

목 차

제1장 총론

1. 개 요	1-1
1.1 기본계획의 목적	1-1
1.2 그간 수립현황 및 평가	1-2
2. 수립 기본 방향	1-4
2.1 대내외 여건 변화	1-4
2.2 수립 기본방향	1-5
2.3 기본계획의 범위	1-10
3. 기본계획 주요내용	1-12
3.1 장래 용수 수급전망	1-12
3.2 유역중심의 취수원 다변화 방안	1-13
3.3 시설확충계획	1-14
3.4 생산시설 개량 및 안정화	1-22
3.5 관로시설 개량 및 안정화	1-23
3.6 운영 및 정보관리계획	1-24
3.7 상수도 수질관리계획	1-25
3.8 상수도 수요관리계획	1-26
3.9 재해대책	1-27
3.10 사업 시행 계획	1-28

제2장 기초조사

1. 자연적 조건에 관한 조사	2-1
1.1 지역 및 기상 개황	2-1
1.2 하천 및 수계 현황	2-3
1.3 수자원 현황	2-6
2. 사회적 특성에 관한 조사	2-7
2.1 행정구역 및 인구 현황	2-7
2.2 재정 및 경제 현황	2-10

3. 관련계획에 관한 조사	2-12
3.1 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)(2019, 대한민국정부)	2-13
3.2 2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도) 변경	2-16
3.3 전국수도종합계획(2016, 환경부)	2-19
4. 급수량 산정을 위한 기초조사	2-22
4.1 급수 현황	2-22
4.2 급수량 변화 분석	2-24
4.3 전용수도 사용 현황	2-27
4.4 대체수자원 사용 현황	2-29
5. 수원 및 상수도 현황 조사	2-35
5.1 다목적댐 및 용수전용댐 현황	2-35
5.2 수원별 용수공급현황	2-37
5.3 취수시설 현황	2-38
5.4 정수시설 현황	2-41
5.5 관로시설 현황	2-45
6. GIS 구축에 관한 조사	2-49

제3장 기본사항 결정

1. 개요	3-1
1.1 목적 및 필요성	3-1
1.2 기본방향	3-1
1.3 용수수요량 산정결과	3-2
1.4 용수수요량 비교	3-3
2. 용수수요량 산정절차 및 기준	3-4
2.1 산정방향	3-4
2.2 산정절차	3-5
2.3 산정기준	3-6
2.4 용수수요량 산정기준 비교	3-14
3. 계획인구 수요량	3-16
3.1 계획인구	3-16
3.2 급수보급률	3-18
3.3 계획 1인 1일 사용량원단위	3-20
3.4 유수율	3-22

3.5	첨두부하율	3-24
3.6	계획 1인 1일 급수량원단위	3-25
3.7	계획인구 용수수요량	3-27
4.	개발계획 수요량	3-29
4.1	개요	3-29
4.2	장래 개발계획 용수수요량	3-29
5.	기타용수 수요량	3-30
6.	공업용수 수요량	3-31
6.1	공업용수 수요량	3-31
7.	전용수도 및 대체수원 수요량	3-33
8.	총괄 용수수요량	3-34
8.1	용수수요량 총괄	3-34
8.2	총괄 용수수요량 세부현황	3-36
9.	장래 수도시설 과부족 전망	3-72
9.1	장래 총괄 수도시설 과부족 전망	3-72
9.2	장래 생활용수 수도시설 과부족 전망	3-121
9.3	장래 공업용수 수도시설 과부족 전망	3-170
10.	장래 수도시설 부족 예상도시	3-219
10.1	장래 수도시설 부족 예상도시	3-219

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

1.	개요	4-1
1.1	목적 및 필요성	4-1
1.2	기본방향	4-2
1.3	계획 수립 절차	4-2
2.	유역의 설정	4-3
2.1	유역설정 개요	4-3
2.2	4대강 중심의 유역 검토	4-3
3.	유역중심의 취수원 다변화 방안	4-6
3.1	개요	4-6
3.2	지하수저류지	4-10
3.3	강변여과수	4-15

3.4 농업용 저수지	4-20
3.5 해수담수화	4-27
3.6 하수처리수 재이용	4-32
3.7 폐쇄 취수시설 활용	4-35
4. 대체수원을 활용한 용수공급능력 검토	4-37
4.1 개 요	4-37
4.2 기존 용수공급 현황 분석	4-38
4.3 대체수원 용수공급능력 검토	4-39
4.4 댐용수 여유량 검토	4-40
5. 기대효과	4-41
5.1 유역 내 용수 공급능력 향상	4-41
5.2 댐용수 여유량 확보	4-41

제5장 시설확충계획

1. 개 요	5-1
1.1 목적 및 필요성	5-1
1.2 기본방향	5-1
1.3 계획 수립 절차	5-2
1.4 장래 수도시설 부족 해소방안	5-3
2. 수도시설 부족도시 해소방안 기준 및 방향 설정	5-10
2.1 수도시설 부족도시 해소방안 기준	5-10
3. 지자체 급수구역 조정계획	5-12
3.1 개 요	5-12
3.2 지자체내 급수구역(공급량) 조정방안	5-12
3.3 지방상수도 간 공급량(분수량) 조정계획	5-16
4. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획	5-19
4.1 개 요	5-19
4.2 한강유역	5-20
4.3 낙동강유역	5-51
4.4 금강유역	5-79
4.5 영섬유역	5-121
5. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 사업	5-155
5.1 개 요	5-155

5.2 한강유역	5-155
5.3 낙동강유역	5-171
5.4 금강유역	5-185
5.5 영섬유역	5-196
6. 지방상수도 개발계획	5-200
6.1 개 요	5-200
6.2 한강유역	5-200
6.3 낙동강유역	5-207
6.4 금강유역	5-214
6.5 영섬유역	5-216
7. 광역 및 공업용수도 개발계획	5-219
7.1 한강유역	5-219
7.2 낙동강유역	5-224
7.3 금강유역	5-225
7.4 영섬유역	5-230
8. 장래 잠재수요 공급방안	5-236
8.1 한강유역	5-236
8.2 낙동강유역	5-242
8.3 금강유역	5-247
8.4 영섬유역	5-250
9. 미급수지역 물 안전 개선 대책	5-253
9.1 개 요	5-253
9.2 한강유역	5-254
9.3 낙동강유역	5-260
9.4 금강유역	5-266
9.5 영섬유역	5-272
10. 소요사업비 및 연차별 투자계획	5-277
10.1 소요사업비	5-277
10.2 연차별 투자계획	5-282

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

1. 개요	6-1
1.1 목적 및 필요성	6-1

1.2 기본방향	6-2
1.3 계획의 개요	6-3
2. 수원시설 개량 및 안정화 구축	6-4
2.1 개요	6-4
2.2 수량적 안정화	6-4
2.3 수질적 안정화	6-9
2.4 용수댐 안정화	6-12
2.5 사업시행계획	6-15
3. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축	6-17
3.1 개요	6-17
3.2 시설현황 및 개량사업 추진현황	6-18
3.3 취·정수시설 개량	6-30
3.4 정수시설 안정화	6-42
3.5 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	6-51
3.6 환경개선사업 추진	6-58
3.7 유보시설 설치계획	6-60
3.8 운휴시설 활용계획	6-61
3.9 사업시행계획	6-64
4. 소요사업비 및 투자계획	6-65
4.1 소요사업비	6-55
4.2 단계별 투자계획	6-66
5. 기대효과	6-67
5.1 수원시설 개량 및 안정화 구축	6-67
5.2 취·정수시설 개량 및 안정화	6-68

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

1. 개 요	7-1
1.1 목적 및 필요성	7-1
1.2 기본방향	7-3
1.3 계획의 개요	7-3
2. 관로시설 안정화 구축 계획	7-4
2.1 개요	7-4
2.2 관로 안정화구축 방안 기준 검토	7-6

2.3 관로 안정화 현황 분석	7-22
2.4 관로 안정화 사업계획	7-33
2.5 기타시설 안정화 사업계획	7-64
2.6 상수도관망 기술진단 현황 및 계획	7-75
2.7 미보상 수도용지 해소방안	7-77
3. 소요사업비 및 투자계획	7-79
4. 기대 효과	7-80

제8장 운영 및 정보관리 계획

1. 개요	8-1
1.1 목적 및 필요성	8-1
1.2 기본방향	8-2
1.3 계획의 개요	8-3
2. 스마트 기술기반 운영관리	8-4
2.1 개요	8-4
2.2 스마트 기술기반 운영관리	8-5
2.3 단계별 투자계획	8-15
3. 물 정보 통합관리	8-16
3.1 개요	8-16
3.2 국가상수도 통합운영시스템 구축	8-16
3.3 국가상수도정보시스템 이관·구축	8-22
3.4 단계별 투자계획	8-25
4. 자산관리체계 구축	8-26
4.1 개요	8-26
4.2 자산관리체계 도입 필요성	8-28
4.3 Pilot 시스템 문제점	8-29
4.4 추진방안	8-30
4.5 단계별 투자계획	8-34
5. 소요사업비 및 투자계획	8-35
5.1 소요사업비	8-35
5.2 단계별 투자계획	8-36
6. 기대효과	8-37

6.1 스마트 기술 기반 관망 운영관리	8-37
6.2 물 정보 통합관리	8-37
6.3 자산관리체계 구축	8-37

제9장 상수도 수질관리계획

1. 개요	9-1
1.1 목적 및 필요성	9-1
1.2 추진방향	9-4
1.3 추진계획	9-5
2. 상수원 수질관리	9-6
2.1 상수원 수질관리 현황	9-6
2.2 상수원보호구역 관리	9-23
2.3 상수원 수질관리 계획	9-26
3. 정수 수질관리	9-30
3.1 추진방향	9-30
3.2 먹는 물 수질관리	9-32
3.3 정수시설 수질관리	9-48
4. 공급관로 수질관리	9-58
4.1 추진방향	9-58
4.2 공급관로 수질관리 계획	9-59
5. 수돗물 신뢰도 제고	9-66
5.1 추진방향	9-66
5.2 수돗물 신뢰도 제고방안	9-67
6. 소요사업비	9-71
6.1 소요사업비	9-71
6.2 연차별 투자계획	9-72

제10장 상수도 수요관리계획

1. 개요	10-1
1.1 목적 및 필요성	10-1
1.2 기본방향	10-1
1.3 추진계획	10-2

1.4 기대효과	10-2
2. 국가 수요관리대책	10-3
2.1 개요	10-3
2.2 정책목표 및 주요내용	10-4
2.3 계획 수립·이행 체계 개선 계획	10-7
3. 유수율 향상계획	10-8
3.1 개요	10-8
3.2 상수도 급수량 구성	10-8
3.3 유수율 현황 분석	10-9
3.4 광역상수도 및 공업용수도 유수율 향상계획	10-13
3.5 지자체별 유수율 향상계획	10-15
4. 중수도 이용계획	10-18
4.1 개요	10-18
4.2 설치 현황	10-19
4.3 중수도 공급 목표	10-20
4.4 설치확대 방안	10-22
5. 하수처리수 재이용계획	10-23
5.1 개요	10-23
5.2 재이용 현황	10-24
5.3 하수처리수재이용 공급목표	10-26
5.4 설치확대 방안	10-28
6. 빗물이용시설 활용계획	10-29
6.1 개요	10-29
6.2 설치현황	10-30
6.3 빗물이용시설 공급 목표	10-32
6.4 설치확대 방안	10-33
7. 수도요금 현실화 방안	10-34
7.1 개요	10-34
7.2 광역상수도 및 지방상수도 요금 현황	10-35
7.3 수도요금 현실화 필요성	10-36
7.4 추진방향	10-37
8. 해수담수화 계획	10-38
8.1 개요	10-38
8.2 국내·외 시장동향	10-40

8.3 추진방향	10-44
9. 맞춤형 산업용수 공급계획	10-45
9.1 개요	10-45
9.2 초순수 연구개발 사업 필요성	10-45
9.3 초순수 생산기술/시장 동향	10-46
9.4 초순수 생산 국산화 연구개발 추진 계획	10-47
9.5 기대효과	10-47

제11장 재해대책

1. 개 요	11-1
1.1 목적 및 필요성	11-1
1.2 기본방향	11-1
2. 상수도시설물 재해 현황	11-2
2.1 상수도시설물 재해 현황	11-2
2.2 광역상수도 및 공업용수도 수도사고 현황	11-5
2.3 수질사고 대처사례	11-8
3. 재해 시 위기관리 계획	11-12
3.1 개요	11-12
3.2 위기유형 및 경보	11-12
3.3 위기관리 체계	11-14
3.4 위기관리 활동	11-15
4. 재해시 위기대응 방안	11-16
4.1 개요	11-16
4.2 사고시 대응방안	11-16
4.3 수질사고 대응방안	11-24
4.4 가뭄 대응방안	11-29
4.5 지진 대응(내진대책)방안	11-32

제12장 사업시행계획

1. 사업계획 및 소요사업비	12-1
2. 자원분담 계획	12-3

3. 연차별 투자계획	12-4
3.1 연차별 투자계획 총괄	12-4
3.2 자원별 투자계획	12-9
4. 도시별 공급계획량	12-13
4.1 일최대 공급계획량	12-13
4.2 일평균 공급계획량	12-50

제 1 장

1. 개 요
2. 수립 기본 방향
3. 기본계획 주요내용

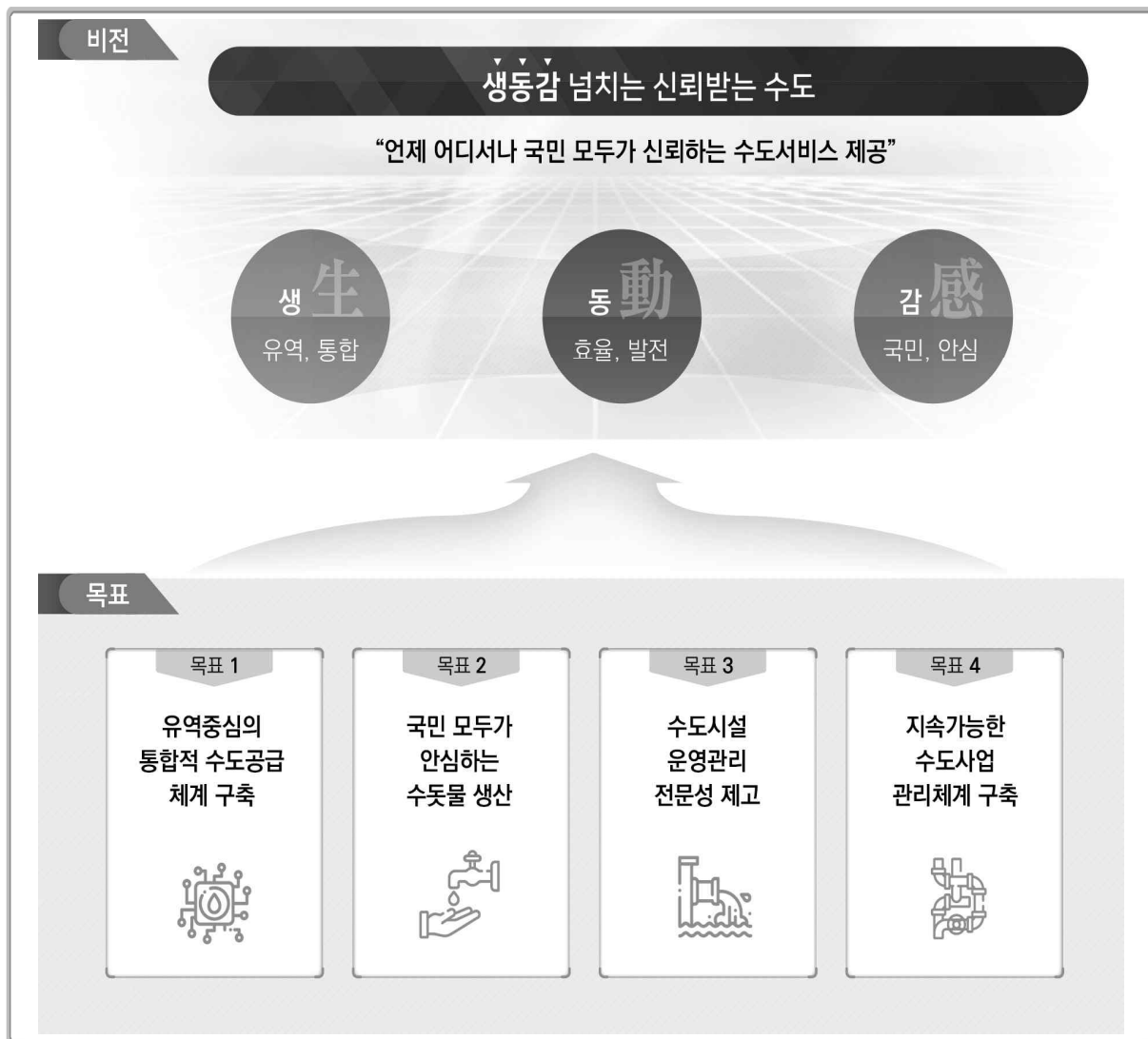


제1장 총론

1. 개요

1.1 기본계획의 목적

- 유역내 물순환을 고려한 효율적 물 공급 계획을 수립하고 국민 물복지, 광역·지방연계, 안정화, 스마트물관리(SWM)사업 등을 통해 물관리일원화의 효과가 나타나도록 계획을 수립하며
- ‘전국수도종합계획’과 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’을 통합하여 국가 전반의 물순환 이용체계를 고려한 물공급 기반을 마련 하는데 목적이 있다.



〈그림 1.1-1〉 기본계획의 목적

제 1 장 총론

1.2 (그간 수립현황 및 평가

1.2.1 기본계획 수립 경위

- 1998년 최초 수립이후 3차례 변경 및 보완수립 하였으며, 그간 국가의 급속한 경제산업발전에 발맞춰 대규모 댐 및 광역시설 개발을 통해 수량중심의 공급계획을 수립하였다.
- 국가산단 등 대규모 수요처에 적기 안정적인 용수공급을 통해 국가 산업·경제 발전에 일익을 담당하였으나, 광역상수도를 선호하는 일부 지자체는 지방상수도 폐쇄 후 극한 가뭄 발생 시 용수공급에 문제점도 발생하였다.



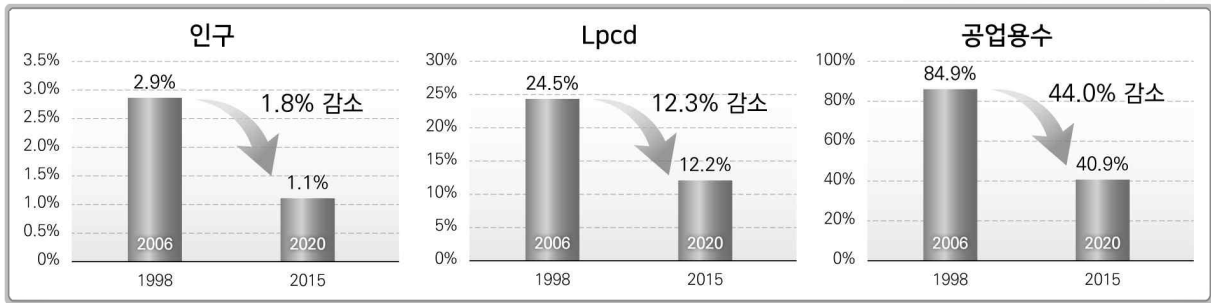
〈그림 1.1-2〉 광역 및 공업용수도 수도정비기본계획 수립 현황

1.2.2 기 수립 기본계획 신뢰도 평가

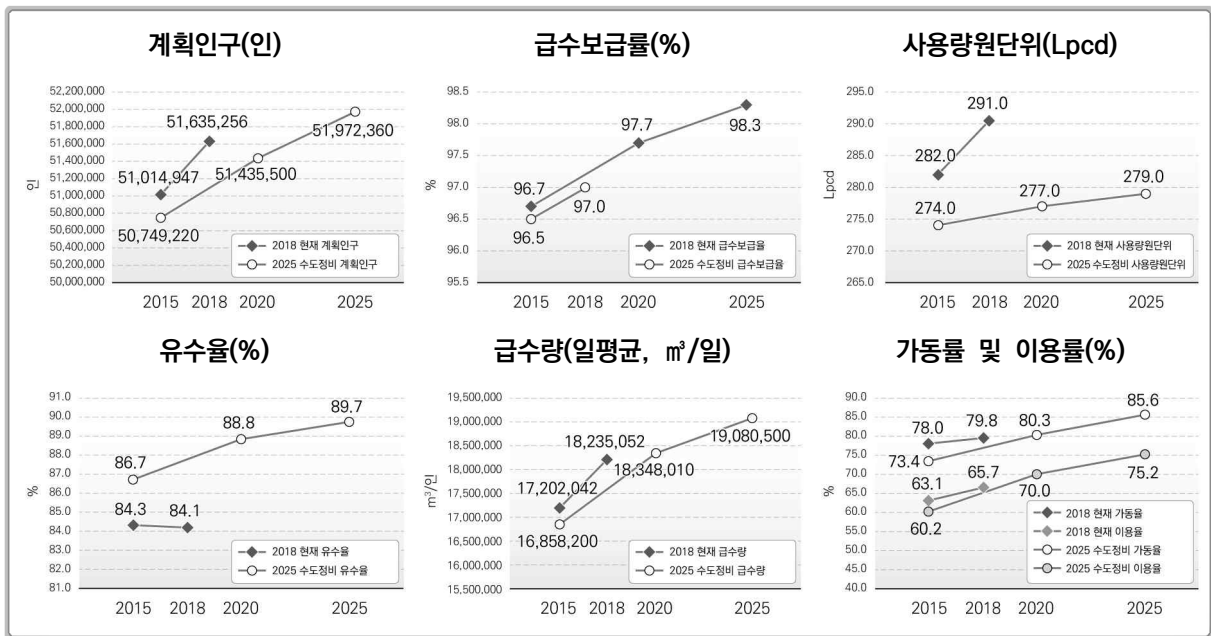
- 합리적 수요추정이 가능토록 상수도수요량 예측 업무편람 제정 및 지속적으로 보완하여 기본 계획의 신뢰도가 향상되었다.(’08년 제정→’14년 1차보완→’18년 2차보완)

〈표 1.1-1〉 기 수립 기본계획 신뢰도 평가

구분		광역 및 공업용수도 수도정비기본계획			비고
		1998년('06)	2004년('11)	2015년('20)	
인구 (백만명)	예측	48.2	51.8	55.9	
	실측	49.6	51.7	55.3	
	차이	1.4(2.9%)	0.1(0.2%)	0.6(1.1%)	
Lpcd	예측	458	388	312	
	실측	346	335	350	
	차이	112(24.5%)	53(13.7%)	38(12.2%)	



〈그림 1.1-3〉 기수립 기본계획 신뢰도 변화



〈그림 1.1-4〉 「2025 수도정비기본계획(변경)」 신뢰도 평가

1.2.3 「2025 수도정비기본계획(변경)」 사업 실행률

○ 기 수립된 계획들 중 급수체계조정 사업과 신규개발사업은 정상적으로 추진 중이나, 안정화 사업의 실행률이 낮게 나타났다.

1) 신규개발(전국)

• 계획('98~'15) : 17개 2,713천m³/일 → 실적(~'20) : 13개 2,031천m³/일 (75%)

2) 급수체계 조정(전국)

• 계획('98~'15) : 20개 3,297천m³/일 → 실적(~'20) : 17개 2,223천m³/일 (67%)

3) 관로개량/ 관로 복선화(전국)

• 계획('98~'15) : 993km /937km → 실적(~'20) : 305km (31%)/60km (6%)

제 1 장 총론

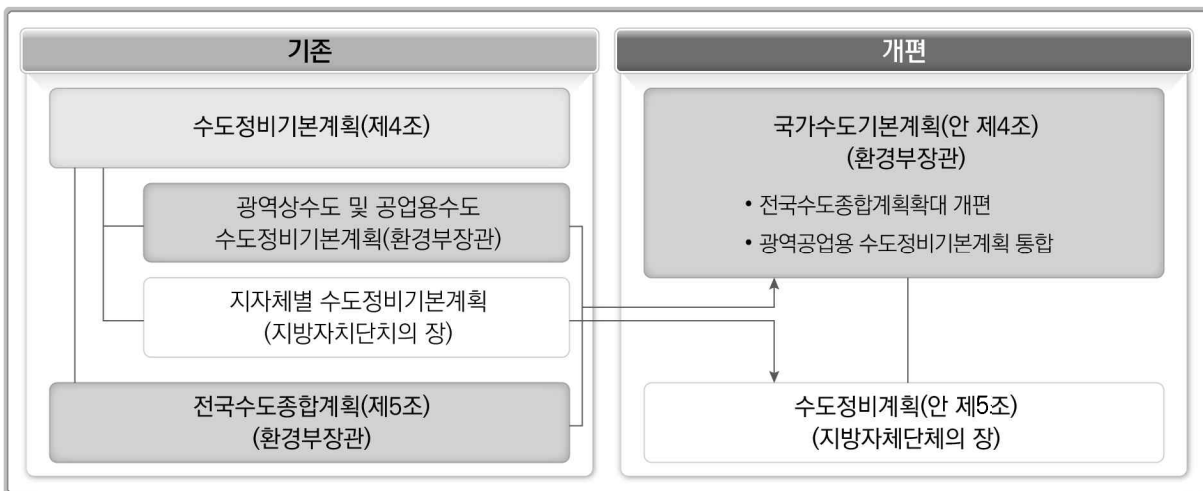
2. 수립 기본 방향

2.1 대내외 여건 변화

○ 최근 물관리 일원화 이후 국민체감 효과에 대한 요구 증대로 유역통합물관리 차원의 새로운 수도사업 및 정책이 필요하다.

<p>공급체계 정책변화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 급수권역 중심에서 유역중심 수자원 이용체계로 변환 	<p>취수원 다변화</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 가뭄 등 극한 기후 변화에 대비한 유역기반 취수원 다변화 요구 
<p>미급수 지역 물복지 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 농어촌 산간 지역의 수량·수질 문제 지속으로 보편적인 물복지 향상 필요 	<p>스마트 상수도관리</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 인천 적수 및 갈따구 유출 사태 이후 디지털기반 서비스 품질 향상 필요 

○ ‘전국수도종합계획’과 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’을 통합한 국가수도기본계획 수립으로 국가 전반의 물순환이용체계를 고려한 물공급 기반을 마련한다.

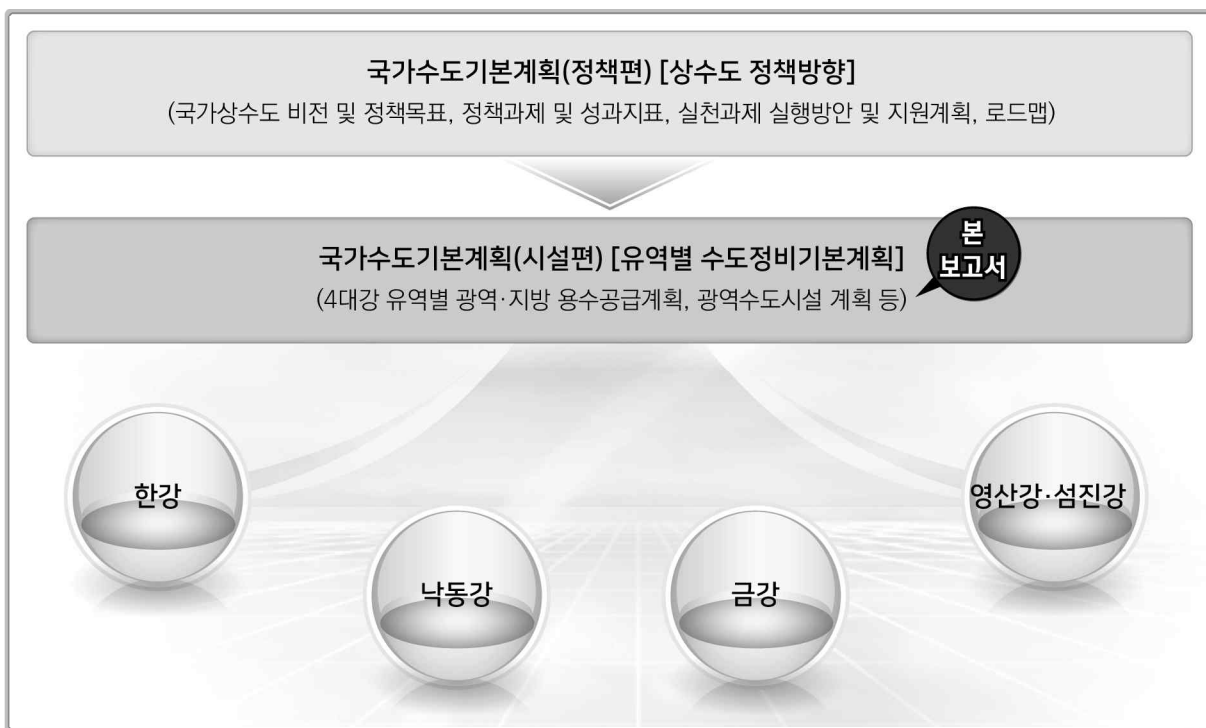


〈그림 1.2-1〉 국가수도기본계획 수립 방안(‘전국수도종합계획’과 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’ 통합)

2.2 수립 기본방향

2.2.1 국가수도기본계획

- ‘전국수도종합계획’과 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’을 통합하여 「국가수도기본계획」으로 확대 개편 하였다.
 - ‘전국수도종합계획’과 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’ 통합 전 실행력 확보를 위해 계획 명칭 및 수도법개정(~’21)
 - 수도정비기본계획의 정책부분은 국가수도기본계획(정책편)에 기존 ‘전국수도종합계획’대체 수립
 - ‘유역별 수급전망 및 광역·지방 용수공급계획 등 수립은 국가수도기본계획(시설편)에 기존 ‘광역 및 공업용수 수도정비기본계획’ 대체 수립
- 본 보고서는 ‘국가수도기본계획(시설편)’에 해당
 - 기존 : 광역 및 공업용수도 상수도 위주 → 변경 : 광역상수도+지방상수도 통합 수도정비기본계획
- 정책방향 제시 및 유역별 물배분·공급(광역) 등 실제적 수도계획 조정방안을 반영한 강력한 정책 실행력 확보가 필요하다.
- 일관된 수도정책 실행을 위해 상위 계획과 관련 계획과의 연계성 및 정합성 확보 강화가 필요하다.
- ‘국가수도기본계획’을 바탕으로 각 지자체의 수도정비계획을 수립하여야 한다.



〈그림 1.2-2〉 국가수도기본계획 구성

제 1 장 총론

2.2.2 유역 설정

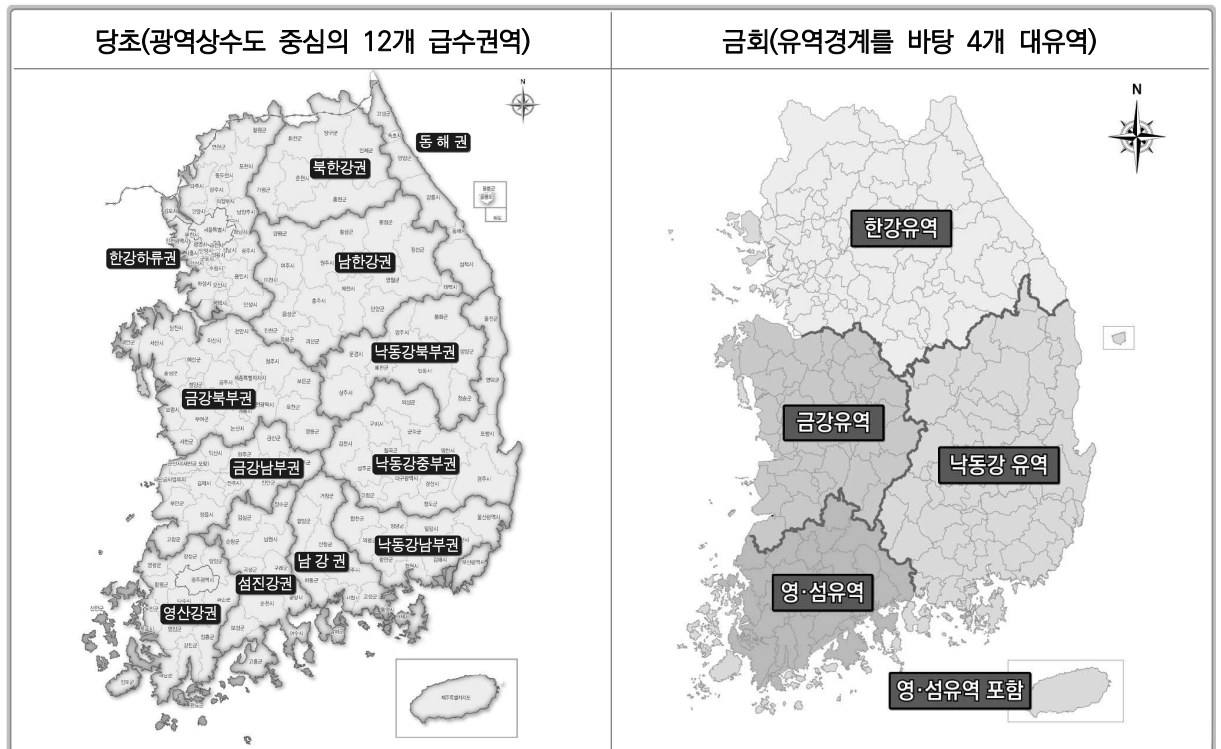
가. 4대 대유역 설정

○ 당초 광역상수도 중심의 12개 급수권역을 물관리기본법에 따른 유역경계를 바탕으로 행정구역을 고려, 4개 대유역으로 조정하였다.

- 상위 계획인 『물관리기본법』상의 유역과 연계가 가능하면서 행정구역 중심의 상수도 시설관리가 용이하도록 유역설정

〈표 1.2-1〉 4대강 유역 설정

구분	개요
<ul style="list-style-type: none"> • 관련법안 및 계획과의 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 『물관리기본법』 - 『물환경관리기본계획』 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련법안 및 계획상의 유역경계와 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 1개의 행정구역이 여러 개의 유역으로 분할되지 않도록 조정
<ul style="list-style-type: none"> • 물 이용 체계 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 물 순환체계를 고려하여 설정 <ul style="list-style-type: none"> - 상수도급수구역과 하수도처리구역간의 연관성 고려 • 설정된 유역 내에서 용수공급체계를 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 용수공급체계의 유사성 고려 - 4대강 유역 중심의 용수공급 체계를 고려
<ul style="list-style-type: none"> • 4대강 중심의 유역설정 	<ul style="list-style-type: none"> • 물 환경관리 기본계획 및 유역하수도정비기본계획 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 행정구역 중심의 권역 설정 - 유역별 물 이용 관리체계 구축 • 기존 광역상수도 공급체계에 따른 12개 권역계획 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 4대권역 중심의 유역 설정 - 단위유역 설정은 제외



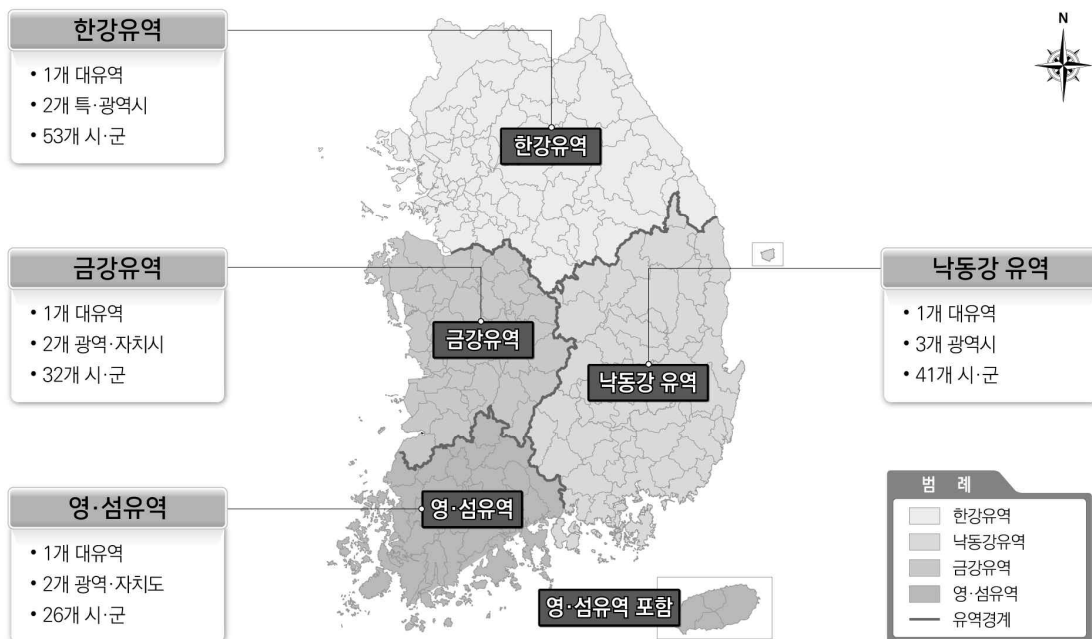
〈그림 1.2-3〉 유역경계

나. 유역별 지자체 현황

○ 4대강 중심의 유역별 지자체 현황은 한강유역 55개, 낙동강유역 44개, 금강유역 34개, 영·섬유역 28개로 분할하였으며, 유역별 지자체 현황은 다음 표와 같다.

〈표 1.2-2〉 유역별 지자체 현황

권역	한강유역	낙동강유역	금강유역	영·섬유역
계	55개 지자체 - 1특별시, 1광역시, - 36시, 17군	44개 지자체 - 3광역시, - 19시, 22군	34개 지자체 - 1광역시, 1자치시 - 14시, 18군	28개 지자체 - 1광역시, 1자치도 - 6시, 20군
특·광역 및 자치시	서울특별시, 인천광역시	부산광역시, 대구광역시 울산광역시	대전광역시, 세종특별자치시	광주광역시, 제주특별자치도
지 자 체	수원시, 성남시, 의정부시 안양시, 부천시, 광명시 평택시, 동두천시, 안산시 고양시, 과천시, 구리시 남양주시, 오산시, 시흥시 군포시, 의왕시, 하남시 용인시, 파주시, 이천시 안성시, 김포시, 화성시 광주시, 양주시, 포천시 여주시, 연천군, 가평군 양평군, 춘천시, 원주시 강릉시, 동해시, 속초시 삼척시, 홍천군, 횡성군 영월군, 평창군, 정선군 철원군, 화천군, 양구군 인제군, 고성군, 양양군 춘주시, 제천시, 괴산군 음성군, 단양군	태백시, 포항시, 경주시 김천시, 안동시, 구미시 영주시, 영천시, 상주시 문경시, 경산시, 군위군 의성군, 청송군, 영양군 영덕군, 청도군, 고령군 성주군, 칠곡군, 예천군 봉화군, 울진군, 울릉군 창원시, 진주시, 통영시 사천시, 김해시, 밀양시 거제시, 양산시, 의령군 함안군, 창녕군, 고성군 남해군, 산청군, 함양군 거창군, 함천군	청주시, 보은군, 옥천군 영동군, 증평군, 진천군 천안시, 공주시, 보령시 아산시, 서산시, 논산시 계룡시, 당진시, 금산군 부여군, 서천군, 청양군 홍성군, 예산군, 태안군 전주시, 군산시, 익산시 정읍시, 김제시, 완주군 진안군, 무주군, 장수군 고창군, 부안군	남원시, 임실군 순창군, 목포시 여수시, 순천시 나주시, 광양시 담양군, 곡성군 구례군, 고흥군 보성군, 화순군 장흥군, 강진군 해남군, 영암군 무안군, 함평군 영광군, 장성군, 완도군 진도군, 신안군, 하동군



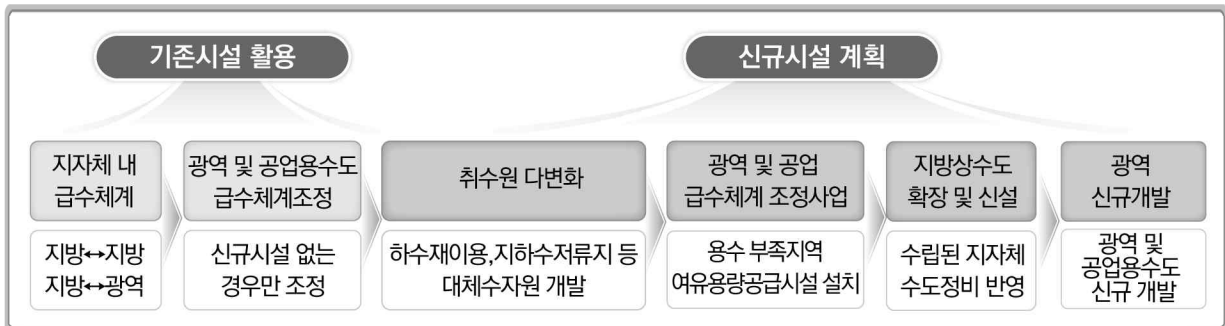
〈그림 1.2-4〉 기본계획 공간적 범위

제 1 장 총론

2.2.3 수립 주요 방향

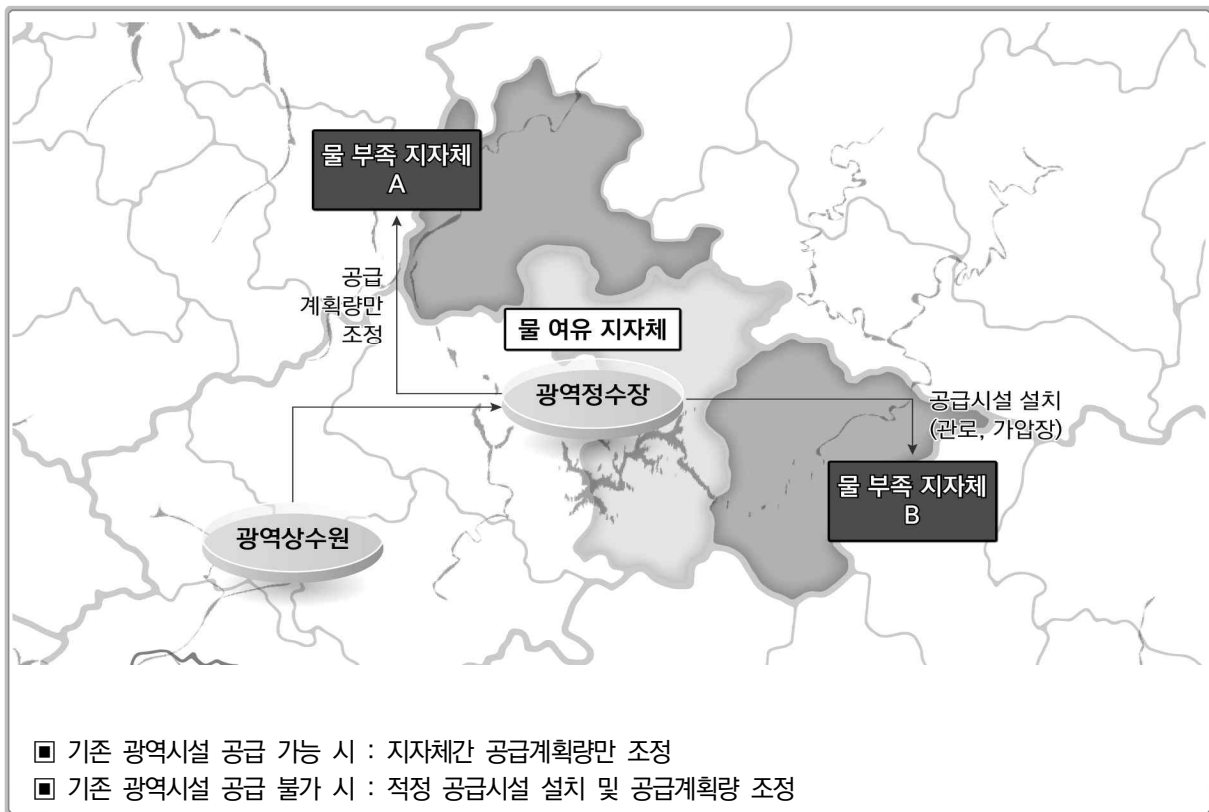
가. 수도시설 부족 해소

- 본 계획에서의 장래 수도시설 부족량 해소방안은 지방 및 광역상수도(공업용수도)의 기존 시설 여유량을 최대 활용하여 부족량 해소방안을 우선 검토하고, 이후 지방상수도 개발, 대체 수자원 개발 및 광역상수도(공업용수도) 신규 개발 공급 방안을 검토하였으며,
- 취수원 다변화 계획으로 유역 내 지하수, 하수처리수재이용 등 대체수원을 활용하여 댐 여유량 확보, 유역 내 물 자급률 향상토록 유역별 용수공급 계획을 수립하였다.



〈그림 1.2-5〉 수도시설 부족 해소 기준

- 급수체계조정 효율성과 합리성을 확보하기 위하여 급수체계조정 계획은 우선 신규 시설계획 없이 공급계획량 조정 후 신규 시설 계획 필요 시 별도 시설계획을 수립하였다.



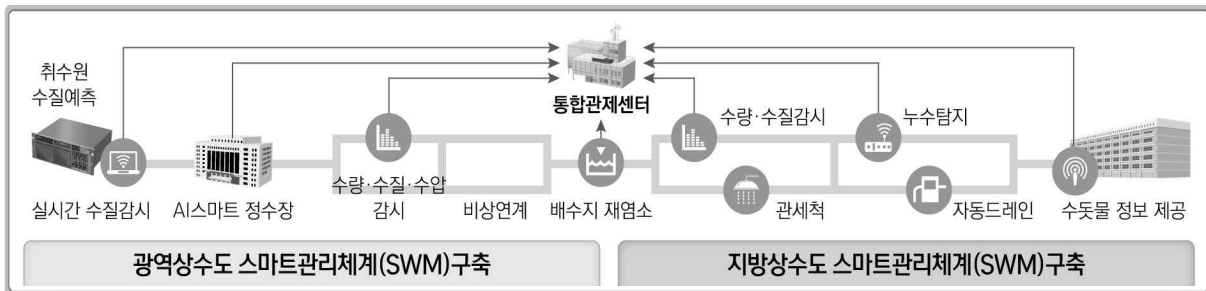
〈그림 1.2-6〉 급수체계조정 계획 개념도

나. 배분량 재정립

- (배분량 재정립) 배분량은 장래 수요량에 맞춰 조정하고, 여분의 배분량은 예비량으로 전환하여 향후 추가 수요 발생시 배분 및 공급한다.
 - ‘배분계획량’ 용어를 ‘공급계획량’으로 변경하여 배분량이 지자체 기득 물량이라는 고정관념 인식 변화 필요
- (예비량 확보 계획) 기 공급계획량 대비 지자체에서 미사용되는 여유량을 광역 및 공업용수도 시설 예비량으로 전환, 확보하여 향후 신규 수요처 발생에 따른 추가 용수공급 필요시 적기에 용수공급이 가능하도록 계획한다.
- (사업량 재정립) 광역시설에 대한 사업량은 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획의 공급 계획량으로 신규시설을 통한 시설계획량과 신규시설이 필요 없는 조정량으로 구분한다.
 - 사업량(공급계획량) = 시설계획량 + 조정량
 - 시설계획량 : 급수체계조정 계획시 시설계획이 필요한 지자체의 공급계획량
 - 조정량 : 급수체계조정 계획시 시설계획이 필요 없는 지자체의 공급계획량

다. 스마트인프라

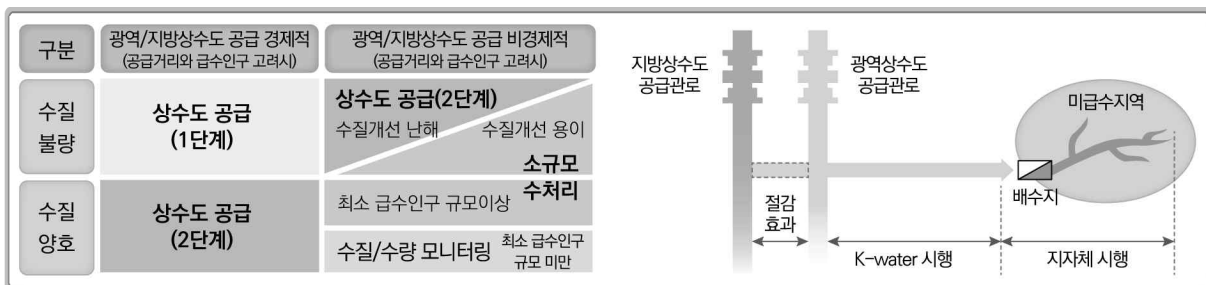
- 최근 인천 탁수사고 및 깔다구 유출 사고 등 운영관리에 허점이 빈발함에 따라 취수원부터 수도꼭지까지 물공급 전과정에 IoT기반의 실시간 통합감시·제어·운영체계(SWM) 계획 반영



〈그림 1.2-7〉 스마트인프라 계획

라. 물복지 서비스격차 해소

- 물공급 취약지역을 대상으로 광역직접공급, 지하수저류지 등 맞춤형 추진계획 수립



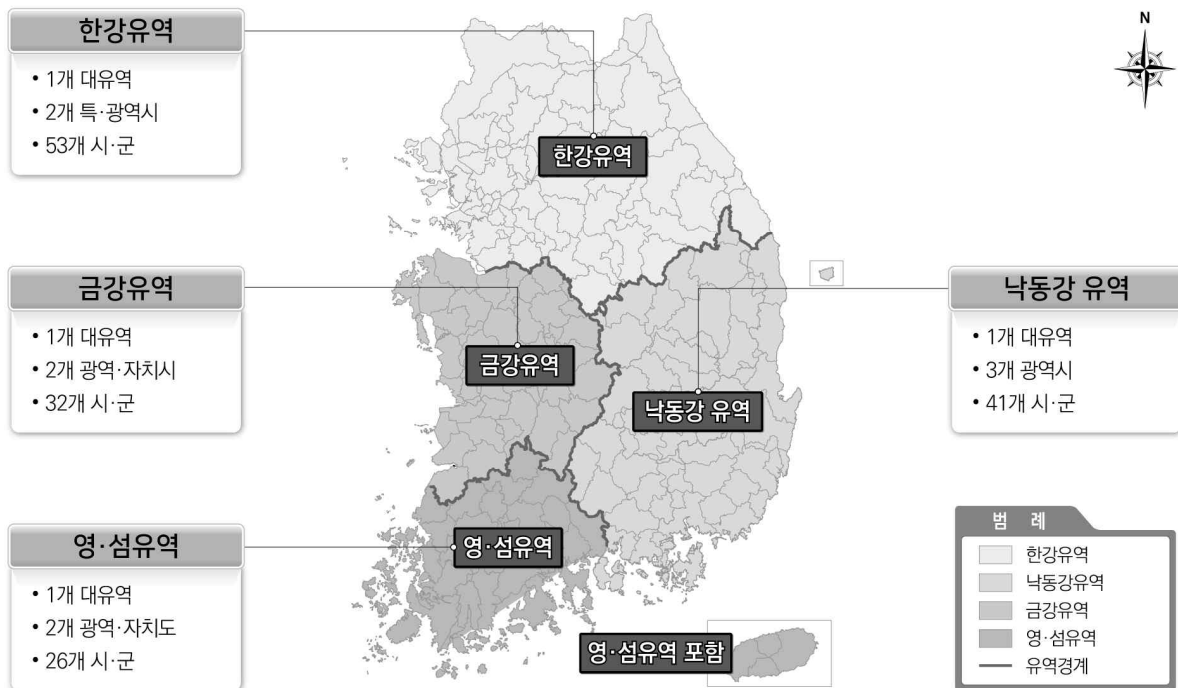
〈그림 1.2-8〉 물공급 취약지역 맞춤형 추진계획

제 1 장 총론

2.3 기본계획의 범위

2.3.1 공간적 범위

권역	한강유역	낙동강유역	금강유역	영·섬유역
계	55개 지자체 - 1특별시, 1광역시, - 36시, 17군	44개 지자체 - 3광역시, - 19시, 22군	34개 지자체 - 1광역시, 1자치시 - 14시, 18군	28개 지자체 - 1광역시, 1자치도 - 6시, 20군
특·광역 및 자치시	서울특별시, 인천광역시	부산광역시, 대구광역시 울산광역시	대전광역시, 세종특별자치시	광주광역시, 제주특별자치도
지 자 체	수원시, 성남시, 의정부시 안양시, 부천시, 광명시 평택시, 동두천시, 안산시 고양시, 과천시, 구리시 남양주시, 오산시, 시흥시 군포시, 의왕시, 하남시 용인시, 파주시, 이천시 안성시, 김포시, 화성시 광주시, 양주시, 포천시 여주시, 연천군, 가평군 양평군, 춘천시, 원주시 강릉시, 동해시, 속초시 삼척시, 홍천군, 횡성군 영월군, 평창군, 정선군 철원군, 화천군, 양구군 인제군, 고성군, 양양군 춘주시, 제천시, 괴산군 음성군, 단양군	태백시, 포항시, 경주시 김천시, 안동시, 구미시 영주시, 영천시, 상주시 문경시, 경산시, 군위군 의성군, 청송군, 영양군 영덕군, 청도군, 고령군 성주군, 칠곡군, 예천군 봉화군, 울진군, 울릉군 창원시, 진주시, 통영시 사천시, 김해시, 밀양시 거제시, 양산시, 의령군 함안군, 창녕군, 고성군 남해군, 산청군, 함양군 거창군, 합천군	청주시, 보은군, 옥천군 영동군, 증평군, 진천군 천안시, 공주시, 보령시 아산시, 서산시, 논산시 계룡시, 당진시, 금산군 부여군, 서천군, 청양군 홍성군, 예산군, 태안군 전주시, 군산시, 익산시 정읍시, 김제시, 완주군 진안군, 무주군, 장수군 고창군, 부안군	남원시, 임실군 순창군, 목포시 여주시, 순천시 나주시, 광양시 담양군, 곡성군 구례군, 고흥군 보성군, 화순군 장흥군, 강진군 해남군, 영암군 무안군, 함평군 영광군, 장성군, 완도군 진도군, 신안군, 하동군



〈그림 1.2-9〉 기본계획 공간적 범위

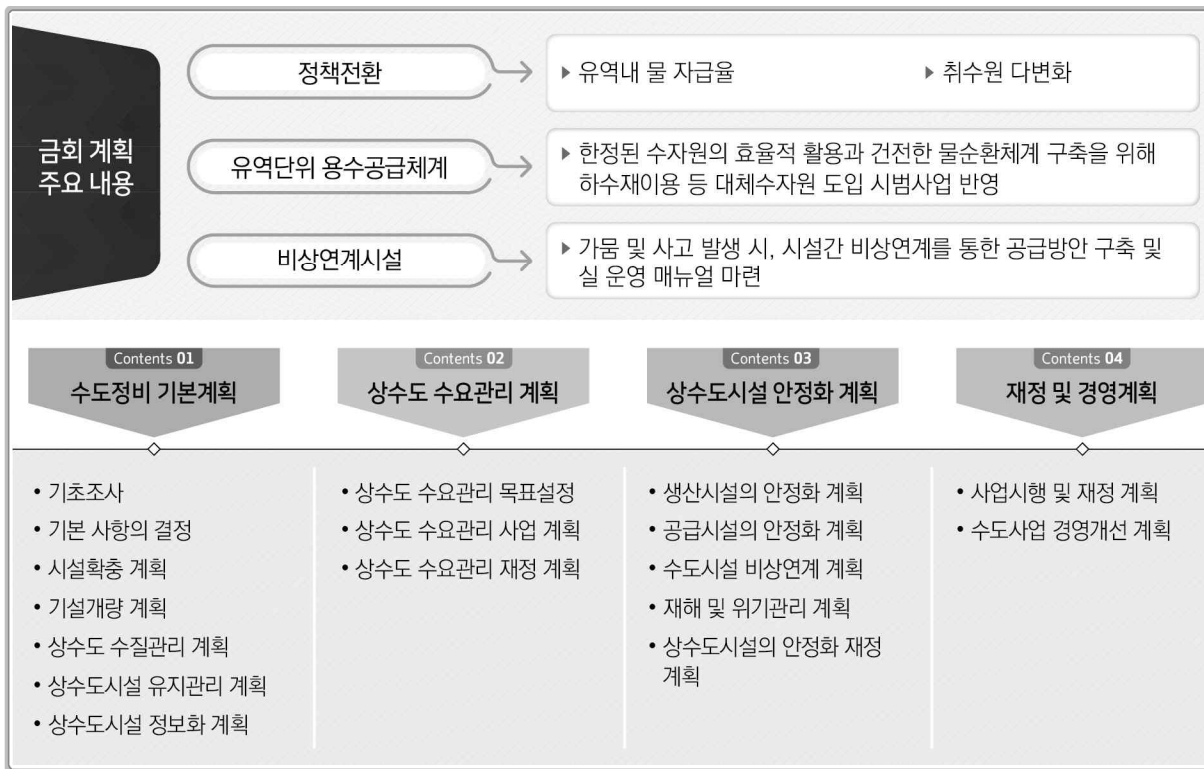
2.3.2 시간적범위

- 수립기준 : 수도법 제4조에 의한 법정계획으로 광역상수도 및 공업용수도의 적정하고 합리적인 설치 및 운영·관리를 위해 매 10년마다 수립·고시(5년마다 재검토 보완) 한다.
- 기준년도 : 2018년
- 목표년도 : 2040년

구 분	1단계	2단계	3단계	4단계	비 고
목표년도	2021년~2025년	2026년~2030년	2031년~2035년	2036년~2040년	

2.3.3 내용적범위

- 본 계획의 내용적 범위는 다음과 같다.



〈그림 1.2-10〉 기본계획 내용적 범위

제 1 장 총론

3. 기본계획 주요내용

3.1 장래 수도시설 부족 예상도시 전망

○ 2035년 기준 장래 수도시설 부족 예상도시는 전국 총 74개 지자체로 이 중 생활용수 시설부족 지자체는 68개, 공업용수 시설부족 지자체는 15개로 예상되며, 이 중 9개 지자체는 생·공업수 및 지방·광역계통에서 중복 부족할 것으로 전망되었다.

〈표 1.3-1〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망 (총괄) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
전 국	Q=△2,215.9 (74개) (중복 9)	Q=△312.5 (24개)	Q=△130.8 (4개)	Q=△650.7 (44개)	Q=△1,121.9 (11개)
한강 유역	Q=△1,302.3 (25개) (중복 5)	Q=△242.1 (12개) 인천광역시(△129.8) 남양주시(△27.1), 광주시(△28.3), 철원군(△0.8), 여주시(△6.1) 춘천시(△ 2.3), 영월군(△2.2), 화천군(△9.1), 양구군(△1.5) 인제군(△4.3), 충주시(△8.7) 제천시(△21.9)	Q=△73.0 (1개) 파주시(△73.0)	Q=△351.9 (13개) 고양시(△14.7), 파주시(△15.8), 김포시(△27.1), 화성시(△77.7), 포천시(△2.4), 평택시(△39.6), 안성시(△27.5), 원주시(△1.3), 횡성군(△1.0), 충주시(△3.9), 괴산군(△10.4), 음성군(△90.6) 남양주시(△39.9)	Q=△635.3 (4개) 동두천시(△9.7), 평택시(△495.0), 고양시(△18.0), 용인시(△112.6)
낙동강 유역	Q=△110.5 (19개)	Q=△54.8 (9개) 안동시(△22.8), 경산시(△11.7) 고령군(△3.0), 예천군(△2.1) 봉화군(△2.0), 울릉군(△2.2) 산청군(△6.1), 함양군(△3.5) 합천군(△1.4)	-	Q=△55.7 (10개) 김천시(△8.5), 구미시(△7.4) 청도군(△2.3), 칠곡군(△7.5) 동영시(△9.5), 사천시(△3.6) 거제시(△11.6), 창녕군(△2.8) 고성군(△0.3), 남해군(△2.2)	-
기타 지방	Q=△539.5 (17개) (중복 3)	Q=△14.7 (2개) 보은군(△5.3) 예산군(△9.4)	Q=△51.7 (1개) 군산시(△51.7)	Q=△200.1 (13개) 청주시(△8.8), 진천군(△34.0) 천안시(△37.0), 아산시(△21.7) 서산시(△14.0), 금산군(△8.6) 부여군(△2.7), 청양군(△3.3) 전주시(△28.0), 익산시(△34.0) 김제시(△1.1), 진안군(△1.7) 고창군(△5.2)	Q=△273.0 (4개) 대전광역시(△2.0) 청주시(△262.7) 예산군(△2.7) 김제시(△5.6)
기타 광역	Q=△263.6 (13개) (중복 1)	Q=△0.9 (1개) 보성군(△0.9)	Q=△6.1 (2개) 고흥군(△2.7) 영광군(△3.4)	Q=△43.0 (8개) 나주시(△11.6), 광양시(△13.0) 담양군(△0.9), 장흥군(△1.2) 강진군(△4.0), 무안군(△8.3) 완도군(△0.5), 진도군(△3.5)	Q=△213.6 (3개) 여수시(△206.0) 나주시(△2.2) 해남군(△5.4)

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

3.2 유역중심의 취수원 다변화 방안

- 취수원 다변화 계획으로 수질이 양호한 댐용수를 생활용수로 공급하고, 댐용수의 예비량 확보로 가뭄 등의 비상시 용수량을 확보할 수 있도록 용수공급체계 조정을 검토
- 대체수원 개발을 통하여 한강유역의 용수공급능력(생활용수 142.6천³/일, 공업용수 27.6천³/일)이 증가, 낙동강유역의 용수공급능력(생활용수 842.5천³/일, 공업용수 767.8천³/일)이 증가, 금강유역의 용수공급능력(생활용수 322.4천³/일, 공업용수 970.2천³/일)이 증가, 영·섬유역의 용수공급능력(생활용수 383.4천³/일, 공업용수 260.0천³/일)이 증가할 것으로 검토되었다.

〈표 1.3-2〉 용수공급능력 향상 (단위: 천³/일)

구분	대체수자원 활용량							용도별 분류		비고
	계	지하수 저류지	강변 여과수	농업용 저수지	해수 담수화	하수처리 수재이용	폐쇄 취수시설	생활	공업	
한강유역 (%)	170.2 (100%)	34.0 (19.9%)	124.5 (73.2%)	4.5 (2.6%)	-	-	7.2 (4.2%)	142.6 (83.8%)	27.6 (16.2%)	
낙동강유역 (%)	1,610.3 (100%)	428.2 (26.6)	334.8 (20.8%)	115.3 (7.2%)	-	652.5 (40.5%)	79.5 (4.9%)	842.5 (52.3%)	767.8 (47.7%)	
금강유역 (%)	1,292.6 (100%)	158.7 (12.3%)	48.0 (3.7%)	99.2 (7.7%)	100.0 (7.7%)	868.2 (67.2%)	18.5 (1.4%)	322.4 (24.9%)	970.2 (75.1%)	
영·섬유역 (%)	643.4 (100%)	132.5 (20.6)	79.3 (12.3%)	122.6 (19.1%)	-	249.0 (38.7%)	60.0 (9.3%)	383.4 (59.6%)	260.0 (40.4%)	

- 대체수원(다목적댐 및 용수댐)을 개발하여 활용할 경우 한강유역 170.2천³/일, 낙동강유역 1,185.3천³/일, 금강유역 1,126.1천³/일, 영·섬유역 573.9천³/일(농업용댐 포함)의 여유량을 더 확보하여 용도를 고려한 수원 배분이나, 향후 발생할 수 있는 용수수요에 대비하는 효과를 기대할 수 있는 것으로 검토되었다.

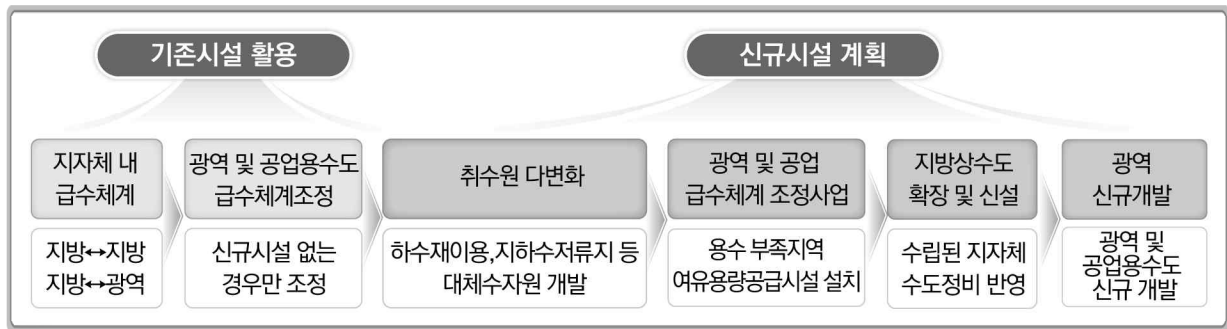
〈표 1.3-3〉 여유량 향상 (단위: 천³/일)

구분	용수공급능력 (기존)			용수공급능력 (검토)					비고
	공급능력	수요량	여유량	공급능력			수요량	여유량	
				계	기존능력	대체수원			
한강유역	11,074.0	10,367.7	706.3	11,244.2	11,074.0	170.2	10,367.7	876.5	
낙동강유역	5,586.8	4,247.2	1,339.6	6,772.1	5,586.8	1,185.3	4,247.2	2,524.9	
금강유역	5,237.8	4,294.4	943.4	6,363.9	5,237.8	1,126.1	4,294.4	2,069.5	
영·섬유역	1,766.9	1,619.3	147.6	2,340.8	1,766.9	573.9	1,619.3	721.5	

3.3 시설확충계획

3.3.1 기본방향

○ 본 계획에서 장래 수도시설 부족량 해소방안은 지방 및 광역상수도(공업용수도)의 기존 시설 여유량을 최대 활용하여 부족량 해소방안을 우선 검토, 이후 대체 수자원 개발 및 광역상수도 급수체계조정사업, 지방상수도 개발, 광역상수도(공업용수도) 신규 개발 공급 방안을 검토하였으며,

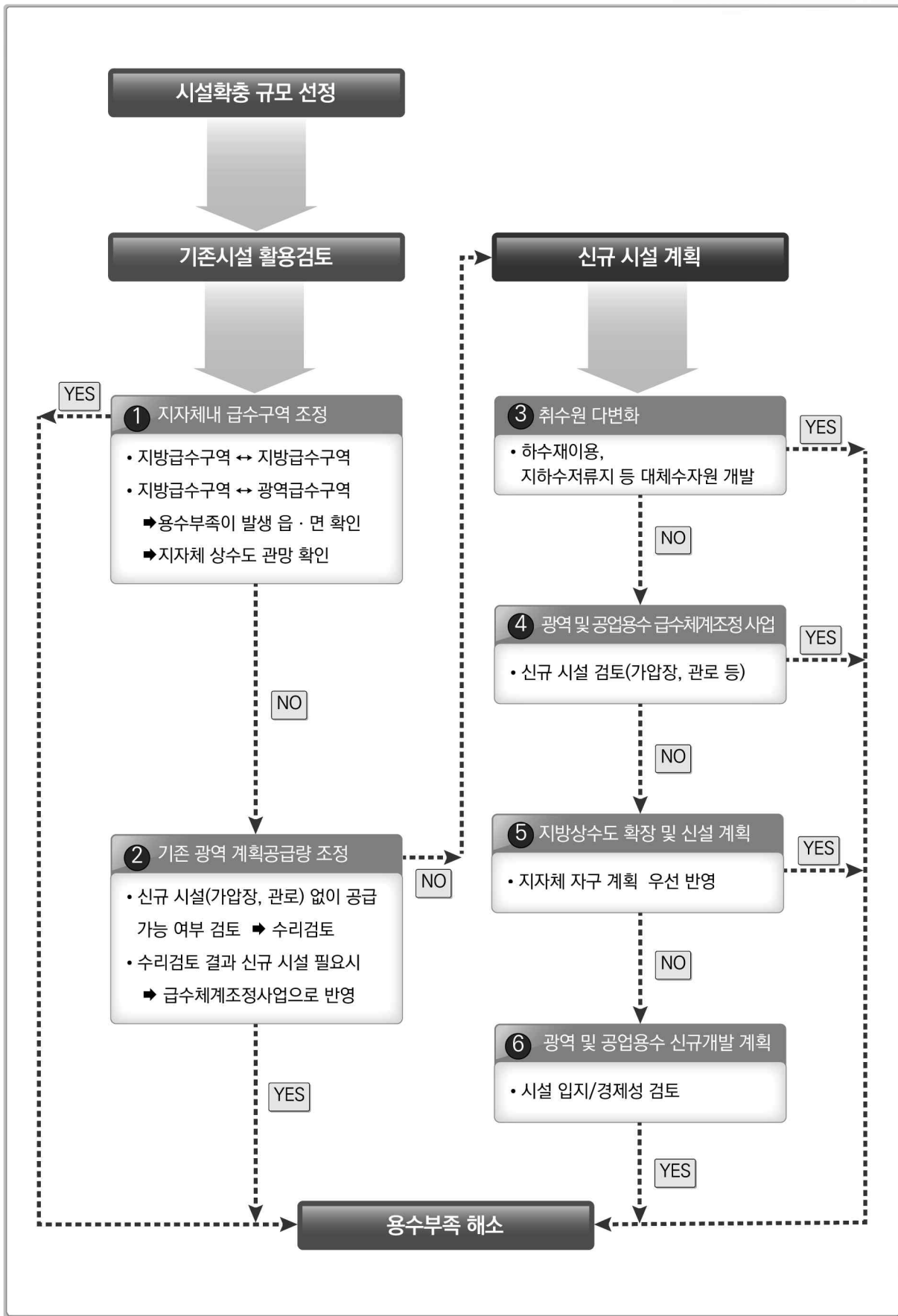


〈그림 1.3-1〉 수도시설 부족량 해소 기본방향

○ 취수원 다변화 계획으로 유역 내 지하수, 하수재이용 등 대체 수자원을 활용하여 댐 여유량 확보, 유역 내 물 자급률 향상토록 유역별 수도시설 공급 계획을 수립하였다.

〈표 1.3-4〉 수도시설 부족 해소방안 우선순위

구분	수도시설 부족 해소방안 우선 순위	비고
기존 시설 활용	① 지자체내 급수구역 간 여유량 전환 공급(급수구역 조정) - 지방급수구역 ↔ 지방급수구역, 지방급수구역 ↔ 광역급수구역 - 수도시설 부족 발생 읍·면 검토 및 공급가능 정·배수지 검토	
	② 기존 광역 및 공업용수도 공급계획량 조정 - 신규시설(가압장, 관로 등)없이 공급가능여부 검토 - 수리계산결과 신규 시설 필요시 급수체계조정 계획으로 반영	
신규 시설 계획	③ 대체수원 개발 계획(취수원 다변화) - 지하수저류지, 하수처리시설 재이용 가능량 검토 등	
	④ 광역 및 공업용수도 급수체계조정 사업 - 신규시설(가압장, 관로 등) 검토	
	⑤ 지방상수도 확장 및 신설 계획 - 지자체 자구노력 우선 반영, 지자체 수도정비기본계획 승인 확인	
	⑥ 광역 및 공업용수도 신규개발 계획	



〈그림 1.3-2〉 수도시설 부족도시 해소방안 흐름도

제 1 장 총론

3.3.2 하수재이용 및 대체수원 개발계획

- 유역 내 수도시설 부족 지자체 해소를 위한 계획 중 하수처리수재이용 공급 및 대체 수원 개발 계획을 수립하였다.
- 하수처리수재이용 공급 및 대체수원 개발 계획은 관계 기관 등과 추진 일정 및 사업 추진 등을 실시하여 지자체의 장래 수도시설 부족 발생 시기에 맞추어 용수 공급에 문제가 없도록 추진 하여야 한다.

〈표 1.3-5〉 장래 하수재이용 및 대체수원 개발계획 사업개요

구분	지자체명	시설명	공급계획량 (천 ³ /일)	사업기간	비고
계	8개	-	671.6	-	
한강 유역	소계	-	402.6	-	
	용인시	자체 처리장	112.6	~2025년	계획
	평택시	자체 처리장	250.0	~2025년	계획
	파주시	파주운정 하수처리장	40.0	-	공급중
금강 유역	소계		195.0		
	청주시	청주 하수처리장	145.0	~2025년	35.0(공사중) 110.0(추진중)
	군산시	군산 하수처리장	50.0	~2030년	사업추진중
영섬 유역	소계		50.0		
	여주시	여수 하수처리장	50.0	~2025년	(별도사업추진중)
	소계		24.0		
	보성군	보성별교 지하수저류지	16.0	~2025년	수문학적 개발가능량 : 16.9천 ³ /일
	광양시	광양옥룡 지하수저류지	8.0	~2025년	수문학적 개발가능량 : 8.9천 ³ /일

3.3.3 광역상수도 및 공업용수도 급수체계조정사업

○ 급수체계조정 및 사업 계획을 수립하였으며 급수체계 사업량은 총 2,164.3천㎥/일로 계획하였다.

〈표 1.3-6〉 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 및 사업 개요

구 분	사업량(천㎥/일)			사업 기간	총 사업비 (억원)	급 수 지 역	비 고	
	계	시설 계획량	조정량					
총 계	2,164.3	400.9	1,763.4		6,073.0			
한 강 유역	계	794.0	95.0	699.0	-	3,539.0		
	급 수 체 계 조 정 계 획	소 계	297.0	-	297.0	-	-	
		인 천 계 통	194.0	-	194.0	~'25	-	안양시, 평택시, 화성시
		의 정 부 계 통	53.0	-	53.0	~'25	-	포천시, 남양주시, 동두천시
		원 주 권 광 역	4.0	-	4.0	~'25	-	원주시, 횡성군
		충 주 댐 광 역 (2030년 이후)	37.0	-	37.0	~'30	-	충주시, 괴산군, 음성군
		충 주 댐 광 역 (침 전 수)	9.0	-	9.0	~'25	-	충주시
		소 계	497.0	95.0	402.0	-	3,485.0	
	급 수 체 계 조 정 사 업 계 획	한강하류(5차) 〈 고양 계 통 〉	77.0	31.0	46.0	'25~'30	944.0	파주시, 고양시, 김포시, 고양시
		한강하류(6차) 〈 평택 계 통 〉	420.0	64.0	356.0	'23~'30	1,616	화성시, 평택시, 안성시, 광주시, 평택시(공업)
		남한강(3차) 〈충주댐광역〉 (2 0 2 5 년)	(122.6)	(122.6)	-	'22~'25	925	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군
	국 가 산 단 공 급 관 로 사 업	소 계	(1.8)	(1.8)	-	'22~'25	54	
		〈의정부계통〉	(1.8)	(1.8)	-	'22~'25	54	동두천국가산업단지

제 1 장 총론

〈표 계속〉

구 분	사업량(천㎡/일)			사업 기간	총 사업비 (억원)	급수 지역	비고		
	계	시설 계획량	조정량						
낙동강유역	계	531.0	52.0	479.0	-	1,396			
	급수계조정계획	소 계	464.0	-	464.0	-	-		
		포항권광역 및 공업	46.0	-	46.0	~'25	-	포항시, 경주시, 영천시	
		영남내륙권광역	6.0	-	6.0	~'25	-	대구광역시, 성주군, 고령군	
		감포댐광역	2.0	-	2.0	~'25	-	경주시	
		울산권광역 및 공업	236.0	-	236.0	~'25	-	울산광역시, 양산시	
		창원공업	131.0	-	131.0	~'25	-	창원시	
		밀양댐광역	23.0	-	23.0	~'25	-	밀양시, 양산시	
		남강댐광역	20.0	-	20.0	~'25	-	통영시, 사천시, 거제시, 남해군	
	급수계조정사업계획	소 계	67.0	52.0	15.0	-	1,301		
		낙동강 중부3차	40.0	29.0	11.0	'23~'25	605	김천시, 구미시, 칠곡군	
		금호강 1차	3.0	2.0	1.0	'23~'25	110	대구광역시, 경산시, 영천시, 청도군	
		남강권 1차	24.0	21.0	3.0	'23~'30	586	진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군	
	국가산업공관로사업	소 계	(12.4)	(12.4)	-	-	95		
		창원국가산단	(1.2)	(1.2)	-	'23	20	창원시	
		밀양나노융합	(7.8)	(7.8)	-	'23	33	밀양시	
		경남항공공	(3.4)	(3.4)	-	'22	42	진주시, 사천시	
	금강유역	계	567.1	224.5	342.6		1,004		
		급수계조정계획	소 계	234.6	-	234.6	-	-	
			아산공업(Ⅰ,Ⅱ)	111.0	-	111.0	~'25	-	아산시, 서산시, 당진시, 예산군
보령댐광역			9.6	-	9.6	~'35	-	보령시, 서산시, 당진시, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군	
금강광역			84.0	-	84.0	~'25	-	군산시, 김제시, 서천군	
전주권광역			6.0	-	6.0	~'35	-	서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군	
섬진강광역			24.0	-	24.0	~'35	-	정읍시, 김제시	
군산공업			-	-	-	-	-	군산시	
금산무주권광역			-	-	-	-	-	금산군, 진안군	
급수계조정사업계획		소 계	332.5	224.5	108.0		1,004		
		대청댐계통	203.0	118.0	85.0	'23~'25	71	대전광역시, 세종특별자치시, 청주시, 천안시, 예산군	
		금강북부3차	61.5	38.5	23.0	'23~'25	496	세종특별자치시, 보령시, 당진시, 청양군, 예산군, 태안군, 부여군, 서산시, 홍성군	
		금강남부3차	68.0	68.0	-	'23~'25	437	서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군, 부안군, 고창군	

<표 계속>

구 분		사업량(천㎥/일)			사업 기간	총 사업비 (억원)	체계조정 대상지역	비 고
		계	시설 계획량	조정량				
계		272.2	29.4	242.8	'23~'25	135		
남 동 강 유 역	급 수 체 계 조 정 계 획	소 계	242.8	-	242.8	-	-	
		주암댐광역	165.0	-	165.0	-	-	광주광역시, 목포시, 나주시, 담양군, 화순군, 함평군, 장성군
		전남서부권광역	-	-	-	-	-	-
		동화댐광역	3.0	-	3.0	-	-	남원시, 임실군, 곡성군
		대불공업	33.8	-	33.8	-	-	목포시, 해남군, 영암군
		광양공업	41.0	-	41.0	-	-	여수시, 순천시, 광양시, 고흥군, 보성군
	급 수 체 계 조 정 사 계 획	소 계	29.4	29.4	-	'23~'25	135	
		영산강(3차)	29.4	29.4	-	'23~'25	135	목포시, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 완도군, 진도군, 신안군

- 1. 한강유역 국가산단 공급관로 사업의 사업량(1.8천㎥/일)은 의정부계통 급수체계조정계획 조정량(53.0천㎥/일)에 기 포함되어 있음
- 2. 낙동강유역 국가산단 공급 사업은 기존 시설 공급지역 확대사업으로 사업량에서는 제외

3.3.4 광역 상수도 및 공업용수도 개발계획

○ 본 계획의 신규 광역 및 공업용수도 신규 광역상수도 및 공업용수도 개발계획 사업량은 263.5천㎥/일, 사업비는 8,304억원으로 계획하였다.

<표 1.3-7> 광역상수도 및 공업용수도 신규 개발 사업개요

구 분		사업량 (천㎥/일)	수 원	사업 기간	사업비 (억원)	급 수 지 역	비 고
계		263.5			8,304		
한 강 유 역	총 주 담 계 단 계	115.0	총주담	'24~'30	4,510	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군	타유역(진천군 35천 ㎥/일) 포함
금 산 강 유 역	금산무주권광 역 상 수 도 (II 단 계)	13.5	용담댐	'22~'27	894	금산군, 진안군	
영 유 역	섬 광양공업(Ⅳ)	135.0	주암댐	'23~'30	2,900	여수시, 광양시	

상기계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음.

제 1 장 총론

3.3.5 미급수지역 물 안전 개선 대책

가. 광역·지방 직접공급 계획

- 광역 및 지방상수도 신규 관로 부설을 통하여 기존 소규모 수도시설의 배수지까지 광역 및 지방 상수도를 직접공급하는 계획을 수립하되, 광역상수도과 이격거리가 2km이내인 시설을 우선적으로 지자체와 협의한다.

〈표 1.3-8〉 단계별 확대계획

구분	계	2025년	2030년	2035년
기준		광역·지방 직접공급 (2.0km 이내)	개량·존치 시설 (2.0km 이내)	광역·지방 직접공급 (2.0km 이상)
한강 유역	1,807개소	17개소	18개소	1,772개소
낙동강 유역	3,279개소	25개소	19개소	3,235개소
금강 유역	1,912개소	49개소	28개소	1,835개소
영섬 유역	1,725개소	66개소	-	1,659개소

나. 분산형 용수공급 시스템

- 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설 통합 후, 무인원격 운영되는 고도·표준화된 정수 시설을 통해 수돗물을 공급하는 사업으로 금회 분산형 용수공급 시스템 도입을 계획하였다.

〈표 1.3-9〉 단계별 투자계획 (단위 : 개소, 백만원)

구분	시설수	합계	2025년		2030년		2035년		비고
			시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산	
한강 유역	계	5	31,474	2	6,364	3	25,110		
	시범	2	6,364	2	6,364	-	-	-	-
	확대	3	25,110	-	-	3	25,110		
낙동강 유역	계	2	11,179	1	2,809	1	8,370	-	-
	시범	1	2,809	1	2,809	-	-	-	-
	확대	1	8,370	-	-	1	8,370	-	-
금강 유역	계	4	20,057	4	20,057	-	-	-	-
	시범	1	2,477	1	2,477	-	-	-	-
	확대	3	17,580	3	17,580	-	-	-	-

다. 지하수저류지

- 신규 수원의 확보가 어려워지면서 현재는 수원 다변화를 위해 지표수와 연계한 지하수 활용이 합리적인 방안으로 제시되고 있으므로 금회 내륙 물 공급 취약지역을 대상으로 지하수 저류지 설치를 계획하였다.

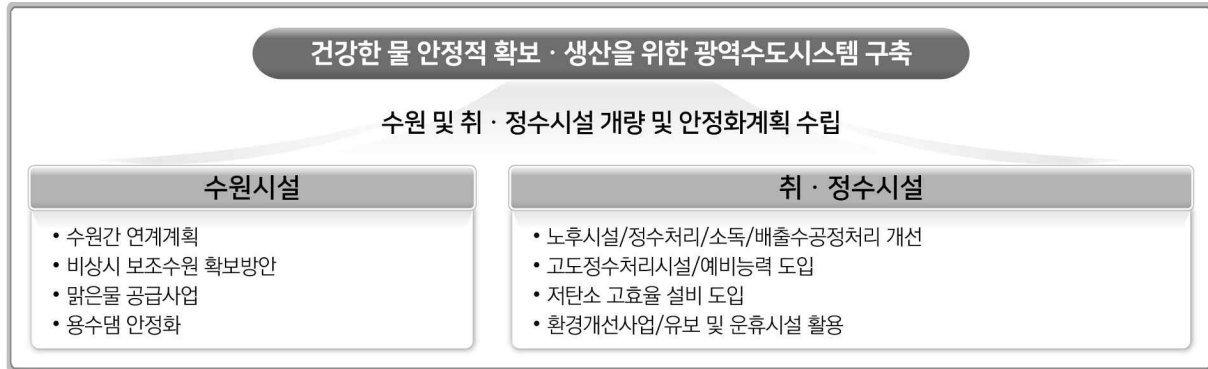
〈표 1.3-10〉

단계별 확대계획

구분	2025년	2030년	2035년
한강유역	5개소	7개소	3개소
낙동강유역	3개소	2개소	4개소
금강유역	-	1개소	2개소
영섬유역	-	-	1개소

3.4 (생산시설 개량 및 안정화

3.4.1 기본방향



〈그림 1.3-3〉 생산시설 개량 및 안정화 기본 방향

3.4.2 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 1.3-11〉

생산시설 개량 및 안정화계획

(단위: 억원)

구 분	사업비					비고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영·섬유역	
계	23,491	4,803	5,484	6,662	6,542	
1. 수원시설 개량 및 안정화 구축	7,314	199	2,362	594	4,159	
가) 수원간 연계계획	1,623	-	-	-	1,623	
나) 비상시 보조수원 확보방안	3,514	122	306	594	2,492	
다) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	
라) 용수댐 안정화	2,177	77	2,056	-	44	
2. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축	16,177	4,604	3,122	6,068	2,383	
가) 기술진단 및 안전진단	3,202	1,020	804	940	438	
나) 기타시설 개량	47	-	-	-	47	
다) 취·정수시설 개량	3,028	1,496	599	865	68	
라) 정수시설 안정화	9,073	1,738	1,576	4,050	1,709	
마) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	722	303	124	213	82	
바) 환경개선사업 추진	84	26	19	-	39	
사) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-	
아) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	

3.5 관로시설 개량 및 안정화

3.5.1 기본방향

- 노후관 개량 계획은 관로시설의 간접평가를 통해 개량 대상을 선정하였으며, 필요시 대체관로 계획을 포함하였다.
- 관로 복선화 계획은 관로사고 시 단수가 발생하는 수용가를 분석하여 이에 대한 해소대책으로 관로 복선화, 비상저류조 설치방안 등을 검토하여 가장 타당한 방안을 제시하였다.
- 또한, 수도시설 간(광역/광역, 광역/지방) 연계방안 등을 검토하여 인접한 시설물간에도 연계가 가능하도록 계획을 수립하였다.



〈그림 1.3-4〉 관로 안정화 구축계획 기본 방향

3.5.2 관로시설 개량 및 안정화 계획

- 관로시설에 대한 안정화 계획 및 기술진단에 소요되는 사업비는 총 13조5,702억원으로 세부 내용은 다음과 같다.

〈표 1.3-12〉

관로 안정화계획

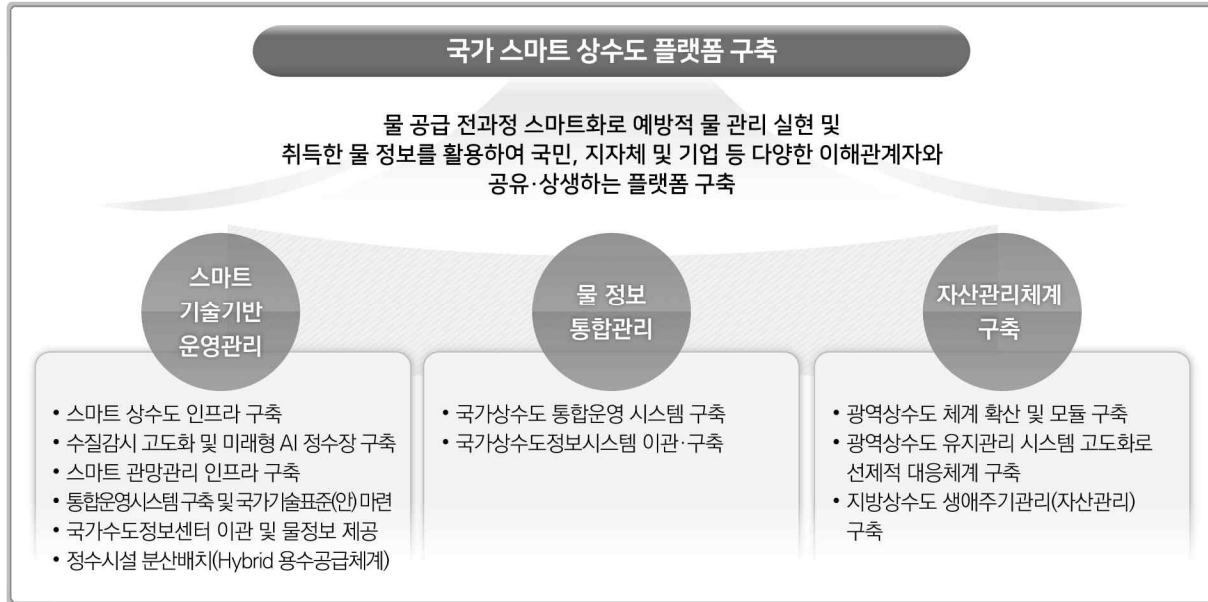
(단위: 억원)

구 분	사업비					비 고		
	총계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역			
계	135,702	46,577	29,868	38,943	20,314			
안정화	소 계	134,232	45,981	29,563	38,620	20,068		
	노 후 관 개 량	83,066	32,868	12,533	23,523	14,142		
	관 로 복 선 화	19,072	4,643	3,839	6,983	3,607		
	비 상 연 계 시 설	1,268	-	-	1,268	-		
	비상연계(광역-광역)	6,902	2,097	135	3,255	355		
	비상연계(광역-지방, 일방향)	-	-	-	278	457		
	비상연계(광역-지방, 양방향)	-	-	-	-	325		
	수 도 시 설 비 상 연 계	6,902	2,097	135	3,533	1,137		
	기타시설 안정화	하천횡단보강	6,235	989	1,331	3,036	879	
		터널복선화	17,641	5,377	11,704	261	299	
전기방식		48	7	21	16	4		
관 망 기 술 진 단	1,470	596	305	323	246			

주 사업비는 기집행된 사업비를 제외한 2021~2040년까지의 사업비임

3.6 운영 및 정보관리계획

3.6.1 기본방향



〈그림 1.3-5〉 운영 및 정보관리계획 기본 방향

3.6.2 운영 및 정보관리계획

- 운영 및 정보관리계획에 소요되는 사업비는 총 3,076억원이며, 세부내용은 다음과 같다.
- 본 사업비는 전체 유역의 사업비로 한강유역 사업비에 총괄 반영하였다.

〈표 1.3-13〉 광역상수도 및 공업용수도 운영 및 정보관리 계획 (단위: 억원)

구 분	세부 사업내용	사업비
계		3,076
1. 스마트 기술기반 운영관리	→ 스마트 상수도 인프라 구축 → 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축 → 스마트 관망관리 인프라 구축 → 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련 → 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공 → 정수시설 분산 배치(Hybrid 용수공급체계)	2,484
2. 물 정보 통합관리	→ 국가상수도 통합 통합운영 시스템 구축 → 국가상수도정보시스템 이관·구축	546
3. 자산관리체계 구축	→ 자산관리 체계 전사확산 컨설팅 → 자산관리 데이터 구축비용 → 자산관리계획수립컨설팅 → 자산관리정보시스템 모듈구축 및 GIS 통합	46

3.7 상수도 수질관리계획

3.7.1 기본방향

- 상수도 수질관리 분야를 상수원 수질관리, 정수 수질관리, 공급관로 수질관리, 수돗물 신뢰성 제고 및 협력체계 구축으로 구분하고 추진과제를 검토하였다.

〈표 1.3-14〉 상수도 수질관리계획 추진과제

구 분	상수도 수질관리계획 추진과제	
상수원 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 수도시설 독성유해물질 조기감지체계 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 감시 인프라 확대 - 상수원관리 거점 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 방류수 예코필터링 도입
정수 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 수질 모니터링 선진화 - 모델링을 통한 선제적 수질관리 - 소독부산물 저감기술 검증 및 적용 • 전과정 망간관리 최적 솔루션 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 정수처리 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 고도정수처리 도입확대 - 시설개선 및 운영안정성 강화 • 정수장 위생관리 강화
공급관로 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 스마트 관망관리체계 구축 • 공급계통 수질평가 체계 구축 및 확대 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영 • 노후관로 개량
수돗물 신뢰성 제고 및 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 안심서비스 강화 • 물 안전관리(WSP)기법 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 수질관리체계의 지자체 확산보급

3.7.2 상수도수질관리계획

- 상수도 수질관리계획의 소요사업비는 전체 4,742억 원으로 산정되었다.

〈표 1.3-15〉 상수도 수질관리계획 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비	한강유역	낙동강 유역	금강유역	영섬유역	비고
계	4,742	2,558	664	1,116	404	
1) 상수원 수질관리 ¹⁾	(252)	(68)	(83)	(62)	(39)	
2) 정수 수질관리	4,210	2,297	531	1,043	339	
3) 공급관로 수질관리	4	1	1	1	1	
4) 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528	260	132	72	64	

주 1. 「제8장 운영 및 정보관리계획」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외

3.8 상수도 수요관리계획

3.8.1 기본방향

○ 상수도 수요관리를 통해 한정된 수자원의 효율적 이용으로 물의 양적, 질적 개선효과를 기대할 수 있도록 한다.

3.8.2 상수도 수요관리 추진계획

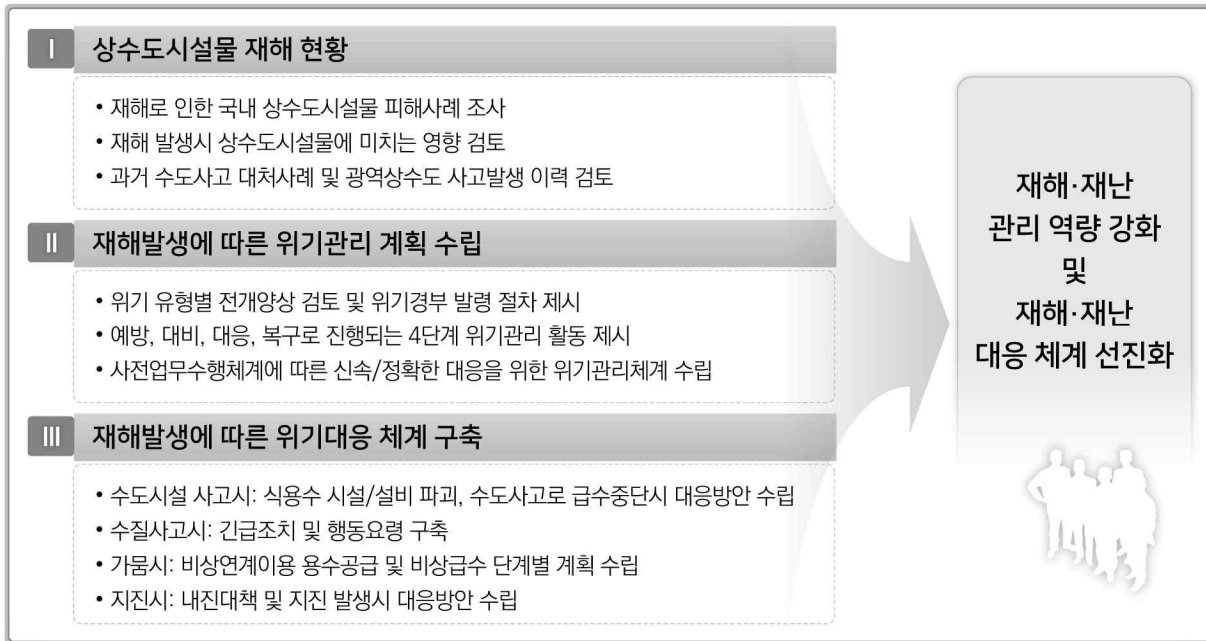
〈표 1.3-16〉

수요관리 추진계획

구 분	추진계획
유수율 향상 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 유수율 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 광역상수도 유수율 현황 : 102.2%(2019년) - 지방상수도 유수율 현황(전국) : 84.9%(2018년) - 지방상수도 유수율 현황(한강유역) : 89.9%(2018년) • 운영효율화 사업 진행 현황 <ul style="list-style-type: none"> - 2004년 이후 전국 기준 23개 지자체 시행중이며, 한강유역 5개 지자체 시행 중 • 상수관망 유수율 향상을 위한 노후상수도 정비(현대화) 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 2017년 ~ 2024년까지 상수관망 103개소 추진 예정이며, 한강유역 22개 지자체 시행 중 • 유수율 향상계획 <ul style="list-style-type: none"> - 광역상수도 : 2019년 100.2%로 광역상수도 48개 전체 시설이 99% 이상을 유지하고 있어 체계적인 유수율 관리 유지 중 이에따라 현재 유수율 유지를 위해 유량계정확도제고 추진, 집중관리구간 선정·관리, 특별 집중관리구간 선정·관리 - 지방상수도 : 운영효율화 사업에 따른 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 유수율 향상 기대, 노후상수도 정비(현대화) 사업 완료에 따른 유수율 향상 기대
중수도 이용 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 의무시설 설치가능규모(전국) : 516천^m³/년(환경부, 2020년(안)) • 2030년까지 의무시설 설치가능규모(한강유역) : 211.6천^m³/년(환경부, 2020년(안)) • 확대방안 : 개발사업별 지역단위 중수도 활성화 추진 필요, 장기적으로 지역단위 중수도에 대한 공공기반시설 반영 필요
하수처리수 재이용 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 공급가능량(전국) : 6,703.4백만^m³/일(환경부, 2020년(안)) • 2030년까지 공급가능량(한강유역) : 3,467.6백만^m³/일(환경부, 2020년(안)) • 확대방안 : 도시내 하수처리시설의 재이용시설화 유도 및 지원제도 마련, 물순환, 수요자 맞춤형 하수처리수 재이용 공급체계 확대
빗물이용시설 활용 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 2030년까지 의무대상시설 설치가능규모(전국) : 1,278.3천^m³(환경부, 2020년(안)) • 2030년까지 의무대상시설 설치가능규모(한강유역) : 640.4천^m³/일(환경부, 2020년(안)) • 확대방안 : 빗물저류시설에 저류된 빗물 이용 확대, 확대된 빗물이용시설에 대한 시설, 운영 등 관리방안 마련
수도요금 현실화	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 요금 현실화율 : 88.0%(2020년) • 지방상수도 요금 현실화율 : 80.6%(2018년) • 수도요금 현실화로 안정적 용수공급을 위한 재투자 재원 확보 필요
해수담수화 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 해수담수화시설 : 102개소(9,242^m³/일, 급수인구 14,461명) • 해외 해수담수화시장의 선점을 위하여 글로벌 기업과의 네트워크 강화, 정부·산업·학계와의 협력 관계 구축, 관련기술 개발을 통한 핵심기술 확보 필요
맞춤형 산업용수	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 산업용수 시장은 2010년 1조 규모에서 2020년 1조 7천억 규모로 성장 전망 • 초순수 생산 국산화를 위해서는 고순도 공업용수 생산 핵심공정 운영기술 국산화, 국산화 기술 검증을 위한 테스트베드 구축, 친환경 고순도 용수 생산공정 운영 관리 최적화 기술개발 필요

3.9 재해대책

3.9.1 기본방향



〈그림 1.3-6〉 재해대책 계획 기본 방향

3.9.2 재해대책 추진계획

〈표 1.3-17〉

재 해 대 책

구 분	사 업 개 요	비 고
위 기 관 리 계 획	<ul style="list-style-type: none"> • 수질오염, 자연재해 및 인위적 재난에 의한 시설파괴, 파업 및 사이버테러 등에 의한 국가적 위기상황 발생시 위기관리체계 구축 • 위기상황 발생시 신속하고 정확한 대응 및 복구를 통한 주민 피해 및 국민 불편 최소화 • 기관별 활동방향을 규정한 매뉴얼 및 각 기관과의 연계성 확보 	
위 기 대 응 방 안	<ul style="list-style-type: none"> • 수도 시스템 붕괴 사고 시에도 수돗물 공급 안정성 및 수질 안전성을 확보하여 일상생활에 필요한 최소한의 식·용수 공급이 필요 • 식·용수분야의 주요 위기유형에 따라 각각의 대응조치 및 절차를 숙지, 신속·정확하게 대처하여 사고를 조기에 수습하고 수도시스템 안정화를 도모 	
수 도 시 설 사 고 시	<ul style="list-style-type: none"> • 식·용수 시설/설비 파괴 및 식용수 시스템 운영중단시 대응방안 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 관로시설 파괴, 대정전 사고, 침수사고, 염소가스 누출사고, 화학물질 누출사고, 막여과 사고, 전산시스템 마비(사이버 테러 등) • 급수중단시 비상용수 공급계획 수립 	
수 질 사 고 시	<ul style="list-style-type: none"> • 수질사고 발생시 긴급조치 및 행동요령 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 1단계 사고발견 : 이상징후 발견을 위한 경보시스템 구축·운영, 수질관리 강화 - 2단계 사고판단 : 급수중지(심각), I 급상황(경계), II 급상황(주의) - 3단계 사고대응 : 정수처리 공정별 긴급조치요령에 따른 사고대응 	
가 뭄 시	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄 종합상황판, 비상급수시스템 본격 운영으로 지자체 가뭄 모니터링 및 의사결정 지원 • 가뭄 취약지자체 대상 '가뭄대책 수립 지원 서비스(단비)' 지속 추진대책으로 시행 • 가뭄포털 통해 가뭄 모니터링(매일) 및 전망분석 등을 국민에게 실시간 정보 제공 	
지 진 시	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 및 공업용수도 시설의 지진 발생 시에는 지진 재해대책본부가 편성되어 지진 발생에 따른 재해복구 등의 위기관리 활동을 수행 	

제 1 장 총론

3.10 사업 시행 계획

3.10.1 사업계획 및 소요사업비

- 전체 소요사업비는 24조4,006억원으로 사업별로는 시설확충계획에 7조6,995억원, 안정화 구축사업에 15조 9,193억원과 기타사업에 7,818억원이 소요되는 것으로 계획하였다.

〈표 1.3-18〉

사업계획 및 소요사업비

구 분	사업비(억원)					비고	
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역		
계	244,006	74,625	67,777	57,833	43,771		
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	-		
2. 시설확충계획	76,995	17,611	31,761	11,112	16,511		
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-	별도 사업	
나. 대체수원 개발 계획	382	-	-	-	382		
다. 급수체계조정사업	6,074	3,539	1,396	1,004	135		
라. 신규 개발 사업	8,304	4,510	-	894	2,900		
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	62,235	9,562	30,365	9,214	13,094		
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	23,491	4,803	5,484	6,662	6,542		
가. 수원시설 개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,623	-	-	-	1,623	
	2) 비상시 보조수원 확보방안	3,514	122	306	594	2,492	
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	
	4) 용수댐 안정화	2,177	77	2,056	-	44	

<표 계속>

사업계획 및 소요사업비

구 분	사업비(억원)					비 고	
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역		
나. 취·정수 시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전 진단	3,202	1,020	804	940	438	
	2) 기타시설 개량	47	-	-	-	47	
	3) 취·정수시설 개량	3,028	1,496	599	865	68	
	4) 정수시설 안정화	9,073	1,738	1,576	4,050	1,709	
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	303	124	213	82	
	6) 환경개선사업	84	26	19	-	39	
	7) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-	
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	
4. 관로시설 안정화	135,702	46,577	29,868	38,943	20,314		
가. 노후관개량	83,066	32,868	12,533	23,523	14,142		
나. 관로복선화	19,072	4,643	3,839	6,983	3,607		
다. 비상연계시설	1,268	-	-	1,268	-		
라. 비상연계(광역-광역)	4,418	673	135	3,255	355		
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	2,159	1,424	-	278	457		
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	325	-	-	-	325		
사. 기타시설 안정화	23,924	6,373	13,056	3,313	1,182		
아. 관망 기술진단	1,470	596	305	323	246		
5. 운영 및 정보관리 계획	3,076	3,076	-	-	-		
가. 스마트 기술기반 관망 운영관리	2,484	2,484	-	-	-	한강 유역 반영 (전국값)	
나. 물 정보 통합관리	546	546	-	-	-		
다. 자산관리체계 구축	46	46	-	-	-		
6. 수질관리계획	4,742	2,558	664	1,116	404		
가. 상수원 수질관리	-	-	-	-	-		
나. 정수 수질관리	4,210	2,297	531	1,043	339		
다. 공급관로 수질관리	4	1	1	1	1		
라. 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528	260	132	72	64		

사업시행계획(소요사업비, 연차별 투자계획 등)은 추후 재정여건 등에 따라 재정당국과의 협의 및 예산 편성과정에서 변경될 수 있음

제 1 장 총론

3.10.2 자원분담 계획

○ 광역상수도 및 공업용수도 건설 및 안정화에 소요되는 재원은 국가(국고출자)와 한국수자원공사가 부담하고 있다. 현행 자원분담률을 유지하는 것으로 계획함.

〈표 1.3-19〉

자원분담 계획

구 분	자원분담 비율			비 고	
	국가	한국수자원공사	지자체		
1. 취수원다변화 계획	30%	70%	-		
2. 시설확충계획					
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	별도 사업추진	
나. 대체수원 개발 계획	30%	70%			
다. 급수체계 조정 사업	30%	70%			
라. 신규 개발 사업	30%	70%	-		
마. 미급수지역 물 안전 개선계획	1) 광역·지방 직적 공급 계획	-	15%	85%	지방이양
	2) 분산형 용수공급 시스템	70%	-	30%	시범사업 국고면영
	3) 지하수저류지	70%	-	30%	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축					
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	30%	70%	-	
	2) 비상시 보조수원 확보방안	30%	70%	-	
	3) 수질적 안정화	30%	70%		
	4) 용수댐 안정화	30%	70%	-	
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	-	100%	-	
	2) 기타시설 개량	-	100%	-	
	3) 취·정수시설 개량	-	100%		
	4) 정수시설 안정화	-	100%	-	
	5) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	-	100%	-	
	6) 환경개선사업	-	100%	-	
	7) 유보시설 설치계획	-	100%	-	
	8) 운휴시설 활용계획	-	100%	-	
4. 관로시설 안정화					
가. 노후관개량	30%	70%	-		
나. 관로복선화	30%	70%	-		
다. 비상연계(광역-광역)	-	100%	-		
라. 비상연계(광역-지방, 일방향)	-	-	100%		
마. 비상연계(광역-지방, 양방향)	-	50%	50%		
바. 기타시설 안정화	30%	70%	-		
사. 관망 기술진단	-	100%	-		
5. 운영 및 정보관리 계획	-	100%	-		
6. 수질관리계획	-	100%	-		

3.10.3 자원별 투자계획

- 본 계획의 연차별 목표연도를 고려하여 2021년~2025년까지를 1단계, 2026~2030년을 2단계, 2031~2035년을 3단계, 2036~2040년을 4단계로 구분하여 자원별 투자계획을 수립하였다.

〈표 1.3-20〉 자원별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계	국 가	수자원공사	지자체	비 교
계	244,006	66,959	144,073	32,974	
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	
2. 시설확충계획	76,995	26,944	19,398	30,653	
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	별도사업
나. 대체수원 개발 계획	382	115	267	-	
다. 급수체계조정 사업	6,074	1,822	4,252	-	
라. 신규 개발 사업	8,304	2,492	5,812	-	
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	62,235	22,515	9,067	30,653	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	23,491	2,195	21,296	-	
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,623	487	1,136	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	3,514	1,055	2,459	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	2,177	653	1,524	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	3,202	-	3,202	-
	2) 기타시설 개량	47	-	47	-
	3) 취·정수시설 개량	3,028	-	3,028	-
	4) 정수시설 안정화	9,073	-	9,073	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	-	722	-
	6) 환경개선사업	84	-	84	-
	7) 유보시설 설치계획	21	-	21	-
	8) 유희시설 활용계획	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화	135,702	37,820	95,561	2,321	
가. 노후관개량	83,066	24,921	58,145	-	
나. 관로복선화	19,072	5,723	13,349	-	
다. 비상연계시설	1,268	-	1,268	-	
라. 비상연계(광역-광역)	4,418	-	4,418	-	
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	2,159	-	-	2,159	
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	325	-	163	162	
사. 기타시설 안정화	23,924	7,176	16,748	-	
아. 관망 기술진단	1,470	-	1,470	-	
5. 운영 및 정보관리 계획	3,076	-	3,076	-	
6. 수질관리계획	4,742	-	4,742	-	

주 사업시행계획(소요사업비, 연차별 투자계획 등)은 추후 재정여건 등에 따라 재정당국과의 협의 및 예산 편성과정에서 변경될 수 있음

제2장

1. 자연적 조건에 관한 조사
2. 사회적 특성에 관한 조사
3. 관련계획에 관한 조사
4. 급수량 산정을 위한 기초조사
5. 상수도 현황 조사
6. GIS 구축에 관한 조사



제2장 기초조사

1. 자연적 조건에 관한 조사

1.1 지역 및 기상 개황

1.1.1 지역 현황

- 한강유역은 수도권 전역과, 태백시를 제외한 강원도 전역, 충청북도 지역 절반의 유역권으로 동경 127°48'01"~ 128°21'02", 북위 36°37'00"~ 38°36'49"사이에 위치하며, 남쪽으로는 금강 권역과 낙동강 권역을 접하고 있는 우리나라 제1의 유역이다.
- 낙동강유역은 동경 127°29'~129°18', 북위 35°03'~37°13'사이의 한반도 동남부에 위치해 있으며, 북쪽으로는 한강 유역, 서쪽으로는 금강 및 섬진강 유역과 접하고 있다. 유역의 형상은 거의 장방형으로 방사상과 우상(羽狀)의 혼합형이며, 서쪽 분수령은 약 100km의 간격으로 서해안과 평행을 이루고 있다. 동쪽 분수령은 20~30km의 간격으로 동해안과 평행하다.
- 금강유역은 동경 126°40'25"~ 128°03'53", 북위 35°34'47"~ 37°03'03"사이의 한반도 중서부에 위치하며 북쪽으로는 한강유역과 접해 있으며, 동쪽으로는 소백산맥을 경계로 낙동강유역과 접하고, 남쪽은 영·섬유역과 서쪽으로는 서해와 접하고 있다. 유역의 형상은 동서장 약 135km, 남북장 약 190km로 남북장이 긴 편이다.
- 영산강 및 섬진강은 우리나라 5대강 유역의 하나로서, 영산강 유역은 한반도 남서부 전라남·북도 동경 126°26'12"~ 127°06'07", 북위 34°40'16"~ 35°29'01"에 위치하며, 섬진강 유역은 동경 126°51'50"~ 127°53'05", 북위 34°40'26"~ 35°50'0"사이에 위치하고 있다.
- 다음은 도시지역 인구비율을 2009년부터 2018년까지 유역별로 나타내었다.

〈표 2.1-1〉 도시지역 인구비율 (단위 : %)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
한 강 유 역	94.37	94.57	94.66	94.54	95.14	95.15	95.22	95.08	94.98	94.87
낙동강유역	92.09	91.81	92.09	91.81	91.96	91.78	91.96	92.20	92.22	92.29
금 강 유 역	80.20	80.73	81.11	81.38	82.24	82.92	83.06	83.37	83.61	84.13
영·섬유역	81.42	81.92	82.43	82.38	82.67	82.88	83.25	83.48	83.69	83.65

주 1. 자료 : 통계청(국가통계포털, www.kosis.kr)

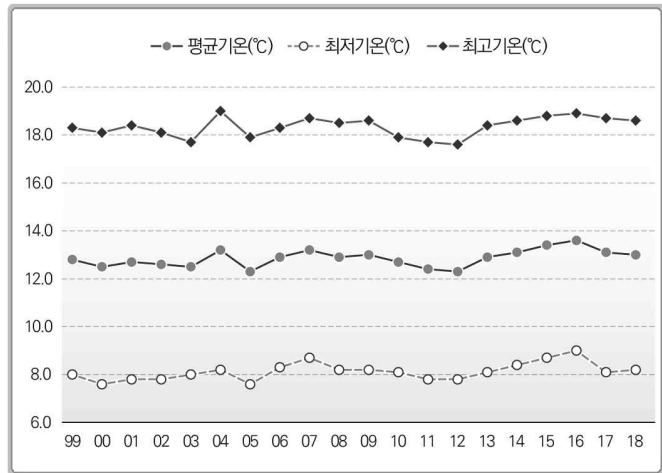
2. 도시지역 인구비율은 용도지역상 도시지역 및 행정구역상 읍급 이상 지역의 거주인구 비율을 의미함.

제2장 기초조사

1.1.2 기상 개황

가. 기온의 특징

- 전국 기온은 지리적으로 중위도 온대성 기후대에 위치하여 4계절이 뚜렷하게 나타났다.
- 최근 20년간 평균 기온은 12.9℃, 평균 강수량은 1,325.7mm이며, 2018년 기온은 20년 평균 기온 대비 0.1℃ 높아졌다.

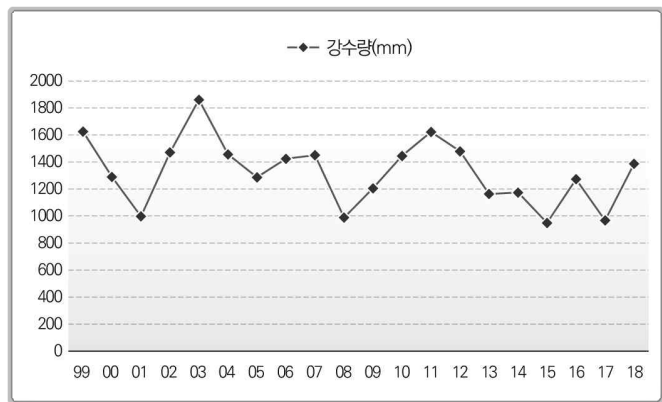


〈그림 2.1-1〉 전국 연도별 기온변화(1999~2018년)

나. 강수량의 특징

1) 강수량의 변화

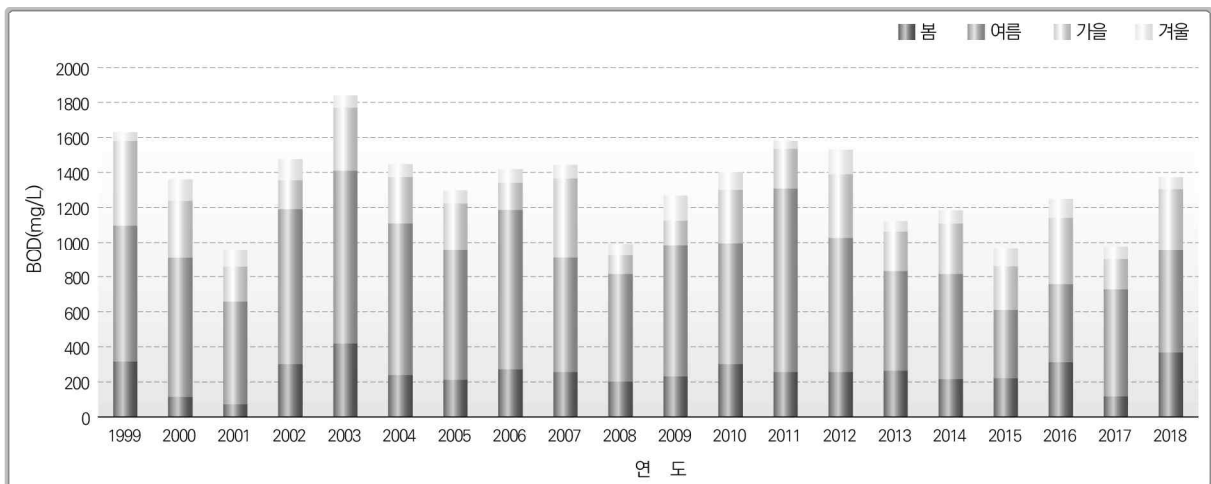
- 전국의 과거 20년간 연강수량 추이를 보면 최저치 949mm(2015년)와 최고치 1,861mm(2003년)로 차이가 크게 발생하는 것으로 나타났다.



〈그림 2.1-2〉 전국 연평균 강수량변화(1999~2018년)

2) 계절별 강수량 추이

- 전국의 연강수량은 강수량의 54%가 여름에 집중되고 있으며, 겨울의 강수량은 7%로 계절별 강수량의 변동폭이 큰 편이다.



〈그림 2.1-3〉 전국 계절별 강수량의 변화(1999~2018년)

1.2 하천 및 수계 현황

1.2.1 하천의 특징

- 한강은 강원도 태백시 창죽동 계곡에서 발원한 골지천이 영월군을 지나 태화산 인근에서 동강과 합류, 남하하여 충청북도 단양군을 지나 북상하다 경기도 양평군 양수리에서 남한강과 북한강이 만나 서울특별시를 통과하여 김포 반도에서 황해로 들어간다. 강원, 충북, 수도권을 권역권으로 하여 서울특별시를 관통하는 국가 1급 하천이며, 구간에 따라 명칭이 달라진다. 태백시 구간은 골지천, 영월군 구간은 동강, 단양~양평 구간은 남한강으로 불린다.
- 낙동강은 강원도 태백시 화전동 금태봉 동쪽 계곡에서 발원한 황지천이 남하하여 경북 울진군 석포면에서 낙동강으로 물줄기가 형성되어 영남지방 중앙 저지대를 남류해 남해로 흘러드는 하천으로 낙동강의 시작은 동쪽 태백산맥과 소백산맥으로 둘러싸인 지역의 중심부를 관류(貫流)하고 있으며, 안동댐을 지난 물줄기는 여러 지류가 합치면서 서쪽으로 흐르다가 예천군과 문경시에서 다시 여러 지류를 받아들이면서 남쪽으로 흐름을 바꾸는 모습을 보이고 있다.
- 금강은 소백산맥 고봉중의 하나인 전라북도 장수군 장수읍 수분리 신무산(EL.896m)에서 발원하여 북쪽으로 흐르다가 장수, 무주, 영동 부근의 산지부를 거쳐 옥천 부근에서 노령산맥을 관입 대청댐 수몰지점에 이르기까지 아주 심한 사행을 이루고, 주요 지류인 무주 남대천, 영동천, 초강천, 보청천 등이 우안측으로 유입 합류된다.
- 영산강은 섬진강과 경계를 이루는 북측의 추월산 자락인 가마골 “용소”에서 발원하여 남쪽으로 유하하며, 여러 지류를 받으들인 후 나주시를 관류하여 고막원천, 함평천이 차례로 유입되고, 함평천 합류 후 유향을 급선회하여 남쪽으로 유하하다 영암군 학산면에서 유수방향을 서쪽으로 돌려 하구인 영산강 하구둑을 지나 서해로 유입된다.

〈표 2.1-2〉 주요 수계현황

수계명	유역면적 (km ²)	유로연장 (km)	하천연장 (km)	하천수 (개소)	발원지	비고
한 강 수 계	25,953.60	494.44	7,113.33	701	강원도 태백시 창죽동 금태 (1,418.1m) 북서쪽 계곡(골지천 상류)	
낙 동 강 수 계	23,384.21	510.36	7,303.89	780	강원도 태백시 화전동 삼각점(1,442.3m) 동쪽계곡(황지천 상류)	
금 강 수 계	9,912.15	397.79	3,699.91	466	전북 장수군 장수읍 수분리 신무산(896.8m) 동쪽 계곡(수분천 상류)	
영 산 강 수 계	3,467.83	129.50	1,276.30	169	전남 담양군 금성면 경계	
섬 진 강 수 계	4,911.89	223.86	1,944.03	283	전북 임실군 신평면 원천리 지장천 (지방)합류점	

주 자료 : 한국하천일람(2018.12, 국토교통부)

제2장 기초조사

〈표 2.1-3〉 우리나라와 세계 주요하천의 유량변동계수

하천명(지점)	유량변동계수	하천명(지점)	유량변동계수
한강(한강대교)	115(390)	대정천(일본)	110
낙동강(진동)	101(372)	세느강(프랑스)	34
금강(공주)	71(300)	라인강(독일)	16
섬진강(송정)	272(390)	나일강(이집트)	30
영산강(나주)	214(320)	템즈강(영국)	8

주 1. 자료 : 수자원장기종합계획(2016, 국토교통부)
 2. 유량변동계수의 ()는 다목적댐 건설 전

1.2.2 주요 수계별 현황

○ 전국 주요 수계는 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강으로 나타내었으며, 수계별 국가하천 및 지방하천을 구분하여 하천 연장, 하천개소수를 나타내었다.

〈표 2.1-4〉 수계별 하천 현황(2018년)

구 분	하천수(개소)			하천연장(km)			비 고
	계	국가하천	지방하천	계	국가하천	지방하천	
한 강 수 계	701	15	686	7,113.33	827.54	6,285.79	
낙 동 강 수 계	780	11	769	7,303.89	837.87	6,466.02	
금 강 수 계	466	7	459	3,699.91	481.71	3,218.20	
영 산 강 수 계	169	5	164	1,276.30	191.33	1,084.97	
섬 진 강 수 계	283	3	280	1,944.03	237.93	1,706.10	

주 자료 : 한국하천일람(2018.12, 국토교통부)

〈표 2.1-5〉 수계별 지류하천 현황(2018년)

구 분	하천연장(km)	하천개소수							
		계	본류	1지류	2지류	3지류	4지류	5지류	6지류
한 강 수 계	7,113.33	680	1	96	278	208	75	19	3
낙 동 강 수 계	7,303	780	2	113	296	278	81	10	-
금 강 수 계	3,700	466	2	119	217	108	18	2	-
영 산 강 수 계	1,276	169	2	41	76	45	5	-	-
섬 진 강 수 계	1,944	283	2	71	142	55	10	3	-

주 자료 : 한국하천일람(2018.12, 국토교통부)

〈표 2.1-6〉 전국 하천 현황(2018년)

구 분	하천수(개소)			하천연장(km)			비 고
	계	국가하천	지방하천	계	국가하천	지방하천	
전국	3,942	91	3,851	30,268.39	3,298.35	26,970.04	

주 1. 자료 : 한국하천일람(2018.12, 국토교통부)
 2. 시·도별 하천 연장에는 관할 시·도가 다른 중복 하천연장이 포함되어 있음.

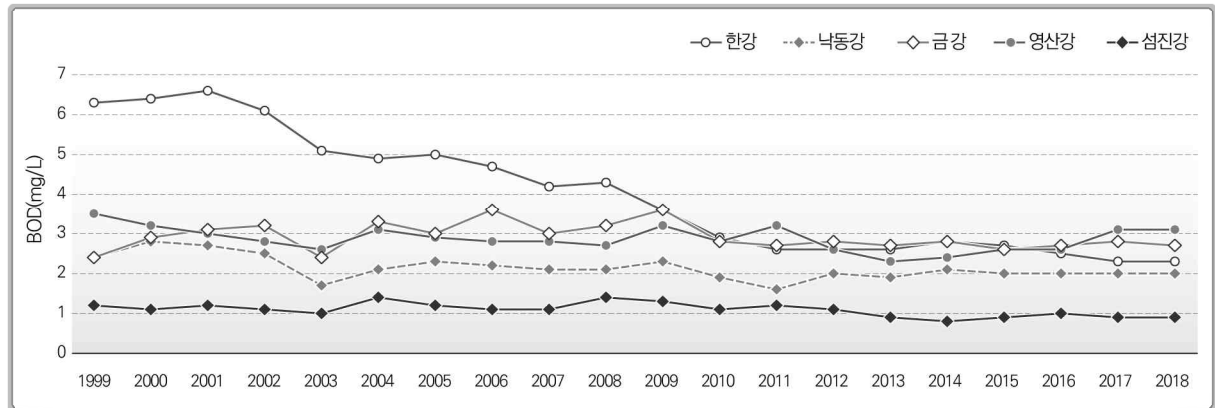
1.2.3 하천 수질현황

○ 전국 주요강의 20년간 BOD 수질변화 추이를 나타내었으며, 한강, 낙동강, 금강, 영산강, 섬진강의 각 연도별 평균수질은 다음과 같다.

〈표 2.1-7〉 전국 주요강 수질변화 추이

구 분	BOD(mg/L)																		비고		
	'99	'00	'01	'02	'03	'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16		'17	'18
한 강	6.3	6.4	6.6	6.1	5.1	4.9	5.0	4.7	4.2	4.3	3.6	2.9	2.6	2.6	2.6	2.8	2.7	2.5	2.3	2.3	
낙 동 강	2.4	2.8	2.7	2.5	1.7	2.1	2.3	2.2	2.1	2.1	2.3	1.9	1.6	2.0	1.9	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	
금 강	2.4	2.9	3.1	3.2	2.4	3.3	3.0	3.6	3.0	3.2	3.6	2.8	2.7	2.8	2.7	2.8	2.6	2.7	2.8	2.7	
영 산 강	3.5	3.2	3.0	2.8	2.6	3.1	2.9	2.8	2.8	2.7	3.2	2.8	3.2	2.6	2.3	2.4	2.6	2.6	3.1	3.1	
섬 진 강	1.2	1.1	1.2	1.1	1.0	1.4	1.2	1.1	1.1	1.4	1.3	1.1	1.2	1.1	0.9	0.8	0.9	1.0	0.9	0.9	

주 자료 : 물환경 정보시스템(환경부, water.nier.go.kr)



〈그림 2.1-4〉 전국 주요강 수질변화 추이

○ 상류에서 하류간 수질변화는 다음과 같다.

〈표 2.1-8〉 상·하류간 수질변화(2018년)

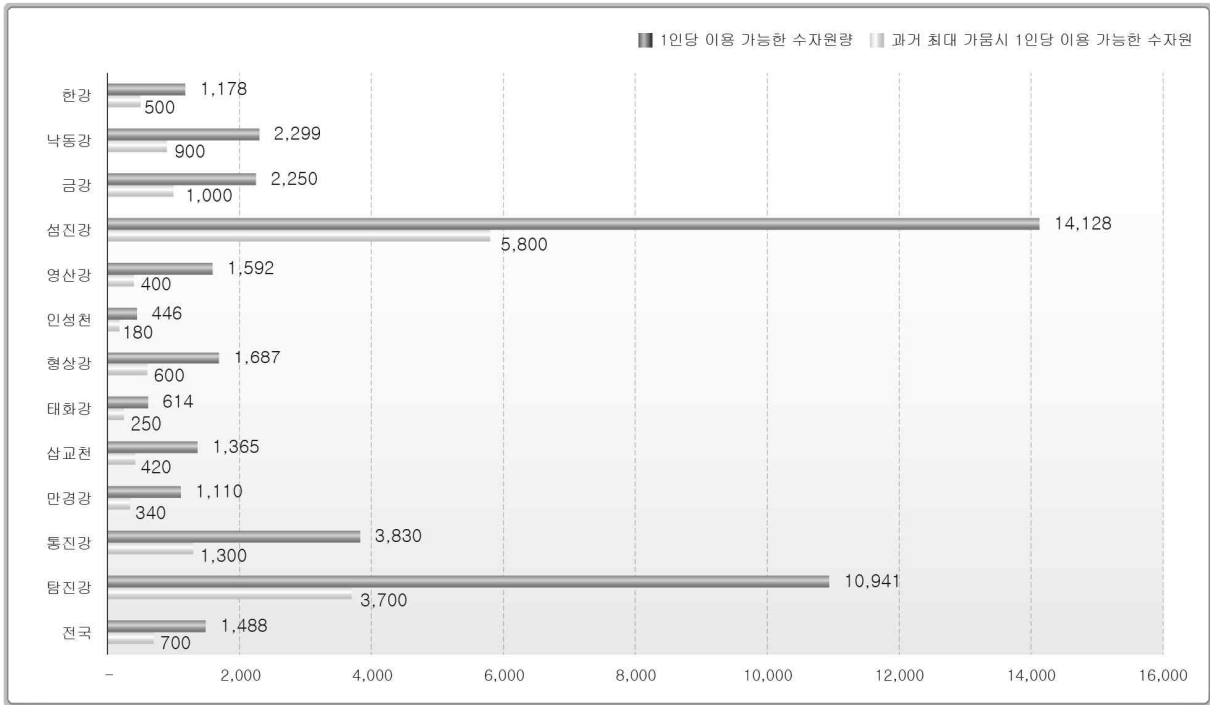
구 분	상류	~	중류	~	하류	비고
한 강	지점명	단성		팔당댐		파주
	BOD(mg/L)	1.3		1.2		2.7
낙 동 강	지점명	안동2		고령		금곡
	BOD(mg/L)	1.1		2.6		2.3
금 강	지 점 명	대청		금천		금강갑문
	BOD(mg/L)	0.7		2.7		3.4
영 산 강	지 점 명	담양		나주		무안2
	BOD(mg/L)	1.4		5.8		2.2
섬 진 강	지 점 명	관촌		구례		하동
	BOD(mg/L)	1.2		0.8		0.7

주 자료 : 물환경 정보시스템(환경부, water.nier.go.kr)

제2장 기초조사

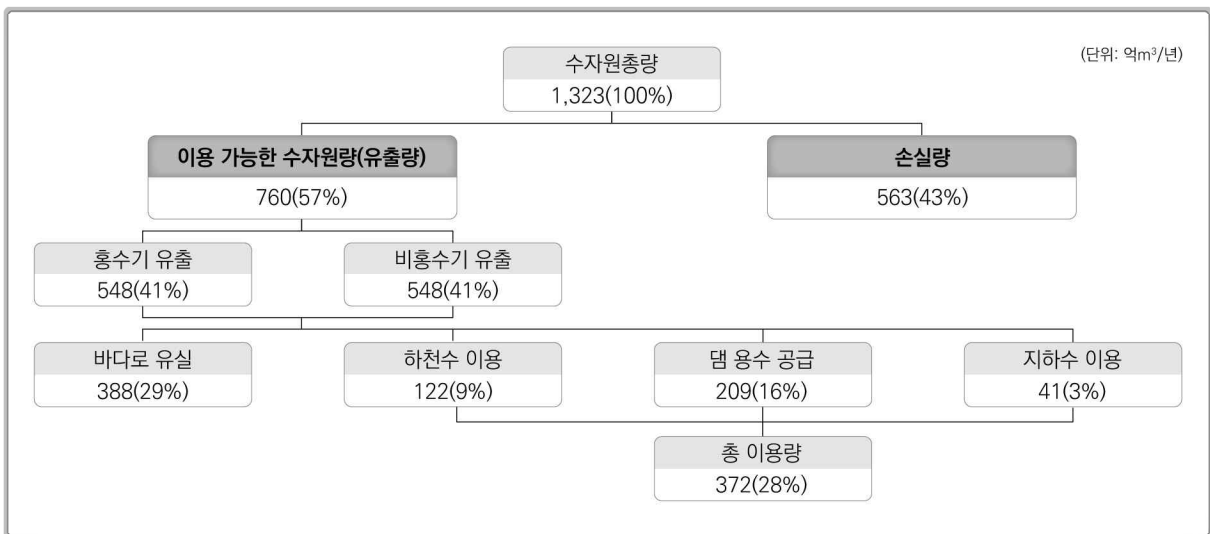
1.3 수자원 현황

- 수자원장기종합계획(2016, 국토교통부)에 의하면, 우리나라 이용 가능한 수자원 총량은 760억^m으로 수자원 총량 1,323억^m의 57%이고, 나머지는 증발산 등으로 손실된다. 1인당 이용 가능량 수자원량은 1,488^m이며('86~'15년 강우량 기준), 5대 권역에서는 인구가 밀집된 한강유역과 낙동강 권역의 1인당 수자원량이 상대적으로 적은 것으로 나타났다.



〈그림 2.1-5〉 12대 수계별 1인당 이용가능한 수자원량

- 총이용량은 생활·공업·농업용수 이용량과 하천유지용수 이용량으로 총 372억^m/년이며, 이는 이용 가능한 수자원량의 44% 수준으로 낮은편이다.



〈그림 2.1-6〉 수자원 이용 현황

2. 사회적 특성에 관한 조사

2.1 행정구역 및 인구 현황

2.1.1 행정구역

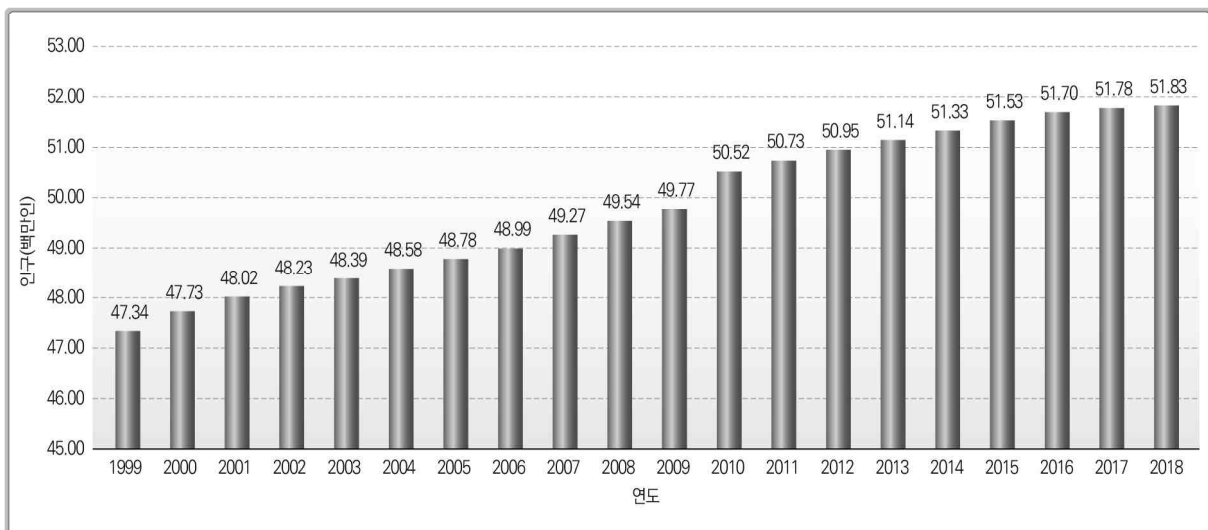
- 우리나라 행정구역은 7개 특·광역시, 1개 특별자치시, 157개 시·군 및 1개 특별자치도의 166개 지자체로 구성되어 있다.
- 특·광역시는 전체 면적의 5.4%인 5,424km²로 작은 편이나, 전체인구의 43.9%인 22,728천인이 거주하고 있어 도심지역으로의 인구집중이 심화되어 있는 것으로 나타났다.

〈표 2.2-1〉 시·도별 행정구역 현황(2018년) (단위 : 개소)

구 분	시 · 군						읍 · 면 · 동			
	계	특광역시	특별 자치시	특별 자치도	시	군	계	읍	면	행정동
전 국	166	7	1	1	75	82	3,510	228	1,184	2,098

2.1.2 인구 현황

- 우리나라 전국 인구는 지난 20년간 증가추세를 보였으며, 최근 5년간 연평균 인구증가율은 0.97% 증가추세로 나타났다. 서울시 외 9개 시·도는 최근 5년간 연평균 인구증가율이 감소하고 있으며 서울시가 -3.34%로 타 지역에 비하여 가장 많이 감소되었다. 인천광역시 외 6개 시·군은 최근 5년간 연평균 인구증가율이 증가하고 있으며 세종시가 101.2%로 타 지역에 비하여 가장 증가되었다.



〈그림 2.2-1〉 전국 연도별 인구변화 추이(1999~2018년)

제2장 기초조사

〈표 2.2-2〉 시·도별 인구변화 추이(1999~2018년) (단위 : 천인)

구분	1999년	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
전 국	47,336	47,733	48,022	48,230	48,387	48,584	48,782	48,992	49,269	49,540	49,773
서울특별시	10,264	10,311	10,263	10,207	10,174	10,173	10,167	10,181	10,193	10,201	10,208
부산광역시	3,817	3,797	3,771	3,730	3,691	3,666	3,638	3,612	3,587	3,565	3,543
대구광역시	2,506	2,524	2,525	2,526	2,530	2,525	2,511	2,496	2,493	2,493	2,490
인천광역시	2,509	2,546	2,565	2,578	2,570	2,579	2,600	2,624	2,665	2,693	2,711
광주광역시	1,357	1,372	1,384	1,397	1,396	1,401	1,402	1,408	1,413	1,423	1,434
대전광역시	1,364	1,386	1,403	1,420	1,432	1,443	1,455	1,466	1,476	1,481	1,484
울산광역시	1,024	1,040	1,056	1,065	1,073	1,081	1,088	1,092	1,100	1,112	1,115
세종특별자치시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경기도	8,934	9,219	9,544	9,927	10,207	10,463	10,697	10,906	11,106	11,292	11,461
강원도	1,557	1,555	1,552	1,539	1,527	1,521	1,513	1,505	1,504	1,509	1,513
충청북도	1,492	1,498	1,497	1,493	1,490	1,489	1,489	1,495	1,507	1,520	1,527
충청남도	1,919	1,922	1,918	1,908	1,913	1,953	1,963	1,974	1,996	2,019	2,038
전라북도	2,010	1,999	2,006	1,954	1,954	1,907	1,885	1,868	1,862	1,856	1,855
전라남도	2,155	2,131	2,099	2,054	2,018	1,986	1,967	1,943	1,930	1,919	1,913
경상북도	2,809	2,797	2,785	2,757	2,721	2,696	2,688	2,689	2,681	2,674	2,670
경상남도	3,080	3,094	3,107	3,124	3,139	3,144	3,160	3,173	3,197	3,225	3,250
제주특별자치도	539	542	547	551	552	555	558	558	559	561	563

〈표 계속〉

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	최근5년간 증가율(%)
전 국	50,516	50,734	50,948	51,141	51,328	51,529	51,696	51,779	51,826	0.97
서울특별시	10,313	10,250	10,195	10,144	10,103	10,022	9,931	9,857	9,766	-3.34
부산광역시	3,568	3,551	3,538	3,528	3,519	3,514	3,499	3,471	3,441	-2.21
대구광역시	2,512	2,507	2,506	2,502	2,493	2,488	2,485	2,475	2,462	-1.26
인천광역시	2,758	2,801	2,844	2,880	2,903	2,926	2,943	2,949	2,955	1.79
광주광역시	1,455	1,463	1,469	1,473	1,476	1,472	1,469	1,464	1,459	-1.12
대전광역시	1,504	1,516	1,525	1,533	1,532	1,519	1,514	1,502	1,490	-2.73
울산광역시	1,126	1,135	1,147	1,156	1,166	1,174	1,172	1,165	1,156	-0.92
세종특별자치시	-	-	113	122	156	211	243	280	314	101.20
경기도	11,787	11,937	12,093	12,235	12,358	12,523	12,717	12,874	13,077	5.82
강원도	1,530	1,536	1,539	1,542	1,544	1,550	1,551	1,550	1,543	-0.09
충청북도	1,550	1,563	1,566	1,573	1,579	1,584	1,592	1,594	1,599	1.29
충청남도	2,076	2,101	2,029	2,048	2,062	2,078	2,097	2,117	2,126	3.10
전라북도	1,869	1,874	1,873	1,873	1,872	1,870	1,865	1,855	1,837	-1.86
전라남도	1,918	1,914	1,910	1,907	1,906	1,909	1,904	1,896	1,883	-1.20
경상북도	2,690	2,699	2,698	2,699	2,701	2,703	2,700	2,692	2,677	-0.89
경상남도	3,291	3,309	3,319	3,334	3,350	3,365	3,374	3,380	3,374	0.71
제주특별자치도	571	576	584	594	607	624	642	657	667	9.85

주 자료 : 통계청(국가통계포털, www.kosis.kr)

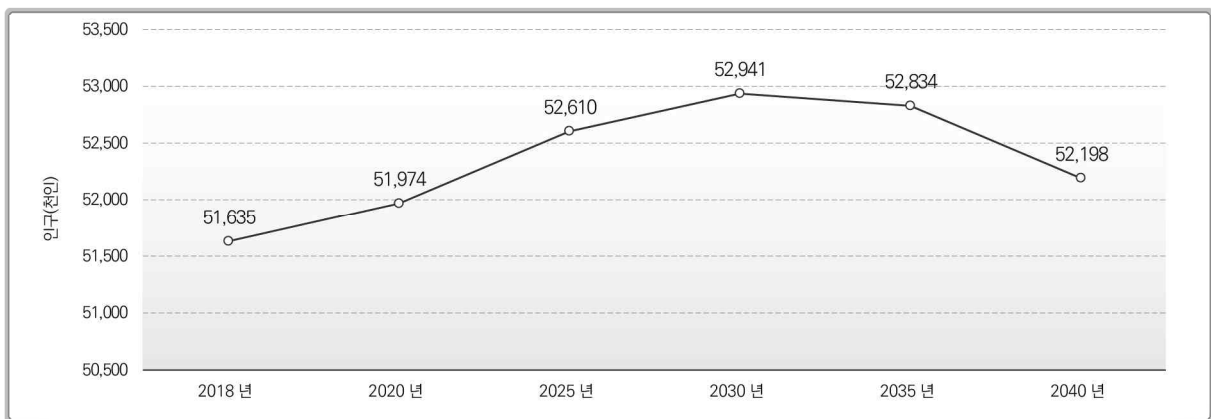
2.1.3 통계청 추계인구

○ 2017년 통계청 추계인구가 발표되었으며, 전국 총인구는 2025년 52,610천인, 2030년 52,941천인, 2035년 52,834천인, 2040년 52,198천인으로 2030년까지 증가추세를 보이다가 2035년부터 감소추세인 것으로 나타났다.

〈표 2.2-3〉 시·도별 통계청 추계인구 (단위 : 인)

행정구역명	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	52,609,988	52,941,342	52,833,722	52,197,882	
특·광·역·시·계	22,592,857	22,451,624	22,165,753	21,714,637	
서울특별시	9,545,279	9,428,800	9,264,390	9,063,044	
부산광역시	3,341,609	3,281,203	3,205,714	3,104,248	
대구광역시	2,408,834	2,366,938	2,314,771	2,243,757	
인천광역시	3,079,506	3,151,654	3,186,661	3,180,264	
광주광역시	1,491,177	1,478,923	1,457,552	1,423,493	
대전광역시	1,541,362	1,556,008	1,559,587	1,548,901	
울산광역시	1,185,090	1,188,098	1,177,078	1,150,930	
도 계	29,588,970	30,016,804	30,156,312	29,941,637	
경기도	13,644,535	13,900,568	13,970,453	13,845,508	
강원도	1,549,909	1,569,101	1,583,246	1,583,911	
충청북도	1,672,870	1,709,661	1,733,101	1,737,373	
충청남도	2,291,157	2,363,022	2,410,912	2,430,229	
전라북도	1,815,361	1,809,662	1,800,104	1,777,661	
전라남도	1,787,283	1,787,400	1,784,651	1,770,347	
경상북도	2,690,815	2,693,747	2,683,356	2,649,023	
경상남도	3,414,375	3,424,536	3,404,848	3,347,183	
제주특별자치도	722,665	759,107	785,641	800,402	

☞ 인구성장 시나리오 가정 1. 전국 합계출산율은 2015년 1.24명에서 2045년 1.38명으로 상승할 전망
 2. 기대수명은 2015년 82.1세에서 2045년 87.6세로 5.5세 증가할 전망
 3. 국내 시도간 이동률은 2015년 4.9%에서 2045년 3.4%로 감소할 전망

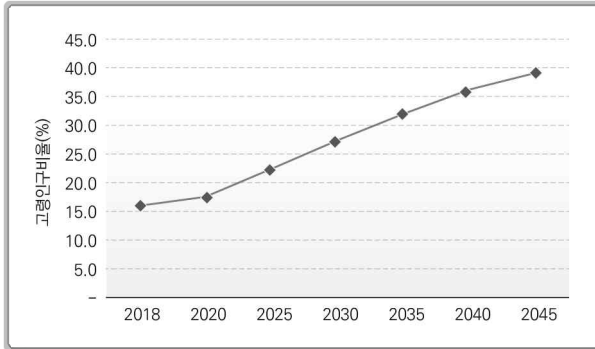


〈그림 2.2-2〉 연도별 추계인구 추이

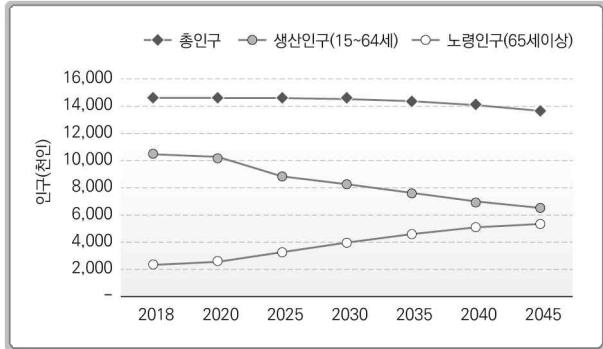
제2장 기초조사

2.1.4 인구변화 추이

- 저출산·고령화에 의한 사회·경제적 환경 변화가 예상되며, 현재 우리나라의 경우 고령화 현상이 급속히 진전되고 있다. 향후 총인구는 계속해서 감소할 것으로 전망되는 반면, 고령화율은 점차 증가하여 2035년에는 28.7%에 이를 것으로 전망되고, 이는 OECD국가 중 1위에 해당하는 수치로 급속히 진행될 전망이다.



〈그림 2.2-3〉 고령인구(65세 이상 인구) 비율 변화 추이

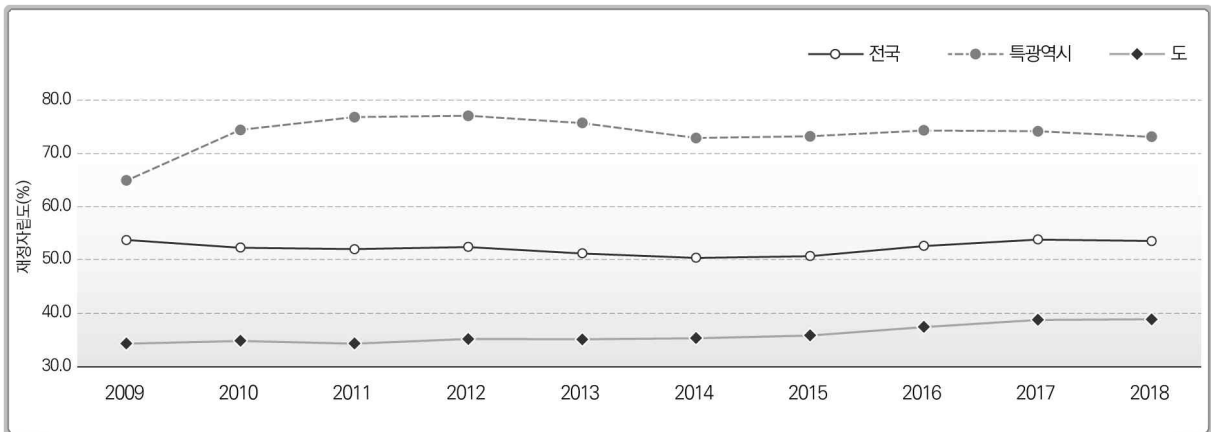


〈그림 2.2-4〉 총인구의 감소 및 고령사회 진입 추이

2.2 재정 및 경제 현황

2.2.1 재정자립도 현황

- 2018년 기준 전국 지자체별 평균 재정자립도는 53.4%이며, 최근 5년간 특·광역시에는 큰 변동 없이 일정한 추세이며, 도의 재정자립도는 다소 증가 추세를 보이고 있다.



〈그림 2.2-5〉 재정자립도 추이(2009~2018년)

2.2.2 경제 현황

- 2018년 기준 우리나라 전국 총생산은 경상가격을 기준으로 1,900조원이며, 1인당 총생산액은 36,817천원에 이른다. 또한, 전체 수출규모는 605억불이며, 최근 5년간 연평균 8.0%의 증가세를 보이고 있다.

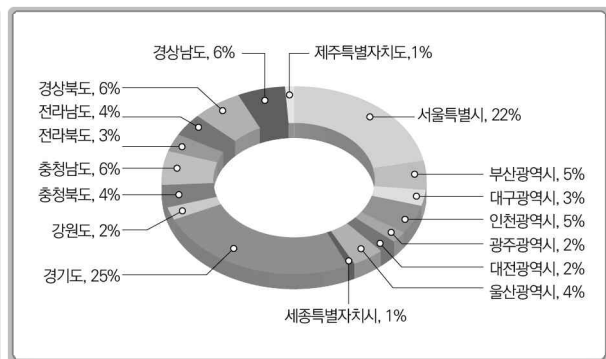
〈표 2.2-4〉 시·도별 산업경제 현황(2018년)

구 분	2013년			2018년			비 고
	지역내 총생산 (10억원)	1인당 GRDP (천원)	수출규모 (백만불)	지역내 총생산 (10억원)	1인당 GRDP (천원)	수출규모 (백만불)	
전 국	1,505,239	29,849	559,632	1,900,007	36,817	604,860	
서울특별시	340,712	34,105	60,316	422,395	43,525	64,618	
부산광역시	73,319	21,217	13,263	89,726	26,390	14,407	
대구광역시	46,905	18,946	7,012	56,669	23,132	8,103	
인천광역시	69,398	24,526	27,288	88,390	30,076	40,781	
광주광역시	31,263	20,789	15,868	39,815	26,660	14,664	
대전광역시	33,675	21,793	4,030	41,188	27,135	4,515	
울산광역시	71,266	62,653	91,513	75,636	65,515	70,127	
세종특별자치시	6,538	55,189	904	11,109	36,592	1,229	
경기도	333,380	27,492	102,005	473,845	36,362	143,338	
강원도	36,279	24,094	2,173	46,982	30,893	2,097	
충청북도	47,737	30,507	13,735	69,658	43,028	23,233	
충청남도	93,939	45,550	64,282	117,692	53,995	91,968	
전라북도	43,478	23,876	10,116	50,968	28,002	7,828	
전라남도	66,476	37,264	41,402	76,466	42,713	36,622	
경상북도	97,212	36,533	53,765	109,023	40,766	40,891	
경상남도	99,701	30,416	51,859	110,536	32,938	40,257	
제주특별자치도	13,961	24,491	103	19,911	30,506	182	

자료 : 통계청(국가통계포털, www.kosis.kr)



〈그림 2.2-6〉 전국 산업규모(2013, 2018년)



〈그림 2.2-7〉 시·도별 지역내 총생산비율(2018년)

제2장 기초조사

3. 관련계획에 관한 조사

○ 금회 계획 수립에 있어서 기초 자료로 활용된 상위 및 관련계획을 요약하면 다음과 같다.

〈표 2.3-1〉 관련 국가계획의 주요 내용

구분	제5차 국토종합계획 수정계획 (2019, 대한민국정부)	2025 수도정비기본계획(변경) (2015, 국토교통부)	전국수도종합계획 (2015, 환경부)																												
목표	<ul style="list-style-type: none"> • 어디서나 살기 좋은 균형국토 • 안전하고 지속가능한 스마트국토 • 건강하고 활력있는 혁신국토 	<ul style="list-style-type: none"> • 국민행복과 국가발전에 기여하는 광역수도시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 안전한 수돗물의 지속가능한 공급 • 안심하고 믿고 마시는 수돗물 • 국민과 함께하는 건전한 수도사업 • 상수도 미래발전 주도 																												
기간	• 2020년~2040년	• 2015년~2025년	• 2016년~2025년																												
배경의의	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 여건 변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요 • 인구감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영전략 필요 • 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련 • 최상위 국가공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 및 공업용수도 관련 최상위 계획 • 기후변화 및 물부족시대에 대비한 정책 방향 제시 • 국민의 삶의 질 향상 및 산업기반시설 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 사회, 경제적 변화 등에 능동적으로 대응하기 위한 국가 수도정책 방향 재설정 필요 • 개발도상국경제개념의 공급위주 인프라 구축에서 지속가능한 경제 측면의 새로운 투자개념 정립 시급 • 기후변화에 대응하는 상수도 시설 안정화, 한국형 수도산업의 지속적인 발전을 위한 단계별 목표설정 등 상수도 시설 선진화를 위한 정책결정 																												
계획내용	<ul style="list-style-type: none"> • 취수원 다변화 및 안정적 물공급 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 주요 취수원에 대한 수질 안전성을 제고하고, 수자원 다변화 및 지역 물지급률 제고방안 추진 - 정밀한 상수도 수요량 예측방법 마련, 물수요 관리 및 하·폐수 재이용 등을 통해 수자원의 지속가능성 제고 - 국민이 안심하고 마실 수 있는 깨끗하고 안전한 물 공급 - 권역단위 이수·치수·하천환경 통합 관리를 위한 하천권역수자원관리계획수립 • 물 순환체계 회복으로 자연성·생태적 건강성 확보 및 활용가치 제고 <ul style="list-style-type: none"> - 수계 상·하류 간의 담·보, 저류·방류, 수량·수질·수생태계 등의 연계를 강화하고, 하천과 해안을 연계시켜 자연성과 생태적 건강성을 회복 - 하천과 지역발전사업을 연계하여 물의 활용가치를 제고하고, 수변·수상 문화 콘텐츠 등 특색 있는 물 문화 프로그램을 개발·보급하여 물 이용을 증진 - 장래 수자원시설의 복합 활용 또는 최적 연계를 통한 안정적인 권역 기반 조성과 기후변화에 강한 국토기반 조성 • 권역별 물 관리 거버넌스로 맞춤형 물관리 <ul style="list-style-type: none"> - 국가·권역 물관리위원회 등 권역 중심의 민·관·학 거버넌스를 구축하여 지역별 특성을 반영한 물 관리 체계 구축 - 미세 플라스틱, 의약품질, 화학물질 등 다양한 오염원에 대한 권역별 특성을 반영한 수질개선 대책 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 급수체계조정 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 52개 지자체에 부족용수 공급 - 광역 및 공업용수도 이용률, 가동률 제고(이용률: 75.2%(‘25), 가동률: 85.6%(‘25)) • 광역상수도 및 공업용수도 개발사업 <ul style="list-style-type: none"> - 25개 지자체에 부족용수 공급 - 광역상수도 공급지역 확대 (기존 114개 → 확대 118개) • 미급수지역 해소사업 <ul style="list-style-type: none"> - 미급수지역 19천인에게 4.5천㎡/일 공급 - 27개 지자체 읍·면지역 급수보급률 1.0%p 상승효과 • 수도 공급시스템 안정화사업 <ul style="list-style-type: none"> - 수원간 연계를 통한 정수장 취수원 다변화(21개 사군 수원 안정성 강화) - 비상시 보조수원 확보계획 - 고도정수처리 도입으로 수질안전성 확보 - 관로복선화, 노후관개량, 비상연계 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 상수관망 최적관리 시스템 도입 • 전국 취수장 가뭄강도에 따른 취수 안전도 개선 • 정수장 통폐합(27개소, 신설(24개소)) • 상수도 공급계통별 연계체계 구축 (지방30%, 광역70%) • 관망정비계획으로 누수율 5.0% 달성 • 원수수질 3등급 취수원 정수장 고도 처리 도입완료 • 25년 초과 노후 정수장 43.5%에서 20% 수준으로 관리 • 기술진단 평가제도 도입 • 주요 정책지표 																												
(단위:%)																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>정책지표</th> <th>현재 ('13)</th> <th>1단계 (~'20)</th> <th>2단계 (~'25)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>물공급 안전율</td> <td>62.7</td> <td>85</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>누수율</td> <td>10.6</td> <td>8.0</td> <td>5.0</td> </tr> <tr> <td>부적질 관망비율</td> <td>0.4</td> <td>0.2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>고도정수처리 도입률</td> <td>22.3</td> <td>45</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>수돗물 만족도</td> <td>61.5</td> <td>75</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>상수도요금 현실화율</td> <td>77.8</td> <td>90</td> <td>95</td> </tr> </tbody> </table>				정책지표	현재 ('13)	1단계 (~'20)	2단계 (~'25)	물공급 안전율	62.7	85	100	누수율	10.6	8.0	5.0	부적질 관망비율	0.4	0.2	-	고도정수처리 도입률	22.3	45	70	수돗물 만족도	61.5	75	85	상수도요금 현실화율	77.8	90	95
정책지표	현재 ('13)	1단계 (~'20)	2단계 (~'25)																												
물공급 안전율	62.7	85	100																												
누수율	10.6	8.0	5.0																												
부적질 관망비율	0.4	0.2	-																												
고도정수처리 도입률	22.3	45	70																												
수돗물 만족도	61.5	75	85																												
상수도요금 현실화율	77.8	90	95																												

※ 국토종합계획의 내용은 수자원분야에 한정하여 발췌함.

3.1 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)(2019, 대한민국정부)

3.1.1 수립의 배경

- 국내외 여건 변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
- 인구 감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영전략 필요
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
- 최상위 국가 공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요

3.1.2 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2020년~2040년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하며, 필요시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대

3.1.3 계획의 성격

- 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획 수립 모델을 선도
- 지침형 정책계획 : 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자 역할 강화
- 실증기반 계획 : 부문·하위계획의 가이드라인으로써 실증적 자료·분석 제공
- 소통·협력 계획 : 국민과 함께 만드는 최초의 국토종합계획 수립 과정 구현

3.1.4 여건변화 전망

- 인구 감소와 구조 변화로 국토정책 방향의 전환 불가피
- 경제성장 잠재력의 둔화와 양극화·노후화
- 기후변화 대응과 삶의 질에 대한 정책 요구 증가
- 4차 산업혁명 시대에 적합한 혁신적 생활공간 조성 과 국토관리
- 남북교류·협력 확대와 국가 간 주도권 확보 경쟁 심화
- 분권화와 참여 확대를 통한 새로운 국토정책 거버넌스 요구

3.1.5 국토의 문제점과 과제

- 국토균형발전 정책 성과에 대한 체감 저조
- 인구 감소·저성장에 대한 국토정책 차원의 대응방안 필요

제2장 기초조사

- 인간다운 삶, 품격있고 건강한 정주여건 조성에 대한 요구 증대
- 첨단기술 기반의 스마트한 국토 이용·관리 필요
- 지역경제 선순환 구조와 분권형 거버넌스 형성 필요성 증대
- 글로벌 국토·도시경쟁 여건 미흡

3.1.6 계획의 기본방향

가. 계획의 비전

- 제5차 국토종합계획의 비전(2020~2040) : 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」

나. 계획의 기본 목표

- 어디서나 살기 좋은 균형국토
- 건강하고 활력있는 혁신국토

다. 국토공간 형성 방향

- 국민 수요에 부합하는 국토공간을 형성
- 국토의 개발에서, 국토의 관리·활용이 중시되는 시대로 전환을 반영
- 인구 감소·저성장과 기술혁신 등 여건 변화에 탄력적으로 대응

3.1.7 6대 추진전략

- 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진
- 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화
- 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
- 품격있고 환경친화적 공간 창출
- 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

3.1.8 전략별 추진계획

가. 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

- 연대와 협력을 통한 지역발전기반 조성
- 지역 특성을 살린 상생형 국가균형발전
- 농산어촌의 경쟁력 강화와 새로운 위기지역에 대응

- 중앙-지방간 새로운 협업체계 운영 확대

나. 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

- 4차 산업혁명 시대의 신산업 공간 육성
- 산업생태계 전환을 통한 지역산업 회복력 제고
- 매력적인 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화

다. 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

- 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
- 인구구조 변화에 대응한 도시·생활·주거 공간 조성
- 포용적 주거복지의 정착
- 안전하고 회복력 높은 안심국토 조성

라. 품격있고 환경친화적 공간 창출

- 깨끗하고 환경친화적 국토 조성
- 기후변화 대응과 미세먼지 저감 노력
- 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
- 품격있고 아름다운 국토경관 창출

마. 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

- 기간교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
- 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진
- 미래형 혁신 교통체계 구축
- 물류산업의 글로벌 경쟁력 강화
- 지능형 국토공간 조성 및 국토관리 혁신

바. 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

- 한반도 평화·번영의 기반 조성
- 대륙과 해양을 잇는 관문국가로 위상 강화
- 글로벌 대한민국의 네트워크 역량 강화

제2장 기초조사

3.2 (2025 수도정비기본계획(광역상수도 및 공업용수도) 변경

3.2.1 기본계획 의의

- 광역상수도 및 공업용수도 관련 최상위 계획
- 기후변화 및 물부족 시대에 대비한 정책방향 제시
- 국민의 삶의 질 향상 및 산업기반시설 지원

3.2.2 계획기간

- 계획기간 : 2015년~2025년(기준연도 : 2012년)
- 목표연도 : 2025년
- 5년 단위로 2단계 계획 수립
 - 1단계 : 2015년~2020년
 - 2단계 : 2021년~2025년

3.2.3 용수수급 전망

- 총량적으로 2025년에 6,472천 m^3 /일의 여유량 발생되나, 지역적 용수수급 불균형으로 74개 지자체에서 2,237천 m^3 /일의 부족량 발생

〈표 2.3-2〉 용수수급 전망 (일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구 분	2020년			2025년			비 고
	계	광역	지방	계	광역	지방	
용수공급능력	33,286	17,607	15,679	33,595	17,607	15,988	
생활용수	27,563	13,305	14,258	27,866	13,341	14,525	
공업용수	5,723	4,302	1,421	5,729	4,266	1,463	
용수수요량	27,917	15,634	12,283	29,360	16,792	12,568	
생활용수	22,189	10,936	11,253	23,000	11,556	11,444	
공업용수	5,728	4,698	1,030	6,360	5,236	1,124	
과부족량	5,369	1,973	3,396	4,235	815	3,420	
생활용수	5,374	2,369	3,005	4,866	1,785	3,081	
공업용수	△5	△396	391	△631	△970	339	
여유량	6,844	3,428	3,416	6,472	2,977	3,495	
생활용수	5,803	2,777	3,026	5,570	2,423	3,147	
공업용수	1,041	651	390	902	554	348	
부족량	△1,475	△1,455	△20	△2,237	△2,162	△75	
생활용수	△428	△408	△20	△703	△637	△66	
공업용수	△1,047	△1,047	-	△1,534	△1,525	△9	

3.2.4 용수공급 계획

가. 급수체계조정 사업

○ 2025년까지 9개 사업에 사업량은 1,038천㎥/일, 사업비는 4,956억원으로 계획 수립

〈표 2.3-3〉 급수체계조정 사업 개요

구 분		사업량 (천㎥/일)			사업 기간	사업비 (억원)	공 급 지 역
		계	시설계획	배분량조정			
계 (9개 사업)		1,038	396	642	'13~'25	4,956	52개 지자체
한강하류권	소 계	382	212	170	'14~'22	2,525	
	한강하류 (3차)	107	107	-	'14~'17	824	동두천, 양주, 포천
	한강하류 (4차)	275	105	170	'18~'22	1,701	파주, 고양, 김포, 평택, 수원
남한강권	남한강 (2차)	39	-	39	'15	-	횡성, 증평, 진천, 괴산, 음성
금강북부권	소 계	263	2	261	'13~'19	32	
	금강북부 (3차)	16	2	14	'17~'19	32	부여, 청양, 홍성
	(대청댐 III 단계)	247	-	247	'13~'19	-	세종, 청주, 천안, 아산, 당진
금강남부권	소 계	147	146	1	'13~'21	1,877	
	진안계통	7	6	1	'13~'16	178	금산, 진안
	금강남부 (2차)	140	140	-	'16~'21	1,699	군산, 김제, 부안, 서천
영산강권	영산강 (2차)	74	28	46	'15~'17	391	광주, 나주, 담양, 함평, 장성, 장흥, 영암, 진도, 목포, 해남, 신안
섬진강권	섬진강 (2차)	76	4	72	'16~'18	115	장수, 순창, 곡성, 여수, 순천, 고흥, 보성
낙동강중부권	(구미III 단계)	50	-	50	'19	-	구미, 김천, 칠곡
낙동강남부권	낙동강남부 (2차)	4	4	-	'15	16	창녕
남강권	(남강댐II 단계 (3차))	3	-	3	'19~'25	-	통영, 사천, 고성

제2장 기초조사

나. 광역상수도 및 공업용수도 개발사업

○ 2025년까지 14개 사업에 사업량은 1,221천㎥/일, 사업비는 1조 6,945억원으로 계획 수립

〈표 2.3-4〉 광역상수도 및 공업용수도 개발사업 개요 (단위 : 천㎥/일, 억원)

구 분	개발물량	수 원	사업기간	사업비	공 급 지 역
계 (14개 사업)	1,221	-	'13~'25	16,945	25개 지자체
광역상수도 (8개)	847	-	'13~'23	11,287	16개 지자체
원주권(2차) 광역상수도	20	황성댐	'16~'17	71	황성
대청댐Ⅲ단계 광역상수도	606	대청댐	'13~'19	7,259	세종, 천안, 아산, 서산, 당진, 예산
충남서부권 광역상수도	100	대청댐	'17~'21	2,807	홍성, 태안, 서산, 당진, 예산
익산국가식품클러스터 용수공급	(16)	용담댐	'14~'16	121	(익산국가식품클러스터)
영남내륙권(2차) 광역상수도	22	김천 부항댐	'16~'19	122	대구, 창녕, 고령, 성주
구미Ⅲ단계 광역상수도	40	김천 부항댐	'17~'19	350	구미
남강댐Ⅱ(3차) 광역상수도	19	남강댐	'19~'25	557	거제
제주도광역Ⅳ단계	40	지하수	'17~'20	(983)	제주
공업용수도 (6개)	374	-	'15~'25	5,658	9개 지자체
충주댐계통 공업용수도	190	충주댐	'15~'18	2,435	이천, 충주, 증평, 진천, 괴산, 음성
군산Ⅱ단계 공업용수도	6	용담댐	'21~'25	175	군산
광양Ⅳ단계 공업용수도	103	주암댐	'17~'20	1,082	여수
구미권국가산단 용수공급	(85)	임하댐	'14~'18	497	(구미국가산단 확장단지), (하이테크밸리)
포항Ⅱ단계 공업용수도	75	달산댐 (신규)	'20~'24	1,133	포항(포스코), (영덕)
포항블루밸리국가산단 용수공급	(29)	영천댐	'15~'17	336	(포항블루밸리국가산단)

3.3 전국수도종합계획(2016, 환경부)

3.3.1 계획의 목적

- 시장·군수가 수립하는 수도정비기본계획과 국토교통부 장관이 수립하는 광역상수도 및 공업용수도 수도정비기본계획을 바탕으로 국가 수도정책방향 제시

3.3.2 계획의 범위

- 대상지역 : 전국 모든 시·군(지방상수도, 광역상수도, 마을상수도 시설 포함)
- 계획기간 : 목표연도 2025년(1단계 : 2016년~2020년, 2단계 : 2021년~2025년)

3.3.3 계획의 기본방향

가. 주요정책 지표 목표설정

- 계획의 4대 목표달성을 위해 6개의 대표 정책지표를 수립하였으며, 1단계 목표연도 2020년, 2단계 목표연도 2025년으로 구분하여 정책 추진

〈표 2.3-5〉 대표 정책지표 (단위 : 천³/일)

구 분	정 책 지 표	현재 ('13)	1단계 (~'20)	2단계 (~'25)
안전한 수돗물의 지속가능한 공급	2025 물 공급 안전율	62.7	85	100
	누수율	10.6	8.0	5.0
안심하고 믿고 마시는 수돗물	부적절 관망 비율	0.4	0.2	-
	고도정수처리 도입률	22.3	45	70
국민과 함께하는 건전한 수도사업	수돗물 만족도	61.5	75	85
	상수도 요금 현실화율	77.8	90	95

나. 주요정책 지표

〈표 2.3-6〉 용수수급전망(일최대) (단위 : 천³/일)

구 분	현재 ('13)	1단계 (~'20)	2단계 (~'25)
물공급 안전율(%)	62.7	85.0	100
누수율(%)	10.6	8.0	5.0
부적절 관망 비율(%)	0.4	0.2	-
고도정수처리 도입률(%)	22.3	45.0	70.0
수돗물 만족도(%)	61.5	75.0	85.0
상수도요금 현실화율	• 도시규모와 지역에 형평성을 고려하여 수도사업자의 건전한 재정여건을 갖추도록 현실화율을 2025년까지 95% 수준으로 목표 설정		

제2장 기초조사

3.3.4 정책별 추진계획

가. 안전한 수돗물의 지속가능한 공급

〈표 2.3-7〉 안전한 수돗물의 지속가능한 공급

추진전략	이행과제('16~'25년)	
안정적인 상수원 확보	손실량저감	• 상수관망 최적관리 시스템 도입 누수량저감
	취수안전도 개선	• 전국 589개 취수장 가뭄강도에 따른 취수안전도 개선
	대체수원 확보	• 수도정비기본계획 수립 시 대체수원 확보계획 수립, 식수전용저수지(37개소), 하천 복류수댐(9개소) 확충
지역 간 수도서비스 격차해소	상수도보급 확대	• 2017년까지 농어촌 면지역 상수도보급률 80%까지 확대
	맞춤형 용수공급체계	• 산간지역 소규모시설(18,106개소) 관리 체계 개선, 도서지역(428개소) 지역별 맞춤형 용수공급체계 구축
체계적인 상수도시설 확충	수요예측	• 장래 사회·문화·환경 여건 변화를 고려한 용수수요량 예측모델 개발
	시설통합	• 급수체계 조정, 누수율 개선 정도를 반영한 정수장 통폐합(27개소)
	시설확충	• 급수체계 불가능지역 정수시설 신설(24개소)
	제도정비	• 수도정비기본계획 검토·승인절차 개선(시설중복 투자방지 검토위원회 구성 등)
합리적 물수요관리	물 절약문화 정착	• WASCO사업 확대, 참여사업자 기술·재정·포상 등 인센티브 제도화
	합리적 수요관리	• 지자체별 수요관리 목표제 실시 - 지자체 특성에 맞는 누수율 목표 설정, 지역별 생활패턴을 반영한 수요예측 기반마련
재해에 강한 수도시스템 구축	연계방안 수립	• 상수도 공급계통별 연계체계 구축(지방 30%, 광역 70%)
	관로복선화	• 특·광역시 및 광역상수도 도·송수관로 복선화 단계적 추진

나. 안심하고 믿고 마시는 수돗물 공급

〈표 2.3-8〉 안심하고 믿고 마시는 수돗물 공급

추진전략	이행과제('16~'25년)	
상수원 수질관리 강화	상수원 관리	• 시군단위 상수원 수질관리계획 수립 및 관리 강화
	조류 경보제	• 실시간 감시를 통한 조류 조기경보 확대, 4대강 조류 조기경보 시스템 도입완료
노후 상수도시설 정비	부적절관로 정비	• 녹물발생 및 지반침하의 원인이 되는 아연도 강관과 흉관 ZERO화
	부적절 정수장 정비	• 기계식여과, 밀폐형급속여과기(강통) ZERO화
	노후관 정비	• 관망노후도 조사 및 평가를 통한 정비계획으로 누수율 5.0% 달성
	노후정수장 정비	• 25년 초과 노후 정수장 43.5%에서 20% 수준으로 관리
수도시설 기술진단 개선	기술진단	• 기술진단 업무 대행기관 등록제 및 기술진단 심의 제도 도입
	기술진단 평가	• 기술진단 평가제도 도입 - 선 진단 후 개선 계획 수립하고 이행 실적에 대한 정기적 평가제도 마련
고품질 수돗물 생산체계 구축	고도처리 도입	• 원수수질 3등급 취수원 정수장 고도처리 도입완료(19,017천㎥/일)
	WSP 도입	• 상수원에서 수도꼭지까지의 수돗물 안정성 위협요소 사전에 진단하는 Water Safety Plan 도입(특·광역시 및 광역상수도 도입 후 시·군 지역 확대)
	수질기준 강화	• 소독부산물 등 주요 수질기준 강화

다. 국민과 함께하는 건전한 수도사업

〈표 2.3-9〉 국민과 함께하는 건전한 수도사업

추진전략	이행과제('16~'25년)	
정책투명성 강화 및 국민 참여확대	통계관리	• 국가 상수도 정보관리 센터구축, 상수도 통계 품질관리 제도화
	정보제공	• 공정별, 공급 단계별 실시간 수돗물 품질 정보제공 시스템 구축
	품질보증	• 수돗물 품질보증제도 단계적 시행 (특·광역시 시·군 단위)
	사업평가	• 시민이 참여하는 수도사업 평가 및 결과 공개
취약계층 배려 강화	정책기반마련	• 저소득층 요금 부담수준 평가 및 적정 부담수준 도출연구
	요금지원	• 취약계층 적정 요금제도(Life-Line 요금제 등) 도입방안 마련
수도사업 경쟁력 확보	수도사업 구조 진단	• 지방상수도 시설·운영관리 및 경영 구조 진단 및 개편 추진
	성과기반 컨설팅	• 성과를 기반으로 하는 사업구조 진단 및 민간 컨설팅 기법 도입
재원확보 및 자산관리 시스템구축	현실화목표제	• 지자체 재정여건에 맞는 수도요금 현실화 목표제 도입
	자산관리체계	• 자산관리체계 기준 마련 및 운영시스템 개발 및 도입

라. 상수도 미래발전 주도

〈표 2.3-10〉 상수도 미래발전 주도

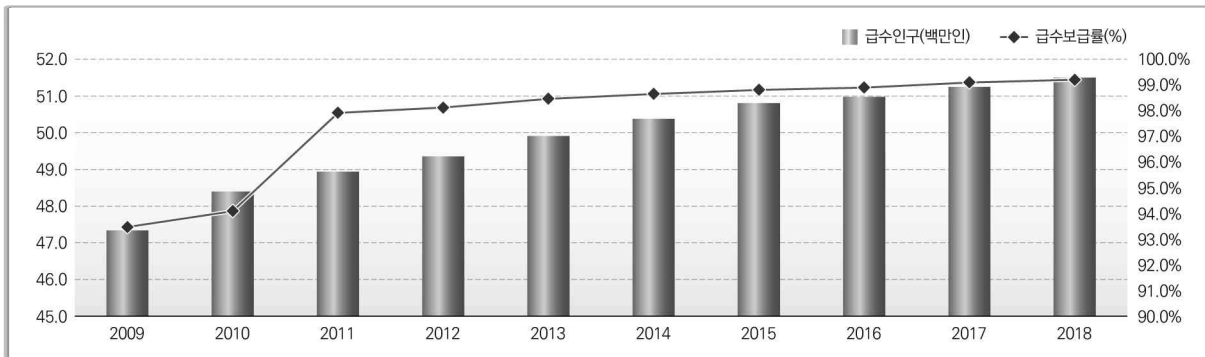
추진전략	이행과제('16~'25년)	
물산업 경쟁력 제고	물산업 클러스터	• 물 산업 클러스터 조성, 기술개발, 사업화, 수출확대 One Stop 지원
	물산업 협의체	• 물 산업 협의체(KWP) 구축 중앙부처, 수도사업자, 관련 기관 결집 • 휴먼네트워크 및 DB구축, 중소기업 해외진출지원
	산학연계 클러스터	• 전문가 집약형 미니클러스터 지원 및 구축 - 기업, 대학교수, 연구원이 공동참여 Project Lab 운영, 산학연계 클러스터 지원
I C T 기 반 스마트 상수도관리	스마트 수돗물 관리	• 수량, 수질 실시간 감시제어 등 스마트 수돗물 관리시스템 개발
	정수관리	• ICT+IoT기반 정수플랜트 공정 및 저에너지 고효율 정수설비 개발 보급, • 정수처리시설 비상수질 및 응급사고 대응 시스템 개발
	관망관리	• 무단수 공급 상수관망 설계 및 운영기술 개발, AMI 연동 상수관망 수압관리 • 기술개발 보급, 실시간 누수감시 시스템 개발 보급
상수도 신성장 동력 육성	자산관리	• 지능형 상수도 자산관리 시스템 개발 보급
	정보관리	• 국가수도정보센터(빅 데이터) 구축 - 미래지향적 수도정책 수립 및 신 성장 기술개발 체계적인 지원
	R&D	• 기후변화, 비상시 및 통일 대비한 미래상수도 연구과제 수행(5개 분야 57개 과제) - 연구과제 실용화, 사업화로 상수도 신 성장 동력 창출

제2장 기초조사

4. 급수량 산정을 위한 기초조사

4.1 급수 현황

○ 2018년 기준 전국 급수보급률은 99.2%로 급수인구는 47.34백만인이며 지방상수도 정수시설 용량은 20,099천 m^3 /일, 일평균 급수량은 18,235천 m^3 /일이다. 급수인구는 2009년 47,338천인에서 2018년 51,499천인으로 지속적으로 증가하는 추세이며 이에 따라 급수보급률도 2009년 93.5%에서 2018년 99.2%로 증가하고 있다.



〈그림 2.4-1〉 급수인구 및 급수보급률 변화 추이(2009~2018년)

〈표 2.4-1〉 시·도별 상수도 급수현황(2018년)

구분	인구 (천인)	급수인구 (천인)	급수보급률 (%)	급수량원단위 (Lpcd)	일평균 급수량 (천 m^3 /일)	정수장 시설용량 (천 m^3 /일)	비고
전국	53,073	51,499	99.2	348	18,235	20,099	
서울특별시	10,050	10,050	100	308	3,204	4,800	
부산광역시	3,487	3,487	100	286	998	1,547	
대구광역시	2,490	2,489	100	310	772	1,340	
인천광역시	3,023	2,986	100	354	1,057	1,958	
광주광역시	1,482	1,481	100	338	501	760	
대전광역시	1,508	1,507	100	336	577	1,290	
울산광역시	1,176	1,158	98.5	309	358	550	
세종특별자치시	319	305	98.9	281	86	-	
경기도	13,486	13,277	98.9	330	4,384	3,104	
강원도	1,561	1,437	97.2	454	653	784	
충청북도	1,639	1,511	98.5	467	708	318	
충청남도	2,195	1,971	97.1	374	738	116	
전라북도	1,868	1,814	99.5	407	742	152	
전라남도	1,916	1,721	96.7	377	649	652	
경상북도	2,734	2,531	98.4	443	1,146	982	
경상남도	3,448	3,254	99.7	350	1,147	1,402	
제주특별자치도	692	522	100	694	481	344	

주 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

〈표 2.4-2〉 시·도별 급수인구 변화 추이(2009~2018년) (단위 : 천인)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전국	47,338	48,395	48,937	49,354	49,910	50,373	50,804	50,971	51,247	51,499	
서울특별시	10,464	10,575	10,529	10,442	10,388	10,370	10,297	10,204	10,125	10,050	
부산광역시	3,569	3,596	3,583	3,572	3,563	3,558	3,554	3,540	3,513	3,487	
대구광역시	2,504	2,527	2,525	2,524	2,522	2,516	2,512	2,510	2,501	2,489	
인천광역시	2,700	2,753	2,802	2,845	2,884	2,914	2,941	2,965	2,974	2,986	
광주광역시	1,424	1,459	1,469	1,476	1,482	1,487	1,487	1,486	1,483	1,481	
대전광역시	1,491	1,512	1,527	1,535	1,544	1,546	1,534	1,530	1,518	1,507	
울산광역시	1,090	1,104	1,124	1,137	1,153	1,169	1,176	1,174	1,165	1,158	
세종특별자치시	-	-	-	83	97	131	188	222	264	305	
경기도	11,171	11,549	11,802	12,001	12,239	12,410	12,626	12,831	13,025	13,277	
강원도	1,313	1,335	1,355	1,364	1,378	1,385	1,401	1,418	1,427	1,437	
충청북도	1,319	1,353	1,379	1,394	1,422	1,451	1,459	1,483	1,504	1,511	
충청남도	1,483	1,569	1,634	1,639	1,703	1,750	1,802	1,851	1,927	1,971	
전라북도	1,677	1,720	1,745	1,758	1,778	1,803	1,813	1,815	1,820	1,814	
전라남도	1,426	1,477	1,505	1,546	1,602	1,638	1,680	1,697	1,715	1,721	
경상북도	2,260	2,315	2,347	2,387	2,428	2,457	2,484	2,491	2,511	2,531	
경상남도	2,879	2,974	3,028	3,059	3,122	3,168	3,208	3,233	3,249	3,254	
제주특별자치도	568	577	583	592	605	622	641	520	522	522	

☞ 자료 : 2009~2018 상수도통계(2010~2019, 환경부)

〈표 2.4-3〉 시·도별 급수보급률 변화 추이(2009~2018년) (단위 : %)

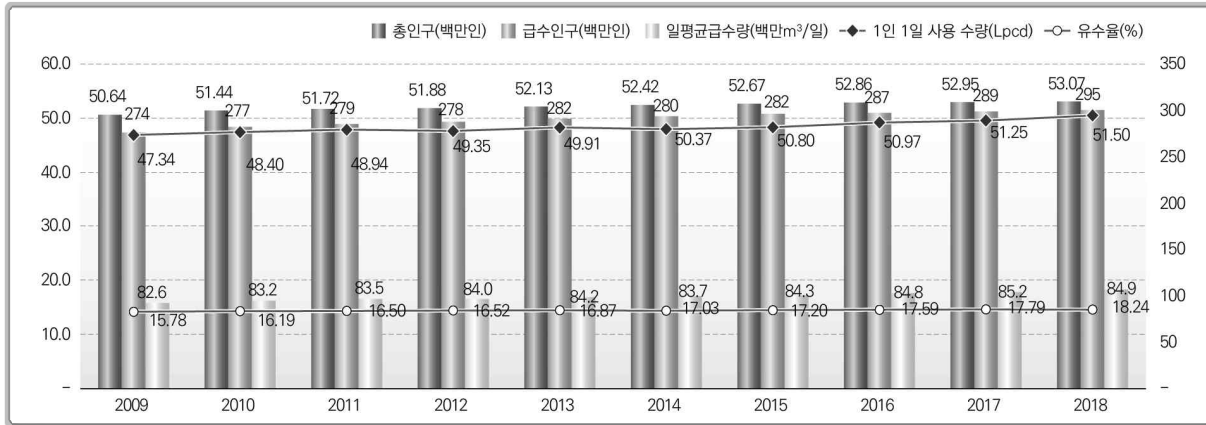
구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전국	47,338	48,395	48,937	49,354	49,910	50,373	50,804	50,971	51,247	51,499	
서울특별시	10,464	10,575	10,529	10,442	10,388	10,370	10,297	10,204	10,125	10,050	
부산광역시	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
대구광역시	99.8	99.8	99.8	99.9	99.9	99.9	99.9	100.0	100.0	100.0	
인천광역시	2,700	2,753	2,802	2,845	2,884	2,914	2,941	2,965	2,974	2,986	
광주광역시	1,424	1,459	1,469	1,476	1,482	1,487	1,487	1,486	1,483	1,481	
대전광역시	1,491	1,512	1,527	1,535	1,544	1,546	1,534	1,530	1,518	1,507	
울산광역시	96.5	96.6	97.4	97.5	97.8	98.0	98.1	98.2	98.3	98.5	
세종특별자치시	-	-	-	83	97	131	188	222	264	305	
경기도	11,171	11,549	11,802	12,001	12,239	12,410	12,626	12,831	13,025	13,277	
강원도	1,313	1,335	1,355	1,364	1,378	1,385	1,401	1,418	1,427	1,437	
충청북도	1,319	1,353	1,379	1,394	1,422	1,451	1,459	1,483	1,504	1,511	
충청남도	1,483	1,569	1,634	1,639	1,703	1,750	1,802	1,851	1,927	1,971	
전라북도	1,677	1,720	1,745	1,758	1,778	1,803	1,813	1,815	1,820	1,814	
전라남도	1,426	1,477	1,505	1,546	1,602	1,638	1,680	1,697	1,715	1,721	
경상북도	83.5	84.9	85.7	87.2	88.5	89.4	90.2	90.5	91.5	92.6	
경상남도	87.2	88.8	89.7	90.4	91.7	92.4	93.1	93.6	94.0	94.4	
제주특별자치도	568	577	583	592	605	622	641	520	522	522	

☞ 자료 : 2009~2018 상수도통계(2010~2019, 환경부)

제2장 기초조사

4.2 급수량 변화 분석

○ 과거 10년간 급수인구는 47,336천인에서 51,499천인으로, 일평균급수량은 15,780천m³/일에서 18,235천m³/일로 꾸준히 증가 추세를 보이고 있으며, 이는 도심지역 인구증에 따른 것으로 판단된다.



〈그림 2.4-2〉 인구 및 급수량 변화 추이(2009~2018년)

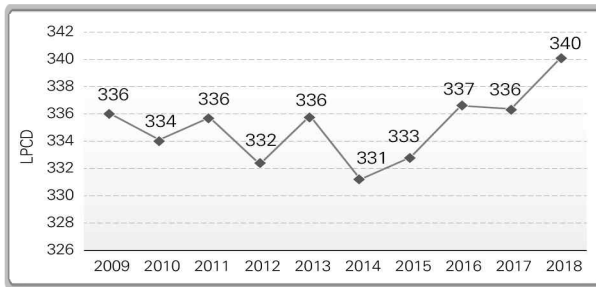
〈표 2.4-4〉 연도별 공급량 및 급수량 변화 추이(2009~2018년)

연 도	총인구 (천인)	급 수 보급률 (%)	급수인구 (천인)	1인1일 사용수량 (Lpcd)	유수율 (%)	일평균 원단위 (Lpcd)	일평균 급수량 (천m ³ /일)	정 수 장 시설용량 (천m ³ /일)
2009	50,644	93.5	47,336	274	82.6	332	15,780	21,516
2010	51,435	94.1	48,395	277	83.2	333	16,191	21,136
2011	51,717	97.9	48,938	279	83.5	335	16,495	21,132
2012	51,881	98.1	49,354	278	84.0	331	16,518	20,221
2013	52,127	98.5	49,910	282	84.2	335	16,874	20,352
2014	52,419	98.6	50,373	280	83.7	335	17,025	20,325
2015	52,672	98.8	50,804	282	84.3	282	17,202	19,973
2016	52,858	98.9	50,971	287	84.8	339	17,588	20,130
2017	52,950	99.1	51,247	289	85.2	341	17,787	20,542
2018	53,073	99.2	51,499	295	84.9	348	18,235	20,099

주) 자료 : 2009~2018 상수도통계(2010~2019, 환경부)

4.2.1 급수량원단위 추이

○ 2018년 기준 1인1일 급수량원단위는 세종특별자치시가 281L로 가장 낮고, 제주도가 694L로 가장 높다. 전국의 원단위는 2009년 332L에서 2012년에 331L로 감소하다 최근 6년간 증가 하여 2018년 348L로 나타났다.



〈그림 2.4-3〉 연도별 급수량원단위 변화 추이(2009~2018년)



〈그림 2.4-4〉 시·도별 급수량원단위(2018년)

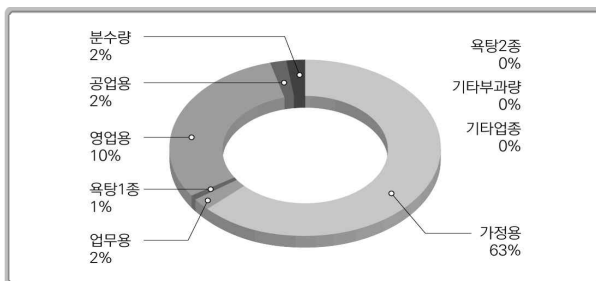
4.2.2 생활용수의 용도별 사용수량 분석

○ 생활용수의 용도별 사용수량은 가정용이 63%로 가장 많고 그 다음으로는 영업용으로 30%를 차지하고 있다. 전국의 1인1일 가정용수 사용량은 187L 수준이다.

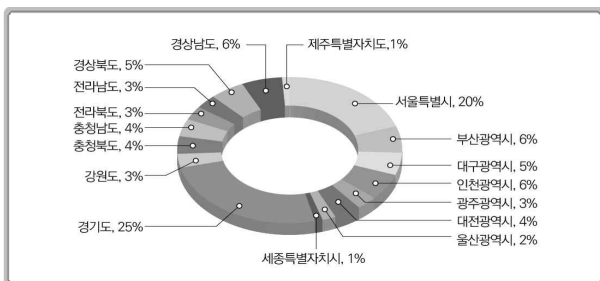
〈표 2.4-5〉 시·도별 생활용수 사용수량 현황(2018년) (단위 : 천m³/일)

구분	계	가정용	업무용	영업용	욕탕1종	욕탕2종	공업용	기타업종	분수량	기타부과량	1인1일가정용수 사용량(Lpcd)
전국	15,484	9,670	369	4,579	194	-	373	33	258	8	187
서울특별시	3,047	1,955	218	707	58	-	2	-	107	-	195
부산광역시	946	559	-	349	22	-	-	-	16	-	160
대구광역시	734	466	-	238	10	-	-	-	20	-	187
인천광역시	950	548	-	391	11	-	-	-	-	-	184
광주광역시	440	289	-	111	4	-	30	-	-	6	195
대전광역시	542	291	-	143	4	-	33	-	71	-	193
울산광역시	310	209	-	92	9	-	-	-	-	-	181
세종특별자치시	76	54	-	22	-	-	-	-	-	-	176
경기도	3,893	2,539	99	1,169	38	-	34	10	4	-	191
강원도	476	282	11	160	3	-	19	-	-	1	196
충청북도	605	301	1	129	1	-	162	9	2	-	199
충청남도	588	365	3	204	4	-	11	-	1	-	185
전라북도	528	342	2	147	5	-	25	2	5	-	188
전라남도	461	294	10	139	5	-	13	-	-	-	171
경상북도	809	481	6	268	8	-	19	1	26	-	190
경상남도	856	558	19	235	10	-	25	-	8	1	171
제주특별자치도	223	136	-	75	1	-	-	11	-	-	196

※ 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)



〈그림 2.4-5〉 생활용수 용도별 사용수량 비율(2018년)

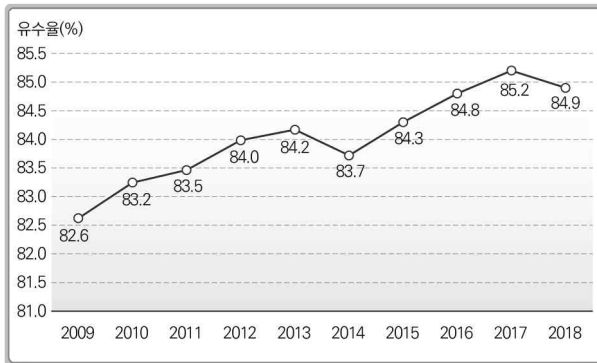


〈그림 2.4-6〉 시·도별 생활용수 사용수량 비율(2018년)

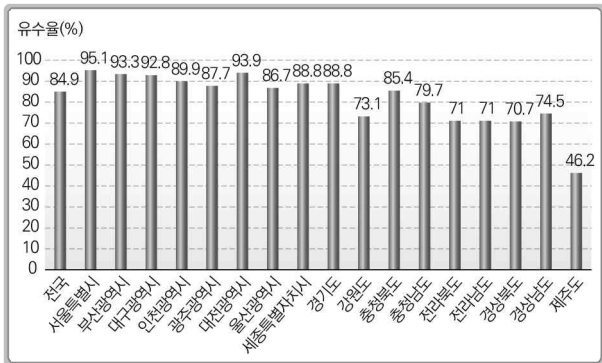
제2장 기초조사

4.2.3 유수율 변화 추이

○ 전국의 유수율은 2009년 82.6%에서 지속적으로 상승하다 2014년 83.7%, 2017년 85.2%로 소폭 감소하였고 2018년 84.9%로 대체적으로 증가하는 추세를 보이고 있다. 이는 각 수도사업자별로 시행하고 있는 물사용량 절감과 유수율 제고사업의 결과로 인한 것으로 판단된다. 시·도별로는 서울특별시가 95.1%로 가장 높고 제주도가 46.2%로 가장 낮으며, 대부분 유수율은 유수율 제고사업 등을 통해서 최근에는 증가추세를 보이고 있다.



〈그림 2.4-7〉 연도별 유수율 변화 추이(2009~2018년)



〈그림 2.4-8〉 시·도별 유수율 현황(2018년)

〈표 2.4-6〉

시·도별 유수율 변화 추이(2009~2018년)

(단위 : %)

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전국	82.6	83.2	83.5	84.0	84.2	83.7	84.3	84.8	85.2	84.9	
서울특별시	92.8	93.8	93.8	94.5	94.4	95.1	95.1	95.3	95.8	95.1	
부산광역시	88.5	90.9	91.1	92.2	92.0	92.2	91.7	92.5	92.6	93.3	
대구광역시	85.0	87.6	89.6	91.3	91.2	91.9	91.2	91.7	92.2	92.8	
인천광역시	86.8	87.2	86.2	87.7	88.9	88.8	89.1	89.9	89.8	89.9	
광주광역시	82.4	82.8	84.1	84.5	84.9	85.1	85.9	86.2	85.4	87.7	
대전광역시	85.7	86.5	89.5	89.1	90.0	91.3	92.3	93.7	93.6	93.9	
울산광역시	85.4	87.6	88.6	88.8	89.6	89.0	89.9	90.1	88.5	86.7	
세종특별자치시	-	-	-	67.9	69.6	74.2	80.1	85.5	87.3	88.8	
경기도	87.4	87.4	87.5	88.2	88.2	88.3	89.1	88.8	89.2	88.8	
강원도	65.9	65.3	64.0	64.2	66.1	67.1	70.5	73.4	73.7	73.1	
충청북도	82.6	83.0	82.2	83.2	83.4	83.5	83.8	84.6	85.0	85.4	
충청남도	75.1	75.3	75.3	76.0	77.9	77.8	79.9	81.7	83.4	79.7	
전라북도	68.6	69.5	70.7	66.0	68.7	68.2	68.5	70.5	70.5	71.0	
전라남도	66.5	67.2	68.2	68.2	66.4	67.0	68.5	70.6	71.4	71.0	
경상북도	66.3	67.6	67.1	67.6	68.2	68.5	69.0	69.1	70.0	70.7	
경상남도	67.3	67.5	69.4	70.6	71.5	72.9	73.6	74.1	74.5	74.5	
제주특별자치도	76.7	76.7	76.7	76.7	76.9	43.2	44.5	45.7	45.9	46.2	

☞ 자료 : 2009~2018 상수도통계(2010~2019, 환경부)

4.3 전용수도 사용 현황

- 전국 161개 지자체 중 전용수도를 인가한 지자체는 79개(49.0%)로 광주광역시, 세종특별자치시, 경기도, 강원도, 충청북도 등으로 나타났다.
- 인가시설은 총 616개소이며, 현재 폐지 및 운휴 시설 없이 616개소 모두 운영 중이다.

〈표 2.4-7〉 전용수도 운영현황

구 분	전체	인가 지자체	인가 건수	운영중			폐지/운휴 (전용상수도)
				소계	전용수도	전용공업용수도	
전국	161	79	622	622	604	18	-
서울특별시	1	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1	-	6	6	6	-	-
광주광역시	1	1	3	3	3	-	-
대전광역시	1	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	1	1	6	6	6	-	-
경기도	31	18	159	159	157	2	-
강원도	18	14	89	89	85	4	-
충청북도	11	5	35	35	34	1	-
충청남도	15	11	84	84	81	3	-
전라북도	14	5	21	21	20	1	-
전라남도	22	2	3	3	3	-	-
경상북도	23	15	44	44	40	4	-
경상남도	18	6	13	13	10	3	-
제주특별자치도	1	1	159	159	159	-	-

주 1. 자료 : 전용수도 운영현황 및 개선방안 연구 용역보고서(2020, 환경부)
 2. 폐지 및 운휴는 전용상수에만 해당, 전용공업용수도는 해당없음

제2장 기초조사

○ 전국 시·도별 전용수도 시설 제원 조사 결과, 616개소 시설용량은 전용상수도 561천㎥/일, 전용공업용수도 307천㎥/일이 운영되고 있으며, 일평균 약 443천㎥/일을 공급하고 있다.

〈표 2.4-8〉 전용수도 시설제원

구 분	합계	전용상수도				전용공업용수도		
		인가건수	시설용량 (천㎥/일)	급수인구 (천명)	일평균 공급량 (천㎥/일)	인가건수	시설용량 (천㎥/일)	일평균 공급량 (천㎥/일)
전국	622	604	564	775	274	18	307	172
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	6	6	2	6	1	-	-	-
광주광역시	3	3	12	-	1	-	-	-
대전광역시	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	6	6	2	6	1	-	-	-
경기도	159	157	195	253	125	2	-	9
강원도	89	85	110	130	67	4	12	1
충청북도	35	34	13	36	7	1	16	6
충청남도	84	81	21	39	14	3	245	113
전라북도	21	20	26	17	12	1	15	35
전라남도	3	3	-	1	-	-	-	-
경상북도	44	40	45	92	14	4	9	5
경상남도	13	10	52	17	21	3	10	3
제주특별자치도	159	159	86	178	11	-	-	-

- ☞ 1. 자료 : 전용수도 운영현황 및 개선방안 연구 용역보고서(2020, 환경부)
 2. 일평균공급량은 지자체에서 자료를 제출하지 않은 경우 시설용량 적용

4.4 대체수자원 사용 현황

4.4.1 지하수저류지(내륙지역)

- 과거에 비해 가뭄의 빈도가 잦아졌고 기상이변이 지속되고 있어 지하수저류지의 기본 취지인 수원다변화가 필요한 가운데 정부계획을 고려하여 내륙지역을 대상으로 지하수 저류지 적지 평가를 추진하게 되었다,
- 국내에서 설치·운영중인 지하수저류지는 경북 상주에 위치한 이안 지하수저류지를 포함하여 농업용 지하수저류지와 생활용수 확보를 위한 강원 속초 쌍천 지하수저류지 1개 등 총 6개소이며, 이들 시설의 총 계획취수량은 149,810m³/일 이다.

〈표 2.4-9〉 국내 설치사례

시설명	위치	하천명	유역면적 (ha)	댐길이 (m)	형태	취수량 (m ³ /일)	집수정	준공년도	시행기관
이안	경북상주	이안천	2,130	230	완전지하저류	24,000	4	1983	농업기반공사
남송	경북포항	곡강천	15,300	89	지표보 병형	23,600	4	1986	농업기반공사
옥성	충남공주	유구천	27,500	482	완전지하저류	27,900	4	1986	농업기반공사
고천	전북정읍	정읍천	2,700	192	완전지하저류	25,110	5	1986	농업기반공사
우일	전북정읍	정읍천	2,200	778	완전지하저류	16,200	4	1986	농업기반공사
쌍천	강원속초	쌍천	6,533	800	완전지하저류	33,000	4	1998	속초시
				32				2000	

주 자료 : 수원다변화를 위한 지하수저류지 적지평가 보고서(2019.12 한국수자원공사)

- 지하수댐(내륙지역)의 개발가능 후보지 115개소 중 상위 1~30위 개소의 개발가능량은 110,612m³/일이다.

〈표 2.4-10〉 지하수저류지 후보

순번	개소명	위치	유역면적 (km ²)	수문총량 (m ³ /일)	함양률 (%)	함양량 (m ³ /일)	개발 가능량 (m ³ /일)	기존 이용량 (m ³ /일)	향후개발 가능량 (m ³ /일)
1	양평양동	양평군 양동면 삼산리	16.8	61,815	17.3	10,694	6,416	1,689	4,727
2	강릉연곡	강릉시 연곡면 송림리	18.2	65,819	11.6	7,635	4,581	2,183	2,398
3	화천사내	화천군 사내면 용담리	12.9	45,875	13.0	5,964	3,578	2,614	964
4	괴산칠성	괴산군 칠성면 두천리	35.7	111,893	14.0	15,665	9,399	3,237	6,162
5	밀양산내	밀양시 산내면 용전지	25.6	84,164	15.9	13,382	8,029	5,394	2,635
6	예천예천	예천군 예천읍 백전리	17.6	59,840	15.7	9,395	5,637	2,377	3,260
7	밀양산외(남기)	밀양시 산외면 남기리	25.7	84,493	15.9	13,434	8,061	3,074	4,987
8	원주신림(송계)	원주시 신림면 송계리	15.5	51,681	16.2	8,372	5,023	1,484	3,539
9	보령주산	보령시 주산면 창암리	18.3	57,958	17.0	9,853	5,912	1,109	4,803
10	고성간성	고성군 간성읍 봉호리	12.5	45,137	17.4	7,854	4,712	732	3,980
11	화천상서	화천군 상서면 노동리	12.7	45,163	13.0	5,871	3,523	1,053	2,470
12	괴산사리	괴산군 사리면 중흥리	18.5	57,984	14.0	8,118	4,871	3,823	1,048
13	횡성청일	횡성군 청일면 춘당리	9.5	33,211	12.0	3,985	2,391	628	1,763
14	원주신림(황둔)	원주시 신림면 황둔리	12.8	42,678	16.2	6,914	4,148	770	3,378
15	상주사벌	상주시 사벌면 화달리	23.8	72,508	19.1	13,849	8,309	3,260	5,049

제2장 기초조사

〈표 계속〉

순번	개소명	위치	유역면적 (km ²)	수문총량 (m ³ /일)	함양률 (%)	함양량 (m ³ /일)	개발 가능량 (m ³ /일)	기존 이용량 (m ³ /일)	향후개발 가능량 (m ³ /일)
16	예천지보	예천군 지보면 수월리	24.6	83,640	15.7	13,131	7,879	2,452	5,427
17	평택진위	평택시 진위면 봉남리	21.9	76,680	14.6	11,195	6,717	1,495	5,222
18	양평용문	양평군 용문리 삼성리	19.8	72,853	17.3	12,604	7,562	2,182	5,380
19	함양서상	함양군 서상면 옥산리	27.6	95,428	14.1	13,455	8,073	3,308	4,765
20	진주수곡	진주시 수곡면 창촌리	17.6	74,499	16.1	11,994	7,197	1,201	5,996
21	예천호명	예천군 호명면 본포리	20.8	70,720	15.7	11,103	6,662	3,439	3,223
22	고성토성(용촌)	고성군 토성면 용촌리	7.8	28,165	17.4	4,901	2,940	565	2,375
23	청양화성	청양군 화성면 신정리	8.5	29,948	12.9	3,863	2,318	935	1,383
24	강릉옥계	강릉시 옥계면 낙풍리	8.5	28,341	11.6	3,288	1,973	925	1,048
25	속초설악	속초시 설악동	10.2	36,832	17.4	6,409	3,845	771	3,074
26	논산성동	논산시 성동면 원봉리	35.7	125,781	16.8	21,131	12,679	8,747	3,935
27	사천곤명	사천시 곤명면 본촌리	18.9	80,001	14.4	11,520	6,912	5,797	1,115
28	하동옥중	하동군 옥중면 문암리	21.1	89,314	14.6	13,040	7,824	2,233	5,591
29	고성토성(천진)	고성군 토성면 천진리	10.2	36,832	17.4	6,409	3,845	1,891	1,954
30	상주낙동	상주시 낙동면 분황리	33.5	102,060	16.8	17,146	10,288	1,327	8,961

☞ 자료 : 수원다변화를 위한 지하수저류지 적지평가 보고서(2019.12 한국수자원공사)

4.4.2 지하수저류지(도서, 해안지역)

○ 물 복지 소외지역인 도서·해안지역을 대상으로 상습적인 물 부족 해소 및 해수침입 방지를 위해 도서·해안지역 지하수 확보 방안 기본조사('12)에서 선정된 지하수자원확보시설개발 추진하고, '24년 이후 추진계획인 3개소는 사업 추진시 여건 변화를 반영하여 사업타당성 및 우선순위를 재검토하여 추진한다.

〈표 2.4-11〉

추진현황

순번	개발가능지점				추진현황	개발가능량(m ³ /일)
1	서해권(도서)	인천광역시	옹진군	대이작도	타당성조사, 기본/실시설계	254
2	서해권(도서)	전라남도	영광군	안마도	타당성조사, 기본/실시설계	2,741
3	서해권(도서)	전라남도	완도군	보길도	타당성조사	1,021
4	서해권(도서)	전라북도	군산시	개야도	타당성조사	3,236
5	남해권(도서)	전라남도	완도군	청산도	타당성조사	3,781
6	서해권(도서)	전라남도	신안군	우이도	-	529
7	서해권(도서)	전라남도	신안군	대둔도	-	83
8	서해권(도서)	충청남도	보령시	삼시도	-	913

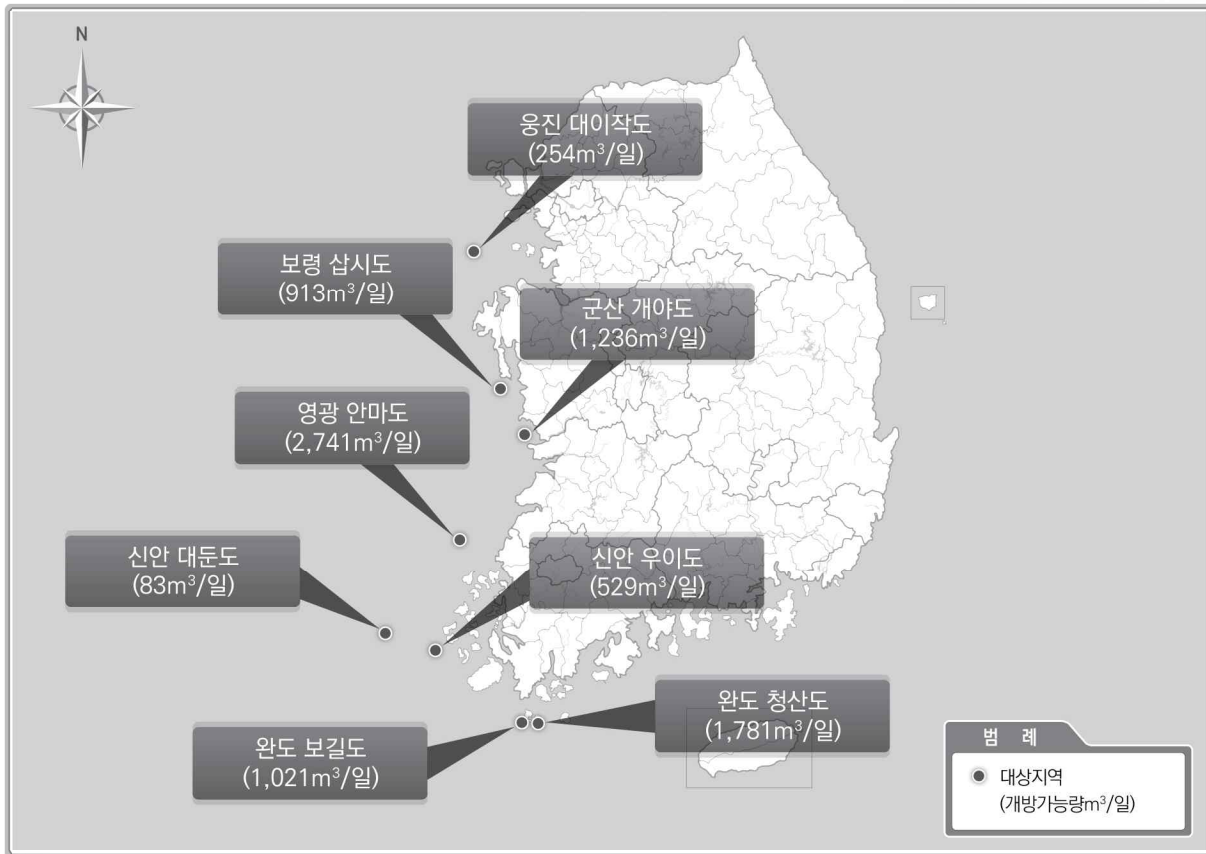
☞ 자료 : 지하수관리기본계획보고서(2017.12, 국토교통부)

〈표 2.4-12〉

추진현황

1단계('18~'19)	2단계('20~'23)	3단계('24~)
기본/실시설계, 건설공사	기본/실시설계, 건설공사	타당성조사, 기본/실시설계, 건설공사
3대소(안마도, 대이작도, 보길도)	2개소(개야도, 청산도)	3개소(우이도, 대둔도, 삼시도)

☞ 자료 : 지하수관리기본계획보고서(2017.12, 국토교통부)



〈그림 2.4-9〉 도시·해안지역 지하수확보시설 개발 가능지점(8개소)

4.4.3 강변여과수

○ 물 공급 취약지역에 양질의 수원 공급을 위해 강변여과수 개발현황은 다음과 같다.

〈표 2.4-13〉 강변여과수 취수시설 이용 및 계획현황

수 계	시설명	집수형태	시설용량(m³/일)	준공시기	용도
계			624,000	-	-
한강	용산 미8군	수직정호	10,000	1970년대	군 생활용
	서울 탄천	방사형집수정	80,000	2005.3	하천유지용
	서울 장지	방사형집수정	10,000	2009	하천유지용
	서울 홍제	방사형집수정	68,000	1970년대	하천유지용
낙동강	창원 대산	방사형집수정	60,000	2013.2	지방상수용
	김해 탄섬	방사형집수정	180,000	2017.9	지방상수용
태화강	울산 태화	방사형집수정	40,000	2009.6	하천유지용
금강	공주 옥성	방사형집수정	27,900	1986	농업용
북한강	경기 가평	집수매거	20,000	2004	지방상수용
동진강	정읍 고천	방사형집수정	25,100	1986	농업용
형산강	포항 유강	집수매거	70,000	1970년대	지방상수용
쌍천	속초 쌍천	방사형집수정	33,000	2000	지방상수용

주 자료 : 강변여과수 사업 지원을 위한 핵심기술 개발(한국수자원공사, 2016)

제2장 기초조사

4.4.4 해수담수화

- 국내 해수담수화 시설은 도서지방에 설치되어 있는 소규모 시설(1천 m^3 /일 이하)이 대부분으로 2012년 기준 총 101개소로 시설규모는 8천 m^3 /일이다.

〈표 2.4-14〉 국내 해수담수화 시설 현황

구 분		지역별									비고
		인천	경기	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계	
시설수 (개소)	가 동	1/-	-/3	1/21	1/5	31/11	1/-	2/1	3/-	40/41	
	미가동	1/1	-/-	1/-	1/-	11/-	-/-	4/-	1/-	19/1	
	계	2/1	-/3	2/21	2/5	42/11	1/-	6/1	4/-	59/42	
용량 (m^3 /일)	가 동	40/-	-/390	30/765	100/320	2,375/510	56/-	70/20	1,200/-	3,871/2,005	
	미가동	100/200	-/-	50/-	50/-	480/-	-/-	60/-	1,000/-	1,740/200	
	계	140/200	-/390	80/765	150/320	2,855/510	56/-	130/20	2,200/-	5,611/2,205	

주 운영기관 : 지자체 / 한국수자원공사

- 수원으로서 활용가능한 해수담수화 시설은 1개소로 100천 m^3 /일로 검토 되었다.

〈표 2.4-15〉 해수담수화 개발 가능지점 현황

구 분	대상시설	용량	공급수질	주관기관	공급지역	비고
서 산	대산임해산업지역	100천 m^3 /일	공업용수	K-water	대산임해산업지역	계획 중

주 자료 : K-water 산업용수 사업추진전략(2019.11)

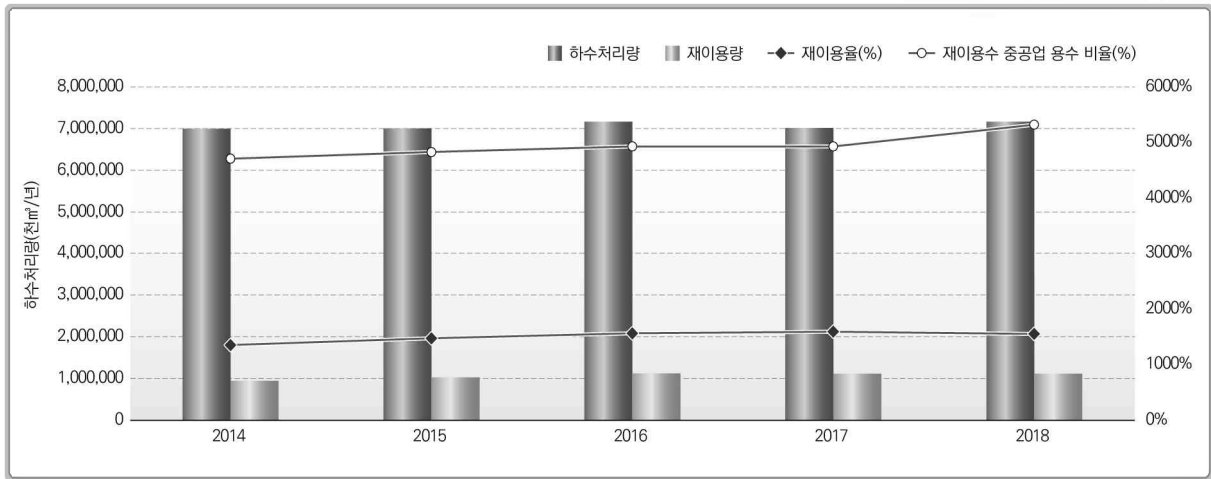
4.4.5 하수처리수재이용

- 2018년 전국 하수처리수 재이용율은 15.5%, 재이용수 중 공업용수는 53.2%로 나타났으며 하수 재이용율은 2014년부터 꾸준히 증가 추세를 보이고 있다.

〈표 2.4-16〉 전국 하수처리수 재이용 현황(2014-2018년)

구 분	2014	2015	2016	2017	2018	비고
하수처리량 (천톤/년)	6,997,534	7,005,179	7,165,771	7,016,545	7,163,716	
재이용량 (천톤/년)	942,880	1,027,456	1,121,048	1,113,233	1,112,726	
재이용율(%)	13.5	14.7	15.6	15.9	15.5	
재이용수 중 공업용수 비율(%)	47.1	48.3	49.3	49.3	53.2	

주 자료 : 2018 하수도통계(2019, 환경부)



〈그림 2.4-10〉 하수재이용현황

○ 2018년 현재 전국의 하수처리장 하수처리수는 7,163,715천톤/일, 671개소가 운영되고 있으며, 하수처리수 재이용율은 15.5%, 재이용수 중 공업용수 비율은 6.8%를 나타내고 있다. 재이용수 중 공업용수 비율은 경상북도가 39.4%로 가장 크게 나타났다.

〈표 2.4-17〉 하수처리수 재이용 현황(2018년)

구 분	시설개소 (개소)	시설용량 (㎥/일)	하수처리량 (천톤/년)	재이용량 (천톤/년)	재이용율 (%)	재이용수 중 공업용수 비율 (%)
전국	671	25,846	7,163,715	1,112,725	15.5	6.8
서울특별시	4	4,980	1,566,761	134,812	8.6	-
부산광역시	12	1,860	492,444	107,516	21.8	-
대구광역시	7	1,874	445,561	113,025	25.4	-
인천광역시	15	1,087	247,427	54,850	22.2	8
광주광역시	3	736	240,357	26,408	11	-
대전광역시	2	901	225,856	10,518	4.7	-
울산광역시	8	714	227,132	36,168	15.9	-
세종특별자치시	7	107	28,096	769	2.7	-
경기도	160	6,527	1,728,929	293,922	17	6.1
강원도	60	711	215,215	19,590	9.1	-
충청북도	37	606	182,491	41,951	23	0.1
충청남도	67	791	218,364	43,163	19.8	14.4
전라북도	54	1,018	285,293	43,565	15.3	-
전라남도	82	701	186,485	20,387	10.9	-
경상북도	73	1,414	394,048	117,216	29.7	39.4
경상남도	72	1,579	400,219	47,561	11.9	0.7
제주특별자치도	8	240	79,039	1,305	1.7	-

주 자료 : 2019 하수도통계(2018, 환경부)

제2장 기초조사

4.4.6 농업용수 저수지 현황

○ 농업용 저수지는 전국 16,994개소가 있으며, 유역면적 2,046,824ha, 유효저수량 2,647,498천m³에 해당한다.

〈표 2.4-18〉 농업용수 저수지 현황

권역	지자체	시설물수 (개소)	유역면적 (ha)	유효저수량 (천m ³)	인가면적 (ha)
전국		16,994	2,046,824	2,647,498	552,594
한강	계	727	167,538	207,431	39,356
	서울특별시	-	-	-	-
	인천광역시	-	-	-	-
	경기도	171	45,177	53,440	10,901
	강원도	266	71,392	77,256	13,921
	충청북도	290	50,969	76,735	14,534
낙동강	계	9,148	925,389	774,021	185,116
	부산광역시	97	4,704	1,859	1,068
	대구광역시	199	47,786	26,003	5,808
	울산광역시	348	20,936	18,574	5,945
	강원도	-	-	-	-
	경상북도	5,479	537,164	492,238	106,041
	경상남도	3,025	314,799	235,347	66,254
금강	계	2,951	495,055	824,836	164,195
	대전광역시	16	4,973	5,215	969
	세종특별자치시	38	3,742	5,220	1,276
	충청북도	470	85,860	116,969	19,572
	충청남도	859	210,799	314,724	71,026
	전라북도	1,568	189,681	382,708	71,352
영산강, 섬진강	계	4,168	458,842	841,210	163,927
	광주광역시	136	8,627	9,042	3,447
	전라북도	669	51,432	51,208	13,833
	전라남도	3,205	377,401	736,597	138,732
	경상남도	154	18,976	43,373	7,809
제주특별자치도	계	4	2406	990	106

☞ 자료 : 국가수자원관리종합정보시스템(<http://www.wamis.go.kr/>)

5. 수원 및 상수도 현황 조사

5.1 다목적댐 및 용수전용댐 현황

○ 우리나라는 전국적으로 21개의 다목적댐을 운영 중에 있다. 유역내 총 저수량은 한강유역이 5,737천㎥ 으로 가장 4대 유역별 다목적댐 현황은 다음과 같다.

〈표 2.5-1〉 다목적댐 현황

권역명	형식	높이 (m)	길이 (m)	정상표고 (EL.m)	유역면적 (km ²)	연평균 유입량 (㎥/s)	총저수용량 (천㎥)	유효저수용량 (106㎥)	발전 시설용량 (만kw)
한강유역	-	-	-	-	9,560	215	5,737	3,762	60
소양강댐	E.C.R.D	123	530	203	2,703	55.5	2,900	1,900	20
충주댐	C.G.D	97.5	447	147.5	6,648	154.5	2,750	1,789	40
횡성댐	E.C.R.D	48.5	205	184	209	5.13	86.9	73.4	0.13
금강유역	-	-	-	-	4,357	107.3	2,472	1498	11.81
용담댐	C.F.R.D	70	498	268.5	930	24.4	815	672	2.73
대청댐	C.G.D E.C.R.D	72	495	83	3,204	77.7	1,490	790	9
부안댐	C.F.R.D	50	282	49.0	59	1.2	50.3	35.6	0.0193
보령댐	E.C.R.D	50	291	79.0	163.6	3.98	116.9	108.7	0.0655
낙동강유역	-	-	-	-	6,994	146.5	3,350	2,640	27
안동댐	E.C.R.D	83	612	166	1,584	27.0	1,2481)	1,000	9
임하댐	E.C.R.D	73	515	168	1,361	17.3	595	424	5
성덕댐	C.G.D	59	274	369	41	0.8	28	25	0.02
영주댐	C.G.D C.F.R.D	56	400	168	500	10.0	181	160	0.5
군위댐	C.F.R.D	45	390	208	88	1.6	49	40	0.05
김천부항댐	C.F.R.D	64	472	201	82	1.7	54	43	0.06
보현산댐	C.G.D	59	250	241	33	0.6	22	18	0.02
합천댐	C.G.D	96	472	181	925	20.2	790	560	10
남강댐	C.F.R.D	34	1,126	51	2,285	64.4	309	300	1.8
밀양댐	C.F.R.D	90	535	213	95	2.9	74	70	0.13
영·섬유역	-	-	-	-	2,101	50.5	1,364	1,162	5.954
섬진강댐	C.G.D	64.0	334.2	200	763	15.8	466	429	3.48
주암(본)댐	E.C.R.D	58.0	330.0	115	1,010	25.0	457	352	0.144
주암(조)댐	E.C.R.D	99.9	562.6	115	134.6	4.7	250	210	2.25
장흥댐	C.F.R.D	53.0	403.0	85	193	5.0	191	171	0.08

※ 자료 : E.C.R.D : Earth Core Rock Fill Dam, C.G.D : Concrete Gravity Dam, C.F.R.D : Concrete Faced Rock Fill Dam

제2장 기초조사

○ 한강유역은 2개의 용수전용댐을 운영 중에 있다. 유역내 총 저수량은 $21,879 \times 10^6 \text{m}^3$ 이고 광동댐이 60.0%로 총 저수량 중 가장 저수용량이 많다.

〈표 2.5-2〉 용수전용댐 현황

권역명	형식	높이 (m)	길이 (m)	정상표고 (EL.m)	유역면적 (km ²)	연간유입량 (m ³ /s)	총저수용량 (10 ⁶ m ³)	유효저수용량 (10 ⁶ m ³)	연간용수공급량 (천m ³ /년)
한강유역	-	-	-	-	154.4	2.55	21,879	15,487	40,961
광동댐	E.C.R.D	39.5	292	678.5	125.0	1.86	13,130	8,000	26,360
달방댐	E.C.R.D	53.5	326	117	29.4	0.69	8,749	7,487	14,601
금강유역	-	-	-	-	-	-	-	-	-
낙동강유역	-	-	-	-	774	17	353,713	291,305	369,216
영천댐	E.C.R.D	42	300	162	235	3.89	81,400	81,400	107,300
안계댐	E.F	33	224	47	6.7	0.07	13,000	13,000	조절지댐 역할
감포댐	E.C.R.D	35	108	44	3.7	0.07	2,170	2,170	1,643
운문댐	E.C.R.D	55	407	155	301.3	6.41	160,252	126,175	162,425
대곡댐	C.F.R.D	52	192	127	57.5	1.29	36,160	27,800	32,120
사연댐	E.C.R.D	46	300	66	67.0	2.90	30,335	20,000	33,690
대암댐	E.C.R.D	27	318	55	77.0	1.52	13,140	5,000	18,250
선암댐	E.F	22	331	32	1.2	-	2,021	1,500	조절지댐 역할
연초댐	E.C.R.D	25	120	52	11.7	0.27	5,219	4,590	6,260
구천댐	E.C.R.D	50	234	96	12.7	0.33	10,016	9,670	7,528
영·섬유역	-	-	-	-	68.9	1.88	41,536	30,232	41,445
수어댐	E.C.R.D	67.0	437.0	69.2	49.0	1.43	31,272	22,182	29,675
평림댐	E.C.R.D	37.3	390.5	116.0	19.9	0.45	10,264	8,050	11,770

☞ 자료 : E.F : Earth Fill Dam, E.C.R.D : Earth Core Rock Fill Dam, C.F.R.D : Concrete Faced Rock Fill Dam

※ 총저수용량 고시는 상시만수위 기준, 영천댐 연간용수공급량 : 댐 자체공급량 기준

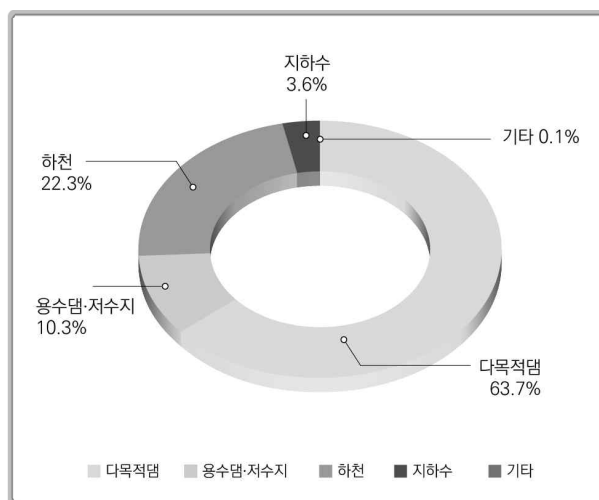
5.2 수원별 용수공급현황

- 수원별 생·공용수 공급량은 지방 및 광역·공업용수도의 수원별 취수량과 산업단지(산업법)의 댐용수 및 하천수 등의 직접 취수량을 기준으로 산정하였다.
- 산업단지(업체)의 직접 취수량은 「하천수 사용관리시스템(<https://ras.hrfco.go.kr/>)」의 하천수 사용실적자료(공업용수 1,000㎥/일 이상), 국가지하수정보센터의 「2018년 지하수 조사연보」의 공업용지하수관정 사용량 자료 등을 이용하였다.
- 2018년 기준 일평균 22,205천㎥/일을 공급하였으며, 수원 종류별로는 다목적댐 17,105천㎥/일(77.0%), 하천 2,751천㎥/일(12.4%), 용수댐 저수지 1,82천㎥/일(8.2%), 지하수 514천㎥/일(2.3%) 순으로 공급하고 있는 것으로 조사되었다.

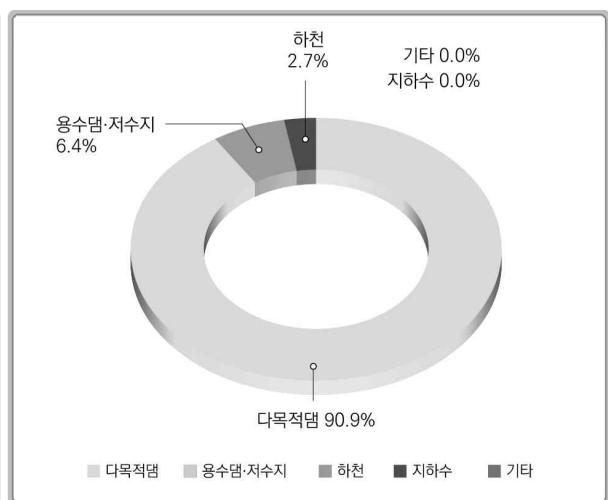
〈표 2.5-3〉 수원별 생·공업용수 공급현황 (단위: 천㎥/일)

권역명	합계	다목적댐	용수댐·저수지				하천	지하수	기타
			소계	K-water	지자체	농촌공			
합계	22,205.0	17,104.5	1,831.9	715.2	871.9	244.8	2,751.0	513.7	3.9
	100.0%	77.0%	8.2%	3.2%	3.9%	1.1%	12.4%	2.3%	-
지방상수도 (공업용수 포함)	10,761.1	6,857.1	1,113.4	33.4	871.9	208.1	2,398.9	387.8	3.9
	100.0%	63.7%	10.3%	0.3%	8.1%	1.9%	22.3%	3.6%	-
광역상수도 (공업용수 포함)	11,214.8	10,189.6	718.5	681.8	-	36.7	306.7	-	-
	100.0%	90.9%	6.4%	6.1%	-	0.3%	2.7%	-	-
자체 취수량 (산업단지)	229.1	57.8	-	-	-	-	45.4	125.9	-
	100.0%	25.2%	-	-	-	-	19.8%	55.0%	-

주 자료: 2019년도 가뭄 기초조사 보고서(환경부, k-water)



〈그림 2.5-1〉 수원별 생·공업용수 공급현황(지방상수도)



〈그림 2.5-2〉 수원별 생·공업용수 공급현황(광역상수도)

제2장 기초조사

5.3 취수시설 현황

5.3.1 지방상수도

○ 2018년 기준 지방상수도 취수시설은 474개소에 시설용량은 18,945천 m^3 /일에 이른다. 연간 총 취수량은 3,792백만 m^3 으로 일평균취수량 10,430천 m^3 /일과 일최대취수량 12,573천 m^3 /일 으로 취수장 이용률은 55.1%, 가동률은 66.4%를 나타내고 있다.

〈표 2.5-4〉 취수시설 현황(2018년)

권역명	개소	수원형태별 설계 시설용량(천 m^3 /일)						연간 총취수량 (백만 m^3 /년)	일평균 취수량 (천 m^3 /일)	일최대 취수량 (천 m^3 /일)	취수장 이용률 (%)	취수장 가동률 (%)
		소계	하천 표류수	하천 복류수	댐	기타 저수지	지하수					
(지자체)	474	18,945	12,843	1,895	3,163	443	601	3,792	10,430	12,573	55.1	66.4
서울특별시	4	6,160	6,160	-	-	-	-	1,113	3,050	3,581	49.5	58.1
부산광역시	4	2,914	2,565	-	349	-	-	422	1,157	1,362	39.7	46.7
대구광역시	4	1,079	980	-	99	-	-	238	651	819	60.4	75.9
인천광역시	4	705	700	-	1	-	4	194	532	597	75.5	84.7
광주광역시	3	403	-	-	363	40	-	110	310	345	76.8	85.6
대전광역시	2	1,350	300	-	1,050	-	-	212	580	710	42.9	52.6
울산광역시	1	270	-	-	270	-	-	71	193	236	71.6	87.3
경기도	26	1,490	869	57	366	100	97	333	918	1,129	61.6	75.8
강원도	76	993	332	412	221	9	20	216	591	786	59.6	79.2
충청북도	32	309	58	119	114	5	14	90	248	297	80.3	96.2
충청남도	13	115	13	94	-	3	4	17	48	65	42.0	56.6
전라북도	19	159	113	38	2	5	1	47	130	155	81.5	97.5
전라남도	82	279	5	114	5	144	11	70	192	251	68.7	89.9
경상북도	86	923	139	625	103	52	4	233	658	760	71.3	82.4
경상남도	52	1,337	608	436	220	71	3	291	798	994	59.7	74.4
제주특별자치도	66	459	-	-	-	15	444	137	374	485	81.5	105.6

주 1. 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

2. 이용률(%)=(일평균취수량/시설용량) \times 100, 가동률(%)=(일최대취수량/시설용량) \times 100

5.3.2 광역 및 공업용수도

○ 2018년 기준 한강유역 광역상수도 및 공업용수도 취수시설은 9개소로 8,995천㎥/일이고, 이용률 및 가동률은 각각 57.1%, 69.6%에 이르며 지방상수도의 취수시설 이용률인 54.8% 및 가동률인 65.6%보다는 높은 편이다.

〈표 2.5-5〉 한강유역 광역상수도 및 공업용수도 취수시설 현황(2018년)

권역명	취수장명	2018년					취수 위치	공급 정수장	비고
		취수장 시설용량 (천㎥/일)	일평균 취수량 (천㎥/일)	일최대 취수량 (천㎥/일)	취수장 이용률 (%)	취수장 가동률 (%)			
한강유역	계	8,995.00	5,134.30	6,262.80	57.1	69.6	-	-	
	팔당1	2,600.0	881.7	1,188.2	33.9	45.7	팔당댐	반월, 고양, 파주(공)	
	팔당2	2,830.0	1,591.3	1,843.1	56.2	65.1	팔당댐	와부, 성남, 시흥	
	팔당3	2,380.0	1,880.6	2,318.6	79.0	97.4	팔당댐	수지, 화성	
	덕소	475.0	329.4	373.5	69.3	78.6	한강	덕소	
	자양	250.0	97.1	105.3	38.8	42.1	한강	일산	
	광동	70.0	31.7	42.7	45.3	61.0	광동댐	황지	
	충주	250.0	224.4	250.4	89.8	100.2	남한강	충주	
	횡성댐	100.0	83.0	95.7	83.0	95.7	횡성댐	송전	
	달방댐	40.0	15.1	45.3	38.8	113.3	달방댐		

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 금강유역의 광역상수도 및 공업용수도 취수시설은 12개소로 3,013.2천㎥/일이고, 이용률 및 가동률은 각각 75.3%, 89.7%에 이르며 지방상수도의 취수시설 이용률인 49.0% 및 가동률인 60.0%보다는 높은 편이다.

〈표 2.5-6〉 금강유역 권역별 광역상수도 및 공업용수도 취수시설 현황(2018년)

권역명	취수장명	2018년					취수 위치	공급 정수장	비고
		취수장 시설용량 (천㎥/일)	일평균 취수량 (천㎥/일)	일최대 취수량 (천㎥/일)	취수장 이용률 (%)	취수장 가동률 (%)			
금강유역	계	3,013.2	2,269.6	2,703.8	75.3	89.7	-	-	
	대청	250.0	319.2	338.2	127.7	135.3	대청댐	청주	
	현도	760.0	513.1	599.1	67.5	78.8	대청조절지댐	청주, 천안	
		163.0	104.1	120.3	63.9	73.8		옥룡, 공주, 석성	
		71.0	61.5	75.8	86.6	106.8		아산	
	보령댐	285.2	227.6	276.4	79.8	96.9	보령댐	보령	
	아산	350.0	291.5	339.3	83.3	96.9	아산호	아산	
	부여	100.0	40.6	91.4	40.6	91.4	금강	석성	
	군산	130.0	69.1	122.7	53.2	94.4	금강하구호	군산	
	용담댐	700.0	502.1	563.2	71.7	80.5	용담댐	고산	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

제2장 기초조사

○ 2018년 기준 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도 취수시설은 14개소로 시설용량은 3,686천m³/일 이고, 이용률 및 가동률은 각각 64.1%, 88.0%에 이르며, 지방상수도의 취수시설 이용률인 53.0% 및 가동률인 64.0%보다는 높은 편이다.

〈표 2.5-7〉 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도 취수시설 현황(2018년)

권역명	취수장명	2018년					취수 위치	공급 정수장	비고	
		취수장 시설용량 (천m ³ /일)	일평균 취수량 (천m ³ /일)	일최대 취수량 (천m ³ /일)	취수장 이용률 (%)	취수장 가동률 (%)				
낙동강유역	계	3,686	2,362	3,244	64.1	88.0	-	-		
	임하댐	161	144	166	89.4	102.9	임하댐	학야		
	부조	295	201	273	68.1	92.4	형산강	-		
	해평(광)	400	242	298	60.5	74.5	낙동강	구미		
	해평(공)	64	37	50	57.3	77.5	낙동강	구미		
	고령	44	37	50	84.5	114.3	낙동강	고령		
	운문댐	376	235	368	62.4	97.9	운문댐	운문, 자인		
	감포댐	5	1	5	31.1	104.4	감포댐	감포		
	사연댐	220	134	207	61.1	88.0	사연댐	천상		
	원동		825	539	807	65.4	97.8	낙동강	온산	
			500	340	447	68.1	89.5	낙동강	-	
	본포	285	121	164	42.5	57.5	낙동강	반송		
	밀양댐	150	92	132	61.6	88.1	밀양댐	밀양, 양산		
	남강	325	201	230	61.9	70.7	남강댐	사천		
구천	20	26	31	131.5	152.5	구천댐	구천			
연초댐	16	12	16	76.9	99.4	연초댐	연초			

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 영·섬유역 광역 및 공업용수도 취수시설은 7개소로 시설용량은 2,015.5천m³/일 이고, 이용률 및 가동률은 각각 71.8%, 93.1%에 이르며, 지방상수도의 취수시설 이용률 77.2% 및 가동률 95.0%와 유사한 편이다.

〈표 2.5-8〉 영·섬유역 광역 및 공업용수도 취수시설 현황(2018년)

권역명	취수장명	2018년					취수 위치	공급 정수장	비고
		취수장 시설용량 (천m ³ /일)	일평균 취수량 (천m ³ /일)	일최대 취수량 (천m ³ /일)	취수장 이용률 (%)	취수장 가동률 (%)			
영·섬유역	계	2,015.5	1,447.2	1,875.6	71.8	93.1	-	-	
	주암	596.0	332.3	427.8	55.8	71.8	주암댐	화순	
	장흥댐	200.0	144.3	183.0	72.2	91.5	장흥댐	덕정	
	평림댐	30.0	29.0	35.5	96.7	118.3	평림댐	평림	
	동화댐	52.0	32.9	42.6	63.3	81.9	동화댐	동화	
	대불	57.5	15.2	25.1	26.4	43.7	영산호	대불	
	이사천	540.0	453.5	619.4	84.0	114.7	주암(조) 댐	별량	
	다압(신)	540.0	440.0	542.2	81.5	100.4	섬진강	-	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

5.4 정수시설 현황

5.4.1 지방상수도

가. 생활용수 정수시설

- 2018년 기준 지방상수도 생활용수 정수시설은 446개소로 시설용량은 20.1백만 m^3 /일에 이른다. 연간 총 생산량은 4,685백만 m^3 /일이고, 정수방식으로는 급속여과가 시설용량 10,908천 m^3 /일로 가장 많았다. 정수장 이용률은 49.1%, 가동률은 59.8%를 나타내고 있다.

〈표 2.5-9〉 지방상수도 생활용수 정수시설 현황(2018년)

권역명	개소	정수방식별 설계시설용량(천 m^3 /일)							연간 총생산량 (백만 m^3 /년)	일평균 생산량 (천 m^3 /일)	일최대 생산량 (천 m^3 /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)
		소계	소독만 의방식	완속 여과	급속 여과	막여과	고도 처리	기타 (침전)					
(지자체)	446	20,099	308	536	10,908	156	8,192	-	4,685	12,851	15,654	49.1	59.8
서울특별시	6	4,800	-	-	1,180	50	3,570	-	1,170	3,204	3,722	23.3	27.1
부산광역시	4	1,547	-	8	-	-	1,539	-	370	1,014	1,192	8.2	9.6
대구광역시	5	1,340	-	-	400	40	900	-	289	1	1	0.1	0.1
인천광역시	7	1,958	-	4	1,953	1	-	-	384	1,053	1,351	53.8	69.0
광주광역시	3	760	-	-	760	-	-	-	183	503	598	66.2	78.7
대전광역시	4	1,290	90	-	1,100	-	100	-	211	577	694	44.7	53.8
울산광역시	2	550	-	-	-	-	550	-	130	358	422	65.0	76.8
경기도	41	3,104	6	12	2,738	13	336	-	731	2,002	2,446	64.5	78.8
강원도	76	784		105	567	28	85	-	198	543	741	69.2	94.5
충청북도	22	318	1	2	314	-	-	-	89	244	288	76.8	90.7
충청남도	11	116	2	8	78	-	28	-	22	61	79	52.9	68.1
전라북도	19	152	-	-	145	7	-	-	46	126	152	83.0	100.1
전라남도	84	652	-	74	577	1	-	-	145	399	530	61.2	81.3
경상북도	92	982	-	244	731	7	-	-	284	788	977	80.2	99.5
경상남도	53	1,402	-	21	299	8	1,074	-	301	825	994	58.9	70.9
제주특별자치도	17	344	208	59	65	2	10	-	132	362	440	105.2	128.1

자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

제2장 기초조사

나. 공업용수 정수시설

- 2018년 기준 지방상수도의 공업용수 정수시설은 서울특별시, 경기도 및 강원도 일부에서 운영하고 있으며, 총 시설용량 1,363천 m^3 /일 중 74%가 침전방식으로 생산하고 있다. 생산량 및 정수장 이용률 등 상세현황은 다음과 같다.

〈표 2.5-10〉 지방상수도 공업용수 정수시설 현황(2018년)

권역명	개소	정수방식별 설계시설용량(천 m^3 /일)							연간 총생산량 (백만 m^3 /년)	일평균 생산량 (천 m^3 /일)	일최대 생산량 (천 m^3 /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)
		소계	소독만 의방식	완속 여과	급속 여과	막여과	고도 처리	기타 (침전)					
(지자체)	21	1,363	-	4	352	-	-	1,007	211	577	794	42.3	58.3
서울특별시	1	130	-	-	-	-	-	130	5	14	19	1.1	1.4
부산광역시	1	352	-	-	352	-	-	-	25	69	103	5.1	7.6
대구광역시	1	200	-	-	-	-	-	200	38	105	139	7.7	10.2
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
대전광역시	1	90	-	-	-	-	-	90	12	33	48	2.5	3.5
울산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
경기도	5	246	-	-	-	-	-	246	62	169	223	12.4	16.4
강원도	3	13	-	-	-	-	-	13	1	2	4	0.2	0.3
충청북도	1	3	-	-	-	-	-	3	-	1	3	0.1	0.2
충청남도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
전라북도	3	138	-	-	-	-	-	138	24	67	106	4.9	7.8
전라남도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
경상북도	5	191	-	4	-	-	-	187	42	115	149	8.4	11.0
경상남도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	0.0

주 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

5.4.2 광역 및 공업용수도

- 2018년 기준 한강유역 광역상수도 및 공업용수도 정수시설은 13개소로 4,010천 m^3 /일이며 이용률 및 가동률은 각각 69.6% 및 84.1%이다. 지방상수도의 생활용수 정수시설 이용률 50.5% 및 가동률 62.0%보다 높게 나타났다. 첨두부하율은 1.21정도로 지방상수도의 수도시설 비율인 1.23과 비슷한 수준이다.

〈표 2.5-11〉 한강유역 광역상수도 및 공업용수도 정수시설 현황(2018년)

권역명	정수장명		정수장 시설용량 (천 ³ /일)	일평균 생산량 (천 ³ /일)	일최대 생산량 (천 ³ /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)	첨두 부하율	비고
한강유역	13개소		4,010	2,789.7	3,371.7	69.6	84.1	1.21	
	반월	생활	190.0	130.7	224.8	68.8	118.3	1.72	
	와부	생활	130.0	94.7	125.6	72.9	96.6	1.33	
	성남	생활	786.0	521.5	604.3	66.4	76.9	1.16	
	시흥	생활/공업	258.0	91.0	121.2	35.3	47.0	1.33	
	파주	공업	222.0	163.8	206.4	73.8	93.0	1.26	
	수지	생활	916.0	663.6	736.2	72.4	80.4	1.11	
	덕소	생활	450.0	333.4	379.4	74.1	84.3	1.14	
	일산	생활	250.0	157.2	210.7	62.9	84.3	1.34	
	고양	생활	210.0	199.0	239.4	94.8	114.0	1.20	
	화성	생활	178.0	95.1	133.5	53.4	75.0	1.40	
	황지	생활	70.0	31.6	42.1	45.2	60.1	1.33	
	충주	생활	250.0	228.0	257.4	91.2	103.0	1.13	
	송전	생활	100.0	80.1	90.7	80.1	90.7	1.13	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 금강유역 광역 및 공업용수도 정수시설은 11개소로 2,983.8천³/일이며 이용률 및 가동률은 각각 69.0% 및 82.2%로 이는 지방상수도의 생활용수 정수시설 이용률 47.4% 및 가동률 56.8%보다 높은 수준이다.

〈표 2.5-12〉 금강유역 광역상수도 및 공업용수도 정수시설 현황(2018년)

권역명	정수장명		정수장 시설용량 (천 ³ /일)	일평균 생산량 (천 ³ /일)	일최대 생산량 (천 ³ /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)	첨두 부하율	비고
금강유역	11개소		2,983.8	2,057.5	2,451.6	69.0	82.2	1.19	
	청주	생활, 공업	596.0	336.4	380.4	56.4	63.8	1.13	
	천안	생활, 공업	414.0	350.7	390.5	84.7	94.3	1.11	
	보령	생활	285.2	224.0	271.0	78.5	95.0	1.21	
	아산	생활, 공업	421.0	341.0	392.0	81.0	93.1	1.15	
	공주	생활	30.0	17.5	21.0	58.3	70.0	1.20	
	석성	생활	203.6	104.9	160.2	51.5	78.7	1.53	
	고산	생활	700.0	476.9	540.9	68.1	77.3	1.13	
	산성	생활	90.0	47.5	61.5	52.8	68.3	1.29	
	부안	생활	87.0	65.3	81.5	75.1	93.7	1.25	
	군산	공업	130.0	69.8	123.6	53.7	95.1	1.77	
	금산	생활	27.0	23.5	29.0	87.0	107.4	1.23	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

제2장 기초조사

○ 2018년 기준 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도 정수시설은 12개소로 1,505천³/일이며 이용률 및 가동률은 각각 69.9% 및 84.2%로 이는 지방상수도의 생활용수 정수시설 이용률 64.9% 및 가동률 79.3%와 비슷한 수준이다.

〈표 2.5-13〉 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도 정수시설 현황(2018년)

권역명	정수장명		정수장 시설용량 (천 ³ /일)	일평균 생산량 (천 ³ /일)	일최대 생산량 (천 ³ /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)	첨두 부하율	비고
낙동강유역	12개소		1,505	1,037	1,267	69.9	84.2	1.22	
	자인	생활	40	31	39	77.6	96.4	1.25	
	운문	생활	16	16	22	97.9	136.0	1.39	
	학야	생활	62	52	61	84.0	98.7	1.18	
	구미/해평	생활,공업	431	258	331	59.9	76.9	1.28	
	고령	생활,공업	44	34	42	77.9	94.4	1.21	
	반송	생활	120	70	89	58.0	74.3	1.28	
	밀양	생활	70	38	51	53.7	73.1	1.36	
	양산	생활	80	51	75	64.2	94.1	1.46	
	온산	공업	281	254	283	90.3	100.8	1.12	
	사천	생활	325	195	228	59.9	70.2	1.17	
	구천	생활	20	26	30	127.8	148.9	1.16	
	연초	생활	16	12	16	74.7	97.2	1.30	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 광역 및 공업용수도 정수시설은 6개소로 484.5천³/일이며 이용률 및 가동률은 각각 61.0% 및 79.3%로 이는 지방상수도의 생활용수 정수시설 이용률 72.7% 및 가동률 90.0%과 비교하여 낮은 수준이다.

〈표 2.5-14〉 영·섬유역 광역 및 공업용수도 정수시설 현황(2018년)

권역명	정수장명		정수장 시설용량 (천 ³ /일)	일평균 생산량 (천 ³ /일)	일최대 생산량 (천 ³ /일)	정수장 이용률 (%)	정수장 가동률 (%)	첨두 부하율	비고
영·섬유역	6개소		484.5	295.5	384.0	61.0	79.3	1.30	
	화순	생활	100.0	54.0	73.6	54.0	73.6	1.36	
	대불	공업	57.5	15.8	28.2	27.4	49.1	1.78	
	덕정	생활	200.0	141.0	174.0	70.5	87.0	1.23	
	평림	생활	30.0	27.9	34.0	92.9	113.2	1.22	
	별량	생활	45.0	24.3	32.2	53.9	71.6	1.33	
	동화	생활	52.0	32.5	42.0	62.5	80.8	1.29	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

5.5 관로시설 현황

5.5.1 지방상수도

- 2018년 기준 지방상수도의 총 관로 연장은 211,771km에 이르고, 배수관과 급수관이 각각 122,174km, 79,595km로 57.7%, 37.6%를 차지하고 있으며, 도수관과 송수관이 각각 1,725km, 8,277km로 0.8%, 4.0%를 차지하고 있다. 시·도별로는 경기도가 36,272km(17.0%)로 가장 높고 서울특별시 6.0%, 강원도가 6.0%를 차지하고 있다.

〈표 2.5-15〉 시·도별 지방상수도 관로시설 현황(2018년) (단위 : km)

구 분	계	도수관	송수관	배수관	급수관
전국	211,771	1,725	8,277	122,174	79,595
서울특별시	13,571	83	532	9,796	3,160
부산광역시	8,480	89	508	3,573	4,310
대구광역시	8,014	38	371	5,746	1,859
인천광역시	6,848	79	287	4,300	2,183
광주광역시	3,933	40	62	3,047	784
대전광역시	3,955	23	-	2,613	1,318
울산광역시	3,360	2	168	1,787	1,403
세종특별자치시	455	-	34	214	208
경기도	36,272	248	1,373	22,165	12,486
강원도	11,912	215	601	5,838	5,259
충청북도	10,093	84	461	5,920	3,628
충청남도	16,838	79	576	10,336	5,847
전라북도	18,761	57	452	11,076	7,176
전라남도	19,713	234	614	11,636	7,228
경상북도	24,883	249	1,147	12,401	11,086
경상남도	18,812	130	612	9,763	8,307
제주특별자치도	5,869	76	480	1,962	3,352

주 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

제2장 기초조사

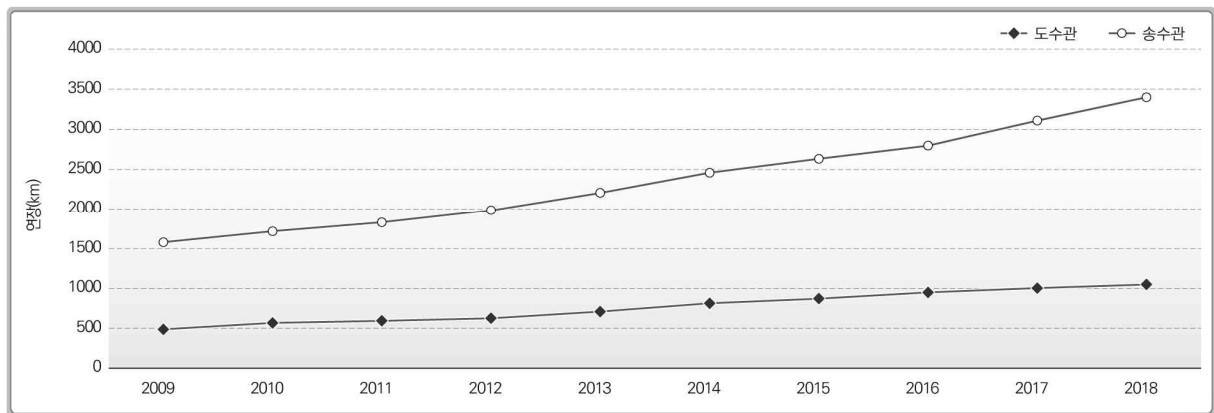
가. 노후관 현황

○ 2018년 기준 21년 이상된 노후관(도·송수관)은 4,112.7km이고, 21년 미만된 노후관(도·송수관)은 5,889.6km이다. 21년 이상된 노후관 도수관, 송수관은 증가추세를 보이고 있다.

〈표 2.5-16〉 시·도별 지방상수도 관로시설 현황(2018년) (단위 : km)

구 분	계	도수관	송수관	비 고
계	10,002.3	1,725.0	8,277.3	
21년 미만	4,112.7	1,004.0	3,108.7	
21년 이상	5,889.6	721.0	5,168.6	

주 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)



〈그림 2.5-3〉 노후관(20년 이상) 변화 추이(2009~2018년)

5.5.2 광역 및 공업용수도

○ 2018년 기준 한강유역 광역상수도 및 공업용수도의 총 관로 연장은 1,484.9km에 이르고 관종별로는 강관이 1,029.2km로 가장 많고 주철관이 399.6km로 각각 69.3%, 26.9%를 차지하고 있으며 경과년수별로는 10~19년이 584.7km로 가장 많고 20~29년이 441.8km로 각각 39.4%, 29.8%를 차지하고 있다.

〈표 2.5-17〉 한강유역 광역상수도 및 공업용수도 관로시설 현황(2018년)

시설명	총연장	관 종				경과년수				비고
		주철관	강관	터널	그 외	30이상	20~29	10~19	10미만	
총 계	1,484.90	399.60	1,029.20	52.30	3.70	293.90	441.80	584.70	164.70	
수도권 I, II	258.6	22.5	220.3	12.4	3.4	102.0	3.1	93.1	60.4	
수도권 III, IV	386.0	32.0	338.9	15.1	-	155.5	181.2	27.9	21.5	
수도권 V, VI	383.3	67.6	294.9	20.7	-	-	207.6	120.1	55.6	
일산권	63.0	23.4	39.6	-	-	-	34.8	23.4	4.9	
태백권	72.6	12.6	56.1	3.7	0.3	36.4	15.1	16.5	4.6	
충주담계동	245.2	168.8	76.4	-	-	-	-	234.4	10.8	
원주권	76.2	72.7	3.0	0.4	-	-	-	69.3	6.9	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 금강유역의 광역상수도 및 공업용수도의 총 관로 연장은 1,425km에 이르고 관종별로는 강관이 874km로 가장 많고 주철관이 534km로 각각 61%, 37%를 차지한다.

〈표 2.5-18〉 금강유역 광역상수도 및 공업용수도 관로시설 현황(2018년)

시설명	총연장	관 종				경과년수				비고
		주철관	강관	터널	그 외	30이상	20~29	15~19	10미만	
계	1,424.8	533.5	874.2	9.3	7.8	170.9	617.5	484.7	151.6	
대청댐광역(Ⅰ~Ⅱ)	237.7	76.0	154.8	6.9	-	73.9	4.3	146.6	12.9	
보령댐광역	195.1	57.5	135.3	2.4	-	-	152.3	29.8	13.1	
아산공업(Ⅰ~Ⅱ)	205.1	45.4	159.7	-	-	-	159.7	21.9	23.5	
충남중부권광역	101.2	56.7	36.7	-	7.8	-	-	96.4	4.7	
금강광역	149.8	42.5	107.3	-	-	92.1	21.0	28.2	8.5	
섬진강광역	129.3	62.3	67.0	-	-	-	109.5	15.4	4.4	
군산공업	60.3	-	60.3	-	-	4.9	24.0	30.7	0.7	
전주권광역	181.2	78.7	102.4	-	-	-	51.4	106.5	23.3	
부안댐광역	105.8	57.1	48.7	-	-	-	95.3	2.7	7.7	
금산무주권광역	59.3	57.3	2.0	-	-	-	-	6.5	52.8	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

○ 2018년 기준 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도의 총 관로 연장은 약 1,369km이고 관종별로는 강관이 601km로 가장 많고 주철관이 589km로 각각 44%, 43%를 차지하고 있다.

〈표 2.5-19〉 낙동강유역 광역상수도 및 공업용수도 관로시설 현황(2018년) (단위 : km)

시설명	총연장	관 종				경과년수				비고
		주철관	강관	터널	그 외	30이상	20~29	15~19	10미만	
계	1,369.4	589.1	601.0	113.7	65.6	272.7	240.5	536.7	160.5	
포항권 광역 및 공업	159.3	-	94.8	46.9	17.6	28.7	46.4	27.5	32.9	
구미권 광역 및 공업	135.5	79.1	56.2	-	0.3	-	77.3	0.1	0.1	
금호강광역	77.5	40.4	30.4	6.7	-	-	-	68.1	10.1	
영남내륙권광역	78.2	78.2	-	-	-	-	-	0.1	-	
울산권광역 및 공업(Ⅰ,Ⅱ)	240.6	21.6	150.8	47.3	20.9	67.8	72.1	59.3	41.4	
창원공업	186.7	121.6	47.1	4.2	13.7	56.9	41.8	46.4	41.6	

제2장 기초조사

〈표 계속〉

(단위 : km)

시설명	총연장	관 종				경 과 년 수				비고
		주철관	강관	터널	그 외	30이상	20~29	15~19	10미만	
밀양댐광역	90.2	50.4	32.2	7.6	-	-	-	85.8	4.5	
남강댐광역(Ⅰ,Ⅱ)	343.1	139.9	189.2	1.0	13.1	98.1	1.0	232.5	11.5	
거제공업	58.3	57.9	0.3	-	-	21.2	1.9	16.9	18.4	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

- 2018년 기준 영·섬유역 광역 및 공업용수도의 총 관로 연장은 1,100km에 이르고 관종별로는 주철관이 620km로 가장 많고 강관이 447km로 각각 56%, 41%를 차지하고 있다.

〈표 2.5-20〉

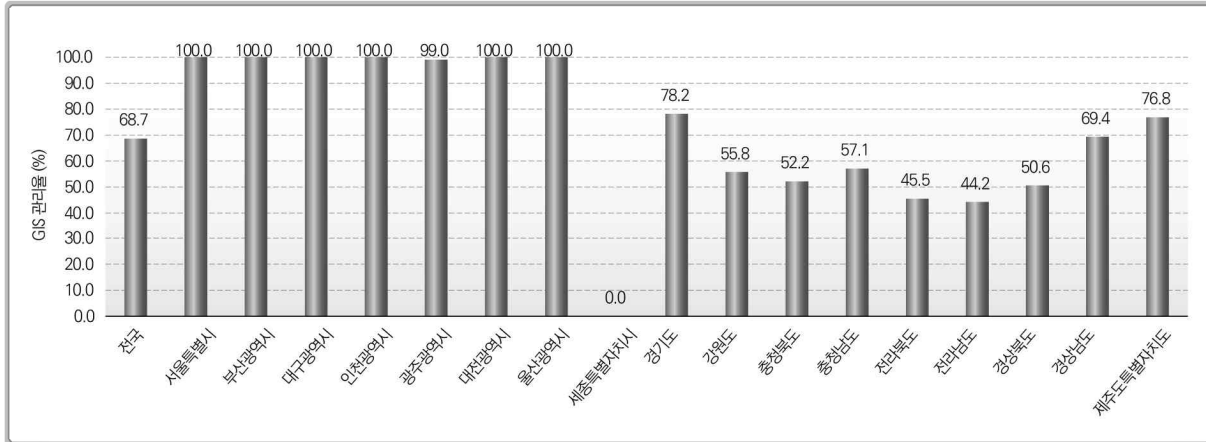
영·섬유역 광역 및 공업용수도 관로시설 현황(2018년)

시설명	총연장	관 종				경 과 년 수				비고
		주철관	강관	터널	그 외	30이상	20~29	15~19	10미만	
계	1,100.2	619.8	446.7	4.7	28.9	66.7	397.1	598.1	38.3	
주암댐광역(Ⅰ~Ⅱ)	150.0	10.6	138.3	1.0	-	-	122.6	18.3	9.1	
전남남부권광역	366.5	332.2	34.3	-	-	-	-	366.5	-	
전남서부권광역	102.3	78.2	-	-	24.1	-	4.2	97.7	0.4	
동화댐광역	171.7	129.4	40.7	-	1.7	-	97.8	56.8	17.1	
대불공업	28.6	-	28.6	-	-	-	26.4	-	2.2	
광양공업(Ⅰ~Ⅲ)	281.1	69.4	204.8	3.7	3.1	66.7	146.1	58.8	9.5	

주 자료 : 2018년 수도관리연보(2019, 한국수자원공사), 2018 상수도통계(2019, 환경부)

6. GIS 구축에 관한 조사

○ 2018년 기준 전국의 GIS 구축 관로연장은 145,431km로 관로의 GIS 구축율은 68.7%에 이르며, 시·도별 GIS구축 현황은 다음과 같다.



〈그림 2.6-1〉전국 상수도관의 GIS 관리율

〈표 2.6-1〉 전국 상수도관의 GIS 구축현황(2018년)

수도사업자	관로연장 (km)	GIS완료 총관로연장 (km)	도수관 (km)	송수관 (km)	배수관 (km)	급수관 (km)	관로의 GIS구축율 (%)
전국	211,771	145,431	1,783	5,698	90,034	47,915	68.7
서울특별시	13,571	13,571	83	532	9,796	3,160	100
부산광역시	8,480	8,480	89	508	3,573	4,310	100
대구광역시	8,014	8,014	38	371	5,746	1,859	100
인천광역시	6,848	6,848	79	243	4,300	2,227	100
광주광역시	3,933	3,894	1	62	3,047	784	99
대전광역시	3,955	3,955	23	0	2,613	1,318	100
울산광역시	3,360	3,360	2	168	1,787	1,403	100
세종특별자치시	455	-	-	-	-	-	-
경기도	36,272	28,359	774	1,062	18,620	7,904	78.2
강원도	11,912	6,648	138	316	3,649	2,546	55.8
충청북도	10,093	5,268	61	280	3,636	1,292	52.2
충청남도	16,838	9,612	13	241	6,194	3,164	57.1
전라북도	18,761	8,537	6	111	5,324	3,096	45.5
전라남도	19,713	8,721	180	262	5,017	3,262	44.2
경상북도	24,883	12,600	164	814	7,289	4,333	50.6
경상남도	18,812	13,055	73	396	7,481	5,104	69.4
제주특별자치도	5,869	4,509	60	333	1,962	2,153	76.8

주 자료 : 2018 상수도통계(2019, 환경부)

제3장

1. 개 요
2. 용수수요량 산정절차 및 기준
3. 계획인구 수요량
4. 개발계획 수요량
5. 기타용수 수요량
6. 공업용수 수요량
7. 전용수도 및 대체수원 수요량
8. 총괄 용수수요량
9. 장래 수도시설 과부족 전망
10. 장래 수도시설 부족 예상도시



제3장 기본사항 결정

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

- 「2025 수도정비기본계획(변경)」 수립 이후 사회·문화적 변화, 주요지표 변동 및 각종 개발계획 추진현황 등을 고려하여 용수수요량 산정이 필요하다.
- 본 계획은 목표연도 2040년까지 단계별 수요를 표준화된 산정방법으로 산출하여 수도시설계획 수립의 기본 자료로 활용할 수 있도록 한다.

1.2 기본방향

1.2.1 개요

- 본 계획은 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018. 7. 31, 환경부)」을 기준으로 관련계획 및 지자체 장래계획 등을 검토하여 용수수요량을 산정함으로써 지자체의 특성을 반영하도록 한다.
- 본 계획은 전국계획으로 지자체 수도정비기본계획과 기준연도 및 수립기준에 따라 용수수요량의 차이가 있을 수 있다.

1.2.2 계획용수 구분

- 생활용수(정수)는 정수 사용 공업용수를 포함하고, 공업용수는 침전수와 원수로 구분된다.

〈표 3.1-1〉 계획용수 구분

구분	수종	용도	내용
생활용수	정수	계획인구용수	계획인구에 의한 용수수요
		개발계획용수	개발계획에 의한 용수수요
		기타용수	관광, 공항, 항만, 군부대 및 학교 등 용수수요
		공업용수	정수 사용 산업/공업/농공단지 용수수요
		전용수도 및 대체수원	정수 사용 전용수도 및 생활용수 사용 대체수원 용수수요
공업용수	침전수, 원수	공업용수	침전수 또는 원수 사용 산업/공업/농공단지 용수수요
		전용수도 및 대체수원	침전수 또는 원수 사용 전용수도 및 공업용수 사용 대체수원 용수수요

제3장 기본사항 결정

1.3 용수수요량 산정결과

- 계획목표연도의 인구와 급수보급률, 급수인구, 유수율, 1인 1일 평균급수량, 침투부하율, 1인 1일 최대급수량 등 각종 용수수요 계획지표를 검토하고, 각종 지표 및 관련 계획 등을 고려하여 용수수요량을 산정하였다.
- 최대수요량이 발생하는 2035년 일최대 수요량은 31,452천 m^3 /일로 생활용수 24,248천 m^3 /일, 공업용수 7,204천 m^3 /일로 산정되었다.

〈표 3.1-2〉 유역별 용수수요량 (일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구분	총괄				생활용수				공업용수			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전국	30,043	31,224	31,452	31,253	23,546	24,132	24,248	24,007	6,496	7,092	7,204	7,246
한강유역	14,271	15,066	15,174	15,053	12,439	12,770	12,807	12,687	1,833	2,296	2,367	2,367
낙동강유역	7,332	7,416	7,424	7,310	5,588	5,665	5,673	5,559	1,744	1,751	1,751	1,751
금강유역	5,399	5,624	5,684	5,734	3,506	3,619	3,678	3,687	1,893	2,006	2,006	2,047
영·섬유역	3,040	3,118	3,170	3,156	2,013	2,078	2,090	2,074	1,026	1,039	1,080	1,081

〈표 3.1-3〉 시·도별 총괄 용수수요량 (일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

행정구역명	총괄 용수수요량				생활용수 용수수요량				공업용수 용수수요량			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전국	30,043	31,224	31,452	31,253	23,546	24,132	24,248	24,007	6,496	7,092	7,204	7,246
광역시계	10,092	10,192	10,161	10,007	8,850	8,947	8,916	8,763	1,243	1,245	1,245	1,245
서울특별시	3,443	3,412	3,353	3,281	3,430	3,398	3,339	3,267	14	14	14	14
부산광역시	1,286	1,290	1,296	1,260	1,186	1,189	1,195	1,159	100	101	101	101
대구광역시	1,057	1,059	1,053	1,027	902	904	899	872	155	155	155	155
인천광역시	1,397	1,469	1,484	1,482	1,397	1,469	1,484	1,482	-	-	-	-
광주광역시	634	648	640	627	622	636	628	615	12	12	12	12
대전광역시	725	731	733	729	675	681	683	679	50	50	50	50
울산광역시	1,342	1,354	1,357	1,347	463	474	477	468	879	879	879	879
세종특별자치시	208	228	244	256	175	195	211	223	32	33	33	33
도계	19,951	21,031	21,290	21,247	14,697	15,184	15,331	15,245	5,254	5,848	5,959	6,002
경기도	8,065	8,768	8,900	8,854	6,328	6,568	6,630	6,584	1,737	2,200	2,271	2,271
강원도	991	1,016	1,028	1,028	917	942	953	953	74	75	75	75
충청북도	1,351	1,477	1,494	1,495	947	988	1,005	1,006	404	489	489	489
충청남도	2,292	2,348	2,374	2,382	1,224	1,275	1,301	1,309	1,068	1,073	1,073	1,073
전라북도	1,286	1,328	1,336	1,367	940	960	967	958	346	368	368	409
전라남도	1,842	1,864	1,898	1,892	828	837	830	823	1,014	1,027	1,068	1,069
경상북도	1,985	2,007	2,010	1,995	1,416	1,434	1,437	1,421	569	573	573	573
경상남도	1,657	1,710	1,713	1,688	1,615	1,668	1,670	1,645	42	43	43	43
제주특별자치도	481	513	538	546	481	513	538	546	-	-	-	-

1.4 용수수요량 비교

○ 본 계획과 「2025 수도정비기본계획(변경)」을 비교하여 2030년 기준 생활용수 1,132천 m^3 /일 증가, 공업용수 732천 m^3 /일 증가, 총괄용수 1,864천 m^3 /일 증가 되었다.

〈표 3.1-4〉 총괄 용수수요량 비교 (일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구분	총괄		생활용수		공업용수		비고
	2025년	2030년	2025년	2030년	2025년	2030년	
본 계획	30,043	31,224	23,546	24,132	6,496	7,092	(A)
2025수도정비 기본계획(변경)	27,917	29,360	22,189	23,000	5,728	6,360	(B)
증 · 감	2,126	1,864	1,357	1,132	768	732	(A-B)

☞ 총괄 용수수요량 비교 시 본 계획 총괄 용수수요량은 전용수도 및 대체수원 수요량 제외.

제3장 기본사항 결정

2. 용수수요량 산정절차 및 기준

2.1 산정방향

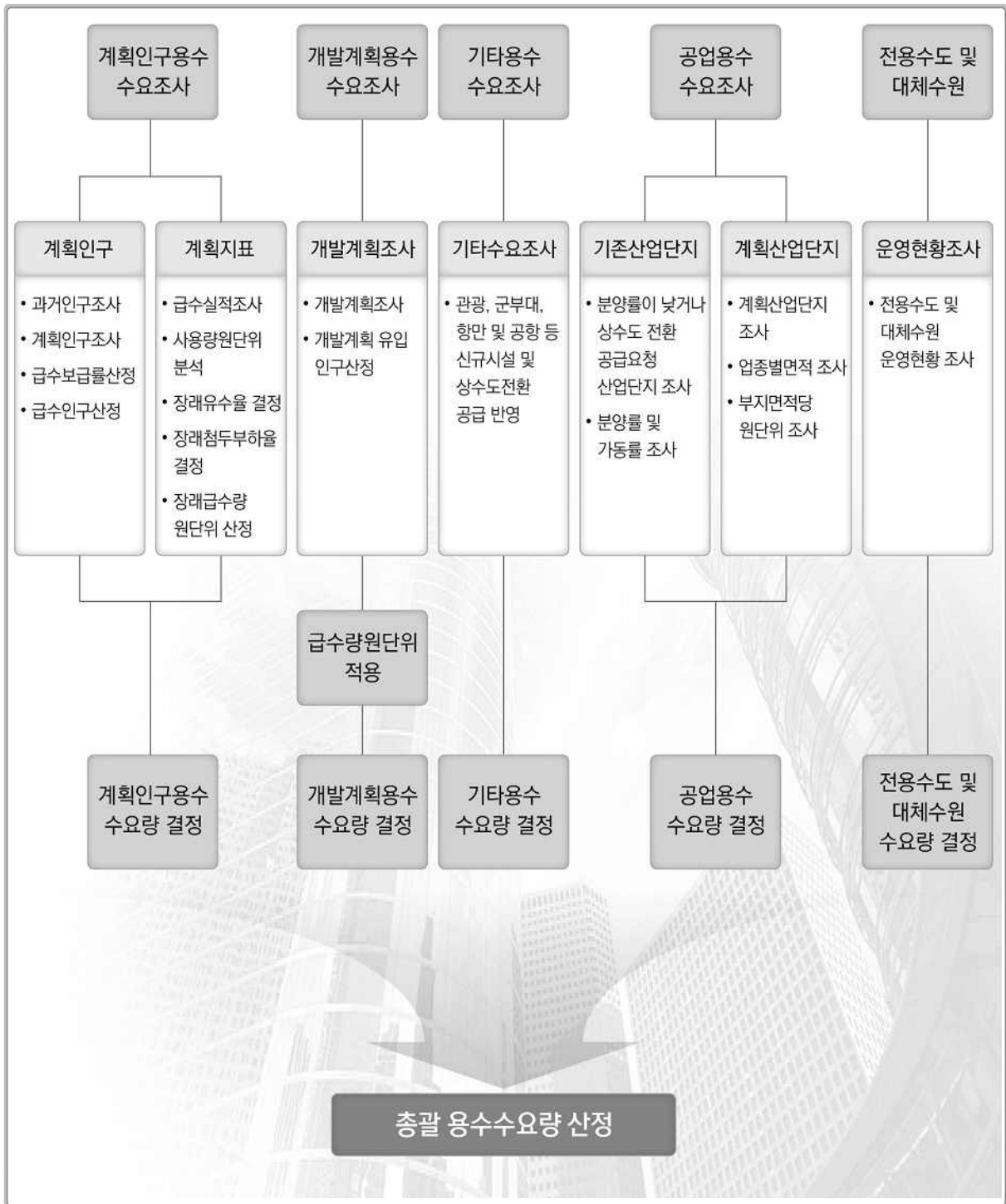
○ 본 계획은 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018. 7. 31, 환경부)」의 산정기준을 바탕으로 세부사항 기준을 수립하여 용수수요량을 산정한다.

〈표 3.2-1〉 용수수요량 세부 산정방향

구 분		산 정 방 향
계 획 인 구 용 수	계 획 인 구	• 통계청 발표 “추계인구 시도편(2017.6)” 적용
	계 획 1 인 1 일 사 용 량	• 과거 20년 자료로 사용량 분석에 의한 추정 • 10년, 20년 시계열추정에 의한 개별원단위 추정
	급수보급률	• 지자체 수도정비 및 관련계획상 장래 급수보급률을 검토하여 결정
	유 수 율	• 지방상수도 현대화사업계획, 지자체 수도정비 및 관련계획상 목표유수율을 검토하여 결정
	침 부 하 율	• 「상수도 수요량 예측 업무편람((2018.7.31, 환경부)」상의 급수인구 규모에 따른 침투부하율 적용
개 발 계 획 용 수		<ul style="list-style-type: none"> • 세부실행계획이 수립되지 않은 단계의 개발계획은 미반영을 원칙으로 하고, 대규모 개발계획의 경우는 실현가능성 등을 고려하여 반영여부 결정 • 유입인구에 생활용수 수요량 산정인자 적용 • 「상수도 수요량 예측 업무편람((2018. 7. 31, 환경부)」상의 지역별 외부유입률 적용
기 타 용 수		<ul style="list-style-type: none"> • 「상수도 수요량 예측 업무편람((2018. 7. 31, 환경부)」상의 산정기준을 적용 • 기존의 관광용수, 군부대용수, 항만용수, 공항용수 등은 기존 생활용수 원단위에 포함되어 별도로 산정하지 않고, 신규시설에 대한 수요량만 반영
공 업 용 수		<ul style="list-style-type: none"> • 공업용수(정수) <ul style="list-style-type: none"> - 생활용수로 공급되는 기존공단 및 자유입지업체 공업용수는 생활용수 원단위에 기포함 되어 있으므로 별도로 산정하지 않고, 수도사업자와 별도로 협약된 용수만 반영 - 기존공단은 과거 실적자료를 조사하여 분양률 및 가동률이 낮거나 지방 및 광역상수도 전환공급을 요청한 시설 등에 대하여 검토 후 반영 - 계획공단은 업종별 부지면적에 편람상의 부지면적당 원단위를 적용하여 공업용수 수요량 산정 • 공업용수(침전수 및 원수) <ul style="list-style-type: none"> - 기존공단은 분양률 및 가동률을 고려 후 과거 실적자료 및 기존 배분량 검토하여 산정 * 수도사업자와 별도로 협약된 공업용수는 협약량 반영 - 계획공단은 업종별 부지면적에 편람상의 부지면적당 원단위를 적용하여 공업용수 수요량 산정
전 용 수 도 대 체 수 원		<ul style="list-style-type: none"> • 전용수도 <ul style="list-style-type: none"> - 「전용수도 운영현황 및 개선방안 연구(2020, 환경부)」상 현황 적용 • 대체수원 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 하수재이용 등 대체수원 이용현황 적용

2.2 산정절차

○ 용수수요량 추정은 지자체별 과거 인구 및 용도별 실적자료와 용수수요량에 영향을 미치는 각종 개발계획을 토대로 용수사용량 증감추세를 분석하여 미래 수요량을 산정하고, 관련 계획과 비교·검토하였으며 용수수요량 산정절차는 다음 그림과 같다.



〈그림 3.2-1〉 용수수요량 산정절차

제3장 기본사항 결정

2.3 산정기준

2.3.1 기본방향

- 본 계획은 전국을 대상으로 장래수요량을 추정함에 있어 「상수도 수요량 예측 업무편람 (2018. 7. 31, 환경부)」을 기초로 하여 산정하며, 생활용수(정수)와 공업용수(정수, 침전수, 원수)를 구분하여 중복 산출되지 않도록 산정한다.
- 용수수요량을 각 지자체별로 추정하여 광역시 및 도별로 구분 합산하고, 적절한 용수수요량을 산정함으로써 상수도 시설규모의 합리적 산정과 효율적인 물 관리를 위한 지표를 마련하도록 한다.

2.3.2 계획인구용수 산정기준

- 계획인구용수(일평균) = 계획 인구 × 계획 급수보급률 × 계획 1인 1일 일평균 급수량원단위
- 계획인구용수(일최대) = 계획 인구 × 계획 급수보급률 × 계획 1인 1일 일최대 급수량원단위

가. 계획인구

- 시·도별 자연적인 증감인구를 산정하기 위하여 광역시 및 도 통계청 추계인구(2017. 6)를 적용한다.
- 지자체 전체인구는 통계청 추계를 반영하되, 지자체내 읍·면·동별 인구는 기준년도 (2018.12, 지자체 작성 통계)의 읍·면·동별 인구 비율을 기준으로 배분한다.

나. 계획 급수보급률

- 계획 급수보급률은 해당 지자체의 계획을 최대한 반영함을 원칙으로 하여 지자체 수도정비 기본계획을 중심으로 관련 상위계획과 현실성 등을 고려하여 결정한다.
- 2017년 이후 수도정비기본계획을 수립한 지자체는 수도정비기본계획상의 급수보급률을 적용하였으며, 2017년 이전 수도정비기본계획을 수립한 지자체는 현재의 지자체 현황과 계획상에 상이한 부분이 많으므로 지자체 장래계획을 검토하여 급수보급률을 적용한다.

다. 계획 1인 1일 급수량원단위

• 산정방법

○ 계획 1인 1일 일평균 급수량원단위 = 계획 1인 1일 사용량원단위 ÷ 목표 유수율
 ○ 계획 1인 1일 일최대 급수량원단위 = 계획 1인 1일 사용량원단위 ÷ 목표 유수율 × 첨두부하율

• 계획 1인 1일 사용량원단위

- 계획 1인 1일 사용량원단위는 과거 20년 통계자료(환경부 상수도통계 및 지자체 통계)를 활용하여 1인 1일 사용량 기준으로 다음과 같이 수학적 추정방법을 사용하여 산출한다.

※ 사용량 원단위(1인 1일 평균사용량)는 유수수량(실사용량)을 기준으로 추정

※ 통계적 유의성을 고려하여 전체(가정+비가정), 가정용, 비가정용 사용량 원단위를 각각 과거 20년 자료를 활용하여 10년, 20년 시계열 추정

※ 시계열 추정 후 추계값의 적정성 검토

- 계획 1인 1일 급수량원단위는 사용량원단위에 목표유수율을 적용하여 계획 1인 1일 일평균 급수량원단위를 산출하였으며, 첨두부하율을 곱하여 계획 1인 1일 일최대 급수량원단위를 산출한다.

• 목표유수율 결정

- 지방상수도 현대화사업 대상지자체는 대상 읍·면의 계획 유수율을 적용하고 비대상 읍·면 및 기타 지자체는 수도정비 승인시점에 따라 결정한다. 2017년 이후 수도정비 기본계획을 수립한 지자체는 수도정비기본계획상의 목표유수율을 적용하였으며, 2017년 이전 수도정비기본계획을 수립한 지자체는 현재의 지자체 현황과 계획상에 상이한 부분이 많으므로 지자체 장래계획을 검토하여 목표유수율을 적용한다.

• 첨두부하율

- 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018. 07, 환경부)」상의 급수인구 규모에 따른 첨두부하율을 적용한다.

〈표 3.2-2〉 인구규모별 첨두부하율

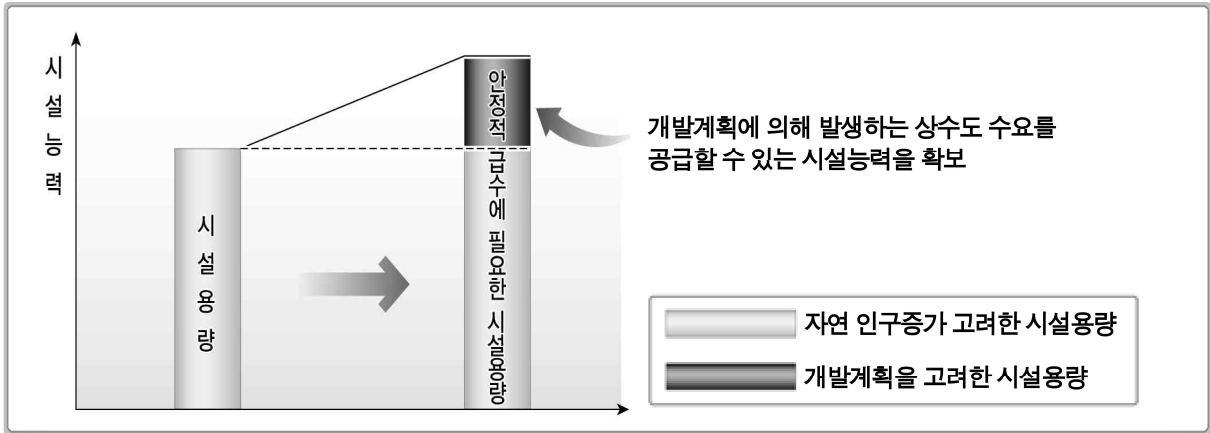
급수인구(만명)	0~0.3	0.3~0.55	0.55~0.85	0.85~1	1~2.5	2.5~4	4~7
첨 두 부 하 율	1.49	1.45	1.43	1.41	1.39	1.36	1.34
급수인구(만명)	7~10	10~20	20~40	40~70	70~100	100~200	200
첨 두 부 하 율	1.32	1.30	1.27	1.24	1.23	1.20	1.17

주 자료: 상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)

제3장 기본사항 결정

2.3.3 개발계획용수 산정기준

- 개발계획용수는 개발계획에 의하여 발생하는 상수도수요를 안정적으로 공급할 수 있는 시설용량을 확보 하고자 한다.



〈그림 3.2-2〉 개발계획 수요량 반영도

- 개발계획 용수는 개발계획(택지개발, 신도시, 산업단지 등)에 의해 유발되는 외부의 유입인구에 생활용수 수요량 산정인자를 적용하여 산정한다.

- 개발계획용수(일평균) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 계획 1인 1일 일평균 급수량원단위
- 개발계획용수(일최대) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 계획 1인 1일 일최대 급수량원단위

• 개발계획 유입인구

- 개발계획은 2019년 말 기준 세부시행계획이 수립된 개발계획에 대하여 지자체 인구규모와 개발계획규모를 검토하여 반영하고 본 계획에 미 반영된 개발계획은 잠재적수요로 별도 반영한다.
- 세부시행계획이 수립되지 않은 단계의 개발계획은 미반영을 원칙으로 하나, 대규모 개발계획의 경우는 실현가능성 등을 고려하여 반영여부 결정한다.

〈표 3.2-3〉 개발계획 추진 단계별 반영 여부 결정

구분	추진 절차						
택지 개발	예정지구지정 및 사업시행자 지정	→	택지개발계획 승인	→	실시계획 수립	→	택지개발사업 실시계획 승인
도시 개발	도시개발구역 지정 및 개발계획 수립 및 사업시행자 지정		→	실시계획 수립	→	실시계획 인가	

주 : 본 계획 적용단계

- 개발계획에 따른 유입인구는 개발계획 유입인구로 별도 표기하였으며, 개별 시·군의 택지개발, 도시개발 및 산업단지개발에 따른 외부유입인구는 「상수도 수요량 예측업무편람(2018.7, 환경부)」의 ‘229개 시·군·구의 도시특성에 따른 개발사업유형별 평균 외부유입률로 적용한다.

〈표 3.2-4〉 개발사업유형별, 도시특성별 외부유입률 현황

지 역			개발사업유형별 외부유입률 평균(%)				
			택지개발	도시개발	재개발	재건축	주거환경
특·광역시	성장형	도시형	68.64	64.81	62.48	58.64	52.04
		농촌형	67.47	63.64	61.31	57.47	50.87
	안정형	도시형	70.55	66.72	64.39	60.55	53.95
		농촌형	72.83	69.00	66.67	62.83	56.23
시·군	성장형	도시형	44.63	54.39	43.79	40.10	50.68
		농촌형	37.06	46.83	36.22	32.53	43.11
	안정형	도시형	36.00	45.76	35.16	31.47	42.05
		농촌형	28.43	38.20	27.59	23.91	34.48

주 자료 : 상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)

〈표 3.2-5〉 도시 특성 분류 기준

도시 특성	구분	분류 방법	비고
지역 분류	특·광역시 / 시·군	<ul style="list-style-type: none"> 특·광역시 : 서울특별시, 세종특별자치시 외 6개 광역시 시·군 : 특·광역시 외 도시 	지방자치법
도시 유형	성장형 / 안정형	<ul style="list-style-type: none"> 성장형 : 분석년도 기준 과거 3년동안 평균 인구증가율이 전국의 평균 인구증가율 이상이며, 사업체수, 고용률, 주간활동인구가 지속적으로 증가한 도시 안정형 : 성장형 외 도시 	국토교통부, 도시군기본계획 수립지침 도시형
도시 형태	도시형 / 농촌형	<ul style="list-style-type: none"> 도시형 : “동”으로만 구성된 도시 농촌형 : 도시형 외 도시 	지방자치법

주 자료 : 상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)

2.3.4 기타용수 산정기준

○ 기타용수(일최대 및 일평균) = 유사시설 실적과 「상수도 수요량 예측 업무편람」으로 산정결과와 비교 검토 후 적용

- 기타용수는 생활용수 산정 시 별도로 산정되는 공항용수, 항만용수, 관광용수, 군부대용수 등이 포함되며, 생활용수 원단위에 기 반영 되어있는 경우 미반영하며, 지하수 등 기존 수원을 상수도로 전환하거나 신규시설 계획이 있는 경우 반영한다.
- 공항용수는 유사 공항시설의 과거 실적치를 조사·반영을 원칙으로 하며, 「상수도 수요량 예측

제3장 기본사항 결정

업무편람」의 「특정용수 산정방법연구」 방안으로 산정된 결과와 비교 검토 후 적용한다.

- 항만용수는 유사 항만시설의 과거 실적치를 조사·반영을 원칙으로 하며, 「상수도 수요량 예측 업무편람」의 「항만 및 어항설계기준」 방안으로 산정된 결과와 비교 검토 후 적용한다.
- 군대용수는 유사 군부대의 과거 실적치를 조사·반영을 원칙으로 하며, 「상수도 수요량 예측 업무편람」의 「국방·군사 시설기준」 방안으로 산정된 결과와 비교 검토 후 적용한다.
- 관광용수는 지자체별 계획 관광지중 관광단지 조성의 추진절차에 따라 검토 후 반영하며, 세부실행계획이 수립되지 않은 단계의 계획관광지는 미반영한다.

- 계획 관광시설은 관광시설 원단위(관광자원개발 매뉴얼 2017(한국관광공사))를 적용하여 관광객수를 추정
- 산정된 관광객수는「관광지식정보시스템」을 통해 유사 관광단지의 과거 관광지 입장객수(통계)를 참고하여 비교·검토 후 선정

1) 숙박객 및 일귀객 산정 기준

* 숙박시설 있는 경우 : 숙박시설의 최대 수용가능 인구를 산정하여 총관광객 중 해당 인원을 숙박객으로 산정

* 숙박시설 없는 경우 : 모든 관광객을 일귀객으로 산정

2) 급수량원단위 적용 기준

* 숙박객 : 해당지역의 가정용 평균 급수량원단위의 50% 적용

* 일귀객 : 해당지역의 가정용 평균 급수량원단위의 15% 적용

〈표 3.2-6〉 관광단지 계획시설 추진 단계별 반영 여부 결정

개발사업의 구분	추진 절차						
관광(단지) 특례법형 (대규모 정책성 사업)	사업계획 수립	→	사업구역지정	→	세부계획 승인	→	실시계획 인가
지구단위 계획형 (중규모 복합형)	사업계획 수립	→	도시관리계획 변경 결정		→	건축허가/ 개발행위허가	
도시계획 시설형 (중규모도시계획시설)	사업계획 수립	→	도시관리계획 변경 결정		→	실시계획 승인	
개발행위허가형 (소규모, 단순형)	사업계획 수립	→	사업계획 승인		→	건축허가/ 개발행위허가	

주 1. ■ : 본 계획 적용단계
2. 자료 : 관광자원개발 매뉴얼 (2017, 한국관광공사)

2.3.5 공업용수 산정기준

○ 기존 공단용수(일최대 및 일평균) = 과거(2014~2018년) 실적량 ÷ (분양률 × 가동률)
 ○ 계획 공단용수(일최대 및 일평균) = 업종별 면적 × 부지면적당 원단위

○ 기존산업단지

- 정수(생활용수)로 공급되는 기존공단 및 자유입지업체 공업용수는 생활용수 원단위에 포함되어 있으므로 별도로 산정하지 않는다.
- 침전수 및 원수로 공급되는 기존공단은 분양률 및 가동률을 고려 후 과거 실적자료 및 기존 배분량을 검토하여 반영한다.
- 다음의 시설에 대하여 검토 후 추가 반영한다.
 - 1) 산업단지 확장 등 추가 용수사용 계획 시
 - 2) 자체수원(지하수 등)을 사용 중인 산업단지가 지방 및 광역상수도로 전환 시
 - 3) 단지조성 완료 후 10년 미만의 산업단지 중 분양률 및 가동률 낮은 경우

○ 계획산업단지

- 계획 산업단지는 산업단지 조성의 추진절차에 따라 세부실행계획이 수립된 단계의 계획 산업단지를 검토 후 반영한다.

〈표 3.2-7〉 산업단지계획 추진 단계별 반영여부 결정

구분	추진 절차						
산업입지 및 개발에 관한 법률	산업단지 승인 신청 (시행예정자)	→	산업단지 지정	→	실시계획 승인신청 (시행예정자)	→	실시계획 승인
산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법	산업단지 승인 신청 (시행예정자)	→	개발계획 · 실시계획인가				

■ : 본 계획 적용단계

- 산업단지의 단지조성 완료 후 입주 시까지 많은 시간이 소요되므로 분양률 및 가동률을 고려하여 장래 공업용수 수요량을 산정한다.
- 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)」의 '산업단지 조성완료(준공) 후 공업용수 수요 증가율 예측사례' 적용한다.

제3장 기본사항 결정

〈표 3.2-8〉 산업단지 조성완료(준공) 후 공업용수 수요 증가율 예측 사례

구분	공업용수 수요 증가율(%)										
	1년	2년	3년	4년	5년	6년	7년	8년	9년	10년	11년
국가, 일반 산단	69	74	76	80	84	93	100	-	-	-	-
농공단지	67	68	70	74	78	79	81	83	87	95	100
전 체	67	69	72	76	80	84	88	92	96	100	-

- 산업단지 내 상근인구(종업원)를 위한 생활용수(공업용 정수)는 수종 및 주거단지 유무를 확인하여 반영한다.
- 계획산업단지 용수수요량은 「상수도 수요량 예측업무편람(2018.7, 환경부)」 상의 업종별 부지면적당 원단위를 기준으로 공업용수를 산정한다.

〈표 3.2-9〉 제조업 24개 업종의 부지면적 원단위

구분	업종	부지면적 원단위 (㎡/천㎡·일)	구분	업종	부지면적 원단위 (㎡/천㎡·일)
C10	식료품	11.29	C22	고무제품 및 플라스틱제품	3.04
C11	음료	30.33	C23	비금속광물제품	6.52
C12	담배	-	C24	1차 금속	3.85
C13	섬유제품 (의복제외)	29.27	C25	금속가공제품 (기계 및 가구 제외)	2.82
C14	의복, 의복액세서리 및 모피제품	1.65	C26	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및통신장비	6.92
C15	가죽, 가방 및 신발	2.46	C27	의료, 정밀, 광학기기 및 시계	8.96
C16	목재 및 나무제품 (가구제외)	0.50	C28	전기장비	3.34
C17	펄프, 종이 및 종이제품	20.07	C29	기타기계 및 장비	1.75
C18	인쇄 및 기록매체 복제업	1.96	C30	자동차 및 트레일러	2.34
C19	코크스, 연탄 및 석유정제품	0.41	C31	기타운송장비	2.27
C20	화학물질 및 화학제품(의약품 제외)	20.46	C32	가구	1.32
C21	의료용물질 및 의약품	6.38	C33	기타제품	1.65

주 자료 : 상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)

〈표 3.2-10〉 신성장동력분야(신재생에너지, 디스플레이, 반도체) 부지면적 원단위

신수종(제조업) 공정	업종별(세세분류)		원단위 (㎡/천㎡·일)	
	코드	업종명		
태양광	폴리실리콘	C20119	기타 기초유기화학물질 제조업	19.15
	잉곳 & 웨이퍼	C20129	기타 기초무기화학물질 제조업	6.82
		C20499	그외 기타 분류안된 화학제품 제조업	6.63
	모듈 / 태양전지	C26120	다이오드, 트랜지스터 및 유사 반도체소자 제조업	11.34
	장비	C29271	반도체 제조용 기계 제조업	6.83
	인버터	C28119	기타 발전기 및 전기변환장치 제조업	9.04
	재료 / 부품	C20421	일반용 도료 및 관련제품 제조업	4.47
바이오에너지	C20121	산업용 가스 제조업	8.62	
풍력	발전기	C28111	전동기 및 발전기 제조업	9.93
	타워	C24132	강관 제조업	2.38
	주조품	C24311	선철주물 주조업	3.88
디스플레이	C26219	플라즈마 및 기타 평판 디스플레이 제조업	40.29	
반도체제조	C26110	전자집적회로 제조업	30.00	

☞ 자료 : 상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)

2.3.6 전용수도 및 대체수원 산정기준

- 본 계획에서는 전용수도와 대체수원의 이용현황을 용수수요량에 반영한다.
 - 전용수도
 - 「전용수도 운영현황 및 개선방안 연구(2020, 환경부)」상 현황 적용
 - 대체수원
 - 지자체 하수재이용 등 대체수원 이용현황 적용

제3장 기본사항 결정

2.4 용수수요량 산정기준 비교

○ 금회 계획의 용수수요량 산정기준은 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)」을 기초로 하여 기준년도 변경 등에 따른 산정기준은 다음과 같다.

〈표 3.2-11〉 용수수요량 산정기준 비교

구 분		2025수도정비기본계획(변경)	본 계획	비 고
일반사항	적 용 지 침	<ul style="list-style-type: none"> 수도정비기본계획 수립지침 (2011.9, 환경부) 상수도 수요량 예측 업무편람 (2014.3, 환경부·국토교통부) 	<ul style="list-style-type: none"> 수도정비기본계획 수립지침 (2018.7, 환경부) 상수도 수요량 예측 업무편람 (2018.7, 환경부) 	
	계 획 기 간	<ul style="list-style-type: none"> 기준연도 : 2012년 목표연도 : 2025년 	<ul style="list-style-type: none"> 기준연도 : 2018년 목표연도 : 2040년 	
	급 수 권 역	<ul style="list-style-type: none"> 광역급수권역 : 12개 지자체 : 161개 	<ul style="list-style-type: none"> 단위유역 : 4개 지자체 : 161개 	
	공 급 대 상 지 역	<ul style="list-style-type: none"> 상위계획 및 지자체계획 반영 기존 및 계획 급수구역 미급수지역 중 공급 가능지역 산업단지 및 용수필요시설 입지지역 	<ul style="list-style-type: none"> 상위계획 및 지자체계획 반영 기존 및 계획 급수구역 미급수지역 중 공급 가능지역 산업단지 및 용수필요시설 입지지역 	좌 동
계획인구	계 획 인 구	<ul style="list-style-type: none"> 각 시·군별 과거 20년 이상 자료를 활용하여 개별 추정 생잔모형법 적용 (인구증가정체예상, 개발계획별도반영, 환경부 지침과 일원화) 통계청 발표(2012.6) 추계인구로 보정 	<ul style="list-style-type: none"> 통계청 추계인구(2017.6) 적용 	
	급 수 보 급 률	<ul style="list-style-type: none"> 상위 및 지자체 계획의 목표를 감안하여 결정 	<ul style="list-style-type: none"> 상위 및 지자체 계획의 목표를 감안하여 결정 	좌 동
	급 수 인 구	<ul style="list-style-type: none"> 급수인구 = 계획인구 × 급수보급률 	<ul style="list-style-type: none"> 급수인구 = 계획인구 × 급수보급률 	좌 동
원단위	사 용 량 단 위	<ul style="list-style-type: none"> 과거 20년 이상 용도별 사용량 분석에 의한 추정 수학적 추정에 의한 지자체별 개별원단위 추정 	<ul style="list-style-type: none"> 과거 20년 이상 용도별 사용량 분석에 의한 추정 수학적 추정에 의한 지자체별 개별원단위 추정 	좌 동
	유 수 율	<ul style="list-style-type: none"> 상위 및 지자체 계획의 목표를 감안하여 결정 기준년도 유수율과 지자체별 목표유수율을 현 실적으로 분석결정 	<ul style="list-style-type: none"> 지방상수도 현대화사업계획 반영 현대화 미 대상 지역은 관련계획과 지자체 장래계획을 검토하여 결정 	
	일 평 균 급 수 량 단 위	<ul style="list-style-type: none"> 일평균 급수량원단위 = 사용량원단위 ÷ 유수율 	<ul style="list-style-type: none"> 일평균 급수량원단위 = 사용량원단위 ÷ 유수율 	좌 동
	첨 두 부 하 율	<ul style="list-style-type: none"> 시·군별 급수인구 기준 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 시·군별 급수인구 기준 적용 	좌 동
	일 최 대 급 수 량 단 위	<ul style="list-style-type: none"> 일최대 급수량원단위 = 일평균 급수량원단위 × 첨두부하율 	<ul style="list-style-type: none"> 일최대 급수량원단위 = 일평균 급수량원단위 × 첨두부하율 	좌 동

<표 계속>

구 분		2025수도정비기본계획 변경	본 계획	비 고
계 획 인 구 용 수		<ul style="list-style-type: none"> 인구증감용수(일평균) = 계획인구 × 급수보급률 × 일평균 급수량원단위 인구증감용수(일최대) = 계획인구 × 급수보급률 × 일최대 급수량원단위 	<ul style="list-style-type: none"> 인구증감용수(일평균) = 계획인구 × 급수보급률 × 일평균 급수량원단위 인구증감용수(일최대) = 계획인구 × 급수보급률 × 일최대 급수량원단위 	좌 동
개발 계획 용수	개 발 계 획 인 구	<ul style="list-style-type: none"> 지정 및 고시되어 공식적으로 인정된 계획 및 금회 계획 수행시점 현재 조성(공사)중인 사업의 상주인구 연차별 입주율 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 2019년 말 기준 세부실행계획이 수립된 개발계획의 세대수에 2018년 세대당 인구를 적용 연차별 입주율 적용 	
	외 부 유 입 륜	<ul style="list-style-type: none"> 「상수도 수요량 예측 업무편람(2014.3, 환경부·국토교통부)」상의 지역별 및 개발유형별 외부 유입률 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018.7, 환경부)」상의 지역별 및 개발유형별 외부 유입률 적용 	
	개 발 계 획 유 입 인 구	<ul style="list-style-type: none"> 개발계획 유입인구 = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 	<ul style="list-style-type: none"> 개발계획 유입인구 = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 	좌 동
	개 발 계 획 수 용	<ul style="list-style-type: none"> 개발계획용수(일평균) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 일평균 급수량원단위 개발계획용수(일최대) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 일최대 급수량원단위 	<ul style="list-style-type: none"> 개발계획용수(일평균) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 일평균 급수량원단위 개발계획용수(일최대) = 개발계획 계획인구 × 외부유입률 × 일최대 급수량원단위 	좌 동
기 타 용 수		<ul style="list-style-type: none"> 공항용수, 항만용수, 관광용수, 군대용수 등 편람기준 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 공항용수, 항만용수, 관광용수, 군대용수 등 편람기준 적용 	좌 동
공업 용수	기 존 공 단	<ul style="list-style-type: none"> 용수사용량이 급수량원단위에 반영된 경우 제외 용수사용량이 급수량원단위에 반영되어 있지 않은 경우 과거 실적자료를 분석하여 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 용수사용량이 급수량원단위에 반영된 경우 제외 2018년 가동률이 80% 미만인 경우 2025년 가동률 80%로 적용하여 가동률 증가에 따른 공업용수 증가량 반영(공업용 정수) 용수사용량이 급수량원단위에 반영되어 있지 않은 경우 과거 실적자료 및 공업용수 수요량 반영 	
	신 규 공 단	<ul style="list-style-type: none"> 업종별 부지면적 원단위 적용 별도 협약된 공업용수 협약량 반영 	<ul style="list-style-type: none"> 업종별 부지면적 원단위 적용 별도 공업용수 협약량 반영 	
전 용 수 도 및 대 체 수 원		<ul style="list-style-type: none"> 해당없음 	<ul style="list-style-type: none"> 「전용수도 운영현황 및 개선방안 연구(2020, 환경부)」상 현황 적용 지자체 하수재이용 등 대체수원 이용현황 적용 	

제3장 기본사항 결정

3. 계획인구 수요량

3.1 계획인구

3.1.1 개요

- 장래 인구계획은 「상수도 수요량 예측 업무편람(2018. 7. 31, 환경부)」에 의거하여 통계청 발표 “추계인구 시도편(2017.6, 통계청)”을 적용하였다.

3.1.2 인구 현황

- 상수도통계의 각 시·군의 인구는 주민등록인구와 외국인등록인구를 합한 매년 12월 31일을 기준으로한 인구로 통계청 추계인구 보다 다소 높은 수치를 보인다. 이는 추계인구가 인구주택 총조사 결과를 기초로 실거주자 및 인구동태율(출생, 사망, 국제이동 등)을 반영하여 매년 7월 1일을 기준으로 산출하고 유학생 등 국외출국자 등을 제외하였기 때문인 것으로 판단된다.
- 과거인구는 2015년 51,014천인, 2018년 51,505천인으로 2015년 대비 491천인이 증가하였으며 과거인구 현황은 다음과 같다.

〈표 3.3-1〉 유역별 인구 추이(2014~2018) (단위 : 인)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전 국	51,014,947	51,202,305	51,361,106	51,505,548	
한 강 유 역	27,232,321	27,361,669	27,503,083	27,617,567	
낙 동 강 유 역	13,094,845	13,115,043	13,097,945	13,095,214	
금 강 유 역	6,607,487	6,626,251	6,652,912	6,671,928	
영 섬 유 역	4,080,294	4,099,342	4,107,166	4,120,839	

주 자료 : 통계청인구(2015~2018)

3.1.3 장래 계획인구

○ 본 계획의 장래 계획인구는 통계청 추계인구를 적용하였으며, 장래 계획인구는 다음과 같다.

〈표 3.3-2〉 유역별 장래 계획인구 (단위 : 인)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	52,614,176	52,609,987	52,941,342	52,833,721	52,197,882
한 강 유역	28,601,714	28,309,908	28,553,690	28,518,456	28,187,786
낙 동 강 유역	13,095,214	13,037,503	12,949,354	12,778,835	12,489,043
금 강 유역	6,796,409	7,079,096	7,227,800	7,320,720	7,341,503
영 섬 유역	4,120,839	4,183,480	4,210,498	4,215,710	4,179,550

〈표 3.3-3〉 시·도별 장래 계획인구 (단위 : 인)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	53,072,025	52,609,987	52,941,342	52,833,721	52,197,882
광역시계	23,533,413	23,021,017	22,924,538	22,677,409	22,256,245
서울특별시	10,049,607	9,545,279	9,428,800	9,264,390	9,063,044
부산광역시	3,487,191	3,341,609	3,281,203	3,205,714	3,104,248
대구광역시	2,489,802	2,408,834	2,366,938	2,314,771	2,243,757
인천광역시	3,021,851	3,079,505	3,151,654	3,186,660	3,180,264
광주광역시	1,482,151	1,491,177	1,478,923	1,457,552	1,423,493
대전광역시	1,508,120	1,541,362	1,556,008	1,559,587	1,548,901
울산광역시	1,175,625	1,185,090	1,188,098	1,177,078	1,150,930
세종특별자치시	319,066	428,161	472,914	511,657	541,608
도 계	29,538,612	29,588,970	30,016,804	30,156,312	29,941,637
경기도	13,485,679	13,644,535	13,900,568	13,970,453	13,845,508
강원도	1,561,313	1,549,909	1,569,101	1,583,246	1,583,911
충청북도	1,638,789	1,672,870	1,709,661	1,733,101	1,737,373
충청남도	2,194,516	2,291,157	2,363,022	2,410,912	2,430,229
전라북도	1,868,179	1,815,361	1,809,662	1,800,104	1,777,661
전라남도	1,916,012	1,787,283	1,787,400	1,784,651	1,770,347
경상북도	2,733,800	2,690,815	2,693,747	2,683,356	2,649,023
경상남도	3,448,292	3,414,375	3,424,536	3,404,848	3,347,183
제주특별자치도	692,032	722,665	759,107	785,641	800,402

제3장 기본사항 결정

3.2 (급수보급률

3.2.1 개요

- 지자체 수도정비기본계획과 「2025 수도정비기본계획(변경)」등 관련계획을 검토하여 급수 보급률을 결정하였다.
- 수도정비기본계획 수립시기가 일정기간 경과하였을 경우, 현재의 지자체 현황과 차이가 발생하므로 지자체 장래계획을 고려하여 급수보급률을 결정하였다.

3.2.2 현황

- 최근 5년(2014년~2018년) 급수보급률은 현황은 다음과 같다.

〈표 3.3-4〉 유역별 급수보급률 현황(2014~2018) (단위 : %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전 국	96.1	96.5	96.4	96.8	97.0	
한 강 유 역	97.9	98.1	98.2	98.3	98.5	
낙 동 강 유 역	95.9	96.3	96.5	96.8	97.1	
금 강 유 역	91.8	92.6	93.2	94.4	95.0	
영 섬 유 역	91.6	92.7	93.3	94.0	94.5	

3.2.3 장래 급수보급률

- 지자체 수도정비와 지자체 회신자료를 검토하여 급수보급률을 결정하였으며 급수보급률은 2025년 98.7%에서 2040년 99.1%로 0.4% 소폭 증가하는 것으로 계획되었다.

〈표 3.3-5〉 유역별 장래 급수보급률 (단위 : %)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	98.7	99.0	99.1	99.1	
한 강 유 역	99.1	99.2	99.3	99.3	
낙 동 강 유 역	98.5	98.8	98.9	98.9	
금 강 유 역	98.1	98.6	98.8	98.8	
영 섬 유 역	97.9	98.4	98.6	98.6	

<표 3.3-6>

시·도별 장래 급수보급률

(단위 : %)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	98.7	99.0	99.1	99.1	
광역시계	99.9	99.9	99.9	99.9	
서울특별시	100.0	100.0	100.0	100.0	
부산광역시	100.0	100.0	100.0	100.0	
대구광역시	100.0	100.0	100.0	100.0	
인천광역시	99.5	99.6	99.6	99.6	
광주광역시	100.0	100.0	100.0	100.0	
대전광역시	100.0	100.0	100.0	100.0	
울산광역시	99.6	99.6	99.6	99.6	
세종특별자치시	96.8	97.6	97.7	97.8	
도 계	97.8	98.3	98.5	98.5	
경기도	99.0	99.2	99.3	99.3	
강원도	95.8	96.6	97.1	97.1	
충청북도	95.9	97.0	97.6	97.6	
충청남도	96.3	97.1	97.4	97.4	
전라북도	99.2	99.3	99.3	99.3	
전라남도	95.9	97.0	97.5	97.5	
경상북도	95.4	96.1	96.3	96.3	
경상남도	98.0	98.5	98.7	98.7	
제주특별자치도	100.0	100.0	100.0	100.0	

제3장 기본사항 결정

3.3 (계획 1인 1일 사용량원단위

3.3.1 개 요

- 계획 1인 1일 사용량은 용수수요량 추정 시 중요인자로서 금회 추정은 유수수량을 기본으로 하였으며, 전용공업용수 및 분수량을 제외하고 가정용과 비가정용으로 구분하여 20년 과거자료를 근거로 수학적 추정방법에 의해 계획 1인 1일 사용량원단위를 산정하였다.

3.3.2 현 황

- 사용량원단위 현황은 다음과 같다.

〈표 3.3-7〉 유역별 사용량원단위 현황(2014~2018) (단위 : l pcd)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전 국	280	282	287	289	295	
한 강 유 역	284	286	291	293	299	
낙 동 강 유 역	266	269	274	275	278	
금 강 유 역	279	278	288	289	299	
영 섬 유 역	258	263	273	277	287	

- 장래 사용량원단위는 2025년 296 l pcd, 2035년 303 l pcd로 증가 후 정체하는 것으로 나타났다으며 장래 사용량원단위 현황은 다음과 같다.

〈표 3.3-8〉 유역별 장래 사용량원단위 (단위 : l pcd)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	296	300	303	303	
한 강 유 역	300	303	304	304	
낙 동 강 유 역	284	289	294	294	
금 강 유 역	307	309	310	310	
영 섬 유 역	293	298	302	302	

<표 3.3-9>

시·도별 장래 사용량원단위

(단위 : l pcd)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	296	300	303	303	
광역시계	294	297	300	300	
서울특별시	292	293	293	293	
부산광역시	273	279	286	286	
대구광역시	293	298	303	303	
인천광역시	318	322	326	326	
광주광역시	302	306	309	309	
대전광역시	313	313	313	313	
울산광역시	276	283	291	291	
세종특별자치시	292	292	292	292	
도 계	298	302	304	305	
경기도	296	299	301	301	
강원도	337	341	341	341	
충청북도	326	328	329	328	
충청남도	304	305	305	305	
전라북도	302	308	313	313	
전라남도	272	275	277	277	
경상북도	312	312	313	313	
경상남도	267	275	282	282	
제주특별자치도	333	343	354	354	

제3장 기본사항 결정

3.4 유수율

3.4.1 개요

- 유수율은 생산량 대비 유수수량을 백분율로 표기하며 일반적으로 분류되는 상수도 총괄수량 수지분석에 의한 분류체계는 다음과 같다.



〈그림 3.3-1〉 상수도 총급수량 모식도

3.4.2 현황

- 유수율은 상수도통계에 의하면 2018년 말 기준 84.9%로 2014년 83.7%에서 1.2% 증가하는 것으로 조사 되었다.

〈표 3.3-10〉

유역별 유수율 현황(2014~2018)

(단위 : %)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전 국	83.7	84.3	84.8	85.2	84.9	
한 강 유 역	89.4	89.9	90.0	90.3	89.9	
낙 동 강 유 역	72.1	74.9	80.3	80.4	81.8	
금 강 유 역	79.5	80.6	82.6	83.2	82.3	
영 섬 유 역	66.3	67.3	68.4	68.3	68.8	

3.4.3 장래 계획 우수율

○ 장래 목표 우수율은 2025년 90.0%에서 2040년 91.0%로 1.0% 증가하는 것으로 계획하였다.

〈표 3.3-11〉 유역별 장래 우수율 (단위 : %)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	84.4	90.0	90.6	91.0	91.0	
한 강 유역	89.8	92.3	92.4	92.4	92.4	
낙 동 강 유역	81.8	88.8	89.5	89.9	89.9	
금 강 유역	81.5	88.5	88.8	88.8	88.8	
영 섬 유역	68.8	84.9	86.4	87.3	87.3	

〈표 3.3-12〉 시·도별 장래 우수율 (단위 : %)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	84.4	90.0	90.6	91.0	91.0	
광 역 시 계	92.7	93.9	94.0	94.6	94.3	
서울특별시	95.1	95.4	95.4	95.4	95.4	
부산광역시	93.3	93.5	94.0	94.2	94.2	
대구광역시	92.8	94.0	94.0	94.0	94.0	
인천광역시	89.9	94.0	94.0	95.0	95.0	
광주광역시	87.7	90.0	91.0	92.0	92.0	
대전광역시	93.9	95.0	95.0	95.0	95.0	
울산광역시	86.7	91.0	92.0	93.0	93.0	
세종특별자치시	88.8	89.7	89.7	89.7	89.7	
도 계	79.2	87.4	88.0	88.6	88.9	
경기도	88.8	90.8	91.2	91.2	91.2	
강원도	73.1	86.0	86.3	86.3	86.3	
충청북도	84.6	87.4	87.9	88.2	87.9	
충청남도	79.7	86.6	87.4	87.1	87.1	
전라북도	70.8	84.6	84.8	85.3	85.3	
전라남도	71.1	81.2	83.1	84.7	85.0	
경상북도	70.0	85.5	85.7	86.0	86.0	
경상남도	74.3	82.7	84.4	85.7	86.2	
제주특별자치도	46.2	85.0	85.0	85.0	85.0	

제3장 기본사항 결정

3.5 (첨두부하율

3.5.1 개요

○ 첨두부하율은 일평균 급수량에 대한 일최대급수량의 비율로 본 계획은 전국을 대상으로 하는 계획임을 감안하여 「상수도 수요량 예측 업무편람(환경부, 2018. 07)」상의 급수인구규모별 첨두부하율을 적용하였다.

3.5.2 장래 계획 첨두부하율

○ 장래 계획 첨두부하율은 2025년부터 2040년까지 1.2로 산정하였다.

〈표 3.3-13〉 유역별 계획 첨두부하율

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	1.23	1.23	1.23	1.23	
한 강 유역	1.21	1.21	1.21	1.22	
낙 동 강 유역	1.22	1.22	1.22	1.23	
금 강 유역	1.26	1.26	1.26	1.26	
영 섬 유역	1.25	1.25	1.25	1.25	

〈표 3.3-14〉 시·도별 계획 첨두부하율

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	1.23	1.23	1.23	1.23	
광역시계	1.19	1.18	1.18	1.18	
서울특별시	1.17	1.17	1.17	1.17	
부산광역시	1.17	1.17	1.17	1.17	
대구광역시	1.17	1.17	1.17	1.17	
인천광역시	1.17	1.17	1.17	1.17	
광주광역시	1.20	1.20	1.20	1.20	
대전광역시	1.20	1.20	1.20	1.20	
울산광역시	1.20	1.20	1.20	1.20	
세종특별자치시	1.24	1.24	1.24	1.24	
도계	1.26	1.26	1.26	1.26	
경기도	1.24	1.24	1.24	1.24	
강원도	1.31	1.31	1.31	1.31	
충청북도	1.27	1.27	1.27	1.27	
충청남도	1.28	1.28	1.28	1.28	
전라북도	1.28	1.28	1.28	1.28	
전라남도	1.31	1.31	1.31	1.31	
경상북도	1.29	1.28	1.28	1.28	
경상남도	1.26	1.27	1.26	1.27	
제주특별자치도	1.23	1.23	1.23	1.23	

3.6 계획 1인 1일 급수량원단위

3.6.1 개요

- 계획 급수량원단위의 결정은 각 지자체 20년이상의 사용량원단위 자료를 분석한 산정값에 지자체별 목표 우수율을 적용하여 계획 평균 급수량원단위를 산정하고 평균 급수량원단위에 첨두부하율을 적용하여 계획 최대 급수량원단위를 산정하였다.

3.6.2 현황

- 급수량원단위는 2014년 이후부터 2018년까지 증가추세에 있는 것으로 검토되었으며 급수량원단위 현황은 다음과 같다.

〈표 3.3-15〉 유역별 급수량원단위 현황(2014~2018) (단위 : l pcd)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
전 국	335	335	339	341	348	
한 강 유 역	318	319	324	325	333	
낙 동 강 유 역	369	359	341	342	340	
금 강 유 역	351	345	349	347	363	
영 섬 유 역	389	390	400	406	417	

3.6.3 장래 계획 급수량원단위

- 계획 급수량원단위 산정결과 일평균 급수량원단위는 2025년 329Lpcd에서 2040년 333Lpcd로 4Lpcd 증가하고, 일최대 급수량원단위는 2025년 403Lpcd에서 2040년 408Lpcd로 5Lpcd 증가하는 것으로 나타났다.

〈표 3.3-16〉 유역별 장래 급수량원단위 (단위 : l pcd)

구분	2018년	일평균				일최대			
		2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	346	329	331	333	333	403	406	408	408
한 강 유 역	333	325	328	329	329	395	398	400	400
낙 동 강 유 역	340	320	323	327	327	391	396	401	401
금 강 유 역	367	347	348	349	349	437	437	439	438
영 섬 유 역	417	345	345	346	346	433	433	434	434

제3장 기본사항 결정

<표 3.3-17>

시·도별 장래 일최대 급수량원단위

(단위 : ㎥ pcd)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	424	403	406	408	408	
광역시계	370	368	371	374	374	
서울특별시	361	359	360	360	360	
부산광역시	335	342	347	356	356	
대구광역시	363	365	371	377	377	
인천광역시	414	395	401	401	401	
광주광역시	406	403	403	403	403	
대전광역시	403	395	395	395	395	
울산광역시	371	364	370	376	376	
세종특별자치시	357	404	404	404	404	
도 계	470	430	432	434	434	
경기도	409	403	406	407	408	
강원도	597	515	518	517	517	
충청북도	491	474	475	475	475	
충청남도	481	450	447	448	448	
전라북도	522	457	464	471	471	
전라남도	494	438	432	427	426	
경상북도	569	470	468	468	468	
경상남도	441	407	414	416	415	
제주특별자치도	861	482	497	512	512	

3.7 계획인구 용수수요량

3.7.1 개요

- 계획인구 용수수요량 (일평균) = 계획 인구 × 계획 급수보급률 × 계획 일평균 급수량원단위
- 계획인구 용수수요량 (일최대) = 계획 인구 × 계획 급수보급률 × 계획 일최대 급수량원단위

3.7.2 일평균 수요량

- 일평균 계획인구 용수수요량을 산정한 결과, 2025년 17,062.1천m³/일, 2030년 17,340.1천m³/일, 2035년 17,421.7천m³/일, 2040년 17,213.7천m³/일로 2035년까지 증가추세 후 2040년에 감소하는 것으로 나타났으며 산정결과는 다음과 같다.

〈표 3.3-18〉 유역별 계획인구 용수수요량(일평균) (단위 : m³/일)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	17,852,510	17,062,122	17,340,060	17,421,748	17,213,717	
한 강 유역	9,373,257	9,140,118	9,304,455	9,331,680	9,227,314	
낙 동 강 유역	4,400,317	4,107,498	4,135,911	4,136,877	4,039,668	
금 강 유역	2,389,298	2,402,788	2,468,567	2,514,167	2,520,235	
영 섬 유역	1,689,638	1,411,718	1,431,127	1,439,024	1,426,500	

〈표 3.3-19〉 시·도별 계획인구 용수수요량(일평균) (단위 : m³/일)

구분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	17,852,510	17,062,122	17,340,060	17,421,748	17,213,717	
광 역 시 계	7,375,600	7,189,073	7,223,980	7,189,889	7,058,690	
서울특별시	3,097,399	2,925,165	2,899,545	2,848,984	2,787,067	
부산광역시	998,091	975,749	974,518	974,537	943,691	
대구광역시	772,467	751,556	750,318	745,356	722,490	
인천광역시	1,056,946	1,036,044	1,076,154	1,088,420	1,086,236	
광주광역시	501,136	501,035	496,918	489,737	478,293	
대전광역시	506,342	506,990	511,806	513,104	509,589	
울산광역시	357,518	357,479	364,300	366,781	358,633	
세종특별자치시	85,701	135,055	150,421	162,970	172,691	
도 계	10,476,910	9,873,049	10,116,080	10,231,859	10,155,027	
경기도	4,381,827	4,396,804	4,520,470	4,572,209	4,531,322	
강원도	652,536	582,931	598,384	606,391	606,627	
충청북도	579,148	598,916	618,865	631,140	632,466	
충청남도	736,956	773,738	801,785	821,373	827,966	
전라북도	737,459	643,271	651,572	657,488	649,360	
전라남도	648,873	574,359	574,253	568,734	562,670	
경상북도	1,120,014	937,809	942,281	941,069	929,023	
경상남도	1,139,576	1,079,871	1,100,301	1,105,674	1,082,187	
제주특별자치도	480,521	283,284	306,679	326,830	332,969	

제3장 기본사항 결정

3.7.3 일최대 수요량

○ 일최대 계획인구 용수수요량을 산정한 결과, 2025년 20,919.6천m³/일, 2030년 21,262.3천 m³/일, 2035년 21,363.6천m³/일, 2040년 21,122.1천m³/일로 2035년까지 증가추세 후 2040년에 감소하는 것으로 나타났으며 산정결과는 다음과 같다.

〈표 3.3-20〉 유역별 계획인구 용수수요량(일최대) (단위 : m³/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	20,919,644	21,262,295	21,363,561	21,122,080	
한 강 유역	11,103,214	11,301,340	11,334,487	11,213,696	
낙 동 강 유역	5,024,174	5,065,559	5,065,641	4,952,935	
금 강 유역	3,021,511	3,101,284	3,158,919	3,166,582	
영 섬 유역	1,770,745	1,794,112	1,804,514	1,788,867	

〈표 3.3-21〉 시·도별 계획인구 용수수요량(일최대) (단위 : m³/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	20,919,644	21,262,295	21,363,561	21,122,080	
광역시계	8,464,433	8,502,940	8,466,779	8,313,162	
서울특별시	3,425,162	3,393,575	3,334,406	3,261,932	
부산광역시	1,142,831	1,138,578	1,141,235	1,105,112	
대구광역시	879,224	878,134	872,670	845,896	
인천광역시	1,210,760	1,258,127	1,272,466	1,269,913	
광주광역시	600,944	596,006	587,393	573,667	
대전광역시	608,694	614,478	616,038	611,815	
울산광역시	429,445	437,633	440,606	430,818	
세종특별자치시	167,373	186,409	201,965	214,009	
도 계	12,455,211	12,759,355	12,896,782	12,808,918	
경기도	5,444,901	5,593,371	5,653,507	5,606,912	
강원도	764,568	784,686	795,022	795,344	
충청북도	761,117	786,983	802,892	804,592	
충청남도	993,659	1,026,491	1,051,165	1,059,595	
전라북도	823,406	833,347	841,211	830,818	
전라남도	750,313	749,578	742,959	735,042	
경상북도	1,205,111	1,210,456	1,208,858	1,193,736	
경상남도	1,361,010	1,395,144	1,397,634	1,372,488	
제주특별자치도	348,324	377,272	402,249	409,805	

4. 개발계획 수요량

4.1 개요

- 본 계획에서는 각종 개발계획에 의한 상수도 수요량 증가에 대처하기 위한 개발계획용수를 포함한 생활용수 수요량을 산정하였다.

4.2 장래 개발계획 용수수요량

- 개발계획에 의한 유입인구에 계획 급수량원단위를 적용한 개발계획용수는 2040년 일최대 1,070.8천 m^3 /일이며 개발계획에 의한 용수수요량은 다음과 같다.

〈표 3.4-1〉 유역별 개발계획 용수수요량(일최대) (단위 : m^3 /일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	913,294	1,059,554	1,070,429	1,070,849	
한 강 유역	562,811	667,948	670,363	670,733	
낙 동 강 유역	172,428	189,436	197,385	197,435	
금 강 유역	146,586	152,734	153,292	153,292	
영 섬 유역	31,469	49,436	49,389	49,389	

〈표 3.4-2〉 시·도별 개발계획 용수수요량(일최대) (단위 : m^3 /일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	913,294	1,059,554	1,070,429	1,070,849	
광역시계	248,071	286,214	289,772	289,772	
서울특별시	-	-	-	-	
부산광역시	21,978	28,073	31,219	31,219	
대구광역시	5,401	5,489	5,578	5,578	
인천광역시	141,018	159,078	159,078	159,078	
광주광역시	11,136	22,758	22,758	22,758	
대전광역시	49,484	49,484	49,484	49,484	
울산광역시	17,635	19,913	20,236	20,236	
세종특별자치시	1,419	1,419	1,419	1,419	
도계	665,223	773,340	780,657	781,077	
경기도	369,203	453,294	455,228	455,598	
강원도	42,763	43,452	43,465	43,465	
충청북도	20,292	22,586	23,065	23,065	
충청남도	61,041	65,152	65,208	65,208	
전라북도	23,466	25,596	26,092	26,092	
전라남도	16,789	21,896	21,735	21,735	
경상북도	90,443	96,525	101,080	101,080	
경상남도	36,909	39,374	39,210	39,260	
제주특별자치도	2,445	3,601	3,710	3,710	

제3장 기본사항 결정

5. 기타용수 수요량

- 기타용수는 생활용수 수요량 산정에서 포함되지 않은 관광용수, 군사용수, 항만용수, 공항용수 등으로 구성되어 있다.
- 기타용수 수요량은 2025년 412.4천㎥/일, 2030년 432.7천㎥/일, 2035년 435.5천㎥/일, 2040년 436.9천㎥/일로 점차적으로 증가하다 2035년 이후 정체하는 것으로 나타났다.

〈표 3.5-1〉 유역별 기타용수 수요량(일최대) (단위 : ㎥/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	412,356	432,666	435,515	436,908	
한 강 유역	217,448	225,266	227,036	227,036	
낙 동 강 유역	63,832	63,866	63,895	63,895	
금 강 유역	61,041	69,815	70,426	71,835	
영 섬 유역	70,035	73,719	74,158	74,142	

〈표 3.5-2〉 시·도별 기타용수 수요량(일최대) (단위 : ㎥/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	412,356	432,666	435,515	436,908	
광역시계	79,358	87,715	88,694	88,694	
서울특별시	-	-	-	-	
부산광역시	11,144	11,221	11,328	11,328	
대구광역시	-	-	-	-	
인천광역시	40,400	46,600	47,500	47,500	
광주광역시	1,877	3,942	3,899	3,899	
대전광역시	12,090	12,090	12,090	12,090	
울산광역시	13,592	13,607	13,622	13,622	
세종특별자치시	255	255	255	255	
도 계	332,998	344,951	346,821	348,214	
경기도	133,073	133,081	132,918	132,918	
강원도	40,732	42,258	43,291	43,291	
충청북도	8,759	8,837	8,833	8,833	
충청남도	16,489	21,074	21,669	21,669	
전라북도	28,902	33,098	33,118	34,527	
전라남도	24,511	25,144	25,137	25,137	
경상북도	24,571	24,361	24,180	24,180	
경상남도	13,096	13,748	13,836	13,836	
제주특별자치도	42,811	43,313	43,814	43,814	

6. 공업용수 수요량

6.1 공업용수 수요량

○ 기존 및 계획 산업단지에 대한 공업용수 정수를 포함하여 원수와 침전수 수요량 산정결과 2025년에 6,414.1천m³/일, 2030년에 7,084.7천m³/일로 산정하였다.

〈표 3.6-1〉 유역별 공업용수 수요량(2025년, 2030년) (단위 : m³/일)

구분	계		정수		침전수		원수	
	2025년	2030년	2025년	2030년	2025년	2030년	2025년	2030년
전 국	6,414,130	7,084,720	820,460	895,790	2,652,520	2,910,790	2,941,150	3,278,140
한 강 유역	1,811,720	2,295,320	304,230	324,360	616,160	749,750	891,330	1,221,210
낙 동 강 유역	1,851,950	1,875,840	240,450	257,950	861,530	867,920	749,970	749,970
금 강 유역	1,712,600	1,842,680	222,260	240,030	1,151,500	1,263,310	338,840	339,340
영 섬 유역	1,037,860	1,070,880	53,520	73,450	23,330	29,810	961,010	967,620

〈표 3.6-2〉 시·도별 공업용수 수요량(2025년, 2030년) (단위 : m³/일)

구분	계		정수		침전수		원수	
	2025년	2030년	2025년	2030년	2025년	2030년	2025년	2030년
전 국	6,414,130	7,084,720	820,460	895,790	2,652,520	2,910,790	2,941,150	3,278,140
광역시계	1,285,970	1,300,520	55,450	67,930	660,820	662,890	569,700	569,700
서울특별시	18,270	18,600	4,350	4,680	13,920	13,920	-	-
부산광역시	110,310	112,200	9,900	11,010	100,410	101,190	-	-
대구광역시	171,920	175,170	17,270	20,520	154,650	154,650	-	-
인천광역시	4,570	5,400	4,570	5,400	-	-	-	-
광주광역시	8,420	13,500	8,420	13,500	-	-	-	-
대전광역시	54,730	55,410	4,480	5,160	48,250	48,250	2,000	2,000
울산광역시	881,420	882,380	2,560	3,000	318,660	319,180	560,200	560,200
세종특별자치시	36,330	37,860	3,900	4,660	24,930	25,700	7,500	7,500
도계	5,128,160	5,784,200	765,010	827,860	1,991,700	2,247,900	2,371,450	2,708,440
경기도	1,658,280	2,128,570	187,140	194,610	592,030	725,420	879,110	1,208,540
강원도	33,170	36,030	18,020	20,430	2,930	2,930	12,220	12,670
충청북도	529,970	627,790	142,310	154,920	387,660	472,870	-	-
충청남도	818,710	833,420	122,740	132,770	418,370	422,550	277,600	278,100
전라북도	366,610	392,720	35,300	39,560	279,570	301,420	51,740	51,740
전라남도	1,020,250	1,037,380	35,910	39,950	23,330	29,810	961,010	967,620
경상북도	500,630	512,020	50,610	57,290	284,480	289,190	165,540	165,540
경상남도	189,380	205,030	161,820	177,090	3,330	3,710	24,230	24,230
제주특별자치도	2,280	2,990	2,280	2,990	-	-	-	-

제3장 기본사항 결정

〈표 3.6-3〉 유역별 공업용수 수요량(2035년, 2040년) (단위 : m³/일)

구분	계		정수		침전수		원수	
	2035년	2040년	2035년	2040년	2035년	2040년	2035년	2040년
전 국	7,197,960	7,240,560	897,640	897,640	2,974,830	3,015,980	3,325,490	3,326,940
한 강 유역	2,365,940	2,365,940	324,420	324,420	812,430	812,430	1,229,090	1,229,090
낙 동 강 유역	1,875,910	1,875,910	258,020	258,020	867,920	867,920	749,970	749,970
금 강 유역	1,843,660	1,884,810	240,690	240,690	1,263,630	1,304,780	339,340	339,340
영 섬 유역	1,112,450	1,113,900	74,510	74,510	30,850	30,850	1,007,090	1,008,540

〈표 3.6-4〉 시·도별 공업용수 수요량(2035년, 2040년) (단위 : m³/일)

구분	계		정수		침전수		원수	
	2035년	2040년	2035년	2040년	2035년	2040년	2035년	2040년
전 국	7,197,960	7,240,560	897,640	897,640	2,974,830	3,015,980	3,325,490	3,326,940
광역시계	1,301,250	1,301,250	68,660	68,660	662,890	662,890	569,700	569,700
서울특별시	18,600	18,600	4,680	4,680	13,920	13,920	-	-
부산광역시	112,200	112,200	11,010	11,010	101,190	101,190	-	-
대구광역시	175,170	175,170	20,520	20,520	154,650	154,650	-	-
인천광역시	5,400	5,400	5,400	5,400	-	-	-	-
광주광역시	14,230	14,230	14,230	14,230	-	-	-	-
대전광역시	55,410	55,410	5,160	5,160	48,250	48,250	2,000	2,000
울산광역시	882,380	882,380	3,000	3,000	319,180	319,180	560,200	560,200
세종특별자치시	37,860	37,860	4,660	4,660	25,700	25,700	7,500	7,500
도 계	5,896,710	5,939,310	828,980	828,980	2,311,940	2,353,090	2,755,790	2,757,240
경기도	2,199,190	2,199,190	194,670	194,670	788,100	788,100	1,216,420	1,216,420
강원도	36,030	36,030	20,430	20,430	2,930	2,930	12,670	12,670
충청북도	627,810	627,810	154,940	154,940	472,870	472,870	-	-
충청남도	842,170	842,170	141,520	141,520	422,550	422,550	278,100	278,100
전라북도	393,180	434,330	39,700	39,700	301,740	342,890	51,740	51,740
전라남도	1,078,210	1,079,660	40,270	40,270	30,850	30,850	1,007,090	1,008,540
경상북도	512,020	512,020	57,290	57,290	289,190	289,190	165,540	165,540
경상남도	205,110	205,110	177,170	177,170	3,710	3,710	24,230	24,230
제주특별자치도	2,990	2,990	2,990	2,990	-	-	-	-

7. 전용수도 및 대체수원 수요량

○ 2025년 기준 전용수도 및 대체수원 수요량은 1,383.7천^m³/일로 수요량을 유지하는 것으로 계획하였다.

〈표 3.7-1〉 유역별 전용수도 및 대체수원 총괄수요량 (단위 : ^m³/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	1,383,725	1,383,725	1,383,725	1,383,725	
한 강 유역	575,907	575,907	575,907	575,907	
낙 동 강 유역	220,671	220,671	220,671	220,671	
금 강 유역	457,700	457,700	457,700	457,700	
영 섬 유역	129,447	129,447	129,447	129,447	

주 자료 : 전용수도 운영현황 및 개선방안 연구(2020, 환경부)

〈표 3.7-2〉 시·도별 전용수도 및 대체수원 총괄수요량 (단위 : ^m³/일)

구분	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	1,383,725	1,383,725	1,383,725	1,383,725	
광역시계	14,400	14,400	14,400	14,400	
서울특별시	-	-	-	-	
부산광역시	-	-	-	-	
대구광역시	-	-	-	-	
인천광역시	-	-	-	-	
광주광역시	12,100	12,100	12,100	12,100	
대전광역시	-	-	-	-	
울산광역시	-	-	-	-	
세종특별자치시	2,300	2,300	2,300	2,300	
도계	1,369,325	1,369,325	1,369,325	1,369,325	
경기도	459,644	459,644	459,644	459,644	
강원도	109,773	109,773	109,773	109,773	
충청북도	29,290	29,290	29,290	29,290	
충청남도	393,200	393,200	393,200	393,200	
전라북도	40,861	40,861	40,861	40,861	
전라남도	30,377	30,377	30,377	30,377	
경상북도	163,764	163,764	163,764	163,764	
경상남도	56,907	56,907	56,907	56,907	
제주특별자치도	85,509	85,509	85,509	85,509	

주 자료 : 전용수도 운영현황 및 개선방안 연구(2020, 환경부)

제3장 기본사항 결정

8. 총괄 용수수요량

8.1 용수수요량 총괄

〈표 3.8-1〉 유역별 용수수요량 총괄 (일최대) (단위 : 천³/일)

구 분	총괄				생활용수				공업용수			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	30,043	31,224	31,452	31,253	23,546	24,132	24,248	24,007	6,496	7,092	7,204	7,246
한강유역	14,272	15,066	15,174	15,054	12,439	12,770	12,807	12,687	1,833	2,296	2,367	2,367
낙동강유역	7,332	7,416	7,424	7,310	5,588	5,665	5,673	5,559	1,744	1,751	1,751	1,751
금강유역	5,399	5,624	5,684	5,734	3,506	3,619	3,678	3,687	1,893	2,006	2,006	2,047
영·섬유역	3,040	3,118	3,170	3,156	2,013	2,078	2,090	2,074	1,026	1,039	1,080	1,081

주 공업용수(정수)는 생활용수에 포함

〈표 3.8-2〉 시·도별 용수수요량 총괄 (일최대) (단위 : 천³/일)

행정구역명	총괄 용수수요량				생활용수 용수수요량				공업용수 용수수요량			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	30,043	31,224	31,452	31,253	23,546	24,132	24,248	24,007	6,496	7,092	7,204	7,246
광역시계	10,092	10,192	10,161	10,007	8,850	8,947	8,916	8,763	1,243	1,245	1,245	1,245
서울특별시	3,443	3,412	3,353	3,281	3,430	3,398	3,339	3,267	14	14	14	14
부산광역시	1,286	1,290	1,296	1,260	1,186	1,189	1,195	1,159	100	101	101	101
대구광역시	1,057	1,059	1,053	1,027	902	904	899	872	155	155	155	155
인천광역시	1,397	1,469	1,484	1,482	1,397	1,469	1,484	1,482	-	-	-	-
광주광역시	634	648	640	627	622	636	628	615	12	12	12	12
대전광역시	725	731	733	729	675	681	683	679	50	50	50	50
울산광역시	1,342	1,354	1,357	1,347	463	474	477	468	879	879	879	879
세종특별자치시	208	228	244	256	175	195	211	223	32	33	33	33
광역시계	19,951	21,031	21,290	21,247	14,697	15,184	15,331	15,245	5,254	5,848	5,959	6,002
경기도	8,065	8,768	8,900	8,854	6,328	6,568	6,630	6,584	1,737	2,200	2,271	2,271
강원도	991	1,016	1,028	1,028	917	942	953	953	74	75	75	75
충청북도	1,351	1,477	1,494	1,495	947	988	1,005	1,006	404	489	489	489
충청남도	2,292	2,348	2,374	2,382	1,224	1,275	1,301	1,309	1,068	1,073	1,073	1,073
전라북도	1,286	1,328	1,336	1,367	940	960	967	958	346	368	368	409
전라남도	1,842	1,864	1,898	1,892	828	837	830	823	1,014	1,027	1,068	1,069
경상북도	1,985	2,007	2,010	1,995	1,416	1,434	1,437	1,421	569	573	573	573
경상남도	1,657	1,710	1,713	1,688	1,615	1,668	1,670	1,645	42	43	43	43
제주특별자치도	481	513	538	546	481	513	538	546	-	-	-	-

주 공업용수(정수)는 생활용수에 포함

〈표 3.8-3〉 유역별 용수수요량 총괄 (일평균) (단위 : 천㎥/일)

구 분	총괄				생활용수				공업용수			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	26,011	27,100	27,308	27,141	19,514	20,008	20,103	19,895	6,496	7,092	7,204	7,246
한강유역	12,204	12,945	13,048	12,943	10,371	10,649	10,681	10,576	1,833	2,296	2,367	2,367
낙동강유역	6,382	6,449	6,456	6,359	4,637	4,698	4,705	4,608	1,745	1,751	1,751	1,751
금강유역	4,751	4,961	5,008	5,057	2,858	2,955	3,002	3,010	1,893	2,006	2,006	2,047
영·섬유역	2,674	2,744	2,795	2,783	1,648	1,705	1,715	1,702	1,026	1,039	1,080	1,081

주 공업용수(정수)는 생활용수에 포함

〈표 3.8-4〉 시·도별 용수수요량 총괄 (일평균) (단위 : 천㎥/일)

행정구역명	총괄 용수수요량				생활용수 용수수요량				공업용수 용수수요량			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
전 국	26,011	27,100	27,308	27,141	19,514	20,008	20,103	19,895	6,496	7,092	7,204	7,246
광역시계	8,779	8,869	8,840	8,709	7,537	7,625	7,595	7,464	1,243	1,245	1,245	1,245
서울특별시	2,943	2,918	2,868	2,806	2,930	2,904	2,854	2,792	14	14	14	14
부산광역시	1,116	1,122	1,125	1,094	1,016	1,021	1,024	993	100	101	101	101
대구광역시	928	930	925	902	773	776	771	748	155	155	155	155
인천광역시	1,202	1,264	1,277	1,275	1,202	1,264	1,277	1,275	-	-	-	-
광주광역시	533	545	539	527	521	533	527	515	12	12	12	12
대전광역시	615	621	622	618	565	570	572	568	50	50	50	50
울산광역시	1,267	1,277	1,280	1,271	388	397	400	392	879	879	879	879
세종특별자치시	175	192	205	214	143	159	171	181	32	33	33	33
광역시계	17,232	18,230	18,467	18,434	11,977	12,383	12,508	12,432	5,254	5,848	5,959	6,002
경기도	6,945	7,607	7,731	7,690	5,208	5,407	5,461	5,420	1,737	2,200	2,271	2,271
강원도	800	820	829	829	726	745	755	755	74	75	75	75
충청북도	1,184	1,304	1,316	1,318	781	815	828	829	404	489	489	489
충청남도	2,058	2,108	2,129	2,136	990	1,036	1,056	1,063	1,068	1,073	1,073	1,073
전라북도	1,100	1,140	1,146	1,180	754	772	778	771	346	368	368	409
전라남도	1,662	1,684	1,719	1,714	648	657	651	645	1,014	1,027	1,068	1,069
경상북도	1,697	1,718	1,720	1,708	1,129	1,145	1,147	1,135	569	573	573	573
경상남도	1,369	1,407	1,413	1,389	1,327	1,365	1,370	1,347	42	43	43	43
제주특별자치도	416	441	462	468	416	441	462	468	-	-	-	-

주 공업용수(정수)는 생활용수에 포함

8.2 총괄 용수수요량 세부현황

8.2.1 한강유역 (일평균 총괄 용수수요량)

○ 일평균 총괄용수수요량은 2025년 12,203.5천m³/일에서 2035년 13,047.1천m³/일로 증가하고 2040년 12,942.7천m³/일로 감소하는 것으로 산정되었다.

<표 3.8-5>

일평균 총괄 용수수요량

(단위 : m³/일)

구분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
한 강 유 역	12,203,542	12,945,252	13,047,163	12,942,797	10,371,042	10,649,282	10,680,633	10,576,267	9,140,118	9,304,455	9,331,680	9,227,314	458,349	544,304	546,600	546,600	217,448	225,266	227,036	227,036	304,230	324,360	324,420	324,420
(타유역포함)	(13,844,695)	(14,697,906)	(14,812,470)	(14,710,871)	(11,251,795)	(11,553,806)	(11,597,810)	(11,496,211)	(9,927,262)	(10,111,943)	(10,151,821)	(10,050,222)	(488,558)	(576,370)	(578,666)	(578,666)	(228,761)	(236,579)	(238,349)	(238,349)	(339,520)	(361,220)	(361,280)	(361,280)
서울특별시	2,943,435	2,918,145	2,867,584	2,805,667	2,929,515	2,904,225	2,853,664	2,791,747	2,925,165	2,899,545	2,848,984	2,787,067	-	-	-	-	-	-	-	-	4,350	4,680	4,680	4,680
인천광역시	1,201,681	1,264,223	1,277,389	1,275,205	1,201,681	1,264,223	1,277,389	1,275,205	1,036,044	1,076,154	1,088,420	1,086,236	120,667	136,069	136,069	136,069	40,400	46,600	47,500	47,500	4,570	5,400	5,400	5,400
경 기 도	6,944,854	7,607,067	7,731,190	7,690,303	5,207,684	5,407,077	5,460,640	5,419,753	4,396,804	4,520,470	4,572,209	4,531,322	297,053	365,302	367,229	367,229	133,073	133,081	132,918	132,918	187,140	194,610	194,670	194,670
수 원 시	411,415	430,966	440,447	436,697	396,485	416,036	425,517	421,767	389,772	409,272	418,728	414,978	2,508	2,559	2,584	2,584	3,794	3,794	3,794	3,794	-	-	-	-
성 남 시	356,365	359,395	360,007	357,075	336,365	339,395	340,007	337,075	324,417	327,234	327,764	324,832	8,998	9,051	9,133	9,133	2,330	2,330	2,330	2,330	620	780	780	780
의정부시	136,516	138,345	139,130	138,018	136,516	138,345	139,130	138,018	122,122	123,803	124,440	123,328	13,755	13,903	14,051	14,051	639	639	639	639	-	-	-	-
안 양 시	184,342	181,901	178,411	176,961	171,002	168,561	165,071	163,621	168,111	165,670	162,180	160,730	2,891	2,891	2,891	2,891	-	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	259,042	260,109	254,366	252,246	247,252	248,319	242,576	240,456	247,252	242,836	237,093	234,973	-	5,483	5,483	5,483	-	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	98,422	96,434	93,810	93,020	98,422	96,434	93,810	93,020	93,377	91,189	88,505	87,715	4,175	4,175	4,175	4,175	-	-	-	-	870	1,070	1,130	1,130
평 택 시	793,674	1,120,641	1,127,848	1,125,761	339,664	363,051	364,838	362,751	213,149	231,222	233,451	231,364	59,671	62,625	62,181	62,181	50,747	50,757	50,759	50,759	15,460	17,810	17,810	17,810
동두천시	99,923	100,980	101,424	101,137	38,643	38,760	39,204	38,917	31,062	31,649	32,093	31,806	-	-	-	-	175	175	175	175	6,970	6,500	6,500	6,500
안 산 시	419,693	412,368	405,328	403,152	263,253	255,928	248,888	246,712	257,786	250,293	243,240	241,064	-	-	-	-	5,097	5,185	5,198	5,198	370	450	450	450
고 양 시	382,457	404,912	412,850	409,675	362,457	384,912	392,850	389,675	337,697	347,372	354,977	351,802	21,143	33,831	34,162	34,162	3,617	3,709	3,711	3,711	-	-	-	-
과 천 시	26,656	26,522	26,127	25,989	26,656	26,522	26,127	25,989	16,017	15,765	15,370	15,232	9,389	9,507	9,507	9,507	1,250	1,250	1,250	1,250	-	-	-	-
구 리 시	68,601	67,761	66,581	66,076	68,601	67,761	66,581	66,076	58,601	57,761	56,581	56,076	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	235,091	278,499	293,421	291,286	235,091	278,499	293,421	291,286	207,235	225,722	238,946	236,811	26,016	50,937	52,635	52,635	-	-	-	-	590	590	590	590
오 산 시	81,313	85,792	88,042	87,313	81,313	85,792	88,042	87,313	75,008	79,348	81,517	80,788	5,055	5,184	5,265	5,265	-	-	-	-	1,250	1,260	1,260	1,260
시 흥 시	219,356	212,467	207,326	206,199	151,176	144,287	139,146	138,019	137,514	130,658	125,665	124,538	12,062	11,729	11,581	11,581	-	-	-	-	1,600	1,900	1,900	1,900
군 포 시	88,608	88,629	87,919	87,227	80,758	80,779	80,069	79,377	78,082	78,084	77,356	76,664	2,576	2,595	2,613	2,613	-	-	-	-	100	100	100	100
의 왕 시	57,693	58,063	57,811	57,354	56,783	57,153	56,901	56,444	50,918	51,288	51,036	50,579	5,865	5,865	5,865	5,865	-	-	-	-	-	-	-	-
하 남 시	87,360	104,502	108,814	108,020	87,360	104,502	108,814	108,020	78,951	84,958	89,005	88,211	8,409	19,544	19,809	19,809	-	-	-	-	-	-	-	-
용 인 시	676,886	716,603	730,881	727,825	333,866	346,553	352,951	349,895	323,477	335,383	341,771	338,715	3,159	3,170	3,180	3,180	-	-	-	-	7,230	8,000	8,000	8,000

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
한 강 유 역	250,897	250,897	250,897	250,897	1,832,500	2,295,970	2,366,530	2,366,530	616,160	749,750	812,430	812,430	891,330	1,221,210	1,229,090	1,229,090	325,010	325,010	325,010	325,010	
(타유역포함)	(267,694)	(267,694)	(267,694)	(267,694)	(2,592,900)	(3,144,100)	(3,214,660)	(3,214,660)	(1,060,250)	(1,281,070)	(1,343,750)	(1,343,750)	(1,164,640)	(1,495,020)	(1,502,900)	(1,502,900)	(368,010)	(368,010)	(368,010)	(368,010)	
서울특별시	-	-	-	-	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	-	-	-	-	-	-	-	-	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경 기 도	193,614	193,614	193,614	193,614	1,737,170	2,199,990	2,270,550	2,270,550	592,030	725,420	788,100	788,100	879,110	1,208,540	1,216,420	1,216,420	266,030	266,030	266,030	266,030	
수 원 시	411	411	411	411	14,930	14,930	14,930	14,930	-	-	-	-	14,930	14,930	14,930	14,930	-	-	-	-	
성 남 시	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 양 시	-	-	-	-	13,340	13,340	13,340	13,340	-	-	-	-	13,340	13,340	13,340	13,340	-	-	-	-	
부 천 시	-	-	-	-	11,790	11,790	11,790	11,790	-	-	-	-	11,790	11,790	11,790	11,790	-	-	-	-	
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
평 택 시	637	637	637	637	454,010	757,590	763,010	763,010	36,410	37,590	43,010	43,010	417,600	720,000	720,000	720,000	-	-	-	-	
동두천시	436	436	436	436	61,280	62,220	62,220	62,220	61,280	62,220	62,220	62,220	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 산 시	-	-	-	-	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	-	-	-	-	-	-	-	-	
고 양 시	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구 리 시	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남양주시	1,250	1,250	1,250	1,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
오 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시 흥 시	-	-	-	-	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	-	-	-	-	-	-	-	-	
군 포 시	-	-	-	-	7,850	7,850	7,850	7,850	-	-	-	-	7,850	7,850	7,850	7,850	-	-	-	-	
의 왕 시	-	-	-	-	910	910	910	910	-	-	-	-	910	910	910	910	-	-	-	-	
하 남 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
용 인 시	-	-	-	-	343,020	370,050	377,930	377,930	-	-	-	-	77,690	104,720	112,600	112,600	265,330	265,330	265,330	265,330	

<표 계속>

구 분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
파 주 시	446,126	591,917	655,159	653,450	208,146	223,937	230,179	228,470	175,994	185,320	191,364	189,655	18,592	24,337	24,535	24,535	340	340	340	340	12,370	13,090	13,090	13,090
이 천 시	337,641	338,006	338,353	337,729	337,641	338,006	338,353	337,729	69,072	69,424	69,772	69,148	1,900	1,881	1,881	1,881	88	90	89	89	117,710	117,740	117,740	117,740
안 성 시	103,806	103,898	103,908	103,199	103,806	103,898	103,908	103,199	78,930	78,748	79,122	78,413	8,714	8,502	8,310	8,310	8,162	7,978	7,806	7,806	4,850	5,520	5,520	5,520
김 포 시	194,460	206,424	213,018	211,455	184,460	196,424	203,018	201,455	157,093	168,130	174,724	173,161	21,517	21,454	21,454	21,454	-	-	-	-	5,600	6,590	6,590	6,590
화 성 시	681,037	703,257	711,648	708,569	431,037	453,257	461,648	458,569	318,218	335,701	344,240	341,161	51,651	55,458	55,317	55,317	53,998	53,998	53,991	53,991	6,790	7,720	7,720	7,720
광 주 시	143,640	152,729	159,333	158,021	142,940	152,029	158,633	157,321	131,132	140,231	146,776	145,464	6,950	6,910	6,969	6,969	1,540	1,540	1,540	1,540	330	360	360	360
양 주 시	101,833	104,839	105,327	104,585	81,453	83,189	83,417	82,675	81,033	82,769	82,997	82,255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포 천 시	112,616	113,570	111,853	111,379	68,616	69,570	67,853	67,379	55,986	54,585	52,918	52,444	-	1,655	1,605	1,605	600	600	600	600	4,260	4,960	4,960	4,960
여 주 시	53,137	56,614	58,009	57,607	50,777	54,254	55,649	55,247	40,438	43,887	45,300	44,898	1,287	1,315	1,297	1,297	288	288	288	288	170	170	170	170
연 천 군	31,961	31,883	32,509	32,228	31,961	31,883	32,509	32,228	30,983	30,934	31,557	31,276	570	541	544	544	408	408	408	408	-	-	-	-
가 평 군	28,197	30,213	31,363	31,150	28,197	30,213	31,363	31,150	20,871	22,886	24,034	23,821	119	120	122	122	-	-	-	-	-	-	-	-
양 평 군	26,987	28,828	30,167	29,900	26,987	28,828	30,167	29,900	26,506	28,348	29,687	29,420	81	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	782,916	803,553	812,872	813,103	708,786	728,973	738,292	738,523	568,408	584,181	592,455	592,686	33,022	33,550	33,562	33,562	38,803	40,329	41,362	41,362	17,760	20,120	20,120	20,120
춘 천 시	134,909	139,857	140,684	140,725	133,809	138,757	139,584	139,625	98,693	101,738	102,565	102,606	7,560	7,689	7,689	7,689	9,166	9,210	9,210	9,210	10,780	12,510	12,510	12,510
원 주 시	149,707	153,014	154,735	154,785	134,877	138,184	139,905	139,955	111,654	114,906	116,627	116,677	12,034	12,069	12,069	12,069	2,347	2,347	2,347	2,347	100	120	120	120
강 릉 시	86,969	86,668	86,411	86,441	86,969	86,668	86,411	86,441	79,702	79,250	78,894	78,924	2,271	2,271	2,271	2,271	4,956	5,107	5,206	5,206	40	40	40	40
동 해 시	76,941	80,060	80,037	80,053	46,573	49,242	49,219	49,235	37,511	39,808	39,785	39,801	6,237	6,609	6,609	6,609	2,825	2,825	2,825	2,825	-	-	-	-
속 초 시	38,188	38,328	38,394	38,407	38,188	38,328	38,394	38,407	30,625	30,765	30,831	30,844	502	502	502	502	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	24,295	24,353	24,231	24,241	24,295	24,353	24,231	24,241	24,250	24,308	24,186	24,196	-	-	-	-	45	45	45	45	-	-	-	-
홍 천 군	56,905	59,315	61,158	61,168	39,073	41,483	43,326	43,336	22,432	24,649	26,492	26,502	-	-	-	-	2,436	2,509	2,509	2,509	620	740	740	740
횡 성 군	25,930	27,473	28,388	28,394	25,930	27,473	28,388	28,394	17,139	18,442	19,357	19,363	880	880	880	880	-	-	-	-	3,270	3,510	3,510	3,510
영 월 군	24,515	25,215	25,807	25,813	14,515	15,215	15,807	15,813	13,288	13,966	14,517	14,523	221	221	221	221	1,006	1,028	1,069	1,069	-	-	-	-
평 창 군	25,105	25,809	26,675	26,683	25,105	25,809	26,675	26,683	16,628	17,332	18,198	18,206	619	619	619	619	616	616	616	616	40	40	40	40

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
파 주 시	850	850	850	850	237,980	367,980	424,980	424,980	202,980	332,980	389,980	389,980	35,000	35,000	35,000	35,000	-	-	-	-	-
이 천 시	148,871	148,871	148,871	148,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 성 시	3,150	3,150	3,150	3,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김 포 시	250	250	250	250	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-
화 성 시	380	380	380	380	250,000	250,000	250,000	250,000	-	-	-	-	250,000	250,000	250,000	250,000	-	-	-	-	-
광 주 시	2,988	2,988	2,988	2,988	700	700	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	700	700	-
양 주 시	420	420	420	420	20,380	21,650	21,910	21,910	20,380	21,650	21,910	21,910	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포 천 시	7,770	7,770	7,770	7,770	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여 주 시	8,594	8,594	8,594	8,594	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가 평 군	7,207	7,207	7,207	7,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 평 군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	50,793	50,793	50,793	50,793	74,130	74,580	74,580	74,580	2,930	2,930	2,930	2,930	12,220	12,670	12,670	12,670	58,980	58,980	58,980	58,980	-
춘 천 시	7,610	7,610	7,610	7,610	1,100	1,100	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	1,100	1,100	-
원 주 시	8,742	8,742	8,742	8,742	14,830	14,830	14,830	14,830	2,930	2,930	2,930	2,930	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	11,900	-
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	-	-	-	-	30,368	30,818	30,818	30,818	-	-	-	-	12,220	12,670	12,670	12,670	18,148	18,148	18,148	18,148	-
속 초 시	7,061	7,061	7,061	7,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	13,585	13,585	13,585	13,585	17,832	17,832	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	17,832	17,832	-
횡 성 군	4,641	4,641	4,641	4,641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 월 군	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	-
평 창 군	7,202	7,202	7,202	7,202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
정 선 군	20,648	21,823	22,450	22,453	20,648	21,823	22,450	22,453	19,027	19,844	20,471	20,474	-	-	-	-	681	1,039	1,039	1,039	250	250	250	250
철 원 군	24,840	25,264	25,418	25,426	24,840	25,264	25,418	25,426	21,382	21,556	21,710	21,718	-	-	-	-	1,498	1,498	1,498	1,498	1,960	2,210	2,210	2,210
화 천 군	17,429	18,345	18,421	18,424	17,429	18,345	18,421	18,424	11,914	12,325	12,401	12,404	25	25	25	25	4,850	5,355	5,355	5,355	140	140	140	140
양 구 군	12,744	13,112	13,365	13,372	12,744	13,112	13,365	13,372	12,509	12,877	13,130	13,137	85	85	85	85	-	-	-	-	70	70	70	70
인 제 군	24,924	24,912	25,619	25,626	24,924	24,912	25,619	25,626	21,203	21,227	21,060	21,067	484	468	454	454	3,097	3,077	3,965	3,965	140	140	140	140
고 성 군	21,845	22,416	22,743	22,751	21,845	22,416	22,743	22,751	16,410	16,610	16,937	16,945	1,019	1,019	1,019	1,019	4,416	4,787	4,787	4,787	-	-	-	-
양 양 군	17,022	17,589	18,336	18,341	17,022	17,589	18,336	18,341	14,041	14,578	15,294	15,299	1,085	1,093	1,119	1,119	864	886	891	891	350	350	350	350
총 청 북 도	330,656	352,264	358,128	358,519	323,376	344,784	350,648	351,039	213,697	224,105	229,612	230,003	7,607	9,383	9,740	9,740	5,172	5,256	5,256	5,256	90,410	99,550	99,550	99,550
총 주 시	98,051	102,578	105,712	105,849	90,771	95,098	98,232	98,369	75,012	78,068	81,161	81,298	928	966	1,007	1,007	4,279	4,282	4,282	4,282	8,780	10,010	10,010	10,010
제 천 시	58,201	61,035	61,539	61,658	58,201	61,035	61,539	61,658	47,143	48,012	48,516	48,635	2,683	2,668	2,668	2,668	-	-	-	-	6,370	8,350	8,350	8,350
괴 산 군	26,972	29,230	30,259	30,279	26,972	29,230	30,259	30,279	10,219	11,337	12,366	12,386	-	-	-	-	303	303	303	303	16,450	17,590	17,590	17,590
음 성 군	133,476	144,618	145,468	145,547	133,476	144,618	145,468	145,547	68,047	72,646	73,180	73,259	3,996	5,749	6,065	6,065	300	300	300	300	58,420	63,210	63,210	63,210
단 양 군	13,956	14,803	15,150	15,186	13,956	14,803	15,150	15,186	13,276	14,042	14,389	14,425	-	-	-	-	290	371	371	371	390	390	390	390
(타 유 역)	(1,641,153)	(1,752,654)	(1,765,307)	(1,768,074)	(880,753)	(904,524)	(917,177)	(919,944)	(787,144)	(807,488)	(820,141)	(822,908)	(30,209)	(32,066)	(32,066)	(32,066)	(11,313)	(11,313)	(11,313)	(11,313)	(35,290)	(36,860)	(36,860)	(36,860)
태 백 시	(16,758)	(16,488)	(16,221)	(16,226)	(16,758)	(16,488)	(16,221)	(16,226)	(14,523)	(14,203)	(13,936)	(13,941)	(46)	(46)	(46)	(46)	(1,929)	(1,929)	(1,929)	(1,929)	(260)	(310)	(310)	(310)
청 주 시	(701,908)	(790,680)	(794,221)	(794,948)	(308,528)	(312,290)	(315,831)	(316,558)	(287,740)	(291,497)	(295,038)	(295,765)	(7,381)	(7,336)	(7,336)	(7,336)	(497)	(497)	(497)	(497)	(8,910)	(8,960)	(8,960)	(8,960)
보 은 군	(7,623)	(10,438)	(12,043)	(12,072)	(7,623)	(10,438)	(12,043)	(12,072)	(7,623)	(10,438)	(12,043)	(12,072)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(325,408)	(337,370)	(341,756)	(343,770)	(275,038)	(285,840)	(290,226)	(292,240)	(237,936)	(246,336)	(250,722)	(252,736)	(5,942)	(7,844)	(7,844)	(7,844)	(7,190)	(7,190)	(7,190)	(7,190)	(19,270)	(19,770)	(19,770)	(19,770)
아 산 시	(484,178)	(493,718)	(497,182)	(498,403)	(167,528)	(175,508)	(178,972)	(180,193)	(141,838)	(148,928)	(152,392)	(153,613)	(16,840)	(16,840)	(16,840)	(16,840)	-	-	-	-	(3,550)	(4,440)	(4,440)	(4,440)
상 주 시	(34,029)	(33,114)	(33,249)	(32,856)	(34,029)	(33,114)	(33,249)	(32,856)	(31,442)	(30,527)	(30,662)	(30,269)	-	-	-	-	(382)	(382)	(382)	(382)	(80)	(80)	(80)	(80)
문 경 시	(31,900)	(30,395)	(29,185)	(28,863)	(31,900)	(30,395)	(29,185)	(28,863)	(28,048)	(26,463)	(25,253)	(24,931)	-	-	-	-	-	-	-	-	(3,180)	(3,260)	(3,260)	(3,260)
영 주 시	(29,978)	(30,518)	(30,924)	(30,529)	(29,978)	(30,518)	(30,924)	(30,529)	(29,938)	(30,478)	(30,884)	(30,489)	-	-	-	-	-	-	-	-	(40)	(40)	(40)	(40)
봉 화 군	(9,371)	(9,933)	(10,526)	(10,407)	(9,371)	(9,933)	(10,526)	(10,407)	(8,056)	(8,618)	(9,211)	(9,092)	-	-	-	-	(1,315)	(1,315)	(1,315)	(1,315)	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
정 선 군	690	690	690	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	500	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	682	682	682	682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 청 북 도	6,490	6,490	6,490	6,490	7,280	7,480	7,480	7,480	7,280	7,480	7,480	7,480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	1,772	1,772	1,772	1,772	7,280	7,480	7,480	7,480	7,280	7,480	7,480	7,480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	2,005	2,005	2,005	2,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	2,713	2,713	2,713	2,713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(16,797)	(16,797)	(16,797)	(16,797)	(760,400)	(848,130)	(848,130)	(848,130)	(444,090)	(531,320)	(531,320)	(531,320)	(273,310)	(273,810)	(273,810)	(273,810)	(43,000)	(43,000)	(43,000)	(43,000)	(43,000)
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(4,000)	(4,000)	(4,000)	(4,000)	(393,380)	(478,390)	(478,390)	(478,390)	(377,380)	(462,390)	(462,390)	(462,390)	-	-	-	-	(16,000)	(16,000)	(16,000)	(16,000)	(16,000)
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(4,700)	(4,700)	(4,700)	(4,700)	(50,370)	(51,530)	(51,530)	(51,530)	(50,370)	(51,530)	(51,530)	(51,530)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(5,300)	(5,300)	(5,300)	(5,300)	(316,650)	(318,210)	(318,210)	(318,210)	(16,340)	(17,400)	(17,400)	(17,400)	(273,310)	(273,810)	(273,810)	(273,810)	(27,000)	(27,000)	(27,000)	(27,000)	(27,000)
상 주 시	(2,125)	(2,125)	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	(672)	(672)	(672)	(672)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
한 강 유역	250,897	250,897	250,897	250,897	1,832,500	2,295,970	2,366,530	2,366,530	616,160	749,750	812,430	812,430	891,330	1,221,210	1,229,090	1,229,090	325,010	325,010	325,010	325,010	
(타유역포함)	(267,694)	(267,694)	(267,694)	(267,694)	(2,592,900)	(3,144,100)	(3,214,660)	(3,214,660)	(1,060,250)	(1,281,070)	(1,343,750)	(1,343,750)	(1,164,640)	(1,495,020)	(1,502,900)	(1,502,900)	(368,010)	(368,010)	(368,010)	(368,010)	
서울특별시	-	-	-	-	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	13,920	-	-	-	-	-	-	-	-	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경 기 도	193,614	193,614	193,614	193,614	1,737,170	2,199,990	2,270,550	2,270,550	592,030	725,420	788,100	788,100	879,110	1,208,540	1,216,420	1,216,420	266,030	266,030	266,030	266,030	
수 원 시	411	411	411	411	14,930	14,930	14,930	14,930	-	-	-	-	14,930	14,930	14,930	14,930	-	-	-	-	
성 남 시	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 양 시	-	-	-	-	13,340	13,340	13,340	13,340	-	-	-	-	13,340	13,340	13,340	13,340	-	-	-	-	
부 천 시	-	-	-	-	11,790	11,790	11,790	11,790	-	-	-	-	11,790	11,790	11,790	11,790	-	-	-	-	
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
평 택 시	637	637	637	637	454,010	757,590	763,010	763,010	36,410	37,590	43,010	43,010	417,600	720,000	720,000	720,000	-	-	-	-	
동두천시	436	436	436	436	61,280	62,220	62,220	62,220	61,280	62,220	62,220	62,220	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 산 시	-	-	-	-	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	156,440	-	-	-	-	-	-	-	-	
고 양 시	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	20,000	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구 리 시	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남양주시	1,250	1,250	1,250	1,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
오 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
시 흥 시	-	-	-	-	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	68,180	-	-	-	-	-	-	-	-	
군 포 시	-	-	-	-	7,850	7,850	7,850	7,850	-	-	-	-	7,850	7,850	7,850	7,850	-	-	-	-	
의 왕 시	-	-	-	-	910	910	910	910	-	-	-	-	910	910	910	910	-	-	-	-	
하 남 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
용 인 시	-	-	-	-	343,020	370,050	377,930	377,930	-	-	-	-	77,690	104,720	112,600	112,600	265,330	265,330	265,330	265,330	

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
파 주 시	850	850	850	850	237,980	367,980	424,980	424,980	202,980	332,980	389,980	389,980	35,000	35,000	35,000	35,000	-	-	-	-	
이 천 시	148,871	148,871	148,871	148,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 성 시	3,150	3,150	3,150	3,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김 포 시	250	250	250	250	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	
화 성 시	380	380	380	380	250,000	250,000	250,000	250,000	-	-	-	-	250,000	250,000	250,000	250,000	-	-	-	-	
광 주 시	2,988	2,988	2,988	2,988	700	700	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	700	700	
양 주 시	420	420	420	420	20,380	21,650	21,910	21,910	20,380	21,650	21,910	21,910	-	-	-	-	-	-	-	-	
포 천 시	7,770	7,770	7,770	7,770	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	
여 주 시	8,594	8,594	8,594	8,594	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	2,360	-	-	-	-	-	-	-	-	
연 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
가 평 군	7,207	7,207	7,207	7,207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
양 평 군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
강 원 도	50,793	50,793	50,793	50,793	74,130	74,580	74,580	74,580	2,930	2,930	2,930	2,930	12,220	12,670	12,670	12,670	58,980	58,980	58,980	58,980	
춘 천 시	7,610	7,610	7,610	7,610	1,100	1,100	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	1,100	1,100	
원 주 시	8,742	8,742	8,742	8,742	14,830	14,830	14,830	14,830	2,930	2,930	2,930	2,930	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	11,900	
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
동 해 시	-	-	-	-	30,368	30,818	30,818	30,818	-	-	-	-	12,220	12,670	12,670	12,670	18,148	18,148	18,148	18,148	
속 초 시	7,061	7,061	7,061	7,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
홍 천 군	13,585	13,585	13,585	13,585	17,832	17,832	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	17,832	17,832	
횡 성 군	4,641	4,641	4,641	4,641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영 월 군	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	
평 창 군	7,202	7,202	7,202	7,202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
정 선 군	27,516	28,980	29,831	29,836	27,516	28,980	29,831	29,836	25,895	27,001	27,852	27,857	-	-	-	-	681	1,039	1,039	1,039	250	250	250	250
철 원 군	32,128	32,596	32,802	32,815	32,128	32,596	32,802	32,815	28,670	28,888	29,094	29,107	-	-	-	-	1,498	1,498	1,498	1,498	1,960	2,210	2,210	2,210
화 천 군	22,093	22,805	22,906	22,910	22,093	22,805	22,906	22,910	16,568	16,776	16,877	16,881	35	34	34	34	4,850	5,355	5,355	5,355	140	140	140	140
양 구 군	17,657	18,155	18,513	18,522	17,657	18,155	18,513	18,522	17,389	17,887	18,244	18,253	118	118	119	119	-	-	-	-	70	70	70	70
인 제 군	32,726	32,718	33,357	33,369	32,726	32,718	33,357	33,369	28,832	28,866	28,635	28,647	657	635	617	617	3,097	3,077	3,965	3,965	140	140	140	140
고 성 군	28,119	28,764	29,208	29,218	28,119	28,764	29,208	29,218	22,317	22,591	23,035	23,045	1,386	1,386	1,386	1,386	4,416	4,787	4,787	4,787	-	-	-	-
양 양 군	22,455	23,233	24,254	24,263	22,455	23,233	24,254	24,263	19,084	19,828	20,809	20,818	1,475	1,487	1,522	1,522	864	886	891	891	350	350	350	350
총 청 북 도	396,527	421,578	429,192	429,708	389,247	414,098	421,712	422,228	277,286	290,616	297,762	298,278	9,889	12,186	12,654	12,654	5,172	5,256	5,256	5,256	90,410	99,550	99,550	99,550
총 주 시	118,620	123,840	127,819	127,997	111,340	116,360	120,339	120,517	95,329	99,071	102,997	103,175	1,180	1,225	1,278	1,278	4,279	4,282	4,282	4,282	8,780	10,010	10,010	10,010
제 천 시	73,189	76,226	76,878	77,034	73,189	76,226	76,878	77,034	61,325	62,404	63,056	63,212	3,489	3,467	3,467	3,467	-	-	-	-	6,370	8,350	8,350	8,350
괴 산 군	30,667	33,305	34,719	34,747	30,667	33,305	34,719	34,747	13,914	15,412	16,826	16,854	-	-	-	-	303	303	303	303	16,450	17,590	17,590	17,590
음 성 군	155,303	168,336	169,434	169,540	155,303	168,336	169,434	169,540	88,650	94,619	95,302	95,408	5,220	7,494	7,909	7,909	300	300	300	300	58,420	63,210	63,210	63,210
단 양 군	18,748	19,871	20,342	20,390	18,748	19,871	20,342	20,390	18,068	19,110	19,581	19,629	-	-	-	-	290	371	371	371	390	390	390	390
(타 유 역)	(1,849,944)	(1,965,041)	(1,980,855)	(1,984,188)	(1,089,544)	(1,116,911)	(1,132,725)	(1,136,058)	(988,258)	(1,011,811)	(1,027,625)	(1,030,958)	(37,886)	(40,130)	(40,130)	(40,130)	(11,313)	(11,313)	(11,313)	(11,313)	(35,290)	(36,860)	(36,860)	(36,860)
태 백 시	(21,714)	(21,336)	(20,977)	(20,984)	(21,714)	(21,336)	(20,977)	(20,984)	(19,463)	(19,035)	(18,676)	(18,683)	(62)	(62)	(62)	(62)	(1,929)	(1,929)	(1,929)	(1,929)	(260)	(310)	(310)	(310)
청 주 시	(769,463)	(859,508)	(863,857)	(864,753)	(376,083)	(381,118)	(385,467)	(386,363)	(353,606)	(358,635)	(362,984)	(363,880)	(9,070)	(9,026)	(9,026)	(9,026)	(497)	(497)	(497)	(497)	(8,910)	(8,960)	(8,960)	(8,960)
보 은 군	(10,595)	(14,192)	(16,373)	(16,414)	(10,595)	(14,192)	(16,373)	(16,414)	(10,595)	(14,192)	(16,373)	(16,414)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(383,713)	(395,915)	(401,313)	(403,786)	(333,343)	(344,385)	(349,783)	(352,256)	(294,820)	(303,074)	(308,472)	(310,945)	(7,363)	(9,651)	(9,651)	(9,651)	(7,190)	(7,190)	(7,190)	(7,190)	(19,270)	(19,770)	(19,770)	(19,770)
아 산 시	(527,056)	(538,510)	(542,910)	(544,458)	(210,406)	(220,300)	(224,700)	(226,248)	(180,165)	(189,169)	(193,569)	(195,117)	(21,391)	(21,391)	(21,391)	(21,391)	-	-	-	-	(3,550)	(4,440)	(4,440)	(4,440)
상 주 시	(44,083)	(42,875)	(43,026)	(42,509)	(44,083)	(42,875)	(43,026)	(42,509)	(41,496)	(40,288)	(40,439)	(39,922)	-	-	-	-	(382)	(382)	(382)	(382)	(80)	(80)	(80)	(80)
문 경 시	(41,448)	(39,419)	(37,787)	(37,354)	(41,448)	(39,419)	(37,787)	(37,354)	(37,596)	(35,487)	(33,855)	(33,422)	-	-	-	-	-	-	-	-	(3,180)	(3,260)	(3,260)	(3,260)
영 주 시	(39,595)	(40,248)	(40,781)	(40,259)	(39,595)	(40,248)	(40,781)	(40,259)	(39,555)	(40,208)	(40,741)	(40,219)	-	-	-	-	-	-	-	-	(40)	(40)	(40)	(40)
봉 화 군	(12,277)	(13,038)	(13,831)	(13,671)	(12,277)	(13,038)	(13,831)	(13,671)	(10,962)	(11,723)	(12,516)	(12,356)	-	-	-	-	(1,315)	(1,315)	(1,315)	(1,315)	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
정 선 군	690	690	690	690	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	500	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	682	682	682	682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 청 북 도	6,490	6,490	6,490	6,490	7,280	7,480	7,480	7,480	7,280	7,480	7,480	7,480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	1,772	1,772	1,772	1,772	7,280	7,480	7,480	7,480	7,280	7,480	7,480	7,480	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	2,005	2,005	2,005	2,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	2,713	2,713	2,713	2,713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(16,797)	(16,797)	(16,797)	(16,797)	(760,400)	(848,130)	(848,130)	(848,130)	(444,090)	(531,320)	(531,320)	(531,320)	(273,310)	(273,810)	(273,810)	(273,810)	(43,000)	(43,000)	(43,000)	(43,000)	(43,000)
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(4,000)	(4,000)	(4,000)	(4,000)	(393,380)	(478,390)	(478,390)	(478,390)	(377,380)	(462,390)	(462,390)	(462,390)	-	-	-	-	(16,000)	(16,000)	(16,000)	(16,000)	(16,000)
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(4,700)	(4,700)	(4,700)	(4,700)	(50,370)	(51,530)	(51,530)	(51,530)	(50,370)	(51,530)	(51,530)	(51,530)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(5,300)	(5,300)	(5,300)	(5,300)	(316,650)	(318,210)	(318,210)	(318,210)	(16,340)	(17,400)	(17,400)	(17,400)	(273,310)	(273,810)	(273,810)	(273,810)	(27,000)	(27,000)	(27,000)	(27,000)	(27,000)
상 주 시	(2,125)	(2,125)	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	(672)	(672)	(672)	(672)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
낙동강유역	87,421	87,421	87,421	87,421	1,744,750	1,751,140	1,751,140	1,751,140	861,530	867,920	867,920	867,920	749,970	749,970	749,970	749,970	133,250	133,250	133,250	133,250	
(타유역포함)	(88,882)	(88,882)	(88,882)	(88,882)	(1,744,750)	(1,751,140)	(1,751,140)	(1,751,140)	(861,530)	(867,920)	(867,920)	(867,920)	(749,970)	(749,970)	(749,970)	(749,970)	(133,250)	(133,250)	(133,250)	(133,250)	
부산광역시	-	-	-	-	100,410	101,190	101,190	101,190	100,410	101,190	101,190	101,190	-	-	-	-	-	-	-	-	
대구광역시	-	-	-	-	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	-	-	-	-	-	-	-	-	
울산광역시	-	-	-	-	878,860	879,380	879,380	879,380	318,660	319,180	319,180	319,180	560,200	560,200	560,200	560,200	-	-	-	-	
강원도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경상북도	45,114	45,114	45,114	45,114	568,670	573,380	573,380	573,380	284,480	289,190	289,190	289,190	165,540	165,540	165,540	165,540	118,650	118,650	118,650	118,650	
포항시	23,713	23,713	23,713	23,713	284,720	286,680	286,680	286,680	22,090	24,050	24,050	24,050	162,630	162,630	162,630	162,630	100,000	100,000	100,000	100,000	
경주시	3,379	3,379	3,379	3,379	270	270	270	270	-	-	-	-	270	270	270	270	-	-	-	-	
김천시	529	529	529	529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구미시	210	210	210	210	247,360	249,240	249,240	249,240	247,360	249,240	249,240	249,240	-	-	-	-	-	-	-	-	
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영천시	120	120	120	120	5,530	5,920	5,920	5,920	2,890	3,280	3,280	3,280	2,640	2,640	2,640	2,640	-	-	-	-	
상주시	2,125	2,125	2,125	2,125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
문경시	672	672	672	672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경산시	3,000	3,000	3,000	3,000	7,410	7,410	7,410	7,410	3,610	3,610	3,610	3,610	-	-	-	-	3,800	3,800	3,800	3,800	
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청송군	7,000	7,000	7,000	7,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영덕군	480	480	480	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청도군	300	300	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
고령군	-	-	-	-	7,930	8,410	8,410	8,410	7,930	8,410	8,410	8,410	-	-	-	-	-	-	-	-	
성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
칠곡군	2,626	2,626	2,626	2,626	10,600	10,600	10,600	10,600	600	600	600	600	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	
예천군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
울진군	560	560	560	560	4,850	4,850	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	4,850	4,850	
울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경상남도	42,307	42,307	42,307	42,307	42,160	42,540	42,540	42,540	3,330	3,710	3,710	3,710	24,230	24,230	24,230	24,230	14,600	14,600	14,600	14,600	
창원시	200	200	200	200	29,030	29,030	29,030	29,030	-	-	-	-	24,230	24,230	24,230	24,230	4,800	4,800	4,800	4,800	
진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
통영시	150	150	150	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
밀양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
양산시	50	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함안군	30,722	30,722	30,722	30,722	5,500	5,500	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	5,500	5,500	
창녕군	-	-	-	-	3,330	3,710	3,710	3,710	3,330	3,710	3,710	3,710	-	-	-	-	-	-	-	-	
고성군	11,185	11,185	11,185	11,185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
거창군	-	-	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300	
합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(타유역)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남원시	(1,461)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

〈표 계속〉

구분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
낙동강유역	87,421	87,421	87,421	87,421	1,744,750	1,751,140	1,751,140	1,751,140	861,530	867,920	867,920	867,920	749,010	749,010	749,010	749,010	133,250	133,250	133,250	133,250	
(타유역포함)	(88,882)	(88,882)	(88,882)	(88,882)	(1,744,750)	(1,751,140)	(1,751,140)	(1,751,140)	(861,530)	(867,920)	(867,920)	(867,920)	(749,010)	(749,010)	(749,010)	(749,010)	(133,250)	(133,250)	(133,250)	(133,250)	
부산광역시	-	-	-	-	100,410	101,190	101,190	101,190	100,410	101,190	101,190	101,190	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	-	-	-	-	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	154,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	-	-	-	-	878,860	879,380	879,380	879,380	318,660	319,180	319,180	319,180	555,140	555,140	555,140	555,140	-	-	-	-	-
강원도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경상북도	45,114	45,114	45,114	45,114	568,670	573,380	573,380	573,380	284,480	289,190	289,190	289,190	169,640	169,640	169,640	169,640	118,650	118,650	118,650	118,650	
포항시	23,713	23,713	23,713	23,713	284,720	286,680	286,680	286,680	22,090	24,050	24,050	24,050	153,000	153,000	153,000	153,000	100,000	100,000	100,000	100,000	
경주시	3,379	3,379	3,379	3,379	270	270	270	270	-	-	-	-	14,000	14,000	14,000	14,000	-	-	-	-	
김천시	529	529	529	529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안동시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구미시	210	210	210	210	247,360	249,240	249,240	249,240	247,360	249,240	249,240	249,240	-	-	-	-	-	-	-	-	
영주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영천시	120	120	120	120	5,530	5,920	5,920	5,920	2,890	3,280	3,280	3,280	2,640	2,640	2,640	2,640	-	-	-	-	
상주시	2,125	2,125	2,125	2,125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
문경시	672	672	672	672	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경산시	3,000	3,000	3,000	3,000	7,410	7,410	7,410	7,410	3,610	3,610	3,610	3,610	-	-	-	-	3,800	3,800	3,800	3,800	
군위군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청송군	7,000	7,000	7,000	7,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영덕군	480	480	480	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
청도군	300	300	300	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수(침전수 및 원수)																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
고령군	-	-	-	-	7,930	8,410	8,410	8,410	7,930	8,410	8,410	8,410	-	-	-	-	-	-	-	-	
성주군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
칠곡군	2,626	2,626	2,626	2,626	10,600	10,600	10,600	10,600	600	600	600	600	-	-	-	-	10,000	10,000	10,000	10,000	
예천군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
봉화군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
울진군	560	560	560	560	4,850	4,850	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	4,850	4,850	
울릉군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
경상남도	42,307	42,307	42,307	42,307	42,160	42,540	42,540	42,540	3,330	3,710	3,710	3,710	24,230	24,230	24,230	24,230	14,600	14,600	14,600	14,600	
창원시	200	200	200	200	29,030	29,030	29,030	29,030	-	-	-	-	24,230	24,230	24,230	24,230	4,800	4,800	4,800	4,800	
진주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
통영시	150	150	150	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
사천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김해시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
밀양시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
거제시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
양산시	50	50	50	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
의령군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함안군	30,722	30,722	30,722	30,722	5,500	5,500	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	5,500	5,500	
창녕군	-	-	-	-	3,330	3,710	3,710	3,710	3,330	3,710	3,710	3,710	-	-	-	-	-	-	-	-	
고성군	11,185	11,185	11,185	11,185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남해군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
산청군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
함양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
거창군	-	-	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	4,300	4,300	
합천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(타유역)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남원시	(1,461)	(1,461)	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
하동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

8.2.5 금강유역 (일평균 총괄 용수수요량)

○ 일평균 총괄용수수요량은 2025년 4,751.2천m³/일에서 2040년 5,057.1천m³/일로 증가하는 것으로 산정되었다.

〈표 3.8-9〉

일평균 총괄용수수요량

(단위 : m³/일)

구분	총계				생활용수(정수)																				
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
금강유역 (타유역포함)	4,751,239 (5,049,522)	4,960,763 (5,271,623)	5,008,440 (5,321,324)	5,057,067 (5,368,948)	2,857,899 (3,156,182)	2,955,113 (3,265,973)	3,002,470 (3,315,354)	3,009,947 (3,321,828)	2,402,788 (2,591,426)	2,468,567 (2,661,825)	2,514,167 (2,709,497)	2,520,235 (2,714,562)	117,110 (129,820)	122,001 (136,252)	122,487 (136,862)	122,487 (136,862)	61,041 (70,188)	69,815 (78,778)	70,426 (79,217)	71,835 (80,626)	222,260 (302,060)	240,030 (326,430)	240,690 (327,090)	240,690 (327,090)	
대전광역시	615,027	620,523	621,821	618,306	564,777	570,273	571,571	568,056	506,990	511,806	513,104	509,589	41,217	41,217	41,217	41,217	12,090	12,090	12,090	12,090	4,480	5,160	5,160	5,160	5,160
세종특별자치시	175,085	191,981	204,530	214,251	142,655	158,781	171,330	181,051	135,055	150,421	162,970	172,691	1,145	1,145	1,145	1,145	255	255	255	255	3,900	4,660	4,660	4,660	4,660
충청북도	853,513	951,512	958,302	959,237	457,133	470,122	476,912	477,847	385,219	394,760	401,528	402,463	9,627	9,611	9,617	9,617	3,587	3,581	3,577	3,577	51,900	55,370	55,390	55,390	55,390
청주시	701,908	790,680	794,221	794,948	308,528	312,290	315,831	316,558	287,740	291,497	295,038	295,765	7,381	7,336	7,336	7,336	497	497	497	497	8,910	8,960	8,960	8,960	8,960
보은군	7,623	10,438	12,043	12,072	7,623	10,438	12,043	12,072	7,623	10,438	12,043	12,072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥천군	19,823	20,247	20,674	20,720	19,823	20,247	20,674	20,720	18,062	18,216	18,623	18,669	351	351	351	351	-	-	-	-	1,410	1,680	1,700	1,700	1,700
영동군	17,722	18,551	19,201	19,238	17,722	18,551	19,201	19,238	14,641	15,430	16,080	16,117	57	57	57	57	574	574	574	574	2,450	2,490	2,490	2,490	2,490
증평군	24,237	25,001	25,494	25,538	24,237	25,001	25,494	25,538	16,955	17,719	18,212	18,256	568	568	568	568	2,334	2,334	2,334	2,334	4,380	4,380	4,380	4,380	4,380
진천군	82,200	86,595	86,669	86,721	79,200	83,595	83,669	83,721	40,198	41,460	41,532	41,584	1,270	1,299	1,305	1,305	182	176	172	172	37,160	37,860	37,860	37,860	37,860
충청남도	2,058,406	2,108,424	2,129,195	2,135,788	990,236	1,035,574	1,056,345	1,062,938	773,738	801,785	821,373	827,966	47,389	50,695	50,783	50,783	16,489	21,074	21,669	21,669	131,620	141,020	141,520	141,520	141,520
천안시	325,408	337,370	341,756	343,770	275,038	285,840	290,226	292,240	237,936	246,336	250,722	252,736	5,942	7,844	7,844	7,844	7,190	7,190	7,190	7,190	19,270	19,770	19,770	19,770	19,770
공주시	41,667	45,562	46,138	46,392	41,667	45,562	46,138	46,392	31,544	31,545	31,811	32,065	165	1,549	1,549	1,549	588	588	588	588	8,470	10,980	11,290	11,290	11,290
보령시	43,999	46,953	48,520	48,809	43,999	46,953	48,520	48,809	32,058	34,465	36,014	36,303	1,350	1,366	1,374	1,374	541	552	552	552	9,350	9,870	9,880	9,880	9,880
아산시	484,178	493,718	497,182	498,403	167,528	175,508	178,972	180,193	141,838	148,928	152,392	153,613	16,840	16,840	16,840	16,840	-	-	-	-	3,550	4,440	4,440	4,440	4,440
서산시	555,086	558,989	560,606	561,148	72,296	76,199	77,816	78,358	63,552	65,925	67,542	68,084	1,378	1,378	1,378	1,378	206	206	206	206	7,160	8,690	8,690	8,690	8,690
논산시	46,898	47,788	48,386	48,742	46,898	47,788	48,386	48,742	43,217	43,788	44,286	44,642	175	174	174	174	106	106	106	106	3,400	3,720	3,820	3,820	3,820
계룡시	19,099	19,274	19,359	19,480	19,099	19,274	19,359	19,480	14,799	14,974	15,013	15,134	2,306	2,306	2,306	2,306	694	694	740	740	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
당진시	288,399	294,593	296,187	296,693	97,129	103,323	104,917	105,423	58,986	61,171	62,765	63,271	4,754	4,681	4,681	4,681	119	4,201	4,201	4,201	29,070	29,070	29,070	29,070	29,070
금산군	26,335	26,172	27,064	27,239	22,045	21,882	22,774	22,949	21,318	20,837	21,654	21,829	277	265	270	270	-	-	-	-	50	380	450	450	450
부여군	24,529	24,278	24,834	24,992	24,529	24,278	24,834	24,992	19,899	19,173	19,719	19,877	477	427	427	427	3,323	3,828	3,828	3,828	830	850	860	860	860
서천군	31,339	35,198	35,477	35,628	23,259	25,158	25,437	25,588	17,720	18,619	18,898	19,049	1,149	1,149	1,149	1,149	-	-	-	-	4,390	5,390	5,390	5,390	5,390

〈표 계속〉

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비고
	전용수도및대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도및대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
금 강 유 역	54,700	54,700	54,700	54,700	1,893,340	2,005,650	2,005,970	2,047,120	1,151,500	1,263,310	1,263,630	1,304,780	338,840	339,340	339,340	339,340	403,000	403,000	403,000	403,000	
(타유역포함)	(62,688)	(62,688)	(62,688)	(62,688)	(1,893,340)	(2,005,650)	(2,005,970)	(2,047,120)	(1,151,500)	(1,263,310)	(1,263,630)	(1,304,780)	(338,840)	(339,340)	(339,340)	(339,340)	(403,000)	(403,000)	(403,000)	(403,000)	
대전광역시	-	-	-	-	50,250	50,250	50,250	50,250	48,250	48,250	48,250	48,250	2,000	2,000	2,000	2,000	-	-	-	-	
세종특별자치시	2,300	2,300	2,300	2,300	32,430	33,200	33,200	33,200	24,930	25,700	25,700	25,700	7,500	7,500	7,500	7,500	-	-	-	-	
충 청 북 도	6,800	6,800	6,800	6,800	396,380	481,390	481,390	481,390	380,380	465,390	465,390	465,390	-	-	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	
청 주 시	4,000	4,000	4,000	4,000	393,380	478,390	478,390	478,390	377,380	462,390	462,390	462,390	-	-	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	2,800	2,800	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충 청 남 도	21,000	21,000	21,000	21,000	1,068,170	1,072,850	1,072,850	1,072,850	418,370	422,550	422,550	422,550	277,600	278,100	278,100	278,100	372,200	372,200	372,200	372,200	
천 안 시	4,700	4,700	4,700	4,700	50,370	51,530	51,530	51,530	50,370	51,530	51,530	51,530	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공 주 시	900	900	900	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 령 시	700	700	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	5,300	5,300	5,300	5,300	316,650	318,210	318,210	318,210	16,340	17,400	17,400	17,400	273,310	273,810	273,810	273,810	27,000	27,000	27,000	27,000	
서 산 시	-	-	-	-	482,790	482,790	482,790	482,790	137,590	137,590	137,590	137,590	-	-	-	-	345,200	345,200	345,200	345,200	
논 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	4,200	4,200	4,200	4,200	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금 산 군	400	400	400	400	4,290	4,290	4,290	4,290	-	-	-	-	4,290	4,290	4,290	4,290	-	-	-	-	-
부 여 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서 천 군	-	-	-	-	8,080	10,040	10,040	10,040	8,080	10,040	10,040	10,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
청양군	9,278	10,267	10,957	11,027	9,278	10,267	10,957	11,027	7,318	8,307	8,997	9,067	-	-	-	-	-	-	-	-	760	760	760	760
홍성군	40,347	44,417	46,371	46,663	40,347	44,417	46,371	46,663	31,883	34,463	36,417	36,709	-	-	-	-	184	184	184	184	7,680	9,170	9,170	9,170
예산군	67,264	68,422	68,810	69,032	52,544	53,702	54,090	54,312	26,397	27,125	27,517	27,739	9,697	9,837	9,833	9,833	440	440	440	440	13,410	13,700	13,700	13,700
태안군	54,580	55,423	57,548	57,770	54,580	55,423	57,548	57,770	25,273	26,129	27,626	27,848	2,879	2,879	2,958	2,958	3,098	3,085	3,634	3,634	22,930	22,930	22,930	22,930
전라북도	1,049,208	1,088,323	1,094,592	1,129,485	703,098	720,363	726,312	720,055	601,786	609,795	615,192	607,526	17,732	19,333	19,725	19,725	28,620	32,815	32,835	34,244	30,360	33,820	33,960	33,960
전주시	310,036	317,165	322,505	319,663	225,656	232,475	237,725	234,883	216,101	222,530	227,410	224,568	9,535	9,925	10,295	10,295	-	-	-	-	20	20	20	20
군산시	329,085	355,719	354,870	396,198	123,485	129,549	128,700	128,878	99,406	99,076	98,227	97,004	3,393	3,393	3,393	3,393	20,286	26,680	26,680	28,081	-	-	-	-
익산시	139,702	138,635	137,396	136,067	112,442	111,375	110,136	108,807	109,390	108,023	106,784	105,455	1,282	1,282	1,282	1,282	30	30	30	30	1,740	2,040	2,040	2,040
정읍시	52,045	52,319	52,185	51,644	52,045	52,319	52,185	51,644	43,990	43,624	43,470	42,929	945	945	945	945	260	260	260	260	6,850	7,490	7,510	7,510
김제시	36,725	38,472	39,275	38,934	31,155	32,902	33,705	33,364	26,381	27,385	28,146	27,797	904	937	959	959	910	1,060	1,080	1,088	2,960	3,520	3,520	3,520
완주군	85,175	88,435	89,325	88,846	61,875	64,165	64,825	64,346	36,542	37,654	38,314	37,835	1,673	2,851	2,851	2,851	-	-	-	-	7,160	7,160	7,160	7,160
진안군	8,031	8,146	8,390	8,290	8,031	8,146	8,390	8,290	7,801	7,916	8,160	8,060	-	-	-	-	220	220	220	220	10	10	10	10
무주군	18,139	18,876	19,147	19,004	18,139	18,876	19,147	19,004	10,380	11,117	11,388	11,245	-	-	-	-	39	39	39	39	20	20	20	20
장수군	6,797	7,053	7,247	7,170	6,797	7,053	7,247	7,170	5,842	6,075	6,269	6,192	-	-	-	-	205	228	228	228	750	750	750	750
고창군	30,985	32,942	33,417	33,126	30,985	32,942	33,417	33,126	22,563	22,950	23,425	23,134	-	-	-	-	162	162	162	162	8,260	9,830	9,830	9,830
부안군	32,488	30,561	30,835	30,543	32,488	30,561	30,835	30,543	23,390	23,445	23,599	23,307	-	-	-	-	6,508	4,136	4,136	4,136	2,590	2,980	3,100	3,100
(타유역)	(298,283)	(310,860)	(312,884)	(311,881)	(298,283)	(310,860)	(312,884)	(311,881)	(188,638)	(193,258)	(195,330)	(194,327)	(12,710)	(14,251)	(14,375)	(14,375)	(9,147)	(8,963)	(8,791)	(8,791)	(79,800)	(86,400)	(86,400)	(86,400)
안성시	(103,806)	(103,898)	(103,908)	(103,199)	(103,806)	(103,898)	(103,908)	(103,199)	(78,930)	(78,748)	(79,122)	(78,413)	(8,714)	(8,502)	(8,310)	(8,310)	(8,162)	(7,978)	(7,806)	(7,806)	(4,850)	(5,520)	(5,520)	(5,520)
괴산군	(26,972)	(29,230)	(30,259)	(30,279)	(26,972)	(29,230)	(30,259)	(30,279)	(10,219)	(11,337)	(12,366)	(12,386)	-	-	-	-	(303)	(303)	(303)	(303)	(16,450)	(17,590)	(17,590)	(17,590)
음성군	(133,476)	(144,618)	(145,468)	(145,547)	(133,476)	(144,618)	(145,468)	(145,547)	(68,047)	(72,646)	(73,180)	(73,259)	(3,996)	(5,749)	(6,065)	(6,065)	(300)	(300)	(300)	(300)	(58,420)	(63,210)	(63,210)	(63,210)
상주시	(34,029)	(33,114)	(33,249)	(32,856)	(34,029)	(33,114)	(33,249)	(32,856)	(31,442)	(30,527)	(30,662)	(30,269)	-	-	-	-	(382)	(382)	(382)	(382)	(80)	(80)	(80)	(80)

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비고
	전용수도및대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도및대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
청 양 군	1,200	1,200	1,200	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
흥 성 군	600	600	600	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 산 군	2,600	2,600	2,600	2,600	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태 안 군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전 라 북 도	24,600	24,600	24,600	24,600	346,110	367,960	368,280	409,430	279,570	301,420	301,740	342,890	51,740	51,740	51,740	51,740	14,800	14,800	14,800	14,800	
전 주 시	-	-	-	-	84,380	84,690	84,780	84,780	69,580	69,890	69,980	69,980	-	-	-	-	14,800	14,800	14,800	14,800	
군 산 시	400	400	400	400	205,600	226,170	226,170	267,320	153,860	174,430	174,430	215,580	51,740	51,740	51,740	51,740	-	-	-	-	
익 산 시	-	-	-	-	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	-	-	-	-	-	-	-	-	
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김 제 시	-	-	-	-	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	-	-	-	-	-	-	-	-	
완 주 군	16,500	16,500	16,500	16,500	23,300	24,270	24,500	24,500	23,300	24,270	24,500	24,500	-	-	-	-	-	-	-	-	
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
무 주 군	7,700	7,700	7,700	7,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(타 유 역)	(7,988)	(7,988)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안 성 시	(3,150)	(3,150)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
음 성 군	(2,713)	(2,713)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
상 주 시	(2,125)	(2,125)	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

8.2.6 금강유역 (일최대 총괄 용수수요량)

○ 일최대 총괄용수수요량은 2025년 5,399.4천m³/일에서 2040년 5,734.2천m³/일로 증가하는 것으로 산정되었다.

〈표 3.8-10〉

일최대 총괄용수수요량

(단위 : m³/일)

구분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
금강유역	5,399,438	5,624,213	5,683,997	5,734,219	3,506,098	3,618,563	3,678,027	3,687,099	3,021,511	3,101,284	3,158,919	3,166,582	146,586	152,734	153,292	153,292	61,041	69,815	70,426	71,835	222,260	240,030	240,690	240,690
(타유역포함)	(5,759,526)	(5,998,738)	(6,058,726)	(6,107,665)	(3,866,186)	(3,993,088)	(4,052,756)	(4,060,545)	(3,268,123)	(3,353,918)	(3,412,002)	(3,418,382)	(163,127)	(171,274)	(171,759)	(171,759)	(70,188)	(78,778)	(79,217)	(80,626)	(302,060)	(326,430)	(327,090)	(327,090)
대전광역시	724,998	731,462	733,022	728,799	674,748	681,212	682,772	678,549	608,694	614,478	616,038	611,815	49,484	49,484	49,484	49,484	12,090	12,090	12,090	12,090	4,480	5,160	5,160	5,160
세종특별자치시	207,677	228,243	243,799	255,843	175,247	195,043	210,599	222,643	167,373	186,409	201,965	214,009	1,419	1,419	1,419	1,419	255	255	255	255	3,900	4,660	4,660	4,660
충청북도	954,556	1,055,555	1,064,345	1,065,529	558,176	574,165	582,955	584,139	483,831	496,367	505,130	506,314	12,058	12,047	12,058	12,058	3,587	3,581	3,577	3,577	51,900	55,370	55,390	55,390
청주시	769,463	859,508	863,857	864,753	376,083	381,118	385,467	386,363	353,606	358,635	362,984	363,880	9,070	9,026	9,026	9,026	497	497	497	497	8,910	8,960	8,960	8,960
보은군	10,595	14,192	16,373	16,414	10,595	14,192	16,373	16,414	10,595	14,192	16,373	16,414	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥천군	26,087	26,576	27,142	27,206	26,087	26,576	27,142	27,206	24,207	24,426	24,972	25,036	470	470	470	470	-	-	-	-	1,410	1,680	1,700	1,700
영동군	22,701	23,793	24,663	24,718	22,701	23,793	24,663	24,718	19,600	20,652	21,522	21,577	77	77	77	77	574	574	574	574	2,450	2,490	2,490	2,490
증평군	30,206	31,231	31,892	31,951	30,206	31,231	31,892	31,951	22,731	23,756	24,417	24,476	761	761	761	761	2,334	2,334	2,334	2,334	4,380	4,380	4,380	4,380
진천군	95,504	100,255	100,418	100,487	92,504	97,255	97,418	97,487	53,092	54,706	54,862	54,931	1,680	1,713	1,724	1,724	182	176	172	172	34,750	37,860	37,860	37,860
충청남도	2,292,196	2,347,804	2,373,629	2,382,059	1,224,026	1,274,954	1,300,779	1,309,209	993,659	1,026,491	1,051,165	1,059,595	61,258	65,369	65,425	65,425	16,489	21,074	21,669	21,669	131,620	141,020	141,520	141,520
천안시	383,713	395,915	401,313	403,786	333,343	344,385	349,783	352,256	294,820	303,074	308,472	310,945	7,363	9,651	9,651	9,651	7,190	7,190	7,190	7,190	19,270	19,770	19,770	19,770
공주시	51,853	56,195	56,856	57,194	51,853	56,195	56,856	57,194	41,678	41,681	42,032	42,370	217	2,046	2,046	2,046	588	588	588	588	8,470	10,980	11,290	11,290
보령시	54,669	57,732	59,703	60,078	54,669	57,732	59,703	60,078	42,297	44,833	46,786	47,161	1,781	1,777	1,785	1,785	541	552	552	552	9,350	9,870	9,880	9,880
아산시	527,056	538,510	542,910	544,458	210,406	220,300	224,700	226,248	180,165	189,169	193,569	195,117	21,391	21,391	21,391	21,391	-	-	-	-	3,550	4,440	4,440	4,440
서산시	574,639	579,263	581,364	582,067	91,849	96,473	98,574	99,277	82,690	85,784	87,885	88,588	1,793	1,793	1,793	1,793	206	206	206	206	7,160	8,690	8,690	8,690
논산시	59,947	60,928	61,674	62,135	59,947	60,928	61,674	62,135	56,214	56,876	57,522	57,983	227	226	226	226	106	106	106	106	3,400	3,720	3,820	3,820
계룡시	24,904	25,138	25,236	25,397	24,904	25,138	25,236	25,397	19,822	20,056	20,108	20,269	3,088	3,088	3,088	3,088	694	694	740	740	1,300	1,300	1,300	1,300
당진시	307,499	314,428	316,506	317,162	116,229	123,158	125,236	125,892	76,662	79,596	81,674	82,330	6,178	6,091	6,091	6,091	119	4,201	4,201	4,201	29,070	29,070	29,070	29,070
금산군	33,659	33,371	34,520	34,753	29,369	29,081	30,230	30,463	28,548	27,945	29,018	29,251	371	356	362	362	-	-	-	-	50	380	450	450
부여군	31,440	30,915	31,654	31,869	31,440	30,915	31,654	31,869	26,648	25,665	26,394	26,609	639	572	572	572	3,323	3,828	3,828	3,828	830	850	860	860
서천군	37,736	41,899	42,269	42,473	29,656	31,859	32,229	32,433	23,728	24,931	25,301	25,505	1,538	1,538	1,538	1,538	-	-	-	-	4,390	5,390	5,390	5,390

〈표 계속〉

구분	생활용수(정수)				공업용수																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
금강유역	54,700	54,700	54,700	54,700	1,893,340	2,005,650	2,005,970	2,047,120	1,151,500	1,263,310	1,263,630	1,304,780	338,840	339,340	339,340	339,340	403,000	403,000	403,000	403,000	
(타유역포함)	(62,688)	(62,688)	(62,688)	(62,688)	(1,893,340)	(2,005,650)	(2,005,970)	(2,047,120)	(1,151,500)	(1,263,310)	(1,263,630)	(1,304,780)	(338,840)	(339,340)	(339,340)	(339,340)	(403,000)	(403,000)	(403,000)	(403,000)	
대전광역시	-	-	-	-	50,250	50,250	50,250	50,250	48,250	48,250	48,250	48,250	2,000	2,000	2,000	2,000	-	-	-	-	
세종특별자치시	2,300	2,300	2,300	2,300	32,430	33,200	33,200	33,200	24,930	25,700	25,700	25,700	7,500	7,500	7,500	7,500	-	-	-	-	
충청북도	6,800	6,800	6,800	6,800	396,380	481,390	481,390	481,390	380,380	465,390	465,390	465,390	-	-	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	
청주시	4,000	4,000	4,000	4,000	393,380	478,390	478,390	478,390	377,380	462,390	462,390	462,390	-	-	-	-	16,000	16,000	16,000	16,000	
보은군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
옥천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
영동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
증평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
진천군	2,800	2,800	2,800	2,800	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	
충청남도	21,000	21,000	21,000	21,000	1,068,170	1,072,850	1,072,850	1,072,850	418,370	422,550	422,550	422,550	277,600	278,100	278,100	278,100	372,200	372,200	372,200	372,200	
천안시	4,700	4,700	4,700	4,700	50,370	51,530	51,530	51,530	50,370	51,530	51,530	51,530	-	-	-	-	-	-	-	-	
공주시	900	900	900	900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
보령시	700	700	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
아산시	5,300	5,300	5,300	5,300	316,650	318,210	318,210	318,210	16,340	17,400	17,400	17,400	273,310	273,810	273,810	273,810	27,000	27,000	27,000	27,000	
서산시	-	-	-	-	482,790	482,790	482,790	482,790	137,590	137,590	137,590	137,590	-	-	-	-	345,200	345,200	345,200	345,200	
논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
당진시	4,200	4,200	4,200	4,200	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	191,270	-	-	-	-	-	-	-	-	
금산군	400	400	400	400	4,290	4,290	4,290	4,290	-	-	-	-	4,290	4,290	4,290	4,290	-	-	-	-	
부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
서천군	-	-	-	-	8,080	10,040	10,040	10,040	8,080	10,040	10,040	10,040	-	-	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구분	총계				생활용수(정수)																			
					계				인구증감용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
청 양 군	12,138	13,255	14,192	14,290	12,138	13,255	14,192	14,290	10,178	11,295	12,232	12,330	-	-	-	-	-	-	-	-	760	760	760	760
홍 성 군	49,953	54,711	57,344	57,725	49,953	54,711	57,344	57,725	41,489	44,757	47,390	47,771	-	-	-	-	184	184	184	184	7,680	9,170	9,170	9,170
예 산 군	78,842	80,236	80,753	81,046	64,122	65,516	66,033	66,326	34,860	35,796	36,319	36,612	12,812	12,980	12,974	12,974	440	440	440	440	13,410	13,700	13,700	13,700
태 안 군	64,148	65,308	67,335	67,626	64,148	65,308	67,335	67,626	33,860	35,033	36,463	36,754	3,860	3,860	3,908	3,908	3,098	3,085	3,634	3,634	22,930	22,930	22,930	22,930
전 라 북 도	1,220,011	1,261,149	1,269,202	1,301,989	873,901	893,189	900,922	892,559	767,954	777,539	784,621	774,849	22,367	24,415	24,906	24,906	28,620	32,815	32,835	34,244	30,360	33,820	33,960	33,960
전 주 시	364,400	372,726	379,477	375,964	280,020	288,036	294,697	291,184	268,170	275,716	281,916	278,403	11,830	12,300	12,761	12,761	-	-	-	-	20	20	20	20
군 산 시	356,939	383,491	382,413	423,409	151,339	157,321	156,243	156,089	126,340	125,928	124,850	123,295	4,313	4,313	4,313	4,313	20,286	26,680	26,680	28,081	-	-	-	-
익 산 시	169,567	168,125	166,554	164,868	142,307	140,865	139,294	137,608	138,910	137,168	135,597	133,911	1,627	1,627	1,627	1,627	30	30	30	30	1,740	2,040	2,040	2,040
정 읍 시	65,581	65,744	65,558	64,857	65,581	65,744	65,558	64,857	57,242	56,765	56,559	55,858	1,229	1,229	1,229	1,229	260	260	260	260	6,850	7,490	7,510	7,510
김 제 시	45,425	47,518	48,614	48,155	39,855	41,948	43,044	42,585	34,794	36,132	37,178	36,711	1,191	1,236	1,266	1,266	910	1,060	1,080	1,088	2,960	3,520	3,520	3,520
완 주 군	96,692	100,644	101,733	101,112	73,392	76,374	77,233	76,612	47,555	49,004	49,863	49,242	2,177	3,710	3,710	3,710	-	-	-	-	7,160	7,160	7,160	7,160
진 안 군	11,062	10,999	11,332	11,194	11,062	10,999	11,332	11,194	10,832	10,769	11,102	10,964	-	-	-	-	220	220	220	220	10	10	10	10
무 주 군	22,187	23,213	23,586	23,391	22,187	23,213	23,586	23,391	14,428	15,454	15,827	15,632	-	-	-	-	39	39	39	39	20	20	20	20
장 수 군	9,074	9,424	9,703	9,593	9,074	9,424	9,703	9,593	8,119	8,446	8,725	8,615	-	-	-	-	205	228	228	228	750	750	750	750
고 창 군	38,638	40,725	41,364	40,973	38,638	40,725	41,364	40,973	30,216	30,733	31,372	30,981	-	-	-	-	162	162	162	162	8,260	9,830	9,830	9,830
부 안 군	40,446	38,540	38,868	38,473	40,446	38,540	38,868	38,473	31,348	31,424	31,632	31,237	-	-	-	-	6,508	4,136	4,136	4,136	2,590	2,980	3,100	3,100
(타 유 역)	(360,088)	(374,525)	(374,729)	(373,446)	(360,088)	(374,525)	(374,729)	(373,446)	(246,612)	(252,634)	(253,083)	(251,800)	(16,541)	(18,540)	(18,467)	(18,467)	(9,147)	(8,963)	(8,791)	(8,791)	(79,800)	(86,400)	(86,400)	(86,400)
안 성 시	(130,035)	(130,009)	(127,550)	(126,650)	(130,035)	(130,009)	(127,550)	(126,650)	(102,552)	(102,315)	(100,516)	(99,616)	(11,321)	(11,046)	(10,558)	(10,558)	(8,162)	(7,978)	(7,806)	(7,806)	(4,850)	(5,520)	(5,520)	(5,520)
괴 산 군	(30,667)	(33,305)	(34,719)	(34,747)	(30,667)	(33,305)	(34,719)	(34,747)	(13,914)	(15,412)	(16,826)	(16,854)	-	-	-	-	(303)	(303)	(303)	(303)	(16,450)	(17,590)	(17,590)	(17,590)
음 성 군	(155,303)	(168,336)	(169,434)	(169,540)	(155,303)	(168,336)	(169,434)	(169,540)	(88,650)	(94,619)	(95,302)	(95,408)	(5,220)	(7,494)	(7,909)	(7,909)	(300)	(300)	(300)	(300)	(58,420)	(63,210)	(63,210)	(63,210)
상 주 시	(44,083)	(42,875)	(43,026)	(42,509)	(44,083)	(42,875)	(43,026)	(42,509)	(41,496)	(40,288)	(40,439)	(39,922)	-	-	-	-	(382)	(382)	(382)	(382)	(80)	(80)	(80)	(80)

〈표 계속〉

구분	생활용수(정수)				공업용수																비고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(원수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
청양군	1,200	1,200	1,200	1,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	600	600	600	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예산군	2,600	2,600	2,600	2,600	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	14,720	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	400	400	400	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라북도	24,600	24,600	24,600	24,600	346,110	367,960	368,280	409,430	279,570	301,420	301,740	342,890	51,740	51,740	51,740	51,740	14,800	14,800	14,800	14,800	
전주시	-	-	-	-	84,380	84,690	84,780	84,780	69,580	69,890	69,980	69,980	-	-	-	-	14,800	14,800	14,800	14,800	
군산시	400	400	400	400	205,600	226,170	226,170	267,320	153,860	174,430	174,430	215,580	51,740	51,740	51,740	51,740	-	-	-	-	
익산시	-	-	-	-	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	27,260	-	-	-	-	-	-	-	-	
정읍시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
김제시	-	-	-	-	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	5,570	-	-	-	-	-	-	-	-	
완주군	16,500	16,500	16,500	16,500	23,300	24,270	24,500	24,500	23,300	24,270	24,500	24,500	-	-	-	-	-	-	-	-	
진안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
무주군	7,700	7,700	7,700	7,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
장수군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
(타유역)	(7,988)	(7,988)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
안성시	(3,150)	(3,150)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
괴산군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
음성군	(2,713)	(2,713)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
상주시	(2,125)	(2,125)	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

8.2.7 영섬유역 (일평균 총괄 용수수요량)

○ 일평균 총괄 용수수요량은 2025년 2,674.1천m³/일에서 2035년 2,794.6천m³/일로 증가하고 2040년 2,783.5천m³/일로 감소하는 것으로 산정되었다.

<표 3.8-11>

일평균 총괄 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분	총 계				생활용수(정수)																			
					계				계획인구용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
영·섬유역	2,674,052	2,744,752	2,794,607	2,783,517	1,647,712	1,705,322	1,714,667	1,702,127	1,411,718	1,431,127	1,439,024	1,426,500	24,992	39,579	39,528	39,528	70,035	73,719	74,158	74,142	53,520	73,450	74,510	74,510
(타유역포함)	(2,771,910)	(2,845,212)	(2,895,846)	(2,883,747)	(1,745,570)	(1,805,782)	(1,815,906)	(1,802,357)	(1,491,914)	(1,511,692)	(1,520,348)	(1,506,815)	(25,937)	(40,524)	(40,473)	(40,473)	(70,882)	(74,589)	(75,028)	(75,012)	(69,390)	(91,530)	(92,610)	(92,610)
광주광역시	532,717	545,434	538,940	527,496	520,717	533,434	526,940	515,496	501,035	496,918	489,737	478,293	9,285	18,974	18,974	18,974	1,877	3,942	3,899	3,899	8,420	13,500	14,230	14,230
전라북도	51,119	51,682	51,652	50,660	51,119	51,682	51,652	50,660	43,551	43,267	43,247	42,271	831	894	896	896	336	320	308	292	4,940	5,740	5,740	5,740
남원시	30,599	31,149	31,294	30,990	30,599	31,149	31,294	30,990	24,474	24,325	24,468	24,164	794	853	855	855	-	-	-	-	3,870	4,510	4,510	4,510
임실군	13,517	13,443	13,197	12,528	13,517	13,443	13,197	12,528	12,431	12,213	11,979	11,326	-	-	-	-	336	320	308	292	750	910	910	910
순창군	7,003	7,090	7,161	7,142	7,003	7,090	7,161	7,142	6,646	6,729	6,800	6,781	37	41	41	41	-	-	-	-	320	320	320	320
전라남도	1,662,385	1,683,938	1,719,102	1,714,488	648,045	656,508	651,162	645,098	574,359	574,253	568,734	562,670	12,888	16,784	16,644	16,644	24,511	25,144	25,137	25,137	35,910	39,950	40,270	40,270
목포시	80,984	80,430	77,547	76,972	80,984	80,430	77,547	76,972	75,528	74,650	71,768	71,193	-	-	-	-	1,816	1,980	1,979	1,979	3,640	3,800	3,800	3,800
여수시	761,503	762,684	765,633	766,451	90,503	86,634	81,973	81,341	87,902	83,020	78,476	77,844	1,374	2,287	2,170	2,170	500	500	500	500	430	530	530	530
순천시	93,224	94,186	93,882	93,174	90,574	91,506	91,172	90,464	88,290	88,669	88,335	87,627	1,594	2,057	2,057	2,057	-	-	-	-	690	780	780	780
나주시	51,274	53,614	54,851	54,546	34,794	37,134	38,371	38,066	34,584	36,884	38,071	37,766	-	-	-	-	-	-	-	-	210	250	300	300
광양시	350,245	351,970	383,177	382,806	52,765	52,960	52,337	51,966	46,736	46,896	46,308	45,937	5,814	5,849	5,814	5,814	215	215	215	215	-	-	-	-
담양군	13,493	14,497	14,976	14,867	13,493	14,497	14,976	14,867	12,235	13,232	13,704	13,595	674	681	688	688	584	584	584	584	-	-	-	-
곡성군	8,194	8,241	8,587	8,528	8,194	8,241	8,587	8,528	7,224	7,061	7,407	7,348	-	-	-	-	-	-	-	-	890	1,100	1,100	1,100
구례군	8,775	9,571	10,222	10,150	8,775	9,571	10,222	10,150	7,870	8,526	9,096	9,024	-	-	-	-	675	755	836	836	230	290	290	290
고흥군	20,995	22,345	22,967	22,837	18,765	19,695	20,317	20,187	15,301	15,784	16,370	16,240	159	161	162	162	1,635	1,650	1,655	1,655	1,670	2,100	2,130	2,130

<표 계속>

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(정수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
영·섬유역	87,447	87,447	87,447	87,447	1,026,340	1,039,430	1,079,940	1,081,390	23,330	29,810	30,850	30,850	961,010	967,620	1,007,090	1,008,540	42,000	42,000	42,000	42,000	
(타유역포함)	(87,447)	(87,447)	(87,447)	(87,447)	(1,026,340)	(1,039,430)	(1,079,940)	(1,081,390)	(23,330)	(29,810)	(30,850)	(30,850)	(961,010)	(967,620)	(1,007,090)	(1,008,540)	(42,000)	(42,000)	(42,000)	(42,000)	
광주광역시	100	100	100	100	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	12,000	12,000	
전라북도	1,461	1,461	1,461	1,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
남원시	1,461	1,461	1,461	1,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
전라남도	377	377	377	377	1,014,340	1,027,430	1,067,940	1,069,390	23,330	29,810	30,850	30,850	961,010	967,620	1,007,090	1,008,540	30,000	30,000	30,000	30,000	
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
여수시	297	297	297	297	671,000	676,050	683,660	685,110	-	-	-	-	671,000	676,050	683,660	685,110	-	-	-	-	
순천시	-	-	-	-	2,650	2,680	2,710	2,710	-	-	-	-	2,650	2,680	2,710	2,710	-	-	-	-	
나주시	-	-	-	-	16,480	16,480	16,480	16,480	-	-	-	-	16,480	16,480	16,480	16,480	-	-	-	-	
광양시	-	-	-	-	297,480	299,010	330,840	330,840	-	-	-	-	267,480	269,010	300,840	300,840	30,000	30,000	30,000	30,000	
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
곡성군	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
고흥군	-	-	-	-	2,230	2,650	2,650	2,650	2,230	2,650	2,650	2,650	-	-	-	-	-	-	-	-	

〈표 계속〉

구 분	총 계				생활용수(정수)																			
					계				계획인구용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
보 성 군	12,014	12,729	12,892	12,810	12,014	12,729	12,892	12,810	9,390	10,274	10,553	10,471	-	-	-	-	2,624	2,455	2,339	2,339	-	-	-	-
화 순 군	22,408	22,374	22,635	22,468	22,408	22,374	22,635	22,468	20,628	20,364	20,625	20,458	-	-	-	-	180	180	180	180	1,600	1,830	1,830	1,830
장 흥 군	22,433	22,857	23,244	23,140	22,433	22,857	23,244	23,140	12,146	12,571	12,958	12,854	497	496	496	496	460	460	460	460	9,330	9,330	9,330	9,330
강 진 군	10,880	11,958	12,284	12,204	10,880	11,958	12,284	12,204	8,581	9,661	9,987	9,907	-	-	-	-	619	617	617	617	1,680	1,680	1,680	1,680
해 남 군	25,892	34,149	35,116	34,959	23,002	25,299	25,226	25,069	19,243	19,630	19,557	19,400	-	2,014	2,014	2,014	3,239	3,135	3,135	3,135	520	520	520	520
영 암 군	49,531	47,536	45,584	43,874	31,321	29,226	27,274	25,564	30,061	27,716	25,764	24,054	-	-	-	-	-	-	-	-	1,260	1,510	1,510	1,510
무 안 군	32,102	32,598	32,710	32,477	32,102	32,598	32,710	32,477	28,961	29,044	29,117	28,884	2,571	2,864	2,873	2,873	-	-	-	-	570	690	720	720
함 평 군	17,933	20,086	20,461	20,376	17,933	20,086	20,461	20,376	10,233	10,391	10,586	10,501	-	-	-	-	580	755	755	755	7,120	8,940	9,120	9,120
영 광 군	19,971	20,230	20,377	20,267	16,571	16,830	16,977	16,867	13,331	13,510	13,627	13,517	-	-	-	-	200	200	200	200	3,040	3,120	3,150	3,150
장 성 군	17,185	17,643	17,904	17,801	17,185	17,643	17,904	17,801	11,950	12,331	12,597	12,494	111	188	183	183	5,124	5,124	5,124	5,124	-	-	-	-
완 도 군	16,494	16,291	15,877	15,770	16,494	16,291	15,877	15,770	14,426	14,038	13,600	13,493	-	-	-	-	1,378	1,403	1,427	1,427	690	850	850	850
진 도 군	15,846	16,683	16,733	16,648	15,846	16,683	16,733	16,648	10,438	10,443	10,493	10,408	94	187	187	187	2,974	3,423	3,423	3,423	2,340	2,630	2,630	2,630
신 안 군	11,009	11,266	11,443	11,363	11,009	11,266	11,443	11,363	9,301	9,558	9,735	9,655	-	-	-	-	1,708	1,708	1,708	1,708	-	-	-	-
경 상 남 도	11,959	22,280	22,756	22,577	11,959	22,280	22,756	22,577	9,489	10,010	10,476	10,297	-	-	-	-	500	1,000	1,000	1,000	1,970	11,270	11,280	11,280
하 동 군	11,959	22,280	22,756	22,577	11,959	22,280	22,756	22,577	9,489	10,010	10,476	10,297	-	-	-	-	500	1,000	1,000	1,000	1,970	11,270	11,280	11,280
제 주 특 별 자 치 도	415,872	441,418	462,157	468,296	415,872	441,418	462,157	468,296	283,284	306,679	326,830	332,969	1,988	2,927	3,014	3,014	42,811	43,313	43,814	43,814	2,280	2,990	2,990	2,990
(타 유 역)	(97,858)	(100,460)	(101,239)	(100,230)	(97,858)	(100,460)	(101,239)	(100,230)	(80,196)	(80,565)	(81,324)	(80,315)	(945)	(945)	(945)	(945)	(847)	(870)	(870)	(870)	(15,870)	(18,080)	(18,100)	(18,100)
정 읍 시	(52,045)	(52,319)	(52,185)	(51,644)	(52,045)	(52,319)	(52,185)	(51,644)	(43,990)	(43,624)	(43,470)	(42,929)	(945)	(945)	(945)	(945)	(260)	(260)	(260)	(260)	(6,850)	(7,490)	(7,510)	(7,510)
진 안 군	(8,031)	(8,146)	(8,390)	(8,290)	(8,031)	(8,146)	(8,390)	(8,290)	(7,801)	(7,916)	(8,160)	(8,060)	-	-	-	-	(220)	(220)	(220)	(220)	(10)	(10)	(10)	(10)
장 수 군	(6,797)	(7,053)	(7,247)	(7,170)	(6,797)	(7,053)	(7,247)	(7,170)	(5,842)	(6,075)	(6,269)	(6,192)	-	-	-	-	(205)	(228)	(228)	(228)	(750)	(750)	(750)	(750)
고 창 군	(30,985)	(32,942)	(33,417)	(33,126)	(30,985)	(32,942)	(33,417)	(33,126)	(22,563)	(22,950)	(23,425)	(23,134)	-	-	-	-	(162)	(162)	(162)	(162)	(8,260)	(9,830)	(9,830)	(9,830)

〈표 계속〉

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비 고		
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(정수)				전용수도 및 대체수원						
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년			
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	-	-	-	-	2,890	8,850	9,890	9,890	2,890	8,850	9,890	9,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	-	-	-	-	18,210	18,310	18,310	18,310	18,210	18,310	18,310	18,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	-	-	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400	-	-	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제 주 특 별 자 치 도 (타유역)	85,509	85,509	85,509	85,509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

8.2.8 영섬유역 (일최대 총괄 용수수요량)

○ 일최대 총괄 용수수요량은 2025년 3,039.6천m³/일에서 2035년 3,170.0천m³/일로 증가하고 2040년 3,155.7천m³/일로 감소하는 것으로 산정되었다.

〈표 3.8-12〉

일최대 총괄 용수수요량

(단위 : m³/일)

구 분	총 계				생활용수(정수)																			
					계				계획인구용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
영·섬유역	3,039,566	3,117,594	3,169,958	3,155,745	2,013,216	2,078,164	2,090,018	2,074,355	1,770,745	1,794,112	1,804,514	1,788,867	31,469	49,436	49,389	49,389	70,035	73,719	74,158	74,142	53,520	73,450	74,510	74,510
(타유역포함)	(3,163,911)	(3,244,486)	(3,297,915)	(3,282,362)	(2,137,571)	(2,205,056)	(2,217,975)	(2,200,972)	(1,877,154)	(1,900,825)	(1,912,272)	(1,895,285)	(32,698)	(50,665)	(50,618)	(50,618)	(70,882)	(74,589)	(75,028)	(75,012)	(69,390)	(91,530)	(92,610)	(92,610)
광주광역시	634,477	648,306	640,380	626,654	622,477	636,306	628,380	614,654	600,944	596,006	587,393	573,667	11,136	22,758	22,758	22,758	1,877	3,942	3,899	3,899	8,420	13,500	14,230	14,230
전라북도	66,090	66,537	66,570	65,234	66,090	66,537	66,570	65,234	58,254	57,835	57,875	56,555	1,099	1,181	1,186	1,186	336	320	308	292	4,940	5,740	5,740	5,740
남원시	38,693	39,186	39,437	39,032	38,693	39,186	39,437	39,032	32,313	32,090	32,336	31,931	1,049	1,125	1,130	1,130	-	-	-	-	3,870	4,510	4,510	4,510
임실군	17,998	17,835	17,513	16,611	17,998	17,835	17,513	16,611	16,912	16,605	16,295	15,409	-	-	-	-	336	320	308	292	750	910	910	910
순창군	9,399	9,516	9,620	9,591	9,399	9,516	9,620	9,591	9,029	9,140	9,244	9,215	50	56	56	56	-	-	-	-	320	320	320	320
전라남도	1,842,240	1,864,375	1,898,418	1,891,951	827,900	836,945	830,478	822,561	750,313	749,578	742,959	735,042	16,789	21,896	21,735	21,735	24,511	25,144	25,137	25,137	35,910	39,950	40,270	40,270
목포시	101,362	100,652	97,006	96,275	101,362	100,652	97,006	96,275	95,906	94,872	91,227	90,496	-	-	-	-	1,816	1,980	1,979	1,979	3,640	3,800	3,800	3,800
여수시	785,547	785,691	787,530	788,180	114,547	109,641	103,870	103,070	111,576	105,410	99,784	98,984	1,744	2,904	2,759	2,759	500	500	500	500	430	530	530	530
순천시	117,388	118,582	118,188	117,288	114,738	115,902	115,478	114,578	112,027	112,512	112,088	111,188	2,021	2,610	2,610	2,610	-	-	-	-	690	780	780	780
나주시	62,350	64,663	66,292	65,898	45,870	48,183	49,812	49,418	45,660	47,933	49,512	49,118	-	-	-	-	-	-	-	-	210	250	300	300
광양시	366,035	367,738	398,845	398,362	68,555	68,728	68,005	67,522	60,778	60,916	60,228	59,745	7,562	7,597	7,562	7,562	215	215	215	215	-	-	-	-
담양군	17,871	19,214	19,854	19,708	17,871	19,214	19,854	19,708	16,385	17,718	18,349	18,203	902	912	921	921	584	584	584	584	-	-	-	-
곡성군	10,883	10,651	11,048	11,006	10,883	10,651	11,048	11,006	9,913	9,471	9,868	9,826	-	-	-	-	-	-	-	-	890	1,100	1,100	1,100
구례군	11,607	12,643	13,488	13,390	11,607	12,643	13,488	13,390	10,702	11,598	12,362	12,264	-	-	-	-	675	755	836	836	230	290	290	290
고흥군	26,222	27,781	28,582	28,406	23,992	25,131	25,932	25,756	20,475	21,165	21,930	21,754	212	216	217	217	1,635	1,650	1,655	1,655	1,670	2,100	2,130	2,130

〈표 계속〉

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비 고
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(정수)				전용수도 및 대체수원				
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	
영·섬유역	87,447	87,447	87,447	87,447	1,026,340	1,039,430	1,079,940	1,081,390	23,330	29,810	30,850	30,850	961,010	967,620	1,007,090	1,008,540	42,000	42,000	42,000	42,000	
(타유역포함)	(87,447)	(87,447)	(87,447)	(87,447)	(1,026,340)	(1,039,430)	(1,079,940)	(1,081,390)	(23,330)	(29,810)	(30,850)	(30,850)	(961,010)	(967,620)	(1,007,090)	(1,008,540)	(42,000)	(42,000)	(42,000)	(42,000)	
광주광역시	100	100	100	100	12,000	12,000	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	12,000	12,000	
전라북도	1,461	1,461	1,461	1,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	1,461	1,461	1,461	1,461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	377	377	377	377	1,014,340	1,027,430	1,067,940	1,069,390	23,330	29,810	30,850	30,850	961,010	967,620	1,007,090	1,008,540	30,000	30,000	30,000	30,000	
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여수시	297	297	297	297	671,000	676,050	683,660	685,110	-	-	-	-	671,000	676,050	683,660	685,110	-	-	-	-	-
순천시	-	-	-	-	2,650	2,680	2,710	2,710	-	-	-	-	2,650	2,680	2,710	2,710	-	-	-	-	-
나주시	-	-	-	-	16,480	16,480	16,480	16,480	-	-	-	-	16,480	16,480	16,480	16,480	-	-	-	-	-
광양시	-	-	-	-	297,480	299,010	330,840	330,840	-	-	-	-	267,480	269,010	300,840	300,840	30,000	30,000	30,000	30,000	
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	80	80	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	-	-	-	-	2,230	2,650	2,650	2,650	2,230	2,650	2,650	2,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	총 계				생활용수(정수)																			
					계				계획인구용수				개발계획용수				기타용수				공업용수(정수)			
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년
보 성 군	15,400	16,440	16,709	16,594	15,400	16,440	16,709	16,594	12,776	13,985	14,370	14,255	-	-	-	-	2,624	2,455	2,339	2,339	-	-	-	-
화 순 군	29,418	29,323	29,652	29,431	29,418	29,323	29,652	29,431	27,638	27,313	27,642	27,421	-	-	-	-	180	180	180	180	1,600	1,830	1,830	1,830
장 흥 군	27,001	27,552	28,078	27,937	27,001	27,552	28,078	27,937	16,533	17,087	17,613	17,472	678	675	675	675	460	460	460	460	9,330	9,330	9,330	9,330
강 진 군	13,961	15,426	15,872	15,764	13,961	15,426	15,872	15,764	11,662	13,129	13,575	13,467	-	-	-	-	619	617	617	617	1,680	1,680	1,680	1,680
해 남 군	32,430	41,494	42,436	42,225	29,540	32,644	32,546	32,335	25,781	26,292	26,194	25,983	-	2,697	2,697	2,697	3,239	3,135	3,135	3,135	520	520	520	520
영 암 군	59,775	56,963	54,324	52,044	41,565	38,653	36,014	33,734	40,305	37,143	34,504	32,224	-	-	-	-	-	-	-	-	1,260	1,510	1,510	1,510
무 안 군	42,176	42,776	42,975	42,667	42,176	42,776	42,975	42,667	38,213	38,308	38,461	38,153	3,393	3,778	3,794	3,794	-	-	-	-	570	690	720	720
함 평 군	21,602	23,810	24,257	24,142	21,602	23,810	24,257	24,142	13,902	14,115	14,382	14,267	-	-	-	-	580	755	755	755	7,120	8,940	9,120	9,120
영 광 군	24,528	24,831	25,020	24,874	21,128	21,431	21,620	21,474	17,888	18,111	18,270	18,124	-	-	-	-	200	200	200	200	3,040	3,120	3,150	3,150
장 성 군	21,286	21,889	22,243	22,107	21,286	21,889	22,243	22,107	16,012	16,513	16,874	16,738	150	252	245	245	5,124	5,124	5,124	5,124	-	-	-	-
완 도 군	21,407	21,055	20,513	20,367	21,407	21,055	20,513	20,367	19,339	18,802	18,236	18,090	-	-	-	-	1,378	1,403	1,427	1,427	690	850	850	850
진 도 군	19,630	20,506	20,570	20,456	19,630	20,506	20,570	20,456	14,189	14,198	14,262	14,148	127	255	255	255	2,974	3,423	3,423	3,423	2,340	2,630	2,630	2,630
신 안 군	14,361	14,695	14,936	14,830	14,361	14,695	14,936	14,830	12,653	12,987	13,228	13,122	-	-	-	-	1,708	1,708	1,708	1,708	-	-	-	-
경 상 남 도	15,380	25,691	26,318	26,078	15,380	25,691	26,318	26,078	12,910	13,421	14,038	13,798	-	-	-	-	500	1,000	1,000	1,000	1,970	11,270	11,280	11,280
하 동 군	15,380	25,691	26,318	26,078	15,380	25,691	26,318	26,078	12,910	13,421	14,038	13,798	-	-	-	-	500	1,000	1,000	1,000	1,970	11,270	11,280	11,280
제 주 특 별 자 치 도	481,369	512,685	538,272	545,828	481,369	512,685	538,272	545,828	348,324	377,272	402,249	409,805	2,445	3,601	3,710	3,710	42,811	43,313	43,814	43,814	2,280	2,990	2,990	2,990
(타 유 역)	(124,355)	(126,892)	(127,957)	(126,617)	(124,355)	(126,892)	(127,957)	(126,617)	(106,409)	(106,713)	(107,758)	(106,418)	(1,229)	(1,229)	(1,229)	(1,229)	(847)	(870)	(870)	(870)	(15,870)	(18,080)	(18,100)	(18,100)
정 읍 시	(65,581)	(65,744)	(65,558)	(64,857)	(65,581)	(65,744)	(65,558)	(64,857)	(57,242)	(56,765)	(56,559)	(55,858)	(1,229)	(1,229)	(1,229)	(1,229)	(260)	(260)	(260)	(260)	(6,850)	(7,490)	(7,510)	(7,510)
진 안 군	(11,062)	(10,999)	(11,332)	(11,194)	(11,062)	(10,999)	(11,332)	(11,194)	(10,832)	(10,769)	(11,102)	(10,964)	-	-	-	-	(220)	(220)	(220)	(220)	(10)	(10)	(10)	(10)
장 수 군	(9,074)	(9,424)	(9,703)	(9,593)	(9,074)	(9,424)	(9,703)	(9,593)	(8,119)	(8,446)	(8,725)	(8,615)	-	-	-	-	(205)	(228)	(228)	(228)	(750)	(750)	(750)	(750)
고 창 군	(38,638)	(40,725)	(41,364)	(40,973)	(38,638)	(40,725)	(41,364)	(40,973)	(30,216)	(30,733)	(31,372)	(30,981)	-	-	-	-	(162)	(162)	(162)	(162)	(8,260)	(9,830)	(9,830)	(9,830)

〈표 계속〉

구 분	생활용수(정수)				공업용수																비 고			
	전용수도 및 대체수원				계				공업용수(침전수)				공업용수(정수)				전용수도 및 대체수원							
	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년	2025년	2030년	2035년	2040년				
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	-	-	-	-	2,890	8,850	9,890	9,890	2,890	8,850	9,890	9,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	-	-	-	-	18,210	18,310	18,310	18,310	18,210	18,310	18,310	18,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	-	-	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400	-	-	-	-	3,400	3,400	3,400	3,400	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제 주 특 별 자 치 도 (타유역)	85,509	85,509	85,509	85,509	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9. 장래 수도시설 과부족 전망

9.1 장래 총괄 수도시설 과부족 전망

9.1.1 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(유역별, 시·도별)

〈표 3.9-1〉 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2025년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	30,043,149	36,492,585	6,449,436	7,738,741	△1,289,305	12,235,128	15,670,460	3,435,332	3,666,224	△230,892	16,424,296	19,438,400	3,014,104	4,072,517	△1,058,413	1,146,725	1,146,725	-	237,000	237,000	-
한강유역	14,271,100	17,754,637	3,483,537	4,069,614	△586,077	5,936,434	7,255,830	1,319,396	1,442,540	△123,144	7,758,759	9,922,900	2,164,141	2,627,074	△462,933	575,907	575,907	-	-	-	-
낙동강유역	7,333,055	9,485,231	2,152,176	2,232,273	△80,097	3,977,124	5,617,860	1,640,736	1,682,817	△42,081	3,135,260	3,646,700	511,440	549,456	△38,016	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
금강유역	5,399,438	6,081,670	682,232	1,064,436	△382,204	1,341,223	1,733,270	392,047	451,469	△59,422	3,600,515	3,890,700	290,185	612,967	△322,782	330,700	330,700	-	127,000	127,000	-
영섬유역	3,039,556	3,171,047	131,491	372,418	△240,927	980,347	1,063,500	83,153	89,398	△6,245	1,929,762	1,978,100	48,338	283,020	△234,682	129,447	129,447	-	-	-	-
광역시계	10,092,232	13,603,980	3,511,748	3,588,481	△76,733	7,103,851	9,581,080	2,477,229	2,551,962	△74,733	2,973,981	4,008,500	1,034,519	1,036,519	△2,000	14,400	14,400	-	-	-	-
서울특별시	3,443,432	4,706,460	1,263,028	1,263,028	-	3,214,071	4,306,460	1,092,389	1,092,389	-	229,361	400,000	170,639	170,639	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,286,263	1,867,300	581,037	581,037	-	1,286,263	1,867,300	581,037	581,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,056,545	1,528,400	471,855	471,855	-	789,308	1,254,500	465,192	465,192	-	267,237	273,900	6,663	6,663	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,396,748	1,870,980	474,232	548,965	△74,733	558,813	484,080	△74,733	-	△74,733	837,935	1,386,900	548,965	548,965	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	634,477	685,240	50,763	50,763	-	299,940	299,940	-	-	-	322,437	373,200	50,763	50,763	-	12,100	12,100	-	-	-	-
대전광역시	724,998	1,017,800	292,802	294,802	△2,000	722,998	1,017,800	294,802	294,802	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,342,092	1,610,000	267,908	267,908	-	92,647	120,000	27,353	27,353	-	1,249,445	1,490,000	240,555	240,555	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	207,677	317,800	110,123	110,123	-	139,811	231,000	91,189	91,189	-	65,566	84,500	18,934	18,934	-	2,300	2,300	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
도 계	19,950,917	21,986,805	2,035,888	3,248,460	△1,212,572	5,131,277	6,089,380	958,103	1,114,262	△156,159	13,450,315	14,528,100	1,077,785	2,134,198	△1,066,413	1,132,325	1,132,325	-	237,000	237,000	-
경기도	8,065,101	8,966,084	900,983	1,294,192	△393,209	1,307,767	1,538,140	230,373	243,698	△13,325	6,297,690	6,968,300	670,610	1,050,494	△379,884	459,644	459,644	-	-	-	-
강원도	991,006	1,125,323	134,317	147,623	△13,306	708,452	801,450	92,998	106,304	△13,306	172,781	214,100	41,319	41,319	-	109,773	109,773	-	-	-	-
충청북도	1,351,083	1,094,290	△256,793	58,068	△314,861	333,254	332,400	△854	20,926	△21,780	988,539	732,600	△255,939	37,142	△293,081	29,290	29,290	-	-	-	-
충청남도	2,292,196	2,627,600	335,404	393,930	△58,526	103,543	120,100	16,557	24,239	△7,682	1,795,453	2,114,300	318,847	369,691	△50,844	266,200	266,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	1,286,101	1,340,731	54,630	166,276	△111,646	225,212	197,170	△28,042	23,699	△51,740	1,020,029	1,102,700	82,672	142,577	△59,906	40,861	40,861	-	-	-	-
전라남도	1,842,240	1,805,237	△37,003	203,924	△240,927	243,620	258,360	14,740	20,985	△6,245	1,568,243	1,516,500	△51,743	182,939	△234,682	30,377	30,377	-	-	-	-
경상북도	1,984,519	2,234,464	249,945	309,235	△59,290	879,268	1,052,300	173,032	207,470	△34,438	941,487	1,018,400	76,913	101,765	△24,852	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
경상남도	1,657,302	2,244,967	587,665	608,472	△20,807	934,302	1,326,860	392,558	400,201	△7,643	666,093	861,200	195,107	208,271	△13,164	56,907	56,907	-	-	-	-
제주특별자치도	481,369	548,109	66,740	66,740	-	395,860	462,600	66,740	66,740	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

<표 3.9-2>

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	31,222,960	36,547,585	5,324,625	7,401,093	△2,076,468	12,666,270	15,725,460	3,059,190	3,466,147	△406,957	17,172,965	19,438,400	2,265,435	3,934,946	△1,669,511	1,146,725	1,146,725	-	237,000	237,000	-
한강유역	15,065,781	17,754,637	2,688,856	3,897,709	△1,208,853	6,199,671	7,255,830	1,056,159	1,341,723	△285,564	8,290,203	9,922,900	1,632,697	2,555,986	△923,289	575,907	575,907	-	-	-	-
낙동강유역	7,415,372	9,485,231	2,069,859	2,172,126	△102,267	4,020,157	5,617,860	1,597,703	1,648,504	△50,801	3,174,544	3,646,700	472,156	523,622	△51,466	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
금강유역	5,624,213	6,081,670	457,457	970,450	△512,993	1,378,120	1,733,270	355,150	418,861	△63,711	3,788,393	3,890,700	102,307	551,589	△449,282	330,700	330,700	-	127,000	127,000	-
영섬유역	3,117,594	3,226,047	108,453	360,808	△252,355	1,068,322	1,118,500	50,178	57,059	△6,881	1,919,825	1,978,100	58,275	303,749	△245,474	129,447	129,447	-	-	-	-
광역시계	10,191,789	13,660,280	3,468,491	3,592,725	△124,234	7,214,384	9,636,080	2,421,696	2,543,930	△122,234	2,963,005	4,009,800	1,046,795	1,048,795	△2,000	14,400	14,400	-	-	-	-
서울특별시	3,412,175	4,706,460	1,294,285	1,294,285	-	3,189,114	4,306,460	1,117,346	1,117,346	-	223,061	400,000	176,939	176,939	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,290,072	1,867,300	577,228	577,228	-	1,290,072	1,867,300	577,228	577,228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,058,793	1,528,400	469,607	469,607	-	791,863	1,254,500	462,637	462,637	-	266,930	273,900	6,970	6,970	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,469,205	1,870,980	401,775	524,009	△122,234	606,314	484,080	△122,234	-	△122,234	862,891	1,386,900	524,009	524,009	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	648,306	741,540	93,234	93,234	-	354,940	354,940	-	-	-	281,266	374,500	93,234	93,234	-	12,100	12,100	-	-	-	-
대전광역시	731,462	1,016,800	285,338	287,338	△2,000	729,462	1,016,800	287,338	287,338	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,353,533	1,610,000	256,467	256,467	-	94,830	120,000	25,170	25,170	-	1,258,703	1,490,000	231,297	231,297	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	228,243	318,800	90,557	90,557	-	157,789	232,000	74,211	74,211	-	68,154	84,500	16,346	16,346	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도계	21,031,171	21,985,505	954,334	2,906,568	△1,952,234	5,451,886	6,089,380	637,494	922,217	△284,723	14,209,960	14,526,800	316,840	1,984,351	△1,667,511	1,132,325	1,109,075	-	237,000	237,000	-
경기도	8,767,960	8,966,084	198,124	1,138,523	△940,399	1,522,056	1,538,140	16,084	134,628	△118,544	6,786,260	6,968,300	182,040	1,003,895	△821,855	459,644	459,644	-	-	-	-
강원도	1,016,199	1,125,323	109,124	126,940	△17,816	728,074	801,450	73,376	90,886	△17,510	178,352	214,100	35,748	36,054	△306	109,773	109,773	-	-	-	-
충청북도	1,477,133	1,094,290	△382,843	51,603	△434,446	347,054	332,400	△14,654	15,714	△30,368	1,100,789	732,600	△368,189	35,889	△404,078	29,290	29,290	-	-	-	-
충청남도	2,347,804	2,627,600	279,796	364,443	△84,647	106,645	120,100	13,455	22,334	△8,879	1,847,959	2,114,300	266,341	342,109	△75,768	266,200	266,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	1,327,686	1,340,731	13,045	133,349	△120,304	227,506	197,170	△30,336	21,404	△51,740	1,059,319	1,102,700	43,381	111,945	△68,564	40,861	40,861	-	-	-	-
전라남도	1,864,375	1,803,937	△60,438	191,917	△252,355	245,080	258,360	13,280	20,161	△6,881	1,588,918	1,515,200	△73,718	171,756	△245,474	30,377	30,377	-	-	-	-
경상북도	2,007,126	2,234,464	227,338	295,362	△68,024	891,902	1,052,300	160,398	201,432	△41,034	951,460	1,018,400	66,940	93,930	△26,990	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
경상남도	1,710,203	2,244,967	534,764	569,007	△34,243	956,393	1,326,860	370,467	380,234	△9,767	696,903	861,200	164,297	188,773	△24,476	56,907	56,907	-	-	-	-
제주특별자치도	512,685	548,109	35,424	35,424	-	427,176	462,600	35,424	35,424	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

〈표 3.9-3〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 국	31,451,190	36,547,585	5,096,395	7,312,322	△2,215,927	12,713,288	15,725,460	3,012,172	3,455,384	△443,247	17,354,177	19,438,400	2,084,223	3,856,938	△1,772,680	1,146,725	1,146,725	-	237,000	237,000	-
한 강 유역	15,173,733	17,754,637	2,580,904	3,883,239	△1,302,335	6,192,890	7,255,830	1,062,940	1,378,063	△315,158	8,404,936	9,922,900	1,517,964	2,505,176	△987,177	575,907	575,907	-	-	-	-
낙 동 강 유역	7,423,502	9,485,231	2,061,729	2,172,212	△110,483	4,022,770	5,617,860	1,595,090	1,649,835	△54,745	3,180,061	3,646,700	466,639	522,377	△55,738	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
금 강 유역	5,683,997	6,081,670	397,673	937,201	△539,528	1,402,665	1,733,270	330,605	397,011	△66,406	3,823,632	3,890,700	67,068	540,190	△473,122	330,700	330,700	-	127,000	127,000	-
영 섬 유역	3,169,958	3,226,047	56,089	319,670	△263,581	1,094,963	1,118,500	23,537	30,475	△6,938	1,945,548	1,978,100	32,552	289,195	△256,643	129,447	129,447	-	-	-	-
광역시계	10,160,895	13,660,280	3,499,385	3,631,172	△131,787	7,185,824	9,636,080	2,450,256	2,580,043	△129,787	2,960,671	4,009,800	1,049,129	1,051,129	△2,000	14,400	14,400	-	-	-	-
서울특별시	3,353,006	4,706,460	1,353,454	1,353,454	-	3,133,833	4,306,460	1,172,627	1,172,627	-	219,173	400,000	180,827	180,827	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,295,982	1,867,300	571,318	571,318	-	1,295,982	1,867,300	571,318	571,318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,053,418	1,528,400	474,982	474,982	-	788,025	1,254,500	466,475	466,475	-	265,393	273,900	8,507	8,507	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,484,444	1,870,980	386,536	516,323	△129,787	613,867	484,080	△129,787	-	△129,787	870,577	1,386,900	516,323	516,323	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	640,380	741,540	101,160	101,160	-	354,940	354,940	-	-	-	273,340	374,500	101,160	101,160	-	12,100	12,100	-	-	-	-
대전광역시	733,022	1,016,800	283,778	285,778	△2,000	731,022	1,016,800	285,778	285,778	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,356,844	1,610,000	253,156	253,156	-	95,493	120,000	24,507	24,507	-	1,261,351	1,490,000	228,649	228,649	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	243,799	318,800	75,001	75,001	-	172,662	232,000	59,338	59,338	-	68,837	84,500	15,663	15,663	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도 계	21,290,295	21,985,505	695,210	2,779,350	△2,084,140	5,527,464	6,089,380	561,916	875,341	△313,460	14,393,506	14,526,800	133,294	1,904,009	△1,770,680	1,132,325	1,132,325	-	237,000	237,000	-
경기도	8,900,487	8,966,084	65,597	1,080,030	△1,014,433	1,550,033	1,538,140	△11,893	122,550	△134,478	6,890,810	6,968,300	77,490	957,480	△879,955	459,644	459,644	-	-	-	-
강원도	1,027,581	1,125,323	97,742	120,390	△22,648	737,205	801,450	64,245	84,606	△20,361	180,603	214,100	33,497	35,784	△2,287	109,773	109,773	-	-	-	-
충청북도	1,493,537	1,094,290	△399,247	47,027	△446,274	356,406	332,400	△24,006	11,799	△35,805	1,107,841	732,600	△375,241	35,228	△410,469	29,290	29,290	-	-	-	-
충청남도	2,373,629	2,627,600	253,971	353,344	△99,373	108,400	120,100	11,700	21,093	△9,393	1,872,029	2,114,300	242,271	332,251	△89,980	266,200	266,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	1,335,772	1,340,731	4,959	132,308	△127,349	228,320	197,170	△31,150	20,591	△51,740	1,066,592	1,102,700	36,109	111,717	△75,609	40,861	40,861	-	-	-	-
전라남도	1,898,418	1,803,937	△94,481	169,100	△263,581	245,824	258,360	12,536	19,474	△6,938	1,622,217	1,515,200	△107,017	149,626	△256,643	30,377	30,377	-	-	-	-
경상북도	2,009,902	2,234,464	224,562	294,058	△69,496	895,408	1,052,300	156,892	200,653	△43,761	950,730	1,018,400	67,670	93,405	△25,735	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
경상남도	1,712,697	2,244,967	532,270	573,257	△40,987	953,105	1,326,860	373,755	384,739	△10,984	702,685	861,200	158,515	188,518	△30,003	56,907	56,907	-	-	-	-
제주특별자치도	538,272	548,109	9,837	9,837	-	452,763	462,600	9,837	9,837	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

〈표 3.9-4〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 국	31,254,122	36,547,585	5,293,463	7,488,518	△2,195,055	12,567,904	15,725,460	3,157,556	3,593,173	△435,617	17,302,493	19,438,400	2,135,907	3,895,345	△1,759,438	1,146,725	1,146,725	-	237,000	237,000	-
한 강 유역	15,053,312	17,754,637	2,701,325	3,982,519	△1,281,194	6,113,462	7,255,830	1,142,368	1,452,779	△310,411	8,363,943	9,922,900	1,558,957	2,529,740	△970,783	575,907	575,907	-	-	-	-
낙동강유역	7,310,846	9,485,231	2,174,385	2,273,335	△98,950	3,938,787	5,617,860	1,679,073	1,730,654	△51,581	3,151,388	3,646,700	495,312	542,681	△47,369	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
금강유역	5,734,219	6,081,670	347,451	899,070	△551,619	1,414,071	1,733,270	319,199	385,911	△66,712	3,862,448	3,890,700	28,252	513,159	△484,907	330,700	330,700	-	127,000	127,000	-
영섬유역	3,155,745	3,226,047	70,302	333,594	△263,292	1,101,584	1,118,500	16,916	23,829	△6,913	1,924,714	1,978,100	53,386	309,765	△256,379	129,447	129,447	-	-	-	-
광역시계	10,007,278	13,660,280	3,653,002	3,783,372	△130,370	7,066,817	9,636,080	2,569,263	2,697,633	△128,370	2,926,061	4,009,800	1,083,739	1,085,739	△2,000	14,400	14,400	-	-	-	-
서울특별시	3,280,532	4,706,460	1,425,928	1,425,928	-	3,066,124	4,306,460	1,240,336	1,240,336	-	214,408	400,000	185,592	185,592	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,259,859	1,867,300	607,441	607,441	-	1,259,859	1,867,300	607,441	607,441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,026,644	1,528,400	501,756	501,756	-	768,786	1,254,500	485,714	485,714	-	257,858	273,900	16,042	16,042	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,481,891	1,870,980	389,089	517,459	△128,370	612,450	484,080	△128,370	-	△128,370	869,441	1,386,900	517,459	517,459	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	626,654	741,540	114,886	114,886	-	354,940	354,940	-	-	-	259,614	374,500	114,886	114,886	-	12,100	12,100	-	-	-	-
대전광역시	728,799	1,016,800	288,001	290,001	△2,000	726,799	1,016,800	290,001	290,001	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,347,056	1,610,000	262,944	262,944	-	93,535	120,000	26,465	26,465	-	1,253,521	1,490,000	236,479	236,479	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	255,843	318,800	62,957	62,957	-	184,324	232,000	47,676	47,676	-	69,219	84,500	15,281	15,281	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도 계	21,246,844	21,985,505	738,661	2,803,346	△2,064,685	5,501,087	6,089,380	588,293	895,540	△307,247	14,376,432	14,526,800	150,368	1,907,806	△1,757,438	1,132,325	1,132,325	-	237,000	237,000	-
경기도	8,854,262	8,966,084	111,822	1,105,928	△994,106	1,539,126	1,538,140	△986	129,782	△130,768	6,855,492	6,968,300	112,808	976,146	△863,338	459,644	459,644	-	-	-	-
강원도	1,027,903	1,125,323	97,420	120,204	△22,784	737,480	801,450	63,970	84,429	△20,459	180,650	214,100	33,450	35,775	△2,325	109,773	109,773	-	-	-	-
충청북도	1,495,237	1,094,290	△400,947	46,517	△447,464	357,180	332,400	△24,780	11,348	△36,128	1,108,767	732,600	△376,167	35,169	△411,336	29,290	29,290	-	-	-	-
충청남도	2,382,059	2,627,600	245,541	347,240	△101,699	112,176	120,100	7,924	17,582	△9,658	1,876,683	2,114,300	237,617	329,659	△92,041	266,200	266,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	1,367,223	1,340,731	△26,492	109,897	△136,389	227,849	197,170	△30,679	21,061	△51,740	1,098,513	1,102,700	4,187	88,836	△84,649	40,861	40,861	-	-	-	-
전라남도	1,891,951	1,803,937	△88,014	175,278	△263,292	245,228	258,360	13,132	20,045	△6,913	1,616,346	1,515,200	△101,146	155,233	△256,379	30,377	30,377	-	-	-	-
경상북도	1,994,780	2,234,464	239,684	303,274	△63,590	887,120	1,052,300	165,180	206,338	△41,158	943,896	1,018,400	74,504	96,936	△22,432	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
경상남도	1,687,601	2,244,967	557,366	592,726	△35,360	934,609	1,326,860	392,251	402,674	△10,423	696,085	861,200	165,115	190,052	△24,937	56,907	56,907	-	-	-	-
제주특별자치도	545,828	548,109	2,281	2,281	-	460,319	462,600	2,281	2,281	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

9.1.2 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(한강유역)

○ 한강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 17,754.6천m³/일, 수요량 14,271.1천m³/일로 3,483.5천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 586.1천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-5〉 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2025년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	14,271,100	17,754,637	3,483,537	4,069,614	△586,077	5,936,434	7,255,830	1,319,396	1,442,540	△123,144	7,758,759	9,922,900	2,164,141	2,627,074	△462,933	575,907	575,907	-	-	-	-
(타유역포함)	(16,119,390)	(19,524,234)	(3,404,844)	(4,201,339)	(△796,549)	(6,226,503)	(7,530,630)	(1,304,127)	(1,487,749)	(△123,621)	(9,257,183)	(11,297,900)	(2,040,717)	(2,713,645)	(△672,928)	(608,704)	(608,704)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	3,443,432	4,706,460	1,263,028	1,263,028	-	3,214,071	4,306,460	1,092,389	1,092,389	-	229,361	400,000	170,639	170,639	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,396,748	1,870,980	474,232	548,955	△74,733	558,813	484,080	△74,733	-	△74,733	837,935	1,386,900	548,965	548,965	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	8,065,101	8,966,084	900,983	1,294,192	△393,209	1,307,767	1,538,140	230,373	243,698	△13,325	6,297,690	6,968,300	670,610	1,050,494	△379,884	459,644	459,644	-	-	-	-
수 원 시	489,870	539,411	49,541	49,541	-	-	-	-	-	-	489,459	539,000	49,541	49,541	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	432,687	517,000	84,313	84,313	-	282,397	334,000	51,603	51,603	-	150,290	183,000	32,710	32,710	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	169,143	182,000	12,857	12,857	-	6,882	8,000	1,118	1,118	-	162,261	174,000	11,739	11,739	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	225,338	401,000	175,662	175,662	-	-	-	-	-	-	225,338	401,000	175,662	175,662	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	316,292	475,000	158,708	158,708	-	-	-	-	-	-	316,292	475,000	158,708	158,708	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	124,634	220,440	95,806	95,806	-	-	440	440	440	-	124,634	220,000	95,366	95,366	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	859,181	670,637	△188,544	8,542	△197,086	21,458	30,000	8,542	8,542	-	837,086	640,000	△197,086	-	△197,086	637	637	-	-	-	-
동두천시	109,241	109,436	195	8,935	△8,740	52,206	60,000	7,794	7,794	-	55,599	49,000	△7,599	1,141	△8,740	436	436	-	-	-	-
안 산 시	481,559	617,200	135,641	135,641	-	-	-	-	-	-	481,559	617,200	135,641	135,641	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	453,989	458,000	4,011	22,011	△18,000	-	-	-	-	-	453,989	458,000	4,011	22,011	△18,000	-	-	-	-	-	-
과 천 시	35,283	57,000	21,717	21,717	-	-	7,000	7,000	7,000	-	35,283	50,000	14,717	14,717	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	86,259	104,000	17,741	17,741	-	59,339	60,000	661	661	-	16,920	34,000	17,080	17,080	-	10,000	10,000	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	288,544	293,250	4,706	4,706	-	180,287	181,000	713	713	-	107,007	111,000	3,993	3,993	-	1,250	1,250	-	-	-	-
오 산 시	102,987	133,000	30,013	30,013	-	-	-	-	-	-	102,987	133,000	30,013	30,013	-	-	-	-	-	-	-
시 흥 시	255,147	372,800	117,653	117,653	-	-	-	-	-	-	255,147	372,800	117,653	117,653	-	-	-	-	-	-	-
군 포 시	110,450	164,000	53,550	53,550	-	-	-	-	-	-	110,450	164,000	53,550	53,550	-	-	-	-	-	-	-
의 왕 시	74,711	79,000	4,289	4,289	-	-	-	-	-	-	74,711	79,000	4,289	4,289	-	-	-	-	-	-	-
하 남 시	111,075	146,100	35,025	35,025	-	95,180	126,100	30,920	30,920	-	15,895	20,000	4,105	4,105	-	-	-	-	-	-	-
용 인 시	742,653	713,330	△29,323	48,367	△77,690	170,274	200,000	29,726	29,726	-	307,049	248,000	△59,049	18,641	△77,690	265,330	265,330	-	-	-	-
파 주 시	492,653	630,450	137,797	137,797	-	33,000	105,000	72,000	72,000	-	458,803	524,600	65,797	65,797	-	850	850	-	-	-	-
이 천 시	366,856	363,571	6,715	6,715	-	59,280	60,000	720	720	-	148,705	154,700	5,995	5,995	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안 성 시	130,035	100,050	△29,985	-	△29,985	900	900	-	-	-	125,985	96,000	△29,985	-	△29,985	3,150	3,150	-	-	-	-
김 포 시	237,411	233,250	△4,161	-	△4,161	-	-	-	-	-	237,161	233,000	△4,161	-	△4,161	250	250	-	-	-	-
화 성 시	765,171	725,380	△40,791	-	△40,791	-	-	-	-	-	765,791	725,000	△40,791	-	△40,791	380	380	-	-	-	-
광 주 시	181,013	167,688	△13,325	-	△13,325	177,325	164,000	△13,325	-	△13,325	-	-	-	-	-	3,688	3,688	-	-	-	-
양 주 시	123,818	157,920	34,102	34,102	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	119,858	152,000	32,142	32,142	-	420	420	-	-	-	-
포 천 시	129,383	125,970	△3,413	18	△3,431	3,182	3,200	18	18	-	118,431	115,000	△3,431	-	△3,431	7,770	7,770	-	-	-	-
여 주 시	65,694	73,594	7,900	7,900	-	57,100	65,000	7,900	7,900	-	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연 천 군	42,679	50,000	7,321	7,321	-	42,679	50,000	7,321	7,321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가 평 군	35,344	40,207	4,863	4,863	-	28,137	33,000	4,863	4,863	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양 평 군	35,001	45,400	10,399	10,399	-	34,601	45,000	10,399	10,399	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	969,292	1,083,823	114,531	127,837	△13,306	706,647	796,450	89,803	103,109	△13,306	152,872	177,600	24,728	24,728	-	109,773	109,773	-	-	-	-
춘 천 시	163,566	168,210	4,624	4,624	-	154,876	159,500	4,624	4,624	-	-	-	-	-	-	8,710	8,710	-	-	-	-
원 주 시	183,026	198,542	15,516	15,516	-	85,302	99,400	14,098	14,098	-	77,082	78,500	1,418	1,418	-	20,642	20,642	-	-	-	-
강 릉 시	111,478	114,800	3,322	3,322	-	111,478	114,800	3,322	3,322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	90,899	109,148	18,249	18,249	-	41,627	55,000	13,373	13,373	-	31,124	36,000	4,876	4,876	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	48,140	59,061	10,921	10,921	-	41,079	52,000	10,921	10,921	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,522	60,000	27,478	27,478	-	30,762	50,000	19,238	19,238	-	1,760	10,000	8,240	8,240	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	64,534	72,767	8,233	8,233	-	33,117	41,350	8,233	8,233	-	-	-	-	-	-	31,417	31,417	-	-	-	-
횡 성 군	32,064	34,241	2,177	2,177	-	-	-	-	-	-	27,423	29,600	2,177	2,177	-	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	29,392	31,900	2,518	3,000	△482	19,392	18,900	△482	-	△482	-	3,000	3,000	3,000	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	30,967	46,102	15,135	15,135	-	23,765	38,900	15,135	15,135	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	27,516	38,590	11,074	11,074	-	11,343	17,400	6,057	6,057	-	15,483	20,500	5,017	5,017	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,128	32,000	△128	-	△128	32,128	32,000	△128	-	△128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,098	13,800	△8,298	-	△8,298	21,598	13,300	△8,298	-	△8,298	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	17,657	16,980	△677	-	△677	17,577	16,900	△677	-	△677	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	32,726	29,000	△3,726	-	△3,726	32,726	29,000	△3,726	-	△3,726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	28,119	29,500	1,381	1,381	-	28,119	29,500	1,381	1,381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	22,455	29,182	6,727	6,727	-	21,773	28,500	6,727	6,727	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	396,527	327,690	△68,837	35,992	△104,829	149,136	130,700	△18,436	3,344	△21,780	240,901	190,500	△50,401	32,648	△83,049	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	118,620	147,572	28,952	32,548	△3,596	58,596	55,000	△3,596	-	△3,596	58,252	90,800	32,548	32,548	-	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	73,189	55,105	△18,084	100	△18,184	71,184	53,000	△18,184	-	△18,184	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	30,667	24,500	△6,167	392	△6,559	608	1,000	392	392	-	30,059	23,500	△6,559	-	△6,559	-	-	-	-	-	-
음 성 군	155,303	78,813	△76,490	-	△76,490	-	-	-	-	-	152,590	76,100	△76,490	-	△76,490	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	18,748	21,700	2,952	2,952	-	18,748	21,700	2,952	2,952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,848,290)	(1,769,597)	(△78,693)	(131,779)	(△210,472)	(290,039)	(334,800)	(44,731)	(45,203)	(△477)	(1,498,424)	(1,375,000)	(△123,424)	(86,571)	(△209,995)	(32,797)	(32,797)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	(21,714)	(41,500)	(19,786)	(19,786)	-	(1,805)	(5,000)	(3,195)	(3,195)	-	(19,909)	(36,500)	(16,591)	(16,591)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(767,809)	(598,800)	(△169,009)	(11,829)	(△180,838)	(119,471)	(131,300)	(11,829)	(11,829)	-	(628,338)	(447,500)	(△180,838)	-	(△180,838)	(20,000)	(20,000)	-	-	-	-
보 은 군	(10,595)	(11,100)	(505)	(505)	-	(10,595)	(11,100)	(505)	(505)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(383,713)	(423,000)	(39,287)	(61,038)	(△21,751)	(23,592)	(30,000)	(6,408)	(6,408)	-	(355,421)	(388,300)	(32,879)	(54,630)	(△21,751)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(527,055)	(535,000)	(7,944)	(15,350)	(△7,405)	-	-	-	-	-	(494,755)	(502,700)	(7,944)	(15,350)	(△7,405)	(5,300)	(5,300)	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	(44,083)	(50,125)	(6,042)	(6,042)	-	(41,958)	(48,000)	(6,042)	(6,042)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(41,448)	(50,472)	(9,024)	(9,024)	-	(40,776)	(49,800)	(9,024)	(9,024)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(39,595)	(47,800)	(8,205)	(8,205)	-	(39,595)	(47,800)	(8,205)	(8,205)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(12,277)	(11,800)	(△477)	-	(△477)	(12,277)	(11,800)	(△477)	-	(△477)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 17,754.6천m³/일, 수요량 15,055.8천m³/일로 2,688.8천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 1,208.8천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-6〉 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2030년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	15,055.781	17,754.637	2,688.856	3,897.709	△1,208.853	6,199.671	7,255.830	1,056.159	1,341.723	△285.564	8,230.203	9,922.900	1,632.697	2,555.986	△923.289	5,759.07	5,759.07	-	-	-	-
(타유역포함)	(17,029.175)	(19,524.234)	(2,495.059)	(4,026.669)	(△1,531.609)	(6,494.039)	(7,530.630)	(1,036.591)	(1,336.491)	(△289.894)	(9,899.439)	(11,297.900)	(1,398.462)	(2,640.177)	(△1,241.715)	(6,637.04)	(6,637.04)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	3,412.175	4,706.460	1,294.285	1,294.285	-	3,189.114	4,306.460	1,117.346	1,117.346	-	223.061	400,000	176,939	176,939	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,469,205	1,870,980	401,775	524,009	△122,234	606,314	484,080	△122,234	-	△122,234	862,891	1,386,900	524,009	524,009	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	8,767,980	8,966,084	198,124	1,138,523	△940,399	1,522,056	1,538,140	16,084	134,628	△118,544	6,786,260	6,968,300	182,040	1,003,835	△821,855	459,644	459,644	-	-	-	-
수 원 시	513,080	539,411	26,331	26,331	-	-	-	-	-	-	512,649	539,000	26,351	26,351	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	436,920	517,000	80,080	80,080	-	285,008	334,000	48,992	48,992	-	151,912	183,000	31,088	31,088	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	171,550	182,000	10,450	10,450	-	6,982	8,000	1,018	1,018	-	164,568	174,000	9,432	9,432	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	222,310	401,000	178,690	178,690	-	-	-	-	-	-	222,310	401,000	178,690	178,690	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	317,607	475,000	157,393	157,393	-	-	-	-	-	-	317,607	475,000	157,393	157,393	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	122,057	220,440	98,383	98,383	-	-	440	440	440	-	122,057	220,000	97,943	97,943	-	-	-	-	-	-	-
평택시	1,191,329	670,637	△520,692	6,715	△527,407	23,285	30,000	6,715	6,715	-	1,167,407	640,000	△527,407	-	△527,407	637	637	-	-	-	-
동두천시	110,514	109,436	△1,078	8,602	△9,680	52,265	60,000	7,735	7,735	-	57,813	49,000	△8,813	867	△9,680	436	436	-	-	-	-
안 산 시	472,621	617,200	144,579	144,579	-	-	-	-	-	-	472,621	617,200	144,579	144,579	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	480,655	458,000	△22,655	-	△22,655	-	-	-	-	-	480,655	458,000	△22,655	-	△22,655	-	-	-	-	-	-
과 천 시	35,079	57,000	21,921	21,921	-	-	7,000	7,000	7,000	-	35,079	50,000	14,921	14,921	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	85,130	104,000	18,870	18,870	-	58,461	60,000	1,539	1,539	-	16,669	34,000	17,331	17,331	-	10,000	10,000	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	342,131	293,250	△48,881	-	△48,881	201,866	181,000	△20,866	-	△20,866	139,015	111,000	△28,015	-	△28,015	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	108,630	133,000	24,370	24,370	-	-	-	-	-	-	108,630	133,000	24,370	24,370	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	246,604	372,800	126,196	126,196	-	-	-	-	-	-	246,604	372,800	126,196	126,196	-	-	-	-	-	-	-
군포시	110,318	164,000	53,682	53,682	-	-	-	-	-	-	110,318	164,000	53,682	53,682	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	75,190	79,000	3,810	3,810	-	-	-	-	-	-	75,190	79,000	3,810	3,810	-	-	-	-	-	-	-
하남시	132,676	146,100	13,424	13,424	-	115,618	126,100	10,482	10,482	-	17,058	20,000	2,942	2,942	-	-	-	-	-	-	-
용인시	784,541	713,330	△71,211	33,509	△104,720	177,049	200,000	22,951	22,951	-	342,162	248,000	△94,162	10,558	△104,720	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	642,213	630,450	△11,763	69,120	△80,883	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	463,363	524,600	61,237	69,120	△7,883	850	850	-	-	-	-
이천시	357,265	363,571	6,306	6,306	-	59,530	60,000	470	470	-	148,864	154,700	5,836	5,836	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	130,009	100,050	△29,959	-	△29,959	900	900	-	-	-	125,959	96,000	△29,959	-	△29,959	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	242,143	223,250	△18,893	-	△18,893	-	-	-	-	-	241,893	223,000	△18,893	-	△18,893	250	250	-	-	-	-
화성시	793,524	725,380	△68,144	-	△68,144	-	-	-	-	-	793,144	725,000	△68,144	-	△68,144	380	380	-	-	-	-
광주시	188,143	167,688	△20,455	-	△20,455	184,455	164,000	△20,455	-	△20,455	-	-	-	-	-	3,688	3,688	-	-	-	-
양주시	127,174	157,920	30,746	30,746	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	123,214	152,000	28,786	28,786	-	420	420	-	-	-	-
포천시	130,413	125,970	△4,443	56	△4,499	3,144	3,200	56	56	-	119,499	115,000	△4,499	-	△4,499	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	70,177	73,594	3,417	7,640	△4,223	61,583	65,000	3,417	7,640	△4,223	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	42,594	50,000	7,406	7,406	-	42,594	50,000	7,406	7,406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	38,028	40,207	2,179	2,179	-	30,821	33,000	2,179	2,179	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평군	37,355	45,400	8,045	8,045	-	36,955	45,000	8,045	8,045	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	994,863	1,083,823	88,960	106,776	△17,816	726,307	796,450	70,143	87,653	△17,510	158,783	177,600	18,817	19,123	△306	109,773	109,773	-	-	-	-
춘 천 시	169,499	168,210	△1,289	-	△1,289	160,789	159,500	△1,289	-	△1,289	-	-	-	-	-	8,710	8,710	-	-	-	-
원 주 시	187,299	198,542	11,243	11,549	△306	87,851	99,400	11,549	11,549	-	78,805	78,500	-306	-	△306	20,642	20,642	-	-	-	-
강 릉 시	111,042	114,800	3,758	3,758	-	111,042	114,800	3,758	3,758	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	94,870	109,148	14,278	14,278	-	44,052	55,000	10,948	10,948	-	32,670	36,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	48,323	59,051	10,728	10,728	-	41,262	52,000	10,738	10,738	-	-	-	-	-	-	7,051	7,051	-	-	-	-
삼 척 시	32,594	60,000	27,406	27,406	-	30,634	50,000	19,366	19,366	-	1,960	10,000	8,040	8,040	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	67,689	72,767	5,068	5,068	-	36,282	41,350	5,068	5,068	-	-	-	-	-	-	31,417	31,417	-	-	-	-
횡 성 군	34,049	34,241	192	192	-	-	-	-	-	-	29,408	29,600	192	192	-	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	30,327	31,600	1,273	3,000	△1,727	20,327	18,600	△1,727	-	△1,727	-	3,000	3,000	3,000	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	31,910	46,102	14,192	14,192	-	24,708	38,900	14,192	14,192	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	28,980	38,890	9,910	9,910	-	12,351	17,700	5,349	5,349	-	15,939	20,500	4,561	4,561	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,586	32,000	△586	-	△586	32,586	32,000	△586	-	△586	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,805	13,800	△9,005	-	△9,005	22,305	13,300	△9,005	-	△9,005	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,155	16,980	△1,175	-	△1,175	18,075	16,900	△1,175	-	△1,175	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	32,718	29,000	△3,718	-	△3,718	32,718	29,000	△3,718	-	△3,718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	28,764	29,500	736	736	-	28,764	29,500	736	736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	23,233	29,182	5,949	5,949	-	22,551	28,500	5,949	5,949	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	421,578	327,680	△93,888	34,516	△128,404	155,880	130,700	△25,180	2,086	△27,276	259,208	190,500	△68,708	32,420	△101,128	6,480	6,480	-	-	-	-
총 주 시	123,840	147,572	23,732	32,320	△8,588	61,055	55,000	△6,055	-	△6,055	61,013	90,800	29,787	32,320	△2,533	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	76,226	55,105	△21,121	100	△21,221	74,221	53,000	△21,221	-	△21,221	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	33,305	24,500	△8,805	267	△9,072	733	1,000	267	267	-	32,572	23,500	△9,072	-	△9,072	-	-	-	-	-	-
음 성 군	168,336	78,813	△89,523	-	△89,523	-	-	-	-	-	165,623	76,100	△89,523	-	△89,523	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	19,871	21,700	1,829	1,829	-	19,871	21,700	1,829	1,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,953,394)	(1,769,597)	(△193,797)	(128,959)	(△322,756)	(294,352)	(334,800)	(40,438)	(44,768)	(△4,330)	(1,609,235)	(1,375,000)	(△234,235)	(84,191)	(△318,426)	(32,797)	(32,797)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	(21,335)	(41,500)	(20,164)	(20,164)	-	(1,757)	(5,000)	(3,233)	(3,233)	-	(19,569)	(36,500)	(16,931)	(16,931)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(857,851)	(598,800)	(△259,051)	(9,995)	(△269,057)	(121,304)	(131,300)	(9,995)	(9,995)	-	(716,557)	(447,500)	(△269,057)	-	(△269,057)	(20,000)	(20,000)	-	-	-	-
보 은 군	(14,192)	(11,100)	(△3,092)	-	(△3,092)	(14,192)	(11,100)	(△3,092)	-	(△3,092)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(395,915)	(423,000)	(27,085)	(59,154)	(△32,039)	(24,316)	(30,000)	(5,684)	(5,684)	-	(366,899)	(388,300)	(21,401)	(53,470)	(△32,039)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(538,510)	(535,000)	(△3,510)	(13,790)	(△17,300)	-	-	-	-	-	(506,210)	(502,700)	(△3,510)	(13,790)	(△17,300)	(5,300)	(5,300)	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	(42,875)	(50,125)	(7,250)	(7,250)	-	(40,750)	(48,000)	(7,250)	(7,250)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(39,419)	(50,472)	(11,053)	(11,053)	-	(38,747)	(49,800)	(11,053)	(11,053)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,248)	(47,800)	(7,552)	(7,552)	-	(40,248)	(47,800)	(7,552)	(7,552)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,038)	(11,800)	(△1,238)	-	(△1,238)	(13,038)	(11,800)	(△1,238)	-	(△1,238)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 17,754.6천m³/일, 수요량 15,173.7천m³/일로 2,580.9천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 1,302.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-7〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	15,173,733	17,754,637	2,580,904	3,883,239	△1,302,335	6,192,880	7,255,830	1,062,940	1,378,063	△315,158	8,404,966	9,922,900	1,517,934	2,505,176	△987,177	5,759,07	5,759,07	-	-	-	-
(타유역포함)	(17,152,941)	(19,524,234)	(2,371,293)	(4,011,123)	(△1,639,830)	(6,491,628)	(7,500,630)	(1,009,002)	(1,421,429)	(△322,462)	(10,025,609)	(11,297,900)	(1,272,291)	(2,589,694)	(△1,317,369)	(6,038,704)	(6,038,704)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	3,353,006	4,706,460	1,353,454	1,353,454	-	3,133,833	4,306,460	1,172,627	1,172,627	-	219,173	400,000	180,827	180,827	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,484,444	1,870,980	386,536	516,323	△129,787	613,867	484,080	△129,787	-	△129,787	870,577	1,386,900	516,323	516,323	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	8,900,487	8,966,084	65,597	1,080,030	△1,014,433	1,550,033	1,538,140	△11,893	122,550	△134,478	6,880,810	6,968,300	77,490	957,480	△879,955	459,644	459,644	-	-	-	-
수 원 시	524,984	539,411	14,427	14,427	-	-	-	-	-	-	524,573	539,000	14,427	14,427	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	437,979	517,000	79,021	79,021	-	285,680	334,000	48,320	48,320	-	152,299	183,000	30,701	30,701	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	172,170	182,000	9,830	9,830	-	6,933	8,000	1,067	1,032	-	165,237	174,000	8,763	8,798	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	217,984	401,000	183,016	183,016	-	-	-	-	-	-	217,984	401,000	183,016	183,016	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	310,534	475,000	164,466	164,466	-	-	-	-	-	-	310,534	475,000	164,466	164,466	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	118,714	220,440	101,726	101,726	-	-	440	440	440	-	118,714	220,000	101,286	101,286	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	1,198,772	670,637	△528,135	6,503	△534,638	23,497	30,000	6,503	6,503	-	1,174,638	640,000	△534,638	-	△534,638	637	637	-	-	-	-
동두천시	111,081	109,436	△1,555	8,085	△9,680	52,604	60,000	7,396	7,396	-	57,991	49,000	△8,991	689	△9,680	436	436	-	-	-	-
안 산 시	463,426	617,200	153,774	153,774	-	-	-	-	-	-	463,426	617,200	153,774	153,774	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	490,684	458,000	△32,684	-	△32,684	-	-	-	-	-	490,684	458,000	△32,684	-	△32,684	-	-	-	-	-	-
과 천 시	34,550	57,000	22,450	22,450	-	-	7,000	7,000	7,000	-	34,550	50,000	15,450	15,450	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	83,488	104,000	20,502	20,502	-	57,191	60,000	2,809	2,809	-	16,307	34,000	17,693	17,693	-	10,000	10,000	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	360,206	293,250	△66,956	-	△66,956	208,044	181,000	△27,044	-	△27,044	150,912	111,000	△39,912	-	△39,912	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	111,397	133,000	21,603	21,603	-	-	-	-	-	-	111,397	133,000	21,603	21,603	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	240,213	372,800	132,587	132,587	-	-	-	-	-	-	240,213	372,800	132,587	132,587	-	-	-	-	-	-	-
군포시	109,548	164,000	54,452	54,452	-	-	-	-	-	-	109,548	164,000	54,452	54,452	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	74,864	79,000	4,136	4,136	-	-	-	-	-	-	74,864	79,000	4,136	4,136	-	-	-	-	-	-	-
하남시	138,128	146,100	7,972	7,972	-	120,284	126,100	5,816	5,816	-	17,844	20,000	2,156	2,156	-	-	-	-	-	-	-
용인시	799,867	713,330	△86,537	26,063	△112,600	180,160	200,000	19,840	19,840	-	354,377	248,000	△106,377	6,223	△112,600	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	707,115	630,450	△76,665	12,120	△88,785	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	528,265	524,600	△3,665	12,120	△15,785	860	860	-	-	-	-
이천시	357,709	363,571	5,862	5,862	-	59,803	60,000	197	197	-	149,035	154,700	5,665	5,665	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	127,550	100,050	△27,500	-	△27,500	900	900	-	-	-	123,500	96,000	△27,500	-	△27,500	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	250,329	223,250	△27,079	-	△27,079	-	-	-	-	-	250,079	223,000	△27,079	-	△27,079	250	250	-	-	-	-
화성시	803,063	725,380	△77,683	-	△77,683	-	-	-	-	-	802,683	725,000	△77,683	-	△77,683	380	380	-	-	-	-
광주시	196,024	167,688	△28,336	-	△28,336	192,336	164,000	△28,336	-	△28,336	-	-	-	-	-	3,688	3,688	-	-	-	-
양주시	127,722	157,920	30,198	30,198	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	123,762	152,000	28,238	28,238	-	420	420	-	-	-	-
포천시	128,266	125,970	△2,296	98	△2,394	3,102	3,200	98	98	-	117,394	115,000	△2,394	-	△2,394	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	72,052	73,594	1,542	7,640	△6,098	63,458	65,000	1,542	7,640	△6,098	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	43,413	50,000	6,587	6,587	-	43,413	50,000	6,587	6,587	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	39,564	40,207	643	643	-	32,357	33,000	643	643	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평군	39,131	45,400	6,269	6,269	-	38,731	45,000	6,269	6,269	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	1,006,604	1,033,823	77,219	99,867	△22,648	735,470	766,450	60,980	81,341	△20,361	161,361	177,600	16,239	18,526	△2,287	109,773	109,773	-	-	-	-
춘 천 시	170,566	168,210	△2,346	-	△2,346	161,846	159,500	△2,346	-	△2,346	-	-	-	-	-	8,710	8,710	-	-	-	-
원 주 시	189,482	198,542	9,060	10,310	△1,250	89,030	99,400	10,310	10,310	-	79,750	78,500	△1,250	-	△1,250	20,642	20,642	-	-	-	-
강 릉 시	110,678	114,800	4,122	4,122	-	110,678	114,800	4,122	4,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	94,340	109,148	14,308	14,308	-	44,022	55,000	10,978	10,978	-	32,670	36,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	48,411	59,061	10,650	10,650	-	41,350	52,000	10,650	10,650	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,434	60,000	27,566	27,566	-	30,434	50,000	19,566	19,566	-	2,000	10,000	8,000	8,000	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	70,167	72,767	2,600	2,600	-	38,750	41,350	2,600	2,600	-	-	-	-	-	-	31,417	31,417	-	-	-	-
횡 성 군	35,278	34,241	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	30,637	29,600	△1,037	-	△1,037	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	30,817	31,600	783	3,000	△2,217	20,817	18,600	△2,217	-	△2,217	-	3,000	3,000	3,000	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	33,070	46,102	13,032	13,032	-	25,888	38,900	13,032	13,032	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	29,831	38,890	9,059	9,059	-	12,837	17,700	4,863	4,863	-	16,304	20,500	4,196	4,196	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,802	32,000	△802	-	△802	32,802	32,000	△802	-	△802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,906	13,800	△9,106	-	△9,106	22,406	13,300	△9,106	-	△9,106	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,513	16,980	△1,533	-	△1,533	18,433	16,900	△1,533	-	△1,533	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	33,357	29,000	△4,357	-	△4,357	33,357	29,000	△4,357	-	△4,357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	29,208	29,500	292	292	-	29,208	29,500	292	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	24,254	29,182	4,928	4,928	-	23,572	28,500	4,928	4,928	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	429,192	327,680	△101,502	33,965	△135,467	159,687	130,700	△28,987	1,545	△30,532	263,015	190,500	△72,515	32,420	△104,965	6,480	6,480	-	-	-	-
총 주 시	127,819	147,572	19,753	32,320	△12,567	63,659	55,000	△8,659	-	△8,659	62,388	90,800	28,412	32,320	△3,908	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	76,878	55,105	△21,773	100	△21,873	74,873	53,000	△21,873	-	△21,873	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	34,719	24,500	△10,219	187	△10,406	813	1,000	187	187	-	33,906	23,500	△10,406	-	△10,406	-	-	-	-	-	-
음 성 군	169,434	78,813	△90,621	-	△90,621	-	-	-	-	-	166,721	76,100	△90,621	-	△90,621	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	20,342	21,700	1,358	1,358	-	20,342	21,700	1,358	1,358	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,979,208)	(1,769,597)	(△209,611)	(127,884)	(△337,495)	(298,738)	(334,800)	(36,062)	(43,365)	(△7,304)	(1,620,673)	(1,375,000)	(△245,673)	(84,518)	(△330,191)	(32,797)	(32,797)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	(20,977)	(41,500)	(20,523)	(20,523)	-	(1,735)	(5,000)	(3,265)	(3,265)	-	(19,242)	(36,500)	(17,258)	(17,258)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(862,210)	(598,800)	(△263,410)	(8,088)	(△271,498)	(123,212)	(131,300)	(8,088)	(8,088)	-	(718,998)	(447,500)	(△271,498)	-	(△271,498)	(20,000)	(20,000)	-	-	-	-
보 은 군	(16,373)	(11,100)	(△5,273)	-	(△5,273)	(16,373)	(11,100)	(△5,273)	-	(△5,273)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(401,313)	(423,000)	(21,687)	(58,680)	(△36,993)	(24,790)	(30,000)	(5,210)	(5,210)	-	(371,823)	(388,300)	(16,477)	(53,470)	(△36,993)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(542,910)	(535,000)	(△7,910)	(13,790)	(△21,700)	-	-	-	-	-	(510,610)	(502,700)	(△7,910)	(13,790)	(△21,700)	(5,300)	(5,300)	-	(27,000)	27,000	-
상 주 시	(43,026)	(50,125)	(7,099)	(7,099)	-	(40,901)	(48,000)	(7,099)	(7,099)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(37,787)	(50,472)	(12,685)	(12,685)	-	(37,115)	(49,800)	(12,685)	(12,685)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,781)	(47,800)	(7,019)	(7,019)	-	(40,781)	(47,800)	(7,019)	(7,019)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,831)	(11,800)	(△2,031)	-	(△2,031)	(13,831)	(11,800)	(△2,031)	-	(△2,031)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 17,754.6천m³/일, 수요량 15,053.3천m³/일로 2,701.3천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 1,281.1천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-8〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	15,053,312	17,754,637	2,701,325	3,982,519	△1,281,194	6,113,462	7,255,830	1,142,368	1,452,779	△310,411	8,353,943	9,922,900	1,568,957	2,529,740	△970,783	5,759,07	5,759,07	-	-	-	-
(타유역포함)	(17,056,853)	(19,524,234)	(2,467,381)	(4,108,388)	(△1,620,007)	(6,414,090)	(7,590,630)	(1,176,540)	(1,494,136)	(△317,596)	(9,986,059)	(11,297,900)	(1,311,841)	(2,614,252)	(△1,302,411)	(608,704)	(608,704)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	3,280,532	4,706,460	1,425,928	1,425,928	-	3,066,124	4,306,460	1,240,336	1,240,336	-	214,408	400,000	185,592	185,592	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,481,891	1,870,980	389,089	517,459	△128,370	612,450	484,060	△128,370	-	△128,370	869,441	1,386,900	517,459	517,459	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	8,854,262	8,966,084	111,822	1,105,928	△994,106	1,539,126	1,538,140	△986	129,782	△130,768	6,855,492	6,968,300	112,808	976,146	△863,338	459,644	459,644	-	-	-	-
수 원 시	520,487	539,411	18,924	18,924	-	-	-	-	-	-	520,076	539,000	18,924	18,924	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	434,371	517,000	82,629	82,629	-	283,362	334,000	50,638	50,638	-	151,009	183,000	31,991	31,991	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	170,783	182,000	11,207	11,207	-	6,941	8,000	1,059	1,059	-	163,852	174,000	10,148	10,148	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	216,186	401,000	184,814	184,814	-	-	-	-	-	-	216,186	401,000	184,814	184,814	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	307,917	475,000	167,083	167,083	-	-	-	-	-	-	307,917	475,000	167,083	167,083	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	117,712	220,440	102,728	102,728	-	-	440	440	440	-	117,712	220,000	102,288	102,288	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	1,196,183	670,637	△525,546	6,712	△532,258	23,288	30,000	6,712	6,712	-	1,172,258	640,000	△532,258	-	△532,258	637	637	-	-	-	-
동두천시	110,688	109,436	△1,222	8,458	△9,680	52,359	60,000	7,641	7,641	-	57,863	49,000	△8,863	817	△9,680	436	436	-	-	-	-
안 산 시	460,732	617,200	156,468	156,468	-	-	-	-	-	-	460,732	617,200	156,468	156,468	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	486,869	458,000	△28,869	-	△28,869	-	-	-	-	-	486,869	458,000	△28,869	-	△28,869	-	-	-	-	-	-
과 천 시	34,365	57,000	22,635	22,635	-	-	7,000	7,000	7,000	-	34,365	50,000	15,635	15,635	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	82,840	104,000	21,160	21,160	-	56,679	60,000	3,321	3,321	-	16,161	34,000	17,839	17,839	-	10,000	10,000	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	357,579	293,250	△64,329	-	△64,329	206,491	181,000	△25,491	-	△25,491	149,838	111,000	△38,838	-	△38,838	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	110,470	133,000	22,530	22,530	-	-	-	-	-	-	110,470	133,000	22,530	22,530	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	243,168	372,800	129,632	129,632	-	-	-	-	-	-	243,168	372,800	129,632	129,632	-	-	-	-	-	-	-
군포시	108,668	164,000	55,332	55,332	-	-	-	-	-	-	108,668	164,000	55,332	55,332	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	74,270	79,000	4,730	4,730	-	-	-	-	-	-	74,270	79,000	4,730	4,730	-	-	-	-	-	-	-
하남시	137,116	146,100	8,984	8,984	-	119,433	126,100	6,667	6,667	-	17,683	20,000	2,317	2,317	-	-	-	-	-	-	-
용인시	796,200	713,330	△82,870	29,730	△112,600	178,627	200,000	21,373	21,373	-	352,243	248,000	△104,243	8,357	△112,600	255,330	255,330	-	-	-	-
파주시	704,991	630,450	△74,541	12,120	△86,661	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	526,141	524,600	△1,541	12,120	△13,661	850	850	-	-	-	-
이천시	356,915	363,571	6,656	6,656	-	59,285	60,000	715	715	-	148,759	154,700	5,941	5,941	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	126,650	100,050	△26,600	-	△26,600	900	900	-	-	-	122,600	96,000	△26,600	-	△26,600	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	248,391	223,250	△25,141	-	△25,141	-	-	-	-	-	248,141	223,000	△25,141	-	△25,141	250	250	-	-	-	-
화성시	799,280	725,380	△73,900	-	△73,900	-	-	-	-	-	798,900	725,000	△73,900	-	△73,900	380	380	-	-	-	-
광주시	194,397	167,688	△26,709	-	△26,709	190,709	164,000	△26,709	-	△26,709	-	-	-	-	-	3,688	3,688	-	-	-	-
양주시	126,780	157,920	31,140	31,140	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	122,820	152,000	29,180	29,180	-	420	420	-	-	-	-
포천시	127,651	125,970	△1,681	110	△1,791	3,090	3,200	110	110	-	116,791	115,000	△1,791	-	△1,791	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	71,522	73,594	2,072	7,640	△5,568	62,928	65,000	2,072	7,640	△5,568	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	43,038	50,000	6,962	6,962	-	43,038	50,000	6,962	6,962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	39,277	40,207	930	930	-	32,070	33,000	930	930	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평군	38,786	45,400	6,614	6,614	-	38,386	45,000	6,614	6,614	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	1,006,919	1,033,823	76,904	99,688	△22,784	735,744	796,450	60,706	81,165	△20,459	161,402	177,600	16,198	18,523	△2,325	109,773	109,773	-	-	-	-
춘 천 시	170,609	168,210	△2,399	-	△2,399	161,899	159,500	△2,399	-	△2,399	-	-	-	-	-	8,710	8,710	-	-	-	-
원 주 시	189,547	198,542	8,995	10,273	△1,278	89,127	99,400	10,273	10,273	-	79,778	78,500	△1,278	-	△1,278	20,642	20,642	-	-	-	-
강 릉 시	110,719	114,800	4,081	4,081	-	110,719	114,800	4,081	4,081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	94,863	109,148	14,285	14,285	-	44,045	55,000	10,955	10,955	-	32,670	36,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	48,428	59,061	10,633	10,633	-	41,367	52,000	10,633	10,633	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,447	60,000	27,553	27,553	-	30,447	50,000	19,553	19,553	-	2,000	10,000	8,000	8,000	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	70,182	72,767	2,585	2,585	-	38,765	41,350	2,585	2,585	-	-	-	-	-	-	31,417	31,417	-	-	-	-
횡 성 군	35,288	34,241	△1,047	-	△1,047	-	-	-	-	-	30,647	29,600	△1,047	-	△1,047	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	30,824	31,600	776	3,000	△2,224	20,824	18,600	△2,224	-	△2,224	-	3,000	3,000	3,000	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	33,079	46,102	13,023	13,023	-	25,877	38,900	13,023	13,023	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	29,836	38,890	9,054	9,054	-	12,839	17,700	4,861	4,861	-	16,307	20,500	4,193	4,193	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,815	32,000	△815	-	△815	32,815	32,000	△815	-	△815	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,910	13,800	△9,110	-	△9,110	22,410	13,300	△9,110	-	△9,110	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,522	16,980	△1,542	-	△1,542	18,442	16,900	△1,542	-	△1,542	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	33,369	29,000	△4,369	-	△4,369	33,369	29,000	△4,369	-	△4,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	29,218	29,500	282	282	-	29,218	29,500	282	282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	24,263	29,182	4,919	4,919	-	23,581	28,500	4,919	4,919	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	429,708	327,690	△102,018	33,916	△135,934	160,018	130,700	△29,318	1,496	△30,814	263,200	190,500	△72,700	32,420	△105,120	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	127,997	147,572	19,575	32,320	△12,745	63,785	55,000	△8,785	-	△8,785	62,440	90,800	28,360	32,320	△3,960	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	77,034	55,105	△21,929	100	△22,029	75,029	53,000	△22,029	-	△22,029	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	34,747	24,500	△10,247	186	△10,433	814	1,000	186	186	-	33,933	23,500	△10,433	-	△10,433	-	-	-	-	-	-
음 성 군	169,540	78,813	△90,727	-	△90,727	-	-	-	-	-	166,827	76,100	△90,727	-	△90,727	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	20,390	21,700	1,310	1,310	-	20,390	21,700	1,310	1,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-	799,600	799,600	799,600	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,992,541)	(1,769,597)	(△212,944)	(125,869)	(△338,813)	(300,628)	(334,800)	(34,172)	(41,357)	(△7,185)	(1,622,116)	(1,375,000)	(△247,116)	(84,512)	(△331,628)	(32,797)	(32,797)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	(20,984)	(41,500)	(20,516)	(20,516)	-	(1,736)	(5,000)	(3,264)	(3,264)	-	(19,248)	(36,500)	(17,252)	(17,252)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(863,105)	(598,800)	(△264,306)	(7,807)	(△272,113)	(123,493)	(131,300)	(7,807)	(7,807)	-	(719,613)	(447,500)	(△272,113)	-	(△272,113)	(20,000)	(20,000)	-	-	-	-
보 은 군	(16,414)	(11,100)	(△5,314)	-	(△5,314)	(16,414)	(11,100)	(△5,314)	-	(△5,314)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(403,786)	(423,000)	(19,214)	(55,481)	(△36,267)	(27,989)	(30,000)	(2,011)	(2,011)	-	(371,097)	(388,300)	(17,203)	(53,470)	(△36,267)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(544,458)	(535,000)	(△9,458)	(13,790)	(△23,248)	-	-	-	-	-	(512,158)	(502,700)	(△9,458)	(13,790)	(△23,248)	(5,300)	(5,300)	-	(27,000)	27,000	-
상 주 시	(42,509)	(50,125)	(7,616)	(7,616)	-	(40,384)	(48,000)	(7,616)	(7,616)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(37,354)	(50,472)	(13,118)	(13,118)	-	(36,682)	(49,800)	(13,118)	(13,118)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,259)	(47,800)	(7,541)	(7,541)	-	(40,259)	(47,800)	(7,541)	(7,541)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,671)	(11,800)	(△1,871)	-	(△1,871)	(13,671)	(11,800)	(△1,871)	-	(△1,871)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.1.3 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(낙동강유역)

○ 낙동강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 9,485.2천m³/일, 용수수요량 7,333.1천m³/일로 2,152.2천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 80.1천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-9〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙동강유역	7,333,055	9,485,231	2,152,176	2,232,273	△80,097	3,977,124	5,617,860	1,640,736	1,682,817	△42,081	3,135,260	3,646,700	511,440	549,456	△38,016	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
낙동강유역 (타유역포함)	(7,338,735)	(9,581,592)	(2,182,857)	(2,262,954)	(△80,097)	(4,010,200)	(5,654,460)	(1,644,260)	(1,686,341)	(△42,081)	(3,166,403)	(3,705,000)	(538,597)	(576,613)	(△38,016)	(112,132)	(112,132)	-	(110,000)	(110,000)	-
부산광역시	1,286,263	1,867,300	581,037	581,037	-	1,286,263	1,867,300	581,037	581,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,066,545	1,528,400	471,855	471,855	-	789,308	1,254,500	465,192	465,192	-	267,237	273,900	6,663	6,663	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,342,092	1,610,000	267,908	267,908	-	92,647	120,000	27,353	27,353	-	1,249,445	1,490,000	240,555	240,555	-	-	-	-	-	-	-
강원도	21,714	41,500	19,786	19,786	-	1,805	5,000	3,195	3,195	-	19,909	36,500	16,591	16,591	-	-	-	-	-	-	-
태백시	21,714	41,500	19,786	19,786	-	1,805	5,000	3,195	3,195	-	19,909	36,500	16,591	16,591	-	-	-	-	-	-	-
경상북도	1,984,519	2,234,464	249,945	309,235	△59,290	879,268	1,052,300	173,032	207,470	△34,438	941,487	1,018,400	76,913	101,765	△24,852	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
포항시	574,621	597,313	22,692	22,692	-	95,512	106,000	10,488	10,488	-	355,396	367,600	12,204	12,204	-	23,713	23,713	-	100,000	100,000	-
경주시	134,746	179,479	44,733	44,733	-	83,044	96,000	12,956	12,956	-	48,323	80,100	31,777	31,777	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김천시	85,807	81,829	△3,978	2,388	△6,366	47,412	49,800	2,388	2,388	-	37,866	31,500	△6,366	-	△6,366	529	529	-	-	-	-
안동시	88,599	66,500	△22,099	-	△22,099	88,599	66,500	△22,099	-	△22,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	450,986	539,610	88,624	99,691	△11,067	130,909	190,000	59,091	59,091	-	319,867	349,400	29,533	40,600	△11,067	210	210	-	-	-	-
영주시	39,595	47,800	8,205	8,205	-	39,595	47,800	8,205	8,205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영 천 시	58,760	75,820	17,060	17,060	-	21,637	28,300	6,663	6,663	-	37,003	47,400	10,397	10,397	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	44,083	50,125	6,042	6,042	-	41,958	48,000	6,042	6,042	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	41,448	50,472	9,024	9,024	-	40,776	49,800	9,024	9,024	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-
경 산 시	157,291	174,700	17,409	24,637	△7,228	110,838	128,000	17,162	24,390	△7,228	39,653	39,900	247	247	-	6,800	6,800	-	-	-	-
군 위 군	13,969	27,500	13,531	13,531	-	13,969	27,500	13,531	13,531	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	19,976	23,500	3,524	3,524	-	19,976	23,500	3,524	3,524	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	18,859	20,100	1,241	1,241	-	11,859	13,100	1,241	1,241	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	7,728	12,200	4,472	4,472	-	7,728	12,200	4,472	4,472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,164	26,480	2,316	2,316	-	23,684	26,000	2,316	2,316	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	15,882	14,800	△1,082	-	△1,082	-	-	-	-	-	15,592	14,500	△1,092	-	△1,092	300	300	-	-	-	-
고 령 군	28,688	30,600	1,912	4,526	△2,614	11,614	9,000	△2,614	-	△2,614	17,074	21,600	4,526	4,526	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	15,842	22,700	6,858	6,858	-	1,556	6,400	4,844	4,844	-	14,286	16,300	2,014	2,014	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	73,994	96,226	22,232	28,559	△6,327	4,941	33,500	28,559	28,559	-	56,427	50,100	△6,327	-	△6,327	2,626	2,626	-	10,000	10,000	-
예 천 군	35,960	36,600	640	640	-	35,560	36,200	640	640	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	12,277	11,800	△477	-	△477	12,277	11,800	△477	-	△477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	31,714	40,810	9,096	9,096	-	26,304	35,400	9,096	9,096	-	-	-	-	-	-	5,410	5,410	-	-	-	-
울 릉 군	9,520	7,500	△2,020	-	△2,020	9,520	7,500	△2,020	-	△2,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,641,922	2,203,367	561,445	582,252	△20,807	927,833	1,318,760	390,927	398,570	△7,643	657,182	827,700	170,518	183,682	△13,164	56,907	56,907	-	-	-	-
창 원 시	484,431	847,000	362,569	362,569	-	327,846	557,000	229,154	229,154	-	151,585	285,000	133,415	133,415	-	5,000	5,000	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
진주시	192,879	213,500	20,621	20,621	-	159,202	175,000	15,798	15,798	-	33,677	38,500	4,823	4,823	-	-	-	-	-	-	-	-
통영시	70,027	66,850	△3,177	942	△4,119	858	1,800	942	942	-	69,019	64,900	△4,119	-	△4,119	150	150	-	-	-	-	-
사천시	67,602	65,500	△2,102	502	△2,604	1,498	2,000	502	502	-	66,104	63,500	△2,604	-	△2,604	-	-	-	-	-	-	-
김해시	228,106	328,700	100,594	100,594	-	228,106	328,700	100,594	100,594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	42,273	58,600	16,327	16,327	-	11,362	16,000	4,638	4,638	-	30,911	42,600	11,689	11,689	-	-	-	-	-	-	-	-
거제시	131,257	127,000	△4,257	-	△4,257	2,000	2,000	-	-	-	129,257	125,000	△4,257	-	△4,257	-	-	-	-	-	-	-
양산시	168,390	230,050	61,660	61,660	-	64,603	95,000	30,397	30,397	-	103,737	135,000	31,263	31,263	-	50	50	-	-	-	-	-
의령군	10,979	15,800	4,821	4,821	-	10,979	15,800	4,821	4,821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	69,142	72,922	3,780	3,780	-	32,920	36,700	3,780	3,780	-	-	-	-	-	-	36,222	36,222	-	-	-	-	-
창녕군	34,034	38,100	4,066	4,066	-	3,880	6,500	2,620	2,620	-	30,154	31,600	1,446	1,446	-	-	-	-	-	-	-	-
고성군	45,239	46,285	1,046	1,046	-	-	-	-	-	-	34,054	35,100	1,046	1,046	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남해군	21,089	22,060	971	3,155	△2,184	12,405	15,560	3,155	3,155	-	8,684	6,500	△2,184	-	△2,184	-	-	-	-	-	-	-
산청군	17,077	12,700	△4,377	-	△4,377	17,077	12,700	△4,377	-	△4,377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	15,310	12,700	△2,610	-	△2,610	15,310	12,700	△2,610	-	△2,610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	27,031	29,200	2,169	2,169	-	22,731	24,900	2,169	2,169	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-	-
합천군	17,056	16,400	△656	-	△656	17,056	16,400	△656	-	△656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타유역)	(65,680)	(96,361)	(30,681)	(30,681)	-	(33,076)	(36,600)	(3,524)	(3,524)	-	(31,143)	(58,300)	(27,157)	(27,157)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남원시	(38,693)	(41,261)	(2,568)	(2,568)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,232)	(24,800)	(2,568)	(2,568)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구례군	(11,607)	(13,500)	(1,893)	(1,893)	-	(11,607)	(13,500)	(1,893)	(1,893)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하동군	(15,380)	(41,600)	(26,220)	(26,220)	-	(6,469)	(8,100)	(1,631)	(1,631)	-	(8,911)	(33,500)	(24,589)	(24,589)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 9,485.2천m³/일, 용수수요량 7,415.4천m³/일로 2,070.0천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 102.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-10>

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙동강유역	7,415,372	9,485,231	2,069,859	2,172,126	△102,267	4,020,157	5,617,860	1,597,703	1,648,504	△50,801	3,174,544	3,646,700	472,156	523,622	△51,466	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
낙동강유역 (타유역포함)	(7,492,892)	(9,581,592)	(2,088,700)	(2,190,967)	(△102,267)	(4,054,470)	(5,654,460)	(1,599,990)	(1,650,791)	(△50,801)	(3,216,290)	(3,705,000)	(488,710)	(540,176)	(△51,466)	(112,132)	(112,132)	-	(110,000)	(110,000)	-
부산광역시	1,290,072	1,867,300	577,228	577,228	-	1,290,072	1,867,300	577,228	577,228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,058,793	1,528,400	469,607	469,607	-	791,863	1,254,500	462,637	462,637	-	266,930	273,900	6,970	6,970	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,353,533	1,610,000	256,467	256,467	-	94,830	120,000	25,170	25,170	-	1,258,703	1,490,000	231,297	231,297	-	-	-	-	-	-	-
강원도	21,336	41,500	20,164	20,164	-	1,767	5,000	3,233	3,233	-	19,569	36,500	16,931	16,931	-	-	-	-	-	-	-
태백시	21,336	41,500	20,164	20,164	-	1,767	5,000	3,233	3,233	-	19,569	36,500	16,931	16,931	-	-	-	-	-	-	-
경상북도	2,007,126	2,234,464	227,338	295,362	△68,024	891,902	1,052,300	160,398	201,432	△41,034	951,460	1,018,400	66,940	93,930	△26,990	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
포항시	581,698	597,313	15,615	15,615	-	98,216	106,000	7,784	7,784	-	359,769	367,600	7,831	7,831	-	23,713	23,713	-	100,000	100,000	-
경주시	134,249	179,479	45,230	45,230	-	82,790	96,000	13,210	13,210	-	48,080	80,100	32,020	32,020	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김천시	88,505	81,829	△6,676	1,442	△8,118	48,358	49,800	1,442	1,442	-	39,618	31,500	△8,118	-	△8,118	529	529	-	-	-	-
안동시	89,771	66,500	△23,271	-	△23,271	89,771	66,500	△23,271	-	△23,271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	451,547	539,610	88,063	98,043	△9,980	130,677	190,000	59,323	59,323	-	320,660	349,400	28,740	38,720	△9,980	210	210	-	-	-	-
영주시	40,248	47,800	7,552	7,552	-	40,248	47,800	7,552	7,552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	59,506	75,820	16,314	16,314	-	22,158	28,300	6,142	6,142	-	37,228	47,400	10,172	10,172	-	120	120	-	-	-	-
상주시	42,875	50,125	7,250	7,250	-	40,750	48,000	7,250	7,250	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문경시	39,419	50,472	11,053	11,053	-	38,747	49,800	11,053	11,053	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	160,375	174,700	14,325	24,576	△10,251	113,861	128,000	14,139	24,390	△10,251	39,714	39,900	186	186	-	6,800	6,800	-	-	-	-
군 위 군	14,955	27,500	12,545	12,545	-	14,955	27,500	12,545	12,545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,225	23,500	3,275	3,275	-	20,225	23,500	3,275	3,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,556	20,100	544	544	-	12,556	13,100	544	544	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	7,925	12,200	4,275	4,275	-	7,925	12,200	4,275	4,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,724	26,480	1,756	1,756	-	24,244	26,000	1,756	1,756	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	16,461	14,800	△1,661	-	△1,661	-	-	-	-	-	16,161	14,500	△1,661	-	△1,661	300	300	-	-	-	-
고 령 군	29,542	30,600	1,058	3,842	△2,784	11,784	9,000	△2,784	-	△2,784	17,758	21,600	3,842	3,842	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	16,813	22,700	5,887	5,887	-	1,672	6,400	4,728	4,728	-	15,141	16,300	1,159	1,159	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	75,289	96,226	20,937	28,168	△7,231	5,332	33,500	28,168	28,168	-	57,331	50,100	△7,231	-	△7,231	2,626	2,626	-	10,000	10,000	-
예 천 군	37,962	36,600	△1,362	-	△1,362	37,562	36,200	△1,362	-	△1,362	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	13,038	11,800	△1,238	-	△1,238	13,038	11,800	△1,238	-	△1,238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	32,815	40,810	7,995	7,995	-	27,405	35,400	7,995	7,995	-	-	-	-	-	-	5,410	5,410	-	-	-	-
울 립 군	9,628	7,500	△2,128	-	△2,128	9,628	7,500	△2,128	-	△2,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,684,512	2,203,367	518,855	553,098	△34,243	949,723	1,318,760	369,037	378,804	△9,767	677,882	827,700	149,818	174,294	△24,476	56,907	56,907	-	-	-	-
창 원 시	497,381	847,000	349,619	349,619	-	339,280	557,000	217,720	217,720	-	153,101	285,000	131,899	131,899	-	5,000	5,000	-	-	-	-
진 주 시	188,143	213,500	25,357	25,357	-	154,753	175,000	20,247	20,247	-	33,390	38,500	5,110	5,110	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	72,956	66,850	△6,106	908	△7,014	892	1,800	908	908	-	71,914	64,900	△7,014	-	△7,014	150	150	-	-	-	-
사 천 시	69,526	65,500	△4,026	477	△4,503	1,523	2,000	477	477	-	68,003	63,500	△4,503	-	△4,503	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김해시	233,430	328,700	95,270	95,270	-	233,430	328,700	95,270	95,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	45,179	58,600	13,421	13,421	-	11,905	16,000	4,095	4,095	-	33,274	42,600	9,326	9,326	-	-	-	-	-	-	-	-
거제시	136,348	127,000	△9,348	-	△9,348	2,000	2,000	-	-	-	134,348	125,000	△9,348	-	△9,348	-	-	-	-	-	-	-
양산시	175,432	230,050	54,618	54,618	-	67,664	95,000	27,336	27,336	-	107,718	135,000	27,282	27,282	-	50	50	-	-	-	-	-
의령군	11,568	15,800	4,232	4,232	-	11,568	15,800	4,232	4,232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	70,860	72,922	2,062	2,062	-	34,638	36,700	2,062	2,062	-	-	-	-	-	-	36,222	36,222	-	-	-	-	-
창녕군	36,531	38,100	1,569	2,856	△1,287	4,134	6,500	2,366	2,366	-	32,397	31,600	△797	490	△1,287	-	-	-	-	-	-	-
고성군	46,098	46,285	187	187	-	-	-	-	-	-	34,913	35,100	187	187	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남해군	21,428	22,060	632	2,956	△2,324	12,604	15,560	2,956	2,956	-	8,824	6,500	△2,324	-	△2,324	-	-	-	-	-	-	-
산청군	18,154	12,700	△5,454	-	△5,454	18,154	12,700	△5,454	-	△5,454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	15,689	12,700	△2,989	-	△2,989	15,689	12,700	△2,989	-	△2,989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	28,065	29,200	1,135	1,135	-	23,765	24,900	1,135	1,135	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-	-
합천군	17,724	16,400	△1,324	-	△1,324	17,724	16,400	△1,324	-	△1,324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타유역)	(77,520)	(96,361)	(18,841)	(18,841)	-	(34,313)	(36,600)	(2,287)	(2,287)	-	(41,746)	(58,300)	(16,554)	(16,554)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남원시	(39,186)	(41,261)	(2,075)	(2,075)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,725)	(24,800)	(2,075)	(2,075)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구례군	(12,643)	(13,500)	(857)	(857)	-	(12,643)	(13,500)	(857)	(857)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하동군	(25,691)	(41,600)	(15,909)	(15,909)	-	(6,670)	(8,100)	(1,430)	(1,430)	-	(19,021)	(33,500)	(14,479)	(14,479)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 9,485.2천m³/일, 용수수요량 7,424.5천m³/일로 2,061.7천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 110.5천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-11>

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	7,423,502	9,485,231	2,061,729	2,172,212	△110,483	4,022,770	5,617,860	1,595,090	1,649,835	△54,745	3,180,061	3,646,700	466,639	522,377	△55,738	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
낙 동 강 유 역 (타유역포함)	(7,502,745)	(9,581,592)	(2,078,847)	(2,189,330)	(△110,483)	(4,068,236)	(5,654,460)	(1,596,224)	(1,650,969)	(△54,745)	(3,222,377)	(3,705,000)	(482,623)	(538,361)	(△55,738)	(112,132)	(112,132)	-	(110,000)	(110,000)	-
부 산 광 역 시	1,295,982	1,867,300	571,318	571,318	-	1,295,982	1,867,300	571,318	571,318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	1,053,418	1,528,400	474,982	474,982	-	788,025	1,254,500	466,475	466,475	-	265,393	273,900	8,507	8,507	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	1,356,844	1,610,000	253,156	253,156	-	95,493	120,000	24,507	24,507	-	1,261,351	1,490,000	228,649	228,649	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	20,977	41,500	20,523	20,523	-	1,735	5,000	3,265	3,265	-	19,242	36,500	17,258	17,258	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	20,977	41,500	20,523	20,523	-	1,735	5,000	3,265	3,265	-	19,242	36,500	17,258	17,258	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	2,009,902	2,234,464	224,562	294,058	△69,496	895,408	1,052,300	156,892	200,653	△43,761	950,730	1,018,400	67,670	93,405	△25,735	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
포 향 시	581,697	597,313	15,616	15,616	-	98,689	106,000	7,311	7,311	-	359,295	367,600	8,305	8,305	-	23,713	23,713	-	100,000	100,000	-
경 주 시	133,183	179,479	46,296	46,296	-	82,146	96,000	13,854	13,854	-	47,658	80,100	32,442	32,442	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김 천 시	88,456	81,829	△6,627	1,834	△8,461	47,966	49,800	1,834	1,834	-	39,961	31,500	△8,461	-	△8,461	529	529	-	-	-	-
안 동 시	89,336	66,500	△22,836	-	△22,836	89,336	66,500	△22,836	-	△22,836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	448,514	539,610	91,096	98,541	△7,445	130,179	190,000	59,821	59,821	-	318,125	349,400	31,275	38,720	△7,445	210	210	-	-	-	-
영 주 시	40,781	47,800	7,019	7,019	-	40,781	47,800	7,019	7,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	60,027	75,820	15,793	15,793	-	22,246	28,300	6,054	6,054	-	37,661	47,400	9,739	9,739	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	43,026	50,125	7,099	7,099	-	40,901	48,000	7,099	7,099	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	37,787	50,472	12,685	12,685	-	37,115	49,800	12,685	12,685	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	161,712	174,700	12,988	24,703	△11,715	115,325	128,000	12,675	24,390	△11,715	39,587	39,900	313	313	-	6,800	6,800	-	-	-	-
군 위 군	15,427	27,500	12,073	12,073	-	15,427	27,500	12,073	12,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,529	23,500	2,971	2,971	-	20,529	23,500	2,971	2,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,853	20,100	247	247	-	12,853	13,100	247	247	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	8,148	12,200	4,052	4,052	-	8,148	12,200	4,052	4,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	25,094	26,480	1,386	1,386	-	24,614	26,000	1,386	1,386	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	17,144	14,800	△2,344	-	△2,344	-	-	-	-	-	16,844	14,500	△2,344	-	△2,344	300	300	-	-	-	-
고 령 군	29,848	30,600	752	3,715	△2,963	11,963	9,000	△2,963	-	△2,963	17,885	21,600	3,715	3,715	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	17,916	22,700	4,784	4,784	-	1,787	6,400	4,613	4,613	-	16,129	16,300	171	171	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	75,752	96,226	20,474	27,959	△7,485	5,541	33,500	27,959	27,959	-	57,585	50,100	△7,485	-	△7,485	2,626	2,626	-	10,000	10,000	-
예 천 군	38,661	36,600	△2,061	-	△2,061	38,261	36,200	△2,061	-	△2,061	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	13,831	11,800	△2,031	-	△2,031	13,831	11,800	△2,031	-	△2,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	33,525	40,810	7,285	7,285	-	28,115	35,400	7,285	7,285	-	-	-	-	-	-	5,410	5,410	-	-	-	-
울 릉 군	9,655	7,500	△2,155	-	△2,155	9,655	7,500	△2,155	-	△2,155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,686,379	2,203,367	516,988	557,975	△40,987	946,127	1,318,760	372,633	383,617	△10,984	683,345	827,700	144,355	174,358	△30,003	56,907	56,907	-	-	-	-
창 원 시	497,563	847,000	349,437	349,437	-	339,359	557,000	217,641	217,641	-	153,204	285,000	131,796	131,796	-	5,000	5,000	-	-	-	-
진 주 시	181,161	213,500	32,339	32,339	-	148,663	175,000	26,337	26,337	-	32,498	38,500	6,002	6,002	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	75,441	66,850	△8,591	874	△9,465	926	1,800	874	874	-	74,365	64,900	△9,465	-	△9,465	150	150	-	-	-	-
사 천 시	68,593	65,500	△3,093	503	△3,596	1,497	2,000	503	503	-	67,096	63,500	△3,596	-	△3,596	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김해시	231,626	328,700	97,074	97,074	-	231,626	328,700	97,074	97,074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	47,806	58,600	10,794	10,794	-	12,694	16,000	3,306	3,306	-	35,112	42,600	7,488	7,488	-	-	-	-	-	-	-	-
거제시	138,599	127,000	△11,599	-	△11,599	2,000	2,000	-	-	-	136,599	125,000	△11,599	-	△11,599	-	-	-	-	-	-	-
양산시	173,224	230,050	56,826	56,826	-	66,756	95,000	28,244	28,244	-	106,418	135,000	28,582	28,582	-	50	50	-	-	-	-	-
의령군	12,349	15,800	3,451	3,451	-	12,349	15,800	3,451	3,451	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	72,089	72,922	833	833	-	35,867	36,700	833	833	-	-	-	-	-	-	36,222	36,222	-	-	-	-	-
창녕군	38,264	38,100	△164	2,637	△2,801	4,353	6,500	2,147	2,147	-	33,911	31,600	△2,311	490	△2,801	-	-	-	-	-	-	-
고성군	46,639	46,285	△354	-	△354	-	-	-	-	-	35,454	35,100	△354	-	△354	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남해군	21,098	22,060	962	3,150	△2,188	12,410	15,560	3,150	3,150	-	8,688	6,500	△2,188	-	△2,188	-	-	-	-	-	-	-
산청군	18,770	12,700	△6,070	-	△6,070	18,770	12,700	△6,070	-	△6,070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	16,197	12,700	△3,497	-	△3,497	16,197	12,700	△3,497	-	△3,497	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	29,143	29,200	57	57	-	24,843	24,900	57	57	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-	-
합천군	17,817	16,400	△1,417	-	△1,417	17,817	16,400	△1,417	-	△1,417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타유역)	(79,243)	(96,361)	(17,118)	(17,118)	-	(35,466)	(36,600)	(1,134)	(1,134)	-	(42,316)	(58,300)	(15,984)	(15,984)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남원시	(39,437)	(41,261)	(1,824)	(1,824)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,976)	(24,800)	(1,824)	(1,824)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구례군	(13,488)	(13,500)	(12)	(12)	-	(13,488)	(13,500)	(12)	(12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하동군	(26,318)	(41,600)	(15,282)	(15,282)	-	(6,978)	(8,100)	(1,122)	(1,122)	-	(19,340)	(33,500)	(14,160)	(14,160)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 9,485.2천㎥/일, 용수수요량 7,310.8천㎥/일로 2,174.4천㎥/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 99.0천㎥/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-12〉 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2040년) (일최대, 단위 : ㎥/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙동강유역	7,310,846	9,485,231	2,174,385	2,273,335	△98,950	3,938,787	5,617,860	1,679,073	1,730,654	△51,581	3,151,388	3,646,700	495,312	542,681	△47,369	110,671	110,671	-	110,000	110,000	-
낙동강유역 (타유역포함)	(7,389,346)	(9,581,592)	(2,192,246)	(2,291,196)	(△98,950)	(3,974,035)	(5,654,460)	(1,680,425)	(1,732,006)	(△51,581)	(3,193,179)	(3,705,000)	(511,821)	(559,190)	(△47,369)	(112,132)	(112,132)	-	(110,000)	(110,000)	-
부산광역시	1,259,859	1,867,300	607,441	607,441	-	1,259,859	1,867,300	607,441	607,441	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	1,026,644	1,528,400	501,756	501,756	-	768,786	1,254,500	485,714	485,714	-	257,858	273,900	16,042	16,042	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	1,347,056	1,610,000	262,944	262,944	-	93,535	120,000	26,465	26,465	-	1,253,521	1,490,000	236,479	236,479	-	-	-	-	-	-	-
강원도	20,984	41,500	20,516	20,516	-	1,736	5,000	3,264	3,264	-	19,248	36,500	17,252	17,252	-	-	-	-	-	-	-
태백시	20,984	41,500	20,516	20,516	-	1,736	5,000	3,264	3,264	-	19,248	36,500	17,252	17,252	-	-	-	-	-	-	-
경상북도	1,994,780	2,234,464	239,684	303,274	△63,590	887,120	1,052,300	165,180	206,338	△41,158	943,896	1,018,400	74,504	96,936	△22,432	53,764	53,764	-	110,000	110,000	-
포항시	578,889	597,313	18,424	18,424	-	97,597	106,000	8,403	8,403	-	357,579	367,600	10,021	10,021	-	23,713	23,713	-	100,000	100,000	-
경주시	131,753	179,479	47,726	47,726	-	81,283	96,000	14,717	14,717	-	47,091	80,100	33,009	33,009	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김천시	87,421	81,829	△5,592	2,444	△8,036	47,356	49,800	2,444	2,444	-	39,536	31,500	△8,036	-	△8,036	529	529	-	-	-	-
안동시	88,471	66,500	△21,971	-	△21,971	88,471	66,500	△21,971	-	△21,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	446,158	539,610	93,452	98,928	△5,476	129,792	190,000	60,208	60,208	-	316,156	349,400	33,244	38,720	△5,476	210	210	-	-	-	-
영주시	40,259	47,800	7,541	7,541	-	40,259	47,800	7,541	7,541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영천시	59,388	75,820	16,432	16,432	-	22,049	28,300	6,251	6,251	-	37,219	47,400	10,181	10,181	-	120	120	-	-	-	-
상주시	42,509	50,125	7,616	7,616	-	40,384	48,000	7,616	7,616	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문경시	37,354	50,472	13,118	13,118	-	36,682	49,800	13,118	13,118	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
경 산 시	160,124	174,700	14,576	25,208	△10,632	114,242	128,000	13,758	24,390	△10,632	39,082	39,900	818	818	-	6,800	6,800	-	-	-	-	-
군 위 군	15,553	27,500	11,947	11,947	-	15,553	27,500	11,947	11,947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,269	23,500	3,231	3,231	-	20,269	23,500	3,231	3,231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,702	20,100	398	398	-	12,702	13,100	398	398	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-	-
영 양 군	8,050	12,200	4,150	4,150	-	8,050	12,200	4,150	4,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,842	26,480	1,638	1,638	-	24,362	26,000	1,638	1,638	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-	-
청 도 군	16,929	14,800	△2,129	-	△2,129	-	-	-	-	-	16,629	14,500	△2,129	-	△2,129	300	300	-	-	-	-	-
고 령 군	29,587	30,600	1,013	3,823	△2,810	11,810	9,000	△2,810	-	△2,810	17,777	21,600	3,823	3,823	-	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	17,701	22,700	4,999	4,999	-	1,765	6,400	4,635	4,635	-	15,936	16,300	364	364	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	74,994	96,226	21,232	28,023	△6,791	5,477	33,500	28,023	28,023	-	56,891	50,100	△6,791	-	△6,791	2,626	2,626	-	-	10,000	10,000	-
예 천 군	38,380	36,600	△1,780	-	△1,780	37,980	36,200	△1,780	-	△1,780	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-	-
봉 화 군	13,671	11,800	△1,871	-	△1,871	13,671	11,800	△1,871	-	△1,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	33,182	40,810	7,628	7,628	-	27,772	35,400	7,628	7,628	-	-	-	-	-	-	5,410	5,410	-	-	-	-	-
울 립 군	9,594	7,500	△2,094	-	△2,094	9,594	7,500	△2,094	-	△2,094	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,661,523	2,203,367	541,844	577,204	△35,360	927,751	1,318,760	391,009	401,432	△10,423	676,865	827,700	150,835	175,772	△24,937	56,907	56,907	-	-	-	-	-
창 원 시	485,408	847,000	361,592	361,592	-	328,655	557,000	228,345	228,345	-	151,753	285,000	133,247	133,247	-	5,000	5,000	-	-	-	-	-
진 주 시	178,275	213,500	35,225	35,225	-	146,193	175,000	28,807	28,807	-	32,082	38,500	6,418	6,418	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	74,333	66,850	△7,483	890	△8,373	910	1,800	890	890	-	73,273	64,900	△8,373	-	△8,373	150	150	-	-	-	-	-
사 천 시	67,605	65,500	△2,105	528	△2,633	1,472	2,000	528	528	-	66,133	63,500	△2,633	-	△2,633	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김해시	228,084	328,700	100,616	100,616	-	228,084	328,700	100,616	100,616	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	47,142	58,600	11,458	11,458	-	12,494	16,000	3,506	3,506	-	34,648	42,600	7,952	7,952	-	-	-	-	-	-	-	-
거제시	136,586	127,000	△9,586	-	△9,586	2,000	2,000	-	-	-	134,586	125,000	△9,586	-	△9,586	-	-	-	-	-	-	-
양산시	174,778	230,050	55,272	55,272	-	67,325	95,000	27,675	27,675	-	107,403	135,000	27,597	27,597	-	50	50	-	-	-	-	-
의령군	12,148	15,800	3,652	3,652	-	12,148	15,800	3,652	3,652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	71,522	72,922	1,400	1,400	-	35,300	36,700	1,400	1,400	-	-	-	-	-	-	36,222	36,222	-	-	-	-	-
창녕군	37,693	38,100	407	2,709	△2,302	4,281	6,500	2,219	2,219	-	33,412	31,600	△1,812	490	△2,302	-	-	-	-	-	-	-
고성군	46,217	46,285	68	68	-	-	-	-	-	-	35,032	35,100	68	68	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남해군	20,751	22,060	1,309	3,352	△2,043	12,208	15,560	3,352	3,352	-	8,543	6,500	△2,043	-	△2,043	-	-	-	-	-	-	-
산청군	18,514	12,700	△5,814	-	△5,814	18,514	12,700	△5,814	-	△5,814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	15,948	12,700	△3,248	-	△3,248	15,948	12,700	△3,248	-	△3,248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	28,758	29,200	442	442	-	24,458	24,900	442	442	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-	-
합천군	17,761	16,400	△1,361	-	△1,361	17,761	16,400	△1,361	-	△1,361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타유역)	(78,500)	(96,361)	(17,861)	(17,861)	-	(35,248)	(36,600)	(1,352)	(1,352)	-	(41,791)	(58,300)	(16,509)	(16,509)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남원시	(39,032)	(41,261)	(2,229)	(2,229)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,571)	(24,800)	(2,229)	(2,229)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구례군	(13,390)	(13,500)	(110)	(110)	-	(13,390)	(13,500)	(110)	(110)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하동군	(26,078)	(41,600)	(15,522)	(15,522)	-	(6,858)	(8,100)	(1,242)	(1,242)	-	(19,220)	(33,500)	(14,280)	(14,280)	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	1,220,011	1,270,170	50,159	161,805	△111,646	190,754	162,670	△28,084	23,657	△51,740	989,858	1,068,100	78,243	138,148	△59,906	39,400	39,400	-	-	-	-
전 주 시	364,400	371,500	7,100	20,420	△13,320	69,580	70,000	420	420	-	280,020	286,700	6,680	20,000	△13,320	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	356,939	382,900	25,961	77,701	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	304,799	382,500	77,701	77,701	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	169,567	140,300	△29,267	7,740	△37,007	27,260	35,000	7,740	7,740	-	142,307	105,300	△37,007	-	△37,007	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,581	84,000	18,419	18,419	-	-	-	-	-	-	65,581	84,000	18,419	18,419	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	45,425	41,900	△3,525	2,045	△5,570	-	-	-	-	-	45,425	41,900	△3,525	2,045	△5,570	-	-	-	-	-	-
완 주 군	96,692	115,820	19,128	19,128	-	23,300	30,320	7,020	7,020	-	56,892	69,000	12,108	12,108	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,062	13,250	2,188	3,759	△1,571	3,692	7,450	3,759	3,759	-	7,371	5,800	△1,571	-	△1,571	-	-	-	-	-	-
무 주 군	22,187	24,800	2,613	2,613	-	14,487	17,100	2,613	2,613	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,074	9,900	826	826	-	-	-	-	-	-	9,074	9,900	826	826	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	38,638	36,200	△2,438	-	△2,438	-	-	-	-	-	38,638	36,200	△2,438	-	△2,438	-	-	-	-	-	-
부 안 군	40,446	49,600	9,154	9,154	-	695	2,800	2,105	2,105	-	39,751	46,800	7,049	7,049	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(357,583)	(248,846)	(△108,737)	(6,434)	(△115,171)	(43,466)	(49,900)	(6,434)	(6,434)	-	(310,771)	(195,600)	(△115,171)	-	(△115,171)	(3,346)	(3,346)	-	-	-	-
안 성 시	(126,885)	(96,900)	(△29,985)	-	(△29,985)	(900)	(900)	-	-	-	(125,985)	(96,000)	(△29,985)	-	(△29,985)	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	(31,687)	(24,500)	(△7,187)	(392)	(△7,579)	(608)	(1,000)	(392)	(392)	-	(31,079)	(23,500)	(△7,579)	-	(△7,579)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(156,435)	(78,828)	(△77,607)	-	(△77,607)	-	-	-	-	-	(153,707)	(76,100)	(△77,607)	-	(△77,607)	(2,728)	(2,728)	-	-	-	-
상 주 시	(42,576)	(48,618)	(6,042)	(6,042)	-	(41,958)	(48,000)	(6,042)	(6,042)	-	-	-	-	-	-	(618)	(618)	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	1,261,149	1,270,170	9,021	129,325	△120,304	193,050	162,670	△30,380	21,360	△51,740	1,028,699	1,068,100	39,401	107,965	△68,564	39,400	39,400	-	-	-	-
전 주 시	372,726	371,500	△1,226	20,110	△21,336	69,890	70,000	110	110	-	288,036	286,700	△1,336	20,000	△21,336	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	383,491	382,900	△591	51,149	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	331,351	382,500	51,149	51,149	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	168,125	140,300	△27,825	7,740	△35,565	27,260	35,000	7,740	7,740	-	140,865	105,300	△35,565	-	△35,565	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,744	84,000	18,256	18,256	-	-	-	-	-	-	65,744	84,000	18,256	18,256	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	47,518	41,900	△5,618	-	△5,618	-	-	-	-	-	47,518	41,900	△5,618	-	△5,618	-	-	-	-	-	-
완 주 군	100,644	115,820	15,176	15,176	-	24,270	30,320	6,050	6,050	-	59,874	69,000	9,126	9,126	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	10,999	13,250	2,251	3,771	△1,520	3,679	7,450	3,771	3,771	-	7,320	5,800	△1,520	-	△1,520	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,213	24,800	1,587	1,587	-	15,513	17,100	1,587	1,587	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,424	9,900	476	476	-	-	-	-	-	-	9,424	9,900	476	476	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	40,725	36,200	△4,525	-	△4,525	-	-	-	-	-	40,725	36,200	△4,525	-	△4,525	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,540	49,600	11,060	11,060	-	698	2,800	2,102	2,102	-	37,842	46,800	8,958	8,958	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(370,207)	(248,846)	(△121,361)	(7,517)	(△128,878)	(42,383)	(49,900)	(7,517)	(7,517)	-	(324,478)	(195,600)	(△128,878)	-	(△128,878)	(3,346)	(3,346)	-	-	-	-
안 성 시	(126,859)	(96,900)	(△29,959)	-	(△29,959)	(900)	(900)	-	-	-	(125,959)	(96,000)	(△29,959)	-	(△29,959)	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	(33,305)	(24,500)	(△8,805)	(267)	(△9,072)	(733)	(1,000)	(267)	(267)	-	(32,572)	(23,500)	(△9,072)	-	(△9,072)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(168,675)	(78,828)	(△89,847)	-	(△89,847)	-	-	-	-	-	(165,947)	(76,100)	(△89,847)	-	(△89,847)	(2,728)	(2,728)	-	-	-	-
상 주 시	(41,368)	(48,618)	(7,250)	(7,250)	-	(40,750)	(48,000)	(7,250)	(7,250)	-	-	-	-	-	-	(618)	(618)	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	1,269,202	1,270,170	968	128,317	△127,349	193,862	162,670	△31,192	20,549	△51,740	1,035,941	1,068,100	32,160	107,768	△75,609	39,400	39,400	-	-	-	-
전 주 시	379,477	371,500	△7,977	20,020	△27,997	69,980	70,000	20	20	-	294,697	286,700	△7,997	20,000	△27,997	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	382,413	382,900	487	52,227	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	330,273	382,500	52,227	52,227	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	166,554	140,300	△26,254	7,740	△33,994	27,260	35,000	7,740	7,740	-	139,294	105,300	△33,994	-	△33,994	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,558	84,000	18,442	18,442	-	-	-	-	-	-	65,558	84,000	18,442	18,442	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	48,614	41,900	△6,714	-	△6,714	-	-	-	-	-	48,614	41,900	△6,714	-	△6,714	-	-	-	-	-	-
완 주 군	101,733	115,820	14,087	14,087	-	24,500	30,320	5,820	5,820	-	60,733	69,000	8,267	8,267	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,332	13,250	1,918	3,658	△1,740	3,793	7,450	3,658	3,658	-	7,540	5,800	△1,740	-	△1,740	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,586	24,800	1,214	1,214	-	15,886	17,100	1,214	1,214	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,703	9,900	197	197	-	-	-	-	-	-	9,703	9,900	197	197	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	41,364	36,200	△5,164	-	△5,164	-	-	-	-	-	41,364	36,200	△5,164	-	△5,164	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,868	49,600	10,732	10,732	-	703	2,800	2,097	2,097	-	38,165	46,800	8,635	8,635	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(370,413)	(248,846)	(△121,567)	(7,286)	(△128,853)	(42,614)	(49,900)	(7,286)	(7,286)	-	(324,453)	(195,600)	(△128,853)	-	(△128,853)	(3,346)	(3,346)	-	-	-	-
안 성 시	(124,400)	(96,900)	(△27,500)	-	(△27,500)	(900)	(900)	-	-	-	(123,500)	(96,000)	(△27,500)	-	(△27,500)	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	(34,719)	(24,500)	(△10,219)	(187)	(△10,406)	(813)	(1,000)	(187)	(187)	-	(33,906)	(23,500)	(△10,406)	-	(△10,406)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(169,775)	(78,828)	(△90,947)	-	(△90,947)	-	-	-	-	-	(167,047)	(76,100)	(△90,947)	-	(△90,947)	(2,728)	(2,728)	-	-	-	-
상 주 시	(41,519)	(48,618)	(7,099)	(7,099)	-	(40,901)	(48,000)	(7,099)	(7,099)	-	-	-	-	-	-	(618)	(618)	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	1,301,989	1,270,170	△31,819	104,570	△136,389	193,610	162,670	△30,940	20,800	△51,740	1,068,979	1,068,100	△879	83,770	△84,649	39,400	39,400	-	-	-	-
전 주 시	375,964	371,500	△4,464	20,020	△24,484	69,980	70,000	20	20	-	291,184	286,700	△4,484	20,000	△24,484	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	423,409	382,900	△40,509	26,411	△66,920	51,740	-	△51,740	-	△51,740	371,269	382,500	11,231	26,411	△15,180	400	400	-	-	-	-
익 산 시	164,868	140,300	△24,568	7,740	△32,308	27,260	35,000	7,740	7,740	-	137,608	105,300	△32,308	-	△32,308	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	64,857	84,000	19,143	19,143	-	-	-	-	-	-	64,857	84,000	19,143	19,143	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	48,155	41,900	△6,255	-	△6,255	-	-	-	-	-	48,155	41,900	△6,255	-	△6,255	-	-	-	-	-	-
완 주 군	101,112	115,820	14,708	14,708	-	24,500	30,320	5,820	5,820	-	60,112	69,000	8,888	8,888	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,194	13,250	2,056	3,705	△1,649	3,745	7,450	3,705	3,705	-	7,449	5,800	△1,649	-	△1,649	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,391	24,800	1,409	1,409	-	15,691	17,100	1,409	1,409	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,593	9,900	307	307	-	-	-	-	-	-	9,593	9,900	307	307	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	40,973	36,200	△4,773	-	△4,773	-	-	-	-	-	40,973	36,200	△4,773	-	△4,773	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,473	49,600	11,127	11,127	-	694	2,800	2,106	2,106	-	37,779	46,800	9,021	9,021	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-	81,700	81,700	81,700	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(369,130)	(248,846)	(△120,284)	(7,802)	(△128,086)	(42,098)	(49,900)	(7,802)	(7,802)	-	(323,686)	(195,600)	(△128,086)	-	(△128,086)	(3,346)	(3,346)	-	-	-	-
안 성 시	(123,500)	(96,900)	(△26,600)	-	(△26,600)	(900)	(900)	-	-	-	(122,600)	(96,000)	(△26,600)	-	(△26,600)	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	(34,747)	(24,500)	(△10,247)	(186)	(△10,433)	(814)	(1,000)	(186)	(186)	-	(33,933)	(23,500)	(△10,433)	-	(△10,433)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(169,881)	(78,828)	(△91,053)	-	(△91,053)	-	-	-	-	-	(167,153)	(76,100)	(△91,053)	-	(△91,053)	(2,728)	(2,728)	-	-	-	-
상 주 시	(41,002)	(48,618)	(7,616)	(7,616)	-	(40,384)	(48,000)	(7,616)	(7,616)	-	-	-	-	-	-	(618)	(618)	-	-	-	-

9.1.5 장래 총괄 수도시설 과부족 전망(영섬유역)

○ 영·섬유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 3,171.0천m³/일, 수요량 3,039.5천m³/일로 131.5천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 240.9천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-17>

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	3,039,556	3,171,047	131,491	372,418	△240,927	980,347	1,063,500	83,153	89,398	△6,245	1,929,762	1,978,100	48,338	283,020	△234,682	129,447	129,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,163,911)	(3,314,397)	(150,486)	(395,422)	(△244,936)	(984,039)	(1,070,950)	(86,912)	(93,157)	(△6,245)	(2,050,426)	(2,114,000)	(63,575)	(302,265)	(△238,691)	(129,447)	(129,447)	-	-	-	-
광주광역시	634,477	685,240	50,763	50,763	-	299,940	299,940	-	-	-	322,437	373,200	50,763	50,763	-	12,100	12,100	-	-	-	-
전라북도	66,090	70,561	4,471	4,471	-	34,458	34,500	42	42	-	30,171	34,600	4,429	4,429	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	38,693	41,261	2,568	2,568	-	15,000	15,000	-	-	-	22,232	24,800	2,568	2,568	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,998	19,500	1,502	1,502	-	13,000	13,000	-	-	-	4,998	6,500	1,502	1,502	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,399	9,800	401	401	-	6,458	6,500	42	42	-	2,941	3,300	359	359	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,842,240	1,805,237	△37,003	203,924	△240,927	243,620	258,360	14,740	20,985	△6,245	1,568,243	1,516,500	△51,743	182,939	△234,682	30,377	30,377	-	-	-	-
목포시	101,362	167,300	65,938	65,938	-	-	-	-	-	-	101,362	167,300	65,938	65,938	-	-	-	-	-	-	-
여수시	785,547	587,017	△198,530	-	△198,530	2,020	2,020	-	-	-	783,230	584,700	△198,530	-	△198,530	297	297	-	-	-	-
순천시	117,388	129,400	12,012	12,012	-	82,700	82,700	-	-	-	34,688	46,700	12,012	12,012	-	-	-	-	-	-	-
나주시	62,350	52,500	△9,850	-	△9,850	-	-	-	-	-	62,350	52,500	△9,850	-	△9,850	-	-	-	-	-	-
광양시	366,035	387,300	21,265	34,820	△13,555	-	-	-	-	-	336,035	357,300	21,265	34,820	△13,555	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	17,951	18,940	989	989	-	7,060	7,060	-	-	-	10,811	11,800	989	989	-	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,803	12,000	1,197	1,197	-	4,470	4,500	30	30	-	6,333	7,500	1,167	1,167	-	-	-	-	-	-	-
구례군	11,607	13,500	1,893	1,893	-	11,607	13,500	1,893	1,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	26,222	38,000	11,778	14,008	△2,230	19,510	24,100	4,590	6,820	△2,230	6,712	13,900	7,188	7,188	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
보 성 군	15,400	22,660	7,260	7,875	△615	10,875	10,260	△615	-	△615	4,525	12,400	7,875	7,875	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,418	36,900	7,482	7,482	-	11,900	11,900	-	-	-	17,518	25,000	7,482	7,482	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,001	26,900	△101	-	△101	-	-	-	-	-	27,001	26,900	△101	-	△101	-	-	-	-	-	-
강 진 군	13,961	11,860	△2,101	-	△2,101	5,560	5,560	-	-	-	8,401	6,300	△2,101	-	△2,101	-	-	-	-	-	-
해 남 군	32,430	40,500	8,070	8,070	-	8,000	8,000	-	-	-	24,430	32,500	8,070	8,070	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	59,775	78,700	18,925	18,925	-	13,000	13,000	-	-	-	46,775	65,700	18,925	18,925	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,176	34,700	△7,476	-	△7,476	-	-	-	-	-	42,176	34,700	△7,476	-	△7,476	-	-	-	-	-	-
함 평 군	21,602	32,500	10,898	10,898	-	10,000	10,000	-	-	-	11,602	22,500	10,898	10,898	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	24,528	32,050	7,522	10,922	△3,400	16,917	21,150	4,233	7,633	△3,400	7,611	10,900	3,289	3,289	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	21,286	23,500	2,214	2,214	-	5,000	5,000	-	-	-	16,286	18,500	2,214	2,214	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	21,407	23,290	1,883	2,414	△531	17,576	19,990	2,414	2,414	-	3,831	3,300	△531	-	△531	-	-	-	-	-	-
진 도 군	19,630	18,370	△1,260	1,278	△2,538	7,392	8,670	1,278	1,278	-	12,238	9,700	△2,538	-	△2,538	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,361	17,350	2,989	2,989	-	10,033	10,950	917	917	-	4,328	6,400	2,072	2,072	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	15,380	41,600	26,220	26,220	-	6,469	8,100	1,631	1,631	-	8,911	33,500	24,589	24,589	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	15,380	41,600	26,220	26,220	-	6,469	8,100	1,631	1,631	-	8,911	33,500	24,589	24,589	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	481,369	548,109	66,740	66,740	-	395,860	462,600	66,740	66,740	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(124,355)	(143,350)	(18,995)	(23,004)	(△4,009)	(3,692)	(7,450)	(3,759)	(3,759)	-	(120,664)	(135,900)	(15,237)	(19,245)	(△4,009)	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,581)	(84,000)	(18,419)	(18,419)	-	-	-	-	-	-	(65,581)	(84,000)	(18,419)	(18,419)	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,062)	(13,250)	(2,188)	(3,759)	(△1,571)	(3,692)	(7,450)	(3,759)	(3,759)	-	(7,371)	(5,800)	(△1,571)	-	(△1,571)	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,074)	(9,900)	(826)	(826)	-	-	-	-	-	-	(9,074)	(9,900)	(826)	(826)	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(38,638)	(36,200)	(△2,438)	-	(△2,438)	-	-	-	-	-	(38,638)	(36,200)	(△2,438)	-	(△2,438)	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 3,226.0천m³/일, 수요량 3,117.6천m³/일로 108.4천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 252.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-18〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	3,117,594	3,226,047	108,453	360,808	△252,355	1,068,322	1,118,500	50,178	57,059	△6,881	1,919,825	1,978,100	58,275	303,749	△245,474	129,447	129,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,244,486)	(3,369,397)	(124,911)	(383,311)	(△258,400)	(1,072,001)	(1,125,950)	(53,949)	(60,830)	(△6,881)	(2,043,038)	(2,114,000)	(70,962)	(322,481)	(△251,519)	(129,447)	(129,447)	-	-	-	-
광주광역시	648,306	741,540	93,234	93,234	-	354,940	354,940	-	-	-	281,266	374,500	93,234	93,234	-	12,100	12,100	-	-	-	-
전라북도	66,537	70,561	4,024	4,024	-	34,456	34,500	44	44	-	30,620	34,600	3,980	3,980	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,186	41,261	2,075	2,075	-	15,000	15,000	-	-	-	22,725	24,800	2,075	2,075	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,835	19,500	1,665	1,665	-	13,000	13,000	-	-	-	4,835	6,500	1,665	1,665	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,516	9,800	284	284	-	6,456	6,500	44	44	-	3,060	3,300	240	240	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,864,375	1,803,937	△60,438	191,917	△252,355	245,080	258,360	13,280	20,161	△6,881	1,588,918	1,515,200	△73,718	171,756	△245,474	30,377	30,377	-	-	-	-
목포시	100,652	167,300	66,648	66,648	-	-	-	-	-	-	100,652	167,300	66,648	66,648	-	-	-	-	-	-	-
여수시	785,691	587,017	△198,674	-	△198,674	2,020	2,020	-	-	-	783,374	584,700	△198,674	-	△198,674	297	297	-	-	-	-
순천시	118,582	129,400	10,818	10,818	-	82,700	82,700	-	-	-	35,882	46,700	10,818	10,818	-	-	-	-	-	-	-
나주시	64,663	52,500	△12,163	-	△12,163	-	-	-	-	-	64,663	52,500	△12,163	-	△12,163	-	-	-	-	-	-
광양시	367,738	387,300	19,562	33,290	△13,728	-	-	-	-	-	337,738	357,300	19,562	33,290	△13,728	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	19,294	18,940	△354	-	△354	7,060	7,060	-	-	-	12,154	11,800	△354	-	△354	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,571	12,000	1,429	1,429	-	4,343	4,500	157	157	-	6,228	7,500	1,272	1,272	-	-	-	-	-	-	-
구례군	12,643	13,500	857	857	-	12,643	13,500	857	857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	27,781	38,000	10,219	12,869	△2,650	20,352	24,100	3,748	6,398	△2,650	7,429	13,900	6,471	6,471	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
보 성 군	16,440	22,660	6,220	7,051	△831	11,091	10,260	△831	-	△831	5,349	12,400	7,051	7,051	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,323	36,900	7,577	7,577	-	11,900	11,900	-	-	-	17,423	25,000	7,577	7,577	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,552	26,900	△652	-	△652	-	-	-	-	-	27,552	26,900	△652	-	△652	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,426	11,860	△3,566	-	△3,566	5,560	5,560	-	-	-	9,866	6,300	△3,566	-	△3,566	-	-	-	-	-	-
해 남 군	41,494	40,500	△994	3,356	△4,350	8,000	8,000	-	-	-	33,494	32,500	△994	3,356	△4,350	-	-	-	-	-	-
영 암 군	56,963	78,700	21,737	21,737	-	13,000	13,000	-	-	-	43,963	65,700	21,737	21,737	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,776	34,700	△8,076	-	△8,076	-	-	-	-	-	42,776	34,700	△8,076	-	△8,076	-	-	-	-	-	-
함 평 군	23,810	31,200	7,390	7,390	-	10,000	10,000	-	-	-	13,810	21,200	7,390	7,390	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	24,831	32,050	7,219	10,619	△3,400	16,508	21,150	4,642	8,042	△3,400	8,323	10,900	2,577	2,577	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	21,889	23,500	1,611	1,611	-	5,000	5,000	-	-	-	16,889	18,500	1,611	1,611	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	21,055	23,290	2,235	2,732	△497	17,258	19,990	2,732	2,732	-	3,797	3,300	△497	-	△497	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,506	18,370	△2,136	1,278	△3,414	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,114	9,700	△3,414	-	△3,414	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,695	17,350	2,655	2,655	-	10,253	10,950	697	697	-	4,442	6,400	1,958	1,958	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	25,691	41,600	15,909	15,909	-	6,670	8,100	1,430	1,430	-	19,021	33,500	14,479	14,479	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	25,691	41,600	15,909	15,909	-	6,670	8,100	1,430	1,430	-	19,021	33,500	14,479	14,479	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	512,685	548,109	35,424	35,424	-	427,176	462,600	35,424	35,424	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(126,892)	(143,350)	(16,458)	(22,503)	(△6,045)	(3,679)	(7,450)	(3,771)	(3,771)	-	(123,213)	(135,900)	(12,687)	(18,732)	(△6,045)	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,744)	(84,000)	(18,256)	(18,256)	-	-	-	-	-	-	(65,744)	(84,000)	(18,256)	(18,256)	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(10,999)	(13,250)	(2,251)	(3,771)	(△1,520)	(3,679)	(7,450)	(3,771)	(3,771)	-	(7,320)	(5,800)	(△1,520)	-	(△1,520)	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,424)	(9,900)	(476)	(476)	-	-	-	-	-	-	(9,424)	(9,900)	(476)	(476)	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(40,725)	(36,200)	(△4,525)	-	(△4,525)	-	-	-	-	-	(40,725)	(36,200)	(△4,525)	-	(△4,525)	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 3,226.0천m³/일, 수요량 3,169.9천m³/일로 56.1천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 263.6천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-19〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	3,169,958	3,226,047	56,089	319,670	△263,581	1,094,963	1,118,500	23,537	30,475	△6,938	1,945,548	1,978,100	32,552	289,195	△256,643	129,447	129,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,297,915)	(3,369,397)	(71,482)	(341,967)	(△270,485)	(1,098,756)	(1,125,950)	(27,195)	(34,133)	(△6,938)	(2,069,713)	(2,114,000)	(44,288)	(307,834)	(△263,547)	(129,447)	(129,447)	-	-	-	-
광주광역시	640,380	741,540	101,160	101,160	-	354,940	354,940	-	-	-	273,340	374,500	101,160	101,160	-	12,100	12,100	-	-	-	-
전라북도	66,570	70,561	3,991	3,991	-	34,458	34,500	42	42	-	30,651	34,600	3,949	3,949	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,437	41,261	1,824	1,824	-	15,000	15,000	-	-	-	22,976	24,800	1,824	1,824	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,513	19,500	1,987	1,987	-	13,000	13,000	-	-	-	4,513	6,500	1,987	1,987	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,620	9,800	180	180	-	6,458	6,500	42	42	-	3,162	3,300	138	138	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,898,418	1,803,937	△94,481	169,100	△263,581	245,824	258,360	12,536	19,474	△6,938	1,622,217	1,515,200	△107,017	149,626	△256,643	30,377	30,377	-	-	-	-
목포시	97,006	167,300	70,294	70,294	-	-	-	-	-	-	97,006	167,300	70,294	70,294	-	-	-	-	-	-	-
여수시	787,530	587,017	△200,513	5,547	△206,060	2,020	2,020	-	-	-	785,213	584,700	△200,513	5,547	△206,060	297	297	-	-	-	-
순천시	118,188	129,400	11,212	11,212	-	82,700	82,700	-	-	-	35,488	46,700	11,212	11,212	-	-	-	-	-	-	-
나주시	66,292	52,500	△13,792	-	△13,792	-	-	-	-	-	66,292	52,500	△13,792	-	△13,792	-	-	-	-	-	-
광양시	398,845	387,300	△11,545	1,460	△13,005	-	-	-	-	-	368,845	357,300	△11,545	1,460	△13,005	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	19,934	18,940	△994	-	△994	7,060	7,060	-	-	-	12,794	11,800	△994	-	△994	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,968	12,000	1,032	1,032	-	4,489	4,500	11	11	-	6,479	7,500	1,021	1,021	-	-	-	-	-	-	-
구례군	13,488	13,500	12	12	-	13,488	13,500	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	28,582	38,000	9,418	12,068	△2,650	20,722	24,100	3,378	6,028	△2,650	7,860	13,900	6,040	6,040	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
보 성 군	16,709	22,660	5,951	6,839	△888	11,148	10,260	△888	-	△888	5,561	12,400	6,839	6,839	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,652	36,900	7,248	7,248	-	11,900	11,900	-	-	-	17,752	25,000	7,248	7,248	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	28,078	26,900	△1,178	-	△1,178	-	-	-	-	-	28,078	26,900	△1,178	-	△1,178	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,872	11,860	△4,012	-	△4,012	5,560	5,560	-	-	-	10,312	6,300	△4,012	-	△4,012	-	-	-	-	-	-
해 남 군	42,436	40,500	△1,936	3,454	△5,390	8,000	8,000	-	-	-	34,436	32,500	△1,936	3,454	△5,390	-	-	-	-	-	-
영 암 군	54,324	78,700	24,376	24,376	-	13,000	13,000	-	-	-	41,324	65,700	24,376	24,376	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,975	34,700	△8,275	-	△8,275	-	-	-	-	-	42,975	34,700	△8,275	-	△8,275	-	-	-	-	-	-
함 평 군	24,257	31,200	6,943	6,943	-	10,000	10,000	-	-	-	14,257	21,200	6,943	6,943	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	25,020	32,050	7,030	10,430	△3,400	16,179	21,150	4,971	8,371	△3,400	8,841	10,900	2,059	2,059	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	22,243	23,500	1,257	1,257	-	5,000	5,000	-	-	-	17,243	18,500	1,257	1,257	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	20,513	23,290	2,777	3,236	△459	16,754	19,990	3,236	3,236	-	3,759	3,300	△459	-	△459	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,570	18,370	△2,200	1,278	△3,478	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,178	9,700	△3,478	-	△3,478	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,936	17,350	2,414	2,414	-	10,412	10,950	538	538	-	4,524	6,400	1,876	1,876	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	26,318	41,600	15,282	15,282	-	6,978	8,100	1,122	1,122	-	19,340	33,500	14,160	14,160	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	26,318	41,600	15,282	15,282	-	6,978	8,100	1,122	1,122	-	19,340	33,500	14,160	14,160	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	538,272	548,109	9,837	9,837	-	452,763	462,600	9,837	9,837	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(127,957)	(143,350)	(15,393)	(22,297)	(△6,904)	(3,793)	(7,450)	(3,658)	(3,658)	-	(124,165)	(135,900)	(11,736)	(18,639)	(△6,904)	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,558)	(84,000)	(18,442)	(18,442)	-	-	-	-	-	-	(65,558)	(84,000)	(18,442)	(18,442)	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,332)	(13,250)	(1,918)	(3,658)	(△1,740)	(3,793)	(7,450)	(3,658)	(3,658)	-	(7,540)	(5,800)	(△1,740)	-	(△1,740)	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,703)	(9,900)	(197)	(197)	-	-	-	-	-	-	(9,703)	(9,900)	(197)	(197)	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(41,364)	(36,200)	(△5,164)	-	(△5,164)	-	-	-	-	-	(41,364)	(36,200)	(△5,164)	-	(△5,164)	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 총괄 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 3,226.0천m³/일, 수요량 3,155.7천m³/일로 70.3천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 263.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-20〉

장래 총괄 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	3,155,745	3,226,047	70,302	333,594	△263,292	1,101,584	1,118,500	16,916	23,829	△6,913	1,924,714	1,978,100	53,386	309,765	△256,379	129,447	129,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,282,362)	(3,369,397)	(87,035)	(356,749)	(△269,714)	(1,105,329)	(1,125,950)	(20,621)	(27,534)	(△6,913)	(2,047,586)	(2,114,000)	(66,414)	(329,215)	(△262,801)	(129,447)	(129,447)	-	-	-	-
광주광역시	626,654	741,540	114,886	114,886	-	354,940	354,940	-	-	-	259,614	374,500	114,886	114,886	-	12,100	12,100	-	-	-	-
전라북도	65,234	70,561	5,327	5,327	-	34,239	34,500	261	261	-	29,534	34,600	5,066	5,066	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,032	41,261	2,229	2,229	-	15,000	15,000	-	-	-	22,571	24,800	2,229	2,229	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	16,611	19,500	2,889	2,889	-	12,773	13,000	227	227	-	3,838	6,500	2,662	2,662	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,591	9,800	209	209	-	6,466	6,500	34	34	-	3,125	3,300	175	175	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,891,951	1,803,937	△88,014	175,278	△263,292	245,228	258,360	13,132	20,045	△6,913	1,616,346	1,515,200	△101,146	155,233	△256,379	30,377	30,377	-	-	-	-
목포시	96,275	167,300	71,025	71,025	-	-	-	-	-	-	96,275	167,300	71,025	71,025	-	-	-	-	-	-	-
여수시	788,180	587,017	△201,163	6,347	△207,510	2,020	2,020	-	-	-	785,863	584,700	△201,163	6,347	△207,510	297	297	-	-	-	-
순천시	117,288	129,400	12,112	12,112	-	82,700	82,700	-	-	-	34,588	46,700	12,112	12,112	-	-	-	-	-	-	-
나주시	65,898	52,500	△13,398	-	△13,398	-	-	-	-	-	65,898	52,500	△13,398	-	△13,398	-	-	-	-	-	-
광양시	398,362	387,300	△11,062	1,460	△12,522	-	-	-	-	-	368,362	357,300	△11,062	1,460	△12,522	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	19,788	18,940	△848	-	△848	7,060	7,060	-	-	-	12,648	11,800	△848	-	△848	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,926	12,000	1,074	1,074	-	4,491	4,500	9	9	-	6,435	7,500	1,065	1,065	-	-	-	-	-	-	-
구례군	13,390	13,500	110	110	-	13,390	13,500	110	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	28,406	38,000	9,594	12,244	△2,650	20,583	24,100	3,517	6,167	△2,650	7,823	13,900	6,077	6,077	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
보 성 군	16,594	22,660	6,066	6,929	△863	11,123	10,260	△863	-	△863	5,471	12,400	6,929	6,929	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,431	36,900	7,469	7,469	-	11,900	11,900	-	-	-	17,531	25,000	7,469	7,469	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,937	26,900	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	27,937	26,900	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,764	11,860	△3,904	-	△3,904	5,560	5,560	-	-	-	10,204	6,300	△3,904	-	△3,904	-	-	-	-	-	-
해 남 군	42,225	40,500	△1,725	3,665	△5,390	8,000	8,000	-	-	-	34,225	32,500	△1,725	3,665	△5,390	-	-	-	-	-	-
영 암 군	52,044	78,700	26,656	26,656	-	13,000	13,000	-	-	-	39,044	65,700	26,656	26,656	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,667	34,700	△7,967	-	△7,967	-	-	-	-	-	42,667	34,700	△7,967	-	△7,967	-	-	-	-	-	-
함 평 군	24,142	31,200	7,058	7,058	-	10,000	10,000	-	-	-	14,142	21,200	7,058	7,058	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	24,874	32,050	7,176	10,576	△3,400	16,039	21,150	5,111	8,511	△3,400	8,835	10,900	2,065	2,065	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	22,107	23,500	1,393	1,393	-	5,000	5,000	-	-	-	17,107	18,500	1,393	1,393	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	20,367	23,290	2,923	3,362	△439	16,628	19,990	3,362	3,362	-	3,739	3,300	△439	-	△439	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,456	18,370	△2,086	1,278	△3,364	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,064	9,700	△3,364	-	△3,364	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,830	17,350	2,520	2,520	-	10,342	10,950	608	608	-	4,488	6,400	1,912	1,912	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	26,078	41,600	15,522	15,522	-	6,858	8,100	1,242	1,242	-	19,220	33,500	14,280	14,280	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	26,078	41,600	15,522	15,522	-	6,858	8,100	1,242	1,242	-	19,220	33,500	14,280	14,280	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	545,828	548,109	2,281	2,281	-	460,319	462,600	2,281	2,281	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(126,617)	(143,350)	(16,733)	(23,155)	(△6,422)	(3,745)	(7,450)	(3,705)	(3,705)	-	(122,872)	(135,900)	(13,028)	(19,450)	(△6,422)	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(64,857)	(84,000)	(19,143)	(19,143)	-	-	-	-	-	-	(64,857)	(84,000)	(19,143)	(19,143)	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,194)	(13,250)	(2,056)	(3,705)	(△1,649)	(3,745)	(7,450)	(3,705)	(3,705)	-	(7,449)	(5,800)	(△1,649)	-	(△1,649)	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,593)	(9,900)	(307)	(307)	-	-	-	-	-	-	(9,593)	(9,900)	(307)	(307)	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(40,973)	(36,200)	(△4,773)	-	(△4,773)	-	-	-	-	-	(40,973)	(36,200)	(△4,773)	-	(△4,773)	-	-	-	-	-	-

9.2 (장래 생활용수 수도시설 과부족 전망

9.2.1 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(유역별, 시·도별)

〈표 3.9-21〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	23,548,779	28,994,725	5,445,946	6,003,621	△557,675	11,561,398	14,353,460	2,792,062	2,965,584	△173,522	11,506,916	14,160,800	2,653,884	3,038,037	△384,153	481,545	481,545	-	-	-	-
한강유역	12,438,600	15,758,527	3,319,927	3,615,564	△295,637	5,842,144	6,952,430	1,110,286	1,233,430	△123,144	6,345,559	8,555,200	2,209,641	2,382,134	△172,493	251,977	251,977	-	-	-	-
낙동강유역	5,590,865	6,999,581	1,408,716	1,488,813	△80,097	3,632,164	4,838,760	1,206,596	1,248,677	△42,081	1,871,280	2,073,400	202,120	240,136	△38,016	87,421	87,421	-	-	-	-
금강유역	3,506,098	3,964,170	458,072	600,296	△142,224	1,112,373	1,498,770	386,397	394,079	△7,682	2,339,025	2,410,700	71,675	206,217	△134,542	54,700	54,700	-	-	-	-
영섬유역	2,013,216	2,272,447	259,231	298,948	△39,717	974,717	1,063,500	88,783	89,398	△615	951,052	1,121,500	170,448	209,550	△39,102	87,447	87,447	-	-	-	-
광역시계	8,849,712	11,682,080	2,832,368	2,907,101	△74,733	6,806,421	8,791,080	1,984,659	2,059,392	△74,733	2,040,891	2,888,600	847,709	847,709	-	2,400	2,400	-	-	-	-
서울특별시	3,429,512	4,576,460	1,146,948	1,146,948	-	3,200,151	4,176,460	976,309	976,309	-	229,361	400,000	170,639	170,639	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,185,853	1,515,300	329,447	329,447	-	1,185,853	1,515,300	329,447	329,447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	901,895	1,284,500	382,605	382,605	-	654,458	1,034,500	380,042	380,042	-	247,437	250,000	2,563	2,563	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,396,748	1,870,980	474,232	548,965	△74,733	558,813	484,080	△74,733	-	△74,733	837,935	1,386,900	548,965	548,965	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	622,477	673,240	50,763	50,763	-	299,940	299,940	-	-	-	322,437	373,200	50,763	50,763	-	100	100	-	-	-	-
대전광역시	674,748	929,800	255,052	255,052	-	674,748	929,800	255,052	255,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	463,232	550,000	86,768	86,768	-	92,647	120,000	27,353	27,353	-	370,585	430,000	59,415	59,415	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	175,247	281,800	106,553	106,553	-	139,811	231,000	91,189	91,189	-	33,136	48,500	15,364	15,364	-	2,300	2,300	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
도 계	14,699,067	16,502,945	1,803,878	2,286,820	△482,942	4,754,977	5,562,380	807,403	906,192	△98,789	9,466,025	10,462,500	996,475	1,380,628	△384,153	479,145	479,145	-	-	-	-
경 기 도	6,327,931	7,227,854	899,923	1,002,692	△102,769	1,230,327	1,377,640	147,313	160,638	△13,325	4,903,990	5,656,600	752,610	842,054	△89,444	193,614	193,614	-	-	-	-
강 원 도	916,876	1,037,443	120,567	133,873	△13,306	705,522	788,550	83,028	96,334	△13,306	160,561	198,100	37,539	37,539	-	51,633	51,633	-	-	-	-
충 청 북 도	947,423	835,490	△111,933	24,978	△136,911	328,824	327,400	△1,424	20,356	△21,780	605,309	494,800	△110,509	4,622	△115,131	13,530	13,530	-	-	-	-
충 청 남 도	1,224,026	1,294,900	70,874	126,680	△55,806	99,253	113,600	14,347	22,029	△7,682	1,103,773	1,160,300	56,527	104,651	△48,124	21,000	21,000	-	-	-	-
전 라 북 도	939,991	970,531	30,540	84,876	△54,336	53,332	62,170	8,839	8,839	-	860,599	882,300	21,702	76,037	△54,336	26,061	26,061	-	-	-	-
전 라 남 도	827,900	938,937	111,037	150,754	△39,717	237,990	258,360	20,370	20,985	△615	589,533	680,200	90,667	129,769	△39,102	377	377	-	-	-	-
경 상 북 도	1,418,409	1,508,514	90,105	149,395	△59,290	769,568	845,200	75,632	110,070	△34,438	603,727	618,200	14,473	39,325	△24,852	45,114	45,114	-	-	-	-
경 상 남 도	1,615,142	2,141,167	526,025	546,832	△20,807	934,302	1,326,860	392,558	400,201	△7,643	638,533	772,000	133,467	146,631	△13,164	42,307	42,307	-	-	-	-
제주특별자치도	481,369	548,109	66,740	66,740	-	395,860	462,600	66,740	66,740	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

〈표 3.9-22〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	24,133,820	29,049,725	4,915,905	5,761,633	△845,728	11,844,400	14,408,460	2,564,060	2,840,227	△276,167	11,808,955	14,160,800	2,351,845	2,921,406	△569,561	481,545	481,545	-	-	-	-
한강유역	12,769,811	15,758,527	2,988,716	3,502,579	△513,863	5,960,381	6,952,430	992,049	1,204,613	△212,564	6,558,533	8,555,200	1,996,667	2,297,966	△301,299	251,977	251,977	-	-	-	-
낙동강유역	5,667,282	6,999,581	1,332,299	1,434,566	△102,267	3,674,027	4,838,760	1,164,733	1,215,534	△50,801	1,905,834	2,073,400	167,566	219,032	△51,466	87,421	87,421	-	-	-	-
금강유역	3,618,563	3,964,170	345,607	533,880	△188,273	1,147,720	1,498,770	351,050	363,021	△11,971	2,416,143	2,410,700	△5,443	170,859	△176,302	54,700	54,700	-	-	-	-
영섬유역	2,078,164	2,327,447	249,283	290,608	△41,325	1,062,272	1,118,500	56,228	57,059	△831	928,445	1,121,500	193,055	233,549	△40,494	87,447	87,447	-	-	-	-
광역시계	8,947,199	11,738,380	2,791,181	2,913,415	△122,234	6,916,174	8,846,080	1,929,906	2,052,140	△122,234	2,028,625	2,889,900	861,275	861,275	-	2,400	2,400	-	-	-	-
서울특별시	3,398,255	4,576,460	1,178,205	1,178,205	-	3,175,194	4,176,460	1,001,266	1,001,266	-	223,061	400,000	176,939	176,939	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,188,882	1,515,300	326,418	326,418	-	1,188,882	1,515,300	326,418	326,418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	904,143	1,284,500	380,357	380,357	-	657,013	1,034,500	377,487	377,487	-	247,130	250,000	2,870	2,870	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,469,205	1,870,980	401,775	524,009	△122,234	606,314	484,080	△122,234	-	△122,234	862,891	1,386,900	524,009	524,009	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	636,306	729,540	93,234	93,234	-	354,940	354,940	-	-	-	281,266	374,500	93,234	93,234	-	100	100	-	-	-	-
대전광역시	681,212	928,800	247,588	247,588	-	681,212	928,800	247,588	247,588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	474,153	550,000	75,847	75,847	-	94,830	120,000	25,170	25,170	-	379,323	430,000	50,677	50,677	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	195,043	282,800	87,757	87,757	-	157,789	232,000	74,211	74,211	-	34,954	48,500	13,546	13,546	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도계	15,186,621	16,501,645	1,315,024	2,038,518	△723,494	4,928,226	5,562,380	634,154	788,087	△153,933	9,780,330	10,461,200	680,870	1,250,431	△569,561	479,145	479,145	-	-	-	-
경기도	6,567,970	7,227,854	659,884	905,293	△245,409	1,299,616	1,377,640	78,024	123,568	△45,544	5,074,740	5,656,600	581,860	781,725	△199,865	193,614	193,614	-	-	-	-
강원도	941,619	1,037,443	95,824	113,640	△17,816	725,144	788,550	63,406	80,916	△17,510	165,682	198,100	32,418	32,724	△306	51,633	51,633	-	-	-	-
충청북도	988,263	835,490	△152,773	18,983	△171,756	342,354	327,400	△14,954	15,414	△30,368	632,619	494,800	△137,819	3,569	△141,388	13,530	13,530	-	-	-	-
충청남도	1,274,954	1,294,900	19,946	101,873	△81,927	102,355	113,600	11,245	20,124	△8,879	1,151,599	1,160,300	8,701	81,749	△73,048	21,000	21,000	-	-	-	-
전라북도	959,726	970,531	10,805	73,799	△62,994	54,346	62,170	7,824	7,824	-	879,319	882,300	2,981	65,975	△62,994	26,061	26,061	-	-	-	-
전라남도	836,945	937,637	100,692	142,017	△41,325	239,030	258,360	19,330	20,161	△831	597,538	678,900	81,362	121,856	△40,494	377	377	-	-	-	-
경상북도	1,436,796	1,508,514	71,718	139,742	△68,024	781,812	845,200	63,388	104,422	△41,034	609,870	618,200	8,330	35,320	△26,990	45,114	45,114	-	-	-	-
경상남도	1,667,663	2,141,167	473,504	507,747	△34,243	956,393	1,326,860	370,467	380,234	△9,767	668,963	772,000	103,037	127,513	△24,476	42,307	42,307	-	-	-	-
제주특별자치도	512,685	548,109	35,424	35,424	-	427,176	462,600	35,424	35,424	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

〈표 3.9-23〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	24,250,660	29,049,725	4,799,065	5,762,302	△963,237	11,891,133	14,408,460	2,517,327	2,829,784	△312,457	11,879,062	14,160,800	2,281,738	2,932,518	△650,780	481,545	481,545	-	-	-	-
한강유역	12,807,203	15,758,527	2,951,324	3,545,369	△594,045	5,953,635	6,952,430	998,795	1,240,953	△242,158	6,602,671	8,555,200	1,952,529	2,304,416	△351,887	251,977	251,977	-	-	-	-
낙동강유역	5,675,412	6,999,581	1,324,169	1,434,652	△110,483	3,676,640	4,838,760	1,162,120	1,216,865	△54,745	1,911,351	2,073,400	162,049	217,787	△55,738	87,421	87,421	-	-	-	-
금강유역	3,678,027	3,964,170	286,143	500,951	△214,808	1,171,945	1,498,770	326,825	341,491	△14,666	2,451,382	2,410,700	△40,682	159,460	△200,142	54,700	54,700	-	-	-	-
영섬유역	2,090,018	2,327,447	237,429	281,330	△43,901	1,088,913	1,118,500	29,587	30,475	△888	913,658	1,121,500	207,842	250,855	△43,013	87,447	87,447	-	-	-	-
광역시계	8,916,305	11,738,380	2,822,075	2,951,862	△129,787	6,887,614	8,846,080	1,958,466	2,088,253	△129,787	2,026,291	2,889,900	863,609	863,609	-	2,400	2,400	-	-	-	-
서울특별시	3,339,086	4,576,460	1,237,374	1,237,374	-	3,119,913	4,176,460	1,056,547	1,056,547	-	219,173	400,000	180,827	180,827	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	1,194,792	1,515,300	320,508	320,508	-	1,194,792	1,515,300	320,508	320,508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	898,768	1,284,500	385,732	385,732	-	653,175	1,034,500	381,325	381,325	-	245,593	250,000	4,407	4,407	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,484,444	1,870,980	386,536	516,323	△129,787	613,867	484,080	△129,787	-	△129,787	870,577	1,386,900	516,323	516,323	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	628,380	729,540	101,160	101,160	-	354,940	354,940	-	-	-	273,340	374,500	101,160	101,160	-	100	100	-	-	-	-
대전광역시	682,772	928,800	246,028	246,028	-	682,772	928,800	246,028	246,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	477,464	550,000	72,536	72,536	-	95,493	120,000	24,507	24,507	-	381,971	430,000	48,029	48,029	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	210,599	282,800	72,201	72,201	-	172,662	232,000	59,338	59,338	-	35,637	48,500	12,863	12,863	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도계	15,334,355	16,501,645	1,167,290	2,000,740	△833,450	5,003,519	5,562,380	558,861	741,531	△182,670	9,852,771	10,461,200	608,429	1,259,209	△650,780	479,145	479,145	-	-	-	-
경기도	6,629,937	7,227,854	597,917	904,060	△306,143	1,327,628	1,377,640	50,012	111,490	△61,478	5,108,695	5,656,600	547,905	792,570	△244,665	193,614	193,614	-	-	-	-
강원도	953,001	1,037,443	84,442	107,090	△22,648	734,275	788,550	54,275	74,636	△20,361	167,933	198,100	30,167	32,454	△2,287	51,633	51,633	-	-	-	-
충청북도	1,004,667	835,490	△169,177	14,407	△183,584	351,706	327,400	△24,306	11,499	△35,805	639,671	494,800	△144,871	2,908	△147,779	13,530	13,530	-	-	-	-
충청남도	1,300,779	1,294,900	△5,879	90,774	△96,653	104,110	113,600	9,490	18,883	△9,393	1,175,669	1,160,300	△15,369	71,891	△87,260	21,000	21,000	-	-	-	-
전라북도	967,492	970,531	3,039	73,078	△70,039	54,840	62,170	7,331	7,331	-	886,592	882,300	△4,292	65,747	△70,039	26,061	26,061	-	-	-	-
전라남도	830,478	937,637	107,159	151,060	△43,901	239,774	258,360	18,586	19,474	△888	590,327	678,900	88,573	131,586	△43,013	377	377	-	-	-	-
경상북도	1,439,572	1,508,514	68,942	138,438	△69,496	785,318	845,200	59,882	103,643	△43,761	609,140	618,200	9,060	34,795	△25,735	45,114	45,114	-	-	-	-
경상남도	1,670,157	2,141,167	471,010	511,997	△40,987	953,105	1,326,860	373,755	384,739	△10,984	674,745	772,000	97,255	127,258	△30,003	42,307	42,307	-	-	-	-
제주특별자치도	538,272	548,109	9,837	9,837	-	452,763	462,600	9,837	9,837	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

〈표 3.9-24〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	24,010,992	29,049,725	5,038,733	5,964,468	△925,735	11,745,714	14,408,460	2,662,746	2,967,573	△304,827	11,784,813	14,160,800	2,375,987	2,996,895	△620,908	481,545	481,545	-	-	-	-
한강유역	12,686,782	15,758,527	3,071,745	3,644,649	△572,904	5,874,172	6,952,430	1,078,258	1,315,669	△237,411	6,561,713	8,555,200	1,993,487	2,328,980	△335,493	251,977	251,977	-	-	-	-
낙동강유역	5,562,756	6,999,581	1,436,825	1,535,775	△98,950	3,592,657	4,838,760	1,246,103	1,297,684	△51,581	1,882,678	2,073,400	190,722	238,091	△47,369	87,421	87,421	-	-	-	-
금강유역	3,687,099	3,964,170	277,071	488,790	△211,719	1,183,351	1,498,770	315,419	330,391	△14,972	2,449,048	2,410,700	△38,348	158,399	△196,747	54,700	54,700	-	-	-	-
영섬유역	2,074,355	2,327,447	253,092	295,254	△42,162	1,095,534	1,118,500	22,966	23,829	△863	891,374	1,121,500	230,126	271,425	△41,299	87,447	87,447	-	-	-	-
광역시계	8,762,688	11,738,380	2,975,692	3,104,062	△128,370	6,768,607	8,846,080	2,077,473	2,205,843	△128,370	1,991,681	2,889,900	898,219	898,219	-	2,400	2,400	-	-	-	-
서울특별시	3,266,612	4,576,460	1,309,848	1,309,848	-	3,052,204	4,176,460	1,124,256	1,124,256	-	214,408	400,000	185,592	185,592	-	0	0	-	-	-	-
부산광역시	1,158,669	1,515,300	356,631	356,631	-	1,158,669	1,515,300	356,631	356,631	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	871,994	1,284,500	412,506	412,506	-	633,936	1,034,500	400,564	400,564	-	238,058	250,000	11,942	11,942	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,481,891	1,870,980	389,089	517,459	△128,370	612,450	484,080	△128,370	-	△128,370	869,441	1,386,900	517,459	517,459	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	614,654	729,540	114,886	114,886	-	354,940	354,940	-	-	-	259,614	374,500	114,886	114,886	-	100	100	-	-	-	-
대전광역시	678,549	928,800	250,251	250,251	-	678,549	928,800	250,251	250,251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	467,676	550,000	82,324	82,324	-	93,535	120,000	26,465	26,465	-	374,141	430,000	55,859	55,859	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	222,643	282,800	60,157	60,157	-	184,324	232,000	47,676	47,676	-	36,019	48,500	12,481	12,481	-	2,300	2,300	-	-	-	-
도계	15,248,304	16,501,645	1,253,341	2,050,706	△797,365	4,977,107	5,562,380	585,273	761,730	△176,457	9,793,132	10,461,200	668,068	1,288,976	△620,908	479,145	479,145	-	-	-	-
경기도	6,583,712	7,227,854	644,142	929,958	△285,816	1,316,686	1,377,640	60,954	118,722	△57,768	5,073,412	5,656,600	583,188	811,236	△228,048	193,614	193,614	-	-	-	-
강원도	953,323	1,037,443	84,120	106,904	△22,784	734,550	788,550	54,000	74,459	△20,459	167,980	198,100	30,120	32,445	△2,325	51,633	51,633	-	-	-	-
충청북도	1,006,367	835,490	△170,877	13,897	△184,774	352,480	327,400	△25,080	11,048	△36,128	640,597	494,800	△145,797	2,849	△148,646	13,530	13,530	-	-	-	-
충청남도	1,309,209	1,294,900	△14,309	84,670	△98,979	107,886	113,600	5,714	15,372	△9,658	1,180,323	1,160,300	△20,023	69,299	△89,321	21,000	21,000	-	-	-	-
전라북도	957,793	970,531	12,738	76,637	△63,899	54,369	62,170	7,801	7,801	-	877,363	882,300	4,937	68,836	△63,899	26,061	26,061	-	-	-	-
전라남도	822,561	937,637	115,076	157,238	△42,162	239,178	258,360	19,182	20,045	△863	583,006	678,900	95,894	137,193	△41,299	377	377	-	-	-	-
경상북도	1,424,450	1,508,514	84,064	147,654	△63,590	777,030	845,200	68,170	109,328	△41,158	602,306	618,200	15,894	38,326	△22,432	45,114	45,114	-	-	-	-
경상남도	1,645,061	2,141,167	496,106	531,466	△35,360	934,609	1,326,860	392,251	402,674	△10,423	668,145	772,000	103,855	128,792	△24,937	42,307	42,307	-	-	-	-
제주특별자치도	545,828	548,109	2,281	2,281	-	460,319	462,600	2,281	2,281	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-

9.2.2 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(한강유역)

○ 한강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 15,758.5천m³/일, 수요량 12,438.6천m³/일로 3,319.9천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 295.6천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-25>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	12,438,600	15,758,527	3,319,927	3,615,554	△295,637	5,842,144	6,952,430	1,110,286	1,233,430	△123,144	6,345,559	8,555,200	2,209,641	2,382,134	△172,483	250,897	250,897	-	-	-	-
(타유역포함)	(13,526,490)	(16,874,124)	(3,347,634)	(3,675,793)	(△328,159)	(6,130,783)	(7,284,230)	(1,153,447)	(1,277,068)	(△123,621)	(7,128,013)	(9,322,200)	(2,194,187)	(2,398,725)	(△204,538)	(267,694)	(267,694)	-	-	-	-
서울특별시	3,429,512	4,576,460	1,146,948	1,146,948	-	3,200,151	4,176,460	976,309	976,309	-	229,361	400,000	170,639	170,639	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,396,748	1,870,980	474,232	548,965	△74,733	558,813	484,080	△74,733	-	△74,733	837,935	1,386,900	548,965	548,965	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	6,327,931	7,227,854	899,923	1,002,692	△102,769	1,230,327	1,377,640	147,313	160,638	△13,325	4,903,990	5,656,600	752,610	842,054	△89,444	193,614	193,614	-	-	-	-
수 원 시	474,940	515,411	40,471	40,471	-	-	-	-	-	-	474,529	515,000	40,471	40,471	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	412,687	497,000	84,313	84,313	-	262,397	314,000	51,603	51,603	-	150,290	183,000	32,710	32,710	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	169,143	182,000	12,857	12,857	-	6,882	8,000	1,118	1,118	-	162,261	174,000	11,739	11,739	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	211,998	387,000	175,002	175,002	-	-	-	-	-	-	211,998	387,000	175,002	175,002	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	304,502	458,000	153,498	153,498	-	-	-	-	-	-	304,502	458,000	153,498	153,498	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	124,634	220,440	95,806	95,806	-	-	440	440	440	-	124,634	220,000	95,366	95,366	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	405,171	402,637	△2,534	8,542	△11,076	21,458	30,000	8,542	8,542	-	383,076	372,000	△11,076	-	△11,076	637	637	-	-	-	-
동두천시	47,961	55,436	7,475	7,475	-	33,666	40,000	6,334	6,334	-	13,859	15,000	1,141	1,141	-	436	436	-	-	-	-
안 산 시	325,119	367,200	42,081	42,081	-	-	-	-	-	-	325,119	367,200	42,081	42,081	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	433,989	456,000	22,011	22,011	-	-	-	-	-	-	433,989	456,000	22,011	22,011	-	-	-	-	-	-	-
과 천 시	35,283	57,000	21,717	21,717	-	-	7,000	7,000	7,000	-	35,283	50,000	14,717	14,717	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	86,259	104,000	17,741	17,741	-	59,339	60,000	661	661	-	16,920	34,000	17,080	17,080	-	10,000	10,000	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	288,544	293,250	4,706	4,706	-	180,287	181,000	713	713	-	107,007	111,000	3,993	3,993	-	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	102,987	133,000	30,013	30,013	-	-	-	-	-	-	102,987	133,000	30,013	30,013	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	186,967	271,200	84,233	84,233	-	-	-	-	-	-	186,967	271,200	84,233	84,233	-	-	-	-	-	-	-
군포시	102,600	156,000	53,400	53,400	-	-	-	-	-	-	102,600	156,000	53,400	53,400	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	73,801	78,000	4,199	4,199	-	-	-	-	-	-	73,801	78,000	4,199	4,199	-	-	-	-	-	-	-
하남시	111,075	146,100	35,025	35,025	-	95,180	126,100	30,920	30,920	-	15,895	20,000	4,105	4,105	-	-	-	-	-	-	-
용인시	399,633	448,000	48,367	48,367	-	170,274	200,000	29,726	29,726	-	229,359	248,000	18,641	18,641	-	-	-	-	-	-	-
파주시	254,673	266,350	11,677	11,677	-	-	-	-	-	-	253,823	265,500	11,677	11,677	-	850	850	-	-	-	-
이천시	356,856	363,571	6,715	6,715	-	59,280	60,000	720	720	-	148,705	154,700	5,995	5,995	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	130,035	100,050	△29,985	-	△29,985	900	900	-	-	-	125,985	96,000	△29,985	-	△29,985	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	227,411	223,250	△4,161	-	△4,161	-	-	-	-	-	227,161	223,000	△4,161	-	△4,161	250	250	-	-	-	-
화성시	516,171	475,380	△40,791	-	△40,791	-	-	-	-	-	515,791	475,000	△40,791	-	△40,791	380	380	-	-	-	-
광주시	180,313	166,988	△13,325	-	△13,325	177,325	164,000	△13,325	-	△13,325	-	-	-	-	-	2,988	2,988	-	-	-	-
양주시	103,438	123,420	19,982	19,982	-	-	-	-	-	-	103,018	123,000	19,982	19,982	-	420	420	-	-	-	-
포천시	85,383	81,970	△3,413	18	△3,431	3,182	3,200	18	18	-	74,431	71,000	△3,431	-	△3,431	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	63,334	63,594	260	260	-	54,740	55,000	260	260	-	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	42,679	50,000	7,321	7,321	-	42,679	50,000	7,321	7,321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	35,344	40,207	4,863	4,863	-	28,137	33,000	4,863	4,863	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평균	35,001	45,400	10,399	10,399	-	34,601	45,000	10,399	10,399	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	895,162	995,943	100,781	114,087	△13,306	703,717	783,550	79,833	93,139	△13,306	140,652	161,600	20,948	20,948	-	50,793	50,793	-	-	-	-
춘 천 시	162,486	167,110	4,624	4,624	-	154,876	159,500	4,624	4,624	-	-	-	-	-	-	7,610	7,610	-	-	-	-
원 주 시	168,196	173,742	5,546	5,546	-	82,372	86,500	4,128	4,128	-	77,082	78,500	1,418	1,418	-	8,742	8,742	-	-	-	-
강 릉 시	111,478	114,800	3,322	3,322	-	111,478	114,800	3,322	3,322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	60,531	75,000	14,469	14,469	-	41,627	55,000	13,373	13,373	-	18,904	20,000	1,096	1,096	-	-	-	-	-	-	-
속 초 시	48,140	59,061	10,921	10,921	-	41,079	52,000	10,921	10,921	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,522	60,000	27,478	27,478	-	30,762	50,000	19,238	19,238	-	1,760	10,000	8,240	8,240	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	46,702	54,935	8,233	8,233	-	33,117	41,350	8,233	8,233	-	-	-	-	-	-	13,585	13,585	-	-	-	-
횡 성 군	32,064	34,241	2,177	2,177	-	-	-	-	-	-	27,423	29,600	2,177	2,177	-	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	19,382	21,900	2,518	3,000	△482	19,382	18,900	△482	-	△482	-	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-
평 창 군	30,967	46,102	15,135	15,135	-	23,765	38,900	15,135	15,135	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	27,516	38,590	11,074	11,074	-	11,343	17,400	6,057	6,057	-	15,483	20,500	5,017	5,017	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,128	32,000	△128	-	△128	32,128	32,000	△128	-	△128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,093	13,800	△8,293	-	△8,293	21,593	13,300	△8,293	-	△8,293	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	17,657	16,980	△677	-	△677	17,577	16,900	△677	-	△677	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	32,726	29,000	△3,726	-	△3,726	32,726	29,000	△3,726	-	△3,726	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	28,119	29,500	1,381	1,381	-	28,119	29,500	1,381	1,381	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	22,455	29,182	6,727	6,727	-	21,773	28,500	6,727	6,727	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	389,247	287,890	△101,357	3,472	△104,829	149,136	130,700	△18,436	3,344	△21,780	233,621	150,700	△82,921	128	△83,049	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	111,340	107,772	△3,568	28	△3,596	58,596	55,000	△3,596	-	△3,596	50,972	51,000	28	28	-	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	73,189	55,105	△18,084	100	△18,184	71,184	53,000	△18,184	-	△18,184	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	30,667	24,500	△6,167	392	△6,559	608	1,000	392	392	-	30,059	23,500	△6,559	-	△6,559	-	-	-	-	-	-
음 성 군	155,303	78,813	△76,490	-	△76,490	-	-	-	-	-	152,590	76,100	△76,490	-	△76,490	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	18,748	21,700	2,952	2,952	-	18,748	21,700	2,952	2,952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,087,890)	(1,115,597)	(27,707)	(60,229)	(△32,522)	(288,639)	(331,800)	(43,161)	(43,638)	(△477)	(782,454)	(767,000)	(△15,454)	(16,591)	(△32,045)	(16,797)	(16,797)	-	-	-	-
태 백 시	(21,714)	(41,500)	(19,786)	(19,786)	-	(1,805)	(5,000)	(3,195)	(3,195)	-	(19,909)	(36,500)	(16,591)	(16,591)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(374,429)	(381,800)	(7,371)	(10,259)	(△2,888)	(118,041)	(128,300)	(10,259)	(10,259)	-	(252,388)	(249,500)	(△2,888)	-	(△2,888)	(4,000)	(4,000)	-	-	-	-
보 은 군	(10,595)	(11,100)	(505)	(505)	-	(10,595)	(11,100)	(505)	(505)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(333,343)	(318,000)	(△15,343)	(6,408)	(△21,751)	(23,592)	(30,000)	(6,408)	(6,408)	-	(305,051)	(283,300)	(△21,751)	-	(△21,751)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(210,406)	(203,000)	(△7,406)	-	(△7,406)	-	-	-	-	-	(205,106)	(197,700)	(△7,406)	-	(△7,406)	(5,300)	(5,300)	-	-	-	-
상 주 시	(44,083)	(50,125)	(6,042)	(6,042)	-	(41,958)	(48,000)	(6,042)	(6,042)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(41,448)	(50,472)	(9,024)	(9,024)	-	(40,776)	(49,800)	(9,024)	(9,024)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(39,595)	(47,800)	(8,205)	(8,205)	-	(39,595)	(47,800)	(8,205)	(8,205)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(12,277)	(11,800)	(△477)	-	(△477)	(12,277)	(11,800)	(△477)	-	(△477)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 15,758.5천m³/일, 수요량 12,769.8천m³/일로 2,988.7천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 513.8천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-26> 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2030년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	12,769,811	15,758,527	2,988,716	3,502,579	△513,863	5,960,381	6,952,430	992,049	1,204,613	△212,564	6,558,533	8,555,200	1,996,667	2,297,966	△301,299	250,897	250,897	-	-	-	-
(타유역포함)	(13,885,075)	(16,874,124)	(2,989,049)	(3,562,978)	(△573,929)	(6,253,043)	(7,284,230)	(1,081,187)	(1,248,081)	(△216,894)	(7,364,338)	(9,322,200)	(1,957,862)	(2,314,897)	(△357,035)	(267,694)	(267,694)	-	-	-	-
서울특별시	3,398,255	4,576,460	1,178,205	1,178,205	-	3,175,194	4,176,460	1,001,266	1,001,266	-	223,061	400,000	176,939	176,939	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,469,205	1,870,980	401,775	524,009	△122,234	606,314	484,080	△122,234	-	△122,234	862,891	1,386,900	524,009	524,009	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	6,567,970	7,227,854	659,884	905,293	△245,409	1,299,616	1,377,640	78,024	123,568	△45,544	5,074,740	5,656,600	581,860	781,725	△199,865	193,614	193,614	-	-	-	-
수 원 시	498,130	515,411	17,281	17,281	-	-	-	-	-	-	497,719	515,000	17,281	17,281	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	416,920	497,000	80,080	80,080	-	265,008	314,000	48,992	48,992	-	151,912	183,000	31,088	31,088	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	171,550	182,000	10,450	10,450	-	6,982	8,000	1,018	1,018	-	164,568	174,000	9,432	9,432	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	208,970	387,000	178,030	178,030	-	-	-	-	-	-	208,970	387,000	178,030	178,030	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	305,817	458,000	152,183	152,183	-	-	-	-	-	-	305,817	458,000	152,183	152,183	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	122,057	220,440	98,383	98,383	-	-	440	440	440	-	122,057	220,000	97,943	97,943	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	433,739	402,637	△31,102	6,715	△37,817	23,285	30,000	6,715	6,715	-	409,817	372,000	△37,817	-	△37,817	637	637	-	-	-	-
동두천시	48,294	55,436	7,142	7,142	-	33,725	40,000	6,275	6,275	-	14,133	15,000	867	867	-	436	436	-	-	-	-
안 산 시	316,181	367,200	51,019	51,019	-	-	-	-	-	-	316,181	367,200	51,019	51,019	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	460,655	456,000	△4,655	-	△4,655	-	-	-	-	-	460,655	456,000	△4,655	-	△4,655	-	-	-	-	-	-
과 천 시	35,079	57,000	21,921	21,921	-	-	7,000	7,000	7,000	-	35,079	50,000	14,921	14,921	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	85,130	104,000	18,870	18,870	-	58,461	60,000	1,539	1,539	-	16,669	34,000	17,331	17,331	-	10,000	10,000	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	342,131	293,250	△48,881	-	△48,881	201,866	181,000	△20,866	-	△20,866	139,015	111,000	△28,015	-	△28,015	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	108,630	133,000	24,370	24,370	-	-	-	-	-	-	108,630	133,000	24,370	24,370	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	178,424	271,200	92,776	92,776	-	-	-	-	-	-	178,424	271,200	92,776	92,776	-	-	-	-	-	-	-
군포시	102,468	156,000	53,532	53,532	-	-	-	-	-	-	102,468	156,000	53,532	53,532	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	74,280	78,000	3,720	3,720	-	-	-	-	-	-	74,280	78,000	3,720	3,720	-	-	-	-	-	-	-
하남시	132,676	146,100	13,424	13,424	-	115,618	126,100	10,482	10,482	-	17,058	20,000	2,942	2,942	-	-	-	-	-	-	-
용인시	414,491	448,000	33,509	33,509	-	177,049	200,000	22,951	22,951	-	237,442	248,000	10,558	10,558	-	-	-	-	-	-	-
파주시	274,233	266,350	△7,883	-	△7,883	-	-	-	-	-	273,383	265,500	△7,883	-	△7,883	850	850	-	-	-	-
이천시	357,265	363,571	6,306	6,306	-	59,530	60,000	470	470	-	148,864	154,700	5,836	5,836	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	130,009	100,050	△29,959	-	△29,959	900	900	-	-	-	125,959	96,000	△29,959	-	△29,959	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	242,143	223,250	△18,893	-	△18,893	-	-	-	-	-	241,893	223,000	△18,893	-	△18,893	250	250	-	-	-	-
화성시	543,524	475,380	△68,144	-	△68,144	-	-	-	-	-	543,144	475,000	△68,144	-	△68,144	380	380	-	-	-	-
광주시	187,443	166,988	△20,455	-	△20,455	184,455	164,000	△20,455	-	△20,455	-	-	-	-	-	2,988	2,988	-	-	-	-
양주시	105,524	123,420	17,896	17,896	-	-	-	-	-	-	105,104	123,000	17,896	17,896	-	420	420	-	-	-	-
포천시	86,413	81,970	△4,443	56	△4,499	3,144	3,200	56	56	-	75,499	71,000	△4,499	-	△4,499	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	67,817	63,594	△4,223	-	△4,223	59,223	55,000	△4,223	-	△4,223	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	42,594	50,000	7,406	7,406	-	42,594	50,000	7,406	7,406	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	38,028	40,207	2,179	2,179	-	30,821	33,000	2,179	2,179	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평균	37,355	45,400	8,045	8,045	-	36,955	45,000	8,045	8,045	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	920,283	995,943	75,660	93,476	△17,816	723,377	783,550	60,173	77,683	△17,510	146,113	161,600	15,487	15,793	△306	50,793	50,793	-	-	-	-
춘 천 시	168,399	167,110	△1,289	-	△1,289	160,789	159,500	△1,289	-	△1,289	-	-	-	-	-	7,610	7,610	-	-	-	-
원 주 시	172,469	173,742	1,273	1,579	△306	84,921	86,500	1,579	1,579	-	78,806	78,500	△306	-	△306	8,742	8,742	-	-	-	-
강 릉 시	111,042	114,800	3,758	3,758	-	111,042	114,800	3,758	3,758	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	64,052	75,000	10,948	10,948	-	44,052	55,000	10,948	10,948	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속 초 시	48,323	59,061	10,738	10,738	-	41,262	52,000	10,738	10,738	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,594	60,000	27,406	27,406	-	30,634	50,000	19,366	19,366	-	1,960	10,000	8,040	8,040	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	49,867	54,935	5,068	5,068	-	36,282	41,350	5,068	5,068	-	-	-	-	-	-	13,585	13,585	-	-	-	-
횡 성 군	34,049	34,241	192	192	-	-	-	-	-	-	29,408	29,600	192	192	-	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	20,327	21,600	1,273	3,000	△1,727	20,327	18,600	△1,727	-	△1,727	-	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-
평 창 군	31,910	46,102	14,192	14,192	-	24,708	38,900	14,192	14,192	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	28,980	38,890	9,910	9,910	-	12,351	17,700	5,349	5,349	-	15,939	20,500	4,561	4,561	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,596	32,000	△596	-	△596	32,596	32,000	△596	-	△596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,805	13,800	△9,005	-	△9,005	22,305	13,300	△9,005	-	△9,005	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,155	16,980	△1,175	-	△1,175	18,075	16,900	△1,175	-	△1,175	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	32,718	29,000	△3,718	-	△3,718	32,718	29,000	△3,718	-	△3,718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	28,764	29,500	736	736	-	28,764	29,500	736	736	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	23,233	29,182	5,949	5,949	-	22,551	28,500	5,949	5,949	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	414,098	287,890	△126,208	2,196	△128,404	155,880	130,700	△25,180	2,096	△27,276	251,728	150,700	△101,028	100	△101,128	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	116,360	107,772	△8,588	-	△8,588	61,055	55,000	△6,055	-	△6,055	53,533	51,000	△2,533	-	△2,533	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	76,226	55,105	△21,121	100	△21,221	74,221	53,000	△21,221	-	△21,221	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	33,305	24,500	△8,805	267	△9,072	733	1,000	267	267	-	32,572	23,500	△9,072	-	△9,072	-	-	-	-	-	-
음 성 군	168,336	78,813	△89,523	-	△89,523	-	-	-	-	-	165,623	76,100	△89,523	-	△89,523	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	19,871	21,700	1,829	1,829	-	19,871	21,700	1,829	1,829	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,115,264)	(1,115,597)	(333)	(60,399)	(△60,066)	(292,662)	(331,800)	(39,138)	(43,468)	(△4,330)	(805,805)	(767,000)	(△38,805)	(16,931)	(△55,736)	(16,797)	(16,797)	-	-	-	-
태 백 시	(21,336)	(41,500)	(20,164)	(20,164)	-	(1,767)	(5,000)	(3,233)	(3,233)	-	(19,569)	(36,500)	(16,931)	(16,931)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(379,471)	(381,800)	(2,329)	(8,696)	(△6,367)	(119,604)	(128,300)	(8,696)	(8,696)	-	(255,867)	(249,500)	(△6,367)	-	(△6,367)	(4,000)	(4,000)	-	-	-	-
보 은 군	(14,192)	(11,100)	(△3,092)	-	(△3,092)	(14,192)	(11,100)	(△3,092)	-	(△3,092)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(344,385)	(318,000)	(△26,385)	(5,684)	(△32,069)	(24,316)	(30,000)	(5,684)	(5,684)	-	(315,369)	(283,300)	(△32,069)	-	(△32,069)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(220,300)	(203,000)	(△17,300)	-	(△17,300)	-	-	-	-	-	(215,000)	(197,700)	(△17,300)	-	(△17,300)	(5,300)	(5,300)	-	-	-	-
상 주 시	(42,875)	(50,125)	(7,250)	(7,250)	-	(40,750)	(48,000)	(7,250)	(7,250)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(39,419)	(50,472)	(11,053)	(11,053)	-	(38,747)	(49,800)	(11,053)	(11,053)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,248)	(47,800)	(7,552)	(7,552)	-	(40,248)	(47,800)	(7,552)	(7,552)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,038)	(11,800)	(△1,238)	-	(△1,238)	(13,038)	(11,800)	(△1,238)	-	(△1,238)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 15,758.5천m³/일, 수요량 12,807.2천m³/일로 2,951.3천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 594.0천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-27〉 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2035년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	12,807,203	15,758,527	2,951,324	3,545,369	△594,045	5,953,635	6,952,430	998,795	1,240,953	△242,158	6,602,671	8,555,200	1,952,529	2,304,416	△351,887	250,897	250,897	-	-	-	-
(타유역포함)	(13,938,281)	(16,874,124)	(2,935,843)	(3,604,693)	(△668,850)	(6,250,673)	(7,284,230)	(1,033,557)	(1,283,019)	(△249,462)	(7,419,914)	(9,322,200)	(1,902,286)	(2,321,674)	(△419,358)	(267,694)	(267,694)	-	-	-	-
서울특별시	3,339,086	4,576,460	1,237,374	1,237,374	-	3,119,913	4,176,460	1,056,547	1,056,547	-	219,173	400,000	180,827	180,827	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,484,444	1,870,980	386,536	516,323	△129,787	613,867	484,080	-129,787	-	△129,787	870,577	1,386,900	516,323	516,323	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	6,629,937	7,227,854	597,917	904,060	△306,143	1,327,628	1,377,640	50,012	111,490	△61,478	5,108,695	5,656,600	547,905	792,570	△244,655	193,614	193,614	-	-	-	-
수 원 시	510,054	515,411	5,357	5,357	-	-	-	-	-	-	509,643	515,000	5,357	5,357	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	417,979	497,000	79,021	79,021	-	265,680	314,000	48,320	48,320	-	152,299	183,000	30,701	30,701	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	172,170	182,000	9,830	9,830	-	6,968	8,000	1,032	1,032	-	165,202	174,000	8,798	8,798	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	204,644	387,000	182,356	182,356	-	-	-	-	-	-	204,644	387,000	182,356	182,356	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	298,744	458,000	159,256	159,256	-	-	-	-	-	-	298,744	458,000	159,256	159,256	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	118,714	220,440	101,726	101,726	-	-	440	440	440	-	118,714	220,000	101,286	101,286	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	435,762	402,637	△33,125	6,503	△39,628	23,497	30,000	6,503	6,503	-	411,628	372,000	△39,628	-	△39,628	637	637	-	-	-	-
동두천시	48,811	55,436	6,625	6,625	-	34,064	40,000	5,936	5,936	-	14,311	15,000	689	689	-	436	436	-	-	-	-
안 산 시	306,986	367,200	60,214	60,214	-	-	-	-	-	-	306,986	367,200	60,214	60,214	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	470,684	456,000	△14,684	-	△14,684	-	-	-	-	-	470,684	456,000	△14,684	-	△14,684	-	-	-	-	-	-
과 천 시	34,550	57,000	22,450	22,450	-	-	7,000	7,000	7,000	-	34,550	50,000	15,450	15,450	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	83,498	104,000	20,502	20,502	-	57,191	60,000	2,809	2,809	-	16,307	34,000	17,693	17,693	-	10,000	10,000	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	360,206	293,250	△66,956	-	△66,956	208,044	181,000	△27,044	-	△27,044	150,912	111,000	△39,912	-	△39,912	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	111,397	133,000	21,603	21,603	-	-	-	-	-	-	111,397	133,000	21,603	21,603	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	172,033	271,200	99,167	99,167	-	-	-	-	-	-	172,033	271,200	99,167	99,167	-	-	-	-	-	-	-
군포시	101,698	156,000	54,302	54,302	-	-	-	-	-	-	101,698	156,000	54,302	54,302	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	73,954	78,000	4,046	4,046	-	-	-	-	-	-	73,954	78,000	4,046	4,046	-	-	-	-	-	-	-
하남시	138,128	146,100	7,972	7,972	-	120,284	126,100	5,816	5,816	-	17,844	20,000	2,156	2,156	-	-	-	-	-	-	-
용인시	421,937	448,000	26,063	26,063	-	180,160	200,000	19,840	19,840	-	241,777	248,000	6,223	6,223	-	-	-	-	-	-	-
파주시	282,135	266,350	△15,785	-	△15,785	-	-	-	-	-	281,285	265,500	△15,785	-	△15,785	850	850	-	-	-	-
이천시	357,709	363,571	5,862	5,862	-	59,803	60,000	197	197	-	149,035	154,700	5,665	5,665	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	127,550	100,050	△27,500	-	△27,500	900	900	-	-	-	123,500	96,000	△27,500	-	△27,500	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	250,329	223,250	△27,079	-	△27,079	-	-	-	-	-	250,079	223,000	△27,079	-	△27,079	250	250	-	-	-	-
화성시	553,063	475,380	△77,683	-	△77,683	-	-	-	-	-	552,683	475,000	△77,683	-	△77,683	380	380	-	-	-	-
광주시	195,324	166,988	△28,336	-	△28,336	192,336	164,000	△28,336	-	△28,336	-	-	-	-	-	2,988	2,988	-	-	-	-
양주시	105,812	123,420	17,608	17,608	-	-	-	-	-	-	105,392	123,000	17,608	17,608	-	420	420	-	-	-	-
포천시	84,266	81,970	△2,296	98	△2,394	3,102	3,200	98	98	-	73,394	71,000	△2,394	-	△2,394	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	69,692	63,594	△6,098	-	△6,098	61,098	55,000	△6,098	-	△6,098	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	43,413	50,000	6,587	6,587	-	43,413	50,000	6,587	6,587	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	39,564	40,207	643	643	-	32,357	33,000	643	643	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평균	39,131	45,400	6,269	6,269	-	38,731	45,000	6,269	6,269	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	932,024	995,943	63,919	86,567	△22,648	732,540	783,550	51,010	71,371	△20,361	148,691	161,600	12,909	15,196	△2,287	50,793	50,793	-	-	-	-
춘 천 시	169,456	167,110	△2,346	-	△2,346	161,846	159,500	△2,346	-	△2,346	-	-	-	-	-	7,610	7,610	-	-	-	-
원 주 시	174,652	173,742	△910	340	△1,250	86,160	86,500	340	340	-	79,750	78,500	△1,250	-	△1,250	8,742	8,742	-	-	-	-
강 릉 시	110,678	114,800	4,122	4,122	-	110,678	114,800	4,122	4,122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	64,022	75,000	10,978	10,978	-	44,022	55,000	10,978	10,978	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속 초 시	48,411	59,061	10,650	10,650	-	41,350	52,000	10,650	10,650	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,434	60,000	27,566	27,566	-	30,434	50,000	19,566	19,566	-	2,000	10,000	8,000	8,000	-	-	-	-	-	-	-
흥 천 군	52,335	54,935	2,600	2,600	-	38,750	41,350	2,600	2,600	-	-	-	-	-	-	13,585	13,585	-	-	-	-
횡 성 군	35,278	34,241	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	30,637	29,600	△1,037	-	△1,037	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	20,817	21,600	783	3,000	△2,217	20,817	18,600	△2,217	-	△2,217	-	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-
평 창 군	33,070	46,102	13,032	13,032	-	25,868	38,900	13,032	13,032	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	29,831	38,890	9,059	9,059	-	12,837	17,700	4,863	4,863	-	16,304	20,500	4,196	4,196	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,802	32,000	△802	-	△802	32,802	32,000	△802	-	△802	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,906	13,800	△9,106	-	△9,106	22,406	13,300	△9,106	-	△9,106	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,513	16,980	△1,533	-	△1,533	18,433	16,900	△1,533	-	△1,533	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	33,357	29,000	△4,357	-	△4,357	33,357	29,000	△4,357	-	△4,357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	29,208	29,500	292	292	-	29,208	29,500	292	292	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	24,254	29,182	4,928	4,928	-	23,572	28,500	4,928	4,928	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	421,712	287,890	△133,822	1,645	△135,467	159,687	130,700	△28,987	1,545	△30,532	255,535	150,700	△104,835	100	△104,935	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	120,339	107,772	△12,567	-	△12,567	63,659	55,000	△8,659	-	△8,659	54,908	51,000	△3,908	-	△3,908	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	76,878	55,105	△21,773	100	△21,873	74,873	53,000	△21,873	-	△21,873	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	34,719	24,500	△10,219	187	△10,406	813	1,000	187	187	-	33,906	23,500	△10,406	-	△10,406	-	-	-	-	-	-
음 성 군	169,434	78,813	△90,621	-	△90,621	-	-	-	-	-	166,721	76,100	△90,621	-	△90,621	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	20,342	21,700	1,358	1,358	-	20,342	21,700	1,358	1,358	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,131,078)	(1,115,597)	(△15,481)	(59,324)	(△74,805)	(297,038)	(331,800)	(34,762)	(42,066)	(△7,304)	(817,243)	(767,000)	(△50,243)	(17,258)	(△67,501)	(16,797)	(16,797)	-	-	-	-
태 백 시	(20,977)	(41,500)	(20,523)	(20,523)	-	(1,735)	(5,000)	(3,265)	(3,265)	-	(19,242)	(36,500)	(17,258)	(17,258)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(383,820)	(381,800)	(△2,020)	(6,788)	(△8,808)	(121,512)	(128,300)	(6,788)	(6,788)	-	(258,308)	(249,500)	(△8,808)	-	(△8,808)	(4,000)	(4,000)	-	-	-	-
보 은 군	(16,373)	(11,100)	(△5,273)	-	(△5,273)	(16,373)	(11,100)	(△5,273)	-	(△5,273)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(349,783)	(318,000)	(△31,783)	(5,210)	(△36,993)	(24,790)	(30,000)	(5,210)	(5,210)	-	(320,293)	(283,300)	(△36,993)	-	(△36,993)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(224,700)	(203,000)	(△21,700)	-	(△21,700)	-	-	-	-	-	(219,400)	(197,700)	(△21,700)	-	(△21,700)	(5,300)	(5,300)	-	-	-	-
상 주 시	(43,026)	(50,125)	(7,099)	(7,099)	-	(40,901)	(48,000)	(7,099)	(7,099)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(37,787)	(50,472)	(12,685)	(12,685)	-	(37,115)	(49,800)	(12,685)	(12,685)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,781)	(47,800)	(7,019)	(7,019)	-	(40,781)	(47,800)	(7,019)	(7,019)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,831)	(11,800)	(△2,031)	-	(△2,031)	(13,831)	(11,800)	(△2,031)	-	(△2,031)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 15,758.5천m³/일, 수요량 12,686.8천m³/일로 3,071.7천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 572.9천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-28〉 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2040년) (일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	12,686,782	15,758,527	3,071,745	3,644,649	△572,904	5,874,172	6,952,430	1,078,258	1,315,669	△237,411	6,561,713	8,555,200	1,993,487	2,328,980	△335,493	250,897	250,897	-	-	-	-
(타유역포함)	(13,821,193)	(16,874,124)	(3,052,931)	(3,701,958)	(△649,027)	(6,173,100)	(7,284,230)	(1,111,130)	(1,355,726)	(△244,596)	(7,380,399)	(9,322,200)	(1,941,801)	(2,346,232)	(△404,431)	(267,694)	(267,694)	-	-	-	-
서울특별시	3,266,612	4,576,460	1,309,848	1,309,848	-	3,052,204	4,176,460	1,124,256	1,124,256	-	214,408	400,000	185,592	185,592	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	1,481,891	1,870,980	389,089	517,459	△128,370	612,450	484,080	△128,370	-	△128,370	869,441	1,386,900	517,459	517,459	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	6,583,712	7,227,854	644,142	929,958	△285,816	1,316,686	1,377,640	60,954	118,722	△57,768	5,073,412	5,656,600	583,188	811,236	△228,048	193,614	193,614	-	-	-	-
수 원 시	505,557	515,411	9,854	9,854	-	-	-	-	-	-	505,146	515,000	9,854	9,854	-	411	411	-	-	-	-
성 남 시	414,371	497,000	82,629	82,629	-	263,362	314,000	50,638	50,638	-	151,009	183,000	31,991	31,991	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	170,793	182,000	11,207	11,207	-	6,941	8,000	1,059	1,059	-	163,852	174,000	10,148	10,148	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	202,846	387,000	184,154	184,154	-	-	-	-	-	-	202,846	387,000	184,154	184,154	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	296,127	458,000	161,873	161,873	-	-	-	-	-	-	296,127	458,000	161,873	161,873	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	117,712	220,440	102,728	102,728	-	-	440	440	440	-	117,712	220,000	102,288	102,288	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	433,173	402,637	△30,536	6,712	△37,248	23,288	30,000	6,712	6,712	-	409,248	372,000	△37,248	-	△37,248	637	637	-	-	-	-
동두천시	48,438	55,436	6,998	6,998	-	33,819	40,000	6,181	6,181	-	14,183	15,000	817	817	-	436	436	-	-	-	-
안 산 시	304,292	367,200	62,908	62,908	-	-	-	-	-	-	304,292	367,200	62,908	62,908	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	466,869	456,000	△10,869	-	△10,869	-	-	-	-	-	466,869	456,000	△10,869	-	△10,869	-	-	-	-	-	-
과 천 시	34,365	57,000	22,635	22,635	-	-	7,000	7,000	7,000	-	34,365	50,000	15,635	15,635	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	82,840	104,000	21,160	21,160	-	56,679	60,000	3,321	3,321	-	16,161	34,000	17,839	17,839	-	10,000	10,000	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	357,579	293,250	△64,329	-	△64,329	206,491	181,000	△25,491	-	△25,491	149,838	111,000	△38,838	-	△38,838	1,250	1,250	-	-	-	-
오산시	110,470	133,000	22,530	22,530	-	-	-	-	-	-	110,470	133,000	22,530	22,530	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	174,988	271,200	96,212	96,212	-	-	-	-	-	-	174,988	271,200	96,212	96,212	-	-	-	-	-	-	-
군포시	100,818	156,000	55,182	55,182	-	-	-	-	-	-	100,818	156,000	55,182	55,182	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	73,360	78,000	4,640	4,640	-	-	-	-	-	-	73,360	78,000	4,640	4,640	-	-	-	-	-	-	-
하남시	137,116	146,100	8,984	8,984	-	119,433	126,100	6,667	6,667	-	17,683	20,000	2,317	2,317	-	-	-	-	-	-	-
용인시	418,270	448,000	29,730	29,730	-	178,627	200,000	21,373	21,373	-	239,643	248,000	8,357	8,357	-	-	-	-	-	-	-
파주시	280,011	266,350	△13,661	-	△13,661	-	-	-	-	-	279,161	265,500	△13,661	-	△13,661	850	850	-	-	-	-
이천시	356,915	363,571	6,656	6,656	-	59,285	60,000	715	715	-	148,759	154,700	5,941	5,941	-	148,871	148,871	-	-	-	-
안성시	126,650	100,050	△26,600	-	△26,600	900	900	-	-	-	122,600	96,000	△26,600	-	△26,600	3,150	3,150	-	-	-	-
김포시	248,391	223,250	△25,141	-	△25,141	-	-	-	-	-	248,141	223,000	△25,141	-	△25,141	250	250	-	-	-	-
화성시	549,280	475,380	△73,900	-	△73,900	-	-	-	-	-	548,900	475,000	△73,900	-	△73,900	380	380	-	-	-	-
광주시	193,697	166,988	△26,709	-	△26,709	190,709	164,000	△26,709	-	△26,709	-	-	-	-	-	2,988	2,988	-	-	-	-
양주시	104,870	123,420	18,550	18,550	-	-	-	-	-	-	104,450	123,000	18,550	18,550	-	420	420	-	-	-	-
포천시	83,651	81,970	△1,681	110	△1,791	3,090	3,200	110	110	-	72,791	71,000	△1,791	-	△1,791	7,770	7,770	-	-	-	-
여주시	69,162	63,594	△5,568	-	△5,568	60,568	55,000	△5,568	-	△5,568	-	-	-	-	-	8,594	8,594	-	-	-	-
연천군	43,038	50,000	6,962	6,962	-	43,038	50,000	6,962	6,962	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	39,277	40,207	930	930	-	32,070	33,000	930	930	-	-	-	-	-	-	7,207	7,207	-	-	-	-
양평균	38,786	45,400	6,614	6,614	-	38,386	45,000	6,614	6,614	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	932,339	995,943	63,604	86,388	△22,784	732,814	783,550	50,736	71,195	△20,459	148,732	161,600	12,868	15,193	△2,325	50,793	50,793	-	-	-	-
춘 천 시	169,509	167,110	△2,399	-	△2,399	161,899	159,500	△2,399	-	△2,399	-	-	-	-	-	7,610	7,610	-	-	-	-
원 주 시	174,717	173,742	△975	303	△1,278	86,197	86,500	303	303	-	79,778	78,500	△1,278	-	△1,278	8,742	8,742	-	-	-	-
강 릉 시	110,719	114,800	4,081	4,081	-	110,719	114,800	4,081	4,081	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	64,045	75,000	10,955	10,955	-	44,045	55,000	10,955	10,955	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
속 초 시	48,428	59,061	10,633	10,633	-	41,367	52,000	10,633	10,633	-	-	-	-	-	-	7,061	7,061	-	-	-	-
삼 척 시	32,447	60,000	27,553	27,553	-	30,447	50,000	19,553	19,553	-	2,000	10,000	8,000	8,000	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	52,350	54,935	2,585	2,585	-	38,765	41,350	2,585	2,585	-	-	-	-	-	-	13,585	13,585	-	-	-	-
횡 성 군	35,288	34,241	△1,047	-	△1,047	-	-	-	-	-	30,647	29,600	△1,047	-	△1,047	4,641	4,641	-	-	-	-
영 월 군	20,824	21,600	776	3,000	△2,224	20,824	18,600	△2,224	-	△2,224	-	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-
평 창 군	33,079	46,102	13,023	13,023	-	25,877	38,900	13,023	13,023	-	-	-	-	-	-	7,202	7,202	-	-	-	-
정 선 군	29,836	38,890	9,054	9,054	-	12,839	17,700	4,861	4,861	-	16,307	20,500	4,193	4,193	-	690	690	-	-	-	-
철 원 군	32,815	32,000	△815	-	△815	32,815	32,000	-815	-	△815	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	22,910	13,800	△9,110	-	△9,110	22,410	13,300	△9,110	-	△9,110	-	-	-	-	-	500	500	-	-	-	-
양 구 군	18,522	16,980	△1,542	-	△1,542	18,442	16,900	△1,542	-	△1,542	-	-	-	-	-	80	80	-	-	-	-
인 제 군	33,369	29,000	△4,369	-	△4,369	33,369	29,000	△4,369	-	△4,369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	29,218	29,500	282	282	-	29,218	29,500	282	282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	24,263	29,182	4,919	4,919	-	23,581	28,500	4,919	4,919	-	-	-	-	-	-	682	682	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	422,228	287,890	△134,338	1,596	△135,934	160,018	130,700	△29,318	1,496	△30,814	255,720	150,700	△105,020	100	△105,120	6,490	6,490	-	-	-	-
총 주 시	120,517	107,772	△12,745	-	△12,745	63,785	55,000	△8,785	-	△8,785	54,960	51,000	△3,960	-	△3,960	1,772	1,772	-	-	-	-
제 천 시	77,034	55,105	△21,929	100	△22,029	75,029	53,000	△22,029	-	△22,029	-	100	100	100	-	2,005	2,005	-	-	-	-
괴 산 군	34,747	24,500	△10,247	186	△10,433	814	1,000	186	186	-	33,933	23,500	△10,433	-	△10,433	-	-	-	-	-	-
음 성 군	169,540	78,813	△90,727	-	△90,727	-	-	-	-	-	166,827	76,100	△90,727	-	△90,727	2,713	2,713	-	-	-	-
단 양 군	20,390	21,700	1,310	1,310	-	20,390	21,700	1,310	1,310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-	799,400	799,400	799,400	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	11,900	-	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	787,500	787,500	787,500	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(1,134,411)	(1,115,597)	(△18,814)	(57,309)	(△76,123)	(298,928)	(331,800)	(32,872)	(40,057)	(△7,185)	(818,686)	(767,000)	(△51,686)	(17,252)	(△68,938)	(16,797)	(16,797)	-	-	-	-
태 백 시	(20,984)	(41,500)	(20,516)	(20,516)	-	(1,736)	(5,000)	(3,264)	(3,264)	-	(19,248)	(36,500)	(17,252)	(17,252)	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(384,716)	(381,800)	(△2,916)	(6,507)	(△9,423)	(121,793)	(128,300)	(6,507)	(6,507)	-	(258,923)	(249,500)	(△9,423)	-	(△9,423)	(4,000)	(4,000)	-	-	-	-
보 은 군	(16,414)	(11,100)	(△5,314)	-	(△5,314)	(16,414)	(11,100)	(△5,314)	-	(△5,314)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(352,256)	(318,000)	(△34,256)	(2,011)	(△36,267)	(27,989)	(30,000)	(2,011)	(2,011)	-	(319,567)	(283,300)	(△36,267)	-	(△36,267)	(4,700)	(4,700)	-	-	-	-
아 산 시	(226,248)	(203,000)	(△23,248)	-	(△23,248)	-	-	-	-	-	(220,948)	(197,700)	(△23,248)	-	(△23,248)	(5,300)	(5,300)	-	-	-	-
상 주 시	(42,509)	(50,125)	(7,616)	(7,616)	-	(40,384)	(48,000)	(7,616)	(7,616)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-
문 경 시	(37,354)	(50,472)	(13,118)	(13,118)	-	(36,682)	(49,800)	(13,118)	(13,118)	-	-	-	-	-	-	(672)	(672)	-	-	-	-
영 주 시	(40,259)	(47,800)	(7,541)	(7,541)	-	(40,259)	(47,800)	(7,541)	(7,541)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	(13,671)	(11,800)	(△1,871)	-	(△1,871)	(13,671)	(11,800)	(△1,871)	-	(△1,871)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.2.3 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(낙동강유역)

○ 낙동강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 6,999.5천㎥/일, 용수수요량 5,590.9천㎥/일로 1,408.7천㎥/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 80.1천㎥/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-29〉 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2025년) (일최대, 단위 : ㎥/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	5,590,865	6,999,581	1,408,716	1,488,813	△80,097	3,632,164	4,838,760	1,206,596	1,248,677	△42,081	1,871,280	2,073,400	202,120	240,136	△38,016	87,421	87,421	-	-	-	-
(타 유 역 포 함)	(5,656,545)	(7,095,942)	(1,439,397)	(1,519,494)	(△80,097)	(3,665,240)	(4,875,360)	(1,210,120)	(1,252,201)	(△42,081)	(1,902,423)	(2,131,700)	(229,277)	(267,293)	(△38,016)	(88,882)	(88,882)	-	-	-	-
부 산 광 역 시	1,185,853	1,515,300	329,447	329,447	-	1,185,853	1,515,300	329,447	329,447	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	901,895	1,284,500	382,605	382,605	-	654,458	1,034,500	380,042	380,042	-	247,437	250,000	2,563	2,563	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	463,232	550,000	86,768	86,768	-	92,647	120,000	27,353	27,353	-	370,585	430,000	59,415	59,415	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	21,714	41,500	19,786	19,786	-	1,805	5,000	3,195	3,195	-	19,909	36,500	16,591	16,591	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	21,714	41,500	19,786	19,786	-	1,805	5,000	3,195	3,195	-	19,909	36,500	16,591	16,591	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	1,418,409	1,508,514	90,105	149,395	△59,290	769,568	845,200	75,632	110,070	△34,438	603,727	618,200	14,473	39,325	△24,852	45,114	45,114	-	-	-	-
포 향 시	292,461	313,213	20,752	20,752	-	95,512	106,000	10,488	10,488	-	173,236	183,500	10,264	10,264	-	23,713	23,713	-	-	-	-
경 주 시	134,476	163,079	28,603	28,603	-	83,044	96,000	12,956	12,956	-	48,053	63,700	15,647	15,647	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김 천 시	85,807	81,829	△3,978	2,388	△6,366	47,412	49,800	2,388	2,388	-	37,866	31,500	△6,366	-	△6,366	529	529	-	-	-	-
안 동 시	88,599	66,500	△22,099	-	△22,099	88,599	66,500	△22,099	-	△22,099	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	203,626	211,610	7,984	19,051	△11,067	30,949	50,000	19,051	19,051	-	172,467	161,400	△11,067	-	△11,067	210	210	-	-	-	-
영 주 시	39,595	47,800	8,205	8,205	-	39,595	47,800	8,205	8,205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	53,230	68,720	15,490	15,490	-	16,107	21,200	5,093	5,093	-	37,003	47,400	10,397	10,397	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	44,083	50,125	6,042	6,042	-	41,958	48,000	6,042	6,042	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	41,448	50,472	9,024	9,024	-	40,776	49,800	9,024	9,024	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	149,881	142,900	△6,981	247	△7,228	107,228	100,000	△7,228	-	△7,228	39,653	39,900	247	247	-	3,000	3,000	-	-	-	-
군 위 군	13,969	27,500	13,531	13,531	-	13,969	27,500	13,531	13,531	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	19,976	23,500	3,524	3,524	-	19,976	23,500	3,524	3,524	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	18,859	20,100	1,241	1,241	-	11,859	13,100	1,241	1,241	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	7,728	12,200	4,472	4,472	-	7,728	12,200	4,472	4,472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,164	26,480	2,316	2,316	-	23,684	26,000	2,316	2,316	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	15,892	14,800	△1,092	-	△1,092	-	-	-	-	-	15,592	14,500	△1,092	-	△1,092	300	300	-	-	-	-
고 령 군	20,758	18,900	△1,858	756	△2,614	11,614	9,000	△2,614	-	△2,614	9,144	9,900	756	756	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	15,842	18,700	2,858	2,858	-	1,556	2,400	844	844	-	14,286	16,300	2,014	2,014	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	63,394	58,226	△5,168	1,159	△6,327	4,341	5,500	1,159	1,159	-	56,427	50,100	△6,327	-	△6,327	2,626	2,626	-	-	-	-
예 천 군	35,960	36,600	640	640	-	35,560	36,200	640	640	-	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	12,277	11,800	△477	-	△477	12,277	11,800	△477	-	△477	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	26,864	35,960	9,096	9,096	-	26,304	35,400	9,096	9,096	-	-	-	-	-	-	560	560	-	-	-	-
울 릉 군	9,520	7,500	△2,020	-	△2,020	9,520	7,500	△2,020	-	△2,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,599,762	2,099,567	499,805	520,612	△20,807	927,833	1,318,760	390,927	398,570	△7,643	629,622	738,500	108,878	122,042	△13,164	42,307	42,307	-	-	-	-
창 원 시	455,401	757,200	301,799	301,799	-	327,846	557,000	229,154	229,154	-	127,355	200,000	72,645	72,645	-	200	200	-	-	-	-
진 주 시	192,879	213,500	20,621	20,621	-	159,202	175,000	15,798	15,798	-	33,677	38,500	4,823	4,823	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	70,027	66,850	△3,177	942	△4,119	858	1,800	942	942	-	69,019	64,900	△4,119	-	△4,119	150	150	-	-	-	-
사 천 시	67,602	65,500	△2,102	502	△2,604	1,498	2,000	502	502	-	66,104	63,500	△2,604	-	△2,604	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김 해 시	228,106	328,700	100,594	100,594	-	228,106	328,700	100,594	100,594	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	42,273	58,600	16,327	16,327	-	11,362	16,000	4,638	4,638	-	30,911	42,600	11,689	11,689	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	131,257	127,000	△4,257	-	△4,257	2,000	2,000	-	-	-	129,257	125,000	△4,257	-	△4,257	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	168,390	230,050	61,660	61,660	-	64,603	95,000	30,397	30,397	-	103,737	135,000	31,263	31,263	-	50	50	-	-	-	-	-
의 령 군	10,979	15,800	4,821	4,821	-	10,979	15,800	4,821	4,821	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	63,642	67,422	3,780	3,780	-	32,920	36,700	3,780	3,780	-	-	-	-	-	-	30,722	30,722	-	-	-	-	-
창 녕 군	30,704	33,900	3,196	3,196	-	3,880	6,500	2,620	2,620	-	26,824	27,400	576	576	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	45,239	46,285	1,046	1,046	-	-	-	-	-	-	34,054	35,100	1,046	1,046	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남 해 군	21,089	22,060	971	3,155	△2,184	12,405	15,560	3,155	3,155	-	8,684	6,500	△2,184	-	△2,184	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	17,077	12,700	△4,377	-	△4,377	17,077	12,700	△4,377	-	△4,377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	15,310	12,700	△2,610	-	△2,610	15,310	12,700	△2,610	-	△2,610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	22,731	24,900	2,169	2,169	-	22,731	24,900	2,169	2,169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 천 군	17,056	16,400	△656	-	△656	17,056	16,400	△656	-	△656	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(65,680)	(96,361)	(30,681)	(30,681)	-	(33,076)	(36,600)	(3,524)	(3,524)	-	(31,143)	(58,300)	(27,157)	(27,157)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남 원 시	(38,693)	(41,261)	(2,568)	(2,568)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,232)	(24,800)	(2,568)	(2,568)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구 례 군	(11,607)	(13,500)	(1,893)	(1,893)	-	(11,607)	(13,500)	(1,893)	(1,893)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	(15,380)	(41,600)	(26,220)	(26,220)	-	(6,469)	(8,100)	(1,631)	(1,631)	-	(8,911)	(33,500)	(24,589)	(24,589)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 6,999.6천㎥/일, 용수수요량 5,667.3천㎥/일로 1,332.3천㎥/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 102.3천㎥/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-30>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : ㎥/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	5,667,282	6,999,581	1,332,299	1,434,566	△102,267	3,674,027	4,838,760	1,164,733	1,215,534	△50,801	1,905,834	2,073,400	167,566	219,032	△51,466	87,421	87,421	-	-	-	-
(타 유 역 포 함)	(5,744,802)	(7,095,942)	(1,351,140)	(1,453,407)	(△102,267)	(3,708,340)	(4,875,360)	(1,167,020)	(1,217,821)	(△50,801)	(1,947,580)	(2,131,700)	(184,120)	(235,586)	(△51,466)	(88,882)	(88,882)	-	-	-	-
부 산 광 역 시	1,188,882	1,515,300	326,418	326,418	-	1,188,882	1,515,300	326,418	326,418	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	904,143	1,284,500	380,357	380,357	-	657,013	1,034,500	377,487	377,487	-	247,130	250,000	2,870	2,870	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	474,153	550,000	75,847	75,847	-	94,830	120,000	25,170	25,170	-	379,323	430,000	50,677	50,677	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	21,336	41,500	20,164	20,164	-	1,767	5,000	3,233	3,233	-	19,569	36,500	16,931	16,931	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	21,336	41,500	20,164	20,164	-	1,767	5,000	3,233	3,233	-	19,569	36,500	16,931	16,931	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	1,436,796	1,508,514	71,718	139,742	△68,024	781,812	845,200	63,388	104,422	△41,034	609,870	618,200	8,330	35,320	△26,990	45,114	45,114	-	-	-	-
포 향 시	298,068	313,213	15,145	15,145	-	98,216	106,000	7,784	7,784	-	176,139	183,500	7,361	7,361	-	23,713	23,713	-	-	-	-
경 주 시	133,979	163,079	29,100	29,100	-	82,790	96,000	13,210	13,210	-	47,810	63,700	15,890	15,890	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김 천 시	88,505	81,829	△6,676	1,442	△8,118	48,358	49,800	1,442	1,442	-	39,618	31,500	△8,118	-	△8,118	529	529	-	-	-	-
안 동 시	89,771	66,500	△23,271	-	△23,271	89,771	66,500	△23,271	-	△23,271	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	202,307	211,610	9,303	19,283	△9,980	30,717	50,000	19,283	19,283	-	171,380	161,400	△9,980	-	△9,980	210	210	-	-	-	-
영 주 시	40,248	47,800	7,552	7,552	-	40,248	47,800	7,552	7,552	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	53,586	68,720	15,134	15,134	-	16,238	21,200	4,962	4,962	-	37,228	47,400	10,172	10,172	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	42,875	50,125	7,250	7,250	-	40,750	48,000	7,250	7,250	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	39,419	50,472	11,053	11,053	-	38,747	49,800	11,053	11,053	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	152,965	142,900	△10,065	186	△10,251	110,251	100,000	△10,251	-	△10,251	39,714	39,900	186	186	-	3,000	3,000	-	-	-	-
군 위 군	14,955	27,500	12,545	12,545	-	14,955	27,500	12,545	12,545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,225	23,500	3,275	3,275	-	20,225	23,500	3,275	3,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,556	20,100	544	544	-	12,556	13,100	544	544	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	7,925	12,200	4,275	4,275	-	7,925	12,200	4,275	4,275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,724	26,480	1,756	1,756	-	24,244	26,000	1,756	1,756	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	16,461	14,800	△1,661	-	△1,661	-	-	-	-	-	16,161	14,500	△1,661	-	△1,661	300	300	-	-	-	-
고 령 군	21,132	18,900	△2,232	552	△2,784	11,784	9,000	△2,784	-	△2,784	9,348	9,900	552	552	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	16,813	18,700	1,887	1,887	-	1,672	2,400	728	728	-	15,141	16,300	1,159	1,159	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	64,689	58,226	△6,463	768	△7,231	4,732	5,500	768	768	-	57,331	50,100	△7,231	-	△7,231	2,626	2,626	-	-	-	-
예 천 군	37,962	36,600	△1,362	-	△1,362	37,562	36,200	△1,362	-	△1,362	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	13,038	11,800	△1,238	-	△1,238	13,038	11,800	△1,238	-	△1,238	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	27,965	35,960	7,995	7,995	-	27,405	35,400	7,995	7,995	-	-	-	-	-	-	560	560	-	-	-	-
울 릉 군	9,628	7,500	△2,128	-	△2,128	9,628	7,500	△2,128	-	△2,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,641,972	2,099,567	457,595	491,838	△34,243	949,723	1,318,760	369,037	378,804	△9,767	649,942	738,500	88,558	113,034	△24,476	42,307	42,307	-	-	-	-
창 원 시	468,351	757,200	288,849	288,849	-	339,280	557,000	217,720	217,720	-	128,871	200,000	71,129	71,129	-	200	200	-	-	-	-
진 주 시	188,143	213,500	25,357	25,357	-	154,753	175,000	20,247	20,247	-	33,390	38,500	5,110	5,110	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	72,956	66,850	△6,106	908	△7,014	892	1,800	908	908	-	71,914	64,900	△7,014	-	△7,014	150	150	-	-	-	-
사 천 시	69,526	65,500	△4,026	477	△4,503	1,523	2,000	477	477	-	68,003	63,500	△4,503	-	△4,503	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김 해 시	233,430	328,700	95,270	95,270	-	233,430	328,700	95,270	95,270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	45,179	58,600	13,421	13,421	-	11,905	16,000	4,095	4,095	-	33,274	42,600	9,326	9,326	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	136,348	127,000	△9,348	-	△9,348	2,000	2,000	-	-	-	134,348	125,000	△9,348	-	△9,348	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	175,432	230,050	54,618	54,618	-	67,664	95,000	27,336	27,336	-	107,718	135,000	27,282	27,282	-	50	50	-	-	-	-	-
의 령 군	11,568	15,800	4,232	4,232	-	11,568	15,800	4,232	4,232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	65,360	67,422	2,062	2,062	-	34,638	36,700	2,062	2,062	-	-	-	-	-	-	30,722	30,722	-	-	-	-	-
창 녕 군	32,821	33,900	1,079	2,366	△1,287	4,134	6,500	2,366	2,366	-	28,687	27,400	-1,287	-	△1,287	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	46,098	46,285	187	187	-	-	-	-	-	-	34,913	35,100	187	187	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남 해 군	21,428	22,060	632	2,956	△2,324	12,604	15,560	2,956	2,956	-	8,824	6,500	△2,324	-	△2,324	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	18,154	12,700	△5,454	-	△5,454	18,154	12,700	△5,454	-	△5,454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	15,689	12,700	△2,989	-	△2,989	15,689	12,700	△2,989	-	△2,989	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	23,765	24,900	1,135	1,135	-	23,765	24,900	1,135	1,135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 천 군	17,724	16,400	△1,324	-	△1,324	17,724	16,400	△1,324	-	△1,324	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(77,520)	(96,361)	(18,841)	(18,841)	-	(34,313)	(36,600)	(2,287)	(2,287)	-	(41,746)	(58,300)	(16,554)	(16,554)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남 원 시	(39,186)	(41,261)	(2,075)	(2,075)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,725)	(24,800)	(2,075)	(2,075)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구 례 군	(12,643)	(13,500)	(857)	(857)	-	(12,643)	(13,500)	(857)	(857)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	(25,691)	(41,600)	(15,909)	(15,909)	-	(6,670)	(8,100)	(1,430)	(1,430)	-	(19,021)	(33,500)	(14,479)	(14,479)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 6,999.6천m³/일, 용수수요량 5,675.4천m³/일로 1,324.2천m³/일의 과부족량이 발생 할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 110.5천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-31〉 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2035년) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	5,675,412	6,999,581	1,324,169	1,434,652	△110,483	3,676,640	4,838,760	1,162,120	1,216,865	△54,745	1,911,351	2,073,400	162,049	217,787	△55,738	87,421	87,421	-	-	-	-
(타 유 역 포 함)	(5,754,655)	(7,095,942)	(1,341,287)	(1,451,770)	(△110,483)	(3,712,106)	(4,875,360)	(1,163,254)	(1,217,999)	(△54,745)	(1,953,667)	(2,131,700)	(178,033)	(233,771)	(△55,738)	(88,882)	(88,882)	-	-	-	-
부 산 광 역 시	1,194,792	1,515,300	320,508	320,508	-	1,194,792	1,515,300	320,508	320,508	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	898,768	1,284,500	385,732	385,732	-	653,175	1,034,500	381,325	381,325	-	245,593	250,000	4,407	4,407	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	477,464	550,000	72,536	72,536	-	95,493	120,000	24,507	24,507	-	381,971	430,000	48,029	48,029	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	20,977	41,500	20,523	20,523	-	1,735	5,000	3,265	3,265	-	19,242	36,500	17,258	17,258	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	20,977	41,500	20,523	20,523	-	1,735	5,000	3,265	3,265	-	19,242	36,500	17,258	17,258	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	1,439,572	1,508,514	68,942	138,438	△69,496	785,318	845,200	59,882	103,643	△43,761	609,140	618,200	9,060	34,795	△25,735	45,114	45,114	-	-	-	-
포 향 시	298,067	313,213	15,146	15,146	-	98,689	106,000	7,311	7,311	-	175,665	183,500	7,835	7,835	-	23,713	23,713	-	-	-	-
경 주 시	132,913	163,079	30,166	30,166	-	82,146	96,000	13,854	13,854	-	47,388	63,700	16,312	16,312	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김 천 시	88,456	81,829	△6,627	1,834	△8,461	47,966	49,800	1,834	1,834	-	39,961	31,500	△8,461	-	△8,461	529	529	-	-	-	-
안 동 시	89,336	66,500	△22,836	-	△22,836	89,336	66,500	△22,836	-	△22,836	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	199,274	211,610	12,336	19,781	△7,445	30,219	50,000	19,781	19,781	-	168,845	161,400	△7,445	-	△7,445	210	210	-	-	-	-
영 주 시	40,781	47,800	7,019	7,019	-	40,781	47,800	7,019	7,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	54,107	68,720	14,613	14,613	-	16,326	21,200	4,874	4,874	-	37,661	47,400	9,739	9,739	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	43,026	50,125	7,099	7,099	-	40,901	48,000	7,099	7,099	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	37,787	50,472	12,685	12,685	-	37,115	49,800	12,685	12,685	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	154,302	142,900	△11,402	313	△11,715	111,715	100,000	△11,715	-	△11,715	39,587	39,900	313	313	-	3,000	3,000	-	-	-	-
군 위 군	15,427	27,500	12,073	12,073	-	15,427	27,500	12,073	12,073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,529	23,500	2,971	2,971	-	20,529	23,500	2,971	2,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,853	20,100	247	247	-	12,853	13,100	247	247	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-
영 양 군	8,148	12,200	4,052	4,052	-	8,148	12,200	4,052	4,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	25,094	26,480	1,386	1,386	-	24,614	26,000	1,386	1,386	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-
청 도 군	17,144	14,800	△2,344	-	△2,344	-	-	-	-	-	16,844	14,500	△2,344	-	△2,344	300	300	-	-	-	-
고 령 군	21,438	18,900	△2,538	425	△2,963	11,963	9,000	△2,963	-	△2,963	9,475	9,900	425	425	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	17,916	18,700	784	784	-	1,787	2,400	613	613	-	16,129	16,300	171	171	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	65,152	58,226	△6,926	559	△7,485	4,941	5,500	559	559	-	57,585	50,100	△7,485	-	△7,485	2,626	2,626	-	-	-	-
예 천 군	38,661	36,600	△2,061	-	△2,061	38,261	36,200	△2,061	-	△2,061	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-
봉 화 군	13,831	11,800	△2,031	-	△2,031	13,831	11,800	△2,031	-	△2,031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	28,675	35,960	7,285	7,285	-	28,115	35,400	7,285	7,285	-	-	-	-	-	-	560	560	-	-	-	-
울 릉 군	9,655	7,500	△2,155	-	△2,155	9,655	7,500	△2,155	-	△2,155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,643,839	2,099,567	455,728	496,715	△40,987	946,127	1,318,760	372,633	383,617	△10,984	655,405	738,500	83,095	113,098	△30,003	42,307	42,307	-	-	-	-
창 원 시	468,533	757,200	288,667	288,667	-	339,359	557,000	217,641	217,641	-	128,974	200,000	71,026	71,026	-	200	200	-	-	-	-
진 주 시	181,161	213,500	32,339	32,339	-	148,663	175,000	26,337	26,337	-	32,498	38,500	6,002	6,002	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	75,441	66,850	△8,591	874	△9,465	926	1,800	874	874	-	74,365	64,900	△9,465	-	△9,465	150	150	-	-	-	-
사 천 시	68,593	65,500	△3,093	503	△3,596	1,497	2,000	503	503	-	67,096	63,500	△3,596	-	△3,596	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김 해 시	231,626	328,700	97,074	97,074	-	231,626	328,700	97,074	97,074	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	47,806	58,600	10,794	10,794	-	12,694	16,000	3,306	3,306	-	35,112	42,600	7,488	7,488	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	138,599	127,000	△11,599	-	△11,599	2,000	2,000	-	-	-	136,599	125,000	△11,599	-	△11,599	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	173,224	230,050	56,826	56,826	-	66,756	95,000	28,244	28,244	-	106,418	135,000	28,582	28,582	-	50	50	-	-	-	-	-
의 령 군	12,349	15,800	3,451	3,451	-	12,349	15,800	3,451	3,451	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	66,589	67,422	833	833	-	35,867	36,700	833	833	-	-	-	-	-	-	30,722	30,722	-	-	-	-	-
창 녕 군	34,554	33,900	△654	2,147	△2,801	4,353	6,500	2,147	2,147	-	30,201	27,400	△2,801	-	△2,801	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	46,639	46,285	△354	-	△354	-	-	-	-	-	35,454	35,100	△354	-	△354	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남 해 군	21,098	22,060	962	3,150	△2,188	12,410	15,560	3,150	3,150	-	8,688	6,500	△2,188	-	△2,188	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	18,770	12,700	△6,070	-	△6,070	18,770	12,700	△6,070	-	△6,070	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	16,197	12,700	△3,497	-	△3,497	16,197	12,700	△3,497	-	△3,497	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	24,843	24,900	57	57	-	24,843	24,900	57	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 천 군	17,817	16,400	△1,417	-	△1,417	17,817	16,400	△1,417	-	△1,417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(79,243)	(96,361)	(17,118)	(17,118)	-	(35,466)	(36,600)	(1,134)	(1,134)	-	(42,316)	(58,300)	(15,984)	(15,984)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남 원 시	(39,437)	(41,261)	(1,824)	(1,824)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,976)	(24,800)	(1,824)	(1,824)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구 례 군	(13,488)	(13,500)	(12)	(12)	-	(13,488)	(13,500)	(12)	(12)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	(26,318)	(41,600)	(15,282)	(15,282)	-	(6,978)	(8,100)	(1,122)	(1,122)	-	(19,340)	(33,500)	(14,160)	(14,160)	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 6,999.6천m³/일, 용수수요량 5,562.8천m³/일로 1,436.8천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 99.0천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-32>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	5,562,756	6,999,581	1,436,825	1,535,775	△98,950	3,592,657	4,838,760	1,246,103	1,297,684	△51,581	1,882,678	2,073,400	190,722	238,091	△47,369	87,421	87,421	-	-	-	-
(타 유 역 포 함)	(5,641,256)	(7,095,942)	(1,454,686)	(1,553,636)	(△98,950)	(3,627,905)	(4,875,360)	(1,247,455)	(1,299,036)	(△51,581)	(1,924,469)	(2,131,700)	(207,231)	(254,600)	(△47,369)	(88,882)	(88,882)	-	-	-	-
부 산 광 역 시	1,158,669	1,515,300	356,631	356,631	-	1,158,669	1,515,300	356,631	356,631	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	871,994	1,284,500	412,506	412,506	-	633,936	1,034,500	400,564	400,564	-	238,058	250,000	11,942	11,942	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	467,676	550,000	82,324	82,324	-	93,535	120,000	26,465	26,465	-	374,141	430,000	55,859	55,859	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	20,984	41,500	20,516	20,516	-	1,736	5,000	3,264	3,264	-	19,248	36,500	17,252	17,252	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	20,984	41,500	20,516	20,516	-	1,736	5,000	3,264	3,264	-	19,248	36,500	17,252	17,252	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	1,424,450	1,508,514	84,064	147,654	△63,590	777,030	845,200	68,170	109,328	△41,158	602,306	618,200	15,894	38,326	△22,432	45,114	45,114	-	-	-	-
포 향 시	295,259	313,213	17,954	17,954	-	97,597	106,000	8,403	8,403	-	173,949	183,500	9,551	9,551	-	23,713	23,713	-	-	-	-
경 주 시	131,483	163,079	31,596	31,596	-	81,283	96,000	14,717	14,717	-	46,821	63,700	16,879	16,879	-	3,379	3,379	-	-	-	-
김 천 시	87,421	81,829	△5,592	2,444	△8,036	47,356	49,800	2,444	2,444	-	39,536	31,500	△8,036	-	△8,036	529	529	-	-	-	-
안 동 시	88,471	66,500	△21,971	-	△21,971	88,471	66,500	△21,971	-	△21,971	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	196,918	211,610	14,692	20,168	△5,476	29,832	50,000	20,168	20,168	-	166,876	161,400	△5,476	-	△5,476	210	210	-	-	-	-
영 주 시	40,259	47,800	7,541	7,541	-	40,259	47,800	7,541	7,541	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	53,468	68,720	15,252	15,252	-	16,129	21,200	5,071	5,071	-	37,219	47,400	10,181	10,181	-	120	120	-	-	-	-
상 주 시	42,509	50,125	7,616	7,616	-	40,384	48,000	7,616	7,616	-	-	-	-	-	-	2,125	2,125	-	-	-	-
문 경 시	37,354	50,472	13,118	13,118	-	36,682	49,800	13,118	13,118	-	-	-	-	-	-	672	672	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
경 산 시	152,714	142,900	△9,814	818	△10,632	110,632	100,000	△10,632	-	△10,632	39,082	39,900	818	818	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-
군 위 군	15,553	27,500	11,947	11,947	-	15,553	27,500	11,947	11,947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	20,269	23,500	3,231	3,231	-	20,269	23,500	3,231	3,231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	19,702	20,100	398	398	-	12,702	13,100	398	398	-	-	-	-	-	-	7,000	7,000	-	-	-	-	-
영 양 군	8,050	12,200	4,150	4,150	-	8,050	12,200	4,150	4,150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	24,842	26,480	1,638	1,638	-	24,362	26,000	1,638	1,638	-	-	-	-	-	-	480	480	-	-	-	-	-
청 도 군	16,929	14,800	△2,129	-	△2,129	-	-	-	-	-	16,629	14,500	△2,129	-	△2,129	300	300	-	-	-	-	-
고 령 군	21,177	18,900	△2,277	533	△2,810	11,810	9,000	△2,810	-	△2,810	9,367	9,900	533	533	-	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	17,701	18,700	999	999	-	1,765	2,400	635	635	-	15,936	16,300	364	364	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	64,394	58,226	△6,168	623	△6,791	4,877	5,500	623	623	-	56,891	50,100	△6,791	-	△6,791	2,626	2,626	-	-	-	-	-
예 천 군	38,380	36,600	△1,780	-	△1,780	37,980	36,200	△1,780	-	△1,780	-	-	-	-	-	400	400	-	-	-	-	-
봉 화 군	13,671	11,800	△1,871	-	△1,871	13,671	11,800	△1,871	-	△1,871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	28,332	35,960	7,628	7,628	-	27,772	35,400	7,628	7,628	-	-	-	-	-	-	560	560	-	-	-	-	-
울 립 군	9,594	7,500	△2,094	-	△2,094	9,594	7,500	△2,094	-	△2,094	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	1,618,983	2,099,567	480,584	515,944	△35,360	927,751	1,318,760	391,009	401,432	△10,423	648,925	738,500	89,575	114,512	△24,937	42,307	42,307	-	-	-	-	-
창 원 시	456,378	757,200	300,822	300,822	-	328,655	557,000	228,345	228,345	-	127,523	200,000	72,477	72,477	-	200	200	-	-	-	-	-
진 주 시	178,275	213,500	35,225	35,225	-	146,193	175,000	28,807	28,807	-	32,082	38,500	6,418	6,418	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	74,333	66,850	△7,483	890	△8,373	910	1,800	890	890	-	73,273	64,900	△8,373	-	△8,373	150	150	-	-	-	-	-
사 천 시	67,605	65,500	△2,105	528	△2,633	1,472	2,000	528	528	-	66,133	63,500	△2,633	-	△2,633	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김 해 시	228,084	328,700	100,616	100,616	-	228,084	328,700	100,616	100,616	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	47,142	58,600	11,458	11,458	-	12,494	16,000	3,506	3,506	-	34,648	42,600	7,952	7,952	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	136,586	127,000	△9,586	-	△9,586	2,000	2,000	-	-	-	134,586	125,000	△9,586	-	△9,586	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	174,778	230,050	55,272	55,272	-	67,325	95,000	27,675	27,675	-	107,403	135,000	27,597	27,597	-	50	50	-	-	-	-	-
의 령 군	12,148	15,800	3,652	3,652	-	12,148	15,800	3,652	3,652	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	66,022	67,422	1,400	1,400	-	35,300	36,700	1,400	1,400	-	-	-	-	-	-	30,722	30,722	-	-	-	-	-
창 녕 군	33,983	33,900	△83	2,219	△2,302	4,281	6,500	2,219	2,219	-	29,702	27,400	-2,302	-	△2,302	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	46,217	46,285	68	68	-	-	-	-	-	-	35,032	35,100	68	68	-	11,185	11,185	-	-	-	-	-
남 해 군	20,751	22,060	1,309	3,352	△2,043	12,208	15,560	3,352	3,352	-	8,543	6,500	△2,043	-	△2,043	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	18,514	12,700	△5,814	-	△5,814	18,514	12,700	△5,814	-	△5,814	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	15,948	12,700	△3,248	-	△3,248	15,948	12,700	△3,248	-	△3,248	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	24,458	24,900	442	442	-	24,458	24,900	442	442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합 천 군	17,761	16,400	△1,361	-	△1,361	17,761	16,400	△1,361	-	△1,361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
금호강광역	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(78,500)	(96,361)	(17,861)	(17,861)	-	(35,248)	(36,600)	(1,352)	(1,352)	-	(41,791)	(58,300)	(16,509)	(16,509)	-	(1,461)	(1,461)	-	-	-	-	-
남 원 시	(39,032)	(41,261)	(2,229)	(2,229)	-	(15,000)	(15,000)	-	-	-	(22,571)	(24,800)	(2,229)	(2,229)	-	(1,461)	1,461	-	-	-	-	-
구 례 군	(13,390)	(13,500)	(110)	(110)	-	(13,390)	(13,500)	(110)	(110)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	(26,078)	(41,600)	(15,522)	(15,522)	-	(6,858)	(8,100)	(1,242)	(1,242)	-	(19,220)	(33,500)	(14,280)	(14,280)	-	-	-	-	-	-	-	-

9.2.4 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(금강유역)

○ 금강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 3,964.2천m³/일, 수요량 3,506.1천m³/일로 458.1천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 142.2천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-33〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	3,506,098	3,964,170	458,072	600,296	△142,224	1,112,373	1,498,770	386,397	394,079	△7,682	2,339,025	2,410,700	71,675	206,217	△134,542	54,700	54,700	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,866,186)	(4,217,658)	(351,472)	(606,730)	(△255,258)	(1,155,839)	(1,548,670)	(392,831)	(400,513)	(△7,682)	(2,647,659)	(2,606,300)	(△41,359)	(206,217)	(△247,576)	(62,688)	(62,688)	-	-	-	-
대 전 광역시	674,748	929,800	255,052	255,052	-	674,748	929,800	255,052	255,052	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	175,247	281,800	106,553	106,553	-	139,811	231,000	91,189	91,189	-	33,136	48,500	15,364	15,364	-	2,300	2,300	-	-	-	-
총 청 북 도	558,176	547,600	△10,576	21,506	△32,082	179,688	196,700	17,012	17,012	-	371,688	344,100	△27,588	4,494	△32,082	6,800	6,800	-	-	-	-
청 주 시	376,083	381,800	5,717	8,605	△2,888	119,695	128,300	8,605	8,605	-	252,388	249,500	△2,888	-	△2,888	4,000	4,000	-	-	-	-
보 은 군	10,595	11,100	505	505	-	10,595	11,100	505	505	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	26,087	28,250	2,163	2,163	-	26,087	28,250	2,163	2,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	22,701	28,350	5,649	5,649	-	22,701	28,350	5,649	5,649	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	30,206	34,700	4,494	4,494	-	-	-	-	-	-	30,206	34,700	4,494	4,494	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	92,504	63,400	△29,104	90	△29,194	610	700	90	90	-	89,094	59,900	△29,194	-	△29,194	2,800	2,800	-	-	-	-
총 청 남 도	1,224,026	1,294,900	70,874	126,680	△55,806	99,253	113,600	14,347	22,029	△7,682	1,103,773	1,160,300	56,527	104,651	△48,124	21,000	21,000	-	-	-	-
천 안 시	333,343	318,000	△15,343	6,408	△21,751	23,592	30,000	6,408	6,408	-	305,051	283,300	△21,751	-	△21,751	4,700	4,700	-	-	-	-
공 주 시	51,853	62,800	10,947	10,947	-	2,273	2,500	227	227	-	48,680	59,400	10,720	10,720	-	900	900	-	-	-	-
보 령 시	54,669	62,100	7,431	7,431	-	11,695	13,900	2,205	2,205	-	42,274	47,500	5,226	5,226	-	700	700	-	-	-	-
아 산 시	210,406	203,000	△7,406	-	△7,406	-	-	-	-	-	205,106	197,700	△7,406	-	△7,406	5,300	5,300	-	-	-	-
서 산 시	91,849	84,600	△7,249	-	△7,249	-	-	-	-	-	91,849	84,600	△7,249	-	△7,249	-	-	-	-	-	-
논 산 시	59,947	71,000	11,053	11,053	-	-	-	-	-	-	59,947	71,000	11,053	11,053	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	24,904	37,500	12,596	12,596	-	24,904	37,500	12,596	12,596	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	116,229	144,500	28,271	28,271	-	2,178	2,400	222	222	-	109,851	137,900	28,049	28,049	-	4,200	4,200	-	-	-	-
금 산 군	29,369	21,600	△7,769	-	△7,769	-	-	-	-	-	28,969	21,200	△7,769	-	△7,769	400	400	-	-	-	-
부 여 군	31,440	29,000	△2,440	-	△2,440	-	-	-	-	-	31,440	29,000	△2,440	-	△2,440	-	-	-	-	-	-
서 천 군	29,656	42,900	13,244	13,244	-	-	-	-	-	-	29,656	42,900	13,244	13,244	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	12,138	11,000	△1,138	371	△1,509	929	1,300	371	371	-	10,009	8,500	△1,509	-	△1,509	1,200	1,200	-	-	-	-
홍 성 군	49,953	70,700	20,747	20,747	-	-	-	-	-	-	49,353	70,100	20,747	20,747	-	600	600	-	-	-	-
예 산 군	64,122	61,800	△2,322	5,360	△7,682	33,682	26,000	△7,682	-	△7,682	27,840	33,200	5,360	5,360	-	2,600	2,600	-	-	-	-
태 안 군	64,148	74,400	10,252	10,252	-	-	-	-	-	-	63,748	74,000	10,252	10,252	-	400	400	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	873,901	899,970	26,069	80,405	△54,336	18,874	27,670	8,797	8,797	-	830,428	847,700	17,273	71,608	△54,336	24,600	24,600	-	-	-	-
전 주 시	280,020	266,700	△13,320	-	△13,320	-	-	-	-	-	280,020	266,700	△13,320	-	△13,320	-	-	-	-	-	-
군 산 시	151,339	182,500	31,161	31,161	-	-	-	-	-	-	150,939	182,100	31,161	31,161	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	142,307	105,300	△37,007	-	△37,007	-	-	-	-	-	142,307	105,300	△37,007	-	△37,007	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,581	84,000	18,419	18,419	-	-	-	-	-	-	65,581	84,000	18,419	18,419	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	39,855	41,900	2,045	2,045	-	-	-	-	-	-	39,855	41,900	2,045	2,045	-	-	-	-	-	-	-
완 주 군	73,392	85,820	12,428	12,428	-	-	320	320	320	-	56,892	69,000	12,108	12,108	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,062	13,250	2,188	3,759	△1,571	3,692	7,450	3,759	3,759	-	7,371	5,800	△1,571	-	△1,571	-	-	-	-	-	-
무 주 군	22,187	24,800	2,613	2,613	-	14,487	17,100	2,613	2,613	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,074	9,900	826	826	-	-	-	-	-	-	9,074	9,900	826	826	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	38,638	36,200	△2,438	-	△2,438	-	-	-	-	-	38,638	36,200	△2,438	-	△2,438	-	-	-	-	-	-
부 안 군	40,446	49,600	9,154	9,154	-	695	2,800	2,105	2,105	-	39,751	46,800	7,049	7,049	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(360,088)	(253,488)	(△106,600)	(6,434)	(△113,034)	(43,466)	(49,900)	(6,434)	(6,434)	-	(308,634)	(195,600)	(△113,034)	-	(△113,034)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-
안 성 시	(130,035)	(100,050)	(△29,985)	-	(△29,985)	(900)	(900)	-	-	-	(125,985)	(96,000)	(△29,985)	-	(△29,985)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-
괴 산 군	(30,667)	(24,500)	(△6,167)	(392)	(△6,559)	(608)	(1,000)	(392)	(392)	-	(30,059)	(23,500)	(△6,559)	-	(△6,559)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(155,303)	(78,813)	(△76,490)	-	(△76,490)	-	-	-	-	-	(152,590)	(76,100)	(△76,490)	-	(△76,490)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-
상 주 시	(44,083)	(50,125)	(6,042)	(6,042)	-	(41,958)	(48,000)	(6,042)	(6,042)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 3,964.2천m³/일, 수요량 3,618.6천m³/일로 345.6천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 188.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-34〉 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2030년) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	3,618,563	3,964,170	345,607	533,880	△188,273	1,147,720	1,498,770	351,050	363,021	△11,971	2,416,143	2,410,700	△5,443	170,859	△176,302	54,700	54,700	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,993,088)	(4,217,658)	(224,570)	(541,397)	(△316,827)	(1,190,103)	(1,548,670)	(358,567)	(370,538)	(△11,971)	(2,740,297)	(2,606,300)	(△133,997)	(170,859)	(△304,856)	(62,688)	(62,688)	-	-	-	-
대전광역시	681,212	928,800	247,588	247,588	-	681,212	928,800	247,588	247,588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	195,043	282,800	87,757	87,757	-	157,789	232,000	74,211	74,211	-	34,954	48,500	13,546	13,546	-	2,300	2,300	-	-	-	-
충 청 북 도	574,165	547,600	△26,565	16,787	△43,352	186,474	196,700	10,226	13,318	△3,092	380,891	344,100	△36,791	3,469	△40,260	6,800	6,800	-	-	-	-
청 주 시	381,118	381,800	682	7,049	△6,367	121,251	128,300	7,049	7,049	-	255,867	249,500	△6,367	-	△6,367	4,000	4,000	-	-	-	-
보 은 군	14,192	11,100	△3,092	-	△3,092	14,192	11,100	△3,092	-	△3,092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	26,576	28,250	1,674	1,674	-	26,576	28,250	1,674	1,674	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	23,793	28,350	4,557	4,557	-	23,793	28,350	4,557	4,557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	31,231	34,700	3,469	3,469	-	-	-	-	-	-	31,231	34,700	3,469	3,469	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	97,255	63,400	△33,855	38	△33,893	662	700	38	38	-	93,793	59,900	△33,893	-	△33,893	2,800	2,800	-	-	-	-
충 청 남 도	1,274,954	1,294,900	19,946	101,873	△81,927	102,355	113,600	11,245	20,124	△8,879	1,151,599	1,160,300	8,701	81,749	△73,048	21,000	21,000	-	-	-	-
천 안 시	344,385	318,000	△26,385	5,684	△32,069	24,316	30,000	5,684	5,684	-	315,369	283,300	△32,069	-	△32,069	4,700	4,700	-	-	-	-
공 주 시	56,195	62,800	6,605	6,605	-	2,274	2,500	226	226	-	53,021	59,400	6,379	6,379	-	900	900	-	-	-	-
보 령 시	57,732	62,100	4,368	4,368	-	12,317	13,900	1,583	1,583	-	44,715	47,500	2,785	2,785	-	700	700	-	-	-	-
아 산 시	220,300	203,000	△17,300	-	△17,300	-	-	-	-	-	215,000	197,700	△17,300	-	△17,300	5,300	5,300	-	-	-	-
서 산 시	96,473	84,600	△11,873	-	△11,873	-	-	-	-	-	96,473	84,600	△11,873	-	△11,873	-	-	-	-	-	-
논 산 시	60,928	71,000	10,072	10,072	-	-	-	-	-	-	60,928	71,000	10,072	10,072	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	25,138	37,500	12,362	12,362	-	25,138	37,500	12,362	12,362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	123,158	144,500	21,342	21,342	-	2,286	2,400	114	114	-	116,672	137,900	21,228	21,228	-	4,200	4,200	-	-	-	-
금 산 군	29,081	21,600	△7,481	-	△7,481	-	-	-	-	-	28,681	21,200	△7,481	-	△7,481	400	400	-	-	-	-
부 여 군	30,915	29,000	△1,915	-	△1,915	-	-	-	-	-	30,915	29,000	△1,915	-	△1,915	-	-	-	-	-	-
서 천 군	31,859	42,900	11,041	11,041	-	-	-	-	-	-	31,859	42,900	11,041	11,041	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	13,255	11,000	△2,255	155	△2,410	1,145	1,300	155	155	-	10,910	8,500	△2,410	-	△2,410	1,200	1,200	-	-	-	-
홍 성 군	54,711	70,700	15,989	15,989	-	-	-	-	-	-	54,111	70,100	15,989	15,989	-	600	600	-	-	-	-
예 산 군	65,516	61,800	△3,716	5,163	△8,879	34,879	26,000	△8,879	-	△8,879	28,037	33,200	5,163	5,163	-	2,600	2,600	-	-	-	-
태 안 군	65,308	74,400	9,092	9,092	-	-	-	-	-	-	64,908	74,000	9,092	9,092	-	400	400	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	893,189	899,970	6,781	69,775	△62,994	19,890	27,670	7,780	7,780	-	848,699	847,700	△999	61,995	△62,994	24,600	24,600	-	-	-	-
전 주 시	288,036	266,700	△21,336	-	△21,336	-	-	-	-	-	288,036	266,700	△21,336	-	△21,336	-	-	-	-	-	-
군 산 시	157,321	182,500	25,179	25,179	-	-	-	-	-	-	156,921	182,100	25,179	25,179	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	140,865	105,300	△35,565	-	△35,565	-	-	-	-	-	140,865	105,300	△35,565	-	△35,565	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,744	84,000	18,256	18,256	-	-	-	-	-	-	65,744	84,000	18,256	18,256	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	41,948	41,900	△48	-	△48	-	-	-	-	-	41,948	41,900	△48	-	△48	-	-	-	-	-	-
완 주 군	76,374	85,820	9,446	9,446	-	-	320	320	320	-	59,874	69,000	9,126	9,126	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	10,999	13,250	2,251	3,771	△1,520	3,679	7,450	3,771	3,771	-	7,320	5,800	△1,520	-	△1,520	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,213	24,800	1,587	1,587	-	15,513	17,100	1,587	1,587	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,424	9,900	476	476	-	-	-	-	-	-	9,424	9,900	476	476	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	40,725	36,200	△4,525	-	△4,525	-	-	-	-	-	40,725	36,200	△4,525	-	△4,525	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,540	49,600	11,060	11,060	-	698	2,800	2,102	2,102	-	37,842	46,800	8,958	8,958	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(374,525)	(253,488)	(△121,037)	(7,517)	(△128,554)	(42,383)	(49,900)	(7,517)	(7,517)	-	(324,154)	(195,600)	(△128,554)	-	(△128,554)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-
안 성 시	(130,009)	(100,050)	(△29,959)	-	(△29,959)	(900)	(900)	-	-	-	(125,959)	(96,000)	(△29,959)	-	(△29,959)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-
괴 산 군	(33,305)	(24,500)	(△8,805)	(267)	(△9,072)	(733)	(1,000)	(267)	(267)	-	(32,572)	(23,500)	(△9,072)	-	(△9,072)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(168,336)	(78,813)	(△89,523)	-	(△89,523)	-	-	-	-	-	(165,623)	(76,100)	(△89,523)	-	(△89,523)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-
상 주 시	(42,875)	(50,125)	(7,250)	(7,250)	-	(40,750)	(48,000)	(7,250)	(7,250)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 3,964.2천m³/일, 수요량 3,678.0천m³/일로 286.2천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 214.8천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-35>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	3,678,027	3,964,170	286,143	500,951	△214,808	1,171,945	1,498,770	326,825	341,491	△14,666	2,451,382	2,410,700	△40,682	159,460	△200,142	54,700	54,700	-	-	-	-
(타유역포함)	(4,052,756)	(4,217,658)	(164,902)	(508,237)	(△343,335)	(1,214,559)	(1,548,670)	(334,111)	(348,777)	(△14,666)	(2,775,509)	(2,606,300)	(△169,209)	(159,460)	(△328,669)	(62,688)	(62,688)	-	-	-	-
대 전 광 역 시	682,772	928,800	246,028	246,028	-	682,772	928,800	246,028	246,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세 중 특 별 자 처 시	210,599	282,800	72,201	72,201	-	172,662	232,000	59,338	59,338	-	35,637	48,500	12,863	12,863	-	2,300	2,300	-	-	-	-
총 청 북 도	582,955	547,600	△35,355	12,762	△48,117	192,019	196,700	4,681	9,954	△5,273	384,136	344,100	△40,036	2,808	△42,844	6,800	6,800	-	-	-	-
청 주 시	385,467	381,800	△3,667	5,141	△8,808	123,159	128,300	5,141	5,141	-	258,308	249,500	△8,808	-	△8,808	4,000	4,000	-	-	-	-
보 은 군	16,373	11,100	△5,273	-	△5,273	16,373	11,100	△5,273	-	△5,273	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	27,142	28,250	1,108	1,108	-	27,142	28,250	1,108	1,108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	24,663	28,350	3,687	3,687	-	24,663	28,350	3,687	3,687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	31,892	34,700	2,808	2,808	-	-	-	-	-	-	31,892	34,700	2,808	2,808	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	97,418	63,400	△34,018	18	△34,036	682	700	18	18	-	93,936	59,900	△34,036	-	△34,036	2,800	2,800	-	-	-	-
총 청 남 도	1,300,779	1,294,900	△5,879	90,774	△96,653	104,110	113,600	9,490	18,883	△9,393	1,175,669	1,160,300	△15,369	71,891	△87,260	21,000	21,000	-	-	-	-
천 안 시	349,783	318,000	△31,783	5,210	△36,993	24,790	30,000	5,210	5,210	-	320,293	283,300	△36,993	-	△36,993	4,700	4,700	-	-	-	-
공 주 시	56,856	62,800	5,944	5,944	-	2,293	2,500	207	207	-	53,663	59,400	5,737	5,737	-	900	900	-	-	-	-
보 령 시	59,703	62,100	2,397	2,397	-	12,870	13,900	1,030	1,030	-	46,133	47,500	1,367	1,367	-	700	700	-	-	-	-
아 산 시	224,700	203,000	△21,700	-	△21,700	-	-	-	-	-	219,400	197,700	△21,700	-	△21,700	5,300	5,300	-	-	-	-
서 산 시	98,574	84,600	△13,974	-	△13,974	-	-	-	-	-	98,574	84,600	△13,974	-	△13,974	-	-	-	-	-	-
논 산 시	61,674	71,000	9,326	9,326	-	-	-	-	-	-	61,674	71,000	9,326	9,326	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	25,236	37,500	12,264	12,264	-	25,236	37,500	12,264	12,264	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	125,236	144,500	19,264	19,264	-	2,345	2,400	55	55	-	118,691	137,900	19,209	19,209	-	4,200	4,200	-	-	-	-
금 산 군	30,230	21,600	△8,630	-	△8,630	-	-	-	-	-	29,830	21,200	△8,630	-	△8,630	400	400	-	-	-	-
부 여 군	31,654	29,000	△2,654	-	△2,654	-	-	-	-	-	31,654	29,000	△2,654	-	△2,654	-	-	-	-	-	-
서 천 군	32,229	42,900	10,671	10,671	-	-	-	-	-	-	32,229	42,900	10,671	10,671	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	14,192	11,000	△3,192	117	△3,309	1,183	1,300	117	117	-	11,809	8,500	△3,309	-	△3,309	1,200	1,200	-	-	-	-
홍 성 군	57,344	70,700	13,356	13,356	-	-	-	-	-	-	56,744	70,100	13,356	13,356	-	600	600	-	-	-	-
예 산 군	66,033	61,800	△4,233	5,160	△9,393	35,393	26,000	△9,393	-	△9,393	28,040	33,200	5,160	5,160	-	2,600	2,600	-	-	-	-
태 안 군	67,335	74,400	7,065	7,065	-	-	-	-	-	-	66,935	74,000	7,065	7,065	-	400	400	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	900,922	899,970	△952	69,087	△70,039	20,382	27,670	7,289	7,289	-	855,941	847,700	△8,241	61,798	△70,039	24,600	24,600	-	-	-	-
전 주 시	294,697	266,700	△27,997	-	△27,997	-	-	-	-	-	294,697	266,700	△27,997	-	△27,997	-	-	-	-	-	-
군 산 시	156,243	182,500	26,257	26,257	-	-	-	-	-	-	155,843	182,100	26,257	26,257	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	139,294	105,300	△33,994	-	△33,994	-	-	-	-	-	139,294	105,300	△33,994	-	△33,994	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	65,558	84,000	18,442	18,442	-	-	-	-	-	-	65,558	84,000	18,442	18,442	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	43,044	41,900	△1,144	-	△1,144	-	-	-	-	-	43,044	41,900	△1,144	-	△1,144	-	-	-	-	-	-
완 주 군	77,233	85,820	8,587	8,587	-	-	320	320	320	-	60,733	69,000	8,267	8,267	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,332	13,250	1,918	3,658	△1,740	3,793	7,450	3,658	3,658	-	7,540	5,800	△1,740	-	△1,740	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,586	24,800	1,214	1,214	-	15,886	17,100	1,214	1,214	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,703	9,900	197	197	-	-	-	-	-	-	9,703	9,900	197	197	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	41,364	36,200	△5,164	-	△5,164	-	-	-	-	-	41,364	36,200	△5,164	-	△5,164	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,868	49,600	10,732	10,732	-	703	2,800	2,097	2,097	-	38,165	46,800	8,635	8,635	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(374,729)	(253,488)	(△121,241)	(7,286)	(△128,527)	(42,614)	(49,900)	(7,286)	(7,286)	-	(324,127)	(195,600)	(△128,527)	-	(△128,527)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-
안 성 시	(127,550)	(100,050)	(△27,500)	-	(△27,500)	(900)	(900)	-	-	-	(123,500)	(96,000)	(△27,500)	-	(△27,500)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-
괴 산 군	(34,719)	(24,500)	(△10,219)	(187)	(△10,406)	(813)	(1,000)	(187)	(187)	-	(33,906)	(23,500)	(△10,406)	-	(△10,406)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(169,434)	(78,813)	(△90,621)	-	(△90,621)	-	-	-	-	-	(166,721)	(76,100)	(△90,621)	-	(△90,621)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-
상 주 시	(43,026)	(50,125)	(7,099)	(7,099)	-	(40,901)	(48,000)	(7,099)	(7,099)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 3,964.2천m³/일, 수요량 3,687.1천m³/일로 277.1천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 211.7천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-36〉

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	3,687,099	3,964,170	277,071	488,790	△211,719	1,183,351	1,498,770	315,419	330,391	△14,972	2,449,048	2,410,700	△38,348	158,399	△196,747	54,700	54,700	-	-	-	-
(타유역포함)	(4,060,545)	(4,217,658)	(157,113)	(496,592)	(△339,479)	(1,225,449)	(1,548,670)	(323,221)	(338,193)	(△14,972)	(2,772,408)	(2,606,300)	(△166,108)	(158,399)	(△324,507)	(62,688)	(62,688)	-	-	-	-
대 전 광 역 시	678,549	928,800	250,251	250,251	-	678,549	928,800	250,251	250,251	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세 중 특 별 자 처 시	222,643	282,800	60,157	60,157	-	184,324	232,000	47,676	47,676	-	36,019	48,500	12,481	12,481	-	2,300	2,300	-	-	-	-
총 청 북 도	584,139	547,600	△36,539	12,301	△48,840	192,462	196,700	4,238	9,552	△5,314	384,877	344,100	△40,777	2,749	△43,526	6,800	6,800	-	-	-	-
청 주 시	386,363	381,800	△4,563	4,860	△9,423	123,440	128,300	4,860	4,860	-	258,923	249,500	△9,423	-	△9,423	4,000	4,000	-	-	-	-
보 은 군	16,414	11,100	△5,314	-	△5,314	16,414	11,100	△5,314	-	△5,314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	27,206	28,250	1,044	1,044	-	27,206	28,250	1,044	1,044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	24,718	28,350	3,632	3,632	-	24,718	28,350	3,632	3,632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	31,951	34,700	2,749	2,749	-	-	-	-	-	-	31,951	34,700	2,749	2,749	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	97,487	63,400	△34,087	16	△34,103	684	700	16	16	-	94,003	59,900	△34,103	-	△34,103	2,800	2,800	-	-	-	-
총 청 남 도	1,309,209	1,294,900	△14,309	84,670	△98,979	107,886	113,600	5,714	15,372	△9,658	1,180,323	1,160,300	△20,023	69,299	△89,321	21,000	21,000	-	-	-	-
천 안 시	352,256	318,000	△34,256	2,011	△36,267	27,989	30,000	2,011	2,011	-	319,567	283,300	△36,267	-	△36,267	4,700	4,700	-	-	-	-
공 주 시	57,194	62,800	5,606	5,606	-	2,311	2,500	189	189	-	53,983	59,400	5,417	5,417	-	900	900	-	-	-	-
보 령 시	60,078	62,100	2,022	2,022	-	12,974	13,900	926	926	-	46,404	47,500	1,096	1,096	-	700	700	-	-	-	-
아 산 시	226,248	203,000	△23,248	-	△23,248	-	-	-	-	-	220,948	197,700	△23,248	-	△23,248	5,300	5,300	-	-	-	-
서 산 시	99,277	84,600	△14,677	-	△14,677	-	-	-	-	-	99,277	84,600	△14,677	-	△14,677	-	-	-	-	-	-
논 산 시	62,135	71,000	8,865	8,865	-	-	-	-	-	-	62,135	71,000	8,865	8,865	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	25,397	37,500	12,103	12,103	-	25,397	37,500	12,103	12,103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	125,892	144,500	18,608	18,608	-	2,364	2,400	36	36	-	119,328	137,900	18,572	18,572	-	4,200	4,200	-	-	-	-
금 산 군	30,463	21,600	△8,863	-	△8,863	-	-	-	-	-	30,063	21,200	△8,863	-	△8,863	400	400	-	-	-	-
부 여 군	31,869	29,000	△2,869	-	△2,869	-	-	-	-	-	31,869	29,000	△2,869	-	△2,869	-	-	-	-	-	-
서 천 군	32,433	42,900	10,467	10,467	-	-	-	-	-	-	32,433	42,900	10,467	10,467	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	14,290	11,000	△3,290	107	△3,397	1,193	1,300	107	107	-	11,897	8,500	△3,397	-	△3,397	1,200	1,200	-	-	-	-
홍 성 군	57,725	70,700	12,975	12,975	-	-	-	-	-	-	57,125	70,100	12,975	12,975	-	600	600	-	-	-	-
예 산 군	66,326	61,800	△4,526	5,132	△9,658	35,658	26,000	△9,658	-	△9,658	28,068	33,200	5,132	5,132	-	2,600	2,600	-	-	-	-
태 안 군	67,626	74,400	6,774	6,774	-	-	-	-	-	-	67,226	74,000	6,774	6,774	-	400	400	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	892,559	899,970	7,411	71,310	△63,899	20,130	27,670	7,540	7,540	-	847,829	847,700	△129	63,770	△63,899	24,600	24,600	-	-	-	-
전 주 시	291,184	266,700	△24,484	-	△24,484	-	-	-	-	-	291,184	266,700	△24,484	-	△24,484	-	-	-	-	-	-
군 산 시	156,089	182,500	26,411	26,411	-	-	-	-	-	-	155,689	182,100	26,411	26,411	-	400	400	-	-	-	-
익 산 시	137,608	105,300	△32,308	-	△32,308	-	-	-	-	-	137,608	105,300	△32,308	-	△32,308	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	64,857	84,000	19,143	19,143	-	-	-	-	-	-	64,857	84,000	19,143	19,143	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	42,585	41,900	△685	-	△685	-	-	-	-	-	42,585	41,900	△685	-	△685	-	-	-	-	-	-
완 주 군	76,612	85,820	9,208	9,208	-	-	320	320	320	-	60,112	69,000	8,888	8,888	-	16,500	16,500	-	-	-	-
진 안 군	11,194	13,250	2,056	3,705	△1,649	3,745	7,450	3,705	3,705	-	7,449	5,800	△1,649	-	△1,649	-	-	-	-	-	-
무 주 군	23,391	24,800	1,409	1,409	-	15,691	17,100	1,409	1,409	-	-	-	-	-	-	7,700	7,700	-	-	-	-
장 수 군	9,593	9,900	307	307	-	-	-	-	-	-	9,593	9,900	307	307	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	40,973	36,200	△4,773	-	△4,773	-	-	-	-	-	40,973	36,200	△4,773	-	△4,773	-	-	-	-	-	-
부 안 군	38,473	49,600	11,127	11,127	-	694	2,800	2,106	2,106	-	37,779	46,800	9,021	9,021	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-	10,100	10,100	10,100	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-	3,600	3,600	3,600	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(373,446)	(253,488)	(△119,958)	(7,802)	(△127,760)	(42,098)	(49,900)	(7,802)	(7,802)	-	(323,360)	(195,600)	(△127,760)	-	(△127,760)	(7,988)	(7,988)	-	-	-	-
안 성 시	(126,650)	(100,050)	(△26,600)	-	(△26,600)	(900)	(900)	-	-	-	(122,600)	(96,000)	(△26,600)	-	(△26,600)	(3,150)	(3,150)	-	-	-	-
괴 산 군	(34,747)	(24,500)	(△10,247)	(186)	(△10,433)	(814)	(1,000)	(186)	(186)	-	(33,933)	(23,500)	(△10,433)	-	(△10,433)	-	-	-	-	-	-
음 성 군	(169,540)	(78,813)	(△90,727)	-	(△90,727)	-	-	-	-	-	(166,827)	(76,100)	(△90,727)	-	(△90,727)	(2,713)	(2,713)	-	-	-	-
상 주 시	(42,509)	(50,125)	(7,616)	(7,616)	-	(40,384)	(48,000)	(7,616)	(7,616)	-	-	-	-	-	-	(2,125)	(2,125)	-	-	-	-

9.2.5 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(영섬유역)

○ 영·섬유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 2,272.4천m³/일, 수요량 2,013.2천m³/일로 259.2천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 39.7천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-37>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	2,013,216	2,272,447	259,231	298,948	△39,717	974,717	1,063,500	88,783	89,398	△615	951,052	1,121,500	170,448	209,550	△39,102	87,447	87,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(2,137,571)	(2,415,797)	(278,226)	(321,952)	(△43,726)	(978,409)	(1,070,950)	(92,542)	(93,157)	(△615)	(1,071,716)	(1,257,400)	(185,685)	(228,795)	(△43,111)	(87,447)	(87,447)	-	-	-	-
광주광역시	622,477	673,240	50,763	50,763	-	299,940	299,940	-	-	-	322,437	373,200	50,763	50,763	-	100	100	-	-	-	-
전라북도	66,090	70,561	4,471	4,471	-	34,458	34,500	42	42	-	30,171	34,600	4,429	4,429	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	38,693	41,261	2,568	2,568	-	15,000	15,000	-	-	-	22,232	24,800	2,568	2,568	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,998	19,500	1,502	1,502	-	13,000	13,000	-	-	-	4,998	6,500	1,502	1,502	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,399	9,800	401	401	-	6,458	6,500	42	42	-	2,941	3,300	359	359	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	827,900	938,937	111,037	150,754	△39,717	237,990	258,360	20,370	20,985	△615	589,533	680,200	90,667	129,769	△39,102	377	377	-	-	-	-
목포시	101,362	166,800	65,438	65,438	-	-	-	-	-	-	101,362	166,800	65,438	65,438	-	-	-	-	-	-	-
여수시	114,547	109,417	△5,130	-	△5,130	2,020	2,020	-	-	-	112,230	107,100	△5,130	-	△5,130	297	297	-	-	-	-
순천시	114,738	124,500	9,762	9,762	-	82,700	82,700	-	-	-	32,038	41,800	9,762	9,762	-	-	-	-	-	-	-
나주시	45,870	38,200	△7,670	-	△7,670	-	-	-	-	-	45,870	38,200	△7,670	-	△7,670	-	-	-	-	-	-
광양시	68,555	55,000	△13,555	-	△13,555	-	-	-	-	-	68,555	55,000	△13,555	-	△13,555	-	-	-	-	-	-
담양군	17,951	18,940	989	989	-	7,060	7,060	-	-	-	10,811	11,800	989	989	-	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,803	12,000	1,197	1,197	-	4,470	4,500	30	30	-	6,333	7,500	1,167	1,167	-	-	-	-	-	-	-
구례군	11,607	13,500	1,893	1,893	-	11,607	13,500	1,893	1,893	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	23,992	38,000	14,008	14,008	-	17,280	24,100	6,820	6,820	-	6,712	13,900	7,188	7,188	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	15,400	22,660	7,260	7,875	△615	10,875	10,260	△615	-	△615	4,525	12,400	7,875	7,875	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,418	36,900	7,482	7,482	-	11,900	11,900	-	-	-	17,518	25,000	7,482	7,482	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,001	26,900	△101	-	△101	-	-	-	-	-	27,001	26,900	△101	-	△101	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	13,961	11,860	△2,101	-	△2,101	5,560	5,560	-	-	-	8,401	6,300	△2,101	-	△2,101	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	29,540	36,000	6,460	6,460	-	8,000	8,000	-	-	-	21,540	28,000	6,460	6,460	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	41,565	46,500	4,935	4,935	-	13,000	13,000	-	-	-	28,565	33,500	4,935	4,935	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,176	34,700	△7,476	-	△7,476	-	-	-	-	-	42,176	34,700	△7,476	-	△7,476	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	21,602	32,500	10,898	10,898	-	10,000	10,000	-	-	-	11,602	22,500	10,898	10,898	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	21,128	32,050	10,922	10,922	-	13,517	21,150	7,633	7,633	-	7,611	10,900	3,289	3,289	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	21,286	23,500	2,214	2,214	-	5,000	5,000	-	-	-	16,286	18,500	2,214	2,214	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	21,407	23,290	1,883	2,414	△531	17,576	19,990	2,414	2,414	-	3,831	3,300	△531	-	△531	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	19,630	18,370	△1,260	1,278	△2,538	7,392	8,670	1,278	1,278	-	12,238	9,700	△2,538	-	△2,538	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,361	17,350	2,989	2,989	-	10,033	10,950	917	917	-	4,328	6,400	2,072	2,072	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	15,380	41,600	26,220	26,220	-	6,469	8,100	1,631	1,631	-	8,911	33,500	24,589	24,589	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	15,380	41,600	26,220	26,220	-	6,469	8,100	1,631	1,631	-	8,911	33,500	24,589	24,589	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	481,369	548,109	66,740	66,740	-	395,860	462,600	66,740	66,740	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(124,355)	(143,350)	(18,995)	(23,004)	(△4,009)	(3,692)	(7,450)	(3,759)	(3,759)	-	(120,664)	(135,900)	(15,237)	(19,245)	(△4,009)	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,581)	(84,000)	(18,419)	(18,419)	-	-	-	-	-	-	(65,581)	(84,000)	(18,419)	(18,419)	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,062)	(13,250)	(2,188)	(3,759)	(△1,571)	(3,692)	(7,450)	(3,759)	(3,759)	-	(7,371)	(5,800)	(△1,571)	-	(△1,571)	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,074)	(9,900)	(826)	(826)	-	-	-	-	-	-	(9,074)	(9,900)	(826)	(826)	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(38,638)	(36,200)	(△2,438)	-	(△2,438)	-	-	-	-	-	(38,638)	(36,200)	(△2,438)	-	(△2,438)	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 2,327.4천m³/일, 수요량 2,078.2천m³/일로 249.2천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 41.3천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-38>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	2,078,164	2,327,447	249,283	290,608	△41,325	1,062,272	1,118,500	56,228	57,059	△831	928,445	1,121,500	193,055	233,549	△40,494	87,447	87,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(2,205,056)	(2,470,797)	(265,741)	(313,111)	(△47,370)	(1,065,951)	(1,125,950)	(59,999)	(60,830)	(△831)	(1,051,658)	(1,257,400)	(205,742)	(252,281)	(△46,539)	(87,447)	(87,447)	-	-	-	-
광주광역시	636,306	729,540	93,234	93,234	-	354,940	354,940	-	-	-	281,266	374,500	93,234	93,234	-	100	100	-	-	-	-
전라북도	66,537	70,561	4,024	4,024	-	34,456	34,500	44	44	-	30,620	34,600	3,980	3,980	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,186	41,261	2,075	2,075	-	15,000	15,000	-	-	-	22,725	24,800	2,075	2,075	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,835	19,500	1,665	1,665	-	13,000	13,000	-	-	-	4,835	6,500	1,665	1,665	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,516	9,800	284	284	-	6,456	6,500	44	44	-	3,060	3,300	240	240	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	836,945	937,637	100,692	142,017	△41,325	239,030	258,360	19,330	20,161	△831	597,538	678,900	81,362	121,856	△40,494	377	377	-	-	-	-
목포시	100,652	166,800	66,148	66,148	-	-	-	-	-	-	100,652	166,800	66,148	66,148	-	-	-	-	-	-	-
여수시	109,641	109,417	△224	-	△224	2,020	2,020	-	-	-	107,324	107,100	△224	-	△224	297	297	-	-	-	-
순천시	115,902	124,500	8,598	8,598	-	82,700	82,700	-	-	-	33,202	41,800	8,598	8,598	-	-	-	-	-	-	-
나주시	48,183	38,200	△9,983	-	△9,983	-	-	-	-	-	48,183	38,200	△9,983	-	△9,983	-	-	-	-	-	-
광양시	68,728	55,000	△13,728	-	△13,728	-	-	-	-	-	68,728	55,000	△13,728	-	△13,728	-	-	-	-	-	-
담양군	19,294	18,940	△354	-	△354	7,060	7,060	-	-	-	12,154	11,800	△354	-	△354	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,571	12,000	1,429	1,429	-	4,343	4,500	157	157	-	6,228	7,500	1,272	1,272	-	-	-	-	-	-	-
구례군	12,643	13,500	857	857	-	12,643	13,500	857	857	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	25,131	38,000	12,869	12,869	-	17,702	24,100	6,398	6,398	-	7,429	13,900	6,471	6,471	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	16,440	22,660	6,220	7,051	△831	11,091	10,260	△831	-	△831	5,349	12,400	7,051	7,051	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,323	36,900	7,577	7,577	-	11,900	11,900	-	-	-	17,423	25,000	7,577	7,577	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,552	26,900	△652	-	△652	-	-	-	-	-	27,552	26,900	△652	-	△652	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,426	11,860	△3,566	-	△3,566	5,560	5,560	-	-	-	9,866	6,300	△3,566	-	△3,566	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	32,644	36,000	3,356	3,356	-	8,000	8,000	-	-	-	24,644	28,000	3,356	3,356	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	38,653	46,500	7,847	7,847	-	13,000	13,000	-	-	-	25,653	33,500	7,847	7,847	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,776	34,700	△8,076	-	△8,076	-	-	-	-	-	42,776	34,700	△8,076	-	△8,076	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	23,810	31,200	7,390	7,390	-	10,000	10,000	-	-	-	13,810	21,200	7,390	7,390	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	21,431	32,050	10,619	10,619	-	13,108	21,150	8,042	8,042	-	8,323	10,900	2,577	2,577	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	21,889	23,500	1,611	1,611	-	5,000	5,000	-	-	-	16,889	18,500	1,611	1,611	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	21,055	23,290	2,235	2,732	△497	17,258	19,990	2,732	2,732	-	3,797	3,300	△497	-	△497	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,506	18,370	△2,136	1,278	△3,414	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,114	9,700	△3,414	-	△3,414	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,695	17,350	2,655	2,655	-	10,253	10,950	697	697	-	4,442	6,400	1,958	1,958	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	25,691	41,600	15,909	15,909	-	6,670	8,100	1,430	1,430	-	19,021	33,500	14,479	14,479	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	25,691	41,600	15,909	15,909	-	6,670	8,100	1,430	1,430	-	19,021	33,500	14,479	14,479	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	512,685	548,109	35,424	35,424	-	427,176	462,600	35,424	35,424	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(126,892)	(143,350)	(16,458)	(22,503)	(△6,045)	(3,679)	(7,450)	(3,771)	(3,771)	-	(123,213)	(135,900)	(12,687)	(18,732)	(△6,045)	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,744)	(84,000)	(18,256)	(18,256)	-	-	-	-	-	-	(65,744)	(84,000)	(18,256)	(18,256)	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(10,999)	(13,250)	(2,251)	(3,771)	(△1,520)	(3,679)	(7,450)	(3,771)	(3,771)	-	(7,320)	(5,800)	(△1,520)	-	(△1,520)	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,424)	(9,900)	(476)	(476)	-	-	-	-	-	-	(9,424)	(9,900)	(476)	(476)	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(40,725)	(36,200)	(△4,525)	-	(△4,525)	-	-	-	-	-	(40,725)	(36,200)	(△4,525)	-	(△4,525)	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 2,327.4천m³/일, 수요량 2,090.0천m³/일로 237.4천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 43.9천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-39>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	2,090,018	2,327,447	237,429	281,330	△43,901	1,088,913	1,118,500	29,587	30,475	△888	913,658	1,121,500	207,842	250,855	△43,013	87,447	87,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(2,217,975)	(2,470,797)	(252,822)	(303,627)	(△50,805)	(1,092,706)	(1,125,950)	(33,245)	(34,133)	(△888)	(1,037,823)	(1,257,400)	(219,578)	(269,494)	(△49,917)	(87,447)	(87,447)	-	-	-	-
광주광역시	628,380	729,540	101,160	101,160	-	354,940	354,940	-	-	-	273,340	374,500	101,160	101,160	-	100	100	-	-	-	-
전라북도	66,570	70,561	3,991	3,991	-	34,458	34,500	42	42	-	30,651	34,600	3,949	3,949	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,437	41,261	1,824	1,824	-	15,000	15,000	-	-	-	22,976	24,800	1,824	1,824	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	17,513	19,500	1,987	1,987	-	13,000	13,000	-	-	-	4,513	6,500	1,987	1,987	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,620	9,800	180	180	-	6,458	6,500	42	42	-	3,162	3,300	138	138	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	830,478	937,637	107,159	151,060	△43,901	239,774	258,360	18,586	19,474	△888	590,327	678,900	88,573	131,586	△43,013	377	377	-	-	-	-
목포시	97,006	166,800	69,794	69,794	-	-	-	-	-	-	97,006	166,800	69,794	69,794	-	-	-	-	-	-	-
여수시	103,870	109,417	5,547	5,547	-	2,020	2,020	-	-	-	101,553	107,100	5,547	5,547	-	297	297	-	-	-	-
순천시	115,478	124,500	9,022	9,022	-	82,700	82,700	-	-	-	32,778	41,800	9,022	9,022	-	-	-	-	-	-	-
나주시	49,812	38,200	△11,612	-	△11,612	-	-	-	-	-	49,812	38,200	△11,612	-	△11,612	-	-	-	-	-	-
광양시	68,005	55,000	△13,005	-	△13,005	-	-	-	-	-	68,005	55,000	△13,005	-	△13,005	-	-	-	-	-	-
담양군	19,934	18,940	△994	-	△994	7,060	7,060	-	-	-	12,794	11,800	△994	-	△994	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,968	12,000	1,032	1,032	-	4,489	4,500	11	11	-	6,479	7,500	1,021	1,021	-	-	-	-	-	-	-
구례군	13,488	13,500	12	12	-	13,488	13,500	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	25,932	38,000	12,068	12,068	-	18,072	24,100	6,028	6,028	-	7,860	13,900	6,040	6,040	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	16,709	22,660	5,951	6,839	△888	11,148	10,260	△888	-	△888	5,561	12,400	6,839	6,839	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,652	36,900	7,248	7,248	-	11,900	11,900	-	-	-	17,752	25,000	7,248	7,248	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	28,078	26,900	△1,178	-	△1,178	-	-	-	-	-	28,078	26,900	△1,178	-	△1,178	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,872	11,860	△4,012	-	△4,012	5,560	5,560	-	-	-	10,312	6,300	△4,012	-	△4,012	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	32,546	36,000	3,454	3,454	-	8,000	8,000	-	-	-	24,546	28,000	3,454	3,454	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	36,014	46,500	10,486	10,486	-	13,000	13,000	-	-	-	23,014	33,500	10,486	10,486	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,975	34,700	△8,275	-	△8,275	-	-	-	-	-	42,975	34,700	△8,275	-	△8,275	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	24,257	31,200	6,943	6,943	-	10,000	10,000	-	-	-	14,257	21,200	6,943	6,943	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	21,620	32,050	10,430	10,430	-	12,779	21,150	8,371	8,371	-	8,841	10,900	2,059	2,059	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	22,243	23,500	1,257	1,257	-	5,000	5,000	-	-	-	17,243	18,500	1,257	1,257	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	20,513	23,290	2,777	3,236	△459	16,754	19,990	3,236	3,236	-	3,759	3,300	△459	-	△459	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,570	18,370	△2,200	1,278	△3,478	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,178	9,700	△3,478	-	△3,478	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,936	17,350	2,414	2,414	-	10,412	10,950	538	538	-	4,524	6,400	1,876	1,876	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	26,318	41,600	15,282	15,282	-	6,978	8,100	1,122	1,122	-	19,340	33,500	14,160	14,160	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	26,318	41,600	15,282	15,282	-	6,978	8,100	1,122	1,122	-	19,340	33,500	14,160	14,160	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	538,272	548,109	9,837	9,837	-	452,763	462,600	9,837	9,837	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(127,957)	(143,350)	(15,393)	(22,297)	(△6,904)	(3,793)	(7,450)	(3,658)	(3,658)	-	(124,165)	(135,900)	(11,736)	(18,639)	(△6,904)	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(65,558)	(84,000)	(18,442)	(18,442)	-	-	-	-	-	-	(65,558)	(84,000)	(18,442)	(18,442)	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,332)	(13,250)	(1,918)	(3,658)	(△1,740)	(3,793)	(7,450)	(3,658)	(3,658)	-	(7,540)	(5,800)	(△1,740)	-	(△1,740)	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,703)	(9,900)	(197)	(197)	-	-	-	-	-	-	(9,703)	(9,900)	(197)	(197)	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(41,364)	(36,200)	(△5,164)	-	(△5,164)	-	-	-	-	-	(41,364)	(36,200)	(△5,164)	-	(△5,164)	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 생활용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 2,327.4천m³/일, 수요량 2,074.3천m³/일로 253.1천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 42.2천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-40>

장래 생활용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	2,074,355	2,327,447	253,092	295,254	△42,162	1,095,534	1,118,500	22,966	23,829	△863	891,374	1,121,500	230,126	271,425	△41,299	87,447	87,447	-	-	-	-
(타유역포함)	(2,200,972)	(2,470,797)	(269,825)	(318,409)	(△48,584)	(1,099,279)	(1,125,950)	(26,671)	(27,534)	(△863)	(1,014,246)	(1,257,400)	(243,154)	(290,875)	(△47,721)	(87,447)	(87,447)	-	-	-	-
광주광역시	614,654	729,540	114,886	114,886	-	354,940	354,940	-	-	-	259,614	374,500	114,886	114,886	-	100	100	-	-	-	-
전라북도	65,234	70,561	5,327	5,327	-	34,239	34,500	261	261	-	29,534	34,600	5,066	5,066	-	1,461	1,461	-	-	-	-
남원시	39,032	41,261	2,229	2,229	-	15,000	15,000	-	-	-	22,571	24,800	2,229	2,229	-	1,461	1,461	-	-	-	-
임실군	16,611	19,500	2,889	2,889	-	12,773	13,000	227	227	-	3,838	6,500	2,662	2,662	-	-	-	-	-	-	-
순창군	9,591	9,800	209	209	-	6,466	6,500	34	34	-	3,125	3,300	175	175	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	822,561	937,637	115,076	157,238	△42,162	239,178	258,360	19,182	20,045	△863	583,006	678,900	95,894	137,193	△41,299	377	377	-	-	-	-
목포시	96,275	166,800	70,525	70,525	-	-	-	-	-	-	96,275	166,800	70,525	70,525	-	-	-	-	-	-	-
여수시	103,070	109,417	6,347	6,347	-	2,020	2,020	-	-	-	100,753	107,100	6,347	6,347	-	297	297	-	-	-	-
순천시	114,578	124,500	9,922	9,922	-	82,700	82,700	-	-	-	31,878	41,800	9,922	9,922	-	-	-	-	-	-	-
나주시	49,418	38,200	△11,218	-	△11,218	-	-	-	-	-	49,418	38,200	△11,218	-	△11,218	-	-	-	-	-	-
광양시	67,522	55,000	△12,522	-	△12,522	-	-	-	-	-	67,522	55,000	△12,522	-	△12,522	-	-	-	-	-	-
담양군	19,788	18,940	△848	-	△848	7,060	7,060	-	-	-	12,648	11,800	△848	-	△848	80	80	-	-	-	-
곡성군	10,926	12,000	1,074	1,074	-	4,491	4,500	9	9	-	6,435	7,500	1,065	1,065	-	-	-	-	-	-	-
구례군	13,390	13,500	110	110	-	13,390	13,500	110	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	25,756	38,000	12,244	12,244	-	17,933	24,100	6,167	6,167	-	7,823	13,900	6,077	6,077	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	16,594	22,660	6,066	6,929	△863	11,123	10,260	△863	-	△863	5,471	12,400	6,929	6,929	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	29,431	36,900	7,469	7,469	-	11,900	11,900	-	-	-	17,531	25,000	7,469	7,469	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	27,937	26,900	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	27,937	26,900	△1,037	-	△1,037	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	15,764	11,860	△3,904	-	△3,904	5,560	5,560	-	-	-	10,204	6,300	△3,904	-	△3,904	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	32,335	36,000	3,665	3,665	-	8,000	8,000	-	-	-	24,335	28,000	3,665	3,665	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	33,734	46,500	12,766	12,766	-	13,000	13,000	-	-	-	20,734	33,500	12,766	12,766	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	42,667	34,700	△7,967	-	△7,967	-	-	-	-	-	42,667	34,700	△7,967	-	△7,967	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	24,142	31,200	7,058	7,058	-	10,000	10,000	-	-	-	14,142	21,200	7,058	7,058	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	21,474	32,050	10,576	10,576	-	12,639	21,150	8,511	8,511	-	8,835	10,900	2,065	2,065	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	22,107	23,500	1,393	1,393	-	5,000	5,000	-	-	-	17,107	18,500	1,393	1,393	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	20,367	23,290	2,923	3,362	△439	16,628	19,990	3,362	3,362	-	3,739	3,300	△439	-	△439	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	20,456	18,370	△2,086	1,278	△3,364	7,392	8,670	1,278	1,278	-	13,064	9,700	△3,364	-	△3,364	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	14,830	17,350	2,520	2,520	-	10,342	10,950	608	608	-	4,488	6,400	1,912	1,912	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	26,078	41,600	15,522	15,522	-	6,858	8,100	1,242	1,242	-	19,220	33,500	14,280	14,280	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	26,078	41,600	15,522	15,522	-	6,858	8,100	1,242	1,242	-	19,220	33,500	14,280	14,280	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	545,828	548,109	2,281	2,281	-	460,319	462,600	2,281	2,281	-	-	-	-	-	-	85,509	85,509	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(126,617)	(143,350)	(16,733)	(23,155)	(△6,422)	(3,745)	(7,450)	(3,705)	(3,705)	-	(122,872)	(135,900)	(13,028)	(19,450)	(△6,422)	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	(64,857)	(84,000)	(19,143)	(19,143)	-	-	-	-	-	-	(64,857)	(84,000)	(19,143)	(19,143)	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	(11,194)	(13,250)	(2,056)	(3,705)	(△1,649)	(3,745)	(7,450)	(3,705)	(3,705)	-	(7,449)	(5,800)	(△1,649)	-	(△1,649)	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	(9,593)	(9,900)	(307)	(307)	-	-	-	-	-	-	(9,593)	(9,900)	(307)	(307)	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	(40,973)	(36,200)	(△4,773)	-	(△4,773)	-	-	-	-	-	(40,973)	(36,200)	(△4,773)	-	(△4,773)	-	-	-	-	-	-	-

9.3 (장래 공업용수 수도시설 과부족 전망

9.3.1 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(유역별, 시·도별)

〈표 3.9-41〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	6,494,370	7,497,860	1,003,490	1,735,120	△731,630	673,730	1,317,000	643,270	700,640	△57,370	4,917,380	5,277,600	360,220	1,034,480	△674,260	666,260	666,260	-	237,000	237,000	-
한강유역	1,832,500	1,996,110	163,610	454,050	△290,440	94,290	303,400	209,110	209,110	-	1,413,200	1,367,700	△45,500	244,940	△290,440	325,010	325,010	-	-	-	-
낙동강유역	1,742,190	2,485,650	743,460	743,460	-	344,960	779,100	434,140	434,140	-	1,263,980	1,573,300	309,320	309,320	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
금강유역	1,893,340	2,117,500	224,160	464,140	△239,980	228,850	234,500	5,650	57,390	△51,740	1,261,490	1,480,000	218,510	406,750	△188,240	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
영섬유역	1,026,340	898,600	△127,740	73,470	△201,210	5,630	-	△5,630	-	△5,630	978,710	856,600	△122,110	73,470	△195,580	42,000	42,000	-	-	-	-
광역시계	1,242,520	1,921,900	679,380	681,380	△2,000	297,430	790,000	492,570	492,570	-	933,090	1,119,900	186,810	188,810	△2,000	12,000	12,000	-	-	-	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	100,410	352,000	251,590	251,590	-	100,410	352,000	251,590	251,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
대전광역시	50,250	88,000	37,750	39,750	△2,000	48,250	88,000	39,750	39,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	878,860	1,060,000	181,140	181,140	-	-	-	-	-	-	878,860	1,060,000	181,140	181,140	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	32,430	36,000	3,570	3,570	-	-	-	-	-	-	32,430	36,000	3,570	3,570	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
도 계	5,251,850	5,483,860	232,010	961,640	△729,630	376,300	527,000	150,700	208,070	△57,370	3,984,290	4,065,600	81,310	753,570	△672,260	654,260	654,260	-	237,000	237,000	-
경기도	1,737,170	1,738,230	1,060	291,500	△290,440	77,440	160,500	83,060	83,060	-	1,393,700	1,311,700	△82,000	208,440	△290,440	266,030	266,030	-	-	-	-
강원도	74,130	87,880	13,750	13,750	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,220	16,000	3,780	3,780	-	58,980	58,980	-	-	-	-
충청북도	403,660	258,800	△144,860	33,090	△177,950	4,430	5,000	570	570	-	383,230	237,800	△145,430	32,520	△177,950	16,000	16,000	-	-	-	-
충청남도	1,068,170	1,332,700	264,530	267,250	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	691,680	954,000	262,320	265,040	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	346,110	370,200	24,090	81,400	△57,310	171,880	135,000	△36,880	14,960	△51,740	159,430	220,400	60,970	66,540	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전라남도	1,014,340	866,300	△148,040	53,170	△201,210	5,630	-	△5,630	-	△5,630	978,710	836,300	△142,410	53,170	△195,580	30,000	30,000	-	-	-	-
경상북도	566,110	725,950	159,840	159,840	-	109,700	207,100	97,400	97,400	-	337,760	400,200	62,440	62,440	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
경상남도	42,160	103,800	61,640	61,640	-	-	-	-	-	-	27,560	89,200	61,640	61,640	-	14,600	14,600	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 3.9-42〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 국	7,089,140	7,497,860	408,720	1,639,460	△1,230,740	821,870	1,317,000	495,130	625,920	△130,790	5,364,010	5,277,600	△86,410	1,013,540	△1,099,950	666,260	666,260	-	237,000	237,000	-
한 강 유역	2,295,970	1,996,110	△299,860	395,130	△694,990	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,731,670	1,367,700	△363,970	258,020	△621,990	325,010	325,010	-	-	-	-
낙동강유역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
금강유역	2,005,650	2,117,500	111,850	436,570	△324,720	230,400	234,500	4,100	55,840	△51,740	1,372,250	1,480,000	107,750	380,730	△272,980	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
영섬유역	1,039,430	898,600	△140,830	70,200	△211,030	6,050	-	△6,050	-	△6,050	991,380	856,600	△134,780	70,200	△204,980	42,000	42,000	-	-	-	-
광역시계	1,244,590	1,921,900	677,310	679,310	△2,000	298,210	790,000	491,790	491,790	-	934,380	1,119,900	185,520	187,520	△2,000	12,000	12,000	-	-	-	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
대전광역시	50,250	88,000	37,750	39,750	△2,000	48,250	88,000	39,750	39,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
도 계	5,844,550	5,483,860	△360,690	868,050	△1,228,740	523,660	527,000	3,340	134,130	△130,790	4,429,630	4,065,600	△364,030	733,920	△1,097,950	654,260	654,260	-	237,000	237,000	-
경기도	2,199,990	1,738,230	△461,760	233,230	△694,990	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,711,520	1,311,700	△399,820	222,170	△621,990	266,030	266,030	-	-	-	-
강원도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
충청북도	488,870	258,800	△230,070	32,620	△262,690	4,700	5,000	300	300	-	468,170	237,800	△230,370	32,320	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
충청남도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	367,960	370,200	2,240	59,550	△57,310	173,160	135,000	△38,160	13,580	△51,740	180,000	220,400	40,400	45,970	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전라남도	1,027,430	866,300	△161,130	49,900	△211,030	6,050	-	△6,050	-	△6,050	991,380	836,300	△155,080	49,900	△204,980	30,000	30,000	-	-	-	-
경상북도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
경상남도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 3.9-43〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	7,200,530	7,497,860	297,330	1,550,020	△1,252,690	822,190	1,317,000	494,810	625,600	△130,790	5,475,080	5,277,600	△197,480	924,420	△1,121,900	666,260	666,260	-	237,000	237,000	-
한강유역	2,366,530	1,996,110	△370,420	337,870	△708,290	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,802,230	1,367,700	△434,530	200,760	△635,290	325,010	325,010	-	-	-	-
낙동강유역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
금강유역	2,005,970	2,117,500	111,530	436,250	△324,720	230,720	234,500	3,780	55,520	△51,740	1,372,250	1,480,000	107,750	380,730	△272,980	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
영섬유역	1,079,940	898,600	△181,340	38,340	△219,680	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,031,890	856,600	△175,290	38,340	△213,630	42,000	42,000	-	-	-	-
광역시계	1,244,590	1,921,900	677,310	679,310	△2,000	298,210	790,000	491,790	491,790	-	934,380	1,119,900	185,520	187,520	△2,000	12,000	12,000	-	-	-	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
대전광역시	50,250	88,000	37,750	39,750	△2,000	48,250	88,000	39,750	39,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
도계	5,955,940	5,483,860	△472,080	778,610	△1,250,690	523,980	527,000	3,020	133,810	△130,790	4,540,700	4,065,600	△475,100	644,800	△1,119,900	654,260	654,260	-	237,000	237,000	-
경기도	2,270,550	1,738,230	△532,320	175,970	△708,290	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,782,080	1,311,700	△470,380	164,910	△635,290	266,030	266,030	-	-	-	-
강원도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
충청북도	488,870	258,800	△230,070	32,620	△262,690	4,700	5,000	300	300	-	468,170	237,800	△230,370	32,320	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
충청남도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	368,280	370,200	1,920	59,230	△57,310	173,480	135,000	△38,480	13,260	△51,740	180,000	220,400	40,400	45,970	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전라남도	1,067,940	866,300	△201,640	18,040	△219,680	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,031,890	836,300	△195,590	18,040	△213,630	30,000	30,000	-	-	-	-
경상북도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
경상남도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 3.9-44>

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전국	7,243,130	7,497,860	254,730	1,524,050	△1,269,320	822,190	1,317,000	494,810	625,600	△130,790	5,517,680	5,277,600	△240,080	898,450	△1,138,530	666,260	666,260	-	237,000	237,000	-
한강유역	2,366,530	1,996,110	△370,420	337,870	△708,290	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,802,230	1,367,700	△434,530	200,760	△635,290	325,010	325,010	-	-	-	-
낙동강유역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
금강유역	2,047,120	2,117,500	70,380	410,280	△339,900	230,720	234,500	3,780	55,520	△51,740	1,413,400	1,480,000	66,600	354,760	△288,160	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
영섬유역	1,081,390	898,600	△182,790	38,340	△221,130	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,033,340	856,600	△176,740	38,340	△215,080	42,000	42,000	-	-	-	-
광역시계	1,244,590	1,921,900	677,310	679,310	△2,000	298,210	790,000	491,790	491,790	-	934,380	1,119,900	185,520	187,520	△2,000	12,000	12,000	-	-	-	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부산광역시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
대전광역시	50,250	88,000	37,750	39,750	△2,000	48,250	88,000	39,750	39,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
울산광역시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
도계	5,998,540	5,483,860	△514,680	752,640	△1,267,320	523,980	527,000	3,020	133,810	△130,790	4,583,300	4,065,600	△517,700	618,830	△1,136,530	654,260	654,260	-	237,000	237,000	-
경기도	2,270,550	1,738,230	△532,320	175,970	△708,290	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,782,080	1,311,700	△470,380	164,910	△635,290	266,030	266,030	-	-	-	-
강원도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
충청북도	488,870	258,800	△230,070	32,620	△262,690	4,700	5,000	300	300	-	468,170	237,800	△230,370	32,320	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
충청남도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
전라북도	409,430	370,200	△39,230	33,260	△72,490	173,480	135,000	△38,480	13,260	△51,740	221,150	220,400	△750	20,000	△20,750	14,800	14,800	-	-	-	-
전라남도	1,069,390	866,300	△203,090	18,040	△221,130	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,033,340	836,300	△197,040	18,040	△215,080	30,000	30,000	-	-	-	-
경상북도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
경상남도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3.2 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(한강유역)

○ 한강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 1,996.1천m³/일, 수요량 1,832.5천m³/일로 163.6천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 290.4천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-45〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	1,832,500	1,996,110	163,610	454,050	△290,440	94,290	303,400	209,110	209,110	-	1,413,200	1,367,700	△45,500	244,940	△290,440	325,010	325,010	-	-	-	-
(타유역포함)	(2,592,900)	(2,650,110)	(57,210)	(525,600)	(△468,390)	(95,720)	(306,400)	(210,680)	(210,680)	-	(2,129,170)	(1,975,700)	(△153,470)	(314,920)	(△468,390)	(341,010)	(341,010)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	1,737,170	1,738,230	1,060	291,500	△290,440	77,440	160,500	83,060	83,060	-	1,393,700	1,311,700	△82,000	208,440	△290,440	266,030	266,030	-	-	-	-
수 원 시	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	-
성 남 시	20,000	20,000	-	-	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	454,010	268,000	△186,010	-	△186,010	-	-	-	-	-	454,010	268,000	△186,010	-	△186,010	-	-	-	-	-	-
동두천시	61,280	54,000	△7,280	1,460	△8,740	18,540	20,000	1,460	1,460	-	42,740	34,000	△8,740	-	△8,740	-	-	-	-	-	-
안 산 시	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	-
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	-
군포시	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	343,020	265,330	△77,690	-	△77,690	-	-	-	-	-	77,690	-	△77,690	-	△77,690	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	237,980	364,100	126,120	126,120	-	33,000	105,000	72,000	72,000	-	204,980	259,100	54,120	54,120	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	-	-	-	-
양주시	20,380	34,500	14,120	14,120	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	16,840	29,000	12,160	12,160	-	-	-	-	-	-	-
포천시	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	2,360	10,000	7,640	7,640	-	2,360	10,000	7,640	7,640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	74,130	87,880	13,750	13,750	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,220	16,000	3,780	3,780	-	58,980	58,980	-	-	-	-
춘 천 시	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	-	-	-	-
원 주 시	14,830	24,800	9,970	9,970	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	-	-	-	-
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	30,368	34,148	3,780	3,780	-	-	-	-	-	-	12,220	16,000	3,780	3,780	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	-	-	-	-
횡 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 월 군	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 선 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	7,280	39,800	32,520	32,520	-	-	-	-	-	-	7,280	39,800	32,520	32,520	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	7,280	39,800	32,520	32,520	-	-	-	-	-	-	7,280	39,800	32,520	32,520	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(760,400)	(654,000)	(△106,400)	(71,550)	(△177,950)	(1,430)	(3,000)	(1,570)	(1,570)	-	(715,970)	(608,000)	(△107,970)	(69,980)	(△177,950)	(16,000)	(16,000)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(393,380)	(217,000)	(△176,380)	(1,570)	(△177,950)	(1,430)	(3,000)	(1,570)	(1,570)	-	(375,950)	(198,000)	(△177,950)	-	(△177,950)	(16,000)	(16,000)	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(50,370)	(105,000)	(54,630)	(54,630)	-	-	-	-	-	-	(50,370)	(105,000)	(54,630)	(54,630)	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(316,650)	(332,000)	(15,350)	(15,350)	-	-	-	-	-	-	(289,650)	(305,000)	(15,350)	(15,350)	-	-	-	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 1,996.0천m³/일, 수요량 2,296.0천m³/일로 300.0천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 695.0천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-46〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	2,295,970	1,996,110	△299,860	395,130	△694,990	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,731,670	1,367,700	△363,970	258,020	△621,990	325,010	325,010	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,144,100)	(2,650,110)	(△493,990)	(463,690)	(△957,680)	(240,990)	(306,400)	(65,410)	(138,410)	(△73,000)	(2,535,100)	(1,975,700)	(△559,400)	(325,280)	(△884,680)	(341,010)	(341,010)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	2,199,990	1,738,230	△461,760	233,230	△694,990	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,711,520	1,311,700	△399,820	222,170	△621,990	266,030	266,030	-	-	-	-
수 원 시	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	-
성 남 시	20,000	20,000	-	-	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	757,590	268,000	△489,590	-	△489,590	-	-	-	-	-	757,590	268,000	△489,590	-	△489,590	-	-	-	-	-	-
동두천시	62,220	54,000	△8,220	1,460	△9,680	18,540	20,000	1,460	1,460	-	43,680	34,000	△9,680	-	△9,680	-	-	-	-	-	-
안 산 시	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	-
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	-
군포시	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	377,930	265,330	△104,720	-	△104,720	-	-	-	-	-	104,720	-	△104,720	-	△104,720	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	367,980	364,100	△3,880	69,120	△73,000	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	189,980	259,100	69,120	69,120	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	-	-	-	-
양주시	21,650	34,500	12,850	12,850	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	18,110	29,000	10,890	10,890	-	-	-	-	-	-	-
포천시	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	2,360	10,000	7,640	7,640	-	2,360	10,000	7,640	7,640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
춘 천 시	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	-	-	-	-
원 주 시	14,830	24,800	9,970	9,970	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	-	-	-	-
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	30,818	34,148	3,330	3,330	-	-	-	-	-	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	-	-	-	-
횡 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 월 군	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 선 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(848,130)	(654,000)	(△194,130)	(68,560)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(803,430)	(608,000)	(△195,430)	(67,260)	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(478,390)	(217,000)	(△261,390)	(1,300)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(460,690)	(198,000)	(△262,690)	-	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(318,210)	(332,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	-	-	(291,210)	(305,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 1,996.1천m³/일, 수요량 2,366.5천m³/일로 370.4천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 708.2천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-47>

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	2,366,530	1,996,110	△370,420	337,870	△708,290	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,802,230	1,367,700	△434,530	200,760	△635,290	325,010	325,010	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,214,660)	(2,650,110)	(△564,550)	(406,430)	(△970,980)	(240,990)	(306,400)	(65,410)	(138,410)	(△73,000)	(2,605,660)	(1,975,700)	(△629,960)	(268,020)	(△897,980)	(341,010)	(341,010)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	2,270,550	1,738,230	△532,320	175,970	△708,290	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,782,080	1,311,700	△470,380	164,910	△635,290	266,030	266,030	-	-	-	-
수 원 시	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	-
성 남 시	20,000	20,000	-	-	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평택시	763,010	268,000	△495,010	-	△495,010	-	-	-	-	-	763,010	268,000	△495,010	-	△495,010	-	-	-	-	-	-
동두천시	62,220	54,000	△8,220	1,460	△9,680	18,540	20,000	1,460	1,460	-	43,680	34,000	△9,680	-	△9,680	-	-	-	-	-	-
안 산 시	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	-
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	-
군포시	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	112,600	-	△112,600	-	△112,600	-	-	-	-	-	112,600	-	△112,600	-	△112,600	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	424,980	364,100	△60,880	12,120	△73,000	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	246,980	259,100	12,120	12,120	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	-	-	-	-
양주시	21,910	34,500	12,590	12,590	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	18,370	29,000	10,630	10,630	-	-	-	-	-	-	-
포천시	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	2,360	10,000	7,640	7,640	-	2,360	10,000	7,640	7,640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
춘 천 시	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	-	-	-	-
원 주 시	14,830	24,800	9,970	9,970	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	-	-	-	-
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	30,818	34,148	3,330	3,330	-	-	-	-	-	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	-	-	-	-
횡 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 월 군	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 선 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(848,130)	(654,000)	(△194,130)	(68,560)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(803,430)	(608,000)	(△195,430)	(67,260)	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(478,390)	(217,000)	(△261,390)	(1,300)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(460,690)	(198,000)	(△262,690)	-	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(318,210)	(332,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	-	-	(291,210)	(305,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 한강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 1,996.1천m³/일, 수요량 2,366.5천m³/일로 370.4천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 708.2천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-48〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
한 강 유 역	2,366,530	1,996,110	△370,420	337,870	△708,290	239,290	303,400	64,110	137,110	△73,000	1,802,230	1,367,700	△434,530	200,760	△635,290	325,010	325,010	-	-	-	-
(타유역포함)	(3,214,660)	(2,650,110)	(△564,550)	(406,430)	(△970,980)	(240,990)	(306,400)	(65,410)	(138,410)	(△73,000)	(2,605,660)	(1,975,700)	(△629,960)	(268,020)	(△897,980)	(341,010)	(341,010)	-	(27,000)	(27,000)	-
서울특별시	13,920	130,000	116,080	116,080	-	13,920	130,000	116,080	116,080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 기 도	2,270,550	1,738,230	△532,320	175,970	△708,290	222,440	160,500	△61,940	11,060	△73,000	1,782,080	1,311,700	△470,380	164,910	△635,290	266,030	266,030	-	-	-	-
수 원 시	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	14,930	24,000	9,070	9,070	-	-	-	-	-	-	-
성 남 시	20,000	20,000	-	-	-	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 양 시	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	13,340	14,000	660	660	-	-	-	-	-	-	-
부 천 시	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	11,790	17,000	5,210	5,210	-	-	-	-	-	-	-
광 명 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평 택 시	763,010	268,000	△495,010	-	△495,010	-	-	-	-	-	763,010	268,000	△495,010	-	△495,010	-	-	-	-	-	-
동두천시	62,220	54,000	△8,220	1,460	△9,680	18,540	20,000	1,460	1,460	-	43,680	34,000	△9,680	-	△9,680	-	-	-	-	-	-
안 산 시	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	156,440	250,000	93,560	93,560	-	-	-	-	-	-	-
고 양 시	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	20,000	2,000	△18,000	-	△18,000	-	-	-	-	-	-
과 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 리 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
남양주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
오산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시흥시	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	68,180	101,600	33,420	33,420	-	-	-	-	-	-	-
군포시	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	7,850	8,000	150	150	-	-	-	-	-	-	-
의왕시	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	910	1,000	90	90	-	-	-	-	-	-	-
하남시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	112,600	-	△112,600	-	△112,600	-	-	-	-	-	112,600	-	△112,600	-	△112,600	265,330	265,330	-	-	-	-
파주시	424,980	364,100	△60,880	12,120	△73,000	178,000	105,000	△73,000	-	△73,000	246,980	259,100	12,120	12,120	-	-	-	-	-	-	-
이천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안성시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	250,000	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광주시	700	700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	700	-	-	-	-
양주시	21,910	34,500	12,590	12,590	-	3,540	5,500	1,960	1,960	-	18,370	29,000	10,630	10,630	-	-	-	-	-	-	-
포천시	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	44,000	44,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여주시	2,360	10,000	7,640	7,640	-	2,360	10,000	7,640	7,640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
강 원 도	74,580	87,880	13,300	13,300	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	58,980	58,980	-	-	-	-
춘 천 시	1,100	1,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,100	1,100	-	-	-	-
원 주 시	14,830	24,800	9,970	9,970	-	2,930	12,900	9,970	9,970	-	-	-	-	-	-	11,900	11,900	-	-	-	-
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동 해 시	30,818	34,148	3,330	3,330	-	-	-	-	-	-	12,670	16,000	3,330	3,330	-	18,148	18,148	-	-	-	-
속 초 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍 천 군	17,832	17,832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,832	17,832	-	-	-	-
횡 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 월 군	10,000	10,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-	-	-
평 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 선 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
철 원 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 구 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
총 청 북 도	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
총 주 시	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	7,480	39,800	32,320	32,320	-	-	-	-	-	-	-
제 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
단 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
총 주 댐	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-
횡 성 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
팔 당 댐	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	(848,130)	(654,000)	(△194,130)	(68,560)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(803,430)	(608,000)	(△195,430)	(67,260)	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	(27,000)	(27,000)	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 주 시	(478,390)	(217,000)	(△261,390)	(1,300)	(△262,690)	(1,700)	(3,000)	(1,300)	(1,300)	-	(460,690)	(198,000)	(△262,690)	-	(△262,690)	(16,000)	(16,000)	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
천 안 시	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	(51,530)	(105,000)	(53,470)	(53,470)	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	(318,210)	(332,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	-	-	(291,210)	(305,000)	(13,790)	(13,790)	-	-	-	-	(27,000)	(27,000)	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3.3 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(낙동강유역)

○ 낙동강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 2,485.7천m³/일, 용수수요량 1,742.2천m³/일로 743.5천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되고, 부족량은 발생하지 않는 것으로 전망된다.

〈표 3.9-49〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	1,742,190	2,485,650	743,460	743,460	-	344,960	779,100	434,140	434,140	-	1,263,980	1,573,300	309,320	309,320	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
(타 유 역 포 함)	(1,742,190)	(2,485,650)	(743,460)	(743,460)	-	(344,960)	(779,100)	(434,140)	(434,140)	-	(1,263,980)	(1,573,300)	(309,320)	(309,320)	-	(23,250)	(23,250)	-	(110,000)	(110,000)	-
부 산 광 역 시	100,410	352,000	251,590	251,590	-	100,410	352,000	251,590	251,590	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	878,860	1,060,000	181,140	181,140	-	-	-	-	-	-	878,860	1,060,000	181,140	181,140	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	566,110	725,950	159,840	159,840	-	109,700	207,100	97,400	97,400	-	337,760	400,200	62,440	62,440	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
포 향 시	282,160	284,100	1,940	1,940	-	-	-	-	-	-	182,160	184,100	1,940	1,940	-	-	-	-	100,000	100,000	-
경 주 시	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	-
김 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 동 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	247,360	328,000	80,640	80,640	-	99,960	140,000	40,040	40,040	-	147,400	188,000	40,600	40,600	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	5,530	7,100	1,570	1,570	-	5,530	7,100	1,570	1,570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
경 산 시	7,410	31,800	24,390	24,390	-	3,610	28,000	24,390	24,390	-	-	-	-	-	-	3,800	3,800	-	-	-	-	-
군 위 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 령 군	7,980	11,700	3,770	3,770	-	-	-	-	-	-	7,980	11,700	3,770	3,770	-	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	-	4,000	4,000	4,000	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	10,600	38,000	27,400	27,400	-	600	28,000	27,400	27,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-
예 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	-	-	-	-	-
울 립 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	42,160	103,800	61,640	61,640	-	-	-	-	-	-	27,560	89,200	61,640	61,640	-	14,600	14,600	-	-	-	-	-
창 원 시	29,030	89,800	60,770	60,770	-	-	-	-	-	-	24,230	85,000	60,770	60,770	-	4,800	4,800	-	-	-	-	-
진 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
김 해 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 령 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	-	-	-	-
창 녕 군	3,330	4,200	870	870	-	-	-	-	-	-	3,330	4,200	870	870	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 해 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-
합 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 원 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 례 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 2,485.7천m³/일, 용수수요량 1,748.1천m³/일로 737.6천m³/일의 과부족량이 발생 할 것으로 전망되고 부족량이 발생하지 않는 것으로 전망된다.

<표 3.9-50>

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
(타 유 역 포 함)	(1,748,090)	(2,485,650)	(737,560)	(737,560)	-	(346,130)	(779,100)	(432,970)	(432,970)	-	(1,268,710)	(1,573,300)	(304,590)	(304,590)	-	(23,250)	(23,250)	-	(110,000)	(110,000)	-
부 산 광 역 시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
포 향 시	283,630	284,100	470	470	-	-	-	-	-	-	183,630	184,100	470	470	-	-	-	-	100,000	100,000	-
경 주 시	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	-
김 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 동 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	249,240	328,000	78,760	78,760	-	99,960	140,000	40,040	40,040	-	149,280	188,000	38,720	38,720	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	5,920	7,100	1,180	1,180	-	5,920	7,100	1,180	1,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
경 산 시	7,410	31,800	24,390	24,390	-	3,610	28,000	24,390	24,390	-	-	-	-	-	-	3,800	3,800	-	-	-	-	-
군 위 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 령 군	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	-	4,000	4,000	4,000	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	10,600	38,000	27,400	27,400	-	600	28,000	27,400	27,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-	-
예 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	-	-	-	-	-
울 릉 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-	-
창 원 시	29,030	89,800	60,770	60,770	-	-	-	-	-	-	24,230	85,000	60,770	60,770	-	4,800	4,800	-	-	-	-	-
진 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
김 해 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 령 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	-	-	-	-
창 녕 군	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 해 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-
합 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 원 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 례 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 2,485.7천m³/일, 용수수요량 1,748.1천m³/일로 737.6천m³/일의 과부족량이 발생 할 것으로 전망되고 부족량은 발생하지 않는 것으로 전망된다.

<표 3.9-51>

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙동강유역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
(타유역포함)	(1,748,090)	(2,485,650)	(737,560)	(737,560)	-	(346,130)	(779,100)	(432,970)	(432,970)	-	(1,268,710)	(1,573,300)	(304,590)	(304,590)	-	(23,250)	(23,250)	-	(110,000)	(110,000)	-
부산광역시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구광역시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
울산광역시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
포 향 시	283,630	284,100	470	470	-	-	-	-	-	-	183,630	184,100	470	470	-	-	-	-	100,000	100,000	-
경 주 시	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	-
김 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 동 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	249,240	328,000	78,760	78,760	-	99,960	140,000	40,040	40,040	-	149,280	188,000	38,720	38,720	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	5,920	7,100	1,180	1,180	-	5,920	7,100	1,180	1,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2040 광역 및 공업용수 수도정비기본계획

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
경 산 시	7,410	31,800	24,390	24,390	-	3,610	28,000	24,390	24,390	-	-	-	-	-	-	3,800	3,800	-	-	-	-
군 위 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 령 군	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	-	4,000	4,000	4,000	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	10,600	38,000	27,400	27,400	-	600	28,000	27,400	27,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-
예 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	-	-	-	-
울 릉 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-
창 원 시	29,030	89,800	60,770	60,770	-	-	-	-	-	-	24,230	85,000	60,770	60,770	-	4,800	4,800	-	-	-	-
진 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
김 해 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 령 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	-	-	-	-	-
창 녕 군	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 해 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-	-
합 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 원 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 례 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 낙동강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 2,485.7천m³/일, 용수수요량 1,748.1천m³/일로 737.6천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되고 부족량은 발생하지 않는 것으로 전망된다.

〈표 3.9-52〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
낙 동 강 유 역	1,748,090	2,485,650	737,560	737,560	-	346,130	779,100	432,970	432,970	-	1,268,710	1,573,300	304,590	304,590	-	23,250	23,250	-	110,000	110,000	-
(타 유 역 포 함)	(1,748,090)	(2,485,650)	(737,560)	(737,560)	-	(346,130)	(779,100)	(432,970)	(432,970)	-	(1,268,710)	(1,573,300)	(304,590)	(304,590)	-	(23,250)	(23,250)	-	(110,000)	(110,000)	-
부 산 광 역 시	101,190	352,000	250,810	250,810	-	101,190	352,000	250,810	250,810	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 구 광 역 시	154,650	243,900	89,250	89,250	-	134,850	220,000	85,150	85,150	-	19,800	23,900	4,100	4,100	-	-	-	-	-	-	-
울 산 광 역 시	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	879,380	1,060,000	180,620	180,620	-	-	-	-	-	-	-
강 원 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태 백 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 북 도	570,330	725,950	155,620	155,620	-	110,090	207,100	97,010	97,010	-	341,590	400,200	58,610	58,610	-	8,650	8,650	-	110,000	110,000	-
포 향 시	283,630	284,100	470	470	-	-	-	-	-	-	183,630	184,100	470	470	-	-	-	-	100,000	100,000	-
경 주 시	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	270	16,400	16,130	16,130	-	-	-	-	-	-	-
김 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 동 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 미 시	249,240	328,000	78,760	78,760	-	99,960	140,000	40,040	40,040	-	149,280	188,000	38,720	38,720	-	-	-	-	-	-	-
영 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 천 시	5,920	7,100	1,180	1,180	-	5,920	7,100	1,180	1,180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문 경 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
경 산 시	7,410	31,800	24,390	24,390	-	3,610	28,000	24,390	24,390	-	-	-	-	-	-	-	3,800	3,800	-	-	-	-
군 위 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 송 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 덕 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 령 군	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	8,410	11,700	3,290	3,290	-	-	-	-	-	-	-	-
성 주 군	-	4,000	4,000	4,000	-	-	4,000	4,000	4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
칠 곡 군	10,600	38,000	27,400	27,400	-	600	28,000	27,400	27,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000	10,000	-
예 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울 진 군	4,850	4,850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,850	4,850	-	-	-	-	-
울 릉 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	42,540	103,800	61,260	61,260	-	-	-	-	-	-	27,940	89,200	61,260	61,260	-	14,600	14,600	-	-	-	-	-
창 원 시	29,030	89,800	60,770	60,770	-	-	-	-	-	-	24,230	85,000	60,770	60,770	-	4,800	4,800	-	-	-	-	-
진 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
통 영 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
김 해 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀 양 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 제 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
의 령 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 안 군	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,500	5,500	-	-	-	-
창 녕 군	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	3,710	4,200	490	490	-	-	-	-	-	-	-
고 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 해 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
산 청 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거 창 군	4,300	4,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,300	4,300	-	-	-	-
합 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남 원 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 례 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3.4 장래 공업용수 수급전망(금강유역)

○ 금강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 2,117.5천m³/일, 수요량 1,893.3천m³/일로 224.2천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 240.0천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-53〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금강유역	1,893,340	2,117,500	224,160	464,140	△239,980	228,850	234,500	5,650	57,390	△51,740	1,261,490	1,480,000	218,510	406,750	△188,240	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
(타유역포함)	(1,893,340)	(2,117,500)	(224,160)	(464,140)	(△239,980)	(228,850)	(234,500)	(5,650)	(57,390)	(△51,740)	(1,261,490)	(1,480,000)	(218,510)	(406,750)	(△188,240)	(276,000)	(276,000)	-	(127,000)	(127,000)	-
대전광역시	50,250	87,000	36,750	38,750	△2,000	48,250	87,000	38,750	38,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	32,430	36,000	3,570	3,570	-	-	-	-	-	-	32,430	36,000	3,570	3,570	-	-	-	-	-	-	-
충청북도	396,380	220,000	△176,380	1,570	△177,950	4,430	6,000	1,570	1,570	-	375,950	198,000	△177,950	-	△177,950	16,000	16,000	-	-	-	-
청주시	393,380	217,000	△176,380	1,570	△177,950	1,430	3,000	1,570	1,570	-	375,950	198,000	△177,950	-	△177,950	16,000	16,000	-	-	-	-
보은군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진천군	3,000	3,000	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청남도	1,068,170	1,332,700	264,530	267,250	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	691,680	954,000	262,320	265,040	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
천안시	50,370	105,000	54,630	54,630	-	-	-	-	-	-	50,370	105,000	54,630	54,630	-	-	-	-	-	-	-
공주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보령시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아산시	316,650	332,000	15,350	15,350	-	-	-	-	-	-	289,650	305,000	15,350	15,350	-	-	-	-	27,000	27,000	-
서산시	482,790	543,200	60,410	60,410	-	-	-	-	-	-	137,590	198,000	60,410	60,410	-	245,200	245,200	-	100,000	100,000	-
논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진시	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	-
금산군	4,290	6,500	2,210	2,210	-	4,290	6,500	2,210	2,210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서천군	8,080	75,000	66,920	66,920	-	-	-	-	-	-	8,080	75,000	66,920	66,920	-	-	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예산군	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	346,110	370,200	24,090	81,400	△57,310	171,880	135,000	△36,880	14,860	△51,740	159,430	220,400	60,970	66,540	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전 주 시	84,380	104,800	20,420	20,420	-	69,580	70,000	420	420	-	-	20,000	20,000	20,000	-	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	205,600	200,400	△5,200	46,540	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	153,860	200,400	46,540	46,540	-	-	-	-	-	-	-
익 산 시	27,260	35,000	7,740	7,740	-	27,260	35,000	7,740	7,740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	-
완 주 군	23,300	30,000	6,700	6,700	-	23,300	30,000	6,700	6,700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 주 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군 산 공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 성 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 2,117.5천m³/일, 수요량 2,005.7천m³/일로 111.9천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 324.7천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-54〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금강유역	2,005,650	2,117,500	111,850	436,570	△324,720	230,400	234,500	4,100	55,840	△51,740	1,372,250	1,480,000	107,750	380,730	△272,980	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
(타유역포함)	(2,005,650)	(2,117,500)	(111,850)	(436,570)	(△324,720)	(230,400)	(234,500)	(4,100)	(55,840)	(△51,740)	(1,372,250)	(1,480,000)	(107,750)	(380,730)	(△272,980)	(276,000)	(276,000)	-	(127,000)	(127,000)	-
대전광역시	50,250	87,000	36,750	38,750	△2,000	48,250	87,000	38,750	38,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
충청북도	481,390	220,000	△261,390	1,300	△262,690	4,700	6,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
청주시	478,390	217,000	△261,390	1,300	△262,690	1,700	3,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
보은군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥천군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영동군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증평군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진천군	3,000	3,000	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충청남도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
천안시	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	-
공주시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보령시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아산시	318,210	332,000	13,790	13,790	-	-	-	-	-	-	291,210	305,000	13,790	13,790	-	-	-	-	27,000	27,000	-
서산시	482,790	543,200	60,410	60,410	-	-	-	-	-	-	137,590	198,000	60,410	60,410	-	245,200	245,200	-	100,000	100,000	-
논산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계룡시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진시	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	-
금산군	4,290	6,500	2,210	2,210	-	4,290	6,500	2,210	2,210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부여군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서천군	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	-
청양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예산군	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	-
태안군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	367,960	370,200	2,240	59,550	△57,310	173,160	135,000	△38,160	13,580	△51,740	180,000	220,400	40,400	45,970	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전 주 시	84,690	104,800	20,110	20,110	-	69,890	70,000	110	110	-	-	20,000	20,000	20,000	-	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	226,170	200,400	△25,770	25,970	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	174,430	200,400	25,970	25,970	-	-	-	-	-	-	-
익 산 시	27,260	35,000	7,740	7,740	-	27,260	35,000	7,740	7,740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	-
완 주 군	24,270	30,000	5,730	5,730	-	24,270	30,000	5,730	5,730	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 주 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 성 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 2,117.5천m³/일, 용수수요량 2,006.0천m³/일로 111.5m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 324.7천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-55〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	2,005,970	2,117,500	111,530	436,250	△324,720	230,720	234,500	3,780	55,520	△51,740	1,372,250	1,480,000	107,750	380,730	△272,980	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
(타유역포함)	(2,005,970)	(2,117,500)	(111,530)	(436,250)	(△324,720)	(230,720)	(234,500)	(3,780)	(55,520)	(△51,740)	(1,372,250)	(1,480,000)	(107,750)	(380,730)	(△272,980)	(276,000)	(276,000)	-	(127,000)	(127,000)	-
대 전 광 역 시	50,250	87,000	36,750	38,750	△2,000	48,250	87,000	38,750	38,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
총 청 북 도	481,390	220,000	△261,390	1,300	△262,690	4,700	6,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
청 주 시	478,390	217,000	△261,390	1,300	△262,690	1,700	3,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	3,000	3,000	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 청 남 도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
천 안 시	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	-
공 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 령 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	318,210	332,000	13,790	13,790	-	-	-	-	-	-	291,210	305,000	13,790	13,790	-	-	-	-	27,000	27,000	-
서 산 시	482,790	543,200	60,410	60,410	-	-	-	-	-	-	137,590	198,000	60,410	60,410	-	245,200	245,200	-	100,000	100,000	-
논 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	-
금 산 군	4,290	6,500	2,210	2,210	-	4,290	6,500	2,210	2,210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 여 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서 천 군	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
흥 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 산 군	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	-
태 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	368,280	370,200	1,920	59,230	△57,310	173,480	135,000	△38,480	13,260	△51,740	180,000	220,400	40,400	45,970	△5,570	14,800	14,800	-	-	-	-
전 주 시	84,780	104,800	20,020	20,020	-	69,980	70,000	20	20	-	-	20,000	20,000	20,000	-	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	226,170	200,400	△25,770	25,970	△51,740	51,740	-	△51,740	-	△51,740	174,430	200,400	25,970	25,970	-	-	-	-	-	-	-
익 산 시	27,260	35,000	7,740	7,740	-	27,260	35,000	7,740	7,740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	-
완 주 군	24,500	30,000	5,500	5,500	-	24,500	30,000	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 주 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 성 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 금강유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 2,117.5천㎥/일, 수요량 2,047.1천㎥/일로 70.4㎥/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 339.9천㎥/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-56〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : ㎥/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
금 강 유 역	2,047,120	2,117,500	70,380	410,280	△339,900	230,720	234,500	3,780	55,520	△51,740	1,413,400	1,480,000	66,600	354,760	△288,160	276,000	276,000	-	127,000	127,000	-
(타유역포함)	(2,047,120)	(2,117,500)	(70,380)	(410,280)	(△339,900)	(230,720)	(234,500)	(3,780)	(55,520)	(△51,740)	(1,413,400)	(1,480,000)	(66,600)	(354,760)	(△288,160)	(276,000)	(276,000)	-	(127,000)	(127,000)	-
대 전 광역시	50,250	87,000	36,750	38,750	△2,000	48,250	87,000	38,750	38,750	-	2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	-	-	-	-	-
세종특별자치시	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	33,200	36,000	2,800	2,800	-	-	-	-	-	-	-
총 청 북 도	481,390	220,000	△261,390	1,300	△262,690	4,700	6,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
청 주 시	478,390	217,000	△261,390	1,300	△262,690	1,700	3,000	1,300	1,300	-	460,690	198,000	△262,690	-	△262,690	16,000	16,000	-	-	-	-
보 은 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥 천 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 천 군	3,000	3,000	-	-	-	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
총 청 남 도	1,072,850	1,332,700	259,850	262,570	△2,720	4,290	6,500	2,210	2,210	-	696,360	954,000	257,640	260,360	△2,720	245,200	245,200	-	127,000	127,000	-
천 안 시	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	51,530	105,000	53,470	53,470	-	-	-	-	-	-	-
공 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 령 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아 산 시	318,210	332,000	13,790	13,790	-	-	-	-	-	-	291,210	305,000	13,790	13,790	-	-	-	-	27,000	27,000	-
서 산 시	482,790	543,200	60,410	60,410	-	-	-	-	-	-	137,590	198,000	60,410	60,410	-	245,200	245,200	-	100,000	100,000	-
논 산 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계 룡 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당 진 시	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	191,270	259,000	67,730	67,730	-	-	-	-	-	-	-
금 산 군	4,290	6,500	2,210	2,210	-	4,290	6,500	2,210	2,210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 여 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서 천 군	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	10,040	75,000	64,960	64,960	-	-	-	-	-	-	-
청 양 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
흥 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 산 군	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	14,720	12,000	△2,720	-	△2,720	-	-	-	-	-	-
태 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
전 라 북 도	409,430	370,200	△39,230	33,260	△72,490	173,480	135,000	△38,480	13,260	△51,740	221,150	220,400	△750	20,000	△20,750	14,800	14,800	-	-	-	-
전 주 시	84,780	104,800	20,020	20,020	-	69,980	70,000	20	20	-	-	20,000	20,000	20,000	-	14,800	14,800	-	-	-	-
군 산 시	267,320	200,400	△66,920	-	△66,920	51,740	-	△51,740	-	△51,740	215,580	200,400	△15,180	-	△15,180	-	-	-	-	-	-
익 산 시	27,260	35,000	7,740	7,740	-	27,260	35,000	7,740	7,740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
김 제 시	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	-	-	-	-	-
완 주 군	24,500	30,000	5,500	5,500	-	24,500	30,000	5,500	5,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 주 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-	71,600	71,600	71,600	-	-	-	-	-	-	-
충남중부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충남서부권광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
섬진강광역	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대청댐광역(Ⅲ)	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-	67,000	67,000	67,000	-	-	-	-	-	-	-
군산공업	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-	4,600	4,600	4,600	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안 성 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
음 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9.3.5 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(영섬유역)

○ 영·섬유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에 공급량 898.6천m³/일, 수요량 1,026.3천m³/일로 127.7천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 201.2천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

<표 3.9-57>

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2025년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	1,026,340	898,600	△127,740	73,470	△201,210	5,630	-	△5,630	-	△5,630	978,710	856,600	△122,110	73,470	△195,580	42,000	42,000	-	-	-	-
(타유역포함)	(1,026,340)	(898,600)	(△127,740)	(73,470)	(△201,210)	(5,630)	-	(△5,630)	-	(△5,630)	(978,710)	(856,600)	(△122,110)	(73,470)	(△195,580)	(42,000)	(42,000)	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
전라북도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,014,340	866,300	△148,040	53,170	△201,210	5,630	-	△5,630	-	△5,630	978,710	836,300	△142,410	53,170	△195,580	30,000	30,000	-	-	-	-
목포시	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
여수시	671,000	477,600	△193,400	-	△193,400	-	-	-	-	-	671,000	477,600	△193,400	-	△193,400	-	-	-	-	-	-
순천시	2,650	4,900	2,250	2,250	-	-	-	-	-	-	2,650	4,900	2,250	2,250	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	-
광양시	297,480	332,300	34,820	34,820	-	-	-	-	-	-	267,480	302,300	34,820	34,820	-	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	2,230	-	△2,230	-	△2,230	2,230	-	△2,230	-	△2,230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	2,890	4,500	1,610	1,610	-	-	-	-	-	-	2,890	4,500	1,610	1,610	-	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	18,210	32,200	13,990	13,990	-	-	-	-	-	-	18,210	32,200	13,990	13,990	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	3,400	-	△3,400	-	△3,400	3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2030년에 공급량 898.6천m³/일, 수요량 1,039.4천m³/일로 140.8천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 211.0천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-58〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2030년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	1,039,430	898,600	△140,830	70,200	△211,030	6,050	-	△6,050	-	△6,050	991,380	856,600	△134,780	70,200	△204,980	42,000	42,000	-	-	-	-
(타유역포함)	(1,039,430)	(898,600)	(△140,830)	(70,200)	(△211,030)	(6,050)	-	(△6,050)	-	(△6,050)	(991,380)	(856,600)	(△134,780)	(70,200)	(△204,980)	(42,000)	(42,000)	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
전라북도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,027,430	866,300	△161,130	49,900	△211,030	6,050	-	△6,050	-	△6,050	991,380	836,300	△155,080	49,900	△204,980	30,000	30,000	-	-	-	-
목포시	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
여수시	676,050	477,600	△198,450	-	△198,450	-	-	-	-	-	676,050	477,600	△198,450	-	△198,450	-	-	-	-	-	-
순천시	2,680	4,900	2,220	2,220	-	-	-	-	-	-	2,680	4,900	2,220	2,220	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	-
광양시	299,010	332,300	33,290	33,290	-	-	-	-	-	-	269,010	302,300	33,290	33,290	-	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	2,650	-	△2,650	-	△2,650	2,650	-	△2,650	-	△2,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	8,850	4,500	△4,350	-	△4,350	-	-	-	-	-	8,850	4,500	△4,350	-	△4,350	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	3,400	-	△3,400	-	△3,400	3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2035년에 공급량 898.6천m³/일, 수요량 1,079.9천m³/일로 181.3천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 219.7천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-59〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2035년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	1,079,940	898,600	△181,340	38,340	△219,680	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,031,890	856,600	△175,290	38,340	△213,630	42,000	42,000	-	-	-	-
(타유역포함)	(1,079,940)	(898,600)	(△181,340)	(38,340)	(△219,680)	(6,050)	-	(△6,050)	-	(△6,050)	(1,031,890)	(856,600)	(△175,290)	(38,340)	(△213,630)	(42,000)	(42,000)	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
전라북도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,067,940	866,300	△201,640	18,040	△219,680	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,031,890	836,300	△195,590	18,040	△213,630	30,000	30,000	-	-	-	-
목포시	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
여수시	683,660	477,600	△206,060	-	△206,060	-	-	-	-	-	683,660	477,600	△206,060	-	△206,060	-	-	-	-	-	-
순천시	2,710	4,900	2,190	2,190	-	-	-	-	-	-	2,710	4,900	2,190	2,190	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	-
광양시	330,840	332,300	1,460	1,460	-	-	-	-	-	-	300,840	302,300	1,460	1,460	-	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	2,650	-	△2,650	-	△2,650	2,650	-	△2,650	-	△2,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

〈표 계속〉

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원			
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족	
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	9,890	4,500	△5,390	-	△5,390	-	-	-	-	-	9,890	4,500	△5,390	-	△5,390	-	-	-	-	-	-	-
영 암 군	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	3,400	-	△3,400	-	△3,400	3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 영·섬유역 장래 공업용수 수도시설 과부족 전망 결과 2040년에 공급량 898.6천m³/일, 수요량 1,081.4천m³/일로 182.8천m³/일의 과부족량이 발생할 것으로 전망되나, 지역별 수도시설 공급 불균형으로 221.1천m³/일의 부족량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 3.9-60〉

장래 공업용수 수도시설 과부족 전망(2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
영·섬유역	1,081,390	898,600	△182,790	38,340	△221,130	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,033,340	856,600	△176,740	38,340	△215,080	42,000	42,000	-	-	-	-
(타유역포함)	(1,081,390)	(898,600)	(△182,790)	(38,340)	(△221,130)	(6,050)	-	(△6,050)	-	(△6,050)	(1,033,340)	(856,600)	(△176,740)	(38,340)	(△215,080)	(42,000)	(42,000)	-	-	-	-
광주광역시	12,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,000	12,000	-	-	-	-
전라북도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남원시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
임실군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
순창군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전라남도	1,069,390	866,300	△203,090	18,040	△221,130	6,050	-	△6,050	-	△6,050	1,033,340	836,300	△197,040	18,040	△215,080	30,000	30,000	-	-	-	-
목포시	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-	500	500	500	-	-	-	-	-	-	-
여수시	685,110	477,600	△207,510	-	△207,510	-	-	-	-	-	685,110	477,600	△207,510	-	△207,510	-	-	-	-	-	-
순천시	2,710	4,900	2,190	2,190	-	-	-	-	-	-	2,710	4,900	2,190	2,190	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	16,480	14,300	△2,180	-	△2,180	-	-	-	-	-	-
광양시	330,840	332,300	1,460	1,460	-	-	-	-	-	-	300,840	302,300	1,460	1,460	-	30,000	30,000	-	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
곡성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구례군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	2,650	-	△2,650	-	△2,650	2,650	-	△2,650	-	△2,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분	계					지방상수도					광역상수도					전용수도			대체수원		
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	수요량	공급량	과부족
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화 순 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
강 진 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	9,890	4,500	△5,390	-	△5,390	-	-	-	-	-	9,890	4,500	△5,390	-	△5,390	-	-	-	-	-	-
영 암 군	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	18,310	32,200	13,890	13,890	-	-	-	-	-	-	-	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함 평 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영 광 군	3,400	-	△3,400	-	△3,400	3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
완 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 도 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
신 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경 상 남 도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
하 동 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예 비 량	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-
대 불 공 업	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	20,300	20,300	20,300	-	-	-	-	-	-	-	-
(타 유 역)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정 읍 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
진 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장 수 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고 창 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

10. 장래 수도시설 부족 예상도시

10.1 장래 수도시설 부족 예상도시

10.1.1 장래 수도시설 부족 예상도시

○ 2035년 기준 장래 수도시설 부족 예상도시는 전국 총 74개 지자체로 이 중 생활용수 시설부족 지자체는 68개, 공업용수 시설부족 지자체는 15개로 예상되며, 이 중 9개 지자체는 생·공업용수 및 지방·광역계통에서 중복 부족할 것으로 전망되었다.

〈표 3.10-1〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(2035년 기준) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
전 국	Q=△2,215.9 (74개) (중복 9)	Q=△312.5 (24개)	Q=△130.8 (4개)	Q=△650.7 (44개)	Q=△1,121.9 (11개)
한강유역	Q=△1,302.3 (25개) (중복 5)	Q=△242.1 (12개) 인천광역시(△129.8) 남양주시(△27.1), 광주시(△28.3), 철원군(△0.8), 여주시(△6.1) 춘천시(△2.3), 영월군(△2.2), 화천군(△9.1), 양구군(△1.5) 인제군(△4.3), 충주시(△8.7) 제천시(△21.9)	Q=△73.0 (1개) 파주시(△73.0)	Q=△351.9 (13개) 고양시(△14.7), 파주시(△15.8), 김포시(△27.1), 화성시(△77.7), 포천시(△2.4), 평택시(△39.6), 안성시(△27.5), 원주시(△1.3), 횡성군(△1.0), 충주시(△3.9), 괴산군(△10.4), 음성군(△90.6) 남양주시(△39.9)	Q=△635.3 (4개) 동두천시(△9.7), 평택시(△495.0), 고양시(△18.0), 용인시(△112.6)
낙동강유역	Q=△110.5 (19개)	Q=△54.8 (9개) 안동시(△22.8), 경산시(△11.7) 고령군(△3.0), 예천군(△2.1) 봉화군(△2.0), 울릉군(△2.2) 산청군(△6.1), 함양군(△3.5) 합천군(△1.4)	-	Q=△55.7 (10개) 김천시(△8.5), 구미시(△7.4) 청도군(△2.3), 칠곡군(△7.5) 통영시(△9.5), 사천시(△3.6) 거제시(△11.6), 창녕군(△2.8) 고성군(△0.3), 남해군(△2.2)	-
강원유역	Q=△539.5 (17개) (중복 3)	Q=△14.7 (2개) 보은군(△5.3) 예산군(△9.4)	Q=△51.7 (1개) 군산시(△51.7)	Q=△200.1 (13개) 청주시(△8.8), 진천군(△34.0) 천안시(△37.0), 아산시(△21.7) 서산시(△14.0), 금산군(△8.6) 부여군(△2.7), 청양군(△3.3) 전주시(△28.0), 익산시(△34.0) 김제시(△1.1), 진안군(△1.7) 고창군(△5.2)	Q=△273.0 (4개) 대전광역시(△2.0) 청주시(△262.7) 예산군(△2.7) 김제시(△5.6)
영남유역	Q=△263.6 (13개) (중복 1)	Q=△0.9 (1개) 보성군(△0.9)	Q=△6.1 (2개) 고흥군(△2.7) 영광군(△3.4)	Q=△43.0 (8개) 나주시(△11.6), 광양시(△13.0) 담양군(△0.9), 장흥군(△1.2) 강진군(△4.0), 무안군(△8.3) 완도군(△0.5), 진도군(△3.5)	Q=△213.6 (3개) 여수시(△206.0) 나주시(△2.2) 해남군(△5.4)

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

제3장 기본사항 결정

10.1.2 장래 수도시설 부족 예상도시(한강유역)

○ 2040년 기준 한강유역 장래 수도시설 부족 예상도시는 총 25개 지자체이며, 이 중 생활용수 시설 부족 예상 지자체는 25개, 공업용수 시설부족 예상 지자체는 5개로 예상되며, 이 중 평택시, 고양시, 파주시는 생·공업수 모두 부족할 것으로 전망되었다.

〈표 3.10-2〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(총괄) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
2025년	Q=△586.1 (19개) (중복 1)	Q=△123.1 (9개) 인천광역시(△74.7), 광주시(△13.3), 영월군(△0.5), 철원군(△0.1), 화천군(△8.3), 양구군(△0.7), 인제군(△3.7), 충주시(△3.6), 제천시(△18.2)	-	Q=△172.6 (7개) 포천시(△3.4), 평택시(△11.1), 안성시(△30.0), 김포시(△4.2), 화성시(△40.8), 과산군(△6.6), 음성군(△76.5)	Q=△290.4 (4개) 동두천시(△8.7), 평택시(△186.0), 고양시(△18.0), 용인시(△77.7)
2030년	Q=△1,209.0 (24개) (중복 5)	Q=△212.6 (12개) 인천광역시(△122.2), 남양주시(△20.9) 광주시(△20.5), 여주시(△4.2), 춘천시(△1.3), 영월군(△1.7), 철원군(△0.6), 화천군(△9.0), 양구군(△1.2), 인제군(△3.7), 충주시(△6.1), 제천시(△21.2)	Q=△73.0 (1개) 파주시(△73.0)	Q=△301.4 (12개) 포천시(△4.5), 평택시(△37.8), 고양시(△4.7), 남양주시(△28.1), 파주시(△7.9), 안성시(△30.0), 김포시(△18.9), 화성시(△68.1), 원주시(△0.3), 충주시(△2.5) 과산군(△9.1), 음성군(△89.5)	Q=△622.0 (4개) 동두천시(△9.7), 평택시(△489.6), 고양시(△18.0), 용인시(△104.7)
2035년	Q=△1,302.3 (25개) (중복 5)	Q=△242.1 (12개) 인천광역시(△129.8) 남양주시(△27.1), 광주시(△28.3), 철원군(△0.8), 여주시(△6.1) 춘천시(△2.3), 영월군(△2.2), 화천군(△9.1), 양구군(△1.5) 인제군(△4.3), 충주시(△8.7) 제천시(△21.9)	Q=△73.0 (1개) 파주시(△73.0)	Q=△351.9 (13개) 고양시(△14.7), 파주시(△15.8), 김포시(△27.1), 화성시(△77.7), 포천시(△2.4), 평택시(△39.6), 안성시(△27.5), 원주시(△1.3), 횡성군(△1.0), 충주시(△3.9), 과산군(△10.4), 음성군(△90.6) 남양주시(△39.9)	Q=△635.3 (4개) 동두천시(△9.7), 평택시(△495.0), 고양시(△18.0), 용인시(△112.6)
2040년	Q=△1,281.2 (25개) (중복 5)	Q=△237.4 (12개) 인천광역시(△128.4) 남양주시(△25.5), 광주시(△26.7), 철원군(△0.8), 여주시(△5.6) 춘천시(△2.4), 영월군(△2.2), 화천군(△9.1), 양구군(△1.5) 인제군(△4.4), 충주시(△8.8) 제천시(△22.0)	Q=△73.0 (1개) 파주시(△73.0)	Q=△335.5 (13개) 고양시(△10.9), 파주시(△13.7), 김포시(△25.1), 화성시(△73.9), 포천시(△1.8), 평택시(△37.2), 안성시(△26.6), 원주시(△1.3), 횡성군(△1.0), 충주시(△4.0), 과산군(△10.4), 음성군(△90.7) 남양주시(△38.9)	Q=△635.3 (4개) 동두천시(△9.7), 평택시(△495.0), 고양시(△18.0), 용인시(△112.6)

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

장래 수도시설 부족 예상도시 전망(생활용수)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
한 강 유 역	△123,144	△172,493	△212,564	△301,299	△242,158	△351,887	△237,411	△335,493	
인 천 광 역 시	△74,733	-	△122,234	-	△129,787	-	△128,370	-	
평 택 시	-	△11,076	-	△37,817	-	△39,628	-	△37,248	
고 양 시	-	-	-	△4,655	-	△14,684	-	△10,869	
남 양 주 시	-	-	△20,866	△28,015	△27,044	△39,912	△25,491	△38,838	
파 주 시	-	-	-	△7,883	-	△15,785	-	△13,661	
안 성 시	-	△29,985	-	△29,959	-	△27,500	-	△26,600	
김 포 시	-	△4,161	-	△18,893	-	△27,079	-	△25,141	
화 성 시	-	△40,791	-	△68,144	-	△77,683	-	△73,900	
광 주 시	△13,325	-	△20,455	-	△28,336	-	△26,709	-	
포 천 시	-	△3,431	-	△4,499	-	△2,394	-	△1,791	
여 주 시	-	-	△4,223	-	△6,098	-	△5,568	-	
춘 천 시	-	-	△1,289	-	△2,346	-	△2,399	-	
원 주 시	-	-	-	△306	-	△1,250	-	△1,278	
횡 성 군	-	-	-	-	-	△1,037	-	△1,047	
영 월 군	△482	-	△1,727	-	△2,217	-	△2,224	-	
철 원 군	△128	-	△596	-	△802	-	△815	-	
화 천 군	△8,293	-	△9,005	-	△9,106	-	△9,110	-	
양 구 군	△677	-	△1,175	-	△1,533	-	△1,542	-	
인 제 군	△3,726	-	△3,718	-	△4,357	-	△4,369	-	
충 주 시	△3,596	-	△6,055	△2,533	△8,659	△3,908	△8,785	△3,960	
제 천 시	△18,184	-	△21,221	-	△21,873	-	△22,029	-	
괴 산 군	-	△6,559	-	△9,072	-	△10,406	-	△10,433	
음 성 군	-	△76,490	-	△89,523	-	△90,621	-	△90,727	

제 3 장

기 본 사 항

결 정

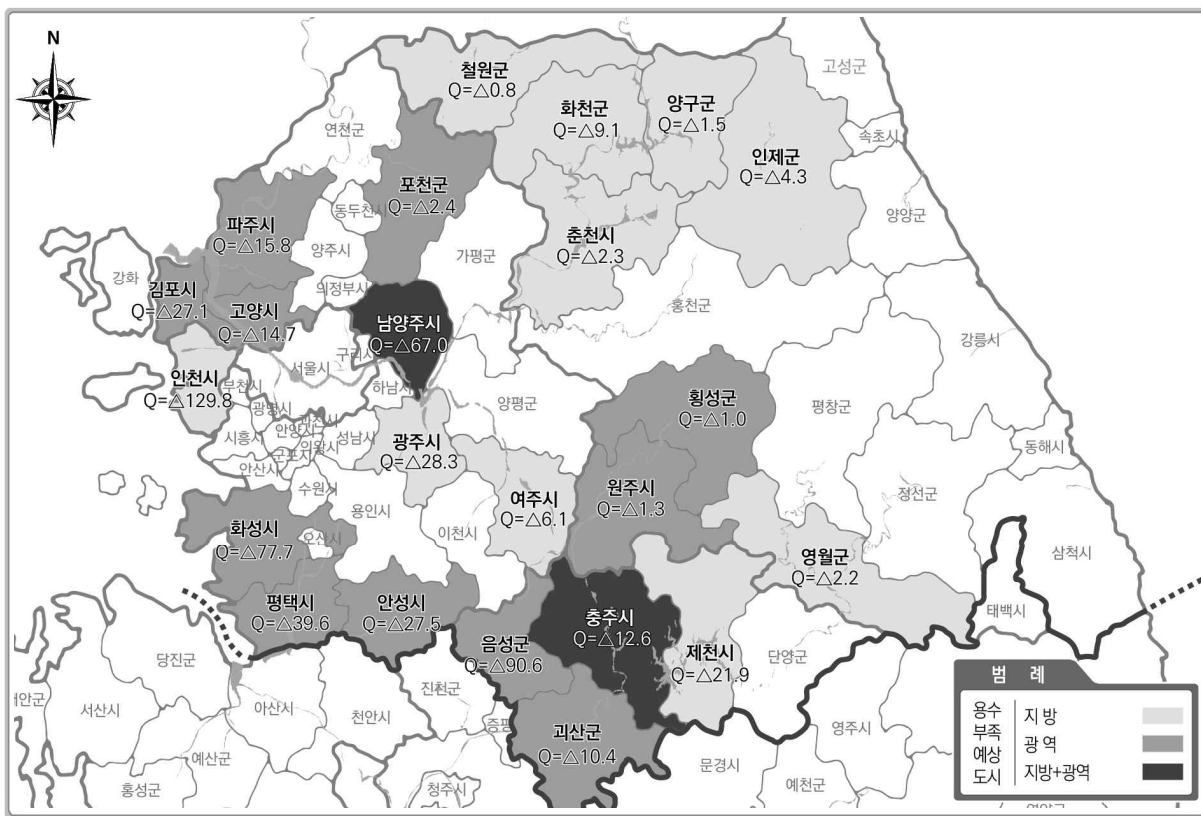
<표 3.10-3>

장래 수도시설 부족 예상도시 전망(공업용수)

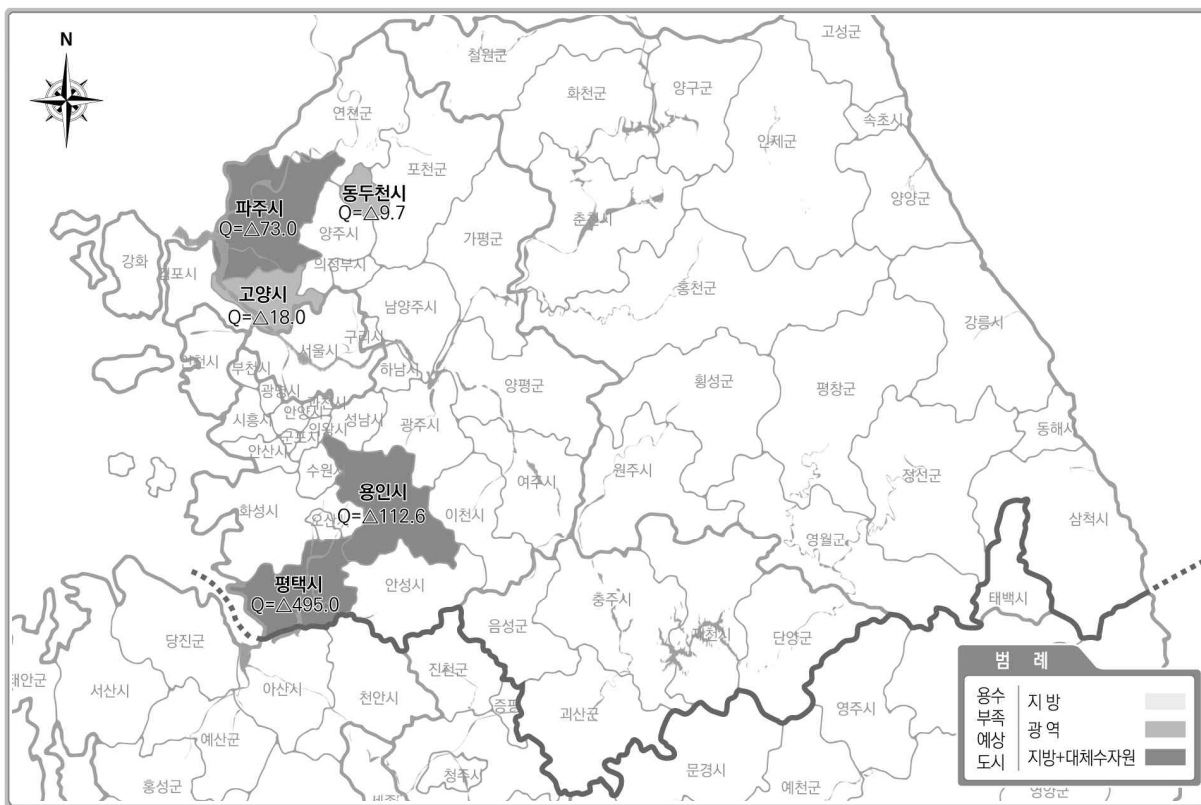
(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
한 강 유 역	-	△290,440	△73,000	△621,990	△73,000	△635,290	△73,000	△635,290	
평 택 시	-	△186,010	-	△489,590	-	△495,010	-	△495,010	
동 두 천 시	-	△8,740	-	△9,680	-	△9,680	-	△9,680	
고 양 시	-	△18,000	-	△18,000	-	△18,000	-	△18,000	
용 인 시	-	△77,690	-	△104,720	-	△112,600	-	△112,600	
파 주 시	-	-	△73,000	-	△73,000	-	△73,000	-	

제3장 기본사항 결정



〈그림 3.10-1〉 2035년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(생활용수)



〈그림 3.10-2〉 2035년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(공업용수)

10.1.3 장래 수도시설 부족 예상도시(낙동강유역)

○ 2040년 기준 낙동강유역 장래 수도시설 부족 예상도시는 총 20개 지자체 중 생활용수 시설 부족 예상 지자체는 20개로 공업용수 시설 부족 예상 지자체는 없는 것으로 전망된다.

〈표 3.10-4〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(총괄) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
2025년	Q=△80.1 (16개)	Q=△42.1 (8개) 안동시(△22.1) 경산시(△7.2) 고령군(△2.6) 봉화군(△0.5) 울릉군(△2.0) 산청군(△4.4) 함양군(△2.6) 합천군(△0.7)	-	Q=△38.0 (8개) 김천시(△6.4) 구미시(△11.1) 청도군(△1.1) 칠곡군(△6.3) 통영시(△4.1) 사천시(△2.6) 거제시(△4.3) 남해군(△2.2)	-
2030년	Q=△102.3 (18개)	Q=△50.8 (9개) 안동시(△23.3) 경산시(△10.2) 고령군(△2.8) 예천군(△1.4) 봉화군(△1.2) 울릉군(△2.1) 산청군(△5.5) 함양군(△3.0) 합천군(△1.3)	-	Q=△51.5 (9개) 김천시(△8.1) 구미시(△10.0) 청도군(△1.7) 칠곡군(△7.2) 통영시(△7.0) 사천시(△4.5) 거제시(△9.4) 창녕군(△1.3) 남해군(△2.3)	-
2035년	Q=△110.5 (19개)	Q=△54.8 (9개) 안동시(△22.8) 경산시(△11.7) 고령군(△3.0) 예천군(△2.1) 봉화군(△2.0) 울릉군(△2.2) 산청군(△6.1) 함양군(△3.5) 합천군(△1.4)	-	Q=△55.7 (10개) 김천시(△8.5) 구미시(△7.4) 청도군(△2.3) 칠곡군(△7.5) 통영시(△9.5) 사천시(△3.6) 거제시(△11.6) 창녕군(△2.8) 고성군(△0.3) 남해군(△2.2)	-
2040년	Q=△98.9 (18개)	Q=△51.6 (9개) 안동시(△22.0) 경산시(△10.6) 고령군(△2.8) 예천군(△1.8) 봉화군(△1.9) 울릉군(△2.1) 산청군(△5.8) 함양군(△3.2) 합천군(△1.4)	-	Q=△47.3 (9개) 김천시(△8.0) 구미시(△5.5) 청도군(△2.1) 칠곡군(△6.8) 통영시(△8.4) 사천시(△2.6) 거제시(△9.6) 창녕군(△2.3) 남해군(△2.0)	-

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

제3장 기본사항 결정

〈표 3.10-5〉

장래 수도시설 부족 예상도시 전망(생활용수)

(일최대, 단위 : m³/일)

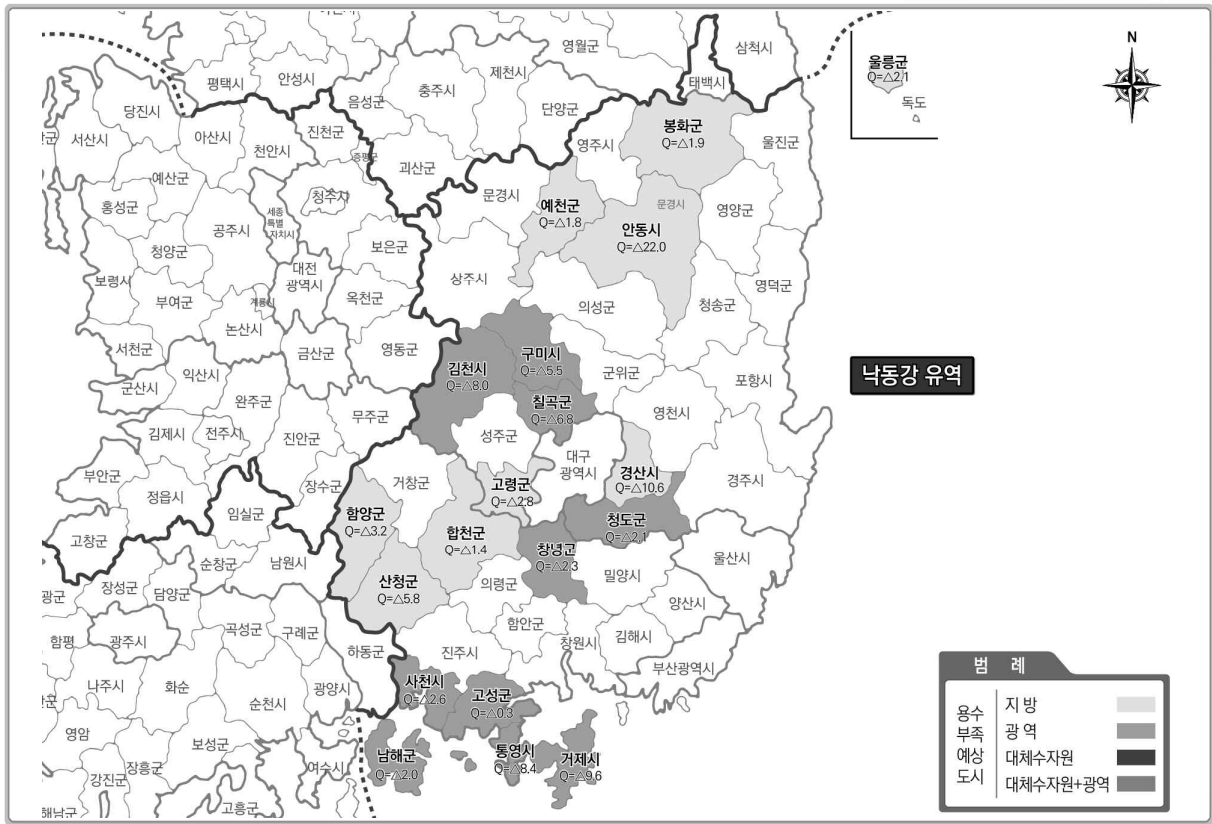
구 분	2025년		2030년		2035년		2040년	
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통
낙 동 강 유 역	△42,081	△38,016	△50,801	△51,466	△54,745	△55,738	△51,581	△47,369
김 천 시	-	△6,366	-	△8,118	-	△8,461	-	△8,036
안 동 시	△22,099	-	△23,271	-	△22,836	-	△21,971	-
구 미 시	-	△11,067	-	△9,980	-	△7,445	-	△5,476
경 산 시	△7,228	-	△10,251	-	△11,715	-	△10,632	-
청 도 군	-	△1,092	-	△1,661	-	△2,344	-	△2,129
고 령 군	△2,614	-	△2,784	-	△2,963	-	△2,810	-
칠 곡 군	-	△6,327	-	△7,231	-	△7,485	-	△6,791
예 천 군	-	-	△1,362	-	△2,061	-	△1,780	-
봉 화 군	△477	-	△1,238	-	△2,031	-	△1,871	-
울 립 군	△2,020	-	△2,128	-	△2,155	-	△2,094	-
통 영 시	-	△4,119	-	△7,014	-	△9,465	-	△8,373
사 천 시	-	△2,604	-	△4,503	-	△3,596	-	△2,633
거 제 시	-	△4,257	-	△9,348	-	△11,599	-	△9,586
창 녕 군	-	-	-	△1,287	-	△2,801	-	△2,302
고 성 군	-	-	-	-	-	△354	-	-
남 해 군	-	△2,184	-	△2,324	-	△2,188	-	△2,043
산 청 군	△4,377	-	△5,454	-	△6,070	-	△5,814	-
함 양 군	△2,610	-	△2,989	-	△3,497	-	△3,248	-
합 천 군	△656	-	△1,324	-	△1,417	-	△1,361	-

〈표 3.10-6〉

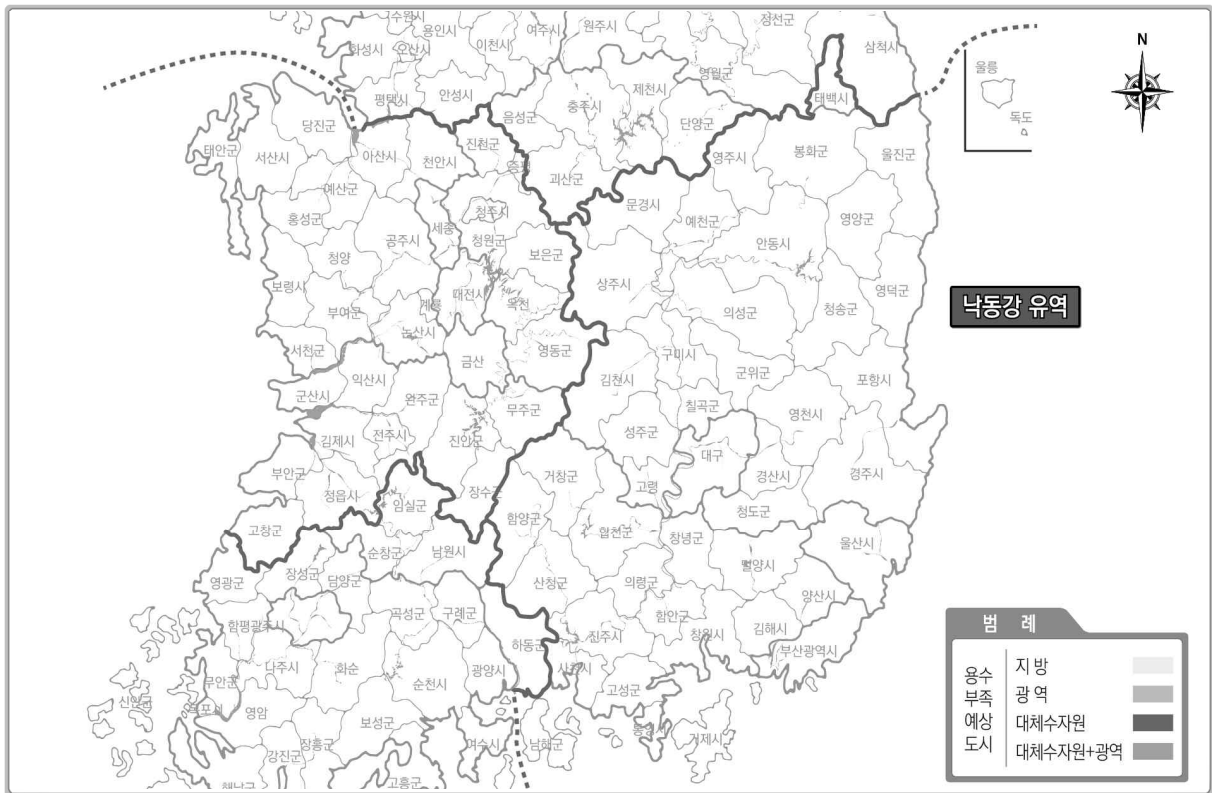
장래 수도시설 부족 예상도시 전망(공업용수)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
낙 동 강 유 역	-	-	-	-	-	-	-	-	



〈그림 3.10-3〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(생활용수)



〈그림 3.10-4〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(공업용수)

제3장 기본사항 결정

10.1.4 장래 수도시설 부족 예상도시(금강유역)

○ 2040년 기준 금강유역 내 장래 수도시설 부족 예상도시는 총 18개 지자체이며, 이중 생활용수 수도시설 부족 예상 지자체는 15개, 공업용수 수도시설 부족 예상 지자체는 6개이며, 이중 청주시, 예산군, 김제시 3개 지자체는 생·공용수 모두 부족할 것으로 전망되었다.

〈표 3.10-7〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(총괄) (단위 : 천³/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
2025년	Q=△382.2 (16개) (중복2)	Q=△7.7 (1개)	Q=△51.7 (1개)	Q=△134.5 (12개)	Q=△188.3 (4개)
		<u>예산군(△7.7)</u>	군산시(△51.7)	청주시(△2.9), 진천군(△29.2) 천안시(△21.8), 아산시(△7.4) 서산시(△7.2), 금산군(△7.8) 부여군(△2.4), 청양군(△1.5) 전주시(△13.3), 익산시(△37.0) 진안군(△1.6), 고창군(△2.4)	대전광역시(△2.0) 청주시(△178.0) <u>예산군(△2.7)</u> 김제시(△5.6)
2030년	Q=△513.0 (17개) (중복3)	Q=△12.0 (2개)	Q=△51.7 (1개)	Q=△176.3 (13개)	Q=△273.0 (4개)
		보은군(△3.1) <u>예산군(△8.9)</u>	군산시(△51.7)	청주시(△6.4), 진천군(△33.9) 천안시(△32.1), 아산시(△17.3) 서산시(△11.9), 금산군(△7.5) 부여군(△1.9), 청양군(△2.4) 전주시(△21.3), 익산시(△35.5) 김제시(△0.1), 진안군(△1.5) 고창군(△4.5)	대전광역시(△2.0) 청주시(△262.7) <u>예산군(△2.7)</u> <u>김제시(△5.6)</u>
2035년	Q=△539.5 (17개) (중복3)	Q=△14.7 (2개)	Q=△51.7 (1개)	Q=△200.1 (13개)	Q=△273.0 (4개)
		보은군(△5.3) <u>예산군(△9.4)</u>	군산시(△51.7)	청주시(△8.8), 진천군(△34.0) 천안시(△37.0), 아산시(△21.7) 서산시(△14.0), 금산군(△8.6) 부여군(△2.7), 청양군(△3.3) 전주시(△28.0), 익산시(△34.0) 김제시(△1.1), 진안군(△1.7) 고창군(△5.2)	대전광역시(△2.0) 청주시(△262.7) <u>예산군(△2.7)</u> <u>김제시(△5.6)</u>
2040년	Q=△551.6 (18개) (중복3)	Q=△15.0 (2개)	Q=△51.7 (1개)	Q=△196.7 (13개)	Q=△288.2 (5개)
		보은군(△5.3) <u>예산군(△9.7)</u>	군산시(△51.7)	청주시(△9.4), 진천군(△34.1) 천안시(△36.2), 아산시(△23.2) 서산시(△14.7), 금산군(△8.9) 부여군(△2.9), 청양군(△3.4) 전주시(△24.5), 익산시(△32.3) 김제시(△0.7), 진안군(△1.6) 고창군(△4.8)	대전광역시(△2.0) 청주시(△262.7) <u>예산군(△2.7)</u> 군산시(△15.2) <u>김제시(△5.6)</u>

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

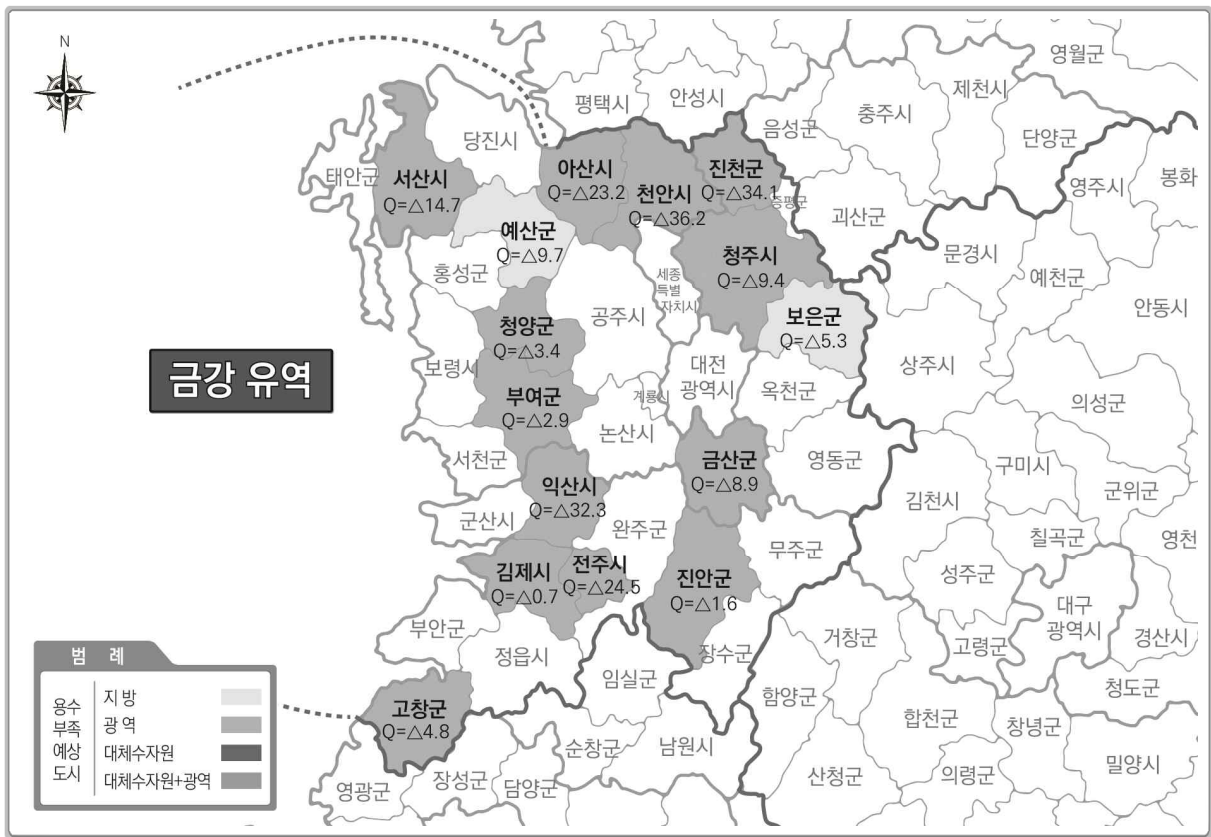
〈표 3.10-8〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(생활용수) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
금 강 유 역	△7,682	△134,542	△11,971	△176,302	△14,666	△200,142	△14,972	△196,747	
청 주 시	-	△2,888	-	△6,367	-	△8,808	-	△9,423	
보 은 군	-	-	△3,092	-	△5,273	-	△5,314	-	
진 천 군	-	△29,194	-	△33,893	-	△34,036	-	△34,103	
천 안 시	-	△21,751	-	△32,069	-	△36,993	-	△36,267	
아 산 시	-	△7,406	-	△17,300	-	△21,700	-	△23,248	
서 산 시	-	△7,249	-	△11,873	-	△13,974	-	△14,677	
금 산 군	-	△7,769	-	△7,481	-	△8,630	-	△8,863	
부 여 군	-	△2,440	-	△1,915	-	△2,654	-	△2,869	
청 양 군	-	△1,509	-	△2,410	-	△3,309	-	△3,397	
예 산 군	△7,682	-	△8,879	-	△9,393	-	△9,658	-	
전 주 시	-	△13,320	-	△21,336	-	△27,997	-	△24,484	
익 산 시	-	△37,007	-	△35,565	-	△33,994	-	△32,308	
김 제 시	-	-	-	△48	-	△1,144	-	△685	
진 안 군	-	△1,571	-	△1,520	-	△1,740	-	△1,649	
고 창 군	-	△2,438	-	△4,525	-	△5,164	-	△4,773	

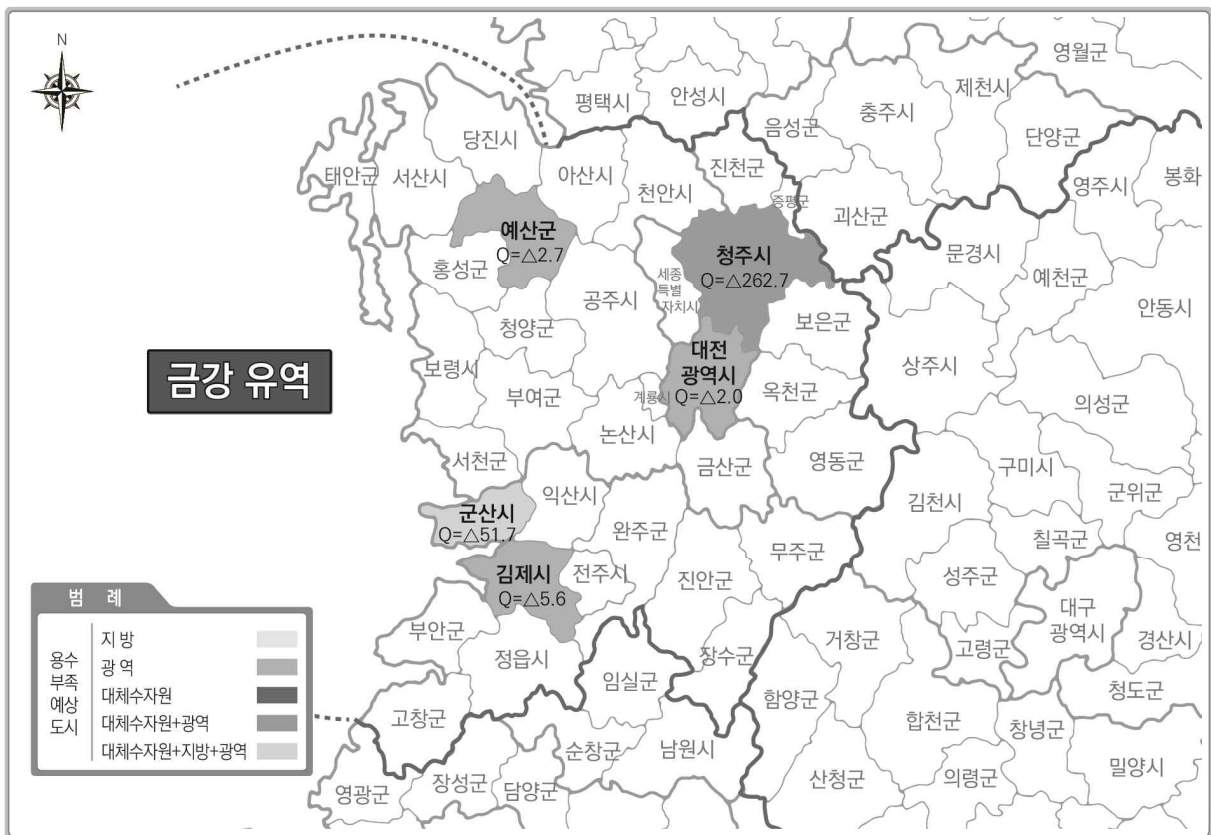
〈표 3.10-9〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(공업용수) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
금 강 유 역	△51,740	△188,240	△51,740	△272,980	△51,740	△272,980	△51,740	△288,160	
대 전 광역시	-	△2,000	-	△2,000	-	△2,000	-	△2,000	
청 주 시	-	△177,950	-	△262,690	-	△262,690	-	△262,690	
예 산 군	-	△2,720	-	△2,720	-	△2,720	-	△2,720	
군 산 시	△51,740	-	△51,740	-	△51,740	-	△51,740	△15,180	
김 제 시	-	△5,570	-	△5,570	-	△5,570	-	△5,570	

제3장 기본사항 결정



〈그림 3.10-5〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(생활용수)



〈그림 3.10-6〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(공업용수)

10.1.5 장래 수도시설 부족 예상도시(영섬유역)

○ 2040년 기준 영·섬유역 장래 수도시설 부족 예상도시는 총 13개 지자체이며, 이 중 생활용수 수도시설 부족 예상 지자체는 9개, 공업용수 수도시설 부족 예상 지자체는 5개로 예상되며, 이 중 1개 지자체는 생·공용수 및 지방·광역계통에서 중복 부족할 것으로 전망된다.

〈표 3.10-10〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(총괄) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	계	지방계통		광역계통	
		생활용수	공업용수	생활용수	공업용수
2025년	Q=△240.9 (11개)	Q=△0.6 (1개)	Q=△5.6 (2개)	Q=△39.1 (8개)	Q=△195.6 (2개)
	(중복2)	보성군(△0.6)	고흥군(△2.2) 영광군(△3.4)	여수시(△5.1) 나주시(△7.7) 광양시(△13.5) 장흥군(△0.1) 강진군(△2.1) 무안군(△7.5) 완도군(△0.5) 진도군(△2.5)	여수시(△193.4) 나주시(△2.2)
2030년	Q=△252.4 (13개)	Q=△0.8 (1개)	Q=△6.1 (2개)	Q=△40.5 (9개)	Q=△205.0 (3개)
	(중복2)	보성군(△0.8)	고흥군(△2.7) 영광군(△3.4)	여수시(△0.2) 나주시(△10.0) 광양시(△13.7) 담양군(△0.4) 장흥군(△0.6) 강진군(△3.6) 무안군(△8.1) 완도군(△0.5) 진도군(△3.4)	여수시(△198.5) 나주시(△2.2) 해남군(△4.3)
2035년	Q=△263.6 (13개)	Q=△0.9 (1개)	Q=△6.1 (2개)	Q=△43.0 (8개)	Q=△213.6 (3개)
	(중복1)	보성군(△0.9)	고흥군(△2.7) 영광군(△3.4)	나주시(△11.6) 광양시(△13.0) 담양군(△0.9) 장흥군(△1.2) 강진군(△4.0) 무안군(△8.3) 완도군(△0.5) 진도군(△3.5)	여수시(△206.0) 나주시(△2.2) 해남군(△5.4)
2040년	Q=△263.3 (13개)	Q=△0.8 (1개)	Q=△6.1 (2개)	Q=△41.3 (8개)	Q=△215.1 (3개)
	(중복1)	보성군(△0.8)	고흥군(△2.7) 영광군(△3.4)	나주시(△11.2) 광양시(△12.5) 담양군(△0.9) 장흥군(△1.0) 강진군(△3.9) 무안군(△8.0) 완도군(△0.4) 진도군(△3.4)	여수시(△207.5) 나주시(△2.2) 해남군(△5.4)

주 1. ()는 중복 제외 지자체 개수임.
2. _____은 생활용수 및 공업용수 모두 부족량이 발생하는 지자체임.

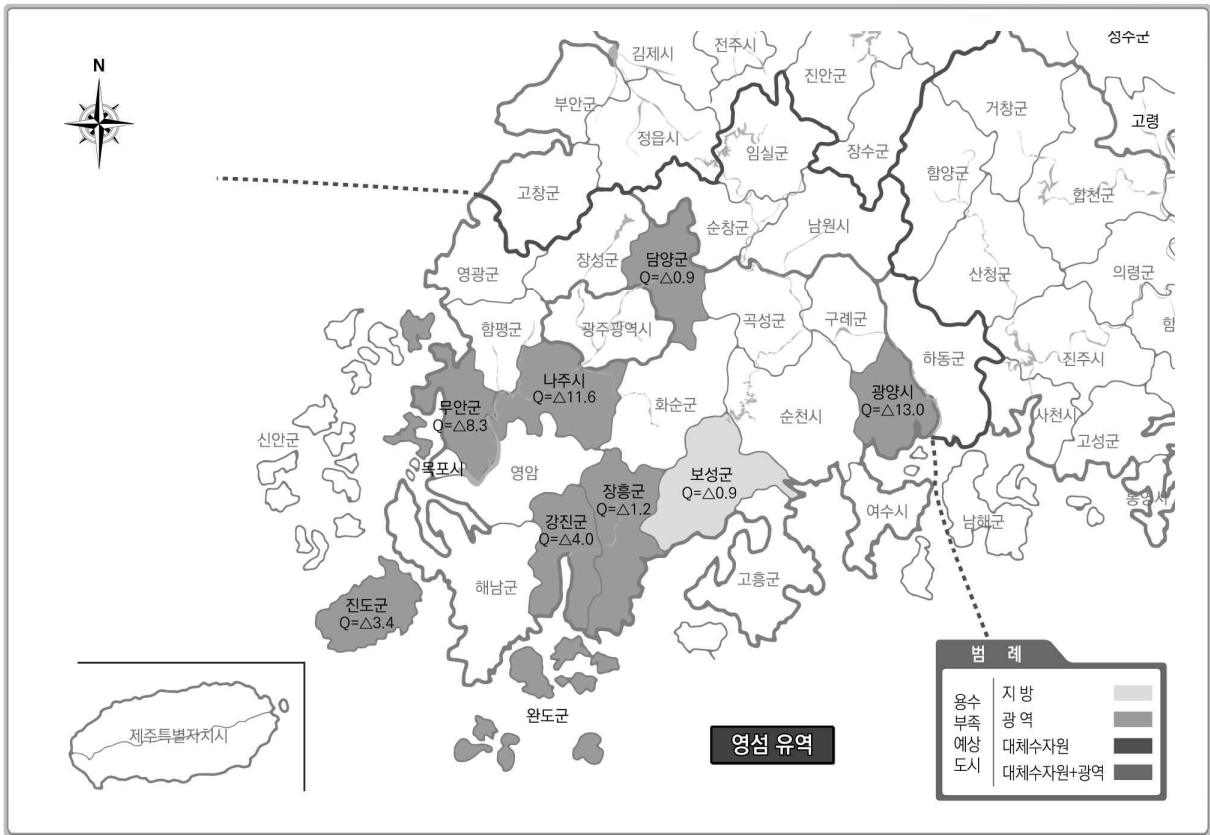
제3장 기본사항 결정

〈표 3.10-11〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(생활용수) (일최대, 단위 : m³/일)

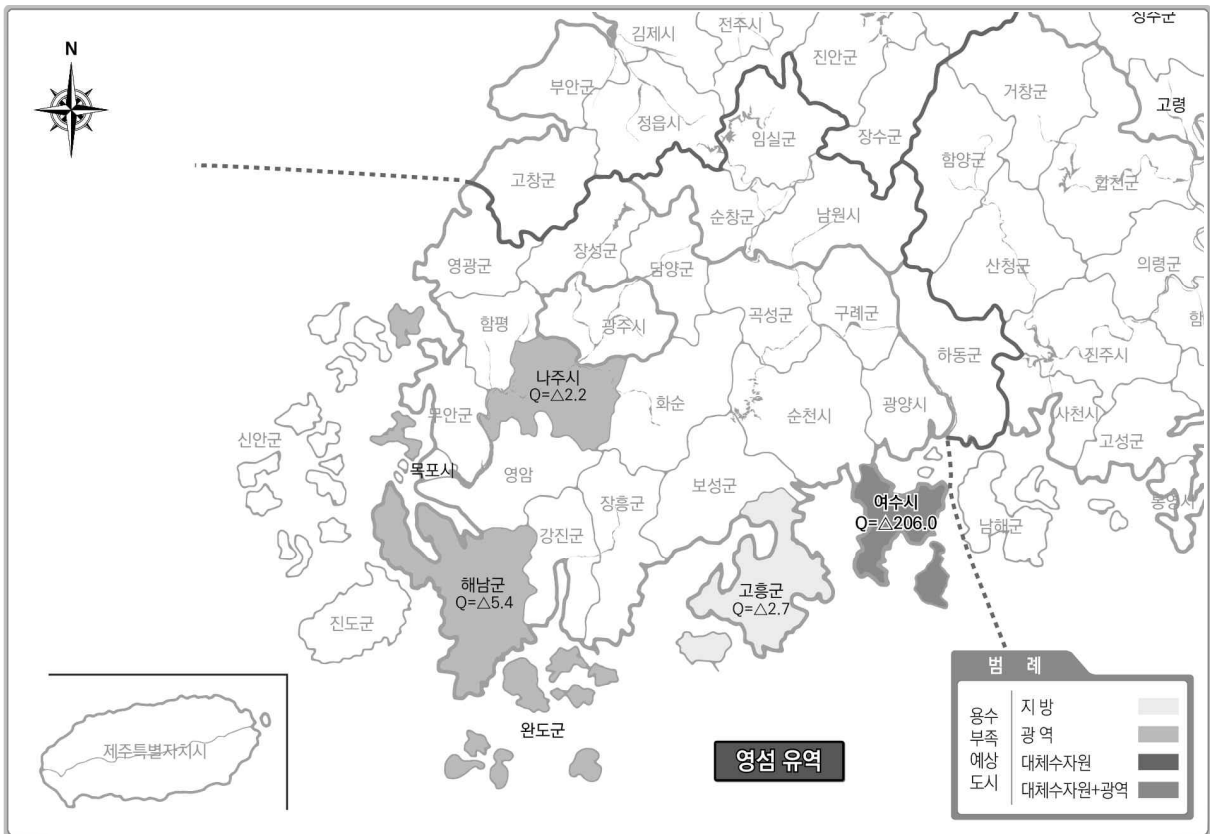
구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
영·섬유역	△615	△39,102	△831	△40,494	△888	△43,013	△863	△41,299	
여수시	-	△5,130	-	△224	-	-	-	-	
나주시	-	△7,670	-	△9,983	-	△11,612	-	△11,218	
광양시	-	△13,555	-	△13,728	-	△13,005	-	△12,522	
담양군	-	-	-	△354	-	△994	-	△848	
보성군	△615	-	△831	-	△888	-	△863	-	
장흥군	-	△101	-	△652	-	△1,178	-	△1,037	
강진군	-	△2,101	-	△3,566	-	△4,012	-	△3,904	
무안군	-	△7,476	-	△8,076	-	△8,275	-	△7,967	
완도군	-	△531	-	△497	-	△459	-	△439	
진도군	-	△2,538	-	△3,414	-	△3,478	-	△3,364	

〈표 3.10-12〉 장래 수도시설 부족 예상도시 전망(공업용수) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	지방계통	광역계통	
영·섬유역	△5,630	△195,580	△6,050	△204,980	△6,050	△213,630	△6,050	△215,080	
여수시	-	△193,400	-	△198,450	-	△206,060	-	△207,510	
나주시	-	△2,180	-	△2,180	-	△2,180	-	△2,180	
고흥군	△2,230	-	△2,650	-	△2,650	-	△2,650	-	
해남군	-	-	-	△4,350	-	△5,390	-	△5,390	
영광군	△3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	△3,400	-	



〈그림 3.10-7〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(생활용수)



〈그림 3.10-8〉 2040년 장래 수도시설 부족 예상도시 전망도(공업용수)

제4장

1. 개 요
2. 유역의 설정
3. 유역중심의 취수원 다변화 방안
4. 대체수원을 활용한 용수공급능력 검토
5. 기대효과



제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 기후 변화로 인한 장기 가뭄발생과 집중호우 등의 물 이용 여건 변화로 국지적으로 수량부족에 따른 물 수급 불균형이 발생하고 있다.
- 따라서, 안정적인 물 공급을 위해 유역중심의 물 이용 체계로 전환하고 취수원 다변화로 안정적인 수원확보를 통해 사고 및 가뭄 등에 대응한 수도시스템 복원력을 강화하기 위한 증장기 용수 확보 방안을 수립하는데 목적이 있다.

1.1.2 필요성

가. 물관리 변화

- 행정구역 중심의 물 이용 체계는 수원의 안정성 확보 및 재난, 사고에 적극대응이 어려워 유역 중심의 대체수원을 활용한 분산식 물 이용 체계 구축마련이 필요하다.

나. 기후변화 대응

- 기후 변화에 따른 극한 가뭄 빈도가 증가하고 댐 유입량 감소로 댐 용수공급 안전도가 저하되고 있지만 현재 사회적 여건상 국가 주도의 대규모 댐 건설이 불가능해져 안정적인 공급수원 확보에 대한 대책마련이 필요하다.

다. 권역 중심의 물이용에 한계

- 현재 시설별 권역 단위로 수원을 최대한 연계하여 물 부족에 대응하고 있으나, 광역과 지방 상수도 연계가 경제성 등의 이유로 한계점이 발생하고 있어 기존 수원만으로는 국지적 물 부족에 대해 적극적 대응이 어려운 상황에 직면하고 있다.
- 따라서, 지역여건을 고려한 대체수원을 마련하기 위해 하수처리수 재이용, 지하수저류수, 농업용저수지 개발 등 새로운 용수확보 수단을 검토하여 친환경적인 방법의 취수원 다변화 방안이 필요하다.

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

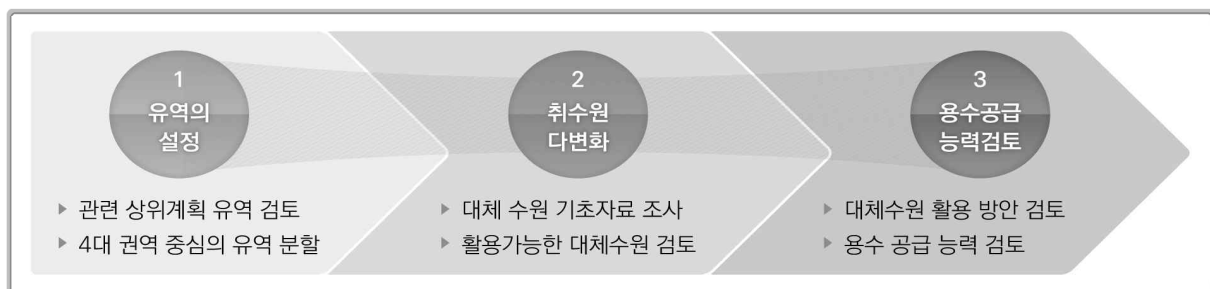
1.2 기본방향

- 지형 및 하천 현황에 기초한 유역단위로는 상수도시설의 수요관리가 어려운 측면이 있어 유역 경계는 행정구역별로 분할되도록 조정하여 상수도시설의 수요관리를 용이하도록 계획하였다.
- 4대강 유역중심의 물 관리와 취수원 다변화를 통한 대체수원 개발로 물 공급체계의 안정성 확보와 가뭄 등의 재해대응능력을 강화하는 방향으로 계획을 수립하였다.
- 또한, 물의 용도를 고려한 대체수원 활용 방안으로 댐의 청정원수를 생활용수로 공급하고 하수재이용수, 저수지수 등을 공업용수로 공급함으로써 댐용수 여유량을 확보할 수 있도록 검토하였다.

〈표 4.1-1〉 취수원 다변화 기본방향

01. 유역설정		
<ul style="list-style-type: none"> • 유역중심의 단위유역 - 「수계영향권별 환경관리지역」을 토대로 설정 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 행정구역 중심의 4대 권역 설정 - 단위 유역경계를 바탕으로 행정구역이 분할되지 않도록 전국을 4대 유역으로 설정 • 상수도시설 효율적 수요관리
02. 취수원 다변화 방안 검토		
<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 집중 - 소규모 지방상수도 확장보다 광역상수도 공급이 경제적인 경우 지방상수도 폐쇄 • 극한가뭄 등 재해 대응력 부족 - 단일 수원에서 여러 지하체를 공급함에 따라 극한 가뭄 및 재해발생 시 용수공급 어려움 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 취수원 다변화로 물 공급체계 안정성 확보 - 지하수저류지 활용 검토 - 농업용 저수지 활용 검토 - 해수담수화 활용 검토 - 하수처리수 재이용 활용 검토 - 폐쇄 취수시설 활용 검토
03. 대체수원을 활용한 용수공급능력 검토		
<ul style="list-style-type: none"> • 안정적 용수공급을 위해 댐 등의 청정원수를 사용 용도와 무관하게 공급 • 거점 수원에 의존한 용수공급 체계 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 물의 용도를 고려한 수원 배분 - 댐용수는 생활용수, 하천수는 공업용수로 공급 • 유역단위 분산형 용수공급체계 구축

1.3 계획 수립 절차



〈그림 4.1-1〉 대체수원 검토 절차

2. 유역의 설정

2.1 유역설정 개요

- 유역(watershed)은 강우시 빗물이 하나의 하천 수계로 흘러드는 집수구역으로 수리학적 경계로 둘러싸인 지역을 말한다.
- 따라서, 유역 관리의 기본 단위는 행정구역으로 구분되는 경계가 아닌 지형을 경계로 구분 하지만 상수도분야의 계획은 용수의 공급계통과 상수도시설의 관리적 측면을 중점적으로 검토하므로 하나의 행정구역이 다수의 유역으로 분할되지 않도록 유역설정이 필요하다.

2.2 4대강 중심의 유역 검토

2.2.1 유역설정 기본방향

- 관련 법인 『물관리기본법』상의 유역과 연계가 가능하면서 행정구역 중심의 상수도 시설관리가 용이하도록 유역설정이 필요하다.
- 거시 목표인 유역단위 용수공급체계 구축을 위해서는 지형 및 하천 현황에 따른 유역설정이 바람직 하지만 기존 광역상수도 및 지방상수도는 행정구역 중심으로 시설계획이 마련되어 있어 유역의 경계 설정 시 시설관리 및 운영 주체의 모호함이 발생하므로 이를 최소화하기 위해 유역경계에 위치한 행정구역은 상위계획을 따르지 않고 지역 여건을 고려하여 4대강 유역중심으로 설정하였다.

〈표 4.2-1〉 4대강 유역 설정 시 고려사항

<ul style="list-style-type: none"> • 관련법 및 계획의 연계 고려 <ul style="list-style-type: none"> - 『물관리기본법』 - 『제2차 물환경관리기본계획 (2016, 환경부)』 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 관련법 상의 유역경계와 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 1개의 행정구역이 여러 개의 유역으로 분할되지 않도록 조정
<ul style="list-style-type: none"> • 물 이용 체계 고려 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 물 순환체계를 고려하여 설정 <ul style="list-style-type: none"> - 상수도급수구역과 하수도처리구역간의 연관성 고려 • 설정된 유역 내에서 용수공급체계를 검토함을 고려 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 용수공급체계의 유사성 고려 - 4대강 유역 중심의 용수공급 체계를 고려
<ul style="list-style-type: none"> • 4대강 중심의 유역설정 	⇒	<ul style="list-style-type: none"> • 물 환경관리 기본계획 및 유역하수도정비기본계획 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 행정구역 중심의 권역 설정 - 유역별 물 이용 관리체계 구축 • 기존 광역상수도 공급체계에 따른 12개 권역계획 조정 <ul style="list-style-type: none"> - 4대권역 중심의 유역 설정 - 단위유역 설정은 제외

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

2.2.2 유역설정 비교

- 「유역물관리종합계획(물관리기본법 제28조)」 상의 유역을 바탕으로 상수도체계 등을 고려하여 유역설정을 다음과 같이 비교 검토하였다.

〈표 4.2-2〉 유역설정 비교 검토

구분	단위유역 중심의 유역	4대강 중심의 유역
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 「수계영향권별 환경관리지역」을 토대로 설정 • 지형 및 하천현황에 따른 권역 설정 • 행정구역 기준의 권역계획 배제 	<ul style="list-style-type: none"> • 관리적 요소를 고려하여 전국을 4개 권역으로 설정 • 수도 공급체계의 중복성 배제 (행정구역이 유역단위에 중복 분할 배제)
유역현황	<ul style="list-style-type: none"> • 대유역 6개, 단위유역 20개 	<ul style="list-style-type: none"> • 4개 유역, 단위유역 없음
유역현황도		
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 관련계획과 유역경계 일치로 유역별 관리계획 수립 용이 • 98개의 지자체가 다수의 유역으로 분리되어 상수도 수급 전망이 왜곡되고 시설 중복투자의 우려 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 유역 경계를 따르되 4대강 유역 중심으로 전국을 4개 유역으로 분할하여 관리 • 행정구역 경계로 유역이 분할되어 상수도 수급전망이 일관되고 시설 중복 투자의 우려 없음
검토결과	<ul style="list-style-type: none"> • 국가·유역단위 통합물관리 「국가물관리기본계획(물관리기본법 제27조)」, 「유역물관리종합계획(물관리기본법 제28조)」에 따라 유역분할시 행정구역단위로 관리하고 있는 상수도 시설 수요관리의 원활한 연계가 어려움 • 따라서, 국가·유역단위 통합 물 관리에 따른 유역관리를 따르되 유역 경계상의 행정구역은 원활한 상수도의 관리가 가능하도록 편입하여 4대강 권역을 설정함 	
선정	○	

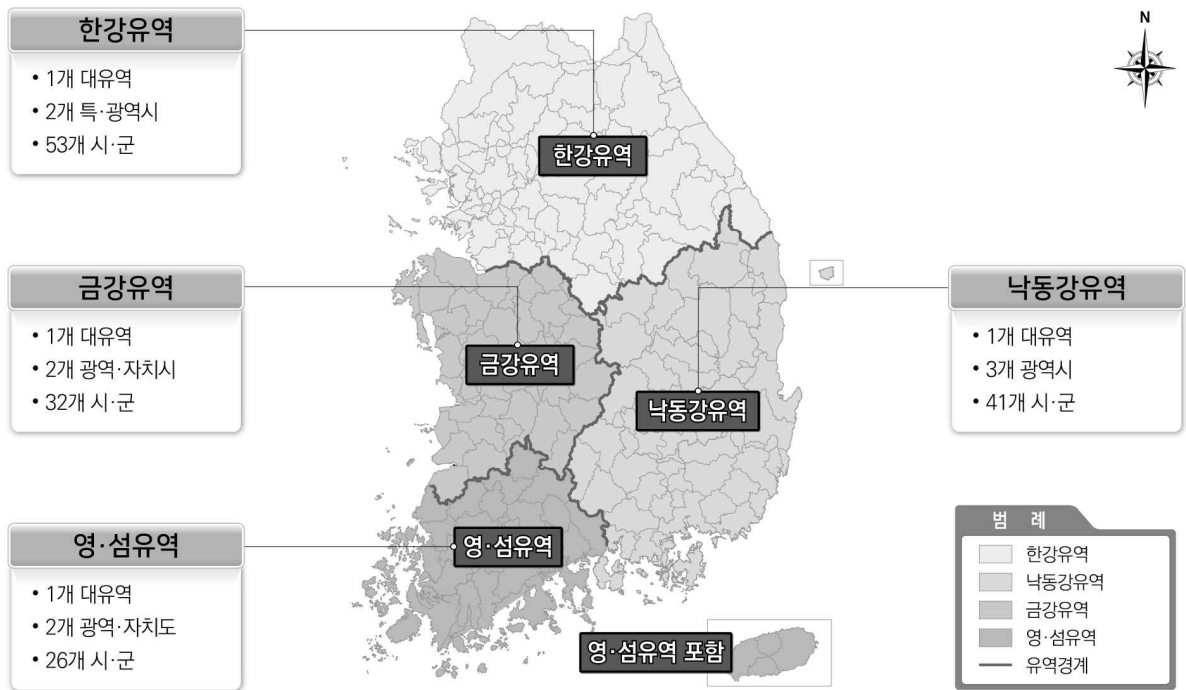
2.2.3 4대강 중심의 유역 설정

○ 4대강 중심의 유역별 지자체 현황은 한강유역 55개, 낙동강유역 44개, 금강유역 34개, 영·섬유역 28개로 분할하였으며, 유역별 지자체 현황은 다음 표와 같다.

〈표 4.2-3〉 4대강 유역 설정

권역	한강유역	낙동강유역	금강유역	영·섬유역
계	55개 지자체 - 1특별시, 1광역시, - 36시, 17군	44개 지자체 - 3광역시, - 19시, 22군	34개 지자체 - 1광역시, 1자치시 - 14시, 18군	28개 지자체 - 1광역시, 1자치도 - 6시, 20군
특·광역 및 자치시	서울특별시, 인천광역시	부산광역시, 대구광역시 울산광역시	대전광역시, 세종특별자치시	광주광역시, 제주특별자치도
지 자 체	수원시, 성남시, 의정부시 안양시, 부천시, 광명시 평택시, 동두천시, 안산시 고양시, 과천시, 구리시 남양주시, 오산시, 시흥시 군포시, 의왕시, 하남시 용인시, 파주시, 이천시 안성시, 김포시, 화성시 광주시, 양주시, 포천시 여주시, 연천군, 가평군 양평군, 춘천시, 원주시 강릉시, 동해시, 속초시 삼척시, 홍천군, 횡성군 영월군, 평창군, 정선군 철원군, 화천군, 양구군 인제군, 고성군, 양양군 춘주시, 제천시, 괴산군 음성군, 단양군	태백시, 포항시, 경주시 김천시, 안동시, 구미시 영주시, 영천시, 상주시 문경시, 경산시, 군위군 의성군, 청송군, 영양군 영덕군, 청도군, 고령군 성주군, 칠곡군, 예천군 봉화군, 울진군, 울릉군 창원시, 진주시, 통영시 사천시, 김해시, 밀양시 거제시, 양산시, 의령군 함안군, 창녕군, 고성군 남해군, 산청군, 함양군 거창군, 합천군	청주시, 보은군, 옥천군 영동군, 증평군, 진천군 천안시, 공주시, 보령시 아산시, 서산시, 논산시 계룡시, 당진시, 금산군 부여군, 서천군, 청양군 홍성군, 예산군, 태안군 전주시, 군산시, 익산시 정읍시, 김제시, 완주군 진안군, 무주군, 장수군 고창군, 부안군	남원시, 임실군 순창군, 목포시 여수시, 순천시 나주시, 광양시 담양군, 곡성군 구례군, 고흥군 보성군, 화순군 장흥군, 강진군 해남군, 영암군 무안군, 함평군 영광군, 장성군, 완도군 진도군, 신안군, 하동군

제 4 장
다변화 방안
유역 중심의 취수원



제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3. 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.1 개요

- 최근 수질 문제와 관리상의 이유로 지방상수도를 폐쇄하고 광역상수도를 공급받는 지역이 증가하고 있는 실정이다. 그러나 광역상수도는 단일 수원에서 다수의 지자체에 용수를 공급하는 체계로 장래 기후 변화에 따른 극한 가뭄 발생 시 물 부족 상황이 심화될 수 있다.
- 따라서, 대체수원 확보와 취수원 다변화를 통해 물 공급체계의 안정성을 확보하고, 가뭄 및 수질 사고 등의 재해에 대한 대응 능력을 강화할 필요가 있다. 이를 위해 유역 내 추가적인 용수확보를 위한 취수원 다변화 방안을 검토하였다.

3.1.1 대체수원 종류 및 특징

- 본 계획에서 취수원 다변화를 통한 활용가능한 대체수원의 종류 및 특징은 다음과 같다.

〈표 4.3-1〉 대체수원의 종류 및 특징

수원명	정의	특징	
		장점	단점
지하수 저류지	<ul style="list-style-type: none"> • 지하 대수층에 인공적인 차수벽을 설치하여 지하수 흐름을 억제하고 지하수위를 상승시킴으로써 지하수를 대수층내에 저류 또는 함양시킨 후 취수시설을 설치하여 양수, 이용하는 시설 	<ul style="list-style-type: none"> • 지상공간 활용가능 • 증발손실이 적고 수물면적이 없음 • 수질오염의 위험이 적음 • 하천이외의 지역에 설치 가능 • 구조물 붕괴 위험이 없음 	<ul style="list-style-type: none"> • 조사·평가가 비교적 어려움 • 저류량의 정확한 추정이 어려움 • 수질오염시 회복비용 및 기간 소모 • 일시에 다량의 용수사용 불가
강변여과수	<ul style="list-style-type: none"> • 하천에서 50~300m 떨어진 둔치에 깊이 20~40m의 집수정을 뚫어 취수하는 방식 	<ul style="list-style-type: none"> • 자연적 정화방법에 사용 • 수질오염 사고에 대처가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 개발 가능지 부족 • 대규모 용수공급 어려움 • 지하수 고갈 우려
농업용 저수지	<ul style="list-style-type: none"> • 농어촌 및 도서지역의 산간, 계곡에 설치하는 소규모 댐 	<ul style="list-style-type: none"> • 수물지역이 적어 보상비용 적음 • 짧은 사업기간 • 생태계 피해규모가 적음 	<ul style="list-style-type: none"> • 투자규모를 고려할 때 공공적 성격이 크나 경제성이 매우 불리 • 대규모 용수공급 어려움
해수담수화	<ul style="list-style-type: none"> • 해수의 염분을 제거하여 담수를 얻는 일련의 공정 	<ul style="list-style-type: none"> • 이상기후와 천재지변의 경우에도 항상 일정한 수원 확보가 가능함 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술력 부족 • 높은 유지관리비 • 법적, 제도적 기반 부족
하수처리수 재이용	<ul style="list-style-type: none"> • 하수가 공공하수처리시설로 처리되어 하천, 바다 그 밖의 공유수면에 방류되는 처리수를 재이용시설을 이용하여 생활, 공업, 농업, 조경, 하천 유지 등의 용도로 활용하는 것 	<ul style="list-style-type: none"> • 양호한 수질과 안정적인 수량 공급이 가능 • 경제적인 수원 	<ul style="list-style-type: none"> • 하수처리수에 대한 인식이 좋지 않음 • 기부설된 인프라 시설로 인한 사업타당성 부족
폐쇄 취수시설	<ul style="list-style-type: none"> • 수량 및 수질문제 등에 의해 신규 수원개발로 인해 폐쇄된 시설 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존취수 인프라 확보로 수원 개발이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 수량 및 수질문제로 인해 폐쇄된 경우 개발에 제한적

3.1.2 취수원 다변화 방안

- 한강유역 내 취수원 다변화 방안으로 검토된 대체수원은 지하수저류지(12.4백만 m^3 /년), 강변여과수(45.4백만 m^3 /년), 농업용 저수지(1.6백만 m^3 /년), 폐쇄수도시설(2.6백만 m^3 /년)으로 대체수원을 확보하여 장래 기후 변화에 따른 극한 가뭄이 발생하여도 유역 내 생·공용수의 공급이 가능하도록 취수원 다변화 방안을 검토하였다.

〈표 4.3-2〉 한강유역 취수원 다변화 방안

구분	취수원 다변화 방안	대체수원량		비고
		(천 m^3 /일)	(백만 m^3 /년)	
계		170.2	62.0	
지하수저류지	• 용수부족도시에 대한 지하수저류지 개발계획 수립 - 28개 지자체 69개 후보지(12.4백만 m^3 /년)	34.0	12.4	
강변여과수	• 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」 상의 개발 가능지점을 대상으로 수록 • 한강유역 개발가능지점은 6개소로 45.4백만 m^3 /년	124.5	45.4	
농업용저수지	• 500천 m^3 이상 농업용저수지 여유량 검토 후 • 여유량 8천 m^3 /일 이상 농업용저수지를 대상으로 검토 (기 취수 또는 개발가능성 낮은 저수지 제외) - 여유량 8천 m^3 /일 이상 시설이 없어 미반영 • 용도폐지 저수지 활용방안(1.6백만 m^3 /년)	4.5	1.6	
하수처리수 재이용	• 수요처 확보된 하수처리시설을 대상으로 검토 • 대체수원 : 장래 재이용공급가능량(m^3 /일)	-	-	
해수담수화	• 계획된 개발계획 없음	-	-	
폐쇄 취수시설	• 한강 유역 폐쇄 취수시설에 대한 활용 검토 (19개 지자체 32개 폐쇄시설)	7.2	2.6	

- 낙동강유역은 지하수저류지(156.3백만 m^3 /년), 강변여과수(122.2백만 m^3 /년), 농업용저수지(42.1백만 m^3 /년), 하수처리수 재이용(238.2백만 m^3 /년), 폐쇄취수시설(29.0백만 m^3 /년)으로 검토하였다.

〈표 4.3-3〉 낙동강유역 취수원 다변화 방안

구분	취수원 다변화 방안	대체수원량		비고
		(천 m^3 /일)	(백만 m^3 /년)	
계		1,610.3	587.8	
지하수저류지	• 용수부족도시에 대한 지하수저류지 개발계획 수립 -27개 지자체 72개 후보지(156백만 m^3 /년)	428.2	156.3	
강변여과수	• 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」 상의 개발 가능지점을 대상으로 수록 • 낙동강유역 개발가능지점은 17개소로 122백만 m^3 /년	334.8	122.2	
농업용저수지	• 500천 m^3 이상 농업용저수지 여유량 검토 후 • 여유량 8천 m^3 /일 이상 농업용저수지를 대상으로 검토 (기 취수 또는 개발가능성 낮은 저수지 제외)	115.3	42.1	
하수처리수 재이용	• 수요처 확보된 하수처리시설을 대상으로 검토 • 대체수원 : 장래 재이용공급가능량(m^3 /일)	652.5	238.2	
해수담수화	• 계획된 개발계획 없음	-	-	
폐쇄 취수시설	• 낙동강유역 폐쇄 취수시설에 대한 활용 검토 (21개 지자체 32개 폐쇄시설)	79.5	29.0	

제 4 장
다변화 방안
유역 중심의 취수원

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

○ 금강유역은 지하수저류지(57.9백만 m^3 /년), 강변여과수(17.5백만 m^3 /년), 농업용저수지(36.2백만 m^3 /년), 하수처리수 재이용(316.9백만 m^3 /년), 해수담수화(36.5백만 m^3 /년), 폐쇄취수시설(6.8백만 m^3 /년)으로 대체수원을 확보하여 장래 기후 변화에 따른 극한 가뭄이 발생하여도 유역 내 생·공용수의 공급이 가능하도록 취수원 다변화 방안을 검토하였다.

〈표 4.3-4〉 금강유역 취수원 다변화 방안

구분	취수원 다변화 방안	대체수원량		비고
		(천 m^3 /일)	(백만 m^3 /년)	
계		1,292.6	471.8	
지하수저류지	• 용수부족도시에 대한 지하수저류지 개발계획 수립 - 15개 지자체 36개 후보지(57.9백만 m^3 /년)	158.7	57.9	
강변여과수	• 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」 상의 개발 가능지점을 대상으로 수록 • 금강유역 개발가능지점은 4개소로 17.5백만 m^3 /년	48.0	17.5	
농업용저수지	• 500천 m^3 이상 농업용저수지 여유량 검토 후 • 여유량 8천 m^3 /일 이상 농업용저수지를 대상으로 검토 (기 취수 또는 개발가능성 낮은 저수지 제외)	99.2	36.2	
하수처리수 재이용	• 수요처 확보된 하수처리시설을 대상으로 검토 • 대체수원 : 장래 재이용공급가능량(m^3 /일)	868.2	316.9	
해수담수화	• 대산임해 공업용수 공급사업 100.0천 m^3 /일 공급 계획	100.0	36.5	
폐쇄 취수시설	• 금강유역 폐쇄 취수시설에 대한 활용 검토 (15개 지자체 22개 폐쇄시설)	18.5	6.8	

○ 영·섬유역은 지하수저류지(48.4백만 m^3 /년), 강변여과수(28.9백만 m^3 /년), 농업용저수지(44.7백만 m^3 /년), 하수처리수 재이용(90.9백만 m^3 /년), 폐쇄취수시설(21.9백만 m^3 /년)으로 대체수원을 확보하여 장래 기후 변화에 따른 극한 가뭄이 발생하여도 유역 내 생·공용수의 공급이 가능하도록 취수원 다변화 방안을 검토하였다.

〈표 4.3-5〉 영·섬유역 취수원 다변화 방안

구분	취수원 다변화 방안	대체수원량		비고
		(천 m^3 /일)	(백만 m^3 /년)	
계		643.4	234.8	
지하수저류지	• 안정적 용수확보를 위한 지하수저류지 개발계획 수립 -13개 지자체 46개 후보지(48.4백만 m^3 /년)	132.5	48.4	
강변여과수	• 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」 상의 개발 가능지점을 대상으로 수록 • 영·섬유역 개발가능지점은 4개소로 28.9백만 m^3 /년	79.3	28.9	
농업용저수지	• 500천 m^3 이상 농업용저수지 여유량 검토 후 • 여유량 8천 m^3 /일 이상 농업용저수지를 대상으로 검토	122.6	44.7	
해수담수화	• 계획된 개발계획 없음	-	-	
하수처리수 재이용	• 수요처 확보된 하수처리시설을 대상으로 검토 • 대체수원 : 장래 재이용공급가능량	249.0	90.9	
폐쇄 취수시설	• 영·섬유역 폐쇄 취수시설에 대한 활용 검토 (3개 지자체 4개 폐쇄시설)	60.0	21.9	

3.1.3 대체수원 활용 가능량

○ 전국의 대체수원 활용 가능량은 2,729.5천³/일이며, 시·도별 활용가능한 대체수원은 다음과 같다.

〈표 4.3-6〉 대체수원 활용 가능량 (단위: 천³/일)

구분	대체수원 활용량							용도별 분류		비고
	계	지하수 저류지	강변 여과수	농업용 저수지	해수 담수화	하수처리 수재이용	폐쇄 취수시설	생활	공업	
전 국	2,729.5	589.5	571.2	309.9	100.0	993.7	165.2	1,481.6	1,247.9	
서울특별시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
부산광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
대구광역시	31.3	8.5	-	22.8	-	-	-	8.5	22.8	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
광주광역시	50.0	-	-	-	-	-	50.0	50.0	-	
대전광역시	8.5	8.5	-	-	-	-	-	8.5	-	
울산광역시	421.1	27.3	-	-	-	393.8	-	27.3	393.8	
세종특별자치시	10.0	10.0	-	-	-	-	-	10.0	-	
경 기 도	127.4	8.9	112.0	2.5	-	-	4.0	124.9	2.5	
강 원 도	3.8	-	-	1.5	-	-	2.3	3.8	-	
충 청 북 도	242.4	40.2	-	1.7	-	200.5	-	40.2	202.2	
충 청 남 도	335.1	67.4	20.0	17.7	100.0	111.4	18.5	123.7	211.4	
전 라 북 도	696.6	32.6	28.0	79.8	-	556.3	-	140.0	556.6	
전 라 남 도	548.0	132.5	63.9	92.6	-	249.0	10.0	288.0	260.0	
경 상 북 도	421.7	142.7	210.3	16.0	-	48.2	4.5	357.5	64.2	
경 상 남 도	731.0	244.5	124.5	76.5	-	210.5	75.0	444.0	287.0	
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

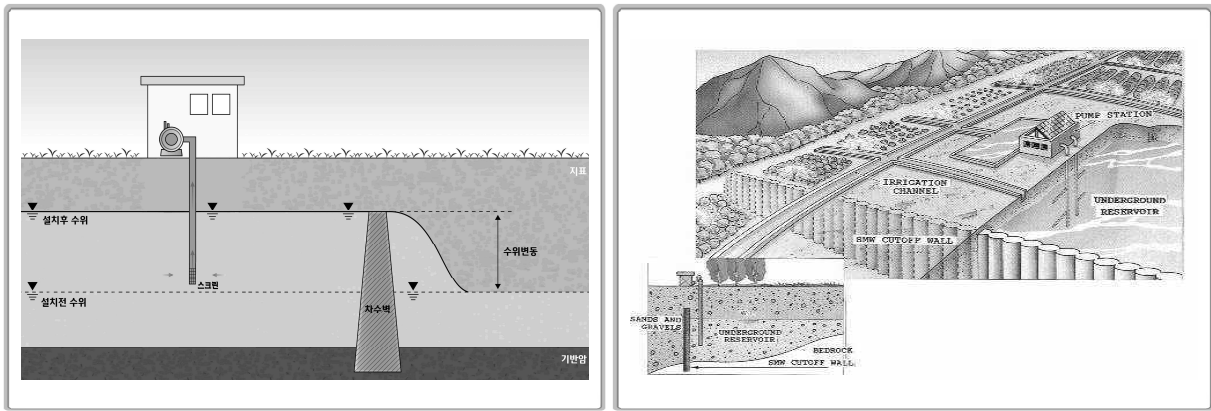
제 4 장
다변화 방안
유역중심의 취수원

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.2 지하수저류지

3.2.1 개요

- 지하수저류지는 지표수 확보가 어려운 현재의 여건에서 대용량으로 지하수 활용을 위한 적정 시설로 평가받고 있다.
- 지하수저류지는 지하 대수층에 인공적인 차수벽을 설치하여 지하수 흐름을 억제하고 지하수위를 상승시킴으로써 지하수를 대수층 내에 저류 또는 함양시킨 후 집수정, 관정 등의 취수시설을 설치하여 지하수를 양수하여 이용하는 시설이다.



〈그림 4.3-1〉 지하수저류지 확보시설 개념도

3.2.2 지하수저류지 특징

- 지하수저류지는 일반적으로 지표댐과 비교하여 볼 때 다양한 장점을 갖는다. 장점으로는 증발에 의한 손실이 적고, 지표면에 대한 수몰면적이 없다는 점이다.
- 반면, 지하수저류지의 단점은 지표수와 달리 지하수 조사·평가가 비교적 어려우며 저류량에 대한 정확한 추정이 어렵다는 단점이 있다.

〈표 4.3-7〉 지하수저류지 특징 비교

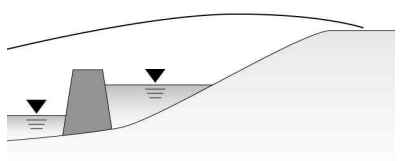
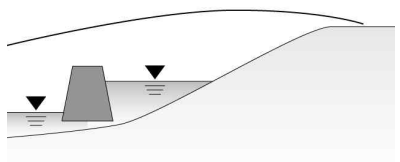
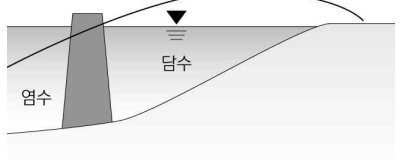
구 분	지하수저류지	지 표 댐
장 점	<ul style="list-style-type: none"> • 증발 손실이 적음 • 수몰 면적이 없음 • 구조물 붕괴 위험이 없음 • 수질오염의 위험이 적음 • 지상공간 활용가능 • 하천 이외의 지역에 설치 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 중력구배를 이용한 자연흐름 이용 • 저수기능 이외의 다목적 기능 • 광물질 함량이 적음 • 조사평가가 쉬움 • 일시에 다량의 용수 사용 가능
단 점	<ul style="list-style-type: none"> • 광물 함량이 상대적으로 높음 • 조사·평가가 비교적 어려움 • 일시에 다량의 용수사용 불가 • 수질오염 시 회복비용 및 기간 소모 • 저류량의 정확한 추정이 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 수몰 면적 및 증발 손실이 큼 • 수질오염 가능성이 높음 • 구조물 붕괴 시 대규모 재해 발생 • 운영 중 토사유입으로 저수지 용적 감소

3.2.3 지하수저류지 유형

- 지하저류형은 지표 하부 대수층 내에 차수벽을 설치하여 대수층에 지하수를 저장하는 가장 일반적인 유형으로 주로 저류의 목적으로 건설되지만 해안지대에서는 해수침입 방지 목적으로 설치하기도 한다.

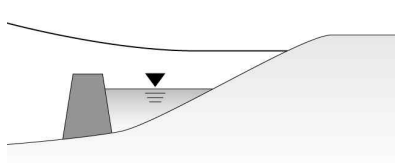
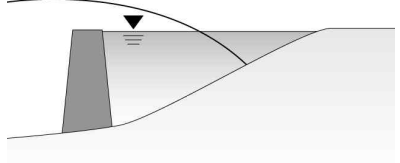
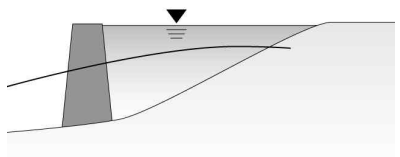
가. 사용목적에 따른 유형

〈표 4.3-8〉 지하수저류지 사용목적에 따른 유형

구분	내용
저류형	<ul style="list-style-type: none"> 지하수위 상승을 목적으로 지하수의 유출을 완전히 차단하고 그 대부분을 지하수저류지에 저류시킬 목적으로 지하불투수성 기반암까지 차수벽을 시공하는 형태 
유출 억제형	<ul style="list-style-type: none"> 지하수의 유출 일부를 차단하고, 일부는 그대로 유출시킴으로써 지하수위를 일정 수준 이상 유지할 수 있도록 차수벽을 설치 조건을 조정하는 방법 
해수침입 방지형	<ul style="list-style-type: none"> 해안 인접부에 시공되는 지하수저류지로 담수와 해수 경계부근에 차수벽을 시공하여 해수의 침입을 방지하고 담수의 유출을 최대한 억제하는 형태 

나. 저류형태에 따른 유형

〈표 4.3-9〉 지하수저류지 저류형태에 따른 유형

구분	내용
완전 지하 저류형	<ul style="list-style-type: none"> 상부의 토지이용에 지장이 없도록 차수벽의 상단을 지하에 설치하여 지하수를 완전히 지하에 저류시키고 지상노출을 방지하는 형태 
일부 지표 저류형	<ul style="list-style-type: none"> 대부분의 지하수를 지하에 저류시키고 지하수위가 상승함에 따라 지표의 일부 저지대에 지하수가 노출되어 지표에 저류되는 형태 
지표댐 병용형	<ul style="list-style-type: none"> 계곡부의 지표수도 동시에 저류하는 형태로 사막 인근지역에서 강우 시 지표수를 저류시켜 사용하다가 지표수가 고갈되면 지하대수층에 부존되어 있는 지하수를 양수하여 이용하는 형태 

제 4 장
다변화 방안
유역중심의 취수원

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.2.4 지하수저류지 국내·외 설치사례

가. 국내 설치사례

○ 국내에서 설치·운영 중인 지하수저류지는 경북 상주에 위치한 이안 지하수저류지를 포함하여 5개 농업용 지하수저류지와 생활용수 확보를 위한 강원 속초 쌍천 지하수저류지 1개 등 총 6개소이며, 이들 시설의 총 계획취수량은 149,810m³/일로 검토되었다.

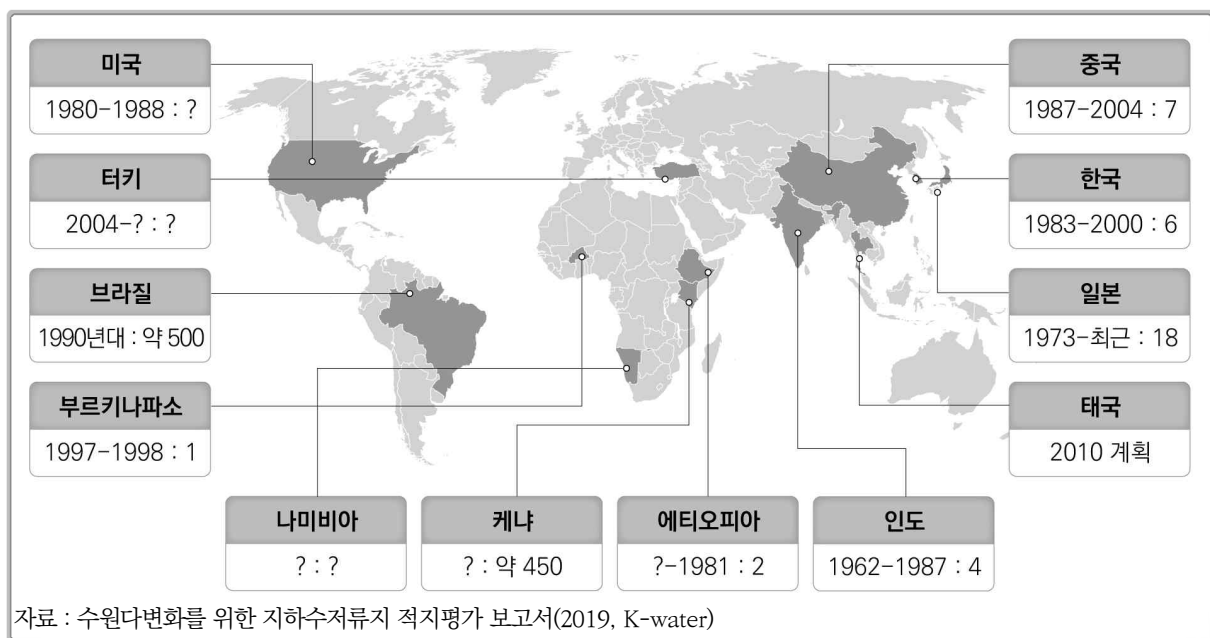
〈표 4.3-10〉 국내 설치사례

시설명	위치	하천명	유역면적 (ha)	댐길이 (m)	공법	취수량 (m ³ /일)	집수정 (기)	준공년도	시행기관
이안	경북상주	이안천	2,130	230	완전지하저류 (주입+치환)	24,000	4	1983	농업기반공사
남송	경북포항	곡강천	15,300	89	지표보 병행 (주입)	23,600	4	1986	농업기반공사
옥성	충남공주	유구천	27,500	482	완전지하저류 (주입)	27,900	4	1986	농업기반공사
고천	전북정읍	정읍천	2,700	192	완전지하저류 (치환-콘크리트)	25,110	5	1986	농업기반공사
우일	전북정읍	정읍천	2,200	778	완전지하저류 (치환-점토다짐)	16,200	4	1986	농업기반공사
쌍천	강원속초	쌍천	6,533	800	완전지하저류 (치환-콘크리트)	33,000	4	1988	속초시
				32				2000	

주) 수원다변화를 위한 지하수저류지 적지평가 보고서(2019, K water)

나. 국외 설치사례

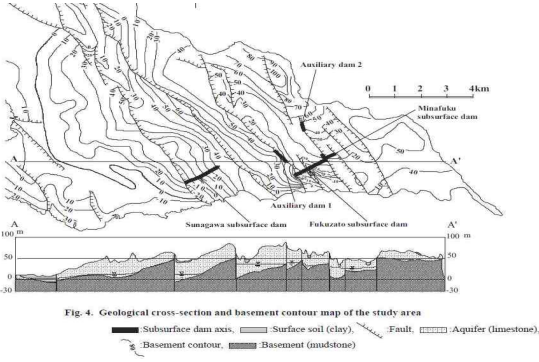
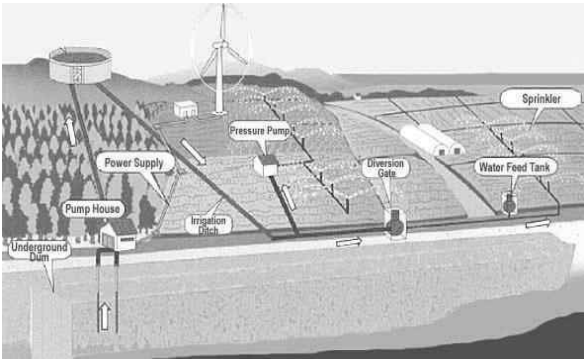
○ 지하수저류지 관련하여 일본, 크로아티아, 부르키나파소, 케냐 등의 국가에서 다양한 목적으로 지하수저류지를 운영하고 있는 것으로 조사되었다.



〈그림 4.3-2〉 해외 지하수저류지 운영현황

<표 4.3-11>

Miyakojima(일본)

구분	내용		
위치	<ul style="list-style-type: none"> 일본 오키나와현 (도쿄 남서쪽 1,900km 지점에 위치한 섬) 	설치목적	농업용수 공급
지질특성	<ul style="list-style-type: none"> 기반암 : Shimajiri mudstone(투수계수 : 2×10^{-6}cm/sec) 대수층 : Lyukyu limestone(투수계수 : 3.5×10^{-1}cm/sec) 		
취수시설	<ul style="list-style-type: none"> 125mm 수중펌프가 설치된 관정 147공을 통해 초당 0.023톤의 지하수를 취수 취수된 지하수는 고도가 비교적 높은 곳에 위치한 물탱크에 파이프라인을 통해 보내짐 		
 <p>Fig. 4. Geological cross-section and basement contour map of the study area</p> <p>Legend: Subsurface dam axis, Surface soil (clay), Fault, Aquifer (limestone), Basement contour, Basement (mudstone)</p>			
지형 및 지질단면도		Miyakojima 지하담 개념도	

제 4 장
다변화 방안
유역중심의 취수원

<표 4.3-12>

Kitui(케냐)

구분	내용		
위치	<ul style="list-style-type: none"> Kitui District, Kenya 	설치목적	농업 및 생활용수 공급
지역특성	<ul style="list-style-type: none"> 면적(km²) : 20,400 인구밀도(명/km²) : 25 연평균 강수량(mm) 1,000(8~12월 우기) 		
취수시설	<ul style="list-style-type: none"> 취수시설은 주로 모래저장댐 상류부에 Scoop hole을 채굴하거나 우물 또는 재래식 핸드펌프를 설치 		
			
Kitui 지역 모래저장댐		지하담 취수시설(Hand pump)	

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.2.5 지하수저류지 개발 가능량 산정

가. 도시별 지하수저류지 개발가능량 산정

- 한강 유역 지하수저류지를 통한 안정적 용수확보방안 마련을 위해 28개 지자체를 대상으로 769개 후보지를 선정하였고 총 개발가능량은 309,797m³/일로 나타났다.
- 낙동강유역 지하수저류지를 통한 안정적 용수확보방안 마련을 위해 27개 지자체를 대상으로 72개 후보지를 선정하였고 총 개발가능량은 428,189m³/일로 나타났다.
- 금강유역 지하수저류지를 통한 안정적 용수확보방안 마련을 위해 15개 지자체를 대상으로 36개 후보지를 선정하였고 총 개발가능량은 158,672m³/일로 나타났다.
- 영·섬유역 지하수저류지를 통한 안정적 용수확보방안 마련을 위해 13개 지자체를 대상으로 46개 후보지를 선정하였고, 총 개발가능량은 132,472m³/일로 나타났다.

〈표 4.3-13〉 지하수저류지 개발 가능지

구분	수문학적 개발가능량(m ³ /일)												비고
	1지점	2지점	3지점	4지점	5지점	6지점	7지점	8지점	9지점	10지점	11지점	계	
한강유역	156,254	100,341	25,832	18,325	2,803	5,396	-	-	5	485	355	309,797	
낙동강유역	171,754	144,797	50,546	51,789	8,335	25	943	-	-	-	-	428,189	
금강유역	68,673	55,129	15,366	9,932	6,248	3,323	-	-	-	-	-	158,672	
영·섬유역	50,350	48,349	8,743	2,420	978	1,781	255	15,544	4,052	-	-	132,472	

☞ 친환경 대체수원 확보방안 기본조사(2021, 환경부)

나. 지점별 지하수저류지 개발량 산정

- 본 계획의 개발가능량은 친환경 대체수원 확보방안 기본조사(2021, 환경부)에서 산정한 이론적 조사결과로써 실제 개발가능량은 현장조사를 통한 정확한 수량산정이 필요하다.

〈표 4.3-14〉 지점별 지하수저류지 개발량 산정 (단위 : km², m³/일)

구분	유역 면적	최대공급가능량(A)		이용량 (B)	향후개발가능량(A-B)		비고
		함양량기준	수문학적 기준		함양량기준	수문학적 기준	
한강유역	2,170	773,631	347,913	38,134	735,500	309,797	
낙동강유역	2,040	686,641	463,169	34,980	651,661	428,189	
금강유역	845	282,931	180,779	22,107	260,824	158,672	
영·섬유역	524	180,528	152,288	19,816	160,712	133,472	

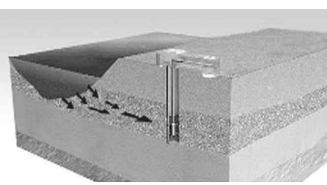
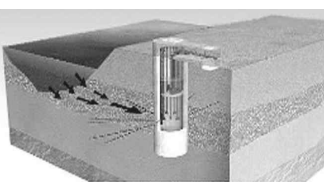
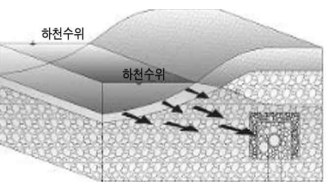
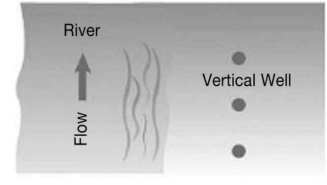
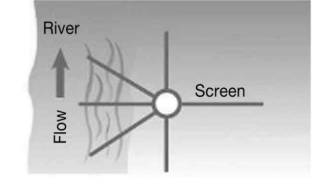
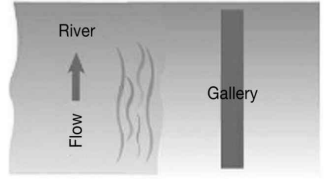
☞ 친환경 대체수원 확보방안 기본조사(2021, 환경부)

3.3 강변여과수

3.3.1 취수형식의 종류 및 특징

- 강변여과수 취수형식은 자연적 조건, 대수층의 분포 및 수리특성, 취수용량 등에 따라 결정하며 일반적으로 수직형 우물(vertical well), 수평집수매거(horizontal gallery) 그리고 방사형 집수정(radial collector well)이 있다.

〈표 4.3-15〉 강변여과수 취수 유형

구 분	수직형 우물	방사형 집수정	수평집수매거
개 념 도			
			
대 수 층	단일층, 복합층	단일층	단일층
설치심도	제한없음	천부, 심부(20~40m)	천부 (정수두하 약 7m 이내)
취수용량	소용량	대용량	대용량

가. 수직형 우물

- 수직형 우물은 가장 보편적인 취수형식으로 단일지점에서 소규모로 개발할 수 있는 이점이 있으며, 상대적으로 천공경이 작아 시공 시 지층의 영향을 상대적으로 적게 받고 대수층의 분포 심도가 얇거나 깊어도 모두 시공 가능한 공법이나, 대용량 취수 시 시설물이 많아져 시공성이 떨어지고 유지관리에 불리한 면이 있다.

〈표 4.3-16〉 수직형 우물 설치 조건 및 특징

구 분	내 용	
자연적 조건	<ul style="list-style-type: none"> • 설치지점이 강변으로부터 30~100m 정도에 위치한 경우 • 하천수가 유도 함양되어 취수 가능한 거리일 경우 	
대수층 조건	<ul style="list-style-type: none"> • 대수층이 복잡하고 발달 심도가 깊은 경우 • 대수층의 조건이 수직적으로 변화하는 경우 • 준대수층을 통과하여 하부 대수층에서 취수하는 경우 	
수직정	직 경	200~400mm
	설치 심도	대수성이 양호한 모래층 및 자갈층 내

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

나. 방사형 집수정

- 방사형 집수정은 수위 강하량에 비해 대용량의 취수가 가능하며, 일반적으로 부지가 제한적인 지역에서 대용량 취수 시 적용한다. 일반적으로 시공은 직경5~7m의 수직우물통(caisson)을 지지층인 풍화암이나 기반암 상단까지 굴착하고 우물통에서 주 대수층에 방사형으로 수평 집수관을 설치하여 취수하는 방식이다.

〈표 4.3-17〉 방사형 집수정 설치 조건 및 특징

구분		내용
자연적 조건		<ul style="list-style-type: none"> • 대용량 취수지역, 범람원 지역 • 지하수위가 높으며 하상 수위의 변동이 적은 경우 • 강, 하천 인근이라도 취수량이 많아 수직형 집수정으로는 충분한 양을 취수할 수 없는 경우
대수층 조건		<ul style="list-style-type: none"> • 천부 및 심부(지표 하 약 30~40m) • 수리전도도가 큰 사력층에서 다량의 지하수가 유동하는 경우
우물통	직경	5~7m
	설치심도	풍화암 또는 기반암까지
수평집수관	설치길이	취수량 및 대수층의 투수성에 따라 길이 및 개수 결정
	직경	75 ~ 200mm

다. 수평 집수매거

- 일반적으로 용수량에 비해 수위강하가 적게 요구되는 경우 적용하며 한 개 혹은 여러 개의 수평스크린이나 유공관으로 구성된 집수매거를 수체 아래 투수성이 큰 층적층에 설치하여 많은 양을 양수할 수 있는 장점이 있다.

〈표 4.3-18〉 수평집수매거 설치 조건 및 특징

구분		내용
자연적 조건		<ul style="list-style-type: none"> • 지형상 곧게 뻗은 하천인근 지역 • 지하수위가 높으며 하상 수위의 변동이 적은 경우
대수층 조건		<ul style="list-style-type: none"> • 얇은 대수층 (약 10m 이내) • 주대수층이 단일층이며 얇은 지역 • 수리전도도가 큰 대수층에서 다량의 지하수 유동하는 경우
수평 집수매거	설치길이	목표 취수량 및 지형여건에 따라 결정
	직경	200~800mm

3.3.2 강변여과수 국내 설치 사례

○ 물 공급 취약지역에 양질의 수원 공급을 위해 강변여과수 취수원 개발을 지속적으로 추진한 결과 전국적으로 총 642천㎥/일 규모로 운영하고 있으며, 국내에서 설치·운영 중인 강변여과수 취수시설 현황은 다음과 같다.

〈표 4.3-19〉 국내 설치 사례

수계	시설명	집수형태	시설용량(㎥/일)	준공시기	용도
계			642,000	-	-
한 강	용산 미8군	수직정호	10,000	1970년대	군 생활용
	서울 탄천	방사형집수정	80,000	2005.3	하천유지용
	서울 장지	방사형집수정	10,000	2009	하천유지용
	서울 홍제	방사형집수정	68,000	1970년대	하천유지용
낙동강	창원 대산	방사형집수정	60,000	2013.2	지방상수용
	김해 탄섬	방사형집수정	180,000	2017.9	지방상수용
태화강	울산 태화	방사형집수정	40,000	2009.6	하천유지용
금 강	공주 옥성	방사형집수정	27,900	1986	농업용
북한강	경기 가평	집수매거	20,000	2004	지방상수용
동진강	정읍 고천	방사형집수정	25,100	1986	농업용
형산강	포항 유강	집수매거	70,000	1970년대	지방상수용
쌍 천	속초 쌍천	방사형집수정	33,000	2000	지방상수용

주 강변여과수 사업 지원을 위한 핵심기술 개발(한국수자원공사, 2016)

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.3.3 강변여과수 개발계획

○ 강변여과수 관련하여 별도의 개발계획이 수립 중에 있으나, 현재 확정된 계획이 없는 상태로 본 계획에서는 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」 상의 개발 가능지점을 대상으로 수록하였다.

〈표 4.3-20〉 강변여과수 개발계획 현황

구 분	하천명	위 치	취수방법	개발가능량 (천㎥/일)	비 고	
계(6개소)				124.5		
한강 수계	여주강천	남한강	경기 여주군 강천면 강천리	수직정	32.0	총주댐
	여주대신	남한강	경기 여주군 대신면 양촌리	수직정	40.0	
	하남신장	한 강	경기 하남시 신장동, 미사동	수직정	10.0	소양강댐 및 총주댐
	구리토평	한 강	경기 구리시 토평동	수직정	30.0	
	충주가금1	남한강	충북 충주시 가금면 가흥리	수직정	5.0	총주댐
	충주가금2	남한강	충북 충주시 가금면 봉황리	수직정	7.5	
계(17개소)				334.8		
낙동강 수계	구미가산	낙동강	경북 구미시 도개면 가산리	하천변 집수매거	10.8	임하댐
	구미낙산	낙동강	경북 구미시 선산읍 낙산리	하천변 집수매거	4.5	임하댐
	구미괴평	낙동강	경북 구미시 고아읍 괴평리	하천변 집수매거	47.0	임하댐
	칠곡남울	낙동강	경북 칠곡군 석적읍 남울리	하천변 집수매거	7.0	임하댐
	고령호촌	낙동강	경북 고령군 다산면 호촌리	수직정	10.4	안동댐
	고령부리	낙동강	경북 고령군 개진면 부리	수직정	4.3	안동댐
	합천양진	낙동강	경남 합천군 청덕면 양진리	수직정	15.3	-
	의령여의	낙동강	경남 의령군 낙서면 여의리	방사형 집수정	57.6	-
	창녕월하	낙동강	경남 창녕군 남지읍 월하리	수직정	20.6	밀양댐
	창원하천	낙동강	경남 창원시 북 면 하천리	방사형 집수정	30.4	합천댐
	창녕학포	낙동강	경남 창녕군 부곡면 학포리	방사형 집수정	36.0	밀양댐
	밀양백산	낙동강	경남 밀양시 하남읍 백산리	수직정	16.7	밀양댐
	김해가동	낙동강	경남 김해시 한림면 가동리	수직정	5.4	-
	밀양명례	밀양강	경남 밀양시 하남읍 명례리	수직정	23.1	밀양댐
	양산용당	낙동강	경남 양산시 원동면 용당리	수직정	5.2	밀양댐
	구미감천	낙동강	경북 구미시 고아면 관심리	방사형 집수정	10.5	임하댐
	고령노곡	낙동강	경북 고령군 다산면 노곡리	방사형 집수정	30.0	임하댐

〈표 계속〉

구 분		하천명	위 치	취수방법	개발가능량 (천㎥/일)	비 고
계(4개소)					48.0	
금강 수계	공주웅진	금 강	충남 공주시 웅진동	수직정	10.0	
	부여부여	금 강	충남 부여군 부여읍 구교리	수직정	10.0	
	익산용안	금 강	전북 익산시 용안면 법성리	집수정	18.0	
	익산용포	금 강	전북 익산시 용포면 고창리	수직정	10.0	
계(4개소)					79.3	
유역 중심	나주다시1	영산강	전남 나주시 다시면 죽산리	집수정	18.0	주암댐
	나주다시2	영산강	전남 나주시 다시면 북암리	수직정	34.0	주암댐
	곡성고달	섬진강	전남 곡성군 고달면 목동리	집수정	11.9	동화댐
	하동적량	섬진강	경남 하동군 적량면 평사리	집수정	15.4	-

주 자료 : 2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.4 농업용 저수지

3.4.1 농업용 저수지 현황

- 저수지는 하천의 계곡에 댐을 축조하여 저수하는 시설로 물의 저류, 조정, 조절 등을 하기 위한 인공적인 호소로, 댐이 유수를 저장 또는 취수할 목적으로 축조한 구조물이라면, 저수지는 댐에 의하여 조성된 인공호소이다.
- 일정한 수혜 구역 내에 농업용수를 공급하기 위하여 인위적으로 물을 집수, 도수 또는 배수하는 시설을 수원공이라고 하며 수원공의 종류는 다음과 같다.

가. 수원공의 종류

〈표 4.3-21〉 수원공의 종류

형태	내용
저수지	• 하천의 계곡에 댐을 축조하여 저수하는 시설로서, 주위에 흙을 이용하여 만든 규모가 작은 소류지도 이에 포함
양수장	• 강이나 하천의 수면이 관개지역보다 낮아 자연 관개를 할 수 없을 경우 강이나 하천의 물을 이용하기 위해 물을 양수하여 관개하는 시설
배수장	• 배수가 불량이거나 홍수 시 물이 하천이나 강으로 빠지지 못하여 농경지 등이 침수되는 지역에 물을 배수하는 시설
양·배수장	• 양수와 배수를 같이 할 수 있는 시설(양·배수겸용시설)
보	• 하천에서 관개용수를 농경지에 도수하기 위해 하천의 일부 또는 전부를 가로막는 시설
집수암거	• 지하수 등을 채수하기 위하여 하천의 바닥을 굴착하여 유공관을 매설, 관개급수 하는 시설
관정	• 지하에 일정한 관(철관, 콘크리트관, PVC관 등)을 매설하여 지하수를 양수하여 이용하는 시설

나. 농업용 수리시설 현황

〈표 4.3-22〉 농업 수리 시설물의 분포 현황

구분	계		한국농어촌공사 관리		지자체 관리		비고
	개소수	면적(ha)	개소수	면적(ha)	개소수	면적(ha)	
계	74,274	690,763.4	14,176	478,496.0	60,098	212,267.4	
저수지	17,240	423,314.5	3,411	325,052.1	13,829	98,262.4	
양(배)수장	8,723	176,009.4	4,638	147,548.2	4,085	28,461.2	
취입보등	46,647	86,964.8	6,018	5,895.7	40,629	81,069.1	
방조제	1,664	-	109	-	1,555	-	
기타	-	4,474.7	-	-	-	4,474.7	

주 자료 : 2018년 농업생산기반정비 통계연보(2019, 농림축산식품부, 한국농어촌공사)

- 농업용수를 공급하기 위한 다양한 수원공 중에서 상수도시설의 수원으로 활용 가능한 시설은 농업용 저수지로 판단되며, 한강유역 내 위치한 전체 농업용 저수지는 총 727개소로 유역면적은 167,538ha이며, 유효저수량은 207,431천㎥, 관개면적은 29,569ha로 조사되었다.
- 낙동강유역 내 위치한 전체 농업용 저수지는 총 9,148개소로 유역면적은 925,389ha이며, 유효저수량은 774,021천㎥, 관개면적은 139,717ha로 조사되었다.
- 금강유역 내 위치한 전체 농업용 저수지는 총 2,951개소로 유역면적은 495,055ha이며, 유효저수량은 824,854천㎥, 관개면적은 138,532ha로 조사되었다.
- 영·섬유역 내 위치한 전체 농업용 저수지는 총 4,168개소로 유역면적은 458,842ha이며, 유효저수량은 841,210천㎥, 관개면적은 138,558ha로 조사되었다.

〈표 4.3-23〉 농업용 저수지 현황

구분	개소	유효저수량 (천㎥)	유역면적 (ha)	만수면적 (ha)	관개면적 (ha)	인가면적 (ha)	비고
한강유역	727	207,431	167,538	3,919	29,569	39,355	
낙동강유역	9,148	774,021	925,389	17,356	139,717	185,116	
금강유역	2,951	824,854	495,055	16,050	138,532	164,195	
영·섬유역	4,168	841,210	458,842	15,390	138,558	163,928	

주 자료 : 국가수자원관리종합정보(<http://www.wamis.go.kr>)

다. 농업용수 수요량

- 일반적으로 농업용수는 벼 등의 작물생육에 필요한 관개용수를 의미하며, 관개용수는 용수로, 소하천 등을 경유하여 경지에 공급되므로 그 자체로 농촌경관유지의 기능 등을 수행하는 용수(농촌지역용수)로 볼 수 있다.
- 농업용수라 함은 농촌지역에서 농업경영 및 농촌경관유지에 필요한 모든 용수를 의미하기도 하므로 수자원장기종합계획에서는 소, 돼지, 닭 등 가축사육 등에 필요한 축산용수와 농촌지역용수의 개념이 포함된 논용수를 농업용수에 포함시켜 농업용수 수요량을 산정하였다.
- 따라서, 농업용수란 농촌지역에 필요한 물의 양으로써 벼 및 밭작물의 작물재배 및 가축의 생육을 위해 필요한 용수로 논용수, 밭용수 및 축산용수로 분류됨.

$$\square \text{ 농업용수 수요량} = \text{논용수 수요량} + \text{밭용수 수요량} + \text{축산용수 수요량}$$

〈표 4.3-24〉 농업용수 수요량(수자원장기종합계획) (단위 : 백만㎥/년)

구분	2016년	2020년	2025년	2030년	비고
계	14,551	14,334	14,030	13,919	
논용수	11,355	11,136	10,866	10,802	
밭용수	2,905	2,905	2,861	2,805	
축산용수	291	293	303	312	

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

라. 농업용 저수지 용수공급능력

- 「수자원장기종합계획(2016.12, 국토교통부)」에서는 전국 17,395개소의 농업용 저수지에서 4,093백만 m^3 /년의 용수공급능력이 있는 것으로 제시하였다. 이때 한국농어촌공사에서는 전국 농업용저수지 용수공급능력을 유효저수량 대비 1.36배를 적용하여 추정하였다.

〈표 4.3-25〉 농업용 저수지 현황

구분	권역명	댐명	유역면적(km^2)	제원		총저수량(백만 m^3)	유효저수량(백만 m^3)	발전시설용량(천kw)	사업효과		공사기간
				높이(m)	길이(m)				홍수조절(백만 m^3)	물공급(백만 m^3 /년)	
계						3,142.4	3,009.1	-	19.0	4,093.0	
농업용저수지	낙동강	성주	149.0	62.6	430.0	47.5	28.2	-	6.0	43.0	'87~'96
	섬진강	동화	74.0	70.5	474.0	32.3	31.3	-	1.0	32.0	'87~'97
	영산강	장성	122.8	38.0	620.0	103.9	99.7	-	5.0	74.0	'71~'76
		담양	65.6	48.0	306.0	77.6	76.7	-	2.0	43.0	'74~'76
		광주	41.3	27.5	505.0	23.3	21.1	-	2.0	33.0	'74~'76
	나주	104.7	33.2	504.9	107.8	106.5	-	3.0	60.0	'73~'76	
	기타(전국 17,395개 농업용 저수지)						2,750.0	2,645.6	-	-	3,808.0

주 수자원장기종합계획(2016.12, 국토교통부)

- 본 계획에서는 「유역단위 용수공급체계 구축방안 연구」 및 「수자원장기종합계획」에서 적용한 농업용 저수지의 용수공급능력 추정방법을 동일하게 적용하여 전 유역의 농업용저수지 용수공급능력을 추정하였다. 농업용수의 공급시기인 4~5월에 저수지의 수위를 만수위로 유지하는 농업용 저수지 실무운영을 고려할 때 농업용 저수지의 용수공급능력을 유효저수량을 기준으로 설정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

$$\square \text{ 농업용저수지 용수공급능력} = \text{유효저수량} \times 1.36$$

마. 농업용 저수지 여유량 검토

- 한강유역 내 농업용 저수지별 농업용수 수급전망을 검토하였고, 총 727개 농업용저수지에서 6,818백만 m^3 /년의 농업용수를 공급할 경우 410백만 m^3 /년의 농업용수 공급능력의 부족이 발생한다.
- 낙동강유역 내 농업용 저수지별 농업용수 수급전망을 검토하였고, 총 9,148개 농업용저수지에서 1,053백만 m^3 /년의 농업용수를 공급할 경우 676백만 m^3 /년의 농업용수 공급능력의 부족이 발생한다.
- 금강유역 내 농업용 저수지별 농업용수 수급전망을 검토하였고, 총 2,951개 농업용저수지에서 1,122백만 m^3 /년의 농업용수를 공급할 경우 1,603백만 m^3 /년의 농업용수 공급능력의 부족이 발생한다.
- 영·섬유역 내 농업용 저수지별 농업용수 수급전망을 검토하였고, 총 4,168개 농업용저수지에서 1,144백만 m^3 /년의 농업용수를 공급할 경우 576백만 m^3 /년의 농업용수 공급능력의 부족이 발생한다.

$$\square \text{ 농업용 저수지 여유량} = \text{농업용 저수지 용수공급능력} - \text{농업용수 수요량}$$

- 본 계획에서는 일부 농업용 저수지에서 발생하는 농업용수 부족량에 대하여 양수장 등의 보조 수원공을 활용하여 대처하는 것으로 가정하고, 별도의 부족량 해소방안을 검토하지 않았다.
- 또한, 기존 상수도시설의 취수원으로 활용중인 농업용 저수지의 경우 과부족량 산정시 농업용수 외 생·공용수 수요량을 추가로 검토하여야 하나, 농업용 저수지 여유량 검토 시에는 관련 영향은 미반영하고 상세 검토 시 활용대상 시설에서 제외하여 검토하였다.
- 한편, 한국농어촌공사에서는 국가물관리기본계획 이행계획에 따라 실제 영농에 소요되는 용수량 확인을 위해 「농업용수 수요·공급량 실태조사」를 수행할 예정으로, 대체수자원활용을 위해 조사 결과에 따른 농업용 저수지 여유량과 비교·검토가 필요하다.

가. 농업용 저수지 활용가능량 검토

- 대표적인 농업용수인 논 용수는 타 용수와는 달리 관개기중 4~9월에 단기적으로 수요 집중 특성이 있고, 강우량을 우선사용 후 부족량을 농업용수 공급시설로부터 공급받는 특성상 기상 상황에 따라 수요량의 큰 편차가 발생한다.
- 소규모 농업용 저수지의 경우 저수지만으로는 안정적인 용수공급이 어려울 것으로 판단됨에 따라 본 계획에서는 최소 유효저수량 500천m³ 이상의 저수지를 대상으로 활용가능량을 검토하였다.

〈표 4.3-26〉 농업용 저수지 활용가능량 검토

구 분	개소	유역면적 (ha)	유효저수량 (천m ³)	관개면적 (ha)	비 고
한강유역	99	96,851	159,985	19,809	
낙동강유역	293	350,240	557,016	65,837	
금강유역	214	327,059	724,488	107,163	
영·섬유역	230	202,952	668,985	76,570	

주 농업용 저수지는 저수지별 실제 수요·공급량 조사 및 관리기관 협의하에 여유량이 있는 경우 대체수자원으로 활용

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

나. 농업용 저수지 활용검토 대상

- 본 계획에서는 사업의 실행력을 고려하여 농업용 저수지를 활용한 상수도시설의 설치와 운영을 위한 최소 시설 규모를 8.0천㎥/일로 정하였으며, 한강유역 내 농업용 저수지(유효저수량 500천㎥ 이상) 중 기존 상수도시설의 취수원으로 활용되고 있는 저수지는 제외하고, 농업용 저수지 수요처가 있는 지자체에 대해 농업용 저수지 활용한 용수공급 계획을 검토하였다.
- 검토 결과 농업용수 수요처가 있으면서 여유량이 있는 농업용 저수지는 한강 유역에는 없으며, 낙동강유역은 창원시, 경주시, 포항시 등의 10곳으로 검토되었으며, 이 중 창원시 가월저수지는 현재 동양 최대 철새 도래지로 주목받고 있어 취수원 개발 등의 행위가 현실적으로 불가능하며 경주시 덕동저수지는 보문취수장(80천㎥/일)이 운영 중에 있으므로 본 계획 대체수원 검토대상에서 제외하였다. 금강유역은 장수군, 진안군, 청양군의 6곳, 영·섬유역은 나주시, 담양군, 화순군, 강진군 등 7곳으로 검토되었으며 이중 담양군, 강진군, 장성군의 저수지에 대해서는 저수율 저하 및 공원화 계획 등으로 제외하였다.

〈표 4.3-27〉 농업용 저수지 활용검토 대상

구분		댐형식	유역면적 (ha)	유효저수량 (천㎥)	관개면적 (ha)	가능 여부	비고
낙동강유역	청송군 화장	필댐(코어형)	1,692	3,404	116	○	-
	의성군 금봉	필댐(존형)	2,744	7,259	234	○	-
	봉화군 금봉	필댐(존형)	870	2,933	61	○	-
	의성군 가음	필댐(존형)	1,750	4,574	225	○	-
	의성군 사곡	필댐(존형)	1,340	5,175	-	○	-
	대구광역시 달창	필댐(존형)	5,630	8,649	270	○	안동댐
	거창군 거창	필댐(존형)	2,120	4,285	-	○	-
	창원시 가월	필댐(존형)	3,840	9,703	-	X	검토제외
	경주시 덕동	필댐(존형)	5,170	22,537	1,049	X	검토제외
	포항시 마북	필댐(존형)	1,600	6,160	386	○	영천댐
금강유역	장수군 동화	필댐(존형)	5,880	31,348	2,947	○	
	장수군 용림	필댐(존형)	1,520	11,188	774	○	
	장수군 장남	필댐(코어형)	2,280	7,921	376	○	
	장수군 대곡(오동)	필댐(존형)	1,317	7,712	439	○	
	진안군 황금	필댐(존형)	707	5,007	55	○	
	청양군 칠갑	필댐(존형)	1,730	4,760	-	○	

〈표 계속〉

구분		댐형식	유역면적 (ha)	유효저수량 (천㎥)	관개면적 (ha)	가능 여부	비고	
영 진 유 역	나주시	나주호	필댐(존형)	10,470	106,540	8,545	○	주암댐
	담양군	담양호	필댐(존형)	6,560	76,670	4,058	X	검토제외
	화순군	장치	필댐(존형)	1,871	5,376	247	○	-
	강진군	삼흥	필댐(코어형)	1,210	5,250	231	X	검토제외
	장성군	장성호	필댐(존형)	12,280	99,707	8,856	X	검토제외
	장성군	수양	필댐(존형)	3,300	11,926	1,497	○	평림댐
	하동군	하동	필댐(존형)	5,850	30,337	2,586	○	-

주 농업용 저수지는 저수지별 실제 수요·공급량 조사 및 관리기관 협의하에 여유량이 있는 경우 대체수자원으로 활용

3.4.3 용도폐지 저수지 활용 검토

- 농어촌 공사에서 관리하는 농업용 저수지 중 용도폐지 예정인 저수지를 광역상수도 및 지방상수도 취수원으로 활용하는 방안을 검토하였다.

가. 용도폐지 저수지 현황

- 전국의 용도폐지 예정인 저수지에 대해 현장조사를 시행하여 대체수원으로 활용가능성을 검토하였다.

〈표 4.3-28〉 용도폐지 저수지 현황

구분	위치	유역면적 (km ²)	총저수량 (천㎥)	유효저수량 (천㎥)	폐지사유	비고
덕 계	경기도 양주시 덕계동 산7	2.4	721.0	674.0	-	
무 장	강원도 원주시 호저면 무장리 968	5.5	-	412.0	-	
무 암	충청북도 제천시 금성면 성내리 46	4.8	139.0	133.0	수해면적 없음	
점 안	경북 고령군 대가야읍 신리 산 16	0.88	14.6	14.6	기타 수원확보에 따른 기능상실	
신 척	충청북도 진천군 덕산면 신척리 234-4	4.16	-	472.0	대체시설 완비	
와 룡	전라남도 광양시 광양읍 용강리 546	0.28	8.6	8.6	수해지역 상실	
장 내	전라남도 광양시 태인동 512	0.68	6.1	6.1	수해지역 상실	
외 주 2	전라남도 해남군 화원면 주광리 627-22	28.0	79.2	79.2	저수지 부존재	
선 두	전라남도 해남군 문내면 동외리 49	0.5	38.2	38.2	저수지 부존재	

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

나. 용도폐지 저수지 활용방안

○ 용도 폐지된 저수지는 농업용수 수요량이 없으므로 용수공급능력 전체를 대체수원으로 활용할 수 있을 것으로 기대되며 이를 활용한 용수공급계획을 검토하였다.

〈표 4.3-29〉 농업용 저수지 활용검토 대상

구분		유역면적 (km ²)	총저수량 (천m ³)	유효저수량 (천m ³)	용수 공급능력		비고
					(m ³ /일)	(천m ³ /년)	
양주시	덕계	2.4	721.0	674.0	2,511.3	916.6	
원주시	무장	5.5	-	412.0	1,535.1	560.3	
제천시	무암	4.8	139.0	133.0	495.6	180.9	
고령군	점안	0.88	14.6	14.6	54.4	19.9	
진천군	신척	4.16	-	472.0	1,758.7	641.9	
광양시	와룡	0.28	8.6	8.6	32.0	11.7	
광양시	장내	0.68	6.1	6.1	22.7	8.3	
해남군	외주2	28.0	79.2	79.2	295.1	107.7	
해남군	선두	0.5	38.2	38.2	142.3	52.0	

주 「농업용수 수요·공급량 실태조사(농어촌공사 예정)」에 따른 농업용 저수지 여유량과 검토 후 대체수자원으로 활용

3.5 해수담수화

3.5.1 개요

- 생활용수나 공업용수로 직접 사용하기 힘든 바닷물로부터 염분을 포함한 용해물질을 제거하여 순도 높은 음용수 및 생활용수, 공업용수 등을 얻어내는 일련의 수처리 과정을 말한다.

3.5.2 해수담수화 특징

- 해수담수화는 계절과 기상조건에 좌우되지 않고 댐 다음으로 다량의 수원을 확보할 수 있고 공사 기간이 짧아 조기에 용수공급이 용이하다. 하지만 높은 유지관리 비용과 법적, 제도적 기반 등이 부족하다는 단점이 있다.

〈표 4.3-30〉 해수담수화 특징 비교

구분	해수담수화	지하수저류지
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 댐 다음으로 다량의 수원을 확보할 수 있음 • 공사기간이 짧아 조기에 다량의 수원확보 • 계절과 기상조건에 좌우되지 않고 수원확보 • 시설면적이 작음 	<ul style="list-style-type: none"> • 증발 손실이 적음 • 구조물 붕괴 위험이 없음 • 수질오염의 위험이 적음 • 지상공간 활용가능
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 기술력부족 • 높은 유지관리비용 • 법적, 제도적 기반 부족 	<ul style="list-style-type: none"> • 광물 함량이 상대적으로 높음 • 조사·평가가 비교적 어려움 • 일시에 다량의 용수사용 불가 • 수질오염 시 회복비용 및 기간 소모

3.5.3 해수담수화 유형

가. 역삼투법(SWRO:Sea Water Reverse Osmosis)

- 압력에너지를 이용한 방법으로 물은 통과하지만 물 속에 녹아있는 염분 등은 투과하지 않는 역삼투막에 해수를 가압하여 담수를 얻는 방법이다.

〈표 4.3-31〉 역삼투법이론

역삼투이론 개념도

- 반투막을 경계로 하여 양측에 담수와 해수를 넣으면 담수는 반투막을 투과하여 해수측으로 이동한다.
- 수면에 높이차가 발생하여 일정 높이가 되면 담수의 이동은 정지하게 된다. 이때에 수면의 높이 차이에 상당하는 압력이 염수의 삼투압이 된다.
- 해수측에 삼투압 이상의 압력을 가하면, 해수중의 물은 반투막을 투과하여 담수 측에 이동하며, 이러한 조작으로부터 담수를 얻는다.

제 4 장
다변화 방안
유역중심의 취수원

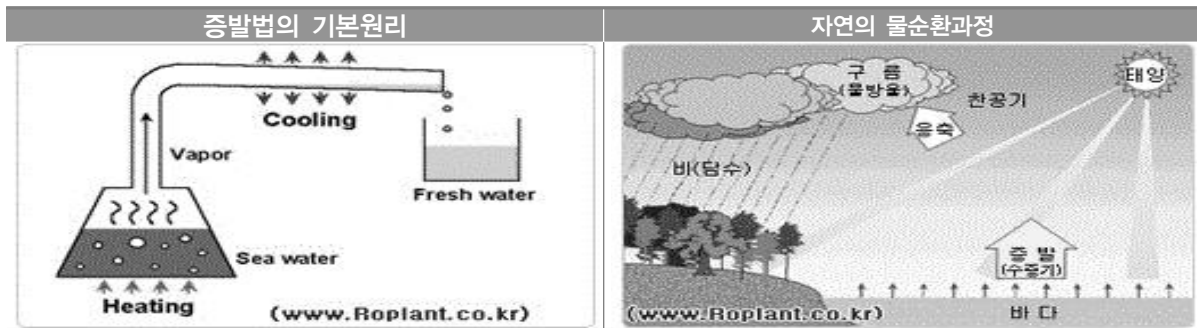
제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

나. 증발법

- 해수를 증발시키면 용매인 물은 증발하고, 용질인 소금은 잔류하는 성질을 이용하여 해수에서 담수를 분리 한다. 즉, 해수를 증발시켜서 염분과 수증기를 분리하고 수증기를 응결시켜 담수를 얻는 방법으로, 대용량에 실적 많고 생산수 순도 높다는 장점은 있으나 에너지 소비 크다는 단점이 있다. 열원을 이용하는 증발법은 유체의 흐름 양상에 따라 다단증발법(Multi-StageFlash: MSF)과 다중효용법(Multi-Effect Distillation: MED) 등으로 구분한다.

〈표 4.3-32〉

증발법원리



다. 전기투석법

- 전극에 직류전압을 걸면 양이온은 음이온 교환막을 통과하고, 음이온은 양이온 교환막을 통과하여, 순수한 담수만 남게 되는 원리를 이용한다.

라. 냉동법

- 냉동법은 고·액 간의 상변화를 이용한 것으로 염수가 얼 때 얼음결정에는 염분이 배제되는 원리에 기초를 둔다.

마. 해수담수화 주요 기술별 비교

구 분	증 발 법		역삼투법
	MSF	MED	SWRO
전처리 중요도	낮음	낮음	매우 높음
약품 소비량	낮음	낮음	높음
슬러지 발생량	없음	없음	소량 발생
스케일 생성	낮음	낮음	매우 낮음
Fouling(눈 막힘)	낮음	낮음	높음
운영 난이도	매우 낮음	낮음	높음
공정 신뢰성	매우 높음	높음	전처리에 따라 다름
초기 시설투자비용	매우 높음	높음	낮음
에너지소모량(kWh/m³)	15~18	9~14	3~4.5
공급수 압력(bar)	2	2	65
공급수:생산수 비율	8:1	8:1	2.2:1
생산수 TDS(mg/l)	≤25	≤25	≤450
Unit/Train당 최대 생산량(m³/day)	78,700	37,850	240,000

주 자료 : GWI Global Water Market 2011
GWI(Global Water Intelligence) : 영국 런던 소재 물 분야 시장조사 전문 기업)

3.5.4 해수담수화 운영 현황

- 전국 15개 광역지자체에 102개소(시설용량 9,242m³/일, 급수인구 14,461명)가 설치되어 운영 중 (18.12, 환경부)이며, 한강유역은 인천광역시에 7개소, 경기 3개소 운영 중에 있으며, 낙동강유역은 거제시에 1개소, 금강유역은 홍성군 등 28개소, 영·섬유역은 63개소 운영 중에 있다.

〈표 4.3-33〉 전국 규모별 운영 현황

계	시설규모			비고
	100m ³ /일 미만	100-1,000m ³ /일 미만	1,000m ³ /일 이상	
102개소	88개소	13개소	1개소	

〈표 4.3-34〉 전국 해수담수화 운영 현황

구분	시군면	도서명	용량 (m ³ /일)	급수인구 (인)	설치년도	취수원			관리
						해수	지하수	저수지	
인천광역시	옹진군	대연평도	200	1,250	2007	-	1	-	K-water
인천광역시	용유동	대무의도(개안)	50	145	2011	-	1	-	위탁운영
인천광역시	용유동	대무의도(하나계)	100	20	2011	-	1	-	위탁운영
인천광역시	무의동	소무의도	20	45	2009	1	-	-	위탁운영
인천광역시	오류동	세어도	30	25	2004	-	1	-	지자체
인천광역시	북도면	신도(염촌)	50	145	1974	-	1	-	위탁운영
인천광역시	북도면	모도	50	80	2016	-	1	-	위탁운영
경기	안산시	풍도	60	119	2012	-	1	-	지자체
경기	안산시	육도	30	37	2012	-	1	-	지자체
경기	화성시	국화도	200	69	2011	-	1	-	지자체
경남	거제시	지심도	20	39	1997	1	-	-	K-water
충남	홍성군	죽도	30	62	2009	1	-	-	K-water
충남	서산시	우도	15	52	2001	-	1	-	k-water
충남	서산시	고파도	50	115	2014	-	1	-	k-water
충남	보령시	효자도	50	128	2005	-	1	-	k-water
충남	보령시	월도	20	48	2013	-	1	-	k-water
충남	보령시	육도	50	46	2018	1	-	-	k-water
충남	보령시	허육도	20	33	2012	-	1	-	k-water
충남	보령시	추도	20	16	2018	1	-	-	k-water
충남	보령시	소도	20	33	2017	1	-	-	k-water
충남	보령시	원산도(선촌)	50	208	2004	-	1	-	k-water
충남	보령시	원산도(저두)	50	122	2005	-	1	-	k-water
충남	보령시	원산도(점촌)	50	283	2004	-	1	-	k-water

☞ 자료 : 한국수자원공사 내부자료

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

〈표 계속〉

구분	시군면	도서명	용량 (m ³ /일)	급수인구 (인)	설치년도	취수원			관리
						해수	지하수	저수지	
충남	보령시	원산도(초전)	20	120	2005	-	1	-	k-water
충남	보령시	원산도(사창)	75	266	2011	-	1	-	k-water
충남	보령시	삼시도(밤섬)	75	147	2015	-	1	-	k-water
충남	보령시	삼시도(윗마을)	75	264	2016	-	1	-	k-water
충남	보령시	고대도	75	227	2016	-	1	-	k-water
충남	보령시	장고도	75	285	2012	-	1	-	k-water
충남	보령시	호도	30	214	2001	-	1	-	k-water
충남	보령시	외연도	150	389	2015	-	1	-	k-water
충남	보령시	녹도	100	180	2016	-	1	-	지자체
전북	군산시	방축도	30	140	2002	-	1	-	k-water
전북	군산시	연도	40	199	2003	-	1	-	k-water
전북	군산시	어청도	100	373	2012	-	1	-	k-water
전북	군산시	관리도	50	115	1999	-	1	-	k-water
전북	군산시	말도	30	60	2018	-	1	-	지자체
전북	군산시	비안도	80	284	2004	-	1	-	지자체
전북	군산시	두리도	30	67	2019	-	1	-	지자체
전남	신안군	재원도	70	160	2010	1	-	-	지자체
전남	신안군	다물도	100	250	2013	1	-	-	지자체
전남	신안군	흥도	500	544	2017	-	1	-	k-water
전남	신안군	상태도	20	71	2012	1	-	-	지자체
전남	신안군	하태도	30	143	2010	1	-	-	지자체
전남	신안군	가거도	150	489	2012	1	-	-	지자체
전남	신안군	만재도	50	87	2014	1	-	-	지자체
전남	신안군	신도	20	43	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	옥도	30	120	2011	1	-	-	지자체
전남	신안군	평사도	20	38	2014	1	-	-	지자체
전남	신안군	백야도	10	16	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	막금도	10	15	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	마진도	30	78	2012	1	-	-	지자체
전남	신안군	율도	10	21	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	자라도	100	301	2011	1	-	-	지자체
전남	신안군	사치도	50	74	2014	1	-	-	지자체
전남	신안군	당사도	60	177	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	동소우이도	54	15	2015	1	-	-	지자체
전남	신안군	서소우이도	59	50	2014	1	-	-	지자체
전남	신안군	영산도	67	50	2013	1	-	-	지자체
전남	완도군	다량도	20	34	2010	-	1	-	지자체
전남	완도군	황제도	20	13	2016	-	1	-	지자체
전남	완도군	마삭도	20	24	2018	-	1	-	지자체
전남	완도군	마안도	20	21	2016	-	1	-	지자체
전남	완도군	어룡도	20	21	2015	-	1	-	지자체
전남	완도군	서넙도	50	151	2010	-	1	-	지자체
전남	완도군	사후도	30	85	2009	-	1	-	지자체
전남	완도군	고마도	30	119	2014	-	1	-	지자체

☞ 자료 : 한국수자원공사 내부자료

〈표 계속〉

구분	시군면	도서명	용량 (㎥/일)	급수인구 (인)	설치년도	취수원			관리
						해수	지하수	저수지	
전남	완도군	흑일도	25	77	2010	-	1	-	지자체
전남	완도군	백일도	30	82	2011	-	1	-	지자체
전남	완도군	서화도	10	31	2014	-	1	-	지자체
전남	완도군	넙도	30	29	2009	-	1	-	지자체
전남	완도군	구도	20	59	2010	-	1	-	지자체
전남	완도군	덕우도	50	127	2010	-	1	-	지자체
전남	여수시	거문도	700	595	2007	-	1	-	지자체
전남	여수시	상화도	30	67	2009	-	1	-	지자체
전남	여수시	송여자도	32	47	2015	-	1	-	지자체
전남	여수시	부도	10	11	2004	-	1	-	k-water
전남	여수시	나발도	30	58	2005	-	1	-	k-water
전남	여수시	대두라도(대두)	50	60	2004	-	1	-	k-water
전남	여수시	대두라도(선착)	20	61	2004	-	1	-	k-water
전남	여수시	황간도	50	115	2005	-	1	-	k-water
전남	여수시	자봉도	30	49	2005	-	1	-	k-water
전남	여수시	월호도	70	161	2008	-	1	-	지자체
전남	여수시	제도	50	102	2007	-	1	-	지자체
전남	여수시	둔병도	30	38	2008	-	1	-	지자체
전남	여수시	여자도	60	216	2002	-	1	-	k-water
전남	진도군	상구자도	30	16	2013	-	1	-	지자체
전남	진도군	하구자도	30	13	2013	-	1	-	지자체
전남	진도군	관사도	50	77	2009	-	1	-	지자체
전남	진도군	성남도	30	36	2009	-	1	-	지자체
전남	진도군	대마도	60	106	2011	-	1	-	지자체
전남	진도군	소마도	30	46	2011	-	1	-	지자체
전남	진도군	죽항도	30	47	2011	-	1	-	지자체
전남	진도군	청등도	30	28	2011	-	1	-	지자체
전남	진도군	맹골도	30	97	2013	-	1	-	지자체
전남	영광군	상낙월도	100	222	2001	-	1	-	지자체
전남	영광군	하낙월도	40	69	2005	-	1	-	지자체
전남	영광군	안마도	150	174	2005	-	1	-	지자체
전남	영광군	석만도	10	1	2002	-	1	-	지자체
제주	제주시	추자도	3,000	1,536	2000	1	-	-	지자체
제주	서귀포시	가파도	300	233	2006	1	-	-	지자체
제주	서귀포시	마라도	75	115	2004	1	-	-	지자체

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.6 하수처리수 재이용

3.6.1 개요

- 하수처리수 활용을 통한 수원 확보계획을 제시하기 위하여 유역 내 하수처리장의 현황을 검토하고, 하수처리수의 재이용 방안을 검토하였다.
- 하수처리수 재이용 공급계획은 설치·운영 중인 500m³/일 이상 공공하수처리시설을 대상으로 공급계획량을 산정하였으며, 하수처리시설별 수급전망 및 수요조사를 검토하여 하수처리수 재이용 공급 방안을 수립하였다.

3.6.2 하수처리수 재이용 현황

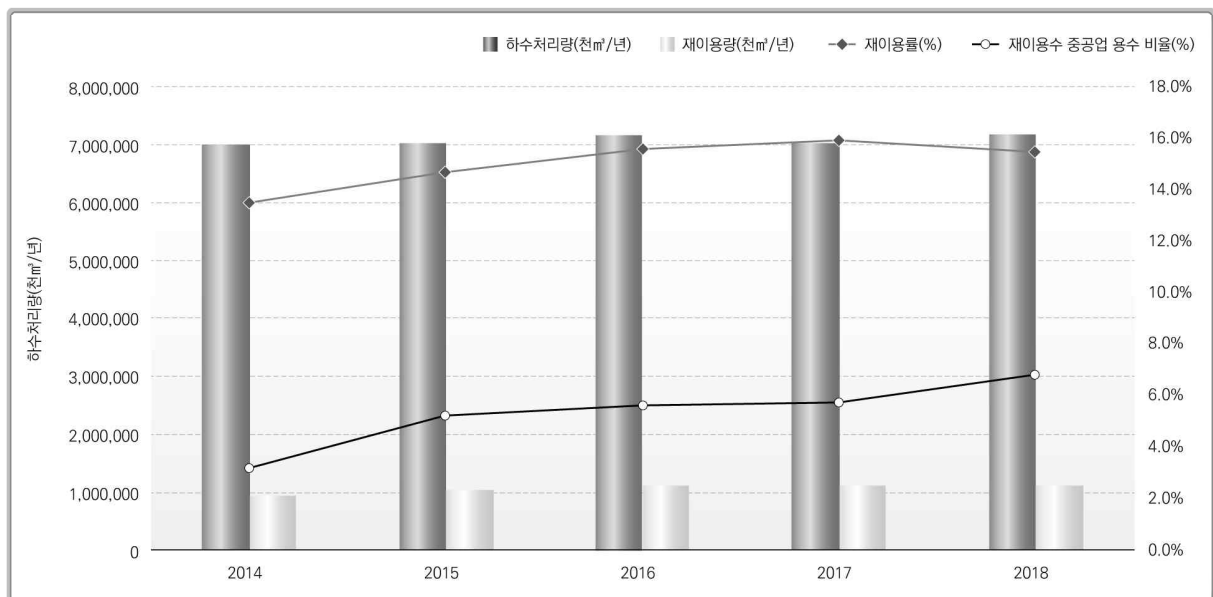
가. 하수처리수 재이용 현황

- 2018년 전국 하수처리수 재이용율은 15.5%, 재이용수 중 공업용수는 6.8%로 나타났으며 재이용률은 약간 감소하였지만 재이용수 중 공업용수 비율은 2014년부터 꾸준히 증가 추세를 보이고 있다.

〈표 4.3-35〉 하수처리수 재이용 현황(2014~2018년)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비 고
하수처리량(천m ³ /년)	6,997,534	7,005,179	7,165,771	7,016,545	7,163,716	
재이용량(천m ³ /년)	942,880	1,027,456	1,121,048	1,113,233	1,112,726	
재이용률(%)	13.5	14.7	15.6	15.9	15.5	
재이용수 중 공업용수 비율(%)	3.2	5.2	5.6	5.7	6.8	

주 자료 : 2018 하수도통계(2019, 환경부)



〈그림 4.3-3〉 하수처리수 재이용 현황(2014~2018년)

나. 하수처리시설 현황 및 재이용량

- 2018년 현재 한강유역 하수처리장의 하수처리수는 3,802,570천 m^3 /년, 253개소가 운영되고 있으며, 하수처리수 재이용률은 13.2%, 재이용수 중 공업용수 비율은 0.6%, 낙동강유역 하수처리수는 1,969,195천 m^3 /년 170개소가 운영되고 있으며, 하수처리수 재이용률은 21.6%, 재이용수 중 공업용수 비율은 10.9%, 금강유역 하수처리장의 하수처리수는 862,917천 m^3 /년, 146개소가 운영되고 있으며, 하수처리수 재이용률은 15.6%, 재이용수 중 공업용수 비율은 4.6%, 영·섬유역 하수처리장의 하수처리수는 529,015천 m^3 /년, 102개소가 운영되고 있으며, 하수처리수 재이용률은 10.0%, 재이용수 중 공업용수 비율은 없는 것으로 나타내고 있다.

〈표 4.3-36〉 하수처리수 재이용 현황(2018년)

구 분	시설개소 (개소)	시설용량 (천 m^3 /일)	하수처리량 (천 m^3 /년)	재이용량 (천 m^3 /년)	재이용률 (%)	재이용수 중 공업용수 비율(%)
한강유역	253	13,482	3,802,570	500,220	13.2	0.6
낙동강유역	170	7,462	1,969,195	425,481	21.6	10.9
금강유역	146	3,152	862,917	134,291	15.6	4.6
영·섬유역	102	1,750	529,015	52,741	10.0	-

주 자료 : 2018 하수도통계(2019, 환경부)

다. 하수처리시설 재이용 가능량 검토

- 전국의 하수처리시설 장래 운영계획은 「물재이용 기본계획 수립을 위한 연구(안)(2020, 환경부)」에서 검토한 2030년 시설계획과 계획하수량을 반영하여 장래재이용 공급 가능량을 검토하였다.
- 2030년 한강유역의 현재 하수처리시설(13,482천 m^3 /일)에서 신설 및 증설(1,029천 m^3 /일), 낙동강유역의 현재 하수처리시설(7,462천 m^3 /년)에서 신설 및 증설(524천 m^3 /년), 금강유역의 현재 하수처리시설(3,150천 m^3 /년)에서 신설 및 증설(476천 m^3 /년), 영·섬유역의 현재 하수처리시설(1,750천 m^3 /년)에서 신설 및 증설(257천 m^3 /년)을 하여 장래 하수재이용 공급 가능량을 산정하였다.

〈표 4.3-37〉 하수처리수 재이용 공급가능량(2030년) (단위 : 천 m^3 /년)

구분	시설용량(m^3 /일)			2018년처리실적		장래운영계획		재이용 공급가능량
	현재	신·증설	장래계획	처리실적	재이용량	연간처리량	재이용량	
한강유역	13,481,800	1,028,900	14,510,700	3,802,570	500,220	4,111,694	265,476	3,467,623
낙동강유역	7,462,280	523,850	7,986,130	1,969,195	425,481	2,242,006	224,394	1,816,693
금강유역	3,150,470	475,800	3,626,270	862,466	134,278	1,010,805	64,989	855,309
영·섬유역	1,749,950	257,000	2,006,950	529,015	52,741	645,981	20,809	563,024

주 자료 : 물재이용 기본계획 수립을 위한 연구(안)(2020.12, 환경부)

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

〈표 4.3-38〉 유역 내 지자체별 하수처리시설 현황(500m³/일 이상) (단위 : 천m³/년)

구분	시설용량(m ³ /일)			2018년처리실적		장래운영계획		재이용 공급가능량	비고
	현재	신·증설	장래계획	처리실적	재이용량	연간처리량	재이용량		
한강유역	13,513,400	1,078,500	14,591,900	3,812,193	502,314	4,138,686	266,760	3,490,760	
낙동강유역	7,462,280	523,850	7,986,130	1,969,195	425,481	2,242,006	224,394	1,816,693	
금강유역	3,150,470	475,800	3,626,270	862,466	134,278	1,010,805	64,989	855,309	
영·섬유역	1,749,950	257,000	2,006,950	529,015	52,741	645,981	20,809	563,024	

☞ 자료 : 물재이용 기본계획 수립을 위한 연구(안)(2020.12, 환경부)

3.6.3 유역별 공업용수 수요처 검토

- 「물재이용 기본계획 수립을 위한 연구(안)(2020.12, 환경부)」에서 계획산업단지 수요처 검토 자료를 활용하여 한강유역 계획산업단지 공업용수 수요처를 검토하였다.
- 공업용수는 수요처는 공공하수처리시설 인근(반경5km이내)의 계획산업단지를 우선적으로 조사하여 정수를 제외한 원수 또는 침전수에 대하여 공급 가능여부를 검토하였다.

가. 산업단지 수요처 검토

- 산업단지의 용수공급전망 결과를 기초로 산업단지 하수처리수 재이용 공급가능시설과 공업용수계획량은 다음과 같다.

〈표 4.3-39〉 산업단지 공업용수 수요처 현황 (단위 : m³/일)

구분	공업용수계획량(m ³ /일)			비고
	계획산업단지	기존산업단지	재이용 공급가능 산업단지	
한강유역	428,573	9,305	437,878	
낙동강유역	161,534	123,456	284,990	
금강유역	161,534	160,000	247,349	
영·섬유역	60,430	31,920	92,350	

☞ 자료 : 물재이용 기본계획 수립을 위한 연구(안)(2020.12, 환경부)

3.7 폐쇄 취수시설 활용

3.7.1 폐쇄 취수시설 현황

○ 한강유역 내 폐쇄된 취수시설은 19개 지자체에서 총 32개소로 시설용량은 1,069천 m^3 /일, 낙동강유역 내 폐쇄된 취수시설은 총 32개소로 시설용량은 482천 m^3 /일, 금강유역 내 폐쇄된 취수시설은 총 28개소로 시설용량은 281.7천 m^3 /일, 영·섬유역 내 폐쇄된 취수시설은 17개 지자체에서 총 33개소로 시설용량은 132천 m^3 /일로 검토되었다.

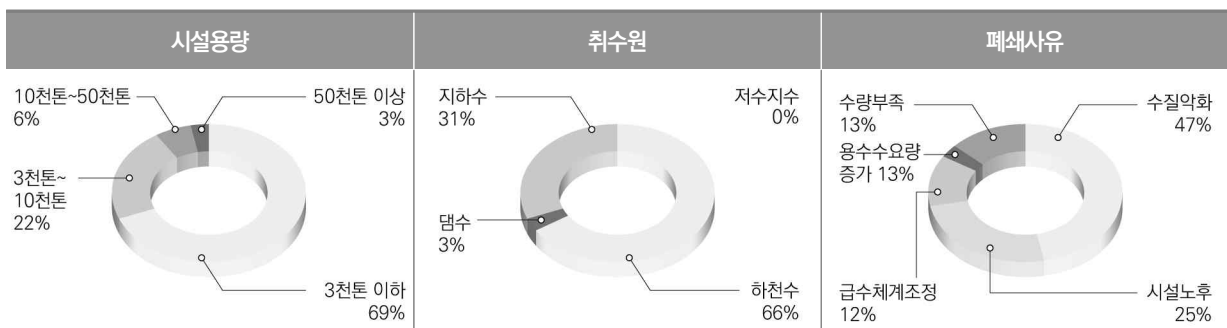
〈표 4.3-40〉 폐쇄 취수시설 용량 (단위: m^3 /일)

구분	시설용량	개소	비고
한강유역	1,068,750	32	
낙동강유역	482,194	32	
금강유역	281,690	28	
영·섬유역	131,900	33	

3.7.2 폐쇄 취수시설 현황검토 결과

○ 폐쇄 취수시설 중 이용 가능한 시설로는 시설노후 및 용수수요량 증가로 인한 취수원 이전으로 폐쇄된 시설 등이 활용 가능할 것으로 검토되었고, 취수시설의 시설용량, 취수원, 폐지사유 등을 고려하여 활용계획을 수립할 필요가 있다.

- 시설용량: 폐쇄 취수시설의 시설용량은 3천 m^3 /일 이하가 전체의 69%, 다음으로 3천 m^3 /일~10천 m^3 /일이 22%로 조사되었다.
- 취수원: 폐쇄 취수시설의 취수원으로는 하천수가 66%로 가장 많으며, 다음으로 지하수와 댐수가 각각 31%와 3%로 검토되었다.
- 폐지사유: 취수시설의 폐쇄 사유로는 수질악화 47%, 시설노후 25%, 수량부족 13%, 급수체계 조정으로 인한 폐지 12%, 용수수요량 증가 3%로 조사되었다.



제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

3.7.3 폐쇄 취수시설 활용계획

- 폐쇄된 취수시설 중 수질문제 또는 취수량 부족 시설을 제외하고 정수장 신설, 용수공급체계 조정 등으로 폐쇄된 경우 또는 취수시설이 철거되지 않거나, 신규시설을 설치하더라도 취수량 확보가 가능한 시설에 대해서 활용 가능성을 검토하였다.

가. 폐쇄 취수시설 활용기준



나. 활용 가능한 폐쇄시설

- 한강유역의 폐쇄 취수시설 활용기준에 따라 검토한 결과 8개 시설 79,500m³/일, 낙동강유역 중 7개 지자체의 8개 시설 79,500m³/일, 금강유역 중 1개 지자체의 2개 시설 18,500m³/일, 영·섬유역 4개 시설 60,000m³/일에 대한 취수원 재활용이 가능할 것으로 검토되었다.

〈표 4.3-41〉 활용 가능한 폐쇄된 취수시설 (단위 : m³/일)

행정구역	시설명	시설용량	취수방식	폐쇄시기	폐쇄사유	비고
한강유역		7,200				
양주시	남면	1,000	지하수	2006	급수체계조정	
포천시	영북	3,000	하천표류수	2009	시설노후	
횡성군	둔내	1,000	하천표류수	2012	용수수요량 증가	
	안흥	500	하천표류수	2015	시설노후	
영월군	북면	800	지하수	2013	시설노후	
제천시	수산	200	지하수	2006	시설노후	
단양군	가곡	300	하천표류수	2009	시설노후	
	어상천	400	지하수	2009	시설노후	
낙동강유역		79,500				
구미시	선산	7,000	하천 복류수	2011	시설노후	
영천시	영천	14,500	하천 복류수	2010	시설노후	
상주시	도남	30,000	하천 복류수	2017	시설노후	
경산시	하양	10,000	하천 복류수	2011	시설노후	
경산시	진량공단	5,000	하천 복류수	2010	시설노후	
성주군	성주	4,000	하천 복류수	2012	용수수요량 증가	
칠곡군	왜관	4,500	하천 표류수	2012	시설노후	
창원시	웅동	4,500	하천 표류수	2006	급수체계조정	
금강유역		18,500				
금산군	금산	12,000	하천 복류수	2013	시설노후, 수요량 증가	
금산군	마전	6,500	하천 복류수	2012	시설노후, 수요량 증가	
영·섬유역		60,000				
광주광역시	황룡	30,000	복류수	2008	급수체계조정	주암댐
광주광역시	송정	20,000	복류수	2008	시설노후	주암댐
보성군	별교	4,000	저수지	2007	급수체계조정	주암댐(조)
장흥군	신흥	6,000	복류수	2006	시설노후	장흥댐

4. 대체수원을 활용한 용수공급능력 검토

4.1 개요

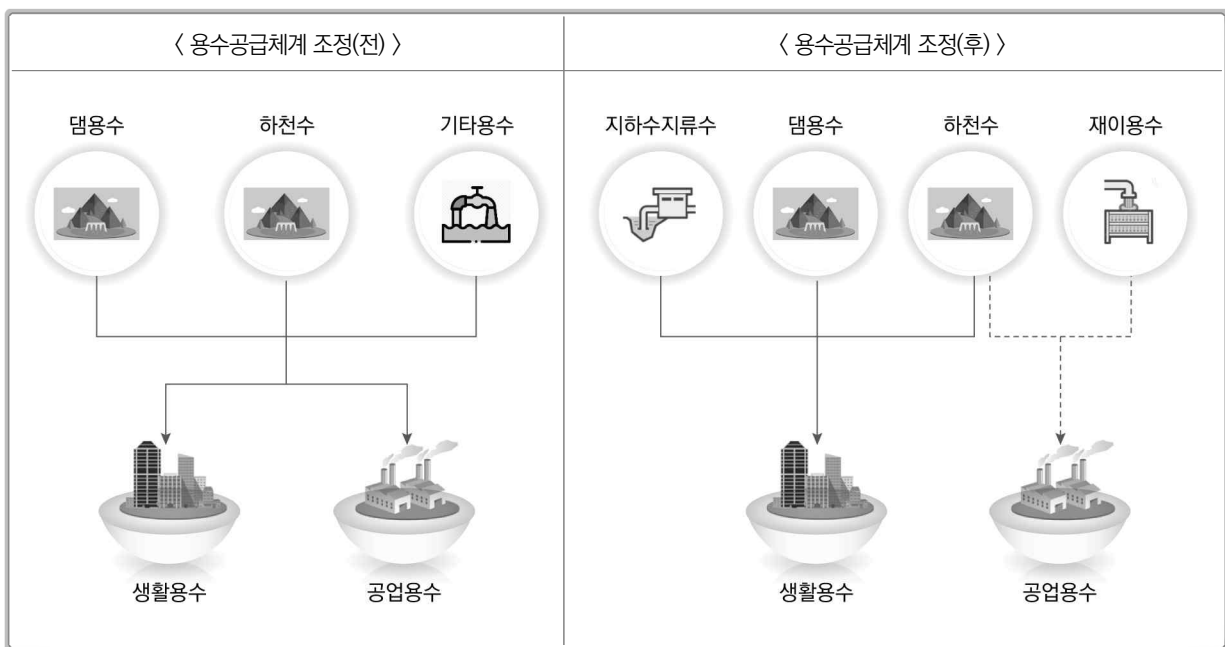
- 수원으로서의 하천은 댐에 비해 온난화로 인한 기후변화에 따라 이상기후 및 가뭄 등에 의한 수량적 부족문제와 미량 유기물질, 오·폐수 유입으로 인한 수질적 문제 등의 측면에서 불안정적 요소와 문제점을 가지고 있다.
- 하지만 수량적·수질적으로 안정적인 공급이 가능한 광역 댐의 청정용수를 이용하여 공업용수의 원수로 공급하고, 지방상수도는 하천수를 생활용수의 원수로 공급하고 있는 실정으로 생활용수 수원의 불안정한 수량적·수질적 요소들을 해결하고, 상시 안정적인 생활용수 수원의 확보가 가능하도록 취수원 다변화를 통한 용수공급능력 확대가 필요하다.

■ 기후변화에 대응

- 기후 변화에 따른 극한 가뭄 빈도가 증가하고 댐 유입량 감소로 댐 용수공급 안전도가 저하되고 있는데 현재 사회적 여건상 국가 주도의 대규모 댐건설이 불가능해져 안정적 공급수원 확보에 어려움이 예상되므로 대체수원을 활용한 용수공급 가능량을 검토하였다.

■ 안정적 취수량 확보가 가능한 대체수원 확보

- 유역 여건을 고려한 취수원 다변화로 확보된 대체수원을 공업용수로 전환 사용하고, 생활용수는 수질이 양호한 다목적댐 및 용수전용댐에서 우선 공급함으로써 유역중심의 효과적인 대체수원 활용방안을 검토하였다.



〈그림 4.4-1〉 용수공급체계 조정 기본방향

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

4.2 (기존 용수공급 현황 분석

- 한강유역 용수공급시설 용량은 총 18,438천 m^3 /일로서 수원별로는 댐용수 배분량이 9,544천 m^3 /일로 52%, 하천수 배분량이 8,660천 m^3 /일로 47%, 지하수 등 기타 배분량은 234천 m^3 /일로 1%를 차지하고 있다. 이 중 생활용수 공급시설은 17,644천 m^3 /일로 96%, 공업용수 공급시설은 794천 m^3 /일로 4%다.
- 낙동강유역 용수공급시설 용량은 총 10,511천 m^3 /일이며, 수원별로는 댐용수 배분량이 45%, 하천수 배분량이 54%, 지하수 등 기타 배분량이 1%를 차지하고 있다. 이 중 생활용수 공급시설은 76%, 공업용수 공급시설은 24%이고, 특히 낙동강유역 댐용수 중 공업용수를 공급하는 댐 용수는 37%를 차지하고 있는 것으로 검토되었다.
- 금강유역 용수공급시설 용량은 총 4,960천 m^3 /일으로써 수원별로는 댐용수 배분량이 84%, 하천수 배분량이 15%, 지하수 등 기타 배분량이 1%를 차지하고 있다. 이 중 생활용수 공급시설은 80%, 공업용수 공급시설은 20%이고, 특히 금강유역 댐 용수 중 공업용수를 공급하는 댐 용수는 12%를 차지하고 있는 것으로 검토되었다.
- 영·섬유역 용수공급시설 용량은 총 3,151천 m^3 /일으로써 수원별로는 댐용수 배분량이 2,332천 m^3 /일로 74%, 하천수 배분량이 162천 m^3 /일로 5%, 지하수 등 기타 배분량은 658천 m^3 /일로 21%를 차지하고 있다. 이 중 생활용수 공급시설은 2,295천 m^3 /일로 73%, 공업용수 공급시설은 856천 m^3 /일로 27%이고, 특히 영·섬유역 댐용수 중 공업용수를 공급하는 댐용수는 352천 m^3 /일로 11%이다.

〈표 4.4-1〉 수원 현황 및 용도 (단위 : m^3 /일)

구분	취수 시설용량	취수원 종류별 구분				용도별 분류		비고
		댐용수 (광역)	댐용수 (지방)	하천수	기타	생활	공업	
한강유역	18,437,685	8,955,000	588,580	8,660,434	233,671	17,643,685	794,000	
		49.0%	3.0%	47.0%	1.0%	96.0%	4.0%	
낙동강유역	10,511,400	3,725,700	1,040,800	5,641,740	103,160	7,942,300	2,569,100	
		35.0%	10.0%	54.0%	1.0%	76.0%	24.0%	
금강유역	4,959,530	3,025,200	1,165,500	728,670	40,160	3,960,130	999,400	
		61.0%	23.5%	14.7%	0.8%	79.8%	20.2%	
영·섬유역	3,151,363	1,963,500	368,000	161,938	657,925	2,294,963	856,400	
		62.3%	11.7%	5.1%	20.9%	72.8%	27.2%	

1. 기타 : 지하수, 저수지수, 하수재이용수 등
 2. 취수시설 용량은 지자체별 취수시설(지방+광역) 소재지 기준으로 산정

4.3 대체수원 용수공급능력 검토

- 취수원 다변화 계획으로 확보된 대체수원을 활용하여 공업용수를 댐용수로 이용하는 공단 등에 하수재이용수 등을 공급함으로써 수질이 양호한 댐용수를 생활용수로 공급하고, 댐용수의 예비량 확보로 가뭄 등의 비상시 용수량을 확보할 수 있도록 용수공급능력을 검토하였다.

4.3.1 대체수자원 활용량

- 한강유역에서 활용 가능한 대체수원은 170.2천 m^3 /일로 이 중 지하수저류지를 활용한 수량이 34.0천 m^3 /일, 강변여과수 124.5천 m^3 /일, 폐쇄취수시설 7.2천 m^3 /일, 농업용저수지 4.5천 m^3 /일로 검토되었다.
- 낙동강유역에서 활용 가능한 대체수원은 1,610.3천 m^3 /일로 이 중 지하수저류지를 활용한 수량이 428.2천 m^3 /일, 강변여과수 334.8천 m^3 /일, 농업용저수지 115.3천 m^3 /일, 하수재이용이 652.5천 m^3 /일, 폐쇄취수시설 79.5천 m^3 /일로 검토되었다.
- 금강유역에서 활용 가능한 대체수원은 1,292.6천 m^3 /일로 이 중 지하수저류지 158.7천 m^3 /일, 강변여과수 48.0천 m^3 /일, 농업용저수지 99.2천 m^3 /일, 해수담수화 100.0천 m^3 /일, 하수처리수재이용 868.2천 m^3 /일, 폐쇄취수시설 18.5천 m^3 /일로 검토되었다.
- 영·섬유역에서 활용 가능한 대체수원은 643.4천 m^3 /일로 이 중 지하수저류지를 활용한 수량이 132.5천 m^3 /일, 강변여과수 79.3천 m^3 /일, 농업용저수지 122.6천 m^3 /일, 하수처리수재이용 249.0천 m^3 /일, 폐쇄취수시설 60.0천 m^3 /일이다.

〈표 4.4-2〉 대체수자원 활용 가능량 (단위: 천 m^3 /일)

구분	대체수자원 활용량							용도별 분류		비고
	계	지하수 저류지	강변 여과수	농업용 저수지	해수 담수화	하수처리 수재이용	폐쇄 취수시설	생활	공업	
한강유역 (%)	170.2 (100%)	34.0 (19.9%)	124.5 (73.2%)	4.5 (2.6%)	-	-	7.2 (4.2%)	142.6 (83.8%)	27.6 (16.2%)	
낙동강유역 (%)	1,610.3 (100%)	428.2 (26.6%)	334.8 (20.8%)	115.3 (7.2%)	-	652.5 (40.5%)	79.5 (4.9%)	842.5 (52.3%)	767.8 (47.7%)	
금강유역 (%)	1,292.6 (100%)	158.7 (12.3%)	48.0 (3.7%)	99.2 (7.7%)	100.0 (7.7%)	868.2 (67.2%)	18.5 (1.4%)	322.4 (24.9%)	970.2 (75.1%)	
영·섬유역 (%)	643.4 (100%)	132.5 (20.6%)	79.3 (12.3%)	122.6 (19.1%)	-	249.0 (38.7%)	60.0 (9.3%)	383.4 (59.6%)	260.0 (40.4%)	

주 하수처리수 재이용은 수요처가 있는 시설에 대해 대체수원으로 검토함

제4장 유역중심의 취수원 다변화 방안

4.3.2 대체수원 용수공급 능력

○ 앞선 검토와 같이 장래 활용 가능한 대체수원 개발 시 용수공급 증가량은 다음과 같다.

〈표 4.4-3〉 용수공급능력 증가량 (단위: 천³/일)

시·군	수원별 용수공급능력 (기존)					수원별 용수공급능력 (계획)						비고
	계	댐용수 (광역)	댐용수 (지방)	하천수	기타	계	댐용수 (광역)	댐용수 (지방)	하천수	기타	대체수원	
한강유역	18,437.7	8,955.0	588.6	8,660.4	233.7	18,607.8	8,955.0	588.6	8,660.4	233.7	170.2	
낙동강유역	6,811.1	3,400.7	469.0	2,842.0	99.3	8,421.3	3,400.7	469.0	2,842.0	99.3	1,610.3	
금강유역	4,434.7	2,636.6	1,165.5	618.0	14.6	5,727.2	2,636.6	1,165.5	618.0	14.6	1,292.6	
영·섬유역	2,562.7	1,933.5	363.0	109.8	156.4	3,206.1	1,933.5	363.0	109.8	156.4	643.4	

※ 수원별 용수공급능력은 지자체별 취수시설(지방+광역) 소재지 기준으로 산정

4.4 댐용수 여유량 검토

- 본 계획에서 검토된 한강유역 대체수원을 개발할 경우 당초 댐용수 여유량은 706.3천³/일에서 변경 876.5천³/일로, 170.2천³/일의 추가 여유량을 확보 할 수 있을 것으로 검토되었다.
- 낙동강유역 대체수원을 개발할 경우 당초 댐용수 여유량은 1,321.8천³/일에서 변경 2,507.2천³/일로, 1,185.4천³/일의 추가 여유량을 확보 할 수 있을 것으로 검토되었다.
- 금강유역 대체수원을 개발할 경우 당초 댐용수 여유량은 943.4천³/일에서 변경 2,069.5천³/일로, 1,126.1천³/일의 추가 여유량을 확보 할 수 있을 것으로 검토되었다.
- 영·섬유역 대체수원을 개발할 경우 당초 댐용수 여유량은 147.6천³/일에서 변경 721.5천³/일로, 573.9천³/일의 추가 여유량을 확보 할 수 있을 것으로 검토되었다.

〈표 4.4-4〉 수원별 여유량 (2035년) (단위: 천³/일)

구분	용수공급능력 (기존)			용수공급능력 (검토)					비고
	공급능력	수요량	여유량	공급능력			수요량	여유량	
				계	기존능력	대체수원			
한강유역	11,074.0	10,367.7	706.3	11,244.2	11,074.0	170.2	10,367.7	876.5	
낙동강유역	5,613.6	4,291.8	1,321.8	6,799.0	5,613.6	1,185.4	4,291.8	2,507.2	
금강유역	5,237.8	4,294.4	943.4	6,363.9	5,237.8	1,126.1	4,294.4	2,069.5	
영·섬유역	1,766.9	1,619.3	147.6	2,340.8	1,766.9	573.9	1,619.3	721.5	

5. 기대효과

5.1 유역 내 용수 공급능력 향상

- 대체수원 개발을 통하여 한강유역의 용수공급능력(생활용수 142.6천³/일, 공업용수 27.6천³/일)이 증가, 낙동강유역의 용수공급능력(생활용수 842.5천³/일, 공업용수 767.7천³/일)이 증가, 금강유역의 용수공급능력(생활용수 322.4천³/일, 공업용수 970.2천³/일)이 증가, 영·섬유역의 용수공급능력(생활용수 383.4천³/일, 공업용수 260.0천³/일)이 증가할 것으로 검토되었다.

〈표 4.5-1〉 용수공급능력 향상 (단위: 천³/일)

구분	대체수원 활용량							용도별 분류		비고
	계	지하수 저류지	강변 여과수	농업용 저수지	해수 담수화	하수처리 수재이용	폐쇄 취수시설	생활	공업	
한강유역	170.2 (100%)	34.0 (19.9%)	124.5 (73.2%)	4.5 (2.6%)	-	-	7.2 (4.2%)	142.6 (83.8%)	27.6 (16.2%)	
낙동강유역	1,610.3 (100%)	428.2 (26.6)	334.8 (20.8%)	115.3 (7.2%)	-	652.5 (40.5%)	79.5 (4.9%)	842.5 (52.3%)	767.8 (47.7%)	
금강유역	1,292.6 (100%)	158.7 (12.3%)	48.0 (3.7%)	99.2 (7.7%)	100.0 (7.7%)	868.2 (67.2%)	18.5 (1.4%)	322.4 (24.9%)	970.2 (75.1%)	
영·섬유역	643.4 (100%)	132.5 (20.6%)	79.3 (12.3%)	122.6 (19.1%)	-	249.0 (38.7%)	60.0 (9.3%)	383.4 (59.6%)	260.0 (40.4%)	

주 충청북도 진천군(금강유역) 용수 12.2천³/일(지하수저류지 10.5천³/일, 농업용저수지 1.7천³/일, 전부 공업용수) 제외

5.2 댐용수 여유량 확보

- 대체수원을 개발하여 활용할 경우 한강유역의 다목적댐 및 용수댐의 여유량을 170.2천³/일, 낙동강유역의 다목적댐 및 용수댐의 여유량을 1,185.4천³/일, 금강유역의 다목적댐 및 용수댐의 여유량을 1,126.1천³/일, 영·섬유역의 다목적댐, 용수댐 및 농업용댐의 여유량을 573.9천³/일을 더 확보하여 용도를 고려한 수원의 배분이나, 향후 발생할 수 있는 용수수요에 대비하는 효과를 기대할 수 있는 것으로 검토되었다.

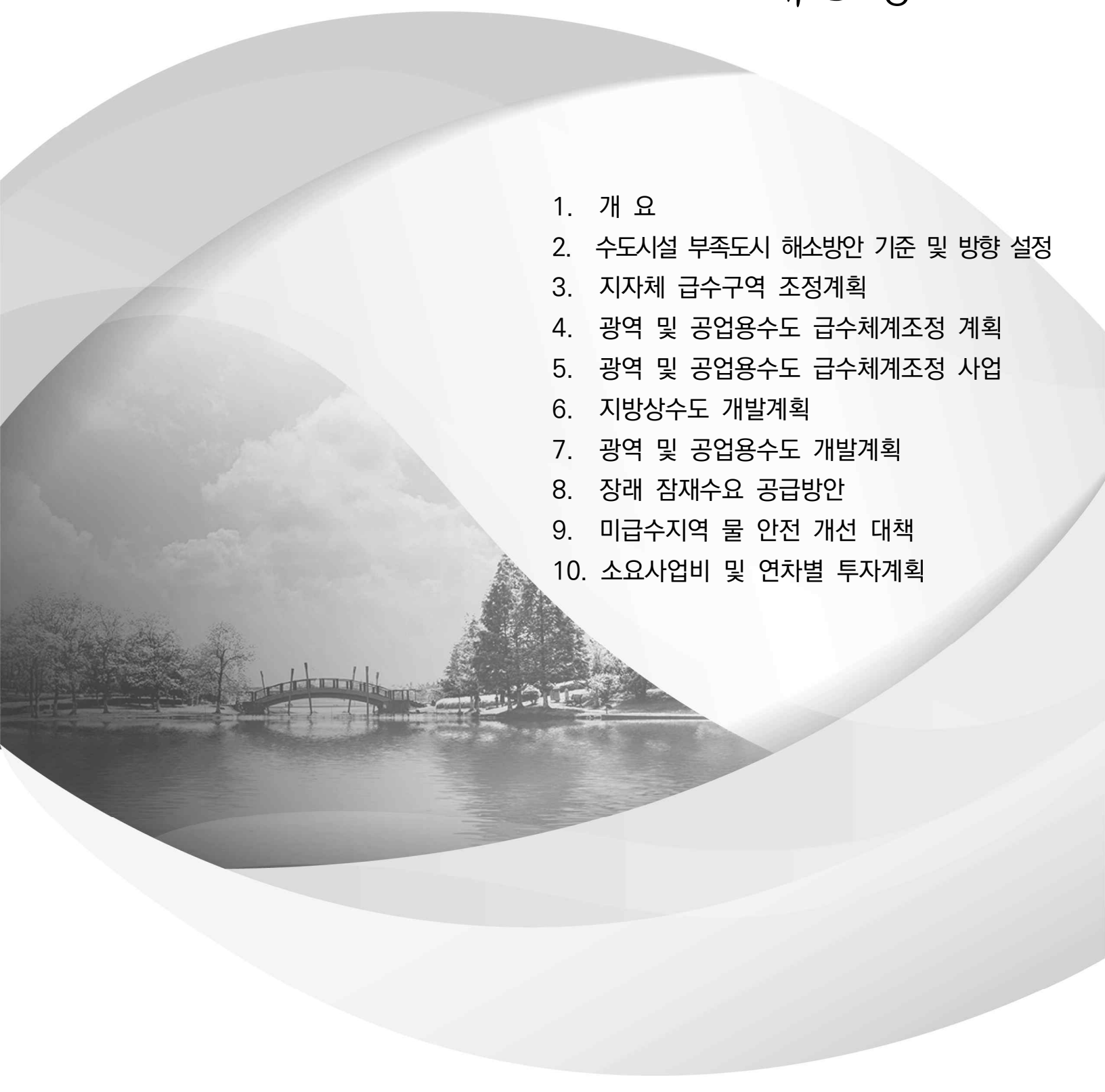
〈표 4.5-2〉 여유량 향상 (단위: 천³/일)

구분	용수공급능력(기존)			용수공급능력(검토)					비고
	공급능력	수요량	여유량	공급능력			수요량	여유량	
				계	기존능력	대체수원			
한강유역	11,074.0	10,367.7	706.3	11,244.2	11,074.0	170.2	10,367.7	876.5	
낙동강유역	5,613.6	4,291.8	1,321.8	6,799.0	5,613.6	1,185.4	4,291.8	2,507.2	
금강유역	5,237.8	4,294.4	943.4	6,363.9	5,237.8	1,126.1	4,294.4	2,069.5	
영·섬유역	1,766.9	1,619.3	147.6	2,340.8	1,766.9	573.9	1,619.3	721.5	

주 다목적댐 공급 능력 중 충주댐 기득하천수 사용량(1,404천³/일)이 제외된 총 공급능력임.

제5장

1. 개 요
2. 수도시설 부족도시 해소방안 기준 및 방향 설정
3. 지자체 급수구역 조정계획
4. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획
5. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 사업
6. 지방상수도 개발계획
7. 광역 및 공업용수도 개발계획
8. 장래 잠재수요 공급방안
9. 미급수지역 물 안전 개선 대책
10. 소요사업비 및 연차별 투자계획



제5장 시설확충계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

- 「추계인구 시도편(2017. 6, 통계청)」 기준 2031년 정점으로 장래 인구감소로 인해 생활용수 감소가 예상되나 국가산업단지 개발 및 지역별 전략산업 유치에 따라 공업용수 증가로 전체 용수수요는 지속적으로 증가할 것으로 전망되며, 이로 인한 수도시설 부족 지역에 대한 국가 및 지자체의 물 수요관리 정책을 반영한 상수도 공급계획 수립이 필요하다.
- 시설확충계획은 장래 수도시설 부족지역에 대해 한정된 수자원의 효율적인 활용을 통한 유역 내 지방상수도 및 대체수원 우선 공급을 기준으로 지방상수도 개발계획, 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획(사업) 및 신규 개발계획, 미급수지역 물 안전 개선 대책 등 안정적인 수도시설 공급계획을 수립하는데 목적이 있다.

1.2 기본방향

- 장래 용수수요 산정에 따른 과부족 전망을 기초로 기존 상수도시설 공급량, 장래 확장계획에 의한 공급량 및 대체수원 개발 등을 종합적으로 검토·분석하여 수도시설 공급 계획을 수립하며, 물 복지 향상 등과 같은 국가의 물 수요관리 정책 강화에 맞추어 물 수요관리 종합계획 및 시행계획 등을 반영하여 적절한 시설확충이 되도록 계획을 수립한다.
- 시설확충계획 수립은 장래 수도시설 과부족을 전망하고, 수도시설 부족 지역에 대하여 관련 계획을 재검토하여 지방상수도 개발, 대체수원 개발, 급수체계조정 및 신규 개발 순으로 계획을 수립한다.
- 개발계획에 있어서는 최대한 기존 시설을 활용할 수 있는 공급계획량 조정을 우선 수립하고 이후 지방상수도 개발, 대체수원 개발, 광역 및 공업용수도 신규 개발계획을 수립하며, 급수체계조정 계획에 있어서는 최대한 광역시설별 여유량을 확보하여 신규 수요처 공급 및 비상 시 지자체 등에 공급전환 할 수 있도록 계획을 수립한다.
- 또한 물 사용 취약지역에 대한 물 복지 향상을 위해 사업방식의 다양화를 바탕으로 광역상수도 인근 물 사용 취약지역에 대한 광역상수도 직접공급, 지자체 전반에 대한 미급수지역 해소 방안을 검토·제시하여 안정적인 수도시설 공급 대책을 수립한다.

제5장 시설확충계획

1.3 (계획 수립 절차

- 시설확충계획은 기존 시설을 최대한 활용하여 국가적인 개발계획과 수자원관리 및 정책을 반영하여 수립하며, 기 수립된 수도정비기본계획 및 「2025 수도정비기본계획(변경)」과 같은 관련계획을 비교·분석하여 검토한다.
- 수도시설 수요 증가로 인한 수도시설 부족 예상지역 및 국가 전략적으로 시급하게 수도시설 공급이 필요한 지역을 우선적으로 검토하며, 기존시설 활용으로 수도시설 부족 문제를 해결할 수 없는 지역에 대해서는 적정 규모의 신규 시설 계획을 수립한다.
- 또한 미급수지역 해소방안으로 급수구역 확장 및 광역상수도 직접공급 사업 등 개발방안을 적극 검토하여 상수도 사용의 지역적 형평성을 제고토록 물 복지 향상 대책을 수립한다.



〈그림 5.1-1〉 시설확충계획 수립 절차

1.4 장래 수도시설 부족 해소방안

1.4.1 광역 및 공업용수도 급수체계조정 및 사업계획

○ 급수체계조정 및 사업 계획을 수립하였으며 급수체계 사업량은 총 2,164.3천m³/일로 계획하였다.

〈표 5.1-1〉 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 및 사업 개요

구 분	사업량(천m ³ /일)			사업 기간	총 사업비 (억원)	급 수 지 역	비 고	
	계	시설 계획량	조정량					
총 계	2164.3	400.9	1763.4		6,073.0			
한 강 유 역	계	794.0	95.0	699.0	-	3,539.0		
	급 수 체 계 조 정 계 획	소 계	297.0	-	297.0	-	-	
		인 천 계 통	194.0	-	194.0	~'25	-	안양시, 평택시, 화성시
		의 정 부 계 통	53.0	-	53.0	~'25	-	포천시, 남양주시, 동두천시
		원 주 권 광 역	4.0	-	4.0	~'25	-	원주시, 횡성군
		충 주 댐 광 역 (2030년 이후)	37.0	-	37.0	~'30	-	충주시, 괴산군, 음성군
		충 주 댐 광 역 (침 전 수)	9.0	-	9.0	~'25	-	충주시
	급 수 체 계 조 정 사 업 계 획	소 계	497.0	95.0	402.0	-	3,485.0	
		한강하류(5차) 〈고양계통〉	77.0	31.0	46.0	'25~'30	944.0	파주시, 고양시, 김포시, 고양시
		한강하류(6차) 〈평택계통〉	420.0	64.0	356.0	'23~'30	1,616.0	화성시, 평택시, 안성시, 광주시, 평택시(공업)
	남한강(3차) 〈충주댐광역〉 (2 0 2 5 년)	(122.6)	(30.0)	(92.6)	'22~'25	925.0	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군	
	국 가 단 공 급 관 로 사 업	소 계	(1.8)	(1.8)	-	'22~'25	54.0	
		〈의정부계통〉	(1.8)	(1.8)	-	'22~'25	54.0	동두천국가산업단지

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분	사업량(천㎡/일)			사업 기간	총 사업비 (억원)	급 수 지역	비 고	
	계	시설 계획량	조정량					
남강유역	계	531.0	52.0	479.0	-	1,395.8		
	급수체조정계획	소 계	464.0	-	464.0	-	-	
		포항권광역 및 공업	46.0	-	46.0	~'25	-	포항시, 경주시, 영천시
		영남내륙권광역	6.0	-	6.0	~'25	-	대구광역시, 성주군, 고령군
		감포댐광역	2.0	-	2.0	~'25	-	경주시
		울산권광역 및 공업	236.0	-	236.0	~'25	-	울산광역시, 양산시
		창원공업	131.0	-	131.0	~'25	-	창원시
		밀양댐광역	23.0	-	23.0	~'25	-	밀양시, 양산시
		남강댐광역	20.0	-	20.0	~'25	-	통영시, 사천시, 거제시, 남해군
	급수체조정사업계획	소 계	67.0	52.0	15.0		1,300.8	
		낙동강 중부3차	40.0	29.0	11.0	'23~'25	604.6	김천시, 구미시, 칠곡군
		금호강 1차	3.0	2.0	1.0	'23~'25	109.8	대구광역시, 경산시, 영천시, 청도군
		남강권 1차	24.0	21.0	3.0	'23~'30	586.4	진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군
	국가산단공급관로사업	소 계	(12.4)	(12.4)	-	-	95.0	-
		창원국가산단	(1.2)	(1.2)	-	'23	20.0	창원시
		밀양나노융합	(7.8)	(7.8)	-	'23	33.0	밀양시
경남항공		(3.4)	(3.4)	-	'22	42.0	진주시, 사천시	
남강유역	계	567.1	224.5	342.6		1,003.5		
	급수체조정계획	소 계	234.6	-	234.6		-	
		아산공업(Ⅰ,Ⅱ)	111.0	-	111.0	~'25	-	아산시, 서산시, 당진시, 예산군
		보령댐광역	9.6	-	9.6	~'35	-	보령시, 서산시, 당진시, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군
		금강광역	84.0	-	84.0	~'25	-	군산시, 김제시, 서천군
		전주권광역	6.0	-	6.0	~'35	-	서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군
		섬진강광역	24.0	-	24.0	~'35	-	정읍시, 김제시
		군산공업	-	-	-	-	-	군산시
		금산무주권광역	-	-	-	-	-	금산군, 진안군
	급수체조정사업계획	소 계	332.5	224.5	108.0		1,003.5	
		대청댐계통	203.0	118.0	85.0	'23~'25	71.0	대전광역시, 세종특별자치시, 청주시, 천안시, 예산군
		금강북부3차	61.5	38.5	23.0	'23~'25	495.6	세종특별자치시, 보령시, 당진시, 청양군, 예산군, 태안군, 부여군, 서산시, 홍성군
		금강남부3차	68.0	68.0	-	'23~'25	436.9	서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군, 부안군, 고창군

<표 계속>

구분	사업량(천 ³ /일)			사업기간	총사업비(억원)	체계조정 대상지역	비고	
	계	시설계획량	조정량					
계	272.2	29.4	242.8	'23~'25	134.7			
영남유역	급수체계	소계	242.8	-	242.8	-	-	
		주암댐광역	165.0	-	165.0	-	-	광주광역시, 목포시, 나주시, 담양군, 화순군, 함평군, 장성군
		전남서부권광역	-	-	-	-	-	-
		동화댐광역	3.0	-	3.0	-	-	남원시, 임실군, 곡성군
		대불공업	33.8	-	33.8	-	-	목포시, 해남군, 영암군
		광양공업	41.0	-	41.0	-	-	여수시, 순천시, 광양시, 고흥군, 보성군
	급수조정사업	소계	29.4	29.4	-	'23~'25	134.7	
		영산강(3차)	29.4	29.4	-	'23~'25	134.7	목포시, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 완도군, 진도군, 신안군

1. 한강유역 국가산단 공급관로 사업의 사업량(1.8천³/일)은 의정부계통 급수체계조정계획 조정량(53.0천³/일)에 기 포함되어 있음
 2. 낙동강유역 국가산단 공급 사업은 기존 시설 공급지역 확대사업으로 사업량에서는 제외

1.4.2 하수처리수재이용 공급 및 대체수원 개발계획

- 하수처리수재이용 공급 및 대체수원 개발 계획은 관계 기관 등과 추진 일정 및 사업 추진 등을 실시하여 지자체의 장래 수도시설 부족 발생 시기에 맞추어 수도시설 공급에 문제가 없도록 추진하여야 한다.

<표 5.1-2> 장래 하수재이용 및 대체수원 개발계획 사업개요

구분	지자체명	시설명	공급계획량(천 ³ /일)	사업기간	비고
한강유역	소계	-	402.6	-	
	용인시	자체 처리장	112.6	~2025년	계획
	평택시	자체 처리장	250.0	~2025년	계획
	파주시	파주운정 하수처리장	40.0	-	공급중
금강유역	소계		195.0		
	청주시	청주 하수처리장	145.0	~2025년	35.0(공사중) 110.0(추진중)
	군산시	군산 하수처리장	50.0	~2030년	사업추진중
영섬유역	소계		50.0		
	여수시	여수 하수처리장	50.0	~2025년	(별도사업추진중)
	소계		24.0		
	보성군	보성별교 지하수저류지	16.0	~2025년	수문학적 개발가능량 : 16.9천 ³ /일
	광양시	광양옥룡 지하수저류지	8.0	~2025년	수문학적 개발가능량 : 8.9천 ³ /일

제5장 시설확충계획

1.4.3 지방상수도 개발계획

○ 장래 수도시설 부족 지자체 해소를 위하여 계획한 장래 지방상수도 신규 개발 계획을 수립하였으며, 수도시설 부족 발생 시기에 맞추어 수도시설 공급에 문제가 없도록 사업 추진이 필요하다.

〈표 5.1-3〉 장래 지방상수도 신규 개발계획 사업개요

구분	지자체명	시설명	사업량 (천㎥/일)	사업기간	공급수종	공급지역	비고
한 강 유역	소계		211.5				
	인천시	신설정수장	130.0	~2025	정수	공촌정수장 급수구역	
	철원군	남면정수장 증설	0.8	~2025	정수	남면정수장 급수구역	
	파주시	금파취수장 개량	33.0	~2025	원수	파주시 공업용수 수요지역	
	여주시	여주정수장 증설	6.1	~2035	정수	여주 정수장 급수구역	
	춘천시	춘천시 지방계통	2.4	~2030	정수	춘천시 지방 급수구역	
	영월군	영월군 지방계통	2.2	~2035	정수	영월군 지방 급수구역	
	화천군	화천군 지방계통	9.1	~2025	정수	화천군 지방 급수구역	
	양구군	양구군 지방계통	1.5	~2025	정수	양구군 지방 급수구역	
	인제군	인제군 지방계통	4.4	~2025	정수	인제군 지방 급수구역	
	(총주시)	단월통합 정수장 증설	(9.0)	~2025	정수	단월통합정수장 지방급수구역	
	제천시	고암정수장 증설	22.0	~2025	정수	고암정수장 급수구역	
낙 동 강 유역	소계		93.1				
	안동시	용상3정수장	21.0	~2025	정수		
	예천군	예천정수장	2.5	~2025	정수		
	봉화군	고지대정수장	2.5	~2025	정수		
	고령군	고령정수장	3.0	~2025	정수		
	경산시	경산정수장	50.0	~2025	정수		
	울릉군	통합정수장	2.5	~2025	정수		
	산청군	산청·생초, 시천	6.1	~2025	정수	시천, 단성 급수구역	
	합천군	적중정수장	2.0	~2025	정수	제1,2,3 급수구역	
	함양군	서상정수장	3.5	~2025	정수	안의급수구역	

<표 계속>

구분	지자체명	시설명	사업량 (천㎥/일)	사업기간	공급수종	공급지역	비고
금강유역	소계		58.0				
	보은군	보은정수장	6.0	~2025	정수	보은군	
	군산시	군산2취수장	52.0	~2025	원수	군산시	
	(천안시)	용곡정수장	(37.0)	~2025	정수	천안시	광역원수 공급
영섬유역	소계		8.0				
	고흥군	공업용정수장	3.0	~2025년	침전수	도양일반산단	
	보성군	신설정수장	1.0	~2025년	정수	득량면 외2개면	
	영광군	공업용정수장	4.0	~2025년	원수	대마전기전동차산단	

1.4.4 광역 및 공업용수도 신규 개발계획

○ 본 계획의 신규 광역 및 공업용수도 신규 광역상수도 및 공업용수도 개발계획 사업량은 263.5천㎥/일, 사업비는 8,304.0억원으로 계획하였다.

<표 5.1-4>

광역상수도 및 공업용수도 신규 개발 사업개요

구분	사업량 (천㎥/일)	수원	사업 기간	사업비 (억원)	급수지역	비고
계	263.5			8,304.0		
한강유역 충주담계	115.0	충주댐	'24~'30	4,510.0	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군	타유역(진천군 35천 ㎥/일) 포함
금강유역 금산무주권광역상수도 (II 단계)	13.5	용담댐	'22~'27	894.3	금산군, 진안군	
영섬유역 광양공업(IV)	135.0	주암댐	'23~'30	2,899.7	여수시, 광양시	목표연도 : 2025년

주 상기계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음.

제5장 시설확충계획

1.4.5 미급수지역 물 안전 개선 대책

- (광역·지방 직접공급 계획) 대상시설은 「소규모 수도시설물 안전 종합개선대책(안)(2020, 한국수자원공사)」의 도출 결과를 참고하여 최신 관망도(GIS) 분석을 통해 이격거리를 산정하고 수량 및 수질 등을 고려하여 선정하였다.

〈표 5.1-5〉 소규모 수도시설의 광역·지방 직접공급 계획

구분	계	2025년	2030년	2035년
기준		광역·지방 직접공급 (2.0km 이내)	개량·존치 시설 (2.0km 이내)	광역·지방 직접공급 (2.0km 이상)
한강 유역	1,807개소	17개소	18개소	1,772개소
낙동강 유역	3,279개소	25개소	19개소	3,235개소
금강 유역	1,912개소	49개소	28개소	1,835개소
영섬 유역	1,725개소	66개소	-	1,659개소

☞ 남해군은 영산강유역환경청 관할구역이나 본 계획 유역 설정 결과에 따라 낙동강유역에 포함

- (분산형 용수공급 시스템 도입) 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설 통합 후, 무인 원격 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 수돗물을 공급하는 사업으로 한강유역 내 대상지역 검토결과 분산형 용수공급 시스템 도입을 계획하였다.

〈표 5.1-6〉 단계별 확대계획

(단위 : 개소, 백만원)

구분	시설수	합계	2025년		2030년		2035년		비고
			시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산	
한강 유역	계	5	31,474	2	6,364	3	25,110		
	시범	2	6,364	2	6,364	-	-	-	-
	확대	3	25,110	-	-	3	25,110		
낙동강 유역	계	2	11,179	1	2,809	1	8,370	-	-
	시범	1	2,809	1	2,809	-	-	-	-
	확대	1	8,370	-	-	1	8,370	-	-
금강 유역	계	3	19,217	1	2,477	2	16,740	-	-
	시범	1	2,477	1	2,477	-	-	-	-
	확대	2	16,740	-	-	2	16,740	-	-

- **(지하수저류지 설치확대 계획)** 신규 수원의 확보가 어려워지면서 현재는 수원 다변화를 위해 지표수와 연계한 지하수 활용이 합리적인 방안으로 제시되고 있으므로 금회 내륙 물 공급 취약지역을 대상으로 지하수 저류지 설치를 계획하였다.

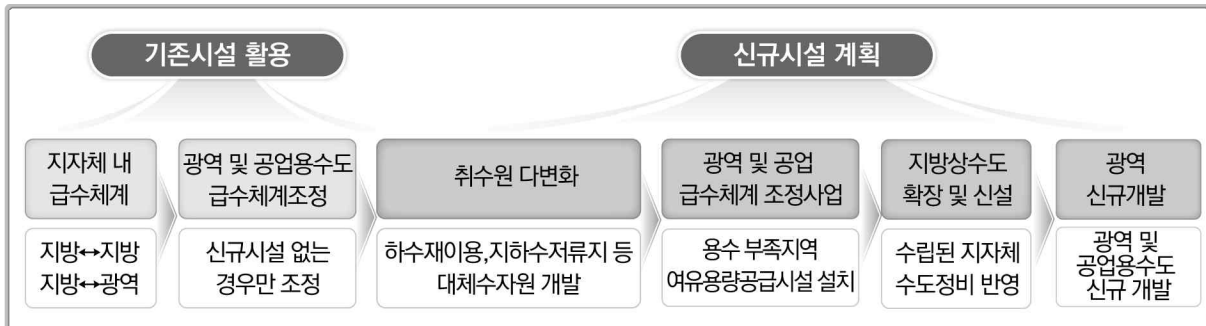
구분	2025년	2030년	2035년
한강유역	5개소	7개소	3개소
낙동강유역	3개소	2개소	4개소
금강유역	-	1개소	2개소
영섬유역	-	-	1개소

제5장 시설확충계획

2. 수도시설 부족도시 해소방안 기준 및 방향 설정

2.1 수도시설 부족도시 해소방안 기준

○ 본 계획에서의 장래 수도시설 부족량 해소방안은 지방 및 광역상수도(공업용수도)의 기존 시설 여유량을 최대 활용하여 부족량 해소방안을 우선 검토하고, 이후 지방상수도 개발, 대체수원 개발 및 광역 및 공업용수도 신규 개발 공급 방안을 검토하였으며

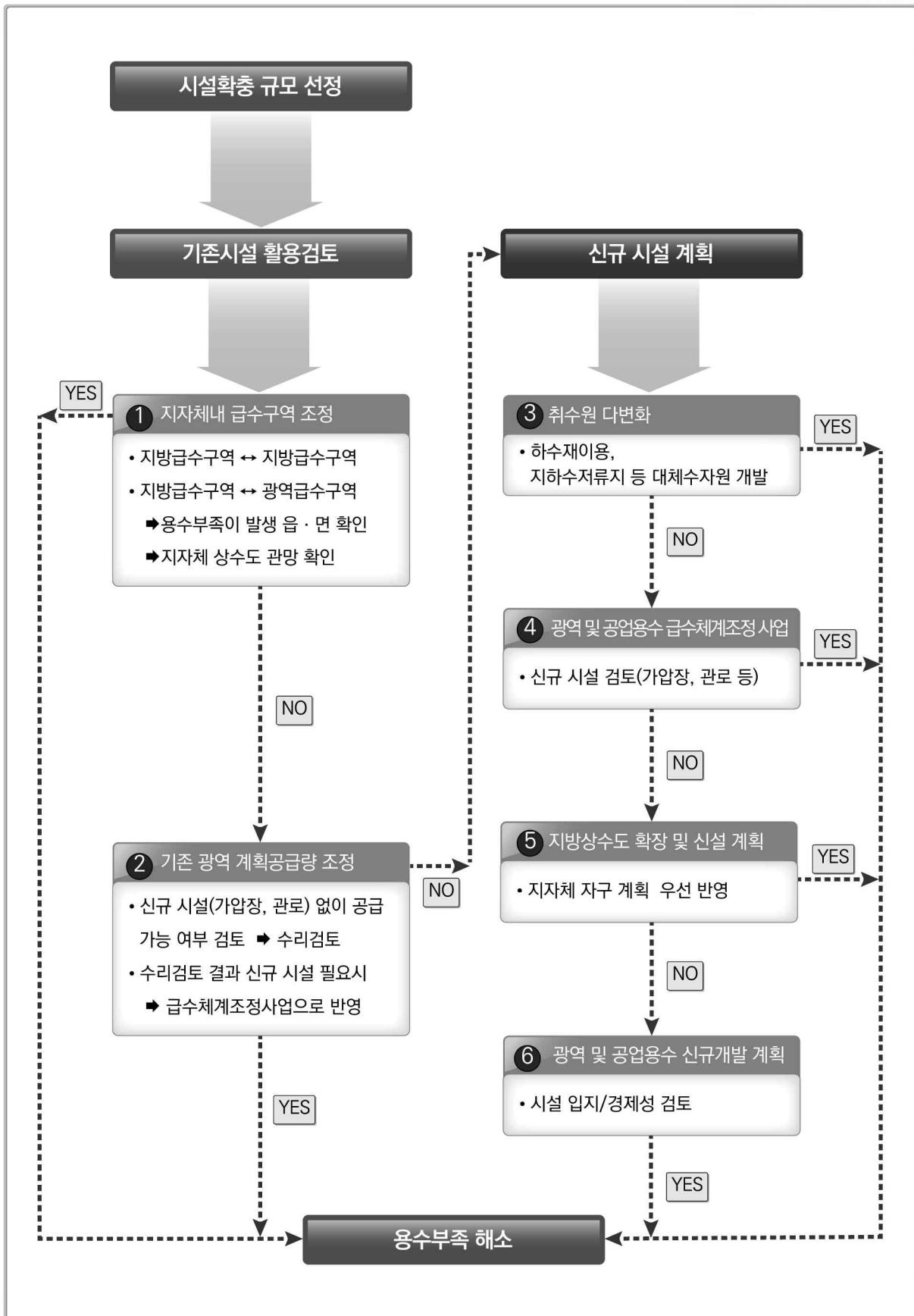


〈그림 5.2-1〉 수도시설 부족도시 해소방안 기준

○ 취수원 다변화 계획으로 유역 내 지하수, 하수처리수재이용 등 대체수원을 활용하여 댐 여유량 확보, 유역 내 물 자급률 향상토록 유역별 수도시설 공급 계획을 수립하였다.

〈표 5.2-1〉 수도시설 부족 해소방안 우선순위

구분	수도시설 부족 해소방안 우선 순위	비고
기존 시설 활용	① 지자체내 급수구역 간 여유량 전환 공급(급수구역 조정) - 지방급수구역↔지방급수구역, 지방급수구역↔광역급수구역 - 수도시설 부족 발생 읍·면 검토 및 공급가능 정·배수지 검토	
	② 기존 광역 및 공업용수도 공급계획량 조정 - 신규시설(가압장, 관로 등)없이 공급가능여부 검토 - 수리계산결과 신규 시설 필요시 급수체계조정 계획으로 반영	
신규 시설 계획	③ 대체수원 개발 계획(취수원 다변화) - 지하수저류지, 하수처리시설 재이용 가능량 검토 등	
	④ 광역 및 공업용수도 급수체계조정 사업 - 신규시설(가압장, 관로 등) 검토	
	⑤ 지방상수도 확장 및 신설 계획 - 지자체 자구노력 우선 반영, 지자체 수도정비기본계획 승인 확인	
	⑥ 광역 및 공업용수도 신규개발 계획	



〈그림 5.2-2〉 수도시설 부족도시 해소방안 흐름도

3. 지자체 급수구역 조정계획

3.1 개요

- 장래 수도시설 과부족 전망에 따라 수도시설 부족 발생이 예상되는 지자체의 수도시설 부족 해소를 위한 공급방안 검토 시 지자체 내 지방↔지방, 지방↔광역 급수구역 간 수도시설 공급 불균형을 검토하여 기 투자된 기존 수도시설의 효율적 활용을 통한 효과적인 수도시설 공급 불균형 해소방안에 대한 우선 검토가 필요하므로
- 본 계획에서는 현재 공급중인 지자체 내 급수구역 간 수도시설 공급 불균형 해소 및 지자체 간 기존 공급량(분수량 등) 조정을 통하여 수도시설 부족을 해소하는 방안을 검토하였다.

3.2 지자체내 급수구역(공급량) 조정방안

3.2.1 검토대상 지자체 선정

- 유역 내 장래 수도시설 부족이 발생하는 지자체 중 지자체 내 급수구역 조정 및 급수구역별 공급량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 지자체를 선정하기 위하여 다음의 조건으로 검토하였다.
 - 원수를 공급받아 생활용수(정수) 및 공업용수(원수, 침전수)를 공급중인 지자체
 - 급수구역 간 공급관로가 기 설치되어 급수구역 조정이 가능한 지자체
 - 급수구역 간 향후 연계 공급시설 설치가 가능한 지자체

3.2.2 한강 및 낙동강유역

- 상기 조건에 대하여 수도시설 부족 대상 지자체를 검토한 결과, 한강유역 및 낙동강유역내 해당 되는 지자체는 없는 것으로 검토되었다.

3.2.3 금강유역

- 상기 조건에 대하여 수도시설 부족 대상 지자체를 검토한 결과, 예산군은 예산정수장 및 덕산정수장을 통해 지방정수장 급수구역에 생활용수(정수)를 공급하고 있으며 향후 예산정수장 증설을 통해 급수구역 확장을 계획하였으나, 현재 건설 중인 충남서부권광역상수도에 생활용수(정수)를 공급받을 예정이며 예산군 공급계획량에 여유가 발생하여 향후 연계 공급시설 설치를 통한 급수구역 조정으로 부족용수를 공급하는 방안을 계획하였다.

가. 예산군 공급주체별 공급계획량 조정 계획

- 예산군은 2025년부터 발생하는 지방상수도 생활용수 부족 해소를 위한 추가 지방상수도 확장 계획 등이 필요하나 취수원 수량 부족 및 수질악화로 인한 지방정수장 확장의 어려움이 발생함에 따라 광역상수도 공급지역 조정으로 생활용수 부족량을 해소하는 것으로 우선 검토하였다.

- 예산군의 충남서부권광역상수도 공급 여유량은 2035년까지 9.7천^m³/일의 발생이 예상되며 지방상수도는 2025년부터 생활용수(정수) 공급량 부족이 발생하므로 2025년부터 급수구역 조정을 통해 지방상수도 급수구역 생활용수(정수) 부족을 해소하는 방안으로 계획하였다.



<표 5.3-1> 예산군 장래 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 공급주체별 공급계획량 조정 후) (일최대, 단위 : 천^m³/일)

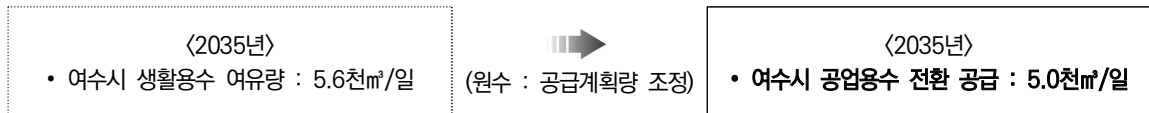
구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
예 산 군	49.6	51.6	2.0	2.0	-	50.8	51.6	0.8	0.8	-
지방상수도	24.0	26.0	2.0	2.0	-	25.2	26.0	0.8	0.8	-
광역상수도	25.6	25.6	-	-	-	25.6	25.6	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
예 산 군	51.3	51.6	0.3	0.3	-	51.6	51.6	-	-	-
지방상수도	25.7	26.0	0.3	0.3	-	26.0	26.0	-	-	-
광역상수도	25.6	25.6	-	-	-	25.6	25.6	-	-	-

3.2.4 영섬유역

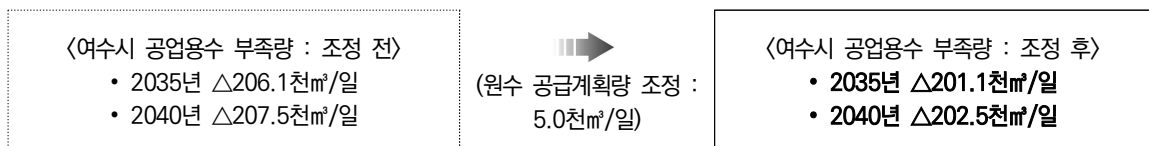
- 여수시 및 광양시가 광양공업용수도에서 원수를 공급받아 지방상수도를 통해 생활용수(정수) 및 공업용수(원수)를 공급중 이므로 여수시와 광양시에 대하여 생활용수 및 공업용수 간 공급량 조정 방안을 계획하였다.

가. 여수시 용도별 공급계획량 조정 계획

- 여수시는 2025년부터 생활용수 및 공업용수 시설 부족으로 수도시설 부족 해소를 위한 추가 공급계획량 조정 등의 공급방안이 필요하나 2035년 이후 여수시 자체적으로 생활용수 원수공급 여유량이 발생함에 따라, 2035년 이후 발생하는 생활용수 수도시설로 공급된 원수 여유량 중 5.0천^m³/일을 공업용수 수도시설 원수 공급량으로 전환하는 용도별 공급계획량 조정으로 일부 부족량을 해소하는 것으로 계획하였다.



- 여수시 용도별 공급계획량 조정에 따른 2035년 이후 여수시 부족량은 2035년 △201.1천^m³/일, 2040년 △202.5천^m³/일로 산정되었으며, 수도시설 부족 해소를 위한 추가 용수 공급계획이 필요하다.



제5장 시설확충계획

〈표 5.3-2〉 여수시 장래 수도시설 과부족 전망 (용도별 공급계획량 조정 후) (일최대, 단위 : 천³/일)

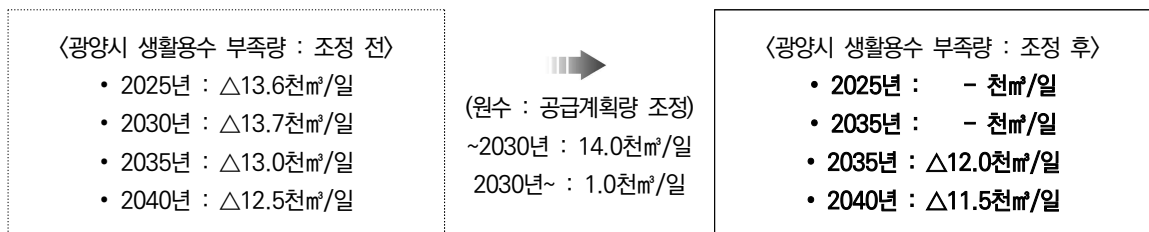
구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
여수시	783.2	584.7	△198.5	-	△198.5	783.3	584.7	△198.6	-	△198.6
생활용수	112.2	107.1	△5.1	-	△5.1	107.3	107.1	△0.2	-	△0.2
공업용수	671.0	477.6	△193.4	-	△193.4	676.0	477.6	△198.4	-	△198.4
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
여수시	785.2	584.7	△200.5	0.6	△201.1	785.9	584.7	△201.2	1.3	△202.5
생활용수	101.5	102.1	0.6	0.6	-	100.8	102.1	1.3	1.3	-
공업용수	683.7	482.6	△201.1	-	△201.1	685.1	482.6	△202.5	-	△202.5

나. 광양시 용도별 공급계획량 조정 계획

- 광양시는 2025년부터 발생하는 생활용수 수도시설 부족 해소를 위한 추가 공급계획량 조정 등의 공급방안 검토가 필요하나 자체적으로 동일 공업용수 수도시설로 부터 공급받는 공업용수의 원수공급 여유량이 발생함에 따라 용도별 공급계획량 조정으로 생활용수 수도시설 부족량을 해소하는 것으로 우선 검토하였다.
- 광양시의 공업용수 수도시설 공급 여유량은 2030년까지 33.3천³/일의 발생이 예상되나 2030년 이후 공업용수 수요량 증가에 따라 수도시설 공급 여유량 발생량이 1.4천³/일로 감소함에 따라 본 계획에서는 2030년을 전후로 하여 용도별 공급계획량을 조정하는 방안으로 계획하였다.



- 광양시는 지자체내 용도별 공급계획량 조정으로 2030년 까지 발생하는 생활용수 수도시설 부족은 해소가 가능하나, 2035년 이후 생활용수(원수) 공급량 부족으로 2035년 △12.0천³/일, 2040년 △11.5천³/일의 부족량 해소는 어려우므로 추가 용수 공급계획 검토가 필요하다.



〈표 5.3-3〉 광양시 장래 수도시설 과부족 전망 (용도별 공급계획량 조정 후) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
광양시	336.0	357.3	21.3	21.3	-	337.7	357.3	19.6	19.6	-
생활용수	68.6	<u>69.0</u>	0.4	0.4	-	68.7	<u>69.0</u>	0.3	0.3	-
공업용수	267.4	<u>288.3</u>	20.9	20.9	-	269.0	<u>288.3</u>	19.3	19.3	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
광양시	368.8	357.3	△11.5	0.5	△12.0	368.4	357.3	△11.1	0.4	△11.5
생활용수	68.0	<u>56.0</u>	△12.0	-	△12.0	67.5	<u>56.0</u>	△11.5	-	△11.5
공업용수	300.8	<u>301.3</u>	0.5	0.5	-	300.9	<u>301.3</u>	0.4	0.4	-

제5장 시설확충계획

3.3 지방상수도 간 공급량(분수량) 조정계획

3.3.1 한강유역

- 한강유역 내 장래 수도시설 부족이 예상되는 지자체 중 수도권광역상수도과 인근 서울시 지방상수도에서 용수를 공급받고 있는 남양주시는 2035년 기준 일최대 66,960㎥/일의 생활용수(정수) 부족이 예상되고, 급수구역별로는 지방상수도 27.0천㎥/일, 광역상수도 40.0㎥/일이다.
- 수도시설 부족 해소를 위한 지방상수도 간 공급량 조정 및 광역상수도 공급방안을 수립하였으며, 광역상수도 공급방안은 광역상수도 급수체계 조정계획에서 상세히 검토하였다.
- 남양주시는 용수공급지역인 서울시 강북정수장과 매우 인접해있고, 현재 110.0천㎥/일이 서울시에서 공급중에 있어 관로시설이 기설치 되어있다. 금회 용수부족량 27.1천㎥/일은 남양주시 3기신도시(왕숙)로 인한 부족량으로서 서울시와 남양주시간 부족량에 대하여 용수공급계획 선 협의를 하였으며, 금회 2040수도정비기본계획에 반영하여 다음과 같이 공급계획을 수립하였다. 한강유역 내 지자체 간 용수공급 계획을 수립하였다.

〈표 5.3-4〉 한강유역 내 지방상수도간 공급량(분수량) 조정계획 (단위 : 천㎥/일)

구 분	공급 정수장명	부족량 (천㎥/일)	공급 지역	공급계획 (천㎥/일)	공급 수종	비고
계	1개소	27.1	1개소	28.0		
서울시→남양주시	강북정수장	27.1	남양주시 왕숙신도시	28.0	정수	

☞ 자료 : 2040수도정비기본계획 지자체 검토의견(서울시 상수도사업본부 계획설계과-4472, 2020.05)

3.3.2 낙동강유역

- 낙동강유역 내 장래 수도시설 부족이 예상되는 지자체 중 인근 타 지자체의 지방상수도에서 용수를 공급받고 있는 지자체는 2035년 기준 경산시 △11.7천㎥/일, 칠곡군 △7.5천㎥/일, 예천군 △2.1천㎥/일의 생활용수(정수) 부족이 예상된다.
- 정수수입 지자체 중 여유량이 확보되고 정수를 공급하는 지자체의 부족량이 예상되는 지자체는 안동시-의성군으로 2035년 기준 안동시 △22.8천㎥/일, 의성군 3.0천㎥/일로 계획하였다.

가. 안동시 수도시설 과부족 전망

- 2018년 기준 의성군은 안동시에서 생활용수 13,000㎥/일의 공급계획에 있으며, 공급량은 9,915㎥/일로 76.3%의 이용률을 나타냈다.

〈표 5.3-5〉 안동시-의성군 공급계획량 (2018년 기준) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	공급계약량	실공급량	이용률(%)	비 고
계	13,000	9,915	76.3	
생활용수	13,000	9,915	76.3	의성군 의성읍, 단촌면, 점곡면 및 옥산면

○ 의성군 장래 과부족 전망 결과, 2025년부터 생활용수 3.5천m³/일의 여유량이 발생하여 2035년 최소 용수여유량은 3.0천m³/일로 예상되었다.

〈표 5.3-6〉 의성군 장래 과부족 전망 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
의 성 군	20.0	23.5	3.5	3.5	-	20.2	23.5	3.3	3.3	-
생 활 용 수	20.0	23.5	3.5	3.5	-	20.2	23.5	3.3	3.3	-
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
의 성 군	20.5	23.5	3.0	3.0	-	20.3	23.5	3.2	3.2	-
생 활 용 수	20.5	23.5	3.0	3.0	-	20.3	23.5	3.2	3.2	-
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 안동시 장래 과부족 전망 결과, 2025년부터 생활용수 △22.1천m³/일의 수도시설 부족이 발생하여 2030년 최대 부족량은 △23.3천m³/일로 예상되었다.

○ 의성군 여유량이 발생하므로 안동시에서 의성군으로 공급하는 분수량을 조정하여 안동시의 부족량을 해소하고자 한다.

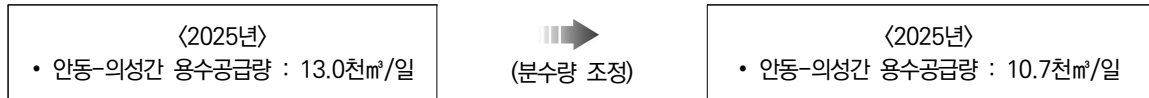
〈표 5.3-7〉 안동시 장래 과부족 전망 (용도별 공급계획량 조정 전) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
안 동 시	88.6	66.5	△22.1	-	△22.1	89.8	66.5	△23.3	-	△23.3
생 활 용 수	88.6	66.5	△22.1	-	△22.1	89.8	66.5	△23.3	-	△23.3
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
안 동 시	89.3	66.5	△22.8	-	△22.8	88.5	66.5	△22.0	-	△22.0
생 활 용 수	89.3	66.5	△22.8	-	△22.8	88.5	66.5	△22.0	-	△22.0
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5장 시설확충계획

나. 안동시 공급계획량 조정 계획

- 안동시는 2025년부터 생활용수 수도시설 부족하여 해소를 위한 추가 공급계획량 조정 등의 공급방안이 필요하다.
- 안동시에서 의성군으로 공급하는 분수량 13.0천㎥/일에 대하여 2.3천㎥/일 만큼 분수량을 줄여 안동시 용수 부족량을 일부 해소하는 것으로 계획하였다.



〈표 5.3-8〉 안동시 장래 과부족 전망 (용도별 공급계획량 조정 후) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
안 동 시	88.6	68.8	△19.8	-	△19.8	89.8	68.8	△21.0	-	△21.0
생 활 용 수	88.6	68.8	△19.8	-	△19.8	89.8	68.8	△21.0	-	△21.0
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족량	여유량	부족량
안 동 시	89.3	68.8	△20.5	-	△20.5	88.5	68.8	△19.7	-	△19.7
생 활 용 수	89.3	68.8	△20.5	-	△20.5	88.5	68.8	△19.7	-	△19.7
공 업 용 수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- 분수량 조정으로 부족량 △2.3천㎥/일 해소하고 나머지 부족량은 지방상수도 확충으로 용수 부족을 해소하는 것으로 계획하였다.

3.3.3 금강유역

- 금강유역 내 장래 용수부족이 예상되는 지자체 중 인근 타 지자체의 지방상수도에서 용수를 공급받고 있는 지자체는 세종특별자치시와 계룡시로서 2035년 기준 생활용수(정수) 수도시설 부족이 나타나지 않으므로 본 계획에서는 지방상수도 간 공급량 조정은 별도로 수립하지 않는 것으로 계획하였다.

3.3.4 영섬유역

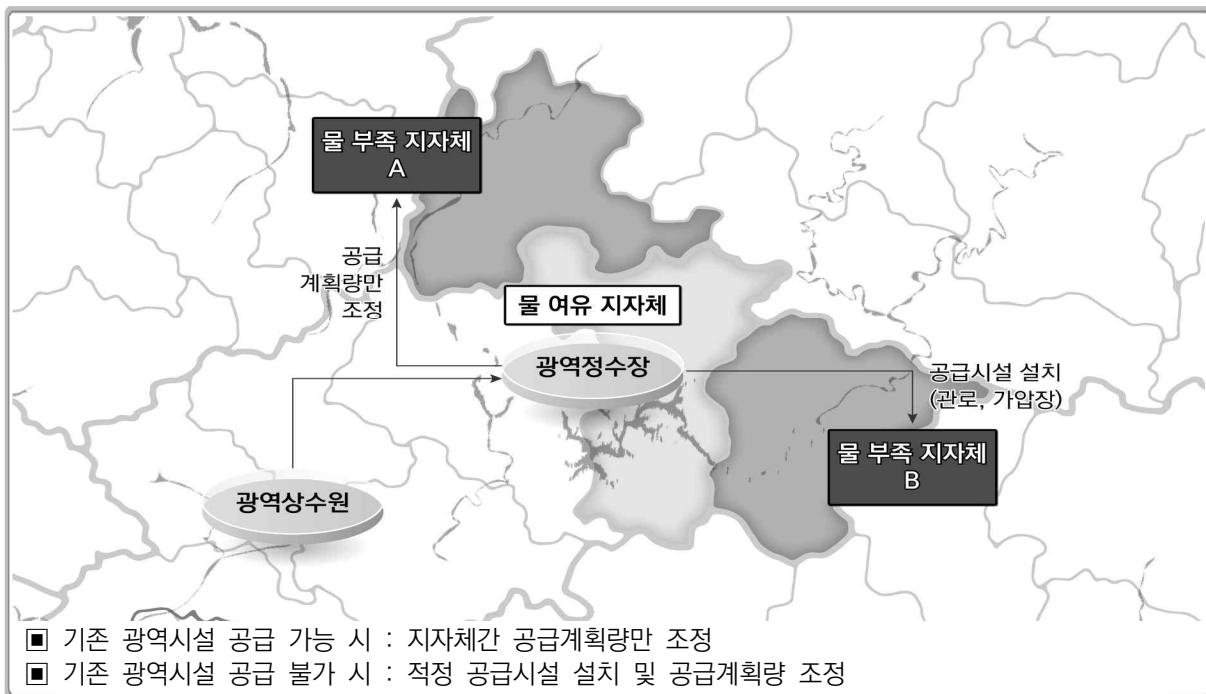
- 영·섬유역 내 장래 수도시설 부족이 예상되는 지자체 중 인근 타 지자체의 지방상수도에서 공급받고 있는 지자체는 2035년 기준 담양군 △1.0천㎥/일과 나주시 △11.6천㎥/일의 생활용수(정수) 수도시설 부족이 예상되나
- 수도시설 부족 해소를 위한 추가 공급량 확보, 공급지역과의 이격거리 및 추가 공급시설 설치가 필요한 것으로 검토되어 본 계획에서는 지방상수도 간 공급량 조정은 별도로 수립하지 않는 것으로 계획하였다.

4. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획

4.1 개요

4.1.1 기본 방향

- 급수체계조정 계획은 한정된 수자원의 효율적 이용을 위해 수도시설 과부족 전망 결과를 토대로 최대한 광역시설별 여유량을 확보하여 수도시설 부족지역 및 비상시 지자체·국가산업단지 등에 공급 전환하는 사업으로서, 기존 시설의 효율적 운영을 도모하고 신규개발의 투자시기와 시설규모 결정의 합리성을 제고하는 등 경제적인 수도사업을 시행하는데 목적이 있다.
- 급수체계조정의 효율성과 합리성을 확보하기 위하여 본 계획에서는 영·섬유역내 광역시설별로 지역을 분할하였으며, 급수체계조정 계획은 우선 신규 시설계획 없이 공급량 조정 후 신규 시설 계획 필요 시 별도 시설계획을 수립하였다.



〈그림 5.4-1〉 급수체계조정 계획 개념도

4.1.2 본 계획 시 주요 고려 사항

- (배분량 재정립) 배분량은 장래 수요량에 맞춰 조정하고, 여분의 배분량은 예비량으로 전환하여 향후 추가 수요 발생시 배분 및 공급한다.
 - '배분계획량' 용어를 '공급계획량'으로 변경하여 배분량이 지자체 기득 물량이라는 고정관념 인식 변화 필요
- (예비량 확보 계획) 기 공급계획량 대비 지자체에서 미사용되는 여유량을 광역 및 공업용수도 시설 예비량으로 전환, 확보하여 향후 신규 수요처 발생에 따른 추가 용수 공급 필요시 적기에 공급이 가능하도록 계획한다.

제5장 시설확충계획

- (사업량 재정립) 광역시설에 대한 사업량은 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획의 공급 계획량으로 신규시설을 통한 시설계획량과 신규시설이 필요 없는 조정량으로 구분한다.
 - 사업량(공급계획량) = 시설계획량 + 조정량
 - 시설계획량 : 급수체계조정 계획시 시설계획이 필요한 지자체의 공급계획량
 - 조정량 : 급수체계조정 계획시 시설계획이 필요 없는 지자체의 공급계획량

4.2 한강유역

4.2.1 계획의 개요

가. 총괄

- 금회 한강유역 내 총 7개 시설에 대하여 급수체계조정 계획을 수립하였으며 계획된 급수체계 조정량은 총 764.0천㎥/일로 산정되었다. 이중 4개 시설은 기존 공급계획량을 조정하는 공급 계획량 조정방안으로 수립하였으며, 3개 시설은 공급계획량 조정 및 추가 용수공급시설 설치가 필요한 것으로 계획하였다.
- 동두천국가산업단지는 금회 신규계획 국가산업단지로 사업량은 의정부계통 공급계획량 조정 계획 내 포함되어 있으며, 공급 송수관로 필요에 따라 사업계획을 수립하였다.
 - 공급계획량 조정 계획 : 인천계통, 의정부계통, 원주권계통, 충주댐광역(2035년 이후), 충주댐(침전수)
 - 공급계획량 조정 및 시설계획 : 고양계통 → 한강하류(5차) 급수체계조정 사업
 평택계통 → 한강하류(6차) 급수체계조정 사업
 의정부계통 → 동두천국가산업단지 공급관로 사업
 - 충주댐 광역상수도 2025년 용수부족량을 토대로 남한강 3차 급수체계조성사업을 통해 급수체계 조정계획을 수립한 사항이며, 2030년 이후 충주댐광역 신규개발과 급수체계계획을 수립함에 따라 사업량 계에서는 제외하였다.

〈표 5.4-1〉 신규 급수체계조정 계획

구분	사업량(천㎥/일)			사업기간	대상지자체	조정계획	비고	
	계	시설계획	배분량조정					
계 (7 개 사업)	794.0	95.0	699.0	'23~'30	-	-		
한강유역	인천계통	194.0	-	194.0	~25	인양시, 평택시, 화성시	•공급계획량 조정	
	고양계통	77.0	31.0	46.0	'25~'30	파주시, 고양시, 김포시, 고양시	•공급계획량 조정 •신규 사업계획 필요	
	의정부계통	53.0	-	53.0	~25	포천시, 남양주시, 동두천시	•공급계획량 조정 •신규 사업계획 필요	
	평택계통	420.0	64.0	356.0	'23~'30	화성시, 평택시, 안성시, 광주시, 평택시(공업)	•공급계획량 조정 •신규 사업계획 필요	

구 분		사업량(천 ³ /일)			사업 기간	대상 지자체	조정 계획	비 고	
		계	시설 계획	배분량 조정					
한 강 유역	원 주 권 광 역	4.0	-	4.0	~'25	원주시, 횡성군	•공급계획량 조정		
	충주댐 광역 (정수)	2025년	(122.6)	(122.6)	-	'22~'25	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군	•공급계획량 조정 •신규 사업계획 필요	()는 계 제외
		2030년 이후	37.0	-	37.0	'24~'30	충주시, 괴산군, 음성군	•공급계획량 조정	
	총 주 댐 광역 (침 전 수)	9.0	-	9.0	~'25	충주시			

- 주 1. 상기계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음
 2. 동두천국가산업단지 송수관로 신설 사업량(1.8천³/일) : 의정부계통에 반영
 3. 충주댐광역(2025~2030)은 임시공급 및 임시배분으로 사업량 계는 제외

나. 한강유역 급수체계조정 계획 주요 내용

○ 급회 계획한 한강유역 내 총 5개 신규 급수체계조정 계획에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

〈표 5.4-2〉 급회 시설별 급수체계조정 계획 주요 내용 (단위: 천³/일)

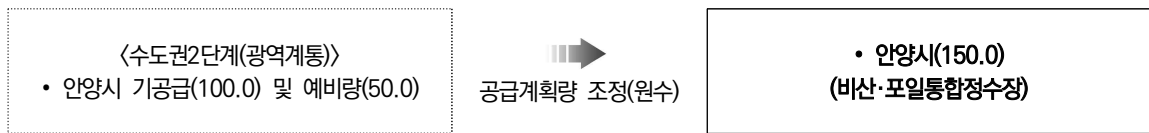
구 분		시설별 급수체계조정 계획 주요내용	
한 강 유역	인 천 계 통	<ul style="list-style-type: none"> 안양시 비산·포일통합정수장 150.0천³/일 신설계획에 따른 원수 배분 조정 계획 인천시 원수 여유량으로 평택시 고덕산단(삼성전자) 원수 80.0천³/일 공급 계획 부천시 원수 여유량으로 수지정수장 64.0천³/일 증설 계획 	
	고 양 계 통	<ul style="list-style-type: none"> 인천시 원수 여유량으로 고양정수장 31.0천³/일 증설 계획 인천시 원수 여유량으로 김포시 28.0천³/일, 고양시 일산열병합 발전소 18.0천³/일 공급 계획 	
	의 정 부 계 통	<ul style="list-style-type: none"> 덕소정수장 의정부시 여유량으로 포천시 3.0천³/일 공급 계획 덕소정수장 예비량 및 지자체 여유량으로 남양주시 40.0천³/일 공급 계획 와부정수장(공업) 양주시 여유량으로 동두천시 10.0천³/일 공급 계획 및 동두천국가산업단지 송수관로 신설 계획 	
	평택 계통	성 남 (정)	<ul style="list-style-type: none"> 성남정수장의 예비량 및 각 지자체 여유량으로 용수부족도시에 공급 계획 광주시는 당초 지방상수도 급수구역으로써 급회 성남정수장에서 29.0천³/일 공급함에 따라 송수관로 및 가압장 등 시설계획 수립
		수 지 (정)	<ul style="list-style-type: none"> 수지정수장 급수체계 조정을 통한 용수부족도시 공급 계획 수지정수장 64.0천³/일 증설 후 화성시 및 평택시 공급 계획 수도권6단계 예비량(원수)으로 평택시 고덕산단 170.0천³/일 공급
	원 주 권 광 역	<ul style="list-style-type: none"> 원주시, 횡성군 부족용수를 원주권 광역에서 전환·공급 원주시(2.0), 횡성군(2.0) 	
총 주 댐 광 역	<ul style="list-style-type: none"> 조기공급 대책(임시공급 및 임시배분계획, 2025년~2030년) <ul style="list-style-type: none"> → 괴산군, 음성군, 안성시, 진천군 부족용수를 충주댐 광역에서 전환·공급 → 괴산군(8.0), 음성군(78.0), 안성시(11.0), 진천군(32.0) 2030년 이후 급수체계 조정계획 <ul style="list-style-type: none"> → 충주시, 괴산군 부족용수를 충주댐광역에서 전환·공급 → 충주시(4.0), 괴산군(3.0) → 음성군(30.0) 조정가능량 공급 공업용수(침전수) 급수체계 조정계획 <ul style="list-style-type: none"> → 충주시 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 충주시 지방(단월)정수장 공급(9.0) 		

제5장 시설확충계획

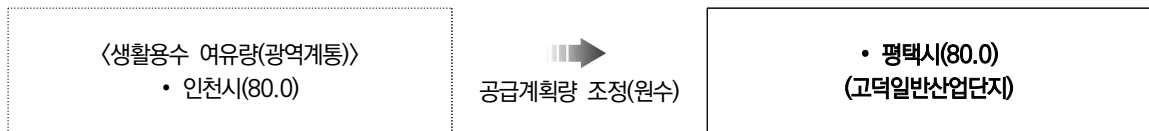
4.2.2 인천계통 광역상수도 급수체계 조정계획

가. 급수체계조정 계획

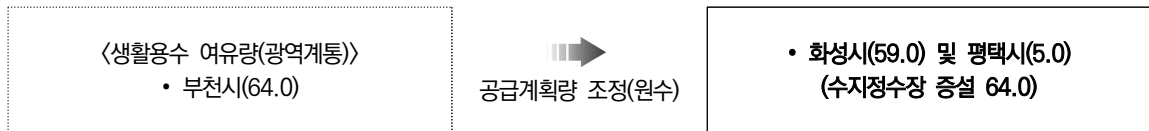
- 인천계통 지자체의 경우 장래 용수부족이 발생하지 않아 별도의 부족해소를 위한 지자체별 공급 배분량 조정 계획은 수립하지 않으나, 지방상수도 정수장 신설에 따른 시설용량 변동 및 타 계통과의 체계조정 계획으로 인하여 다음과 같이 급수체계조정 계획을 수립하였다.
- 안양시 비산·포일 통합정수장 현대화사업(2020~2024년)에 따라 통합정수장(시설용량 150.0천³/일) 공급을 위해 수도권2단계에서 안양시 공급계획 150.0천³/일을 수립하였다. 현재 수도권2단계에서 안양시로 100.0천³/일을 공급 중에 있어 수도권2단계 예비량중 50.0천³/일을 공급하여 별도의 급수체계조정 계획 없이 공급 가능하도록 하였다.



- 평택계통 평택시 내 고덕일반산업단지(삼성전자)의 개발계획에 따라 인천시 원수 여유량으로 급수체계조정계획 80.0천³/일을 수립하였다.



- 평택계통 화성시 및 평택시의 생활용수 부족으로 수지정수장 증설(64.0천³/일) 계획에 따라 부천시 원수 여유량으로 급수체계조정계획 64.0천³/일을 수립하였다.



- 인천계통 급수체계 조정량은 194.0천³/일로서 금회 급수체계 조정의 해당 지자체는 다음과 같다.

〈표 5.4-3〉 인천계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

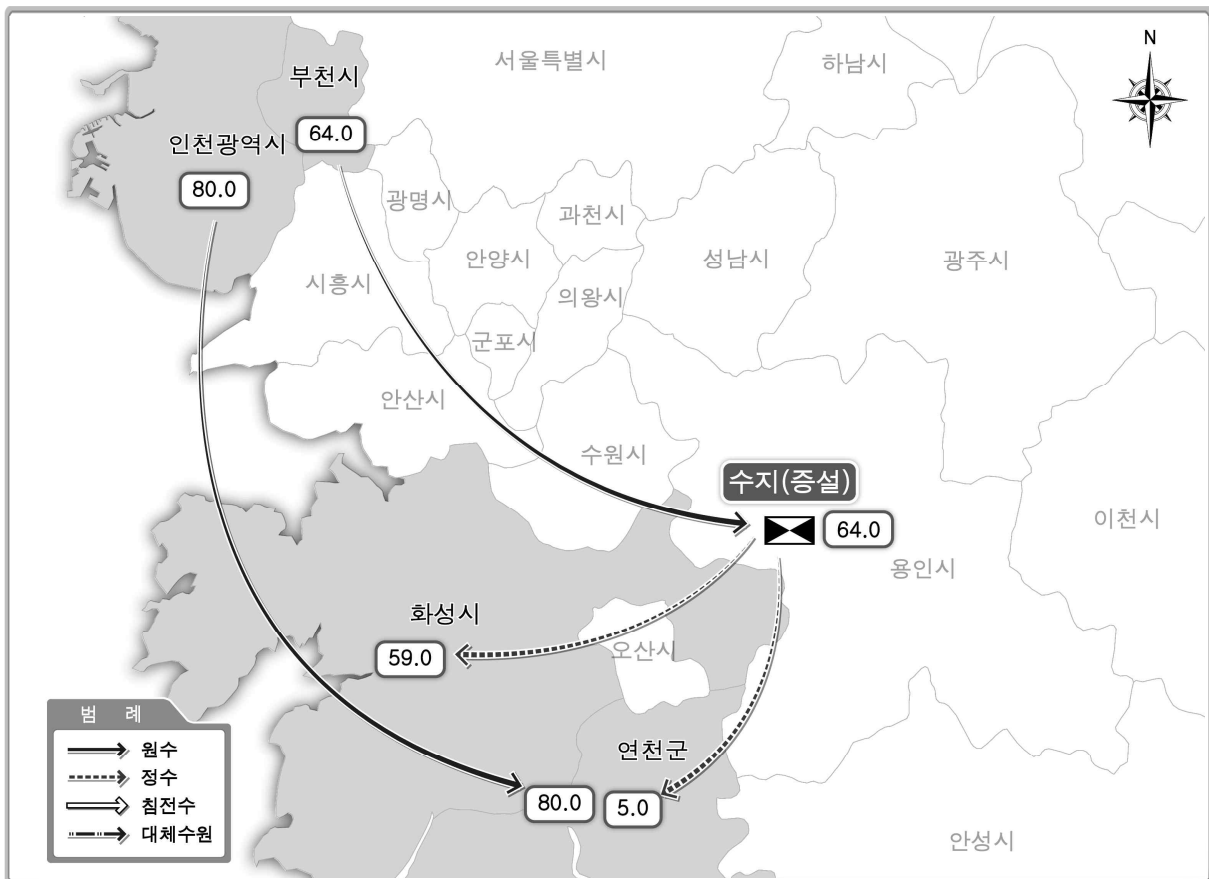
구 분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비 고
인 천 계 통	675.6	675.6	144.0	531.6	
인 천 시	516.3	516.3	80.0	436.3	평택시(공업) 공급
부 천 시	159.3	159.3	64.0	95.3	화성시 및 평택시 공급

주 평택시 및 화성시 과부족량은 평택계통 급수체계조정 계획 참고

〈표 5.4-4〉 인천계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(144.0)		전환·공급계획(144.0)		
인천계통 (원수)	수도권V 팔당3(80.0)	인천시 (80.0)	공급량조정 (80.0)	평택시 (80.0)	고덕산단 (삼성전자) (80.0)
	수도권V 팔당3(64.0)	부천시 (64.0)		공급량조정 (64.0)	화성시(59.0) 평택시(5.0)

평택계통 : 평택시, 화성시



〈그림 5.4-2〉 인천계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금회 인천계통 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 각 지자체별 용수수요량 및 광역상수도 공급계획량 조정을 다음과 같이 계획하였다.
- 안양시는 앞절에서 언급하였듯이 비산·포일통합정수장(시설용량 150.0천 m^3 /일) 신설계획에 따른 광역상수도 용수공급량 150.0천 m^3 /일을 선협의를(환경부-한국수자원공사)하였으며, 금회 수요량 대비 28.4천 m^3 /일의 과부족량을 나타내고 있다.

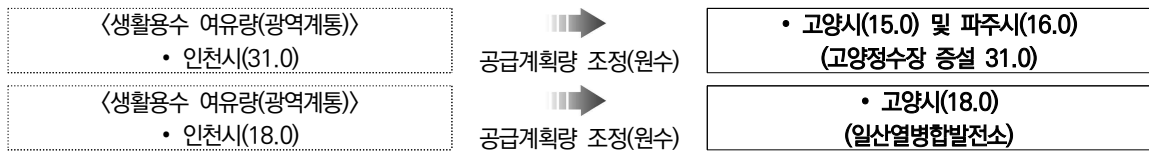
〈표 5.4-5〉 인천계통 광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구 분	2035년					비 고	
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량		
계	3,184.1	3,278.0	93.9	-	-		
생활용수	소 계	2,910.7	2,995.0	84.3	-	-	
	서울시	219.2	220.0	0.8	-	-	
	인천시	870.6	872.0	1.4	-	-	
	수원시	509.6	511.0	1.4	-	-	
	안양시	204.6	233.0	28.4	-	-	
	부천시	298.7	305.0	6.3	-	-	
	광명시	118.7	126.0	7.3	-	-	
	안산시	307.0	328.0	21.0	-	-	
	과천시	34.6	36.0	1.4	-	-	
	시흥시	172.0	189.0	17.0	-	-	
	군포시	101.7	104.0	2.3	-	-	
	의왕시	74.0	76.0	2.0	-	-	
공업용수	소 계	273.4	278.0	4.6	-	-	
	수원시	14.9	15.0	0.1	-	-	
	안양시	13.3	14.0	0.7	-	-	
	부천시	11.8	12.0	0.2	-	-	
	안산시	156.4	159.0	2.6	-	-	
	시흥시	68.2	69.0	0.8	-	-	
	군포시	7.9	8.0	0.1	-	-	
	의왕시	0.9	1.0	0.1	-	-	

4.2.3 고양계통 광역상수도 급수체계 조정계획

가. 급수체계조정 계획

- 고양계통 지자체의 경우 장래 생활용수 및 공업용수 부족이 발생하여 용수부족 해소를 위한 지자체별 용수공급계획을 수립하였다.
- 고양시는 광역급수구역으로서 고양정수장에서 용수를 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 14.7천 m^3 /일, 공업용수 18.0천 m^3 /일의 부족량이 발생하였다. 생활용수 부족량 공급을 위해 고양정수장 증설(31.0천 m^3 /일)을 계획하였으며, 수도권1단계 인천시 원수 여유량으로 급수체계조정계획 31.0천 m^3 /일을 수립하였다. 공업용수는 일산열병합발전소의 원수 부족량 발생으로 인하여 생활용수와 동일한 수도권1단계 인천시 원수 여유량으로 공급계획을 수립하였다.
- 파주시는 광역급수구역으로서 고양시와 동일한 고양정수장에서 용수를 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 15.8천 m^3 /일의 부족량이 발생하였다. 고양시와 동일한 광역급수구역으로서 고양정수장 증설(31.0천 m^3 /일)을 통한 용수공급계획을 수립하였다.



- 김포시는 각종 택지개발에 따른 인구증가로 인천시 원수 여유량을 급수체계조정계획을 통하여 28.0천 m^3 /일 공급계획을 수립하였다.



*김포열병합발전소 공업용수 사업추진에 따라 부평정수장 유입 도수관로 전단에서 도수관로 신설(원인자 부담)을 통하여 수도권 I 예비량 10.0천 m^3 /일 공급을 기협(한국수자원공사)하여 기존 계획 공급량에 반영하였으며, 금회 급수체계 조정계획에서는 미반영하였다.



〈표 5.4-6〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위: 천 m^3 /일)

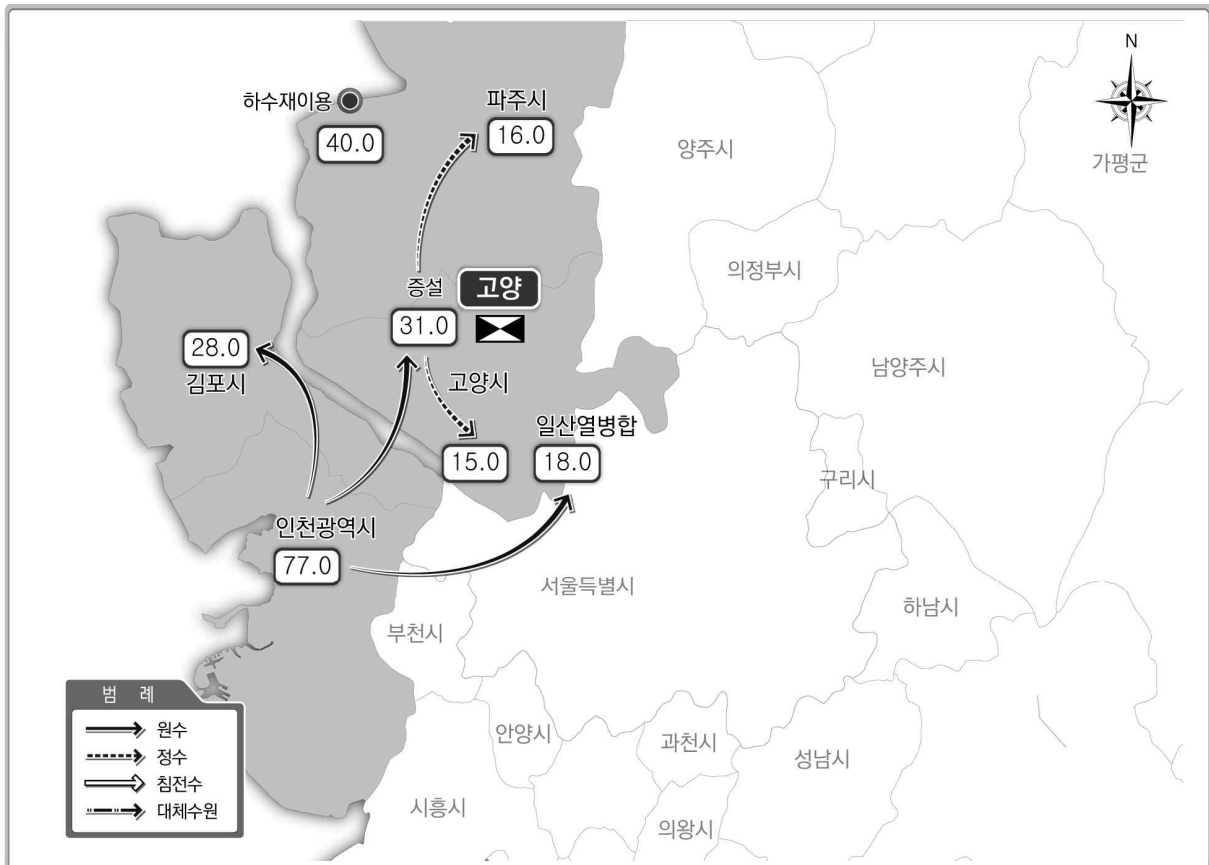
구 분		과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비 고
고 양 계 통		2.3	77.9	-	0.9	
생활 용수	소 계	20.3	77.9	△18.0	0.9	
	고 양 시	△14.7	-	15.0	-	
	파 주 시	△15.8	-	16.0	-	
	김 포 시	△27.1	-	28.0	-	
	인 천 시	77.9	77.9	△77.0	0.9	
공업 용수	소 계	△18.0	-	18.0	-	
	고 양 시	△18.0	-	18.0	-	일산열병합

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-7〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(77.0)		전환·공급계획(77.0)		
고양계통 (원수)	수도권 I 팔당1(77.0)	인천시 (77.0)	공급계획량 조정 (77.0)	고양정수장 증설 (31.0)	고양시(15.0) 파주시(16.0)
				김포시 (28.0)	원수공급 (28.0)
			고양시 (18.0)	일산열병합 (18.0)	

주 평택계통 : 평택시, 화성시



〈그림 5.4-3〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 급회 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 각 지자체별 용수수요량 및 광역상수도 배분량 조정을 다음과 같이 계획하였다.
- 지자체별 과부족량은 공급량을 부족량의 백단위까지 올림하여 반영한 값의 차이로서 여유량은 없는 것으로 나타났다.

〈표 5.4-8〉 고양계통 광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2035년					비 고
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	
계	1210.1	1211.5	1.4	-	-	
생활 용수	소 계	1190.1	1191.5	1.4	-	-
	고 양 시	470.7	471.0	0.3	-	-
	파 주 시	281.3	281.5	0.2	-	-
	김 포 시	250.1	251.0	0.9	-	-
	인 천 시	188.0	188.0	-	-	-
공업 용수	소 계	20.0	20.0	-	-	-
	고 양 시	20.0	20.0	-	-	-

다. 시설계획

- 급수지역 : 파주시, 고양시, 김포시
 - 사업량 : 77.0천³/일(생활 59.0천³/일, 공업 18.0천³/일)
 - 시설계획 : 31.0천³/일, 공급량조정 : 46.0천³/일
 - 용수배분계획 : 파주시(16.0천³/일), 고양시(15.0천³/일), 김포시(28.0천³/일), 고양시(18.0천³/일, 공업)
 - 소요시설
 - 고양정수장 증설 : 31.0천³/일
 - 고양가압장 신설 : 1개소(726.0천³/일, H=21.0m)
 - 고촌가압장 증설 : 1개소(250.0천³/일, H=42.0m)
 - 사업기간 : 2025년 ~ 2030년(목표연도 2030년)
 - 총사업비 : 944억원
- 주) 고양계통 시설계획은 한강하류4차(실시설계 중) 설계결과에 따라 변동될 수 있으므로 추 후 실시설계 시 이를 고려하여야함

제5장 시설확충계획

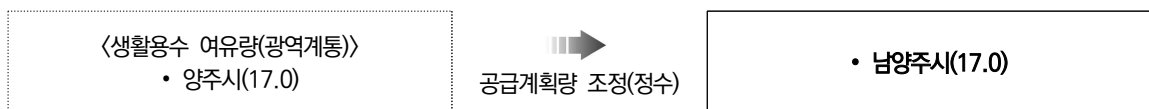
4.2.4 의정부계통 광역상수도 급수체계 조정계획

가. 급수체계조정 계획

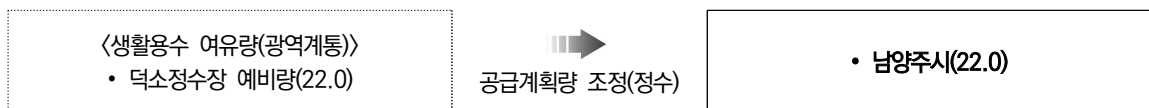
- 의정부계통 지자체의 경우 장래 생활용수 및 공업용수 부족이 발생하여 용수부족 해소를 위한 지자체별 용수공급계획을 수립하였다.
- 의정부시는 광역급수구역으로서 와부정수장 및 덕소정수장에서 용수를 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 8.8천 m^3 /일의 여유량이 발생하였다. 생활용수 여유량은 남양주시 1.0천 m^3 /일 및 포천시 3.0천 m^3 /일 공급할 예정이며 급수체계조정 계획을 수립하였다.



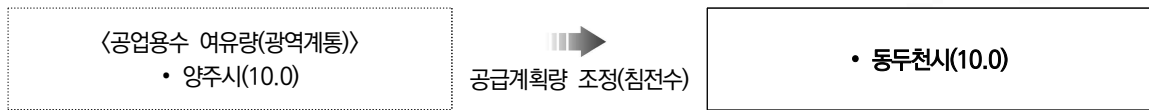
- 양주시는 광역급수구역으로서 생활용수는 덕소정수장, 공업용수(침전수)는 와부정수장에서 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 17.6천 m^3 /일, 공업용수(침전수) 10.6천 m^3 /일의 여유량이 발생하였다. 여유량은 동일한 정수장에서 공급받고 있는 남양주 17.0천 m^3 /일, 동두천시 10.0천 m^3 /일을 급수체계조정을 통하여 용수공급계획을 수립하였다.



- 남양주시는 광역급수구역으로서 금회 용수수급전망 검토 결과 덕소정수장에서 39.9천 m^3 /일의 부족량이 발생하였다. 부족량에 대한 용수공급계획은 상기에서 나타내었으며, 급수체계조정 이후에도 부족량은 덕소정수장 예비량 22.0천 m^3 /일을 공급하여 용수부족 해결방안을 수립하였다.



- 동두천시는 광역급수구역으로서 생활용수는 덕소정수장, 공업용수(침전수)는 와부정수장에서 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 공업용수(침전수) 9.7천 m^3 /일의 부족량이 발생하였다. 부족량은 동일한 와부정수장(공업)에서 공급받고 있는 양주시 여유량 10.0천 m^3 /일을 급수체계조정을 통한 용수공급계획을 수립하였다.



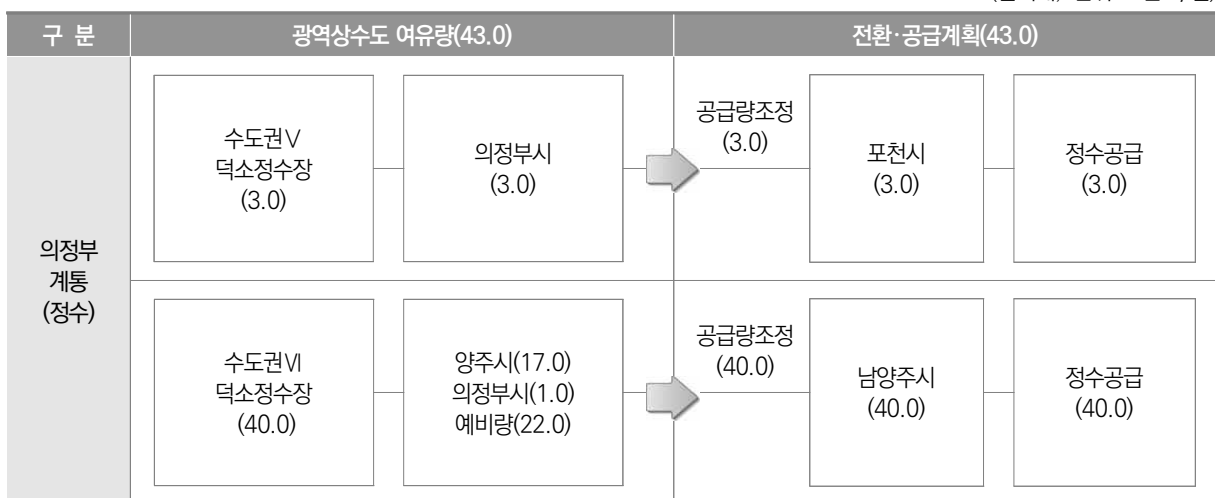
〈표 5.4-9〉 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비고	
의정부계통	27.6	79.0	-	24.7		
생활용수	소계	26.7	69.0	-	24.7	
	의정부시	8.8	8.8	△4.0	4.8	
	동두천시	0.7	0.7	-	-	
	구리시	17.7	17.7	-	17.7	
	남양주시	△39.9	-	40.0	-	
	하남시	2.2	2.2	-	2.2	
	양주시	17.6	17.6	△17.0	-	
	포천시	△2.4	-	3.0	-	
	예비량	22.0	22.0	△22.0	-	덕소정수장
공업용수	소계	0.9	10.0	-	-	
	동두천시	△9.7	-	10.0	-	
	양주시	10.6	10.0	△10.0	-	
	포천시	-	-	-	-	

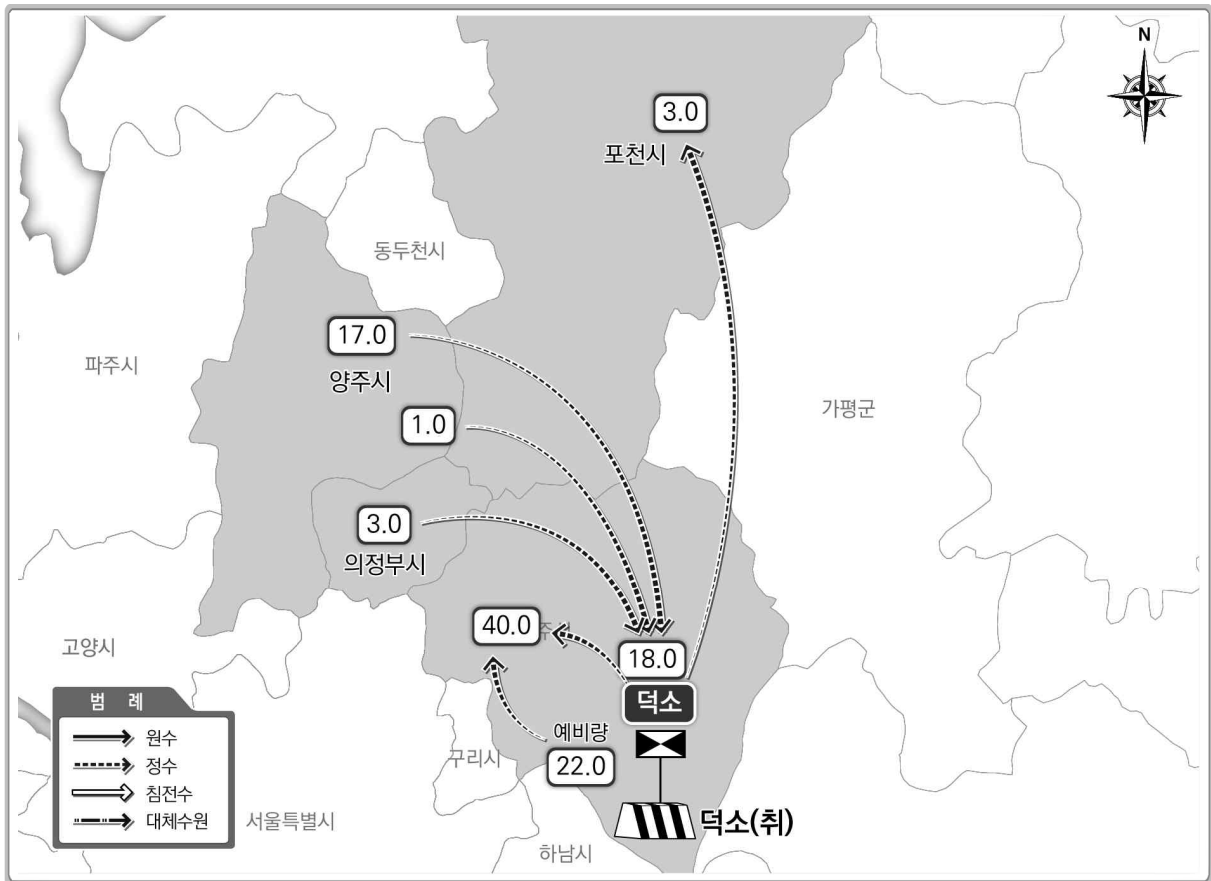
주 급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

○ 의정부계통 급수체계조정 계획(정수)

〈표 5.4-10〉 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-4〉 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

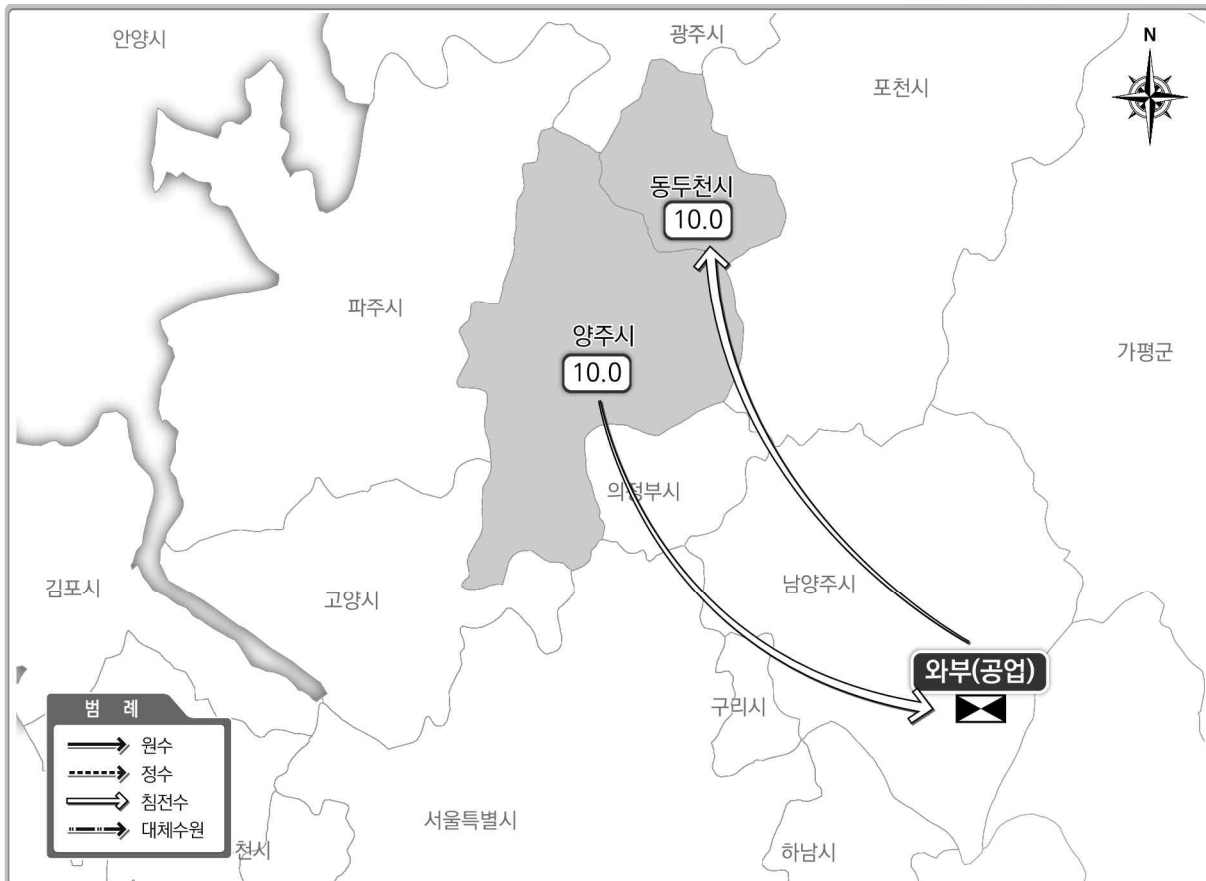
○ 의정부계통 급수체계조정 계획(침전수)

〈표 5.4-11〉

의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(10.0)		전환·공급계획(10.0)	
의정부 계통 (침전수)	수도권Ⅵ 외부정수장(10.0)	양주시 (10.0)	공급량조정 (10.0)	동두천시 (10.0) 침전수공급 (10.0)



〈그림 5.4-5〉 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 급회 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 각 지자체별 용수수요량 및 광역상수도 공급계획량 조정을 다음과 같이 계획하였다.
- 지자체별 과부족량은 공급량을 부족량의 백단위까지 올림하여 반영한 값의 차이로서 여유량은 없는 것으로 나타났다.

〈표 5.4-12〉

의정부계통 광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분	2035년					비 고	
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량		
계	649.4	655.0	5.6	-	-		
생활 용수	소 계	543.3	548.0	4.7	-	-	
	의 정 부 시	165.2	167.0	1.8	-	-	
	동 두 천 시	14.3	15.0	0.7	-	-	
	구 리 시	16.3	17.0	0.7	-	-	
	남 양 주 시	150.9	151.0	0.1	-	-	
	하 남 시	17.8	18.0	0.2	-	-	

제5장 시설확충계획

구분	2035년					비고	
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량		
생활용수	양주시	105.4	106.0	0.6	-	-	
	포천시	73.4	74.0	0.6	-	-	
공업용수	소계	106.1	107.0	0.9	-	-	
	동두천시	43.7	44.0	0.3	-	-	
	양주시	18.4	19.0	0.6	-	-	
	포천시	44.0	44.0	-	-	-	

급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

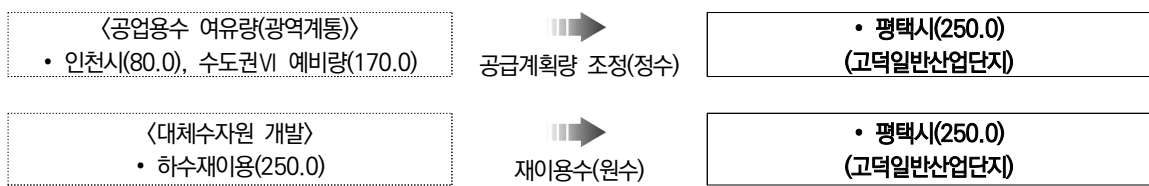
4.2.5 평택계통 광역상수도 급수체계 조정계획

가. 급수체계조정 계획

- 평택계통 지자체의 경우 장래 생활용수 및 공업용수 부족이 발생하여 용수부족 해소를 위한 지자체별 공급계획을 수립하였다. 지자체별 생활용수 급수체계 조정계획은 다음과 같다.
- 화성시는 광역급수구역으로서 성남정수장 및 수지정수장에서 용수를 공급받고 있으며, 금회 공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 77.7천m³/일의 부족량이 발생하였다.
- 평택시는 화성시와 동일한 광역급수구역으로서 생활용수는 성남정수장 및 수지정수장에서 공급받고 있으며, 금회 용수공급전망 결과 2035년 일최대 기준 생활용수 39.6천m³/일의 부족량이 발생하였다.
- 안성시는 수도권광역상수도과 충주댐광역상수도가 혼재한 급수구역으로서 금회 용수수급전망 검토 결과 2035년 일최대 기준 수도권광역상수도 17.1천m³/일, 충주댐광역상수도에서 10.4천m³/일의 부족량이 발생하였다.
- 광주시는 현재 지방상수도 급수구역으로서 금회 용수수급전망 검토 결과 2035년 일최대 기준 28.3천m³/일의 부족량이 발생하였으며, 평택계통 급수체계 조정을 통한 성남정수장에서 용수공급계획을 수립하였다. 단, 현재 광주시는 지방상수도 급수구역으로서 광역상수도 공급을 위해서는 신규 관로 공사가 필요하며, 해당 관로의 공사 완료 전까지는 광주시 수도정비기본계획 승인('19.11) 내용(광역 수수 불가 시 지방상수도 시설 확충)에 따라 지방상수도 시설 확충 및 개량 등을 통한 용수 공급이 필요하다.
- 상기 지자체의 생활용수 부족량은 평택계통의 성남시, 오산시, 용인시 등의 여유량 및 정수장 예비량을 급수체계조정 계획을 통하여 공급하고 수지정수장 증설 등 신규개발계획을 수립하였다. 급수체계조정 계획 및 용수공급계획은 다음과 같다.



- 평택계통 지자체별 공업용수 부족량 발생에 대하여 급수체계조정 계획 및 신규개발 등 용수공급 계획은 다음과 같다.
- 평택시는 수도권광역상수도6단계를 통하여 공업용수 원수와 아산(I)공업용수도를 통한 아산 정수장에서 침전수를 공급받고 있으며, 금회 고덕일반산업단지(삼성전자)의 추가 개발에 따른 장래수요가 증가하여 수도권광역상수도 500.0천^m³/일의 부족량이 발생하였고, 아산(I)공업용수도에서 5.0천^m³/일의 여유량이 발생되어 총 495.0천^m³/일의 부족량이 전망되었다.
- 평택시 수도권광역상수도 부족량 500.0천^m³/일 중 250.0천^m³/일은 하수재이용을 통하여 선 공급계획을 수립하였고, 나머지 250.0천^m³/일은 수도권5단계 인천시 여유량 80.0천^m³/일, 수도권6단계 원수 예비량 170.0천^m³/일을 급수체계조정 계획을 통하여 공급계획을 수립하였다.



- 용인시는 수도권광역상수도6단계를 통하여 공업용수 원수를 공급받고 있으며, 금회 용인 반도체 클러스터 개발(1차분)에 따른 장래용수수요량 377.9천^m³/일의 부족량이 발생하였다. 용수부족량에 대하여 하수재이용 공급 가능 여부를 선 검토하였으며, 검토결과 하수재이용을 통한 112.6천^m³/일의 용수공급이 가능하여 공급계획을 수립하였으며, 265.3천^m³/일은 전용수도에서 공급('3장 기본사항의 결정' 10.1.3절)하는 것으로 계획하였다. 또한 반도체 클러스터 개발(2차분) 용수수요량 307.7천^m³/일 대해서는 금회 잠재용수수요량에 반영하였다.



제5장 시설확충계획



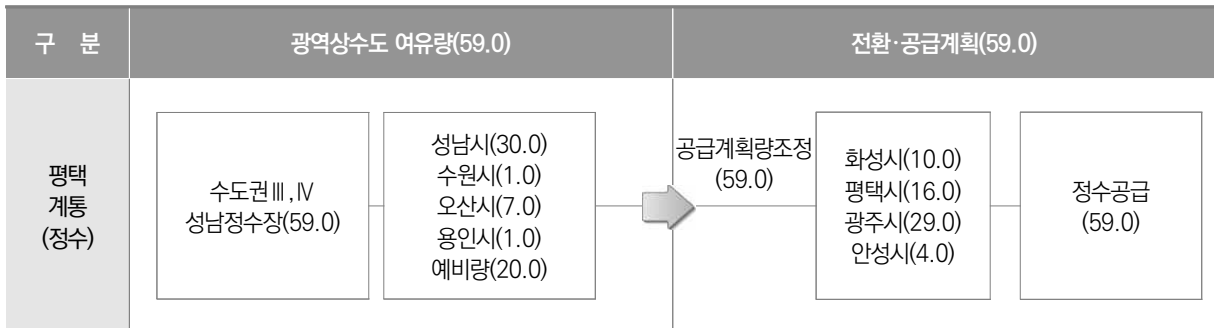
〈표 5.4-13〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

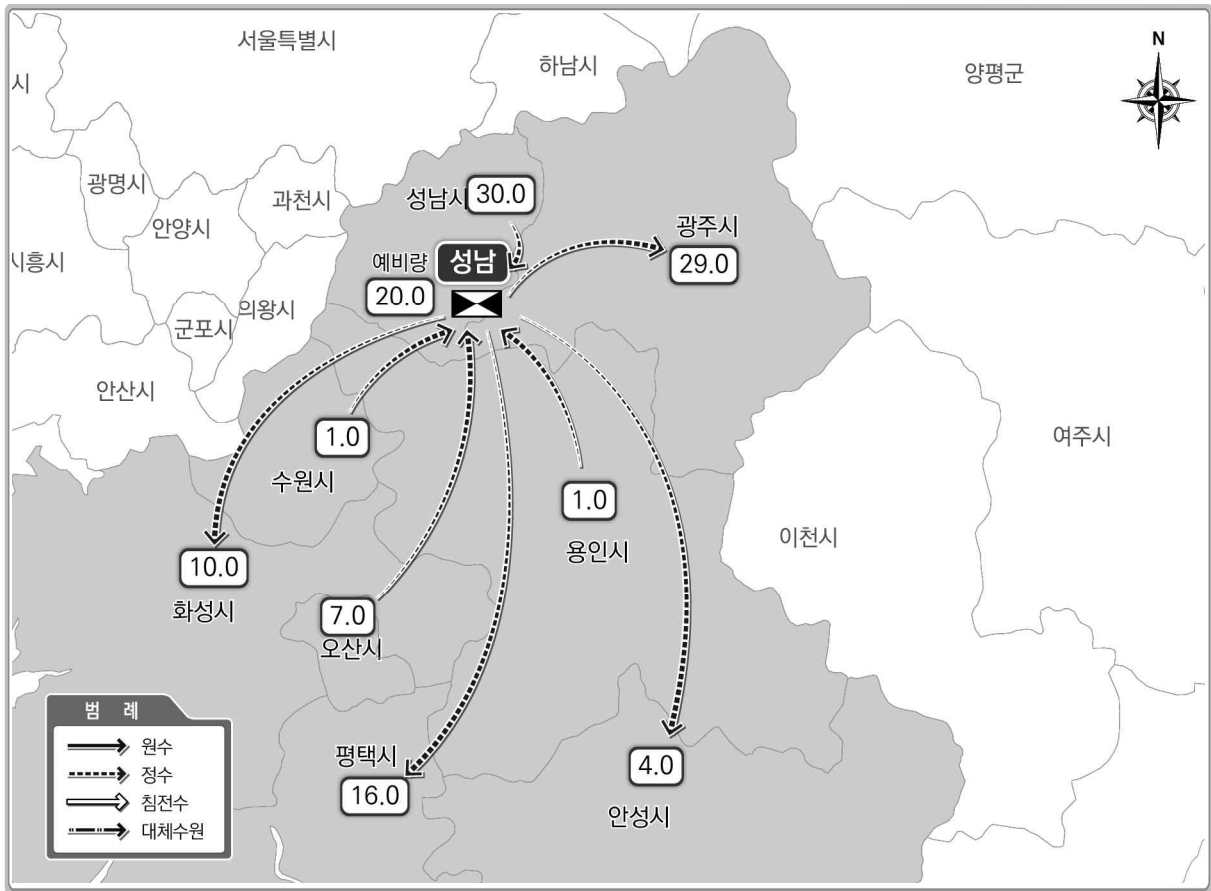
구 분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비 고	
평택계통	△416.8	363.9	-	△416.8	-	
생활용수	소 계	△59.2	113.9	-	△59.2	-
	수원시	5.4	5.4	△3.0	2.4	-
	성남시	30.7	30.7	△30.0	0.7	-
	평택시	△39.6	-	37.0	△2.6	신규개발
	오산시	21.6	21.6	△20.0	1.6	-
	용인시	6.2	6.2	△3.0	3.2	-
	안성시	△27.5	-	18.0	△9.5	충주댐 공급
	화성시	△77.7	-	22.0	△55.7	신규개발
	광주시	△28.3	-	29.0	0.7	-
	예비량	20.0	20.0	△20.0	-	성남(정)
	30.0	30.0	△30.0	-	수지(정)	
공업용수	소 계	△357.6	250.0	-	△357.6	-
	평택시	△495.0	-	250.0	△245.0	하수재이용
	용인시	△112.6	-	-	△112.6	하수재이용
	화성시	-	-	-	-	-
	인천시	80.0	80.0	△80.0	-	수도권V
	예비량	170.0	170.0	△170.0	-	수도권VI

주 급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

○ 평택계통 성남정수장 급수체계조정 계획(정수)

〈표 5.4-14〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.4-6〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

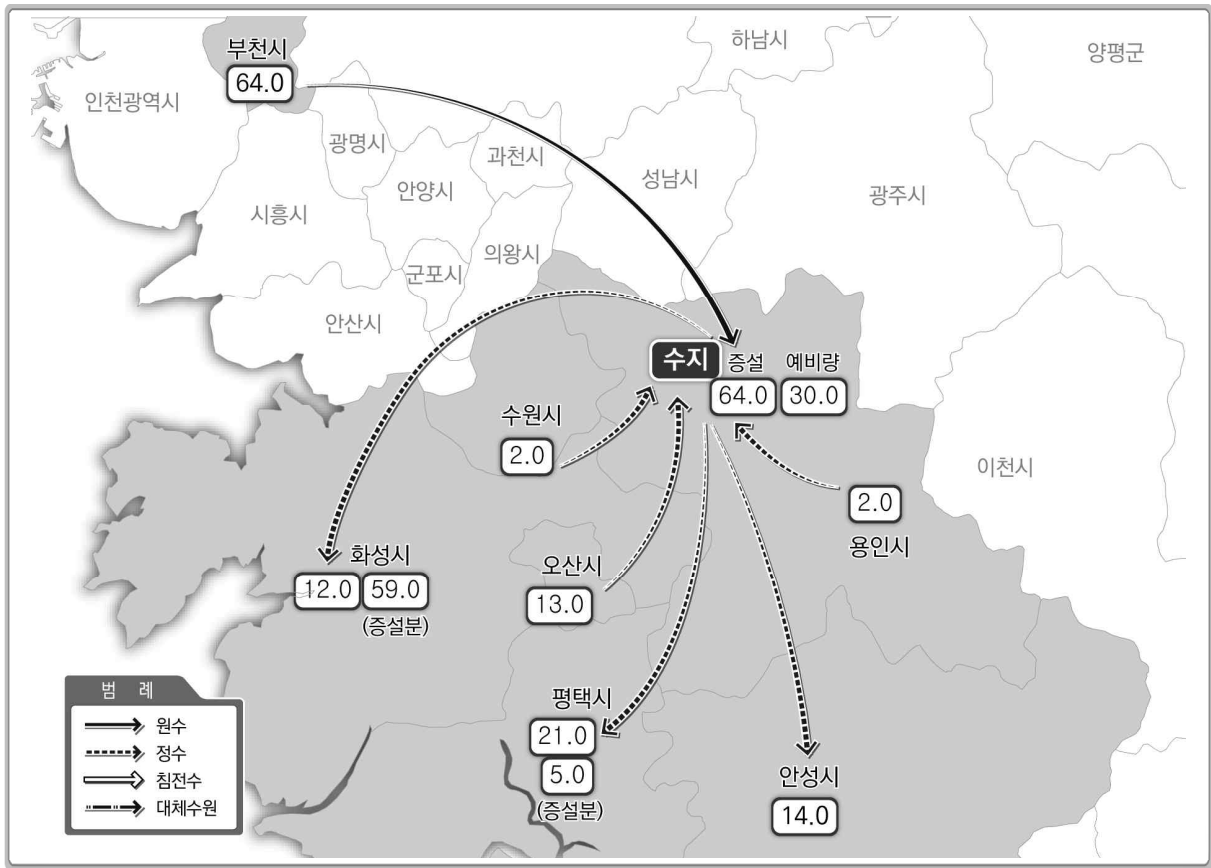
○ 평택계통 수지정수장 급수체계조정 계획(정수)

〈표 5.4-15〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(111.0)		전환·공급계획(111.0)		
평택계통 (정수)	수도권 V, VI 수지정수장(47.0)	수원시(2.0) 용인시(2.0) 오산시(13.0) 예비량(30.0)	공급계획량 조정 (47.0)	화성시(12.0) 평택시(21.0) 안성시(14.0)	정수공급 (47.0)
	수도권 V, VI 수지정수장(64.0)	증설분(64.0)	추가공급 (64.0)	화성시(59.0) 평택시(5.0)	정수공급 (64.0)

주 안성시 10.4천³/일은 충주댐광역에서 공급계획 반영

제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-7〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

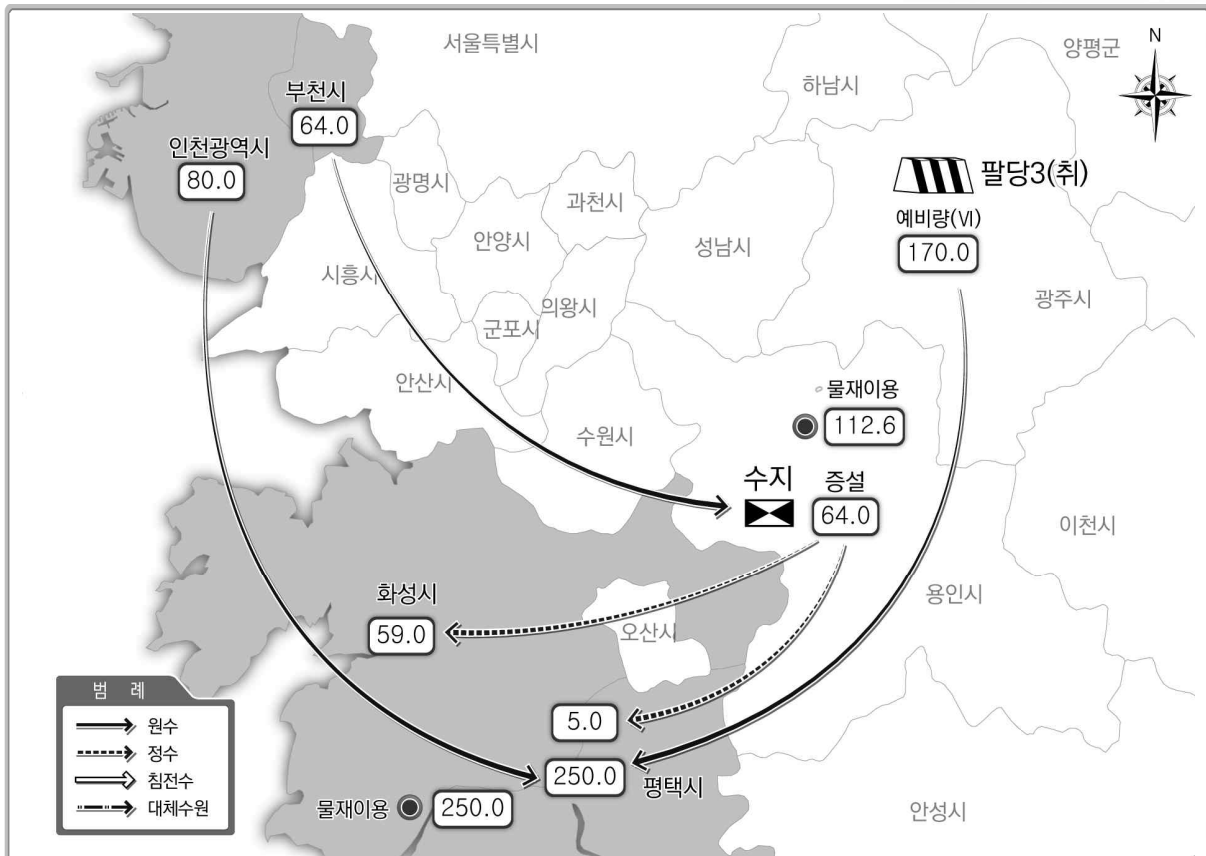
○ 평택계통 급수체계조정 계획(원수)

〈표 5.4-16〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	광역상수도 여유량(64.0)	전환·공급계획(64.0)
평택계통 (원수)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">수도권V 팔당3(54.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">부천시(64.0)</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">공급계획량 조정 (64.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">화성시 (59.0) 평택시 (5.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">수지정수장 증설 (64.0)</div> </div>

〈표 5.4-17〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	광역상수도 여유량(250.0)	전환·공급계획(250.0)
평택계통 (원수)	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">수도권V 팔당3(80.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">인천시 (80.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">수도권VI 팔당3(170.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">예비량 (170.0)</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">공급계획량 조정 (250.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">평택시 (250.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">고덕산단 (삼성전자) (250.0)</div> </div>



〈그림 5.4-8〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 금회 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 각 지자체별 용수수요량 및 광역상수도 배분량 조정을 다음과 같이 계획하였다.

〈표 5.4-18〉 평택계통 광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2035년					비 고	
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량		
계	3,256.8	3,271.6	14.8	-	-		
생활 용수	소 계	2,131.2	2,146.0	14.8	-	-	
	수 원 시	509.6	511.0	1.4	-	-	
	성 남 시	152.3	153.0	0.7	-	-	
	평 택 시	411.6	414.0	2.4	-	-	
	오 산 시	111.4	113.0	1.6	-	-	
	용 인 시	241.8	245.0	3.2	-	-	
	안 성 시	123.5	125.0	1.5	-	-	충주댐광역 포함
	광 주 시	28.3	29.0	0.7	-	-	
공업 용수	소 계	1125.6	1125.6	-	-	-	

제5장 시설확충계획

구분	2035년					비고
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	
평택시	763.0	763.0	-	-	-	하수재이용 250천m ³ /일 포함
용인시	112.6	112.6	-	-	-	하수재이용 112.6천m ³ /일
화성시	250.0	250.0	-	-	-	

☞ 급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

- 화성시 공업용수 250.0천m³/일은 수도권6단계에서 200.0천m³/일을 공급하고, 나머지 수도권 2단계에서 50.0천m³/일은 과천가압장(Q=480.0천m³/일)을 통해 공급중이다. 과천가압장을 통해 공급받는 지자체는 화성시 외 안산시, 수원시, 안양시, 과천시이며 총 공급계획량은 Q=498.0천m³/일으로서, 과천가압장 현재 시설용량(Q=480.0천m³/일)을 초과한다. 따라서 금회 과천가압장 증설계획(Q=20.0천m³/일)을 수립하였다.



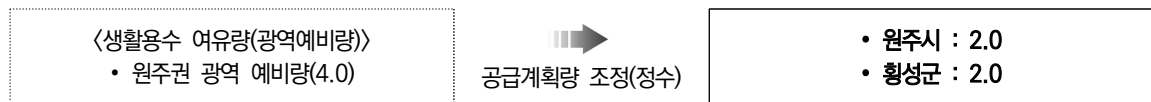
다. 시설계획

- 급수체계 조정 계획에 따른 수리검토 결과, 기존 시설의 개량 및 신설사업이 필요한 것으로 검토되어 금회 급수체계조정에 따른 신규시설은 다음과 같이 계획하였다.
- 급수지역 : 화성시, 평택시, 광주시, 안성시
- 사업량 : 420.0천m³/일(생활 170.0천m³/일, 공업 250.0천m³/일)
 - 시설계획 : 64.0천m³/일, 배분량조정 : 356.0천m³/일
- 용수배분계획 : 화성시(81.0천m³/일), 평택시(42.0천m³/일), 안성시*(18.0천m³/일), 광주시(29.0천m³/일), 평택시(250.0m³/일, 공업) *충주댐광역(10.4천m³/일) 제외
- 소요시설
 - 수지정수장 증설 : 64.0천m³/일(고도포함)(1단계)
 - 가압장 증설 : 평택계통(당초 : 139.1천m³/일, H=78.0m : 변경 : 139.8천m³/일, H=91m), 수충격 완화설비(평택계통 도수관로 서지탱크 개량 1식)(1단계)
과천가압장 20.0천m³/일 증설(기계, 전기, 건축)(1단계)(당초 480천m³/일)
 - 송수관로 신설 : D700mm, L=5.0km(2단계)
- 사업기간 : 2023년 ~ 2030년(목표연도 2025년 1단계, 2030년 2단계)
- 총사업비 : 1,616억원

4.2.6 원주권 광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

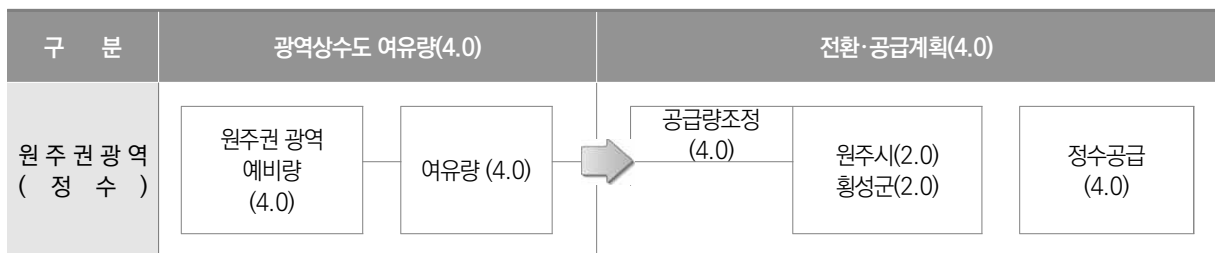
- 원주권 광역상수도 지자체 중 원주시는 2030년부터, 횡성군은 2035년부터 부족량이 발생할 것으로 전망된다.
- 용수수급전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 원주권 광역상수도 예비량으로 원주시 2.0천m³/일, 횡성군 2.0천m³/일 공급하는 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-19〉 원주권 광역상수도 급수체계조정 세부내역 (일최대, 단위 : 천m³/일)

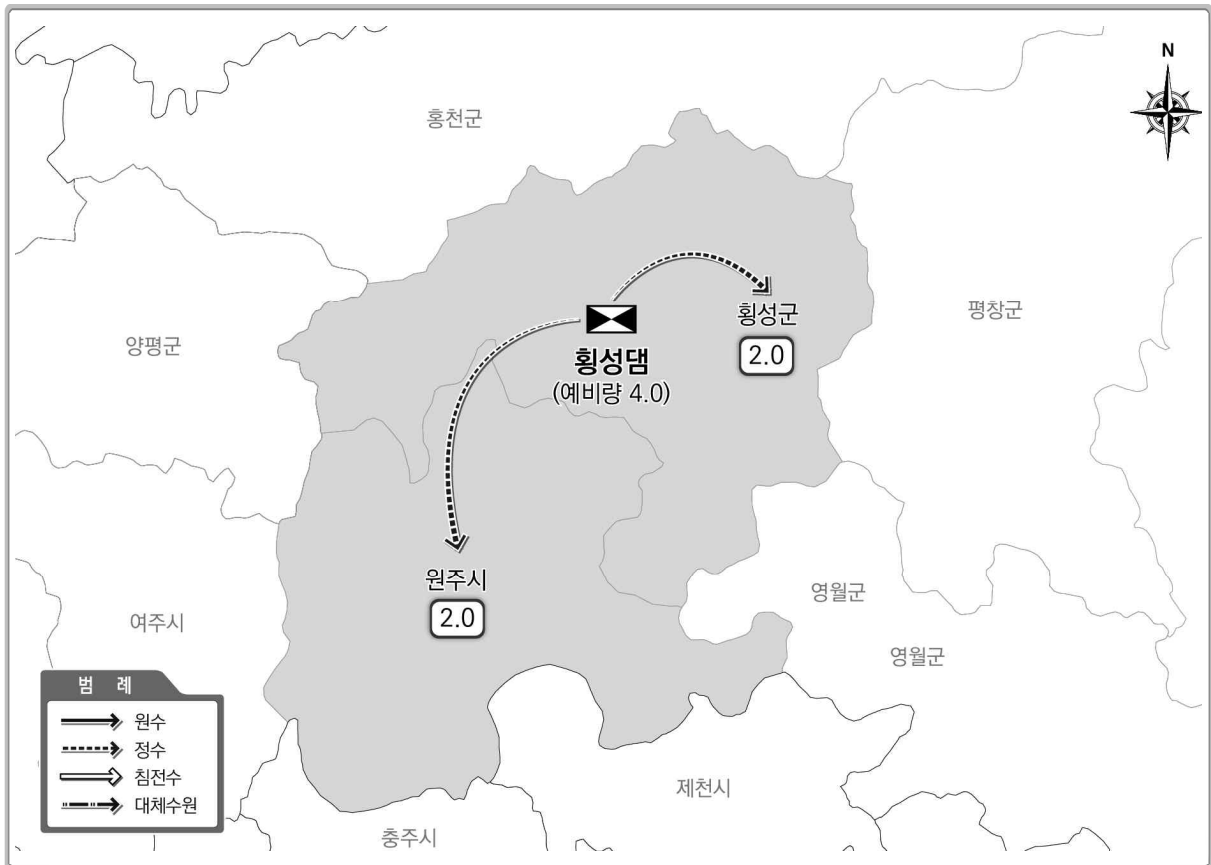
구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
원 주 권 광 역	9.6	11.9	△2.3	11.9	4.0	7.9	
원 주 시	△1.2 (‘40년)	-	△1.2 (‘40년)	-	2.0	-	
횡 성 군	△1.1 (‘40년)	-	△1.1 (‘40년)	-	2.0	-	
광역예비량	11.9 (‘40년)	11.9 (‘40년)	-	11.9	-	7.9	

〈표 5.4-20〉 원주권 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)



주 원주권광역 2단계 총 예비량(11.9천m³/일 중 4천m³/일 공급)

제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-9〉 원주권 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 원주권 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존 11.9천m³/일에서 조정계획 후 7.9천m³/일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-21〉 원주권 광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구분	기존	조정 계획	증감	비고
계	120.0	120.0	-	
원주시	78.5	80.5	2.0	
횡성군	29.6	31.6	2.0	
광역예비량	11.9	7.9	△4.0	

- 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 용수수급전망 결과, 일최대 기준 2040년에 용수 부족 도시는 발생하지 않고 총 9.6천m³/일의 여유량이 발생하며 이중 광역상수도 예비량이 7.9천m³/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의

용이성을 확보할 수 있게 되었다.

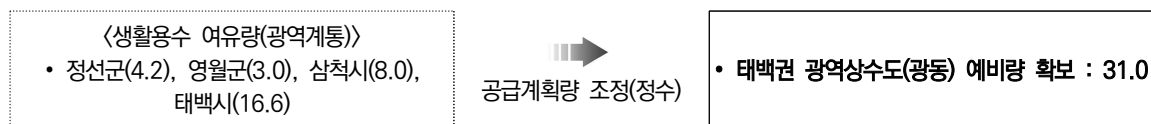
〈표 5.4-22〉 급수체계조정 후 원주권 광역상수도 용수수급전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	104.5	120.0	15.5	15.5	-	108.2	120.0	11.8	11.8	-
원 주 시	77.1	80.5	3.4	3.4	-	78.8	80.5	1.7	1.7	-
횡 성 군	27.4	31.6	4.2	4.2	-	29.4	31.6	2.2	2.2	-
광역예비량	-	7.9	7.9	7.9	-	-	7.9	7.9	7.9	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	110.4	120.0	9.6	9.6	-	110.4	120.0	9.6	9.6	-
원 주 시	79.7	80.5	0.8	0.8	-	79.7	80.5	0.8	0.8	-
횡 성 군	30.7	31.6	0.9	0.9	-	30.7	31.6	0.9	0.9	-
광역예비량	-	7.9	7.9	7.9	-	-	7.9	7.9	7.9	-

4.2.7 태백권(광동) 광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 태백권 광역상수도(광동계통) 공급 지자체의 경우 장래 용수부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 용수부족 해소를 위한 지자체별 공급 배분량 조정 계획은 수립하지 않으며
- 용수수급전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 정선군 4.0천³/일, 영월군 3.0천³/일, 삼척시 8.0천³/일, 태백시 16.0천³/일의 총 31.0천³/일 급수체계조정 가능량을 태백권 광역상수도(광동계통) 광역 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



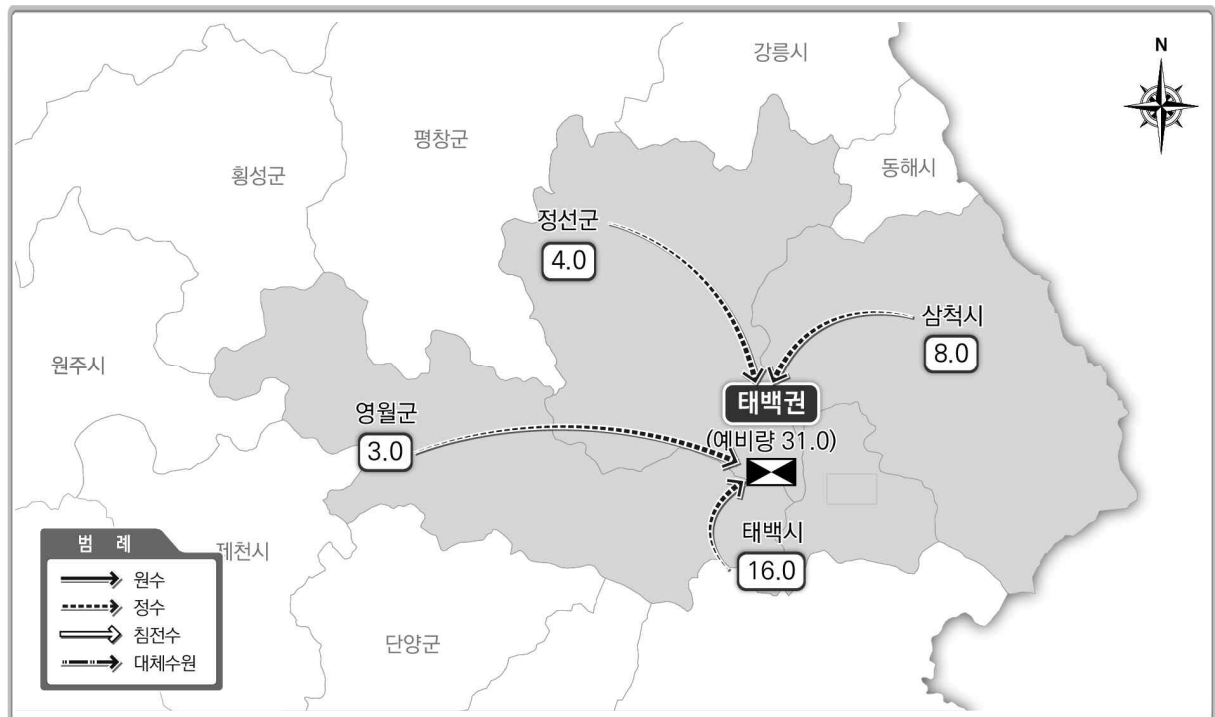
제5장 시설확충계획

〈표 5.4-23〉 태백권 광역상수도(광동계통) 급수체계조정 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	31.8	31.8	-	31.0	-	31.0	
정 선 군	4.2 ('40년)	4.2 ('40년)	-	4.0	△4.0		
영 월 군	3.0 ('40년)	3.0 ('40년)	-	3.0	△3.0		
삼 척 시	8.0 ('40년)	8.0 ('40년)	-	8.0	△8.0		
(태 백 시)	16.6 ('25년)	16.6 ('25년)	-	16.0	△16.0		
광역예비량	-	-	-	-	31.0	31.0	

주 태백시는 유역 외(낙동강유역) 공급 지역임

〈표 5.4-24〉 태백권 광역상수도(광동계통) 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-10〉 태백권 광역상수도(광동계통) 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 태백권 광역상수도(광동계통) 급수체계조정 계획에 따라 기존에는 광역 예비량이 없었으나 조정계획 후 31.0천 m^3 /일 확보가 가능하게 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-25〉 태백권 광역상수도(광동계통) 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구분	기존	조정 계획	증감	비고
계	70.0	70.0	-	
정선군	20.5	16.5	△4.0	
영월군	3.0	0.0	△3.0	
삼척시	10.0	2.0	△8.0	
(태백시)	36.5	20.5	△16.0	유역 외(낙동강유역)
광역예비량	-	31.0	31.0	

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 용수수급전망 결과, 일최대 기준 2040년에 용수 부족 도시는 발생하지 않고 총 32.4천 m^3 /일의 여유량이 발생하며 이중 광역상수도 예비량이 31.0천 m^3 /일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-26〉 급수체계조정 후 태백권 광역상수도(광동계통) 용수수급전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	37.4	70.0	32.6	32.6	-	37.5	70.0	32.5	32.5	-
정선군	15.5	16.5	1.0	1.0	-	15.9	16.5	0.6	0.6	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	2.0	2.0	-	-	-	2.0	2.0	-	-	-
(태백시)	19.9	20.5	0.6	0.6	-	19.6	20.5	0.9	0.9	-
광역예비량	-	31.0	31.0	31.0	-	-	31.0	31.0	31.0	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	37.5	70.0	32.5	32.5	-	37.6	70.0	32.4	32.4	-
정선군	16.3	16.5	0.2	0.2	-	16.3	16.5	0.2	0.2	-
영월군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
삼척시	2.0	2.0	-	-	-	2.0	2.0	-	-	-
(태백시)	19.2	20.5	1.3	1.3	-	19.3	20.5	1.2	1.2	-
광역예비량	-	31.0	31.0	31.0	-	-	31.0	31.0	31.0	-

주 태백시는 유역 외(낙동강유역) 공급 지역임

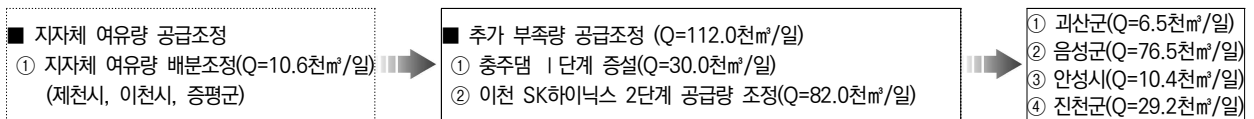
제5장 시설확충계획

4.2.8 총주댐 광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

1) 2025년 급수체계 조정계획

- 2025년 용수부족량은 122.6천㎥/일이 발생하나, 2025년 안에 신규개발 사업을 통해 용수공급은 현실적으로 어렵다.
- 이에 따라, 3개 지자체 여유량 배분 조정(10.6천㎥/일) 후, 추가 부족량에 대해서는 총주댐 I단계 증설(Q=30.0천㎥/일) 및 이천 SK하이닉스 총주댐 II단계 공급량 중 82.0천㎥/일을 급수체계 조정하는 것으로 계획을 수립하였다.
- 이천 SK하이닉스 급수체계 조정은 총주댐 II단계 공급량 112.0천㎥/일 중 82.0천㎥/일을 2025년 ~ 2029년까지 부족도시에 공급하는 계획으로 이천시 수요량에 대해 △82.0천㎥/일 (※2025년만 적용) 적용하였다.



〈표 5.4-27〉 총주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2025년 조기공급대책) (단위 : 천㎥/일)

구분	과부족량			급수체계 조정 가능량	급수체계 조정량 (지자체여유량)	급수체계 조정량 (추가 공급조정)	급수체계 조정 후	비고
	계	최소여유량	최대부족량					
계	△112.0	10.6	△122.6	10.6	-	112.0	-	
총 주 시	-	-	-	-	-	-	-	
제 천 시	0.1 (‘25년)	0.1 (‘25년)	-	0.1	△0.1	-	-	
괴 산 군	△6.5 (‘25년)	-	△6.5 (‘25년)	-	-	6.5	-	
음 성 군	△76.5 (‘25년)	-	△76.5 (‘25년)	-	-	76.5	-	
이 천 시	6.0 (‘25년)	6.0 (‘25년)	-	6.0	△6.0	-	-	
안 성 시	△10.4 (‘25년)	-	△10.4 (‘25년)	-	-	10.4	-	
(증 평균)	4.5 (‘25년)	4.5 (‘25년)	-	4.5	△4.5	-	-	
(진 천 군)	△29.2 (‘25년)	-	△29.2 (‘25년)	-	10.6	18.6	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	
급 수 체 계 조 정 (추가 공급조정)				-	-	112.0	-	

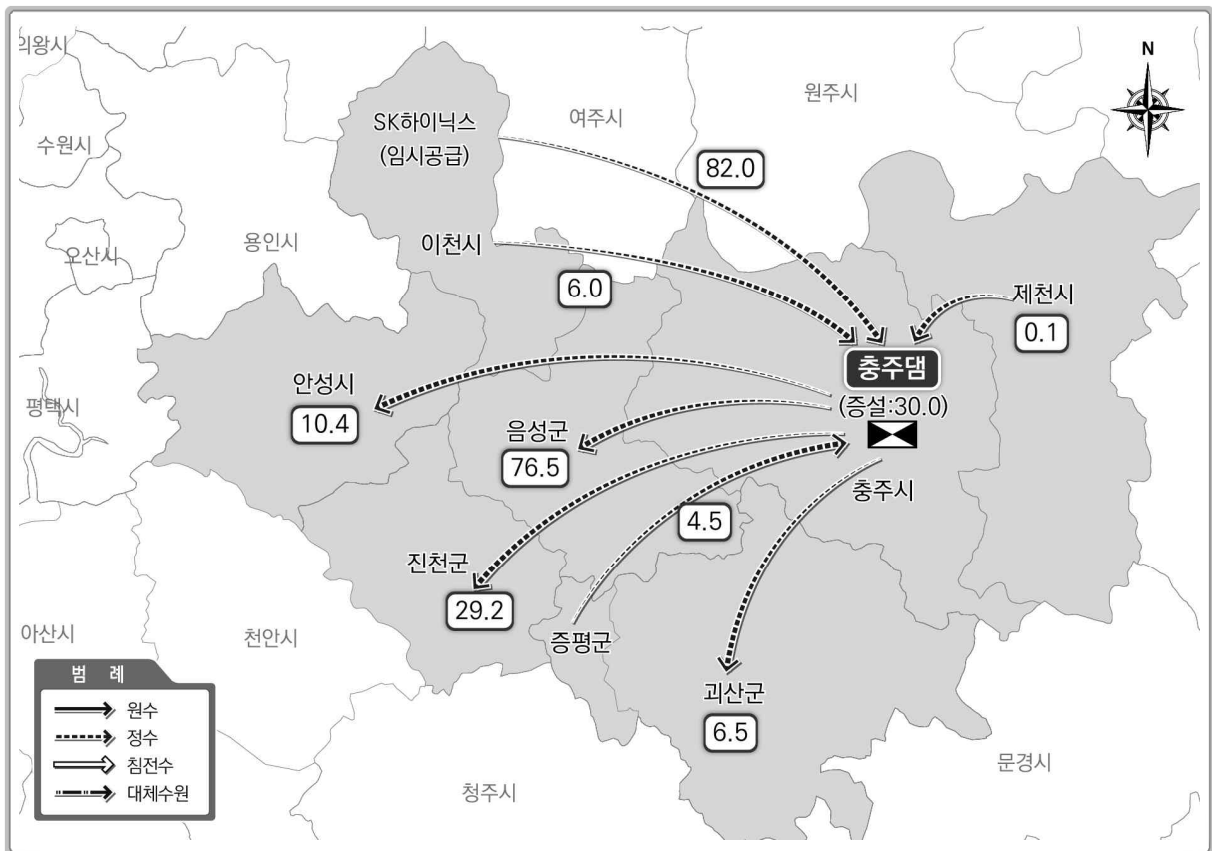
주 증평균, 진천군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

<표 5.4-28>

충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2025년)

(단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (122.6)	전환·공급계획 (122.6)
충주댐 (정수)	제천시(0.1) 이천시(6.0) 증평군(4.5) 충주댐 1 단계 증설 (30.0) SK하이닉스 2단계 공급량 조정 (82.0)	시설계획 (122.6)
	여유량 (122.6)	과산군(6.5) 음성군(76.5) 안성시(10.4) 진천군(29.2)
		정수공급 (122.6)

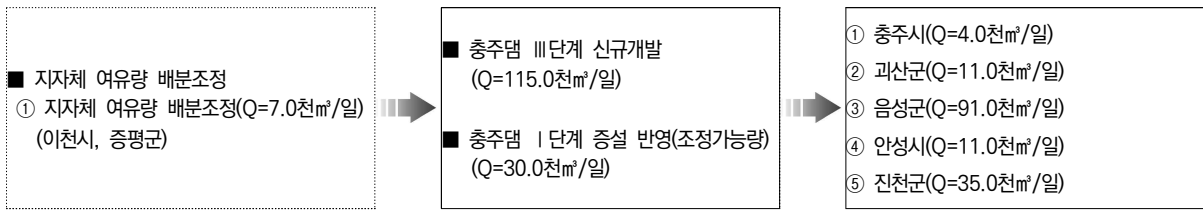


<그림 5.4-11> 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2025년)

2) 2030년 이후 급수체계 조정계획

- 2030년 이후 부족량은 141.0천³/일이 발생하여, 신규개발 사업을 통해 용수공급이 필요하다.
- 이에 따라, 2개 지자체 여유량에 대해 공급량 조정(7.0천³/일) 및 조정가능량 (30.0천³/일)을 활용 후 추가 부족량에 대해서는 충주댐 III단계 신규개발 사업(Q=115.0천³/일)을 계획하였다.

제5장 시설확충계획



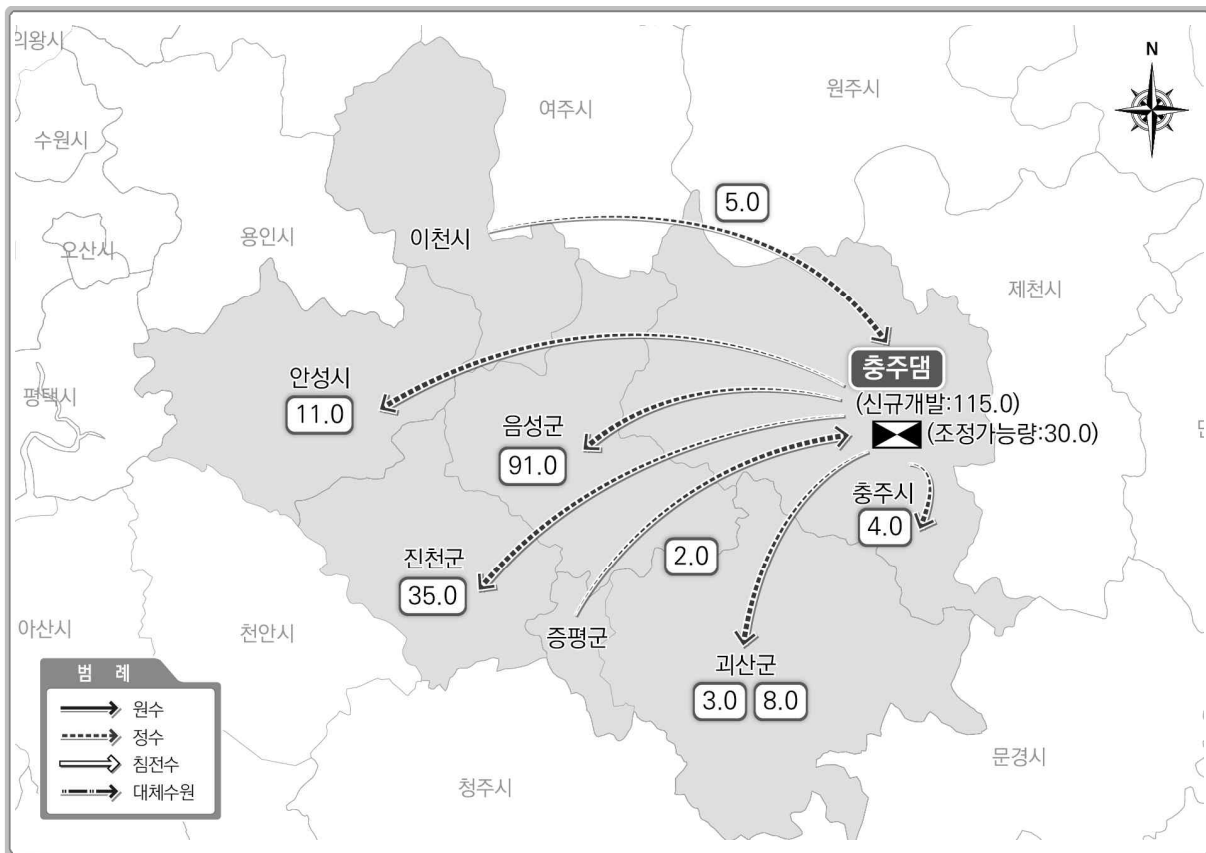
〈표 5.4-29〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2030년 이후) (단위 : 천㎥/일)

구 분	과부족량			급수체계 조정 가능량	급수체계 조정량	신규개발 공급 가능량	충주댐 I 단계 증설 공급	신규개발 및 급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량						
계	△141.0	8.6	△149.6	7.0	-	115.0	30.0	0.1	
충 주 시	△4.0	-	△4.0 (‘40년)	-	4.0	-	-	-	
제 천 시	0.1	0.1 (‘40년)	-	-	-	-	-	-	
괴 산 군	△10.4	-	△10.4 (‘40년)	-	3.0	8.0	-	-	
음 성 군	△90.7	-	△90.7 (‘40년)	-	-	61.0	30.0	-	
이 천 시	5.7	5.7 (‘35년)	-	5.0	△5.0	-	-	-	
안 성 시	△10.4	-	△10.4 (‘40년)	-	-	11.0	-	-	
(증 평 군)	2.8	2.8 (‘40년)	-	2.0	△2.0	-	-	-	
(진 천 군)	△34.1	-	△34.1 (‘40년)	-	-	35.0	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	0.1	
충주댐 III 단계	-	-	-	-	-	115.0	-	-	

주 1. 증평군, 진천군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

〈표 5.4-30〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2030년 이후) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (152.0)		전환·공급계획 (152.0)	
충주댐 광역 (정수)	이천시(5.0) 증평군(2.0) 조정가능량(30.0)	여유량 (37.0)	공급계획량조정 (37.0)	충주시(4.0) 괴산군(3.0) 음성군(30.0) 정수공급 (37.0)
충주댐 (정수)	신규개발(115.0)	여유량 (115.0)	시설계획 (115.0)	괴산군(8.0) 음성군(61.0) 안성시(11.0) 진천군(35.0) 정수공급 (115.0)



〈그림 5.4-12〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2035년)

3) 공업용수 급수체계 조정계획

- 충주댐 광역상수도 공업용수(침전수)는 충주시만 현재 사용 중이며, 수급전망 결과 2035년 기준 32.5천³/일의 여유가 전망된다.

제5장 시설확충계획

- 공업용수(침전수) 여유량에 대해서는 충주시 지방(단월) 정수장에 충주댐 계통 침전수를 원수로 공급하는 체계조정으로 계획하였다.
- 2020년 수립된 「충주시 수도정비 기본계획(변경)」에서는 지방정수장 공급지역 부족량에 대해 충주댐 광역 침전수를 단월정수장에 도수하고 여과지 및 정수지 증설을 통하여 정수부족량을 해소하는 계획(2025년, 9천^m³/일 → 단월정수장 도수)을 수립하였다.
- 본 계획에 산정된 지방(단월) 정수장 과부족량은 2025년 기준 △3.6^m³/일, 2040년 기준 △8.8^m³/일로 충주댐 계통 침전수 여유량에 대해 2025년부터 △9.0천^m³/일 공급계획을 수립하였다.
- 급수체계조정 계획에 따른 장래 용수수급전망 결과, 광역상수도 예비량이 23.0천^m³/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-31〉 급수체계조정 전 충주댐 광역상수도 용수수급전망 (공업용수) (단위 : 천^m³/일)

구 분	과부족량			급수체계 조정 가능량	충주지방 (단월)정수 장 공급	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량					
계	32.5	32.5	-	32.0	9.0	△32.0	-	
충 주 시	32.3	32.3 (40년)	-	32.0	-	△32.0	-	
광역예비량	0.2	0.2	-	-	-	-	23.0	
충주지방(단월) 정수장 공급	-	-	-	-	9.0	-	-	

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

1) 생활용수(정수)

- 2025년 급수체계 조정계획
 - 충주댐 I 단계 증설 : 충주댐 I 단계 개량시설 추가생산(Q=30.0천^m³/일)
 - 이천 SK하이닉스 2단계 공급량 조정(Q=82.0천^m³/일)
- 2030년 이후 급수체계 조정계획
 - 충주댐 III단계 신규개발 사업(Q=115.0천^m³/일)을 계획

〈표 5.4-32〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량(변경) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존	2025년		2030년 이후		비 고
		조정	증감	조정	증감	
계	410.0	440.0	30.0	555.0	145.0	
충 주 시	51.0	51.0	-	55.0	4.0	
제 천 시	0.1	-	△0.1	-	△0.1	
괴 산 군	23.5	30.0	6.5	34.5	11.0	
음 성 군	76.1	152.6	76.5	167.1	91.0	
이 천 시	154.7	66.7	△88.0	149.7	△5.0	· 2025년 증감사항 - 하이닉스 공급 : △82.0 - 지자체 여유량 : △6.0
안 성 시	10.0	20.4	10.4	21.0	11.0	
(증 평 균)	34.7	30.2	△4.5	32.7	△2.0	
(진 천 균)	59.9	89.1	29.2	94.9	35.0	
광역예비량	-	-	-	0.1	0.1	

주 1. 2025년 : 기존대비 조정사항 : 충주댐 I 단계 증설(Q=30.0천³/일)

2. 2035년 이후 : 기존대비 조정사항 : 충주댐 I 단계 증설(Q=30.0천³/일), 충주댐 III 단계 신규개발 사업(Q=115.0천³/일)을 계획

○ 장래 공급 지자체별 용수수급전망 결과, 일최대 기준 2040년 4.1천³/일의 여유량이 발생할 것으로 전망된다.

〈표 5.4-33〉 급수체계조정 후 충주댐 광역상수도 용수수급전망(생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	440.0	440.0	-	-	-	546.0	555.0	9.0	9.0	-
충 주 시	51.0	51.0	-	-	-	53.5	55.0	1.5	1.5	-
제 천 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴 산 군	30.0	30.0	-	-	-	32.6	34.5	1.9	1.9	-
음 성 군	152.6	152.6	-	-	-	165.6	167.1	1.5	1.5	-
이 천 시	66.7	66.7	-	-	-	148.9	149.7	0.8	0.8	-
안 성 시	20.4	20.4	-	-	-	20.4	21.0	0.6	0.6	-
(증 평 균)	30.2	30.2	-	-	-	31.2	32.7	1.5	1.5	-
(진 천 균)	89.1	89.1	-	-	-	93.8	94.9	1.1	1.1	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	0.1	0.1	0.1	-

제5장 시설확충계획

구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	550.8	555.0	4.2	4.2	-	550.8	555.0	4.2	4.2	-
총주시	54.9	55.0	0.1	0.1	-	55.0	55.0	-	-	-
제천시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴산군	33.9	34.5	0.6	0.6	-	33.9	34.5	0.6	0.6	-
음성군	166.8	167.1	0.3	0.3	-	166.8	167.1	0.3	0.3	-
이천시	149.0	149.7	0.7	0.7	-	148.8	149.7	0.9	0.9	-
안성시	20.4	21.0	0.6	0.6	-	20.4	21.0	0.6	0.6	-
(증평균)	31.9	32.7	0.8	0.8	-	31.9	32.7	0.8	0.8	-
(진천군)	93.9	94.9	1.0	1.0	-	94.0	94.9	0.9	0.9	-
광역예비량	-	0.1	0.1	0.1	-	-	0.1	0.1	0.1	-

주 1. 증평균, 진천군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

2. 이천시 2025년 수요량은 148.7천³m/일이며, 2025년에 대해 이천 SK하이닉스 공급에 대해 △82.0m³/일 적용

2) 공업용수(침전수)

○ 공업용수(침전수)에 대해 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 용수수급전망 결과, 일 최대 기준 2040년에 용수부족 도시는 발생하지 않고 총 23.5천³m/일의 여유량이 발생하며 이중 광역상수도 예비량이 23.0천³m/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-34〉

급수체계조정 후 총주담 광역상수도 용수수급전망 (공업용수)

(단위 : 천³m/일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	16.3	40.0	23.7	23.7	-	16.5	40.0	23.5	23.5	-
총주시	16.3	17.0	0.7	0.7	-	16.5	17.0	0.5	0.5	-
예비량	-	23.0	23.0	23.0	-	-	23.0	23.0	23.0	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	16.5	40.0	23.5	23.5	-	16.5	40.0	23.5	23.5	-
총주시	16.5	17.0	0.5	0.5	-	16.5	17.0	0.5	0.5	-
예비량	-	23.0	23.0	23.0	-	-	23.0	23.0	23.0	-

4.3 낙동강유역

4.3.1 계획의 개요

가. 총괄

○ 본 계획에서는 총 10개 시설, 3개 국가산단에 대하여 급수체계조정 계획을 수립하였으며 계획된 급수체계 공급계획량(사업량)은 총 531.0천㎥/일로 산정되었다. 이 중 7개 시설은 기존 공급계획량을 조정하는 방안으로 수립하였으며, 3개 시설 및 3개 국가산단은 용수공급시설 설치가 필요한 것으로 계획하였다.

- 공급계획량 조정 계획 : 포항권광역 및 공업용수도, 영남내륙권광역상수도, 감포댐광역상수도, 울산권광역 및 공업용수도, 창원공업용수도, 남강댐광역상수도, 밀양댐 권역상수도
- 공급계획량 조정 및 시설계획 : 구미권광역 및 공업용수도(낙동강 중부3차), 금호강광역상수도(금호강1차), 남강댐광역상수도 및 거제공업용수도(남강권1차), 창원국가산업단지 확장사업, 밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 사업, 경남항공 국가산업단지 용수공급 사업 → 급수체계조정사업으로 반영

〈표 5.4-35〉 신규 급수체계조정 계획

구분	사업량(천㎥/일)			사업기간	총사업비(억원)	급수지역	비고
	계	시설계획량	조정량				
계 (1 3 개 계 획)	531.0	52.0	479.0	-	1,395.8		
급수체계조정계획	소 계	464.0	-	464.0	-	-	
	포항권광역 및 공업	46.0	-	46.0	~'25	-	포항시, 경주시, 영천시
	영남내륙권광역	6.0	-	6.0	~'25	-	대구광역시, 성주군, 고령군
	감포댐광역	2.0	-	2.0	~'25	-	경주시
	울산권광역 및 공업	236.0	-	236.0	~'25	-	울산광역시, 양산시
	창원공업	131.0	-	131.0	~'25	-	창원시
	밀양댐광역	23.0	-	23.0	~'25	-	밀양시, 양산시
	남강댐광역	20.0	-	20.0	~'25	-	통영시, 사천시, 거제시, 남해군
급수체계조정사업계획	소 계	67.0	52.0	15.0		1,300.8	
	낙동강 중부3차	40.0	29.0	11.0	~'25	604.6	김천시, 구미시, 칠곡군
	금호강 1차	3.0	2.0	1.0	~'25	109.8	대구광역시, 경산시, 영천시, 청도군
	남강권 1차	24.0	21.0	3.0	~'30	586.4	진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 하동군
국가산단공급관로사업	소 계	(12.4)	(12.4)	-	-	95.0	
	창원국가산단	(1.2)	(1.2)	-	'23	20.0	창원시
	밀양나노융합	(7.8)	(7.8)	-	'23	33.0	밀양시
	경남항공	(3.4)	(3.4)	-	'22	42.0	진주시, 사천시

주 1. 상기계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음.
 2. 거제공업용수도는 공급량 조정없이 사업계획만 반영(남강댐광역에서 공급하며 가압장 시설만 추가)
 3. 낙동강유역 국가산단 공급 사업은 기존 시설 공급지역 확대사업으로 사업량에서는 제외

제5장 시설확충계획

나. 낙동강유역 급수체계조정 계획 주요 내용

○ 낙동강유역 내 총 10개 시설에 대한 급수체계조정계획의 주요 내용은 다음과 같다.

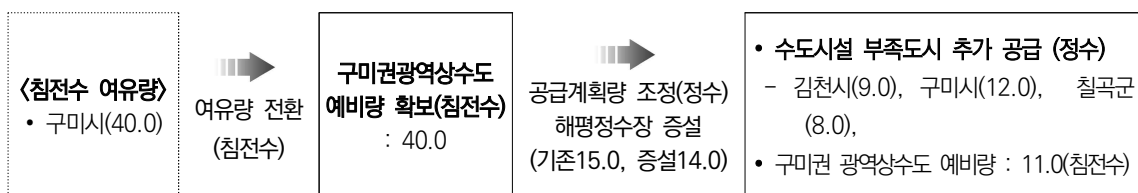
〈표 5.4-36〉 시설별 급수체계조정 사업별 주요 내용 (단위 : 천³/일)

구 분	급수체계조정 사업별 주요내용
구미권광역 및 공업 급수 체계 조정 (낙동강중부(3차))	<ul style="list-style-type: none"> • 구미시, 김천시, 칠곡군 부족 생활용수를 구미권 광역·공업용수도에서 전환공급 • 구미시(12.0), 김천시(9.0), 칠곡군(8.0) • 구미공업 여유량을 활용 해평정수장의 개량하여 구미시에 공급(구미권 광역상수도 공급지역)하고 구미광역 여유량을 김천시, 칠곡군에 전환 공급 • 예비량 확보(침전수 11.0)
포항권 광역 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 포항시 부족 생활용수를 포항권 광역·공업용수도에서 전환·공급 • 포항시(25.0) • 예비량 확보(원수 21.0)
금호강 광역 급수 체계 조정 (금호강(1차))	<ul style="list-style-type: none"> • 청도군 부족 생활용수를 금호강 광역상수도에서 전환·공급 • 운문정수장 시설확장(2.0) • 청도군(3.0) • 예비량 확보(정수 6.0)
영남내륙권 광역 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 대구광역시 및 고령군 여유량을 예비량으로 전환 • 예비량 확보(침전수 6.0)
낙동강 유역	<ul style="list-style-type: none"> • 포항시와 경주시 여유량을 예비량으로 전환 • 예비량 확보(원수 2.0)
울산광역 및 공업 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 울산광역시 및 양산시 여유량을 예비량으로 전환 • 예비량 확보(원수 236.0)
창원공업용수도 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 생활 및 공업용수 여유량을 예비량으로 전환 • 예비량 확보(원수 88.0, 정수 40.0)
남강댐광역상수도 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 하동군 생활용수 여유량을 전환하여 부족 도시 공급[1차 조정] • 통영시(5.0), 사천시(3.0), 거제시(5.0), 남해군(3.0) • 예비량 확보(정수 4.0)
남강권(1차)	<ul style="list-style-type: none"> • 사천정수장 시설확장(20.0)[2차조정] • 통영시(5.0), 사천시(2.0), 거제시(7.0), 고성군(1.0), 하동군(6.0) • 예비량 확보(정수 3.0)
밀양댐 광역 급수 체계 조정	<ul style="list-style-type: none"> • 밀양시, 양산시 여유량을 전환하여 창녕군 공급 및 예비량 확보 • 창녕군(3.0), 예비량(20.0)

4.3.2 구미권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

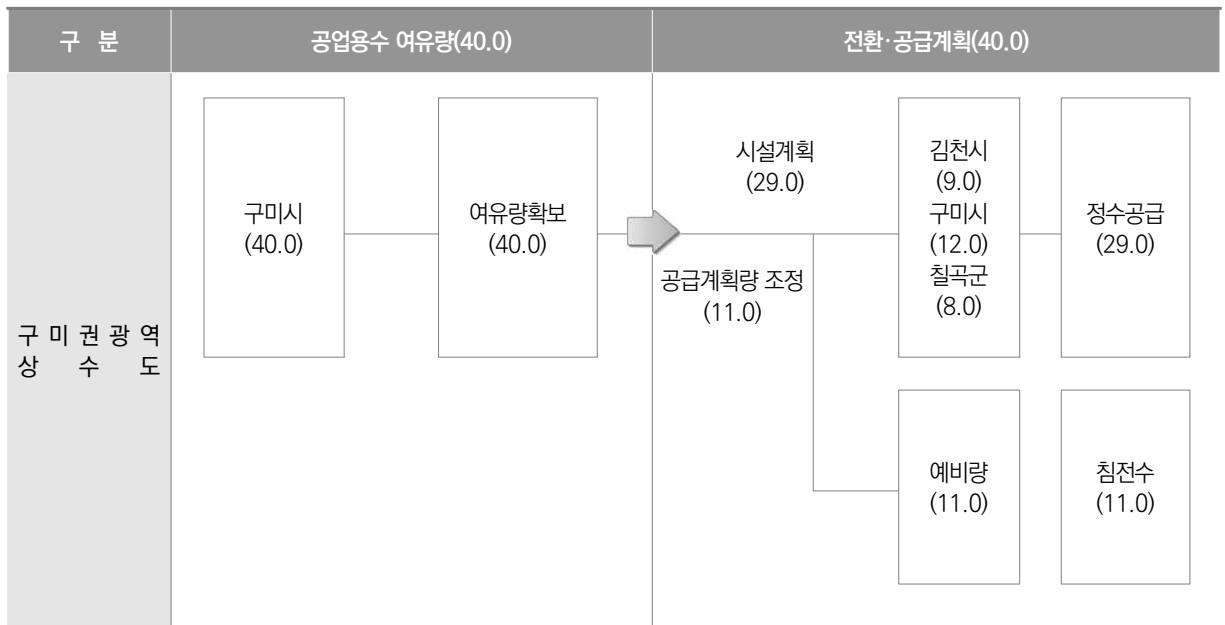
○ 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 구미시 29.0천³/일의 급수체계조정 가능량을 구미권 광역상수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



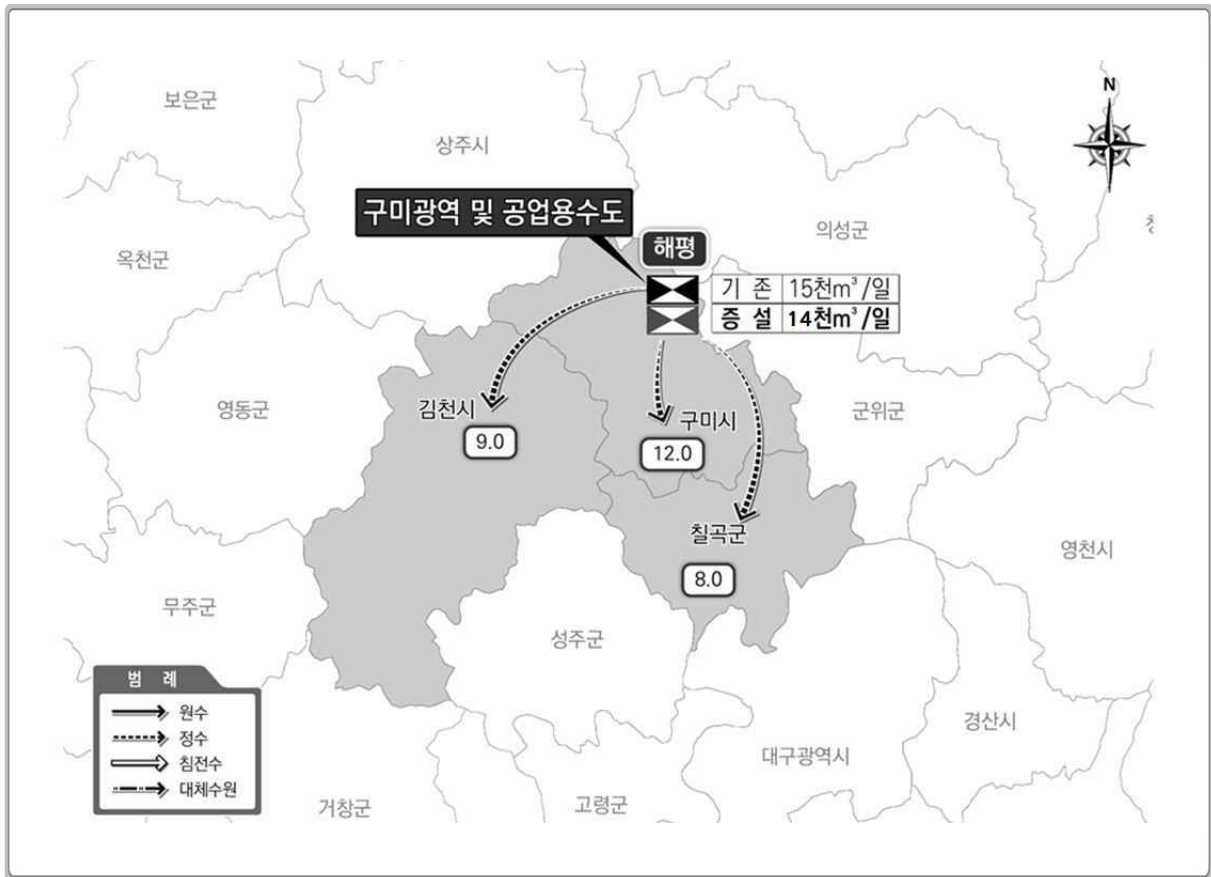
〈표 5.4-37〉 구미권 광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	11.7	40.7	△27.1	40.0	-	11.0	
김 천 시	△8.5 (‘35년)	-	△8.5 (‘35년)	-	9.0	-	
구 미 시	△11.1 (‘25년)	-	△11.1 (‘25년)	-	12.0	-	
칠 곡 군	△7.5 (‘35년)	-	△7.5 (‘35년)	-	8.0	-	
구 미 시	40.7 (‘25년)	40.7 (‘25년)	-	40.0	△40.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	11.0	11.0	

〈표 5.4-38〉 구미권 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-13〉 구미권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 금회 구미권 광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 예비량이 없었으며 금회 조정계획 후 11.0천m³/일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-39〉 구미권 광역·공업용수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구분	기존	조정 계획	증감	비고
계	431.0	431.0	-	
구미시	161.4	173.4	12.0	생활용수
김천시	31.5	40.5	9.0	생활용수
칠곡군	50.1	58.1	8.0	생활용수
구미시	188.0	148.0	△40.0	공업용수
예비량	-	11.0	11.0	

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 15.3천m³/일의 여유량이 발생하며, 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

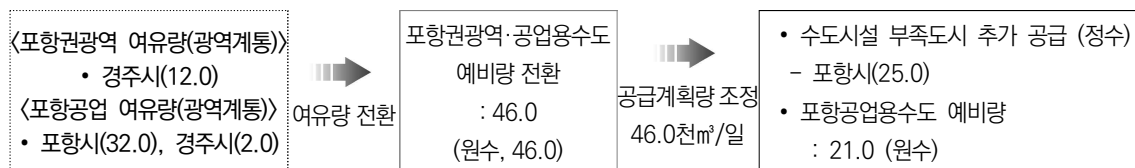
〈표 5.4-40〉 급수체계조정 후 구미권 광역·공업계통 수도시설 과부족 전망 (생공용수, 일최대기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	414.2	431.0	16.8	16.8	-	417.6	431.0	13.4	13.4	-
구 미 시	319.9	321.4	1.5	1.5	-	320.7	321.4	0.7	0.7	-
김 천 시	37.9	40.5	2.6	2.6	-	39.6	40.5	0.9	0.9	-
칠 곡 군	56.4	58.1	1.7	1.7	-	57.3	58.1	0.8	0.8	-
예 비 량	-	11.0	11.0	11.0	-	-	11.0	11.0	11.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	415.7	431.0	15.3	15.3	-	412.6	431.0	18.4	18.4	-
구 미 시	318.1	321.4	3.3	3.3	-	316.2	321.4	5.2	5.2	-
김 천 시	40.0	40.5	0.5	0.5	-	39.5	40.5	1.0	1.0	-
칠 곡 군	57.6	58.1	0.5	0.5	-	56.9	58.1	1.2	1.2	-
예 비 량	-	11.0	11.0	11.0	-	-	11.0	11.0	11.0	-

4.3.3 포항권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

○ 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 포항권광역계통 경주시 12.0천m³/일과 포항공업계통 포항시 32.0천m³/일, 경주시 2.0천 m³/일의 급수체계조정 가능량을 포항권광역·공업 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.

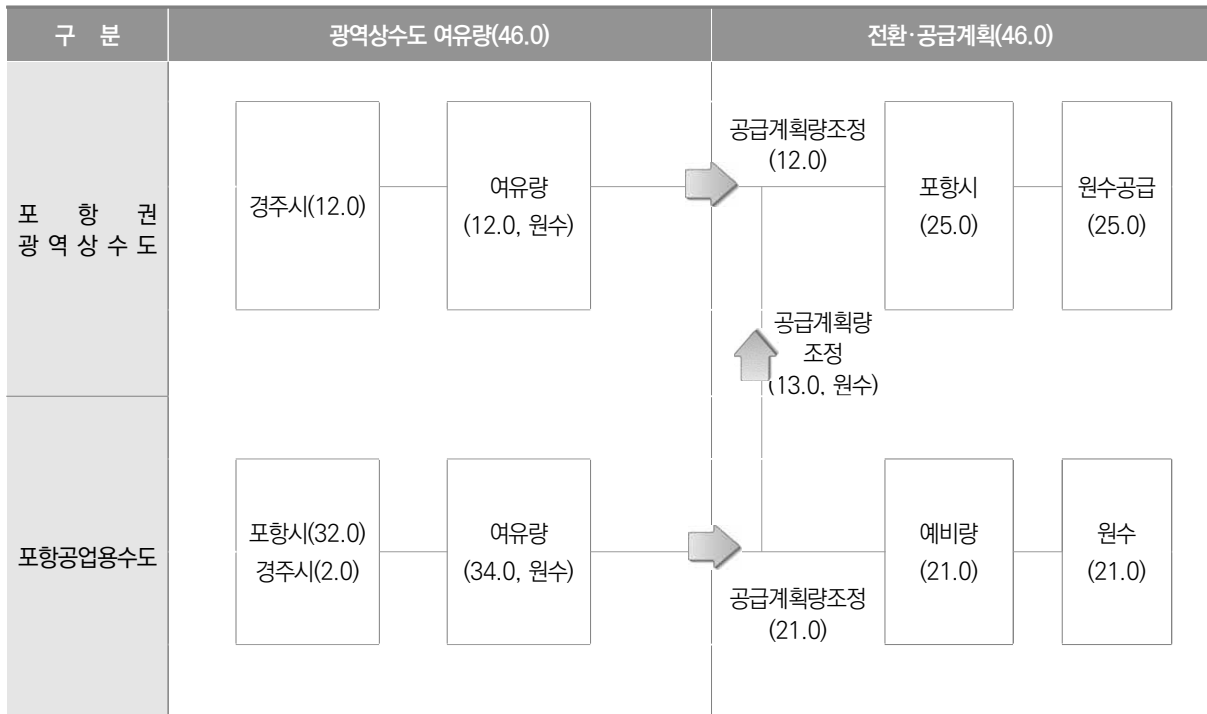


제5장 시설확충계획

〈표 5.4-41〉 포항권 광역공업 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정후	비 고	
	계	최소여유량	최대부족량					
계	22.6	47.0	△24.4	46.0	-	21.0		
포항권광역 상 수 도	포 항 시	△24.4	-	△24.4	-	25.0	-	정수
	경 주 시	12.1	12.1	-	12.0	△12.0	-	원수
포 항 공 업 용 수 도	포 항 시	32.2	32.2	-	32.0	△32.0	-	원수
	경 주 시	2.1	2.1	-	2.0	△2.0	-	원수
	영 천 시	0.6	0.6	-	-	-	-	원수
	예 비 량	-	-	-	-	21.0	21.0	원수

〈표 5.4-42〉 포항권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.4-14〉 포항권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 급회 포항권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 예비량이 없었으며 급회 조정계획 후 21.0천³/일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-43〉 포항권 광역·공업용수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구분	기존	조정 계획	증감	비고
계	456.2	456.2	-	
포항시	367.6	360.6	△7.0	정수, 원수
경주시	62.6	48.6	△14.0	정수, 원수
영천시	26.0	26.0	-	원수
예비량	-	21.0	21.0	

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 24.1천³/일의 여유량이 발생하며 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

제5장 시설확충계획

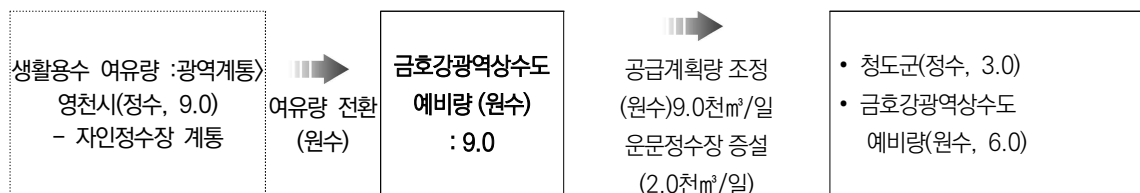
〈표 5.4-44〉 급수체계조정 후 포항권 광역·공업계통 수도시설 과부족 전망 (일최대기준) (단위 : 천³/일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	428.5	456.2	27.7	27.7	-	432.7	456.2	23.5	23.5	-
포항시	355.4	360.6	5.2	5.2	-	359.8	360.6	0.8	0.8	-
경주시	48.1	48.6	0.5	0.5	-	47.8	48.6	0.8	0.8	-
영천시	25.0	26.0	1.0	1.0	-	25.1	26.0	0.9	0.9	-
예비량	-	21.0	21.0	21.0	-	-	21.0	21.0	21.0	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	432.1	456.2	24.1	24.1	-	429.6	456.2	26.6	26.6	-
포항시	359.3	360.6	1.3	1.3	-	357.6	360.6	3.0	3.0	-
경주시	47.4	48.6	1.2	1.2	-	46.8	48.6	1.8	1.8	-
영천시	25.4	26.0	0.6	0.6	-	25.2	26.0	0.8	0.8	-
예비량	-	21.0	21.0	21.0	-	-	21.0	21.0	21.0	-

4.3.4 금호강 광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

○ 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 영천시 9.0천³/일의 급수체계조정 가능량을 금호강광역 예비량으로 전환하여 향후 신규수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.

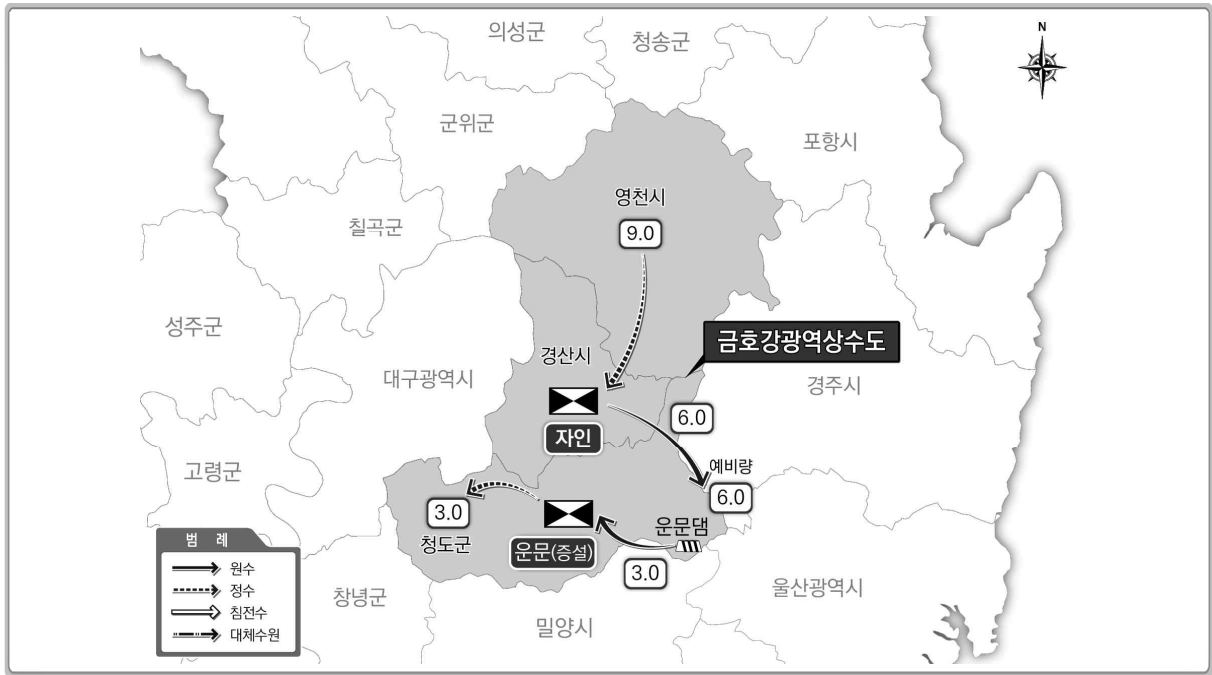
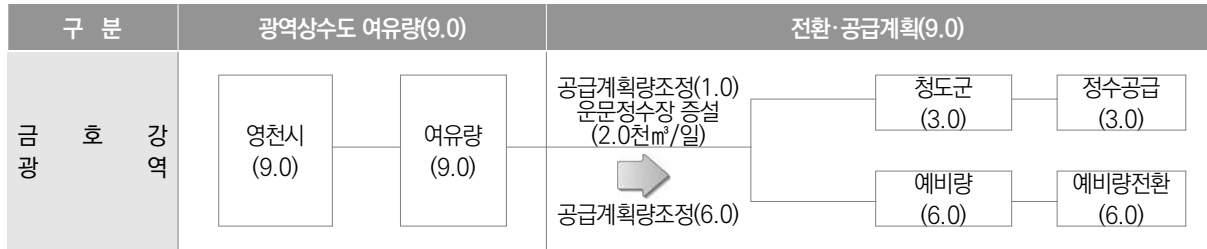


주) 운문정수장(Q=16,000³/일)의 광역배분계획은 14,500³/일로 1,500³/일의 시설 여유용량이 있음. 청도군에 추가 3,000³/일을 공급하기 위해 운문정수장 2,000³/일 증설 필요.

〈표 5.4-45〉 금호강광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비고
	계	최소여유량	최대부족량				
금호강광역	9.5	11.8	△2.3	9.0	-	6.0	
대구광역시	2.5	2.5	-	-	-	-	
경산시	0.1	0.1	-	-	-	-	
영천시	9.2	9.2	-	9.0	△3.0	6.0	
청도군	△2.3	-	△2.3	-	3.0	-	

〈표 5.4-46〉 금호강광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-15〉 금호강광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 금회 금호강광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존 예비량 0.2천³/일이 금회 조정계획 후 6.2천³/일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-47〉 금호강광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계	376.0	376.0	-	
대 구 광역시	300.0	300.0	-	
경 산 시	39.9	39.9	-	
영 천 시	21.4	12.4	△9.0	
청 도 군	14.5	17.5	3.0	
광역예비량	0.2	6.2	6.0	원수

제5장 시설확충계획

- 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 6.2천^m³/일의 여유량이 발생하며 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-48〉 급수체계조정 후 금호강광역상수도 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천^m³/일)

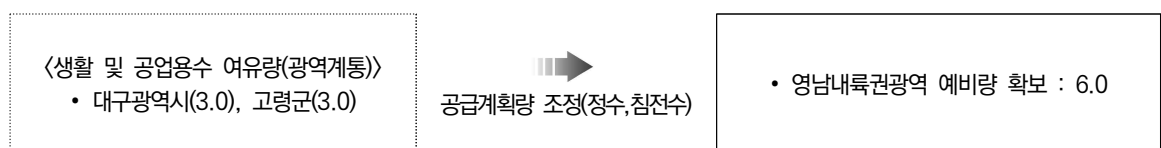
구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	364.8	376.0	11.2	11.2	-	365.3	376.0	10.7	10.7	-
대구광역시	297.5	300.0	2.5	2.5	-	297.2	300.0	2.8	2.8	-
경 산 시	39.7	39.9	0.2	0.2	-	39.8	39.9	0.1	0.1	-
영 천 시	12.0	12.4	0.4	0.4	-	12.1	12.4	0.3	0.3	-
청 도 군	15.6	17.5	1.9	1.9	-	16.2	17.5	1.3	1.3	-
예 비 량	-	6.2	6.2	6.2	-	-	6.2	6.2	6.2	-

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	364.2	376.0	11.8	11.8	-	355.9	376.0	20.1	20.1	-
대구광역시	295.6	300.0	4.4	4.4	-	288.1	300.0	11.9	11.9	-
경 산 시	39.6	39.9	0.3	0.3	-	39.1	39.9	0.8	0.8	-
영 천 시	12.2	12.4	0.2	0.2	-	12.1	12.4	0.3	0.3	-
청 도 군	16.8	17.5	0.7	0.7	-	16.6	17.5	0.9	0.9	-
예 비 량	-	6.2	6.2	6.2	-	-	6.2	6.2	6.2	-

4.3.5 영남내륙권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

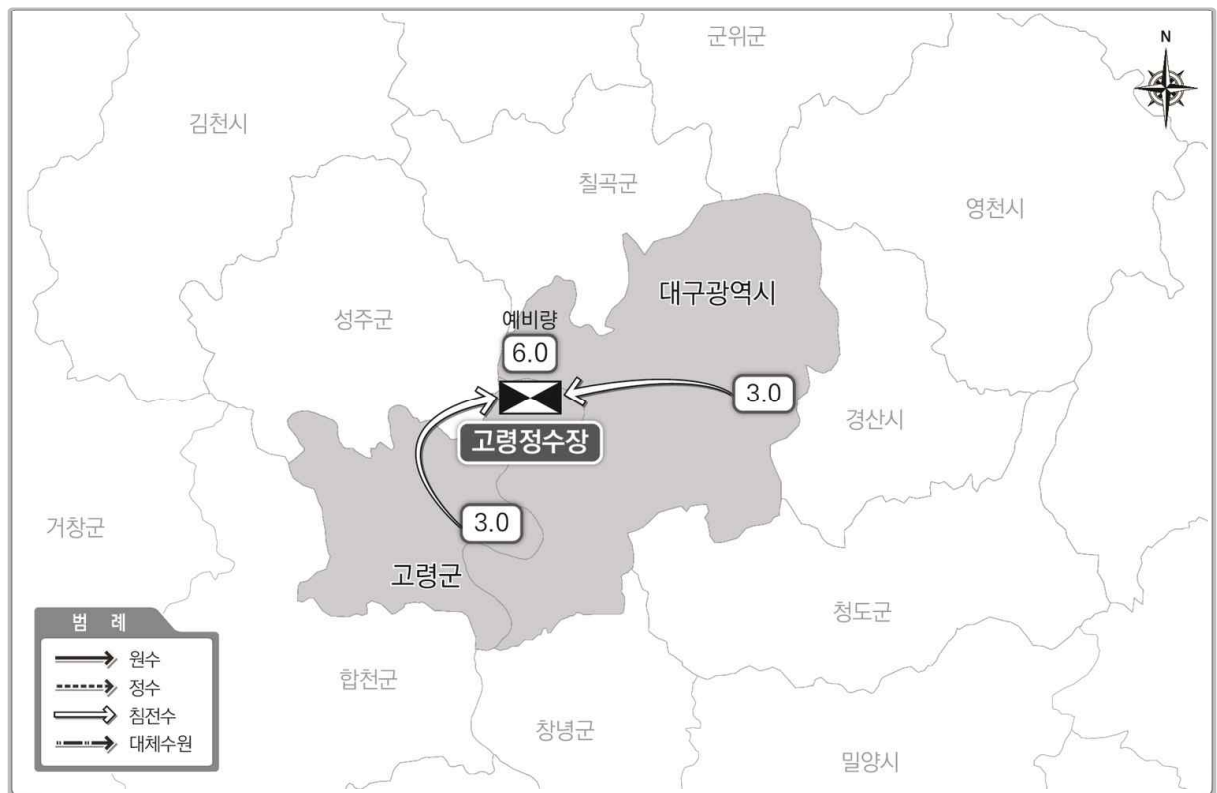
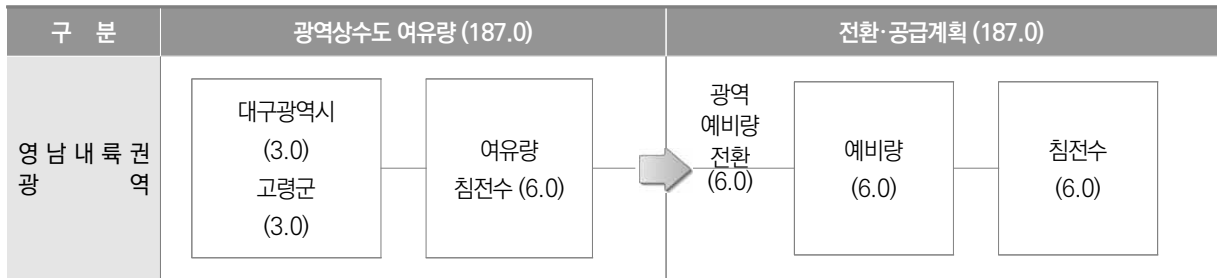
- 영남내륙권광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급 공급계획량 조정 계획은 수립하지 않는다.
- 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 대구광역시 3.6천^m³/일, 고령군 3.7천^m³/일, 성주군 0.2천^m³/일, 창녕군 0.5천^m³/일의 총 6.0천^m³/일 급수체계조정 가능량을 영남내륙권광역상수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-49〉 영남내륙권광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
영남내륙권광역	8.0	8.0	-	6.0	-	6.0	
대구광역시	3.6 (‘35년)	3.6 (‘35년)	-	3.0	△3.0	-	
고령군	3.7 (‘35년)	3.7 (‘35년)	-	3.0	△3.0	-	
성주군	0.2 (‘35년)	0.2 (‘35년)	-	-	-	-	
창녕군	0.5 (‘35년)	0.5 (‘35년)	-	-	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	6.0	6.0	

〈표 5.4-50〉 영남내륙권광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-16〉 영남내륙권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 영남내륙권광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 기존에는 예비량이 없었으나 조정계획 후 6.0천³㎥/일 확보가 가능하게 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-51〉 영남내륙권광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³㎥/일)

구 분	기 준	조 정 계 획	증 감	비 고
계	66.0	66.0	-	
대구광역시	23.9	20.9	△3.0	
고령군	21.6	18.6	△3.0	
성주군	16.3	16.3	-	
창녕군	4.2	4.2	-	
광역예비량	-	6.0	6.0	

- 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 8.0천³㎥/일의 여유량이 발생하며 이 중 광역상수도 예비량이 6.0천³㎥/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

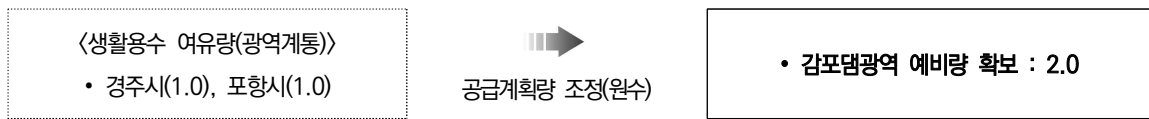
〈표 5.4-52〉 급수체계조정 후 영남내륙권광역상수도 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천³㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	55.0	66.0	11.0	11.0	-	56.9	66.0	9.1	9.1	-
대구광역시	20.3	20.9	0.6	0.6	-	20.3	20.9	0.6	0.6	-
고령군	17.1	18.6	1.5	1.5	-	17.8	18.6	0.8	0.8	-
성주군	14.3	16.3	2.0	2.0	-	15.2	16.3	1.1	1.1	-
창녕군	3.3	4.2	0.9	0.9	-	3.7	4.2	0.5	0.5	-
광역예비량	-	6.0	6.0	6.0	-	-	6.0	6.0	6.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	58.0	66.0	8.0	8.0	-	57.7	66.0	8.3	8.3	-
대구광역시	20.3	20.9	0.6	0.6	-	20.3	20.9	0.6	0.6	-
고령군	17.9	18.6	0.7	0.7	-	17.8	18.6	0.8	0.8	-
성주군	16.1	16.3	0.2	0.2	-	15.9	16.3	0.4	0.4	-
창녕군	3.7	4.2	0.5	0.5	-	3.7	4.2	0.5	0.5	-
광역예비량	-	6.0	6.0	6.0	-	-	6.0	6.0	6.0	-

4.3.6 감포댐광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

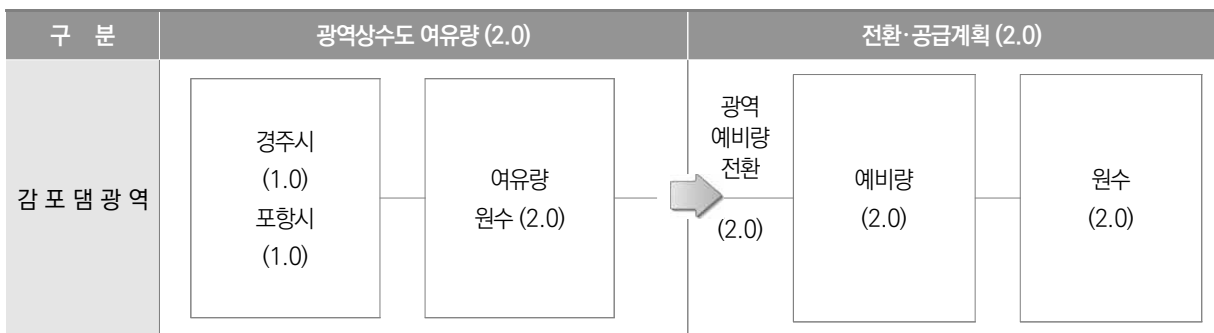
- 감포댐광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급 공급계획량 조정 계획은 수립하지 않는다.
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 경주시시 1.0천m³/일, 포항시 1.0천m³/일의 총 2.0천m³/일 급수체계조정 가능량을 감포댐 광역상수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-53〉 감포댐광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
감 포 댐 광 역	2.0	2.0	-	2.0	-	2.0	
경 주 시	1.0 (‘25년)	1.0 (‘25년)	-	1.0	△1.0	-	
포 항 시	1.0 (‘25년)	1.0 (‘25년)	-	1.0	△1.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	2.0	2.0	

〈표 5.4-54〉 감포댐광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)



제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-17〉 감포댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 감포댐광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 기존에는 예비량이 없었으나 조정계획 후 2.0천 m^3 /일 확보가 가능하게 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-55〉 감포댐광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구분	기존	조정 계획	증감	비고
계	4.5	4.5	-	
경주시	3.5	2.5	△1.0	
포항시	1.0	-	△1.0	
광역예비량	-	2.0	2.0	

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 2.0천 m^3 /일의 여유량이 발생하며 이 중 광역상수도 예비량이 2.0천 m^3 /일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다

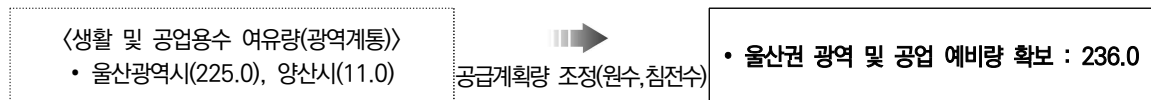
〈표 5.4-56〉 급수체계조정 후 감포댐광역상수도 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	2.5	4.5	2.0	2.0	-	2.4	4.5	2.1	2.1	-
경 주 시	2.5	2.5	-	-	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
포 향 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	2.4	4.5	2.1	2.1	-	2.4	4.5	2.1	2.1	-
경 주 시	2.4	2.5	0.1	0.1	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
포 향 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-

4.3.7 울산권 광역·공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 울산권 광역 및 공업용수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급 공급계획량 조정 계획은 수립하지 않으며
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 울산광역시 225.0천³/일, 양산시 11.0천³/일의 총 236.0천³/일 급수체계조정 가능량을 울산권광역 및 공업용수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능 하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-57〉 울산권 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
울산권 광역 및 공	239.8	239.8	-	236.0	-	236.0	
울산광역시	228.7 (*35년)	228.7 (*35년)	-	225.0	△225.0	-	
양 산 시	11.1 (*30년)	11.1 (*30년)	-	11.0	△11.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	236.0	236.0	

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-58〉 울산권광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (236.0)		전환·공급계획 (236.0)		
울산권 광역 및 공업	울산광역시 (225)	여유량 원수 (204.0) 침전수 (21.0)	광역 예비량 전환 (236.0)	예비량 (236.0)	원수 (215.0) 침전수 (21.0)
	양산시 (11)	여유량 원수 (11.0)			



〈그림 5.4-18〉 울산권광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 울산권 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획에 따라 기존에는 예비량이 없었으나 조정계획 후 236.0천³/일 확보가 가능하게 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-59〉 울산권 광역 및 공업용수도 지자체별 공급계획량(일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계	1,545.0	1,545.0	-	
울산광역시	1,490.0	1,265.0	△225.0	
양 산 시	55.0	44.0	△11.0	
광역예비량	-	236.0	236.0	

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족도시는 발생하지 않고 총 240.3천³/일의 여유량이 발생하며, 이 중 광역상수도 예비량이 236.0천³/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-60〉 급수체계조정 후 울산권 광역 및 공업용수도 수도시설 과부족 전망(생공용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

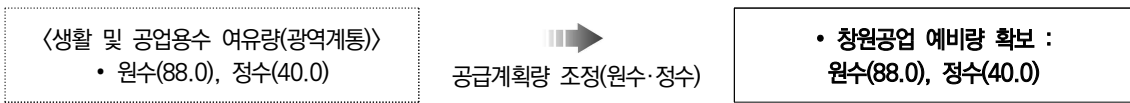
구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1291.7	1545.0	253.3	253.3	-	1302.6	1545.0	242.4	242.4	-
울산광역시	1249.4	1265.0	15.6	15.6	-	1258.7	1265.0	6.3	6.3	-
양 산 시	42.3	44.0	1.7	1.7	-	43.9	44.0	0.1	0.1	-
광역예비량	-	236.0	236.0	236.0	-	-	236.0	236.0	236.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1304.7	1545.0	240.3	240.3	-	1297.3	1545.0	247.7	247.7	-
울산광역시	1261.3	1265.0	3.7	3.7	-	1253.5	1265.0	11.5	11.5	-
양 산 시	43.4	44.0	0.6	0.6	-	44.0	0.2	0.2	0.2	-
광역예비량	-	236.0	236.0	236.0	-	-	236.0	236.0	236.0	-

4.3.8 창원공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 창원공업용수도는 장래 부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 공급량 조정계획은 수립하지 않으며,
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 원수 88.0/천³/일, 정수 40.0천³/일의 총 128.0천³/일을 창원공업 광역 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.

제5장 시설확충계획

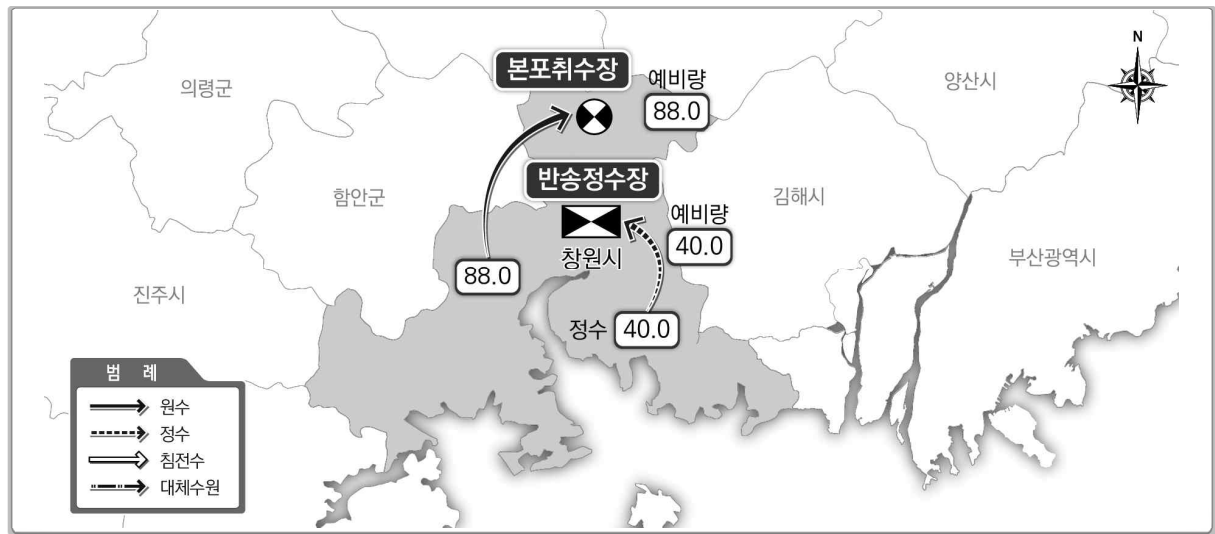


〈표 5.4-61〉 창원공업용수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
창 원 공 업	131.8	131.8	-	128.0	-	128.0	
창 원 시	131.8	131.8		128.0	-	-	
원 수	89.2	89.2 (35년)	-	88.0	-	-	
정 수	42.6	42.6 (35년)	-	40.0	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	128.0	

〈표 5.4-62〉 창원공업용수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	광역상수도 여유량 (128.0)			광역 예비량 전환 (128.0)	전환·공급계획 (128.0)	
	원수(88.0) 정수(40.0)	여유량 (128.0)			창원공업 예비량 (128.0)	원수(88.0) 정수(40.0)
창 원 공 업						



〈그림 5.4-19〉 창원공업용수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 창원공업용수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 예비량이 없었으나 조정계획 후 128.0천³/일(원수88.0천³/일, 정수 40.0천³/일) 확보가 가능하게 되었으며, 각 수종별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-63〉 창원공업용수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 준	조정 계획	증 감	비 고
계	285.0	285.0	-	
창 원 시	285.0	157.0	△128.0	
원 수	165.0	77.0	△88.0	
정 수	120.0	80.0	△40.0	
광역예비량	-	128.0	128.0	

- 급수체계조정 계획에 따른 장래 생활용수 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족이 발생하지 않고 131.8천³/일의 여유량이 발생하며, 이 중 광역상수도 예비량이 128.0천³/일(원수 88.0천³/일, 정수 40.0천³/일)을 확보함에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-64〉 급수체계조정 후 창원공업 광역계통 수도시설 과부족 전망 (생공용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	151.6	285.0	133.4	133.4	-	153.1	285.0	131.9	131.9	-
창원시(원수)	75.2	77.0	1.8	1.8	-	75.8	77.0	1.2	1.2	-
창원시(정수)	76.4	80.0	3.6	3.6	-	77.3	80.0	2.7	2.7	-
광역예비량		128.0	128.0	128.0	-		128.0	128.0	128.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	153.2	285.0	131.8	131.8	-	151.8	285.0	133.2	133.2	-
창원시(원수)	75.8	77.0	1.2	1.2	-	75.3	77.0	1.7	1.7	-
창원시(정수)	77.4	80.0	2.6	2.6	-	76.5	80.0	3.5	3.5	-
광역예비량		128.0	128.0	128.0	-		128.0	128.0	128.0	-

제5장 시설확충계획

4.3.9 밀양댐광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

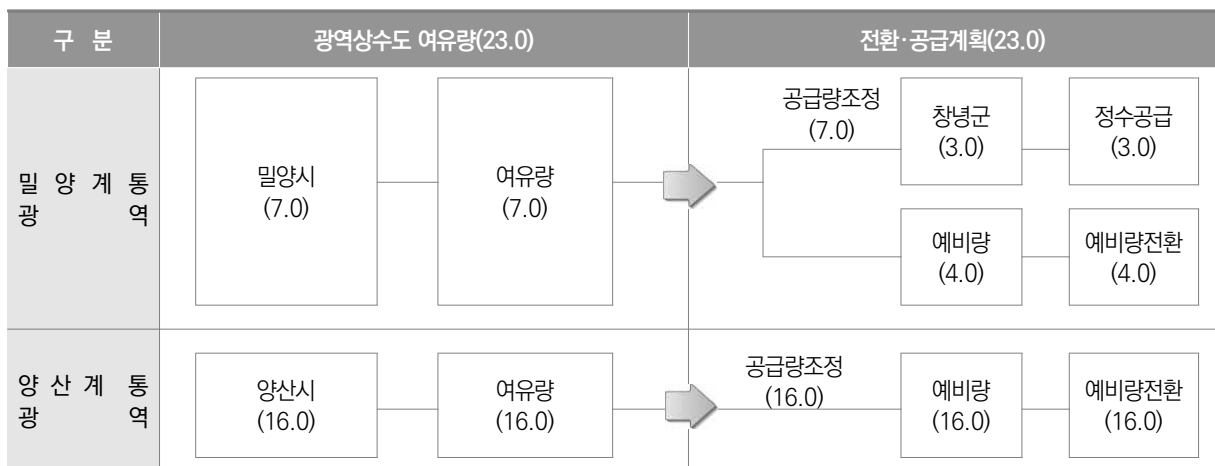
- 밀양계통 공급 지자체인 창녕군은 30년부터 장래 용수 부족이 발생하기에 밀양시 여유량 3.0천³/일을 창녕군으로 전환하는 계획을 수립하였다.
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 밀양시 4.0천³/일, 양산시 16.0천³/일의 총 20.0천³/일을 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.

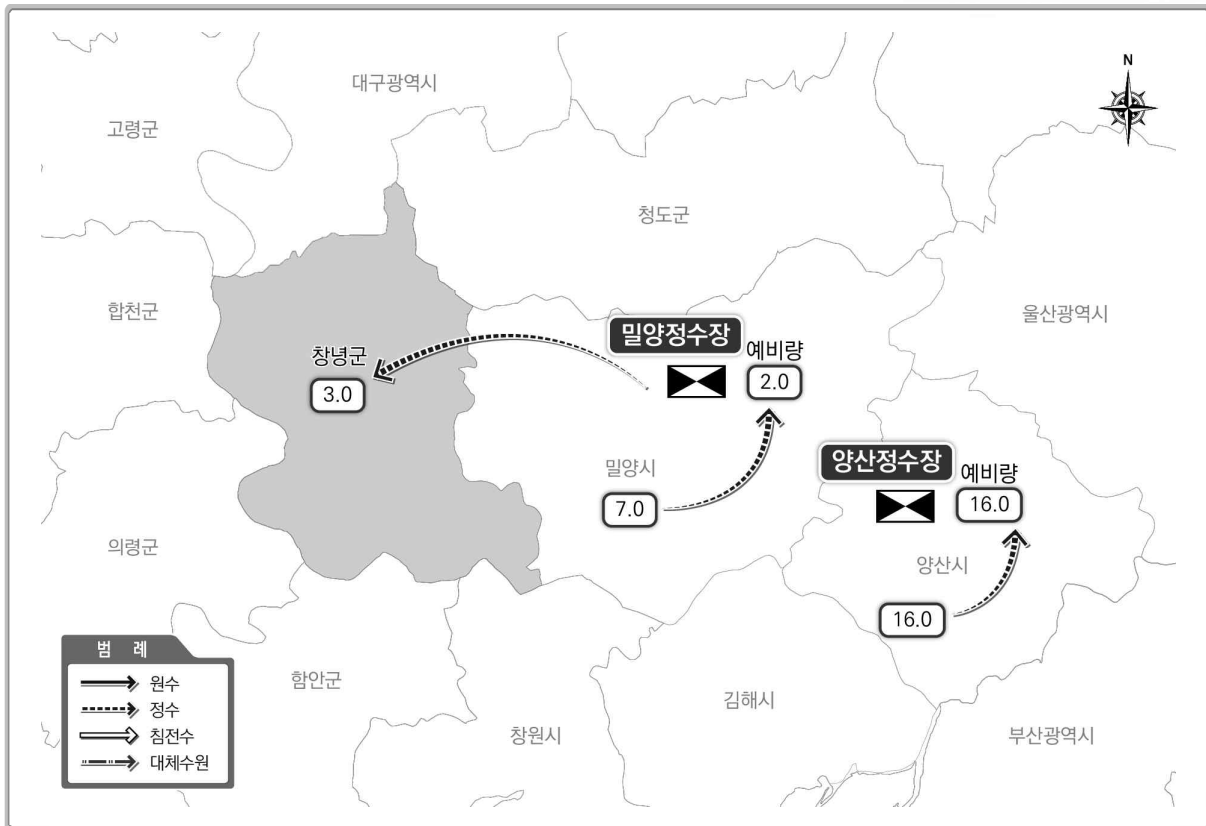


〈표 5.4-65〉 밀양댐광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
밀양댐 광역	21.6	24.4	△2.8	23.0	-	20.0	
밀 양 시	7.5 (‘35년)	7.5 (‘35년)	-	7.0	△3.0	-	
창 념 군	△2.8 (‘35년)	-	△2.8 (‘35년)	-	3.0	-	
양 산 시	16.9 (‘25년)	16.9 (‘25년)	-	16.0	-	-	
밀양계통 예비량	-	-	-	-	-	4.0	
양산계통 예비량	-	-	-	-	-	16.0	

〈표 5.4-66〉 밀양댐광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.4-20〉 밀양담광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 밀양담광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 예비량이 없었으나 조정계획 후 20.0천 m^3 /일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-67〉 밀양담광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구 분	기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계	150.0	150.0	-	
밀 양 시	42.6	35.6	Δ 7.0	
창 녕 군	27.4	30.4	3.0	
양 산 시	80.0	64.0	Δ 16.0	
광역예비량	-	20.0	20.0	

- 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 21.6천 m^3 /일의 여유량이 발생하였다.
- 이 중 광역상수도 예비량이 20천 m^3 /일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-68〉

급수체계조정 후 밀양담 광역계통 수도시설 전망 (생활용수, 일최대기준)

(단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	121.6	150.0	284	28.4	-	125.8	150.0	24.2	24.2	-
밀 양 시	30.9	35.6	4.7	4.7	-	33.3	35.6	2.3	2.3	-
창 념 군	26.8	30.4	3.6	3.6	-	28.7	30.4	1.7	1.7	-
양 산 시	63.9	64.0	0.1	0.1	-	63.8	64.0	0.2	0.2	-
예 비 량	-	20.0	20.0	20.0	-	-	20.0	20.0	20.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	128.4	150.0	21.6	21.6	-	128.1	150.0	21.9	21.9	-
밀 양 시	35.1	35.6	0.5	0.5	-	34.7	35.6	0.9	0.9	-
창 념 군	30.2	30.4	0.2	0.2	-	29.7	30.4	0.7	0.7	-
양 산 시	63.1	64.0	0.9	0.9	-	63.7	64.0	0.3	0.3	-
예 비 량	-	20.0	20.0	20.0	-	-	20.0	20.0	20.0	-

4.3.10 남강담광역상수도 급수체계조정 계획

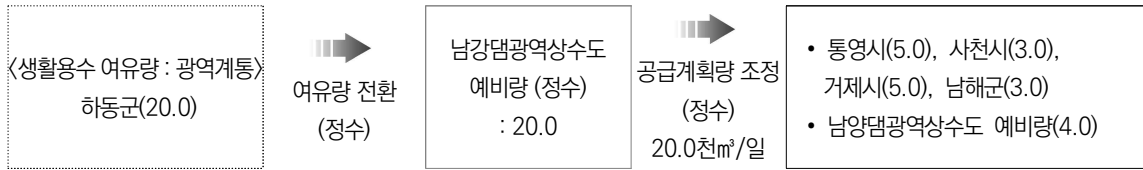
가. 급수체계조정 계획

1) 급수체계조정 방향

- 남강담광역상수도는 진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군(영·섬 유역)에 공급중이며, 수도시설 수급 전망 결과 최소여유량과 최대부족량의 지자체가 상이하여 2025년 이전과(1차 조정) 2030년 이후(2차 조정)로 구분하여 급수체계 조정계획을 수립하였다.
- 2025년 이전 조정방법은 하동군의 여유량을 예비량으로 전환하고 수도시설 부족이 예상되는 통영시, 사천시, 거제시, 고성군에 공급하는 것으로 계획하였다.
- 2030년 이후로는 사천정수장 시설용량을 초과하는 수요가 예측되어 시설 확장(20.0천³/일)을 계획하고 하동 여유량을 예비량으로 전환하여 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군에 각각 공급함으로써 수도시설 부족 현상을 해소한다(남강권 1차 급수체계조정 사업).

2) 2025년 급수체계조정 계획(1차 조정)

○ 2025년 기준 남강댐광역상수도 공급 지자체에 대한 과부족 전망 결과 총량적으로 17.2천㎥/일의 원수 여유량이 예상되나, 지자체별 용수수급 불균형으로 통영시 △4.1천㎥/, 사천시 △2.6천㎥/, 거제시 △4.3천㎥/, 남해군 △2.2천㎥/일의 부족량 발생이 전망되었다.

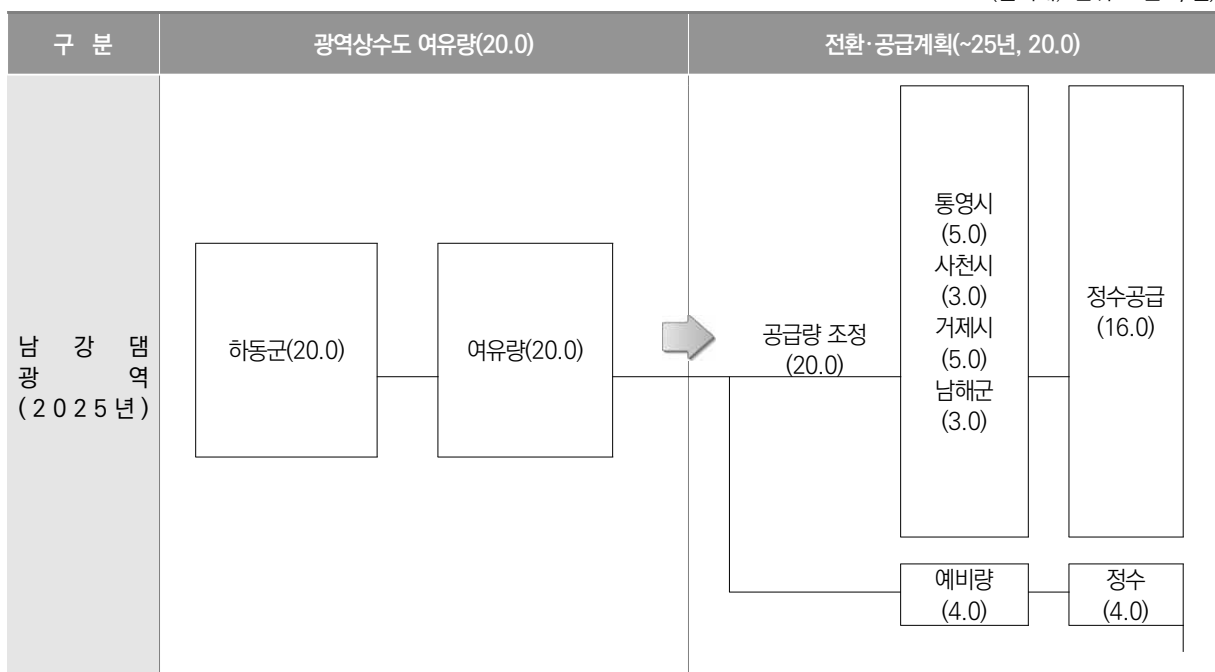


〈표 5.4-69〉 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2025년, 1차 조정) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

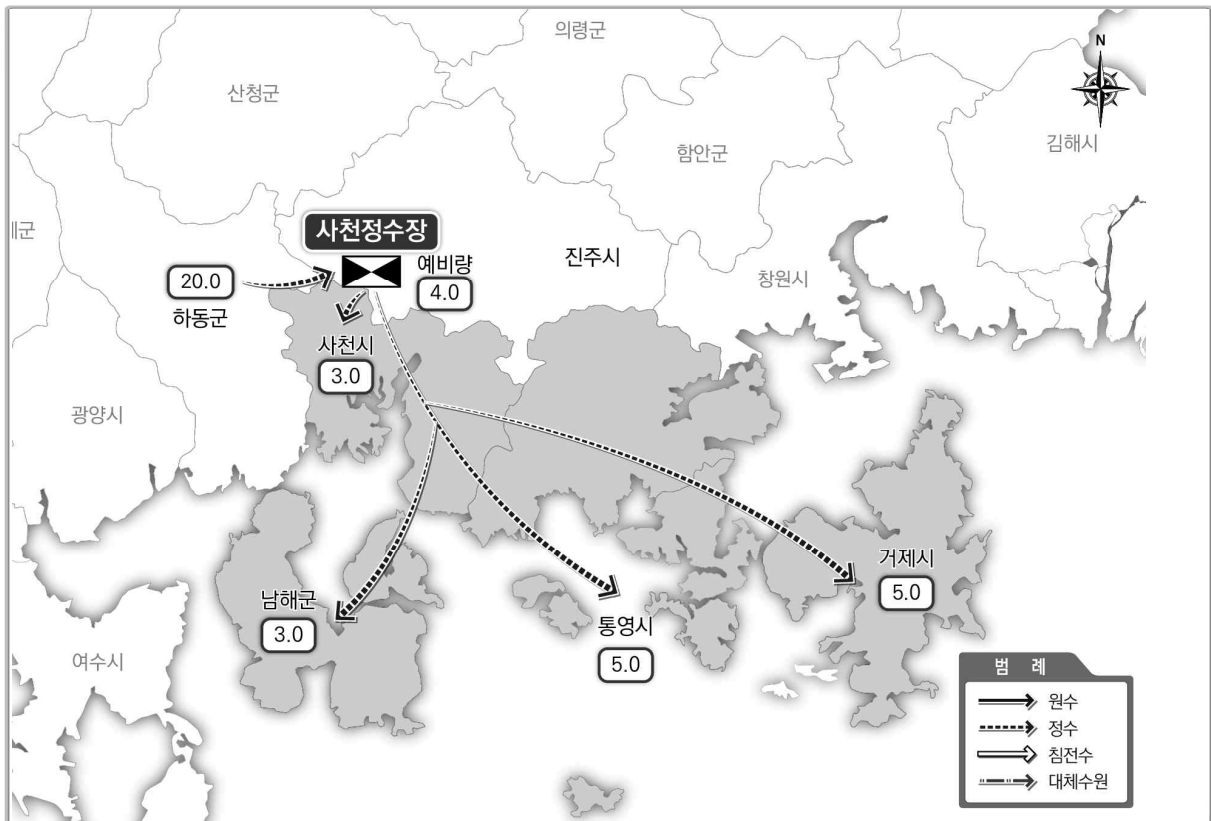
구 분	과부족량(2025)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
남 강 댐 광 역	17.3	30.5	13.2	20.0	-	4.0	
진 주 시	4.8	4.8	-	-	-	-	
통 영 시	△4.1	-	4.1	-	5.0	-	
사 천 시	△2.6	-	2.6	-	3.0	-	
거 제 시	△4.3	-	4.3	-	5.0	-	
고 성 군	1.1	1.1	-	-	-	-	
남 해 군	△2.2	-	2.2	-	3.0	-	
(하 동 군)	24.6	24.6	-	20.0	△20.0	-	
예 비 량					4.0	4.0	

하동군은 유역 외 공급지역임(영·섬유역)

〈표 5.4-70〉 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획(2025년, 1차 조정) (일최대, 단위 : 천㎥/일)



제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-21〉남강댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2025, 1차 조정)

○ 남강댐광역상수도 급수체계조정(2025년 1차 조정)계획에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과 2025년에는 수도시설 부족량이 발생하지 않으나, 2025년 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군 지자체에서 수도시설 부족이 예상됨에 따라 2030년 이후 부터 2차 조정이 필요할 것으로 판단된다.

〈표 5.4-71〉 급수체계조정(2025년, 1차 조정) 후 남강댐광역 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

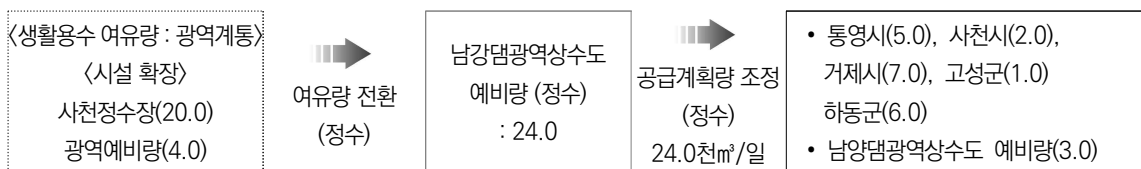
구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	307.7	325.0	17.3	17.3	-	328.5	325.0	△3.5	9.9	△13.4
진주시	33.7	38.5	4.8	4.8	-	33.4	38.5	5.1	5.1	-
통영시	69.0	69.9	0.9	0.9	-	71.9	69.9	△2.0	-	△2.0
사천시	66.1	66.5	0.4	0.4	-	68.0	66.5	△1.5	-	△1.5
거제시	87.3	88.0	0.7	0.7	-	92.4	88.0	△4.4	-	△4.4
고성군	34.0	35.1	1.1	1.1	-	35.0	35.1	0.1	0.1	-
남해군	8.7	9.5	0.8	0.8	-	8.8	9.5	0.7	0.7	-
(하동군)	8.9	13.5	4.6	4.6	-	19.0	13.5	△5.5	-	△5.5
광역예비량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-

<표 계속>

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	332.0	325.0	△7.0	10.8	△17.8	326.8	325.0	△1.8	11.9	△13.7
진 주 시	32.5	38.5	6.0	6.0	-	32.1	38.5	6.4	6.4	-
통 영 시	74.4	69.9	△4.5	-	△4.5	73.3	69.9	△3.4	-	△3.4
사 천 시	67.1	66.5	△0.6	-	△0.6	66.1	66.5	0.4	0.4	-
거 제 시	94.6	88.0	△6.6	-	△6.6	92.6	88.0	△4.6	-	△4.6
고 성 군	35.4	35.1	△0.3	-	△0.3	35.0	35.1	0.1	0.1	-
남 해 군	8.7	9.5	0.8	0.8	-	8.5	9.5	1.0	1.0	-
(하 동 군)	19.3	13.5	△5.8	-	△5.8	19.2	13.5	△5.7	-	△5.7
광역예비량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-

3) 2030년 이후 급수체계조정 계획(2차 조정)

- 2030년 이후 급수체계조정 계획은 목표연도 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정계획을 수립하기 위하여 사천정수장의 20.0m³/일 확장계획을 수립하고 1차 조정 후 발생하는 광역 예비량을 활용하여 수도시설 부족이 예상되는 통영시 △5.0천m³/, 사천시 △2.0천 m³/, 거제시 △7.0천m³/, 고성군 △1.0천m³/일에, 하동군 △6.0천m³/일 공급하고 3.0천m³/일의 광역 예비량을 확보하는 것으로 계획을 수립하였다(남강권 1차 급수체계조정 사업).
- 급수체계조정 후 확보된 원수 예비량 3.0천m³/일은 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 추가 용수 공급이 가능하도록 계획하였다



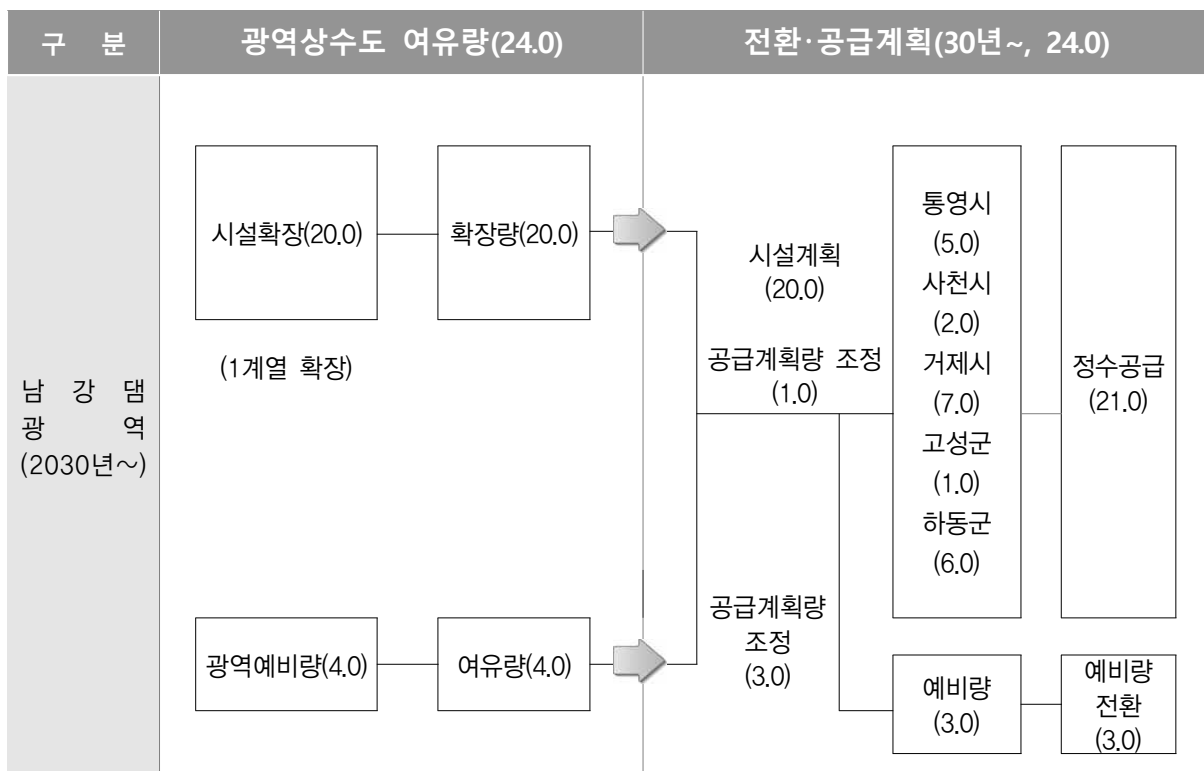
제5장 시설확충계획

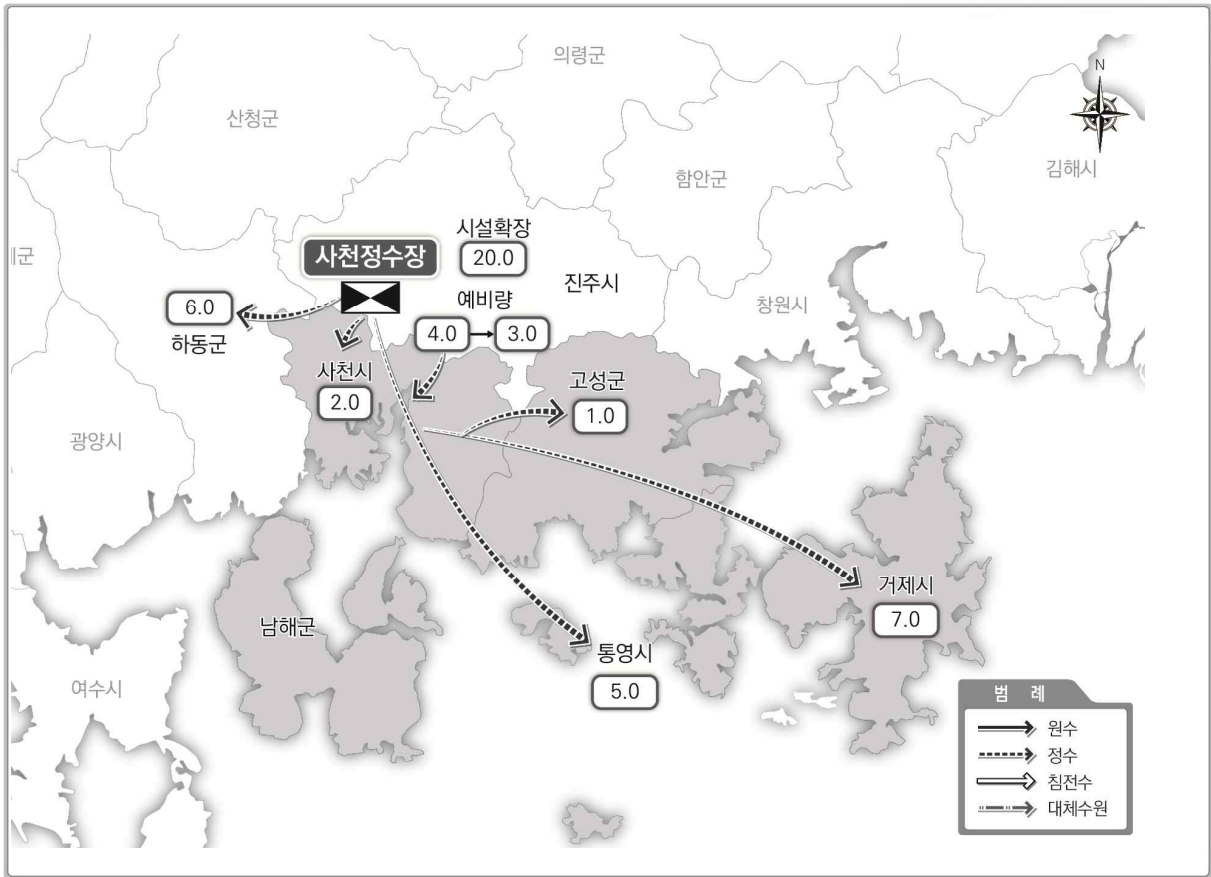
〈표 5.4-72〉 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2030년 이후, 2차조정) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량(2025)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
남 강 댐 광 역	△16.9	9.8	18.7	24.0	-	3.0	
진 주 시	5.1 (30년)	5.1 (30년)	-	-	-	-	
통 영 시	△4.5 (35년)	-	△4.5 (35년)	-	5.0	-	
사 천 시	△1.5 (30년)	-	△1.5 (30년)	-	2.0	-	
거 제 시	△6.6 (35년)	-	△6.6 (35년)	-	7.0	-	
고 성 군	△0.3 (35년)	-	△0.3 (35년)	-	1.0	-	
남 해 군	0.7 (30년)	0.7 (30년)		-	-	-	
(하 동 군)	△5.8 (35년)	-	△5.8 (35년)	-	6.0	-	
시 설 확 장	-	-	-	20.0	△20.0	-	
예 비 량	4.0	4.0	-	4.0	△1.0	3.0	

주 1. 2025년 급수체계조정량(1차 조정) 제외
2. 하동군은 유역 외 공급지역임(영·섬유역)

〈표 5.4-73〉 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획(2035년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.5-29〉 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도 (2030년 이후, 2차 조정)

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 남강댐광역상수도 단계별 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 공급계획량 조정 및 예비량 2025년 4.0천^m³/일, 2030년 이후 3.0천^m³/일을 확보하는 조정계획을 수립하였으며, 각 지자체별 공급계획량 조정계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-74〉 남강댐광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천^m³/일)

구 분	기 존 (2030년 이후)	2025년 기준		2030년 이후 기준		비 고
		조정 계획	증감	조정 계획	증감	
계	325.0	325.0	-	345.5	20.0	
진 주 시	38.5	38.5	-	38.5	-	
통 영 시	64.9	69.9	5.0	74.9	10.0	
사 천 시	63.5	66.5	3.0	68.5	5.0	
거 제 시	83.0	88.0	5.0	95.0	12.0	
고 성 군	35.1	35.1	-	36.1	1.0	
남 해 군	6.5	9.5	3.0	9.5	3.0	
(하 동 군)	33.5	13.5	△20.0	19.5	△14.0	
광역예비량	-	4.0	4.0	3.0	3.0	

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 최대 공업용수 수

제5장 시설확충계획

요가 발생하는 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조절을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-75〉 급수체계조정 후 남강댐광역상수도 수도시설 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	307.8	325.0	17.2	17.2	-	328.4	345.0	16.6	16.6	-
진 주 시	33.7	38.5	4.8	4.8	-	33.4	38.5	5.1	5.1	-
통 영 시	69.0	69.9	0.9	0.9	-	71.9	74.9	3.0	3.0	-
사 천 시	66.1	66.5	0.4	0.4	-	68.0	68.5	0.5	0.5	-
거 제 시	87.3	88.0	0.7	0.7	-	92.4	95.0	2.6	2.6	-
고 성 군	34.1	35.1	1.0	1.0	-	34.9	36.1	1.2	1.2	-
남 해 군	8.7	9.5	0.8	0.8	-	8.8	9.5	0.7	0.7	-
(하 동 군)	8.9	13.5	4.6	4.6	-	19.0	19.5	0.5	0.5	-
광역예비량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	332.0	345.0	13.0	13.0	-	326.8	345.0	18.2	18.2	-
진 주 시	32.5	38.5	6.0	6.0	-	32.1	38.5	6.4	6.4	-
통 영 시	74.4	74.9	0.5	0.5	-	73.3	74.9	1.6	1.6	-
사 천 시	67.1	68.5	1.4	1.4	-	66.1	68.5	2.4	2.4	-
거 제 시	94.6	95.0	0.4	0.4	-	92.6	95.0	2.4	2.4	-
고 성 군	35.4	36.1	0.7	0.7	-	35.0	36.1	1.1	1.1	-
남 해 군	8.7	9.5	0.8	0.8	-	8.5	9.5	1.0	1.0	-
(하 동 군)	19.3	19.5	0.2	0.2	-	19.2	19.5	0.3	0.3	-
광역예비량	-	3.0	3.0	3.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-

4.3.11 거제 공업용수도 급수체계조정 계획

- 거제공업용수는 생산량 전체를 공급하고, 거제시 부족량은 남강댐광역상수도 급수체계조정으로 해소하고 있어 별도의 급수체계조정계획은 수립하지 않았다.
- 단, 구천정수장의 시설용량은 기존 20.0천³/일에서 확장된 6.0천³/일을 적용하여 총 시설용량 26.0천³/일로 반영하였다

4.4 금강유역

4.4.1 계획의 개요

가. 총괄

○ 본 계획에서는 현재 건설중인 사업을 포함하여 총 12개 시설에 대하여 급수체계조정 계획을 수립하였으며 계획된 공급계획량(사업량)은 총 567.1천㎥/일로 산정되었다. 이중 4개 시설은 기존 공급계획량을 조정하는 방안으로 수립하였으며, 8개 시설은 공급계획량 조정 및 추가 용수공급시설 설치가 필요한 것으로 계획하였다.

- 공급계획량 조정 계획 : 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ), 금강광역상수도, 섬진강광역상수도
- 공급계획량 조정 및 시설계획 : 대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ), 보령댐광역상수도, 충남중부권광역상수도, 충남서부권광역상수도, 전주권광역상수도, 부안댐광역상수도, ➔ 급수체계조정 사업

〈표 5.4-76〉 신규 급수체계조정 계획

구분	사업량(천㎥/일)			사업기간	대상 지자체	조정 계획	비고
	계	시설 계획량	조정량				
계 (1 4 개 시설)	567.1	224.5	342.6	~35	-	-	
대 청 댐 (Ⅰ ~ Ⅲ)	203.0	118.0	85.0	~25	대전시, 세종시, 청주시, 천안시, 아산시, 서산시, 예산군	• 공급계획량 조정 • 신규 사업계획 필요	
아 산 공 업 (Ⅰ , Ⅱ)	111.0	-	111.0	~25	아산시, 서산시, 당진시, 예산군, (평택시)	• 공급계획량 조정	
보 령 댐 광 역	31.4	21.8	9.6	~35	보령시, 서산시, 당진시, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군	• 신규 사업계획 필요	
충 남 서 부 권	22.0	10.0	12.0	~25	서산시, 당진시, 홍성군, 예산군, 태안군	• 공급계획량 조정	
충 남 중 부 권	17.7	6.7	11.0	~25	세종시, 공주시, 청양군, 논산시, 부여군	• 공급계획량 조정 • 신규 사업계획 필요	
금 강 광 역	84.0	-	84.0	~25	군산시, 김제시, 서천군	• 공급계획량 조정	
전 주 권 광 역	66.0	60.0	6.0	~35	서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군	• 신규 사업계획 필요	
섬 진 강 광 역	24.0	-	24.0	~35	정읍시, 김제시, 부안군, 고창군	• 공급계획량 조정	
부 안 댐 광 역	8.0	8.0	-	~35	고창군, 부안군, (영광군)	• 공급계획량 조정 • 신규 사업계획 필요	
군 산 공 업	-	-	-	-	군산시	-	
금 산 무 주 권 광 역	-	-	-	~27	금산군, 진안군	• 신규 사업계획 필요	

☞ 평택시(한강유역), 영광군(영·섬유역)은 유역 외 공급 지역임

제5장 시설확충계획

나. 금강유역 급수체계조정 계획 주요 내용

○ 금강유역 내 총 14개 시설 급수체계조정 계획에 대한 주요 내용은 다음과 같다.

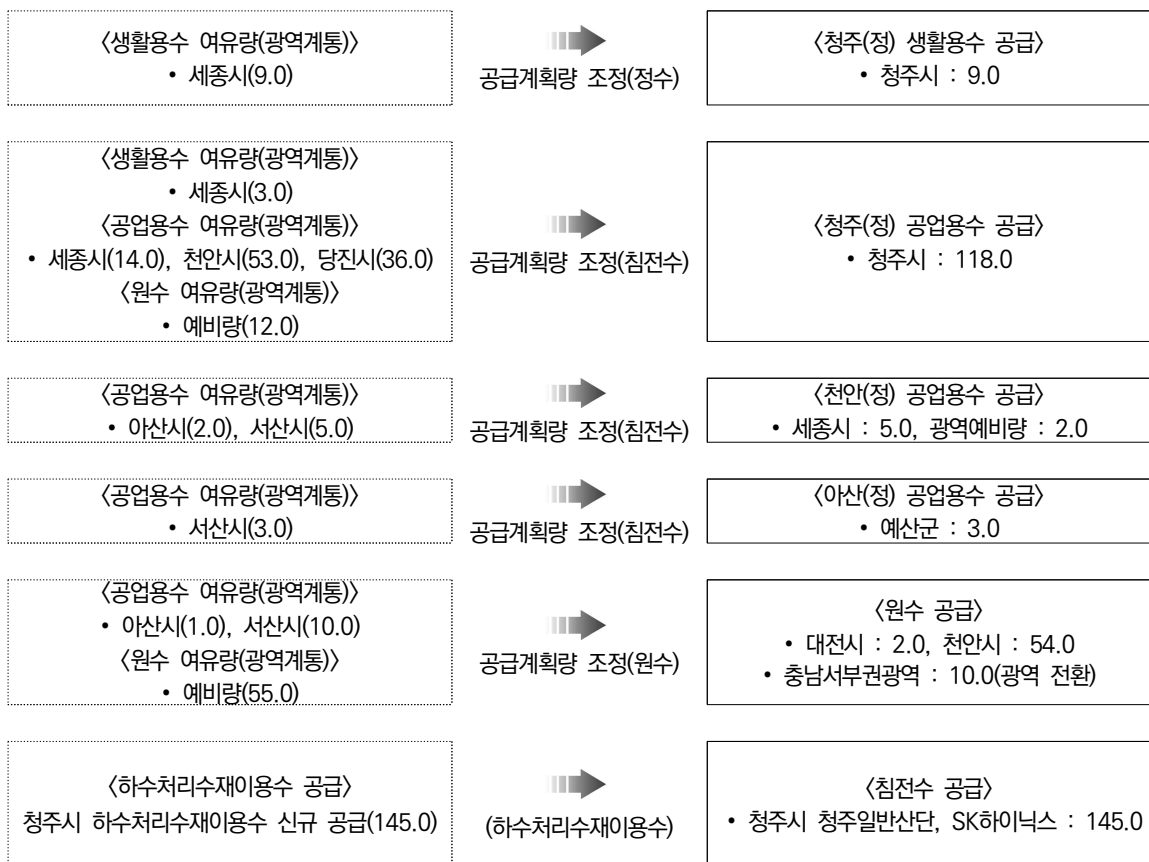
〈표 5.4-77〉 금회 시설별 급수체계조정 계획 주요 내용 (단위 : 천³/일)

구 분		시설별 급수체계조정 사업별 주요내용
금강유역	대청댐광역(Ⅰ~Ⅲ)	<ul style="list-style-type: none"> • 청주시 부족 생활용수 및 청주시, 세종시, 예산군 부족 공업용수, 대전시, 천안시 부족 원수를 대청담광역수도(Ⅰ~Ⅲ)에서 전환공급 • 청주시(9.0, 생활), 청주시(118.0, 공업), 세종시(5.0, 공업), 예산군(3.0, 공업), 대전시(2.0, 원수), 천안시(54.0, 원수), 충남서부권광역(10.0, 원수) • 청주정수장(생활) 시설용량 변경 : Q=297천³/일 → Q=294천³/일 (감 3천³/일) • 청주정수장(공업) 시설용량 변경 : Q=223천³/일 → Q=327천³/일 (증 104천³/일) • 천안정수장(공업) 시설용량 변경 : Q=123천³/일 → Q=75천³/일 (감 48천³/일) • 아산정수장(공업) 시설용량 변경 : Q=100천³/일 → Q=49천³/일 (감 51천³/일)
	아산공업(Ⅰ,Ⅱ)	<ul style="list-style-type: none"> • 아산시 부족 생활용수를 아산(Ⅰ,Ⅱ) 공업용수도에서 전환·공급 • 아산시(24.0) • 광역 예비량 확보(공업 87.0)
	보령댐광역	<ul style="list-style-type: none"> • 서산시, 서천군 등 5개 지자체 부족분을 생활용수 보령담광역에서 전환·공급 • 보령시 창동정수장 전면개량 완료(2030년)까지 지자체별 공급계획량 조정 • 광역 예비량 확보(생활 2.6)
	충남서부권	<ul style="list-style-type: none"> • 서산시, 당진시, 홍성군 생활용수 부족분 및 예산군 지방급수구역 부족분을 충남서부권광역상수도에서 전환·공급 • 서산시(14.7), 당진시(2.8), 홍성군(2.7) 예산군(9.7, 급수구역 조정), 신규 개발계획(10.0)
	충남중부권	<ul style="list-style-type: none"> • 청양군, 부여군 부족 생활용수 및 세종시 부족 원수를 충남중부권광역상수도 여유량에서 전환·공급 • 청양군(생활 2.5), 부여군(생활 2.9), 세종시(원수 7.5) • 충남중부권 광역 예비량 4.8(원수 1.0, 생활 3.8) 확보
	금강광역	<ul style="list-style-type: none"> • 군산시, 김제시 부족 생활용수를 금강광역상수도에서 전환·공급 • 군산시(16.0), 김제시(6.0) • 광역 예비량 확보(공업 62.0)
	전주권광역	<ul style="list-style-type: none"> • 금강남부(3차) 급수체계조정 사업 공급계획량 반영 • 전주시 생활용수 부족분을 전주권광역상수도에서 전환·공급 • 전주시(6.0)
	섬진강광역	<ul style="list-style-type: none"> • 김제시 생활용수 부족분을 섬진강광역상수도에서 전환·공급 • 김제시(20.0) • 광역 예비량 확보(생활 4.0)
	부안댐광역	<ul style="list-style-type: none"> • 고창군 생활용수 부족분을 부안담광역상수도에서 전환·공급 • 고창군(6.0) • 광역 예비량 확보(생활 2.0)
	군산공업	<ul style="list-style-type: none"> • 대상지자체 용수부족 미발생 • 광역 예비량 확보(4.6)
	금산무주권광역	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 시설 용수 부족 • 신규 개발계획으로 용수 공급

4.4.2 대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 대청댐광역상수도 급수체계조정 방안으로는 원수 예비량 67천m³/일을 포함한 여유량 203천 m³/일을 광역 예비량으로 확보하여 예비량 75천m³/일은 청주시 생활용수, 천안시 생활용수, 예산군 공업용수로 전환 공급하고, 잔여 예비량 118천m³/일은 청주(정) 청주시 공업용수로 전환하도록 공급방안을 수립하였다. 또한 대청댐광역상수도 취수시설 에서 원수를 공급받고 있는 충남서부권광역상수도시설의 용량부족으로 대청댐광역상수도 여유량 10천m³/일의 원수를 추가로 공급하도록 계획하였다.
- 천안시는 생활용수 부족분 37천m³/일에 대하여 현재 천안(정) 증설을 위한 여유부지 부재로 천안시에 원수로 전환공급하여 용곡정수장 확장을 통해 생활용수를 공급하도록 계획하였으며, 기존 천안시 용곡정수장 원수 부족분 17천m³/일을 추가로 공급하는 방안을 수립하였다.
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정하였으며 총 2천m³/일 급수체계조정 가능량을 대청댐 광역 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.
- 청주(정) 청주시 공업용수 부족분은 263천m³/일로서 금회 예비량 전환공급 이후 부족분에 대하여 하수처리수재이용수 신규 공급 145천m³/일을 반영한 용수공급 계획을 수립하였다.



제5장 시설확충계획

〈표 5.4-78〉

대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 급수체계조정 세부내역

(일최대, 단위 : 천㎥/일)

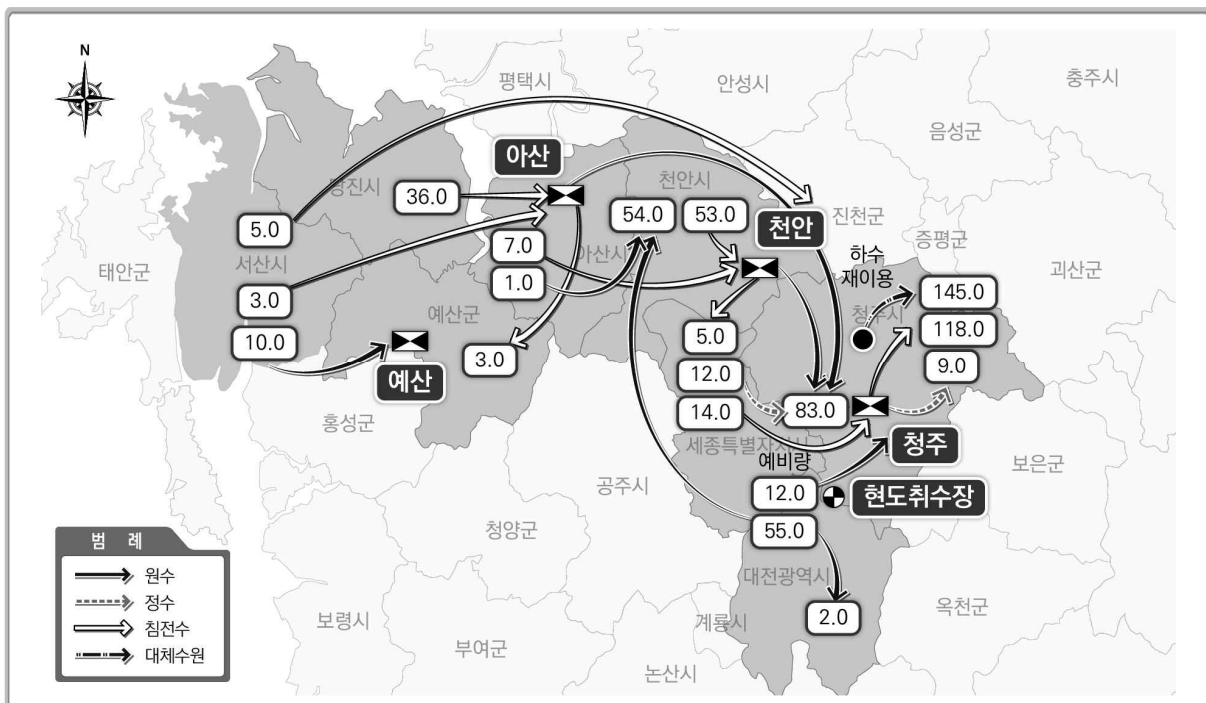
구 분		과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 예비량	비 고	
		계	최소여유량	최대부족량					
계		△113.9	204.6	△318.5	203.0	△10.0	△143.1		
청주 (정)	생 활	소 계	2.7	12.2	△9.5	12.0	△3.0	△0.4	
		청주시	△9.5 (‘40년)	-	△9.5 (‘40년)	-	9.0	△0.4	
		세종시	12.2 (‘40년)	12.2 (‘40년)	-	12.0	△12.0	-	
	공 업	소 계	△248.0	14.7	△262.7	14.0	104.0	△144.7	
		청주시	△262.7 (‘40년)	-	△262.7 (‘40년)	-	118.0	△144.7	
		세종시	14.7 (‘40년)	14.7 (‘40년)	-	14.0	△14.0	-	
천안 (정)	생 활	소 계	△36.8	0.2	△37.0	-	-	-	
		세종시	0.2 (‘40년)	0.2 (‘40년)	-	-	-	-	
		천안시	△37.0 (‘35년)	-	△37.0 (‘35년)	-	(△37.0)	-	원수 전환공급
		아산시	2	-	-	-	-	-	
	공 업	소 계	50.9	55.4	△4.5	55.0	△48.0	2.0	
		세종시	△454 (‘40년)	-	△4.5 (‘40년)	-	5.0	-	
		천안시	53.4 (‘40년)	53.4 (‘40년)	-	53.0	△51.0	2.0	
		아산시	2.0 (‘40년)	2.0 (‘40년)	-	2.0	△2.0	-	
아산 (정)	공 업	소 계	51.2	54.0	△2.8	54.0	△51.0	-	
		서산시	18.0 (‘40년)	18.0 (‘40년)	-	18.0	△18.0	-	
		당진시	36.0 (‘40년)	36.0 (‘40년)	-	36.0	△36.0	-	
		예산군	△2.8 (‘40년)	-	△2.8 (‘40년)	-	3.0	-	
원	수	소 계	66.1	68.1	△2.0	68.0	△12.0	-	
		대전시	△2.0 (‘40년)	-	△2.0 (‘40년)	-	2.0	-	
		아산시	1.1 (‘40년)	1.1 (‘40년)	-	1.0	△1.0	-	
		천안시	-	-	-	-	54.0	-	
		예비량	67.0 (‘40년)	67.0 (‘40년)	-	67.0	△67.0	-	

〈표 5.4-79〉

대청댐(Ⅰ~Ⅲ) 광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위: 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 및 하수처리수재이용 공급 (348.0)		전환·공급계획 (348.0)		
청 정 수 주 장	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(생)	세종시(9.0)	공급계획량조정 (9.0)	청주시 (9.0)	정수공급 (9.0)
	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(생)	세종시(3.0)			
	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(공)	세종시(14.0)	공급계획량조정 (118.0) (시설계획)	청주시 (118.0)	침전수공급 (118.0)
	대청(Ⅲ) 예비량(원수)	예비량(12.0)			
	대청(Ⅲ) 천안정수장(공)	천안시(53.0)			
	대청(Ⅲ) 아산정수장(공)	당진시(36.0)			
천 정 수 안 장	대청(Ⅱ,Ⅲ) 천안정수장(공)	아산시(2.0)	공급계획량조정 (7.0)	세종시(5.0)	침전수(5.0)
	대청(Ⅲ) 아산정수장(공)	서산시(5.0)			
아 정 수 산 장	대청(Ⅲ) 아산정수장(공)	서산시(3.0)	공급계획량조정 (3.0)	예산군 (3.0)	침전수공급 (3.0)
원 수	대청(Ⅲ)원수	서산시(10.0) 아산시(1.0) 예비량(55.0)	공급계획량조정 (66.0)	대전시(2.0) 천안시(54.0) 충남서부권(10.0)	원수공급 (56.0)
하 수 처 리 수 재 이 용 공 급	하수처리수재이용 공급 (140.0)	공급량 (145.0)	신규공급 (145.0)	청주시('25년) (145.0)	침전수대체공급 (145.0)



〈그림 5.4-23〉 대청댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금회 대청담광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 원수 광역 예비량 67천m³/일이 있었으나 금회 조정계획 후 침전수 광역 예비량 2천m³/일로 축소되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.
- 공급계획량 조정결과 청주정수장(생활, 감3천m³/일), 청주정수장(공업, 증 104천m³/일), 천안정수장(공업, 감 48천m³/일), 아산정수장(공업, 감 51천m³/일)의 시설용량이 변경되었으며, 전체시설용량은 10.0m³/일 감소하였다.(충남서부권광역상수도 원수 10.0m³/일 전환 공급)

〈표 5.4-80〉 대청담광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분			기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계			1,520.0	1,510.0	△10.0	
청 주 (정)	생 활	소 계	297.0	294.0	△3.0	
		청 주 시	249.5	258.5	9.0	
		세 종 시	47.5	35.5	△11.9	
	공 업	소 계	223.0	327.0	104.0	
		청 주 시	198.0	316.0	118.0	
		세 종 시	25.0	11.0	△14.0	
천 안 (정)	생 활	소 계	435.0	435.0	-	
		세 종 시	1.0	1.0	-	
		천 안 시	283.3	283.3	-	
		아 산 시	150.7	150.7	-	
	공 업	소 계	123.0	75.0	△48.0	
		세 종 시	11.0	16.0	5.0	
		천 안 시	105.0	52.0	△53.0	
		아 산 시	7.0	5.0	△2.0	
		광역예비량	-	2.0	2.0	
아 산 (정)	공 업	소 계	100.0	49.0	△51.0	
		서 산 시	34.0	16.0	△18.0	
		당 진 시	54.0	18.0	△36.0	
		예 산 군	12.0	15.0	3.0	
원	수	소 계	342.0	330.0	△12.0	
		대 전 시	-	2.0	2.0	공업용수
		천 안 시	-	54.0	54.0	생활용수
		아 산 시	275.0	274.0	△1.0	공업용수
		광역예비량	67.0	-	△67.0	

주 충남서부권광역상수도 원수 10.0m³/일 전환 공급

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2035년에 총 5.1천㎥/일의 여유량이 발생하며 이 중 광역상수도 예비량이 2천㎥/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-81〉 급수체계조정 후 대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 과부족 전망(일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분			2025년					2030년				
			수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계			1,393.9	1,510.0	116.1	116.1	-	1,496.8	1,510.0	13.2	13.2	-
청주 (정)	생 활	소 계	284.9	294.0	9.1	9.1	-	290.2	294.0	3.8	3.8	-
		청주시	252.4	258.5	6.1	6.1	-	255.9	258.5	2.6	2.6	-
		세종시	32.5	35.5	3.0	3.0	-	34.3	35.5	1.2	1.2	-
	공 업	소 계	241.0	327.0	86.0	86.0	-	326.0	327.0	1.0	1.0	-
		청주시	231.0	316.0	85.0	85.0	-	315.7	316.0	0.3	0.3	-
		세종시	10.0	11.0	1.0	1.0	-	10.3	11.0	0.7	0.7	-
천안 (정)	생 활	소 계	419.5	435.0	15.5	15.5	-	429.9	435.0	5.1	5.1	-
		세종시	0.7	1.0	0.3	0.3	-	0.8	1.0	0.2	0.2	-
		천안시	268.1	283.3	15.2	15.2	-	278.4	283.3	4.9	4.9	-
		아산시	150.7	150.7	-	-	-	150.7	150.7	-	-	-
	공 업	소 계	70.4	75.0	4.6	4.6	-	72.1	75.0	2.9	2.9	-
		세종시	15.0	16.0	1.0	1.0	-	15.5	16.0	0.5	0.5	-
		천안시	50.4	52.0	1.6	1.6	-	51.6	52.0	0.4	0.4	-
		아산시	5.0	5.0	-	-	-	5.0	5.0	-	-	-
		예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-
		아산시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아산 (정)	공 업	소 계	48.8	49.0	0.2	0.2	-	48.8	49.0	0.2	0.2	-
		서산시	16.0	16.0	-	-	-	16.0	16.0	-	-	-
		당진시	18.0	18.0	-	-	-	18.0	18.0	-	-	-
		예산군	14.8	15.0	0.2	0.2	-	14.8	15.0	0.2	0.2	-
원	수	소 계	329.3	330.0	0.7	0.7	-	329.8	330.0	0.2	0.2	-
		대전시	2.0	2.0	-	-	-	2.0	2.0	-	-	-
		천안시	54.0	54.0	-	-	-	54.0	54.0	-	-	-
		아산시	273.3	274.0	0.7	0.7	-	273.8	274.0	0.2	0.2	-

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분			2035년					2040년				
			수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계			1,504.9	1,510.0	5.1	5.1	-	1,505.1	1,510.0	4.9	5.4	△0.5
청주 (정)	생활	소 계	293.4	294.0	0.6	0.6	-	294.3	294.0	△0.3	0.2	△0.5
		청주시	258.4	258.5	0.1	0.1	-	259.0	258.5	△0.5	-	△0.5
		세종시	35.0	35.5	0.5	0.5	-	35.3	35.5	0.2	0.2	-
	공업	소 계	326.0	327.0	1.0	1.0	-	326.0	327.0	1.0	1.0	-
		청주시	315.7	316.0	0.3	0.3	-	315.7	316.0	0.3	0.3	-
		세종시	10.3	11.0	0.7	0.7	-	10.3	11.0	0.7	0.7	-
천안 (정)	생활	소 계	434.8	435.0	0.2	0.2	-	434.1	435.0	0.9	0.9	-
		세종시	0.8	1.0	0.2	0.2	-	0.8	1.0	0.2	0.2	-
		천안시	283.3	283.3	-	-	-	282.6	283.3	0.7	0.7	-
		아산시	150.7	150.7	-	-	-	150.7	150.7	-	-	-
	공업	소 계	72.1	75.0	2.9	2.9	-	72.1	75.0	2.9	2.9	-
		세종시	15.5	16.0	0.5	0.5	-	15.5	16.0	0.5	0.5	-
		천안시	51.6	52.0	0.4	0.4	-	51.6	52.0	0.4	0.4	-
		아산시	5.0	5.0	-	-	-	5.0	5.0	-	-	-
	예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-	
아산 (정)	공업	소 계	48.8	49.0	0.2	0.2	-	48.8	49.0	0.2	0.2	-
		서산시	16.0	16.0	-	-	-	16.0	16.0	-	-	-
		당진시	18.0	18.0	-	-	-	18.0	18.0	-	-	-
		예산군	14.8	15.0	0.2	0.2	-	14.8	15.0	0.2	0.2	-
원	수	소 계	329.8	330.0	0.2	0.2	-	329.8	330.0	0.2	0.2	-
		대전시	2.0	2.0	-	-	-	2.0	2.0	-	-	-
		천안시	54.0	54.0	-	-	-	54.0	54.0	-	-	-
		아산시	273.8	274.0	0.2	0.2	-	273.8	274.0	0.2	0.2	-

주 1. 청주시 수요량은 하수처리수재이용 신규 공급분(145.0천㎥/일) 제외
 2. 청주(정) 생활용수 청주시 부족분 0.5천㎥/일은 물수요 관리를 수요 조정 필요

○ 대청댐광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-82〉 대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 지자체별 공급계획량 계획(생활용수) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	732.0	783.0	
세종특별자치시	48.5	36.5	
청 주 시	249.5	258.5	
천 안 시	283.3	337.3	
아 산 시	150.7	150.7	
광역예비량	-	-	

주 기준 : 대청댐광역상수도(Ⅲ) 사업 완료 후 공급계획량임

〈표 5.4-83〉 대청댐광역상수도(Ⅰ~Ⅲ) 지자체별 공급계획량 계획(공업용수) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	788.0	727.0	
대전광역시	-	2.0	
세종특별자치시	36.0	27.0	
청 주 시	198.0	316.0	
천 안 시	105.0	52.0	
아 산 시	282.0	279.0	
서 산 시	34.0	16.0	
당 진 시	54.0	18.0	
예 산 군	12.0	15.0	
광역예비량	67.0	2.0	

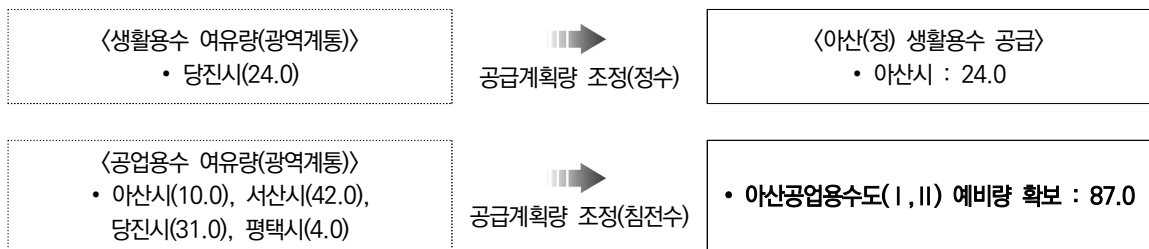
주 기준 : 대청댐광역상수도(Ⅲ) 사업 완료 후 공급계획량임

제5장 시설확충계획

4.4.3 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 방안으로는 당진시 생활용수 여유량 24천³/일을 광역 예비량으로 확보하여 아산시 생활용수로 전환 공급하고, 공업용수는 장래 용수부족이 발생하지 않음에 따라 별도의 용수부족 해소를 위한 지자체별 공급 계획량 조정 계획은 수립하지 않으며,
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 용수 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 87.0천³/일의 급수체계조정 가능량을 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 광역 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



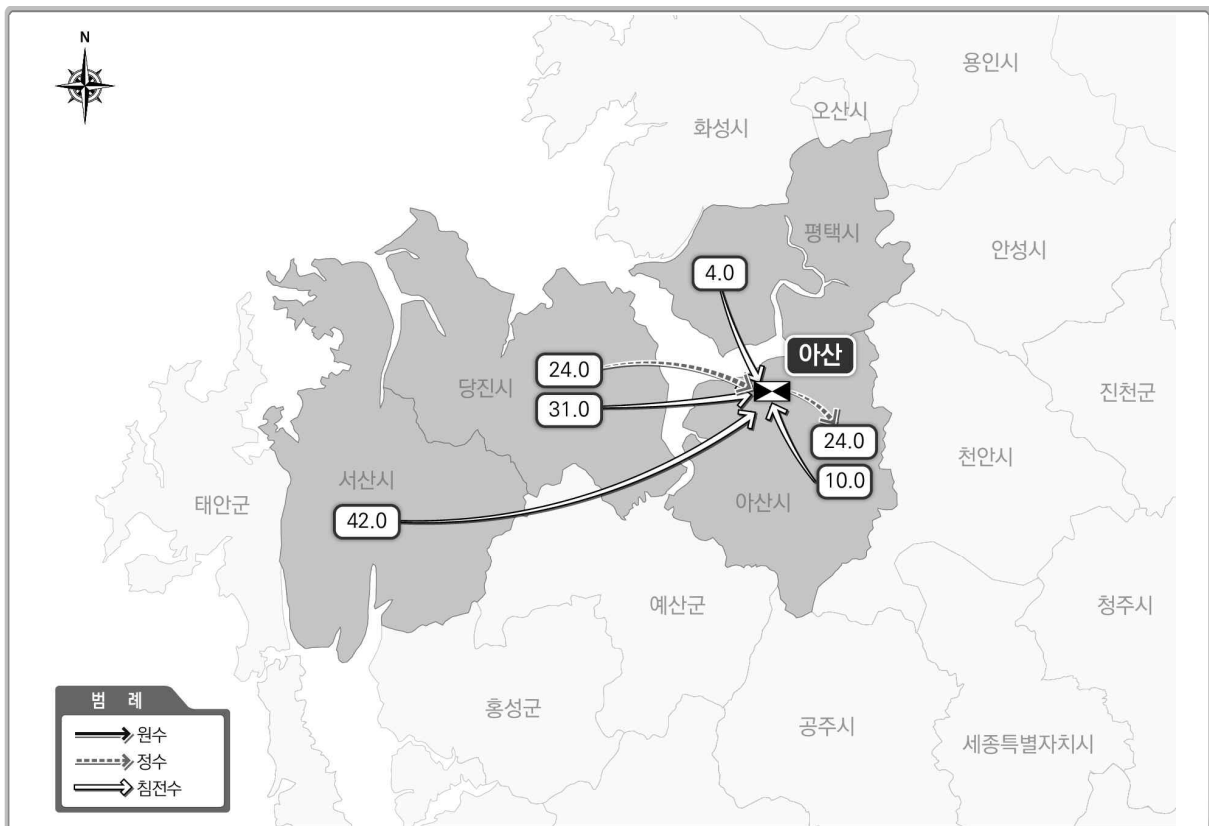
〈표 5.4-84〉 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 예비량	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	90.9	114.2	△23.3	111.0	-	87.0	
생 활	소 계	1.3	24.6	△23.3	24.0	-	-
	아 산 시	△23.3 (‘40년)	-	△23.3 (‘40년)	-	24.0	-
	당 진 시	24.6 (‘40년)	24.6 (‘40년)	-	24.0	△24.0	-
공 업	소 계	89.6	89.6	-	87.0	-	87.0
	아 산 시	10.6 (‘40년)	10.6 (‘40년)	-	10.0	△10.0	-
	서 산 시	42.4 (‘40년)	42.4 (‘40년)	-	42.0	△42.0	-
	당 진 시	31.7 (‘40년)	31.7 (‘40년)	-	31.0	△31.0	-
	(평 택 시)	5.0 (‘40년)	5.0 (‘40년)	-	4.0	△4.0	-
	광역예비량	-	-	-	-	87.0	87.0

평택시는 유역 외(한강유역) 공급 지역

〈표 5.4-85〉 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (111.0)		전환·공급계획 (111.0)	
아 정 수 장	아산(Ⅱ) 아산정수장(생)	당진시(24.0)	공급계획량조정 (24.0)	아산시 (24.0) → 정수공급 (24.0)
	아산(Ⅰ,Ⅱ) 아산정수장(공)	아산시(10.0) 서산시(42.0) 당진시(31.0) 평택시(4.0)	공급계획량조정 (87.0)	예비량 (87.0) → 침전수 (87.0)



〈그림 5.4-25〉 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금회 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 급수체계조정 계획에 따라 광역 예비량의 경우 기존에는 예비량이 없었으나 금회 조정계획 후 87.0천³/일 확보가 가능하게 되었으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-86〉 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 지자체별 공급계획량(일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분		기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계		570.0	570.0	-	
생 활	소 계	130.0	130.0	-	
	아 산 시	47.0	71.0	24.0	
	당 진 시	83.0	59.0	△24.0	
공 업	소 계	440.0	440.0	-	
	아 산 시	23.0	13.0	△10.0	
	서 산 시	164.0	122.0	△42.0	
	당 진 시	205.0	174.0	△31.0	
	(평 택 시)	48.0	44.0	△4.0	
	광 역 예 비 량	-	87.0	87.0	

주 평택시는 유역 외(한강유역) 공급 지역임

○ 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않고 총 90.9천³/일의 여유량이 발생하며 이중 광역상수도 예비량이 87.0천³/일 확보 가능하게 됨에 따라 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 수도시설 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다.

〈표 5.4-87〉 급수체계조정 후 아산공업용수도(Ⅰ,Ⅱ) 과부족 전망(일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년					
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	
계	427.5	570.0	142.5	142.5	-	464.9	570.0	105.1	105.1	-	
생 활	소 계	103.4	130.0	26.6	26.6	-	120.0	130.0	10.0	10.0	-
	아 산 시	54.5	71.0	16.5	16.5	-	64.3	71.0	6.7	6.7	-
	당 진 시	48.9	59.0	10.1	10.1	-	55.7	59.0	3.3	3.3	-
공 업	소 계	324.1	440.0	115.9	115.9	-	344.9	440.0	95.1	95.1	-
	아 산 시	11.4	13.0	1.6	1.6	-	12.4	13.0	0.6	0.6	-
	서 산 시	121.6	122.0	0.4	0.4	-	106.6	107.0	0.4	0.4	-
	당 진 시	173.3	174.0	0.7	0.7	-	173.3	174.0	0.7	0.7	-
	(평 택 시)	17.8	44.0	26.2	26.2	-	37.6	44.0	6.4	6.4	-
	광역예비량	-	87.0	87.0	87.0	-	-	87.0	87.0	87.0	-

〈표 계속〉

구 분		2035년					2040년				
		수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계		476.8	570.0	93.2	93.2	-	479.0	570.0	90.9	90.9	-
생 활	소 계	126.4	130.0	3.6	3.6	-	128.6	130.0	1.3	1.3	-
	아 산 시	68.7	71.0	2.3	2.3	-	70.3	71.0	0.7	0.7	-
	당 진 시	57.7	59.0	1.3	1.3	-	58.3	59.0	0.6	0.6	-
공 업	소 계	350.4	440.0	89.6	89.6	-	350.4	440.0	89.6	89.6	-
	아 산 시	12.4	13.0	0.6	0.6	-	12.4	13.0	0.6	0.6	-
	서 산 시	121.6	122.0	0.4	0.4	-	121.6	122.0	0.4	0.4	-
	당 진 시	173.3	174.0	0.7	0.7	-	173.3	174.0	0.7	0.7	-
	(평 택 시)	43.1	44.0	0.9	0.9	-	43.1	44.0	0.9	0.9	-
	광역예비량	-	97.0	97.0	97.0	-	-	97.0	97.0	97.0	-

주 평택시는 유역 외(한강유역) 공급 지역임

○ 아산공업용수도(I, II) 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-88〉 아산공업용수도(I, II) 지자체별 공급계획량 계획(생활용수) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	130.0	130.0	
아 산 시	47.0	71.0	
당 진 시	83.0	59.0	
광역예비량	-	-	

〈표 5.4-89〉 아산공업용수도(I, II) 지자체별 공급계획량 계획(공업용수) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	440.0	440.0	
아 산 시	23.0	13.0	
서 산 시	164.0	122.0	
당 진 시	205.0	174.0	
(평 택 시)	48.0	44.0	
광역예비량	-	87.0	

주 평택시는 유역 외(한강유역) 공급 지역임

제5장 시설확충계획

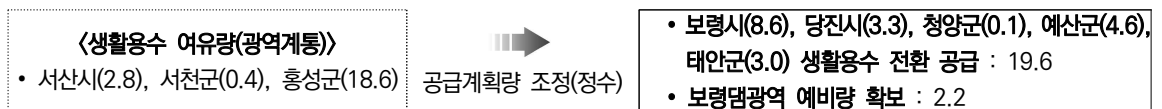
4.4.4 보령담광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 보령담광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 부족량 해소를 위한 지자체별 공급계획량 조정계획이 필요하며, 동일 공급 계통으로 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 수립하였다.
- 용수부족 해소방안을 위한 급수체계 조정 후 잔여량에 대해서는 광역예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.
- 본 계획에서는 보령시 창동정수장 전면 개량 완료 시점을 2030년으로 예상하여 용수 과부족량을 검토하고, 2030년과 2035년 이후로 구분하여 단계별 급수체계조정 가능량 산정 및 급수체계조정 계획을 수립하였다.

1) 2025년 기준 급수체계조정 계획(1차 조정)

- 보령시 창동정수장 전면개량에 따른 대체 공급량을 포함한 2025년 기준 보령담광역상수도 공급 지자체에 대한 정수 과부족 전망 결과 일최대 기준 2030년에 최대 $\Delta 19.6$ 천 m^3 /일의 부족량과 여유량 21.8천 m^3 /일 발생이 예상되며, 부족량 발생 지자체는 보령시 외 4개 지자체로 전망되었다.
 - 생활용수 여유 지자체 (2030년) : 서산시, 서천군, 홍성군
 - 생활용수 부족 지자체 (2030년) : 보령시($\Delta 8.6$), 당진시($\Delta 3.3$), 청양군($\Delta 0.1$), 예산군($\Delta 4.6$), 태안군($\Delta 3.0$)

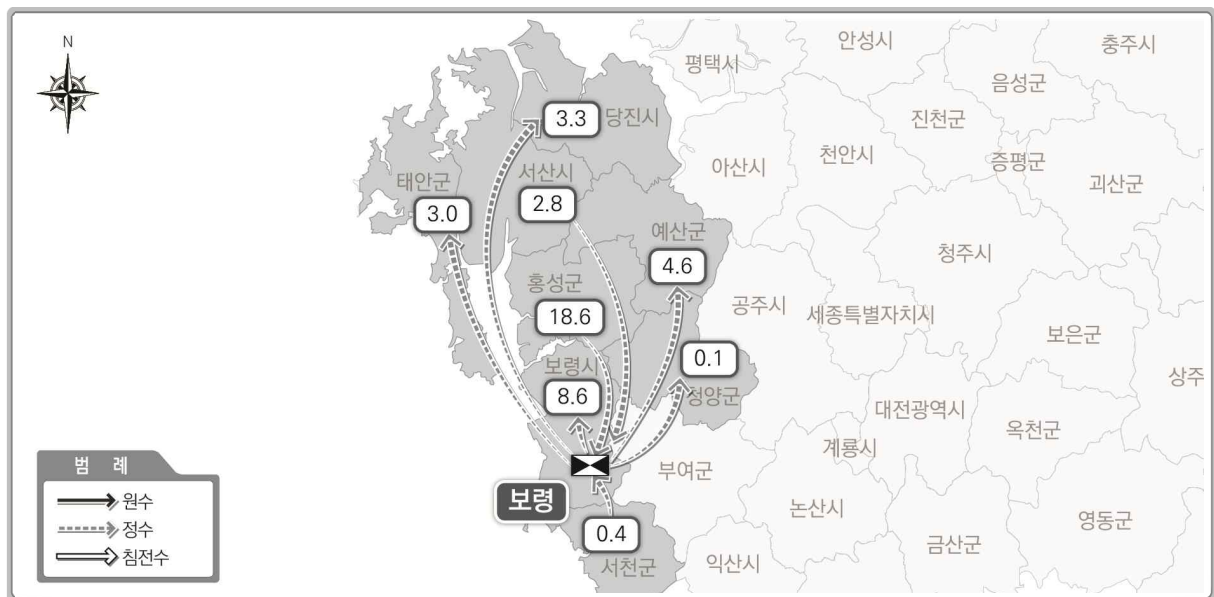
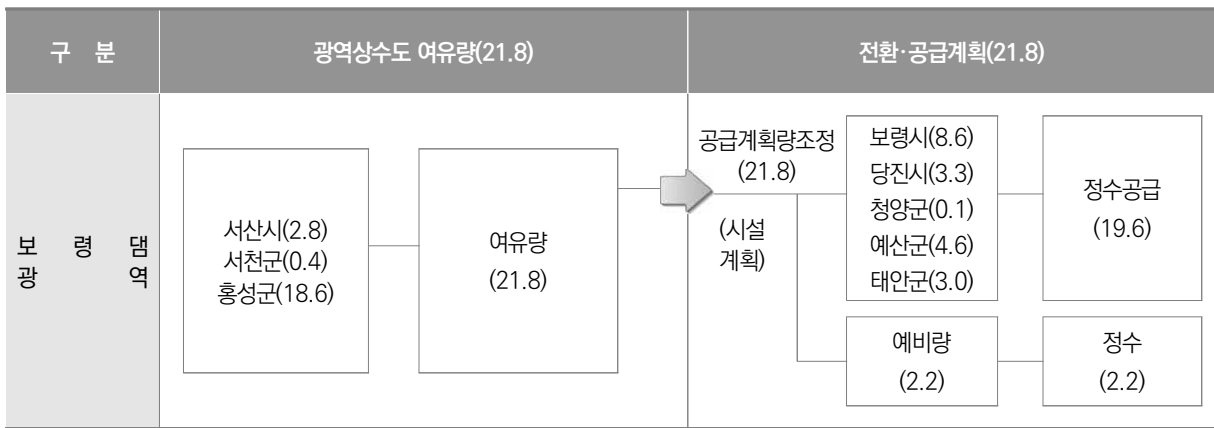


〈표 5.4-90〉 보령담광역상수도 급수체계조정 계획(2025년, 1차조정) (일최대, 단위 : 천 m^3 /일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
보 령 담	2.2	21.8	$\Delta 19.6$	21.8	-	-	
보 령 시	$\Delta 8.6$	-	$\Delta 8.6$ (‘30년)	-	8.6	-	
서 산 시	2.8	2.8 (‘30년)	-	2.8	$\Delta 2.8$	-	
당 진 시	$\Delta 3.3$	-	$\Delta 3.3$ (‘30년)	-	3.3	-	
서 천 군	0.4	0.4 (‘30년)	-	0.4	$\Delta 0.4$	-	
청 양 군	$\Delta 0.1$	-	$\Delta 0.1$ (‘30년)	-	0.1	-	

구분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비고
	계	최소여유량	최대부족량				
홍성군	18.6	18.6 (‘30년)	-	18.6	△18.6	-	
예산군	△4.6	-	△4.6 (‘30년)	-	4.6	-	
태안군	△3.0	-	△3.0 (‘30년)	-	3.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	2.2	2.2	

〈표 5.4-91〉 보령담광역상수도 급수체계조정 계획(2025년, 1차조정) (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-26〉 보령담광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

○ 보령담광역상수도 급수체계조정(2025년, 1차 조정) 계획에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과 2030년까지 부족량이 발생하지 않으나, 2035년부터 서산시, 서천군 등 5개 지자체에서 총 △9.2천³/일의 부족이 예상됨에 따라 2035년 이후부터 2차 조정이 필요할 것으로 판단된다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-92〉

급수체계조정 후 보령담광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준)

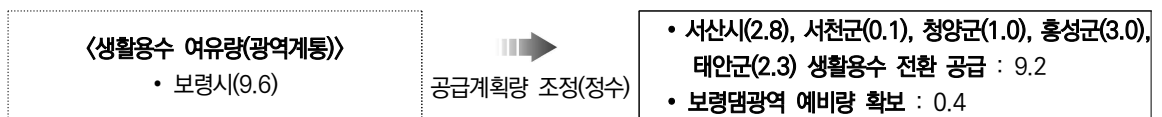
(단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	266.8	285.2	18.4	18.4	-	283.0	285.2	2.2	2.2	-
보령시	53.2	56.1	2.9	2.9	-	56.1	56.1	-	-	-
서산시	73.3	77.9	4.6	4.6	-	77.9	77.9	-	-	-
당진시	51.0	51.0	-	-	-	51.0	51.0	-	-	-
서천군	6.5	7.5	1.0	1.0	-	7.5	7.5	-	-	-
청양군	7.8	8.6	0.8	0.8	-	8.6	8.6	-	-	-
홍성군	11.5	17.0	5.5	5.5	-	17.0	17.0	-	-	-
예산군	12.0	12.2	0.2	0.2	-	12.2	12.2	-	-	-
태안군	51.5	52.7	1.2	1.2	-	52.7	52.7	-	-	-
광역예비량	-	2.2	2.2	2.2	-	-	2.2	2.2	2.2	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	280.7	285.2	4.5	12.1	△7.6	282.6	285.2	2.6	11.8	△9.2
보령시	46.2	56.1	9.9	9.9	-	46.5	56.1	9.6	9.6	-
서산시	80.0	77.9	△2.1	-	△2.1	80.7	77.9	△2.8	-	△2.8
당진시	51.0	51.0	-	-	-	51.0	51.0	-	-	-
서천군	7.6	7.5	△0.1	-	△0.1	7.6	7.5	△0.1	-	△0.1
청양군	9.4	8.6	△0.8	-	△0.8	9.6	8.6	△1.0	-	△1.0
홍성군	19.6	17.0	△2.6	-	△2.6	20.0	17.0	△3.0	-	△3.0
예산군	12.2	12.2	-	-	-	12.2	12.2	-	-	-
태안군	54.7	52.7	△2.0	-	△2.0	55.0	52.7	△2.3	-	△2.3
광역예비량	-	2.2	2.2	2.2	-	-	2.2	2.2	2.2	-

2) 2035년 이후 급수체계조정 계획(2차 조정)

○ 보령시 창동정수장 전면개량 완료 후 기존 광역상수도 공급지역의 수요량을 반영한 2030년 이후 보령담광역상수도 공급 지자체에 대한 수도시설 과부족 전망 결과 일최대 기준 2040년에 최대 △9.2천㎥/일의 부족량과 여유량 2.2천㎥/일 발생이 예상되며, 부족량 발생 지자체는 서산시 외 4개 지자체로 전망되었다.

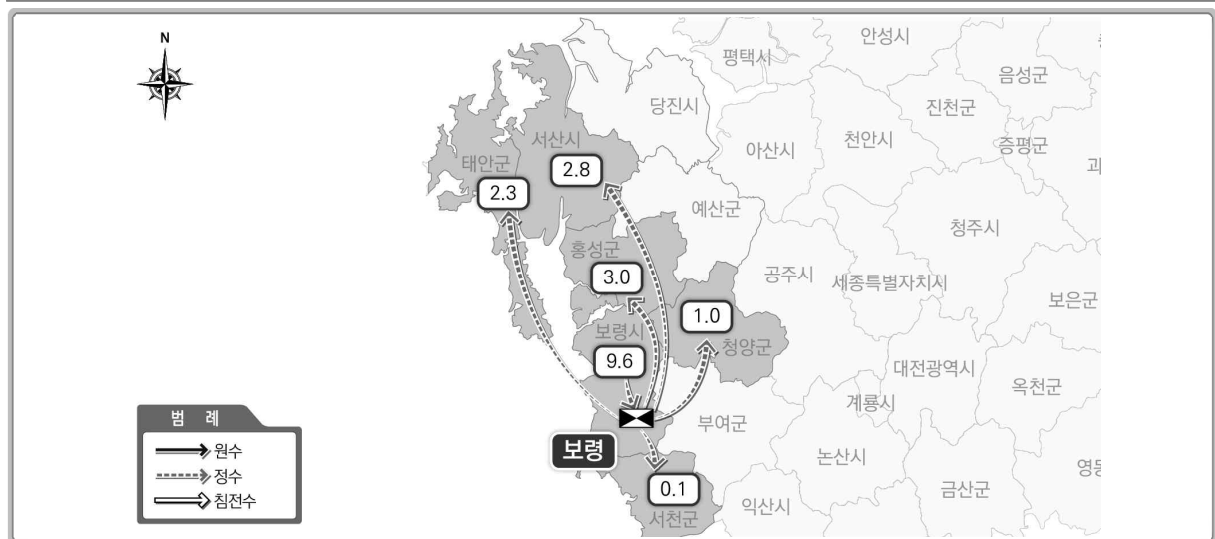
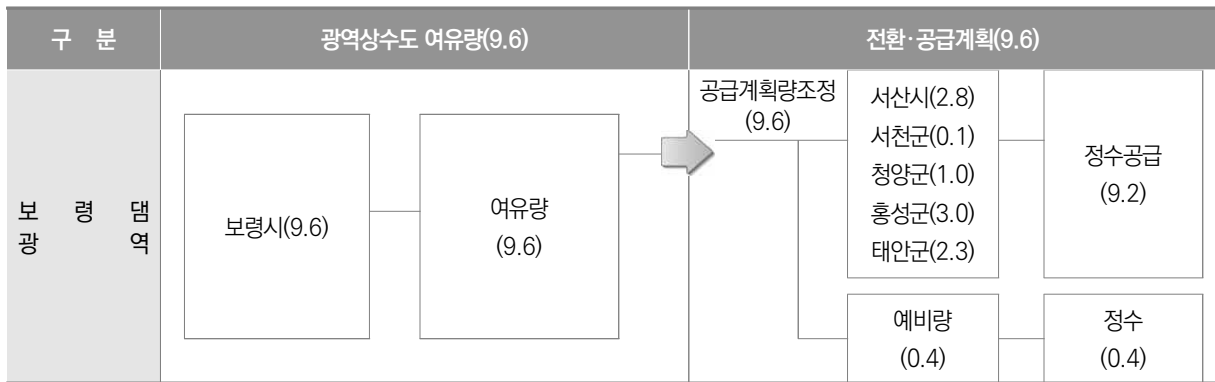
- 생활용수 여유 지자체 (2040년) : 보령시
- 생활용수 부족 지자체 (2040년) : 서산시(△2.8), 서천군(△0.1), 청양군(△1.0), 홍성군(△3.0), 태안군(△2.3)



<표 5.4-93> 보령담광역상수도 급수체계조정 계획(2035년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	과부족량(2035년 이후, 2차 조정)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
보 령 댐	1.2	11.8	△9.2	11.8	-	2.6	
보 령 시	9.6	9.6 (40년)	-	9.6	△9.6	-	
서 산 시	△2.8	-	△2.8 (40년)	-	2.8	-	
당 진 시	-	-	-	-	-	-	
서 천 군	△0.1	-	△0.1 (40년)	-	0.1	-	
청 양 군	△1.0	-	△1.0 (40년)	-	1.0	-	
홍 성 군	△3.0	-	△3.0 (40년)	-	3.0	-	
예 산 군	-	-	-	-	-	-	
태 안 군	△2.3	-	△2.3 (40년)	-	2.3	-	
광역예비량	2.2	2.2 (40년)	-	2.2	0.4	2.6	

<표 5.4-94> 보령담광역상수도 급수체계조정 계획(2035년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천㎥/일)



<그림 5.4-27> 보령담광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2035년 이후, 2차 조정)

제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 보령담광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 용수부족 해소를 위해 기존 대비 당진시 3.3천㎥/일, 청양군 1.1천㎥/일, 예산군 4.6천㎥/일, 태안군 5.3천㎥/일을 추가 공급하고 광역 예비량 2.6천㎥/일 확보 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 수도시설 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-95〉 보령담광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 존	2025년 기준		2035년 이후 기준		비 고 (기존 대비)
		조정 계획	증감	조정 계획	증감	
계	285.2	285.2	-	285.2	-	
보령시	47.5	56.1	8.6	46.5	△9.6	△1.0
서산시	80.7	77.9	△2.8	80.7	2.8	-
당진시	47.7	51.0	3.3	51.0	-	3.3
서천군	7.9	7.5	△0.4	7.6	0.1	△0.3
청양군	8.5	8.6	0.1	9.6	1.0	1.1
홍성군	35.6	17.0	△18.6	20.0	3.0	△15.6
예산군	7.6	12.2	4.6	12.2	-	4.6
태안군	49.7	52.7	3.0	55.0	2.3	5.3
광역예비량	-	2.2	2.2	2.6	0.4	2.6

- 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 부족량 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-96〉 급수체계조정 후 보령담광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	266.8	285.2	18.4	18.4	-	283.0	285.2	2.2	2.2	-
보령시	53.2	56.1	2.9	2.9	-	56.1	56.1	-	-	-
서산시	73.3	77.9	4.6	4.6	-	77.9	77.9	-	-	-
당진시	51.0	51.0	-	-	-	51.0	51.0	-	-	-
서천군	6.5	7.5	1.0	1.0	-	7.5	7.5	-	-	-
청양군	7.8	8.6	0.8	0.8	-	8.6	8.6	-	-	-
홍성군	11.5	17.0	5.5	5.5	-	17.0	17.0	-	-	-
예산군	12.0	12.2	0.2	0.2	-	12.2	12.2	-	-	-
태안군	51.5	52.7	1.2	1.2	-	52.7	52.7	-	-	-
광역예비량	-	2.2	2.2	2.2	-	-	2.2	2.2	2.2	-

<표 계속>

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	280.3	285.2	4.5	4.5	-	282.6	285.2	2.6	2.6	-
보령시	46.2	46.5	0.3	0.3	-	46.5	46.5	-	-	-
서산시	80.0	80.7	0.7	0.7	-	80.7	80.7	-	-	-
당진시	51.0	51.0	-	-	-	51.0	51.0	-	-	-
서천군	7.6	7.6	-	-	-	7.6	7.6	-	-	-
청양군	9.4	9.6	0.2	0.2	-	9.6	9.6	-	-	-
홍성군	19.6	20.0	0.4	0.4	-	20.0	20.0	-	-	-
예산군	12.2	12.2	-	-	-	12.2	12.2	-	-	-
태안군	54.7	55.0	0.3	0.3	-	55.0	55.0	-	-	-
광역예비량	-	2.6	2.6	2.6	-	-	2.6	2.6	2.6	-

○ 보령담광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

<표 5.4-97>

보령담광역상수도 지자체별 공급계획량 계획

(단위 : 천³/일)

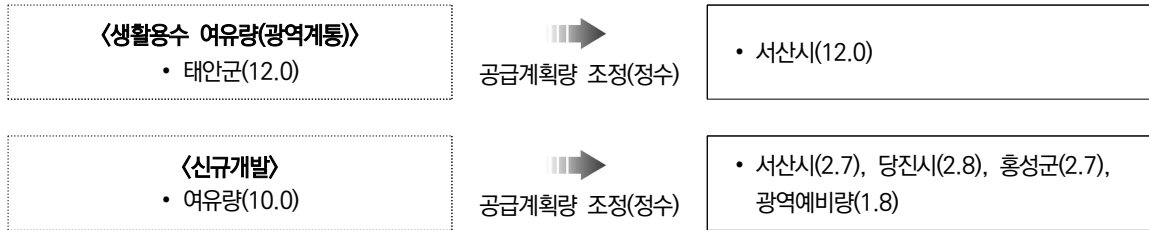
구 분	기 존(2025년 기준)	조정 계획 (2025년 기준)	조정 계획 (2035년 이후)	비 고
계	285.2	285.2	285.2	
보령시	47.5	56.1	46.5	
서산시	80.7	77.9	80.7	
당진시	47.7	51.0	51.0	
서천군	7.9	7.5	7.6	
청양군	8.5	8.6	9.6	
홍성군	35.6	17.0	20.0	
예산군	7.6	12.2	12.2	
태안군	49.7	52.7	55.0	
광역예비량	-	2.2	2.6	

제5장 시설확충계획

4.4.5 충남서부권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

○ 충남서부권광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 부족량 해소를 위한 지자체별 공급계획량 조정계획이 필요하며, 신규개발(10.0천³/일) 및 동일 공급계통으로 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 수립하였다.

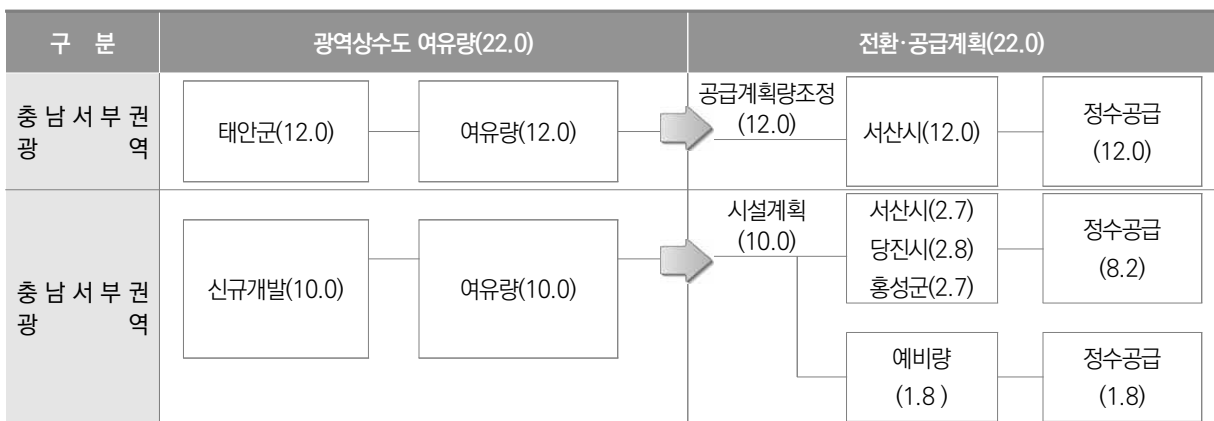


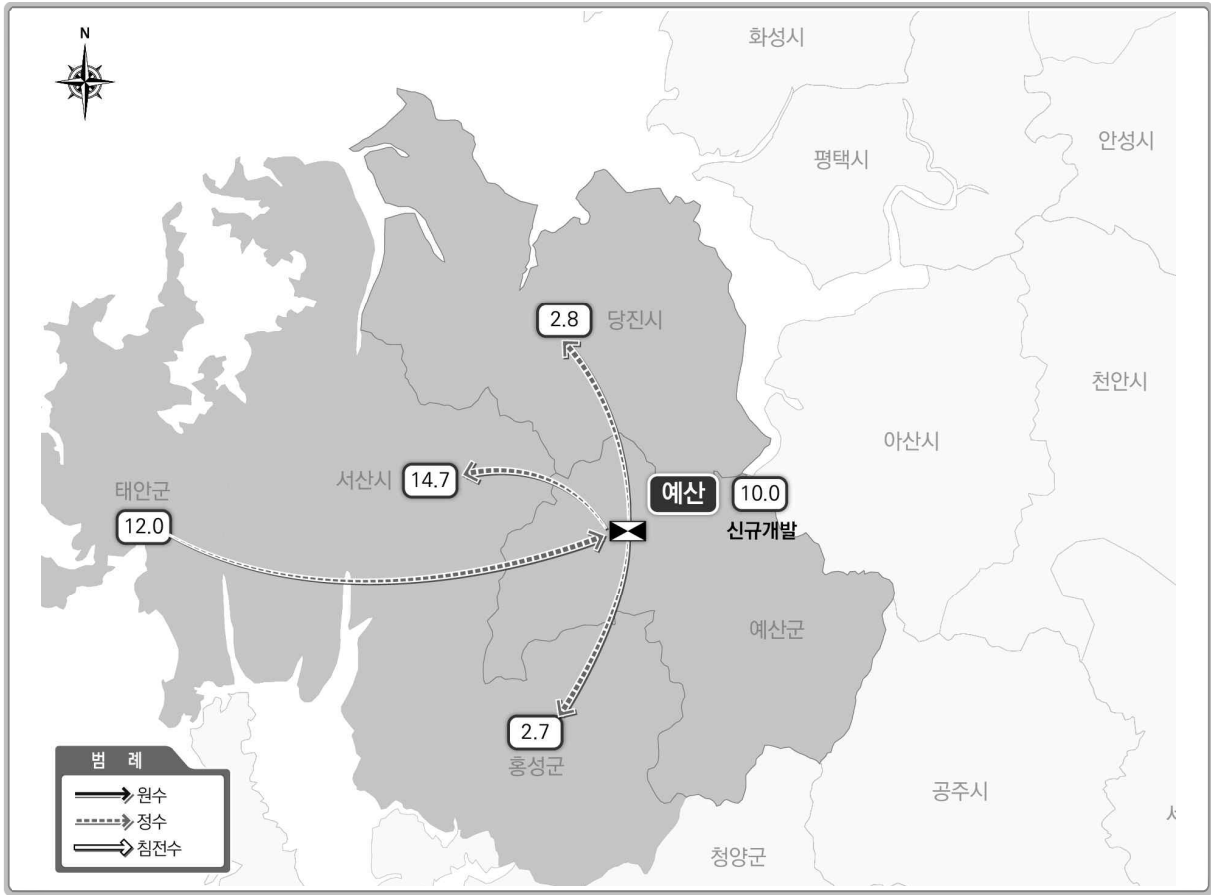
〈표 5.4-98〉 충남서부권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수구역 조정계획	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량					
계	△9.7	12.5	△20.2	12.5	10.0	-		
서 산 시	△14.7	-	△14.7 ('40년)	-	14.7	-		
당 진 시	△2.8	-	△2.8 ('40년)	-	2.8	-		
홍 성 군	△2.7	-	△2.7 ('40년)	-	2.7	-		
예 산 군	-	-	-	-	-	-		
태 안 군	12.0	12.0 ('40년)	-	12.0	△12.0	-		
광역예비량	0.5	0.5 ('40년)	-	0.5	1.8	2.3		

주 예산군은 급수구역(지방↔광역) 조정계획으로 9.7천³/일 반영(4.2.2절 예산군 급수구역(지방↔광역) 조정계획 참조)

〈표 5.4-99〉 충남서부권광역상수도 급수체계조정 계획(2035년) (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.4-28〉 충남서부권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 충남서부권광역상수도 신규개발 및 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 서산시 14.7천³/일, 당진시 2.8천³/일, 홍성군 2.7천³/일을 추가 공급하여 용수공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-100〉 급수체계조정 후 충남서부권광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	103.7	106.0	2.3	2.3	-	103.7	106.0	2.3	2.3	-
서 산 시	18.6	18.6	-	-	-	18.6	18.6	-	-	-
당 진 시	10.0	10.0	-	-	-	10.0	10.0	-	-	-
홍 성 군	37.2	37.2	-	-	-	37.2	37.2	-	-	-
예 산 군	25.6	25.6	-	-	-	25.6	25.6	-	-	-
태 안 군	12.3	12.3	-	-	-	12.3	12.3	-	-	-
광역예비량	-	2.3	2.3	2.3	-	-	2.3	2.3	2.3	-

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	103.7	106.0	2.3	2.3	-	103.7	106.0	2.3	2.3	-
서 산 시	18.6	18.6	-	-	-	18.6	18.6	-	-	-
당 진 시	10.0	10.0	-	-	-	10.0	10.0	-	-	-
홍 성 군	37.2	37.2	-	-	-	37.2	37.2	-	-	-
예 산 군	25.6	25.6	-	-	-	25.6	25.6	-	-	-
태 안 군	12.3	12.3	-	-	-	12.3	12.3	-	-	-
광역예비량	-	2.3	2.3	2.3	-	-	2.3	2.3	2.3	-

주 예산군 급수구역(지방↔광역) 조정계획 반영

○ 충남서부권광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-101〉

충남서부권광역상수도 지자체별 공급계획량 계획

(단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	96.0	106.0	
서 산 시	3.9	18.6	
당 진 시	7.2	10.0	
홍 성 군	34.5	37.2	
예 산 군	25.6	25.6	
태 안 군	24.3	12.3	
광역예비량	0.5	2.3	

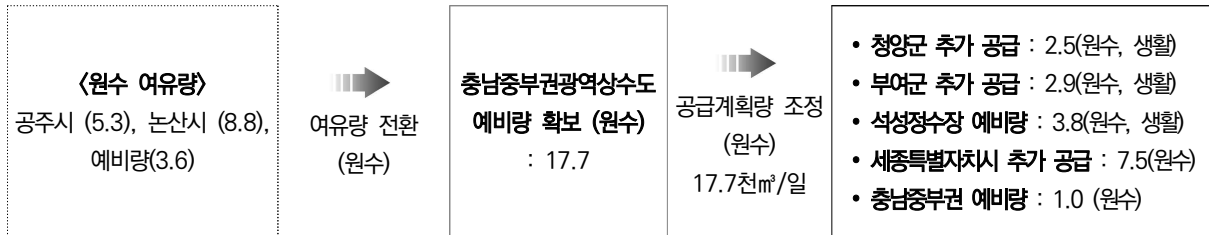
주 예산군 급수구역(지방↔광역) 조정계획 반영

4.4.6 충남중부권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

○ 충남중부권광역상수도 내 공급 지자체는 동일 계통의 공급관로를 통하여 원수를 공급받아 각각 생활용수와 공업용수로 공급하고 있으므로 금회 수도시설 부족 해소를 위한 급수체계조정 계획은 생활용수와 공업용수가 반영된 원수공급 기준으로 공급계획량 조정을 검토하였다.

- 급회 급수체계조정 계획은 목표연도 2040년까지 수도시설 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정계획을 수립하였으며, 충남중부권광역상수도 공급 지자체에서 장래 발생이 예상되는 여유량을 충남중부권 광역 예비량으로 전환 확보 후, 수도시설 부족이 예상되는 지자체에 추가 공급하는 것으로 계획하였으며,
- 급수체계조정 후 남는 원수 예비량은 향후 신규 수요처 발생 또는 비상 시 추가 공급이 가능하도록 급회 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-102〉 충남중부권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
충남중부권광역	5.6	18.5	△12.9	17.7	-	4.8	
세종특별자치시	△7.5	-	△7.5 (‘40년)	-	7.5	-	원수
공 주 시	5.4	5.4 (‘40년)	-	5.3	△5.3	-	원수
공 주 정 수 장	-	2.5	△2.5	-	-	-	원수
공 주 시	2.5	2.5 (‘35년)	-	2.5	△2.5	-	정수
청 양 군	△2.5	-	△2.5 (‘35년)	-	2.5	-	정수
석 성 정 수 장	9.5	12.4	△2.9	12.4	△5.9	3.8	원수
논 산 시	8.8	8.8 (‘40년)	-	8.8	△8.8	-	정수
부 여 군	△2.9	-	△2.9 (‘40년)	-	2.9	-	정수
광역예비량	3.6	3.6	-	3.6	0.2	3.8	정수
광역 예 비 량	-	-	-	-	1.0	1.0	원수

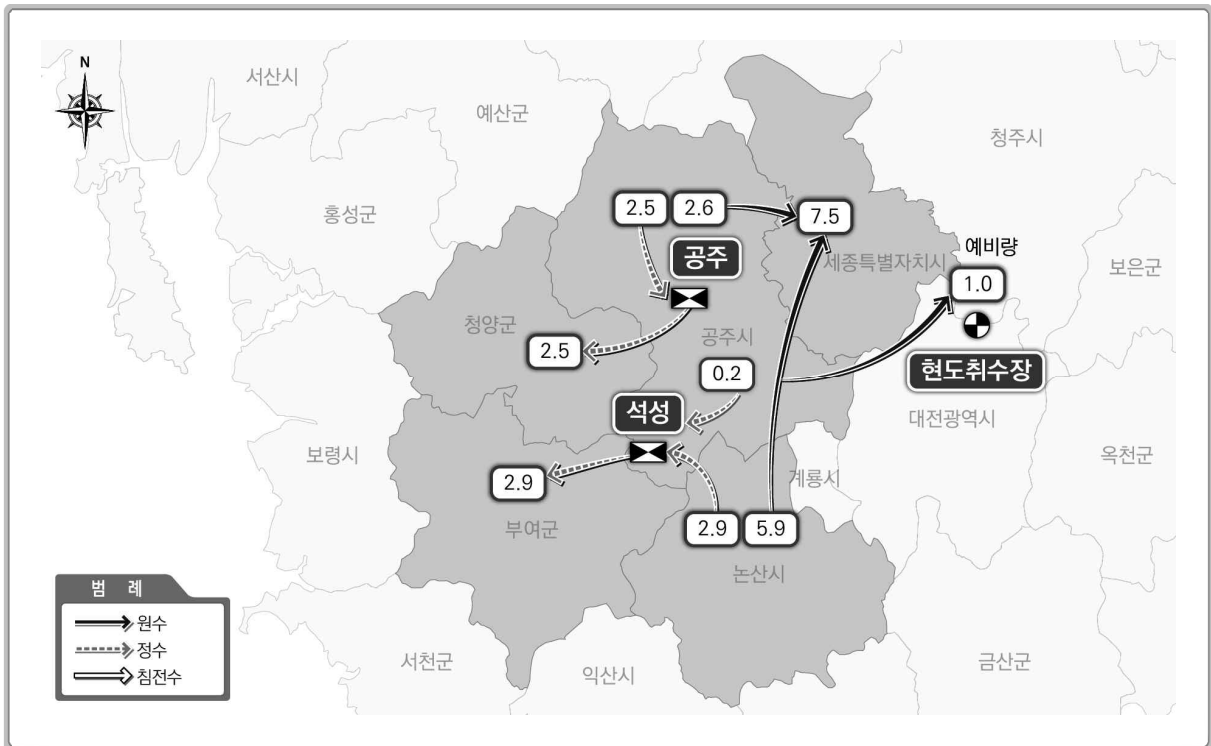
제5장 시설확충계획

〈표 5.4-103〉

충남중부권광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (17.7)		전환·공급계획 (17.7)		
충남중부권 광역 (원수)	공주시(2.6) 논산시(5.9)	여유량(원수) (8.5)	공급계획량조정 (8.5)	세종특별자치시 (공업)(7.5)	원수공급 (7.5)
				예비량 (1.0)	원수 (1.0)
충남중부권 광역 (공주정수장)	공주시(2.5)	공주정수장 여유량(정수) (2.5)	공급계획량조정 (2.5)	청양군 (2.5)	정수공급 (2.5)
충남중부권 광역 (석성정수장)	공주시(0.2) 논산시(2.9) 예비량(3.6)	석성정수장 여유량(정수) (6.7)	공급계획량조정 (6.7) (시설 계획)	부여군(2.9)	정수공급 (2.9)
				예비량(3.8)	정수공급 (3.8)



〈그림 5.4-29〉 충남중부권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금회 충남중부권광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 세종특별자치시 7.5천³/일, 청양군 2.5천³/일, 부여군 2.9천³/일을 추가 공급하고 광역 원수예비량 1.0천³/일, 정수예비량 3.8천³/일 확보 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 수도시설 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-104〉 충남중부권광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존 (2025년 이후)	2035년 기준		비 고
		조정 계획	증감	
계	163.0	163.0	-	
세종특별자치시	-	7.5	7.5	원수(공업)
공 주 시	29.4	26.6	△2.8	원수(옥룡정수장)
공 주 정 수 장	30.0	30.0	-	원수(생활)
석 성 정 수 장	103.6	97.9	△5.7	원수(생활)
광 역 예 비 량	-	1.0	1.0	원수(신규 확보)
공주정수장(광역)	30.0	30.0	-	
공 주 시	30.0	27.5	△2.5	정수
청 양 군	-	2.5	2.5	정수
석성정수장(광역)	103.6	97.9	△5.7	
논 산 시	71.0	62.2	△8.8	정수
부 여 군	29.0	31.9	2.9	정수
광 역 예 비 량	3.6	3.8	0.2	정수

① 총괄 수도시설 과부족 전망(원수 기준, 공급계획량 조정 후)

- 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되었다.

〈표 5.4-105〉 급수체계조정 후 충남중부권광역상수도 과부족 전망 (원수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	150.0	163.0	13.0	13.0	-	155.0	163.0	8.0	8.0	-
세종특별자치시	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-
공 주 시	48.7	54.1	5.4	5.4	-	53.1	54.1	1.0	1.0	-
청 양 군	2.3	2.5	0.2	0.2	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
논 산 시	60.0	62.2	2.2	2.2	-	61.0	62.2	1.2	1.2	-
부 여 군	31.5	31.9	0.4	0.4	-	31.0	31.9	0.9	0.9	-
광 역 예 비 량	-	4.8	4.8	4.8	-	-	4.8	4.8	4.8	-

제5장 시설확충계획

<표 계속>

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	157.1	163.0	5.9	5.9	-	157.3	163.0	5.0	5.0	-
세종특별자치시	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-
공 주 시	53.7	54.1	0.4	0.4	-	54.0	54.1	0.1	0.1	-
청 양 군	2.5	2.5	-	-	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
논 산 시	61.7	62.2	0.5	0.5	-	62.2	62.2	-	-	-
부 여 군	31.7	31.9	0.2	0.2	-	31.9	31.9	-	-	-
광역예비량	-	4.8	4.8	4.8	-	-	4.8	4.8	4.8	-

② 생활용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되었다.

<표 5.4-106>

급수체계조정 후 충남중부권광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	142.5	155.5	13.0	13.0	-	147.5	155.5	8.0	8.0	-
공 주 시	48.7	54.1	5.4	5.4	-	53.1	54.1	1.0	1.0	-
청 양 군	2.3	2.5	0.2	0.2	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
논 산 시	60.0	62.2	2.2	2.2	-	61.0	62.2	1.2	1.2	-
부 여 군	31.5	31.9	0.4	0.4	-	31.0	31.9	0.9	0.9	-
광역예비량	-	4.8	4.8	4.8	-	-	4.8	4.8	4.8	-

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	149.6	155.5	5.9	5.9	-	150.5	155.5	5.0	5.0	-
공 주 시	53.7	54.1	0.4	0.4	-	54.0	54.1	0.1	0.1	-
청 양 군	2.5	2.5	-	-	-	2.4	2.5	0.1	0.1	-
논 산 시	61.7	62.2	0.5	0.5	-	62.2	62.2	-	-	-
부 여 군	31.7	31.9	0.2	0.2	-	31.9	31.9	-	-	-
광역예비량	-	4.8	4.8	4.8	-	-	4.8	4.8	4.8	-

③ 공업용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 공업용수가 공급되는 세종특별자치시의 경우 공급계획량 조정 후 수도시설 부족은 발생하지 않는 것으로 전망되었다.

〈표 5.4-107〉 급수체계조정 전 충남중부권광역상수도 과부족 전망 (공업용수) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-
세종특별자치시	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-
세종특별자치시	7.5	7.5	-	-	-	7.5	7.5	-	-	-

- 충남중부권광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 및 일평균 시 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-108〉 지자체별 공급계획량 조정 계획 (단위 : 천³/일)

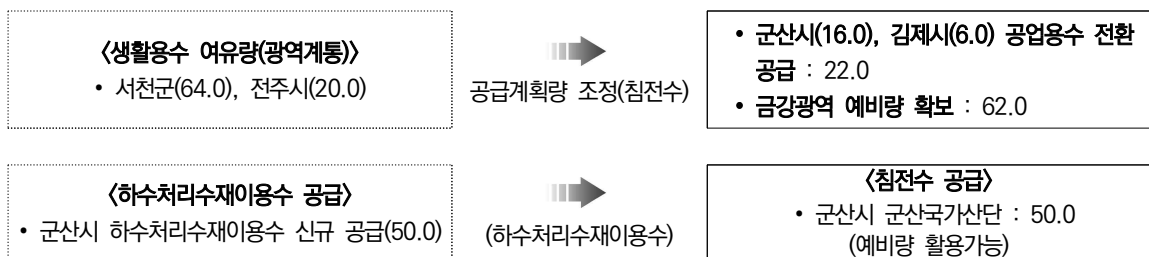
구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	163.0	163.0	
세 종 시	-	7.5	원수
공 주 시	59.4	54.1	원수+정수
청 양 군	-	2.5	정수
논 산 시	71.0	62.2	정수
부 여 군	29.0	31.9	정수
광역예비량	3.6	4.8	원수+정수

제5장 시설확충계획

4.4.7 금강광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 금강광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급계획량 조정계획이 필요하며, 동일 공급 계통으로 기존 광역예비량 및 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 단계별로 수립하였다.
- 수도시설 부족 해소방안을 위한 급수체계 조정 후 잔여량에 대해서는 광역예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였으며, 하수처리수재이용 공급 50.0천m³/일을 반영(급수체계조정 계획 미반영)하여 추가 예비량을 확보하도록 하였다.



〈표 5.4-109〉 금강광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	64.1	84.9	△20.8	84.0	-	62.0	
서 천 군	64.9 (‘30년)	64.9 (‘30년)	-	64.0	△64.0	-	
전 주 시	20.0 (‘30년)	20.0 (‘30년)	-	20.0	△20.0	-	
군 산 시	△15.2 (‘40년)	-	△15.2 (‘40년)	-	16.0	-	
김 제 시	△5.6 (‘40년)	-	△5.6 (‘40년)	-	6.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	62.0	62.0	

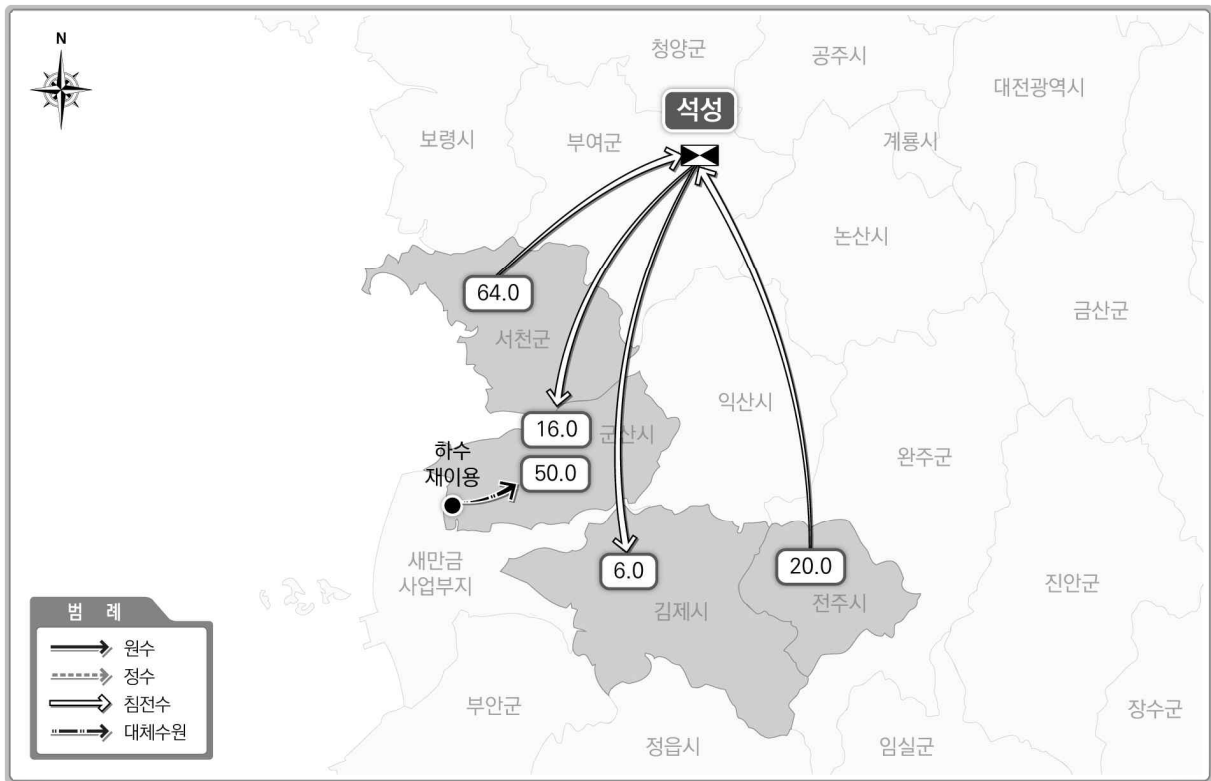
주 군산시 여유량 및 부족량에는 하수처리수재이용 공급분(50.0천m³/일) 제외

<표 5.4-110>

금강광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	공업용수도 여유량 및 하수처리수재이용 공급(134.0)	전환·공급계획 (134.0)
금 강 광역상수도	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">석성정수장(공)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">서천군(64.0) 전주시(20.0)</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">공급계획량조정 (84.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">군산시(16.0) 김제시(6.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">침전수공급 (22.0)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">예비량(62.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">침전수(62.0)</div> </div>
하 수 처 리 수 재 이 용 공 급	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">하수처리수재이용 공급 (50.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">공급량 (50.0)</div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">신규공급 (50.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">군산시(30년) (50.0)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">침전수대체공급 (50.0)</div> </div>



<그림 5.4-30> 금강광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금강광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 군산시 71.0천³/일, 김제시 6.0천³/일을 추가 공급하고 광역 예비량 62.0천³/일 확보 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 수도시설 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-111〉 금강광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획	증 감	비 고
계	170.0	170.0	-	
서 천 군	75.0	11.0	△64.0	
전 주 시	20.0	-	△20.0	
군 산 시	75.0	91.0	16.0	
김 제 시	-	6.0	6.0	
광역예비량	-	62.0	62.0	

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-112〉 급수체계조정 후 금강광역상수도 과부족 전망 (공업용수) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	42.2	170.0	127.8	127.8	-	64.8	170.0	105.2	105.2	-
서 천 군	8.1	11.0	2.9	2.9	-	10.1	11.0	0.9	0.9	-
전 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군 산 시	28.5	91.0	62.5	62.5	-	49.1	91.0	41.9	41.9	-
김 제 시	5.6	6.0	0.4	0.4	-	5.6	6.0	0.4	0.4	-
광역예비량	-	62.0	62.0	62.0	-	-	62.0	62.0	62.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	64.8	170.0	105.2	105.2	-	105.9	170.0	64.1	64.1	-
서 천 군	10.1	11.0	0.9	0.9	-	10.1	11.0	0.9	0.9	-
전 주 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군 산 시	49.1	91.0	41.9	41.9	-	90.2	91.0	0.8	0.8	-
김 제 시	5.6	6.0	0.4	0.4	-	5.6	6.0	0.4	0.4	-
광역예비량	-	62.0	62.0	62.0	-	-	62.0	62.0	62.0	-

☞ 군산시 하수처리수재이용 공급분(50.0천³/일) 제외

- 금강광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-113〉 금강광역상수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	170.0	170.0	
서 천 군	75.0	11.0	
전 주 시	20.0	-	
군 산 시	75.0	91.0	
김 제 시	-	6.0	
광역예비량	-	62.0	

☞ 군산시 하수처리수재이용 공급분(50.0천³/일) 제외

4.4.8 전주권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 전주권광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급량 조정계획이 필요하며, 동일 공급 계통으로 기존 광역예비량 및 최소 여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 단계별로 수립하였다.
- 수도시설 부족 해소방안을 위한 급수체계 조정 후 잔여량에 대해서는 광역예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.
- 본 계획에서는 지자체 년도별 수요량 편차가 발생하여, 2030년과 2030년 이후로 구분하여 단계별 급수체계조정 가능량 산정 및 급수체계조정 계획을 수립하였다.

1) 2025년 기준 급수체계조정 계획(1차 조정)

- 익산시 지방상수도 공급지역의 광역상수도 공급 전환을 반영한 2030년 기준 전주권광역상수도 공급 지자체에 대한 정수 과부족 전망 결과 일최대 기준 2030년에 최대 $\Delta 58.4$ 천³/일의 용수 부족량과 여유량 64.8천³/일 발생이 예상되며, 부족량 발생 지자체는 전주시 및 익산시로 전망되었다.
 - 생활용수 여유 지자체 (2030년) : 서천군, 군산시, 김제시, 완주군
 - 생활용수 부족 지자체 (2030년) : 전주시($\Delta 21.4$), 익산시($\Delta 37.1$)

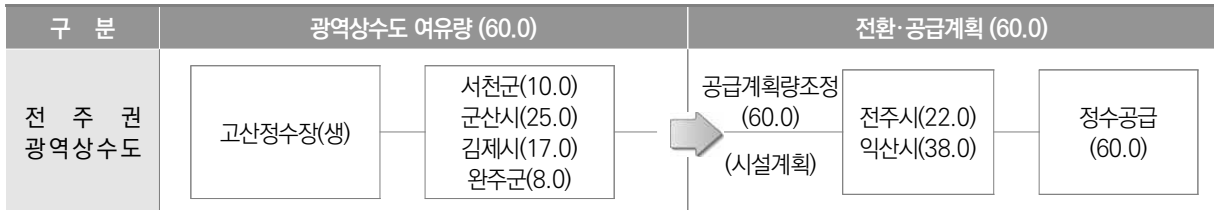
제5장 시설확충계획



〈표 5.4-114〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(1단계) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	6.4	64.8	△58.4	60.0	-	-	
서 천 군	10.6 (‘30년)	10.6 (‘30년)	-	10.0	△10.0	-	
전 주 시	△21.4 (‘30년)	-	△21.4 (‘30년)	-	22.0	-	
군 산 시	25.1 (‘30년)	25.1 (‘30년)	-	25.0	△25.0	-	
익 산 시	△37.1 (‘25년)	-	△37.1 (‘25년)	-	38.0	-	
김 제 시	19.9 (‘30년)	19.9 (‘30년)	-	17.0	△17.0	-	
완 주 군	9.1 (‘30년)	9.1 (‘30년)	-	8.0	△8.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	

〈표 5.4-115〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획(1단계) (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-31〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획(1단계) 모식도

○ 전주권광역상수도 급수체계조정(2025년, 1차 조정) 계획에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과 2030년까지는 부족량이 발생하지 않으나, 2035년부터 전주시에서 총 $\Delta 6.0$ 천 m^3 /일의 부족이 예상됨에 따라 2035년 이후부터 2차 조정이 필요할 것으로 판단된다.

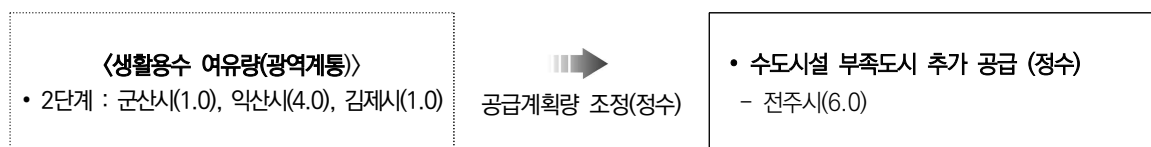
〈표 5.4-116〉 급수체계조정(2025년, 1차 조정) 후 전주권광역상수도 과부족 전망 (일최대 기준) (단위 : 천 m^3 /일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	673.5	700.0	26.5	26.5	-	692.3	700.0	7.7	7.7	-
서 천 군	23.2	25.0	1.8	1.8	-	24.4	25.0	0.6	0.6	-
전 주 시	280.1	288.7	8.6	8.6	-	288.1	288.7	0.6	0.6	-
군 산 시	151.0	157.1	6.1	6.1	-	157.0	157.1	0.1	0.1	-
익 산 시	142.4	143.3	0.9	0.9	-	140.9	143.3	2.4	2.4	-
김 제 시	19.9	24.9	5.0	5.0	-	22.0	24.9	2.9	2.9	-
완 주 군	56.9	61.0	4.1	4.1	-	59.9	61.0	1.1	1.1	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	698.6	700.0	1.4	7.4	$\Delta 6.0$	692.3	700.0	7.7	10.2	$\Delta 2.5$
서 천 군	24.8	25.0	0.2	0.2	-	24.9	25.0	0.1	0.1	-
전 주 시	294.7	288.7	$\Delta 6.0$	-	$\Delta 6.0$	291.2	288.7	$\Delta 2.5$	-	$\Delta 2.5$
군 산 시	155.9	157.1	1.2	1.2	-	155.7	157.1	1.4	1.4	-
익 산 시	139.3	143.3	4.0	4.0	-	137.7	143.3	5.6	5.6	-
김 제 시	23.1	24.9	1.8	1.8	-	22.6	24.9	2.3	2.3	-
완 주 군	60.8	61.0	0.2	0.2	-	60.2	61.0	0.8	0.8	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2) 2035년 이후 급수체계조정 계획(2차 조정)

○ 전주권광역상수도 공급 지자체에 대한 1차 체계조정 후 정수 과부족 전망 결과 2035년에 최대 $\Delta 6.0$ 천 m^3 /일의 수도시설 부족량과 여유량 7.6천 m^3 /일 발생이 예상되며, 부족량 발생 지자체는 전주시로 전망되었다.

- 생활용수 여유 지자체 (2035년) : 군산시, 익산시, 김제시
- 생활용수 부족 지자체 (2035년) : 전주시($\Delta 6.0$)

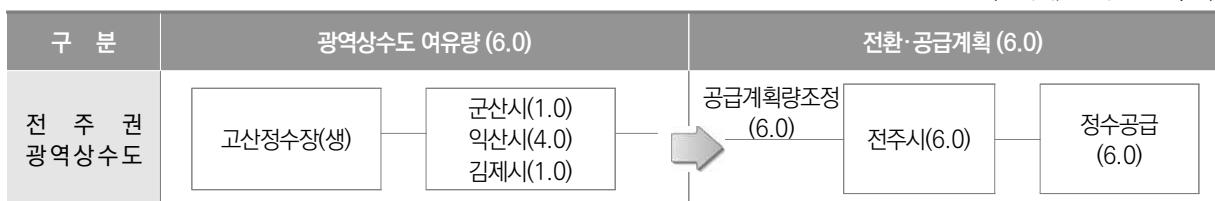


제5장 시설확충계획

〈표 5.4-117〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2035년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량(2035년 이후)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	1.6	7.6	△6.0	6.0	-	-	
서 천 군	0.2 (‘35년)	0.2 (‘35년)	-	-	-	-	
전 주 시	△6.0 (‘35년)	-	△6.0 (‘35년)	-	6.0	-	
군 산 시	1.2 (‘35년)	1.2 (‘35년)	-	1.0	△1.0	-	
익 산 시	4.0 (‘35년)	4.0 (‘35년)	-	4.0	△4.0	-	
김 제 시	1.8 (‘35년)	1.8 (‘35년)	-	1.0	△1.0	-	
완 주 군	0.2 (‘35년)	0.2 (‘35년)	-	-	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	

〈표 5.4-118〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획(2035년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-32〉 전주권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2035년 이후, 2차 조정)

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 전주권광역상수도 단계별 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 2025년에 전주시 22.0천㎥/일, 익산시 38.0천㎥/일을 추가 공급하고 2035년 이후 전주시에 6.0천㎥/일을 추가 공급하는 조정계획을 수립하였으며, 각 지자체별 공급계획량 조정계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-119〉 전주권광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 존	2025년 기준		2035년 이후 기준		비 고 (기존 대비)
		조정 계획	증감	조정 계획	증감	
계	700.0	700.0	-	700.0	-	
서 천 군	35.0	25.0	△10.0	25.0	-	△10.0
전 주 시	266.7	288.7	22.0	294.7	6.0	28.0
군 산 시	182.1	157.1	△25.0	156.1	△1.0	△26.0
익 산 시	105.3	143.3	38.0	139.3	△4.0	34.0
김 제 시	41.9	24.9	△17.0	23.9	△1.0	△18.0
완 주 군	69.0	61.0	△8.0	61.0	-	△8.0
광역예비량	-	-	-	-	-	-

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 수도시설 부족해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-120〉 급수체계조정 후 전주권광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	673.5	700.0	26.5	26.5	-	692.3	700.0	7.7	7.7	-
서 천 군	23.2	25.0	1.8	1.8	-	24.4	25.0	0.6	0.6	-
전 주 시	280.1	288.7	8.6	8.6	-	288.1	288.7	0.6	0.6	-
군 산 시	151.0	157.1	6.1	6.1	-	157.0	157.1	0.1	0.1	-
익 산 시	142.4	143.3	0.9	0.9	-	140.9	143.3	2.4	2.4	-
김 제 시	19.9	24.9	5.0	5.0	-	22.0	24.9	2.9	2.9	-
완 주 군	56.9	61.0	4.1	4.1	-	59.9	61.0	1.1	1.1	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	698.6	700.0	1.4	1.4	-	692.3	700.0	7.7	7.7	-
서 천 군	24.8	25.0	0.2	0.2	-	24.9	25.0	0.1	0.1	-
전 주 시	294.7	294.7	-	-	-	291.2	294.7	3.5	3.5	-
군 산 시	155.9	156.1	0.2	0.2	-	155.7	156.1	0.4	0.4	-
익 산 시	139.3	139.3	-	-	-	137.7	139.3	1.6	1.6	-
김 제 시	23.1	23.9	0.8	0.8	-	22.6	23.9	1.3	1.3	-
완 주 군	60.8	61.0	0.2	0.2	-	60.2	61.0	0.8	0.8	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5장 시설확충계획

○ 전주권광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

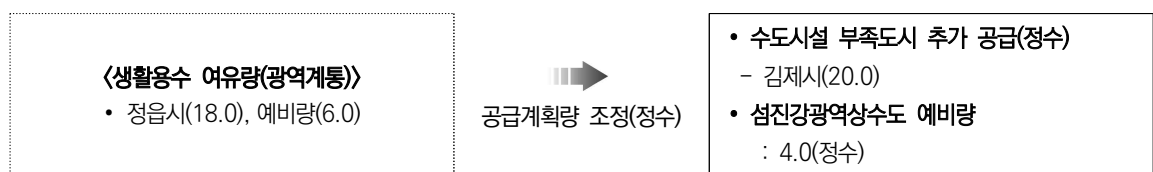
〈표 5.4-121〉 전주권광역상수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천³/일)

구분	기존 (2025년 기준)	조정 계획 (2025년 기준)	조정 계획 (2035년 이후)	비고
계	700.0	700.0	700.0	
서천군	35.0	25.0	25.0	
전주시	266.7	288.7	294.7	
군산시	182.1	157.1	156.1	
익산시	105.3	143.3	139.3	
김제시	41.9	24.9	23.9	
완주군	69.0	61.0	61.0	
광역예비량	-	-	-	

4.4.9 섬진강광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 섬진강광역 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급계획량 조정계획이 필요하며, 동일 공급계통으로 기존 광역예비량 및 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 단계별로 수립하였다.
- 수도시설 부족 해소방안을 위한 급수체계 조정 후 잔여량에 대해서는 광역예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.



〈표 5.4-122〉 섬진강광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	4.2	24.2	△20.0	24.0	-	4.0	
정읍시	18.2 (‘35년)	18.2 (‘35년)	-	18.0	△18.0	-	
김제시	△20.0 (‘35년)	-	△20.0 (‘35년)	-	20.0	-	
광역예비량	6.0	6.0	-	6.0	△2.0	4.0	

〈표 5.4-123〉 섬진강광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구분	광역상수도 여유량 (24.0)		전환·공급계획 (24.0)		
섬진강 광역상수도	산성정수장(생)	정읍시(18.0) 광역예비량(6.0)	공급계획량조정 (24.0) (시설계획)	김제시 (20.0)	정수공급 (20.0)
				예비량 (4.0)	정수 (4.0)



〈그림 5.4-33〉 섬진강광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 금회 섬진강광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 김제시 20.0천³/일을 추가 공급하였으며 지자체별 공급계획량은 다음과 같다.

〈표 5.4-124〉 섬진강광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구분	기존(2025년 이후)	조정 계획	증감	비고
계	90.0	90.0	-	
정읍시	84.0	66.0	△18.0	
김제시	-	20.0	20.0	
광역예비량	6.0	4.0	△2.0	

제5장 시설확충계획

○ 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-125〉 급수체계조정 후 섬진강광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	85.6	90.0	4.4	4.4	-	85.8	90.0	4.2	4.2	-
정읍시	65.6	66.0	0.4	0.4	-	65.8	66.0	0.2	0.2	-
김제시	20.0	20.0	-	-	-	20.0	20.0	-	-	-
광역예비량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	85.6	90.0	4.4	4.4	-	84.9	90.0	5.1	5.1	-
정읍시	65.6	66.0	0.4	0.4	-	64.9	66.0	1.1	1.1	-
김제시	20.0	20.0	-	-	-	20.0	20.0	-	-	-
광역예비량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-

○ 섬진강광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

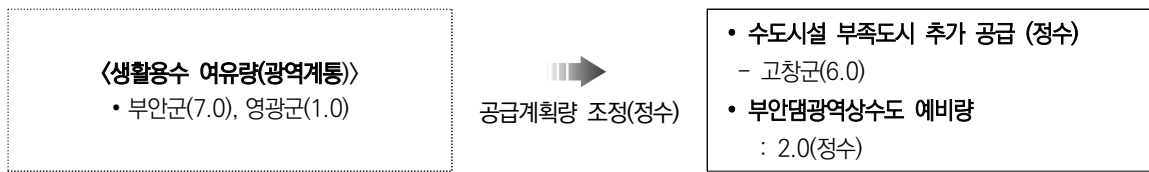
〈표 5.4-126〉 섬진강광역상수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천³/일)

구 분	기 준 (2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	90.0	90.0	
정읍시	84.0	66.0	
김제시	-	20.0	
광역예비량	6.0	4.0	

4.4.10 부안담광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 부안담광역 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급계획량 조정 계획이 필요하며, 동일 공급계통으로 기존 광역예비량 및 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 단계별로 수립하였다.
- 수도시설 부족 해소방안을 위한 급수체계 조정 후 잔여량에 대해서는 광역예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

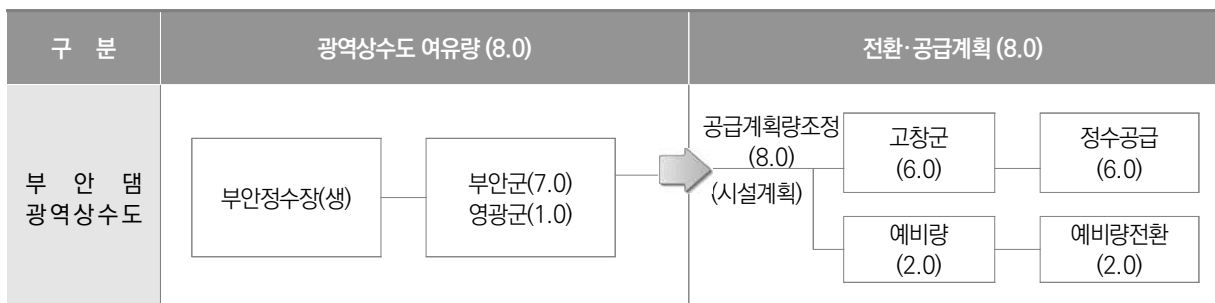


〈표 5.4-127〉 부안담광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	3.1	8.3	△5.2	3.6	-	2.0	
고 창 군	△5.2 (‘35년)	-	△5.2 (‘35년)	-	6.0	-	
부 안 군	7.0 (‘25년)	7.0 (‘25년)	-	7.0	△7.0	-	
(영 광 군)	1.3 (‘25년)	1.3 (‘25년)	-	1.0	△1.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	2.0	2.0	

주 영광군은 유역 외(영·섬유역) 공급 지역임

〈표 5.4-128〉 부안담광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



제5장 시설확충계획



〈그림 5.4-34〉 부안댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 부안댐광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 고창군 6.0천m³/일을 추가 공급하고 광역 예비량 2.0천m³/일 확보 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상시 수도시설 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-129〉 부안댐광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획	증 감	비 고
계	87.0	87.0	-	
고 창 군	36.2	42.2	6.0	
부 안 군	46.8	39.8	△7.0	
(영 광 군)	4.0	3.0	△1.0	
광역예비량	-	2.0	2.0	

주 영광군은 유역 외(영·섬유역) 공급 지역임

- 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도 시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-130〉 급수체계조정 후 부안댐광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	81.2	87.0	5.8	5.8	-	81.4	87.0	5.6	5.6	-
고 창 군	38.7	42.2	3.5	3.5	-	40.8	42.2	1.4	1.4	-
부 안 군	39.8	39.8	-	-	-	37.9	39.8	1.9	1.9	-
(영 광 군)	2.7	3.0	0.3	0.3	-	2.7	3.0	0.3	0.3	-
광역예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	82.3	87.0	4.7	4.7	-	81.5	87.0	5.5	5.5	-
고 창 군	41.4	42.2	0.8	0.8	-	41.0	42.2	1.2	1.2	-
부 안 군	38.2	39.8	1.6	1.6	-	37.8	39.8	2.0	2.0	-
(영 광 군)	2.7	3.0	0.3	0.3	-	2.7	3.0	0.3	0.3	-
광역예비량	-	2.0	2.0	2.0	-	-	2.0	2.0	2.0	-

주 영광군은 유역 외(영·섬유역) 공급 지역임

- 부안댐광역상수도의 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-131〉 부안댐광역상수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	87.0	87.0	
고 창 군	36.2	42.2	
부 안 군	46.8	39.8	
(영 광 군)	4.0	3.0	
광역예비량	-	2.0	

주 영광군은 유역 외(영·섬유역) 공급 지역임

제5장 시설확충계획

4.4.11 금산무주권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 금산무주권 광역 공급 지자체의 경우 금산군, 진안군 모두 장래 수도시설 부족이 발생함에 따라 지자체별 공급 계획량 조정 계획은 수립하지 않고 신규개발(13.5천³/일)을 통해 2040년까지 수도시설 공급에 문제없도록 계획을 수립하였다.
- 신규개발량은 기존 금산정수장 응집침전지 지별 처리량을 고려하여 13.5천³/일로 계획하였다.



〈그림 5.4-35〉 금산무주권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금산무주권광역상수도 시설은 기존에는 예비량이 없었으나, 향후 진안군 지방상수도시설의 취수원 수질악화 및 수원부족을 고려하여 진안군에 2.5천³/일의 예비량을 확보하였으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.4-132〉 금산무주권광역상수도 지자체별 공급계획량(일최대 기준)

구 분	기 존	조 정 계 획	증 감	비 고
계	27.0	40.5	13.5	
금 산 군	21.2	30.2	9.0	
진 안 군	5.8	10.3	4.5	예비량 2.5
광역예비량	-	-	-	

4.5 영·섬유역

4.5.1 계획의 개요

가. 총괄

- 본 계획에서는 주암댐광역상수도, 전남남부권광역상수도 등 총 5개 시설에 대하여 급수체계 조정 계획을 수립하였으며 전남서부권광역상수도의 경우 수도시설 부족 도시가 발생하지 않는 것으로 전망되어 급수체계조정 계획을 수립하지 않았다.
- 영·섬유역 급수체계 공급계획량(사업량)은 총 272.2천^m³/일로 이중 4개 시설은 기존 공급계획량을 조정하는 방안으로 수립하였으며, 1개 시설은 공급계획량 조정 및 추가 용수 공급시설 설치가 필요한 것으로 계획하였다.
 - 공급계획량 조정 계획 : 주암댐광역상수도, 동화댐광역상수도, 대불공업용수도, 광양공업용수도
 - 공급계획량 조정 및 시설계획 : 전남남부권광역상수도 → 급수체계조정 사업으로 반영(영산강 3차)

〈표 5.4-133〉 신규 급수체계조정 계획

구 분	사업량(천 ^m ³ /일)			사업 기간	대상 지자체	조정 계획	비 고	
	계	시설 계획량	조정량					
계	272.2	29.4	242.8	'23~'25				
영·섬 유역	주 암 댐 광 역	165.0	-	165.0	-	광주광역시, 목포시, 나주시, 담양군, 화순군, 함평군, 장성군	• 공급계획량 조정	
	전남남부권광역	29.4	29.4	-	'23~'25	목포시, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 완도군, 진도군, 신안군	• 공급계획량 조정 • 신규 사업계획 필요	
	전남서부권광역	-	-	-	-	-	-	
	동 화 댐 광 역	3.0	-	3.0	-	남원시, 임실군, 곡성군	• 공급계획량 조정 (광역예비량 확보)	
	대 불 공 업	33.8	-	33.8	-	목포시, 해남군, 영암군	• 공급계획량 조정	
	광 양 공 업	41.0	-	41.0	-	여수시, 순천시, 광양시, 고흥군, 보성군	• 공급계획량 조정	

주 상기계획은 향후 용수수요 및 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

제5장 시설확충계획

나. 영·섬유역 급수체계조정 계획 주요 내용

○ 영·섬유역 내 총 6개 시설에 대한 신규 급수체계조정 계획의 주요 내용은 다음과 같다.

〈표 5.4-134〉

시설별 급수체계조정 계획 주요 내용

(단위 : 천³/일)

구 분		시설별 급수체계조정 계획 주요내용
영·섬 유역	주 암 댐 광역	<ul style="list-style-type: none"> 나주시 및 담양군 부족량을 주암댐광역에서 전환·공급 및 광역예비량 확보 공급계획량 1차 조정(2025년) : 나주시 생활(7.8), 나주시 공업(2.2), 광역예비량(115.0) 공급계획량 2차 조정(2030년 이후) : 나주시 생활(4.0), 담양군 생활(1.0), 광역예비량(32.0)
	전남남부권광역	<ul style="list-style-type: none"> 장흥군, 강진군, 무안군, 완도군 및 진도군 부족량을 전남남부권광역에서 전환·공급 및 광역예비량 확보 공급계획량 1차 조정(2025년) : 장흥군 생활(0.5), 강진군 생활(2.5), 무안군 생활(8.0), 완도군 생활(1.0), 진도군 생활(3.0), 광역예비량(5.0) 공급계획량 2차 조정(2030년 이후) : 장흥군 생활(0.8), 강진군 생활(1.6), 무안군 생활(0.4), 진도군 생활(0.5)
	전남서부권광역	<ul style="list-style-type: none"> 대상지자체 부족량 미발생
	동 화 댐 광역	<ul style="list-style-type: none"> 대상지자체 부족량 미발생 및 광역예비량 확보 광역예비량(3.0)
	대 불 공업	<ul style="list-style-type: none"> 해남군 부족량을 대불공업에서 전환·공급 및 광역예비량 확보 해남군 공업(6.0), 광역예비량(27.8)
	광 양 공업	<ul style="list-style-type: none"> 여수시 부족량을 광양공업에서 전환·공업 여수시 공업(41.0)

4.5.2 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

1) 급수체계조정 방향

- 주암댐광역상수도 내 공급 지자체는 동일 계통의 공급관로를 통하여 원수를 공급받아 각각 생활용수와 공업용수로 공급하고 있으므로 수도시설 부족 해소를 위한 급수체계조정 계획은 생활용수와 공업용수가 반영된 원수공급 기준으로 공급계획량 조정계획을 검토하였다.
- 광주광역시 수도정비기본계획 변경에 의하면 장래 동북호를 수원으로 하여 주암댐광역상수도 원수 공급 정수장인 덕남정수장과 수원 연계 계획을 수립하였으므로,
- 본 계획에서는 해당 시설 간 수원 연계 사업 완료 시점을 2030년으로 예상하여 수도시설 과부족량을 검토하고, 2025년과 2030년 이후로 구분하여 단계별 급수체계조정 가능량 산정 및 급수체계 조정 계획을 수립하였다.

2) 2025년 급수체계조정 계획(1차 조정)

- 2025년 기준 주암댐광역상수도 공급 지자체에 대한 원수시설 과부족 전망 결과 총량적으로

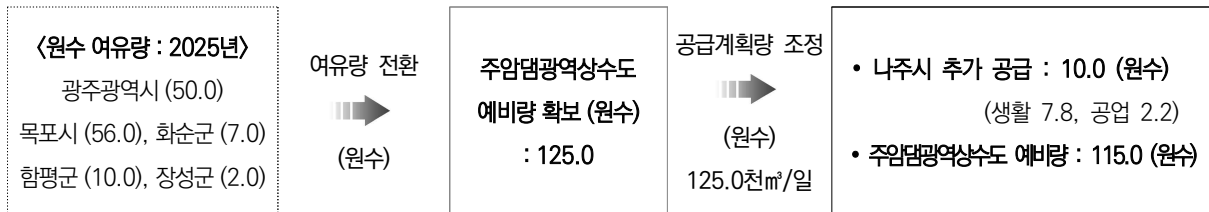
128.4천m³/일의 원수 여유량이 예상되나, 지자체별 수도시설 공급 불균형으로 나주시에 △9.9천m³/일의 원수 부족량 발생이 전망되었다.

- 원수 여유 지자체 (2025년 기준) : 광주광역시, 목포시, 담양군, 화순군, 함평군, 장성군
- 원수 부족 지자체 (2025년 기준) : 나주시(△9.9 : 생활 △7.7 + 공업 △2.2)

○ 2025년 급수체계조정 계획은 2025년까지 수도시설 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정 계획을 수립하기 위하여 주암댐광역상수도 공급 지자체에서 장래 발생하는 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 수도시설 부족이 예상되는 나주시에 10.0천m³/일을 추가 공급하고 115.0천m³/일의 광역 예비량을 확보하는 것으로 급수체계조정 계획을 수립하였으며,

- 원수 여유량 125.0천m³/일(2025년 기준) → 나주시 추가 공급(10.0), 광역 예비량 전환(115.0)

○ 2025년 급수체계조정 후 확보된 원수 예비량 115.0천m³/일은 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 추가 공급이 가능하도록 계획하였다.



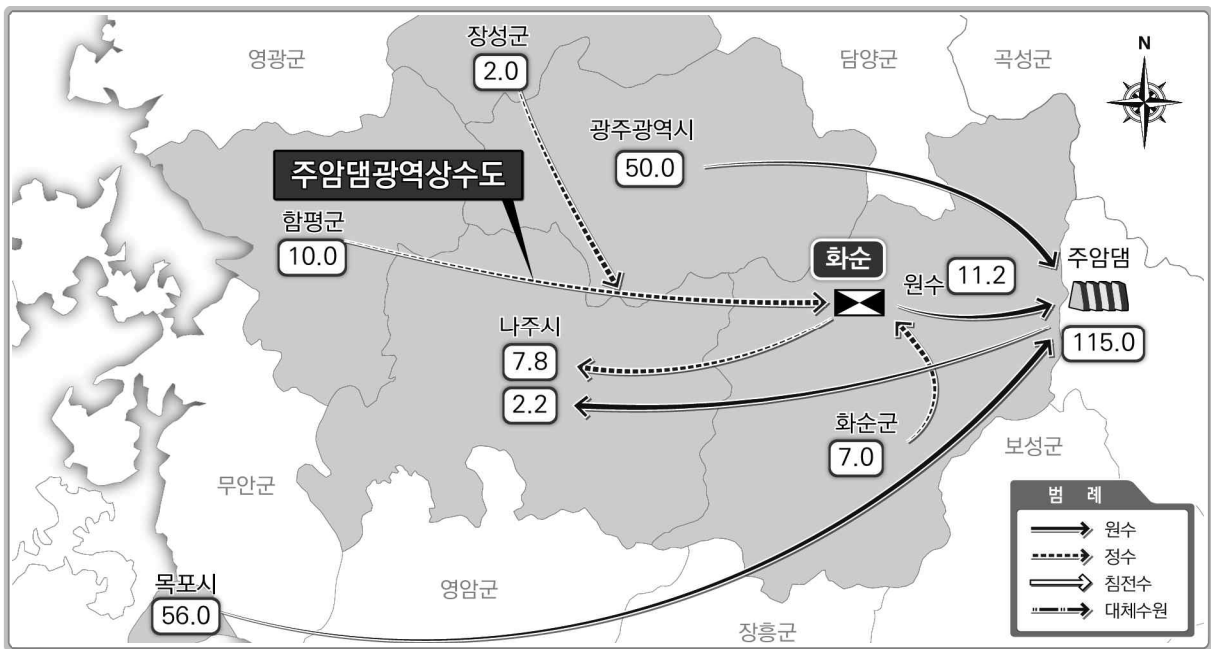
〈표 5.4-135〉 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2025년, 1차 조정) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량 (2025년)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	118.5	128.4	△9.9	125.0	-	115.0	
광주광역시	50.7	50.7	-	50.0	△50.0	-	
목 포 시	56.9	56.9	-	56.0	△56.0	-	
나 주 시	△9.9	-	△9.9	-	10.0	-	
담 양 군	1.0	1.0	-	-	-	-	
화 순 군	7.5	7.5	-	7.0	△7.0	-	
함 평 군	10.1	10.1	-	10.0	△10.0	-	
장 성 군	2.2	2.2	-	2.0	△2.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	115.0	115.0	

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-136〉 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 (2025년, 1차조정) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(125.0)		전환·공급계획(125.0)		
주 암 댐 역 (원 수)	광주광역시(50.0) 목포시(56.0)	지자체 여유량(원수) (106.0)	공급계획량조정 (117.2)	나주시(공업) (2.2)	원수공급 (2.2)
		화순정수장 여유량(원수) (11.2)		예비량 (115.0)	원수 (115.0)
주 암 댐 역 (화순정수장)	화순군(7.0) 함평군(10.0) 장성군(2.0)	화순정수장 여유량(정수) (7.8)	공급계획량조정 (7.8)	나주시 (7.8)	정수공급 (7.8)
		화순정수장 여유량(원수) (11.2)			



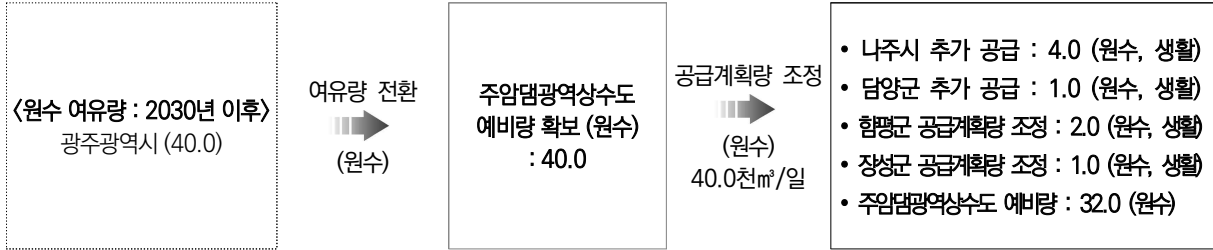
〈그림 5.4-36〉 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2025년, 1차조정)

3) 2030년 이후 급수체계조정 계획(2차 조정)

○ 주암댐광역상수도 공급 지자체에 대한 1차 체계조정 후 원수 과부족 전망 결과 총량적으로 2035년에 최대 $\Delta 7.5$ 천³/일의 원수 부족량과 169.0천³/일의 원수 여유량 발생이 예상되며, 지자체별로는 나주시 $\Delta 3.8$ 천³/일, 담양군 $\Delta 1.0$ 천³/일이 수도시설 부족 도시로 전망되었다. 또한 함평군 및 장성군의 경우 2025년 급수체계 조정량이 각각 $\Delta 10.0$ 천³/일, $\Delta 2.0$ 천³/일이나, 2030년 이후 계획수요량 증가로 인해 추가 공급계획량 조정이 필요 할 것으로 전망되었다.

- 원수 여유 지자체(2030년 기준) : 광주광역시
- 원수 부족 지자체(2035년 기준) : 나주시($\Delta 3.8$, 생활), 담양군($\Delta 1.0$, 생활)
- 공급계획량 조정 지자체(2035년 기준) : 함평군($\Delta 1.9$, 생활), 장성군($\Delta 0.8$: 생활)

- 2030년 이후 급수체계조정 계획은 1차 체계조정 후 목표연도 2040년까지 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정계획을 수립하기 위하여 주암댐광역상수도 공급 지자체에서 장래 발생하는 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 수도시설 부족이 예상되는 나주시 4.0천m³/일, 담양군 1.0천m³/일 추가 공급 및 함평군 2.0천m³/일, 장성군 1.0천m³/일 공급계획량 조정을 하는 것으로 급수체계조정 계획을 수립하였으며,
- 급수체계조정 후 확보된 원수 예비량 32.0천m³/일은 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 추가 공급이 가능하도록 계획하였다.



〈표 5.4-137〉 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2030년 이후, 2차 조정) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량 (2030년 이후)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	34.4	41.9	△7.5	40.0	-	32.0	
광주광역시	41.9 (30년)	41.9 (30년)	-	40.0	△40.0	-	
목 포 시	-	-	-	-	-	-	
나 주 시	△3.8 (35년)	-	△3.8 (35년)	-	4.0	-	
담 양 군	△1.0 (35년)	-	△1.0 (35년)	-	1.0	-	
화 순 군	-	-	-	-	-	-	
함 평 군	1.9 (35년)	-	△1.9 (35년)	-	2.0	-	
장 성 군	0.8 (35년)	-	△0.8 (35년)	-	1.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	32.0	32.0	

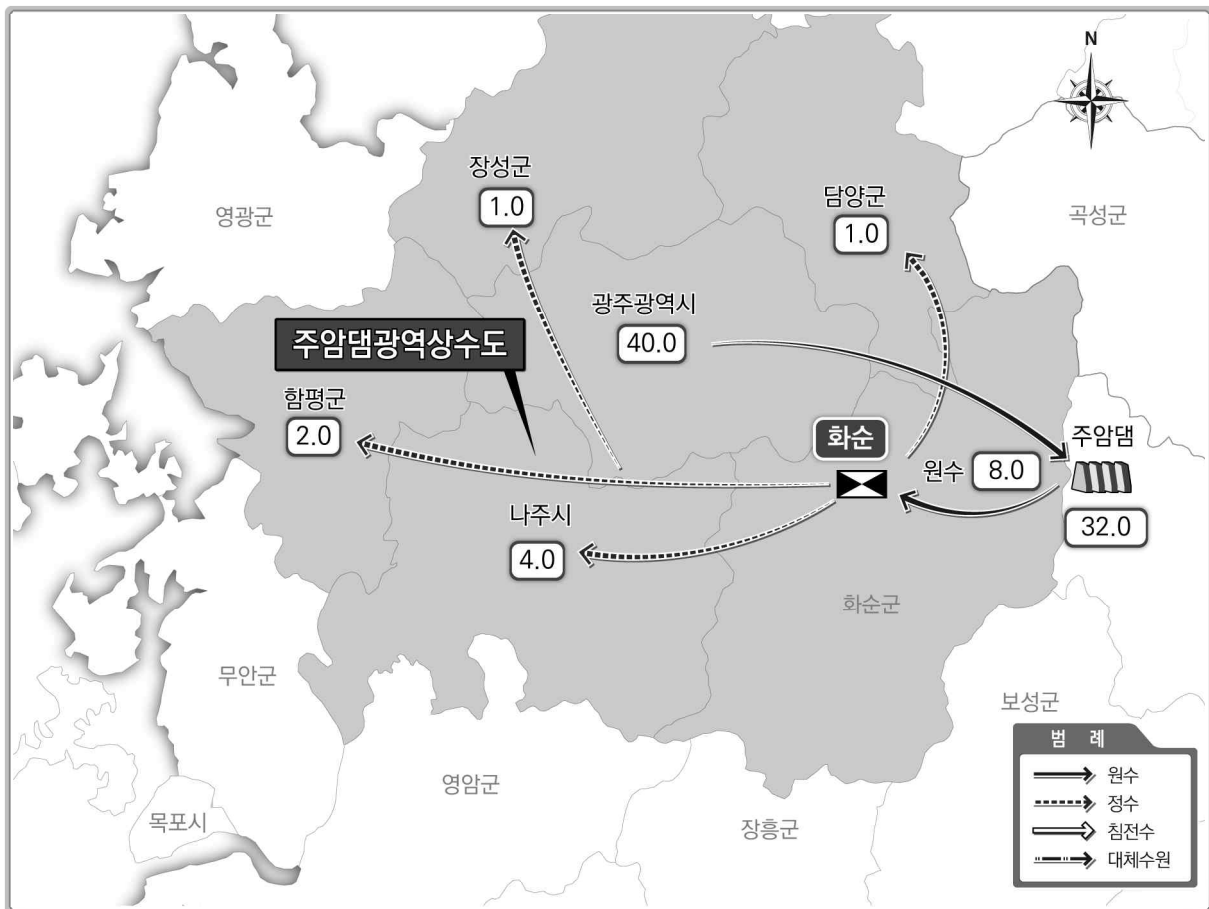
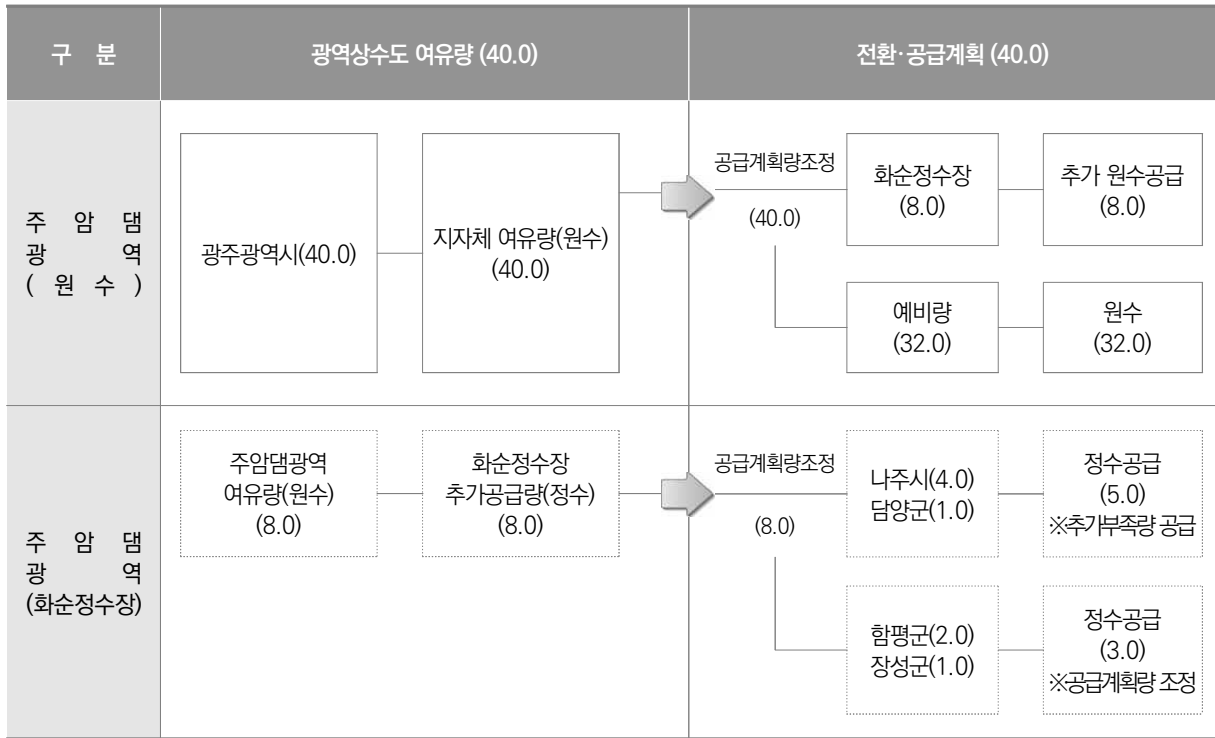
1. 2025년 급수체계조정량(1차 조정) 제외
 2. 함평군 급수체계조정량 : 2025년-△10.0천m³/일, 2030년 이후-△8.0천m³/일
 3. 장성군 급수체계조정량 : 2025년-△2.0천m³/일, 2030년 이후-△1.0천m³/일

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-138〉

주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 (2030년 이후, 2차조정)

(일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.4-37〉 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도 (2030년 이후,2차조정)

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 조정 계획

○ 주암댐광역상수도 단계별 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 나주시 및 담양군에 추가 공급 및 광역 예비량 2025년 115.0천m³/일, 2030년 이후 147.0천m³/일을 확보하는 조정 계획을 수립하였으며, 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-139〉 주암댐광역상수도 지자체별 공급계획량 조정 계획 (일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	기 존 (2030년 이후)	2025년 기준		2030년 이후 기준		비 고
		조정 계획	증감	조정 계획	증감	
계	596.0	596.0	-	596.0	-	
광 주 광 역 시	369.2	319.2	△50.0	277.9	△91.3	원수(덕남정수장)
목 포 시	120.0	64.0	△56.0	64.0	△56.0	원수(몽탄정수장)
나 주 시	14.3	16.5	2.2	16.5	2.2	원수(공업)
화 순 정 수 장	92.5	81.3	△11.2	90.6	△1.9	원수(생활)
광 역 예 비 량	-	115.0	115.0	147.0	147.0	원수 (신규 확보)
화순정수장(광역)	92.5	81.3	△11.2	90.6	△1.9	
나 주 시	38.2	46.0	7.8	50.0	11.8	정수
담 양 군	3.5	3.5	-	4.5	1.0	정수
화 순 군	25.0	18.0	△7.0	18.0	△7.0	정수
합 평 군	2.1	0.1	△2.0	0.4	△1.7	정수
장 성 군	6.9	4.9	△2.0	5.9	△1.0	정수
빛그린산단	16.8	8.8 (광주4.0, 함평4.8)	△8.0	11.8 (광주5.3, 함평6.5)	△5.0	정수

① 총괄 수도시설 과부족 전망(원수 기준, 공급계획량 조정 후)

○ 공급계획량 조정 계획에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통한 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 전망되었다.

〈표 5.4-140〉 급수체계조정 후 주암댐광역상수도 과부족 전망 (원수, 일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	477.5	596.0	118.5	118.5	-	441.7	596.0	154.3	154.3	-
광주광역시	322.5	323.2	0.7	0.7	-	281.3	283.2	1.9	1.9	-
목 포 시	63.1	64.0	0.9	0.9	-	62.4	64.0	1.6	1.6	-
나 주 시	62.4	62.5	0.1	0.1	-	64.7	66.5	1.8	1.8	-
담 양 군	2.5	3.5	1.0	1.0	-	3.8	4.5	0.7	0.7	-
화 순 군	17.5	18.0	0.5	0.5	-	17.4	18.0	0.6	0.6	-
합 평 군	4.8	4.9	0.1	0.1	-	6.8	6.9	0.1	0.1	-
장 성 군	4.7	4.9	0.2	0.2	-	5.3	5.9	0.6	0.6	-
광역예비량	-	115.0	115.0	115.0	-	-	147.0	147.0	147.0	-

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	434.5	596.0	161.5	161.5	-	419.4	596.0	176.6	176.6	-
광주광역시	273.3	283.2	9.9	9.9	-	259.6	283.2	23.6	23.6	-
목포시	60.1	64.0	3.9	3.9	-	59.7	64.0	4.3	4.3	-
나주시	66.3	66.5	0.2	0.2	-	65.9	66.5	0.6	0.6	-
담양군	4.5	4.5	-	-	-	4.4	4.5	0.1	0.1	-
화순군	17.8	18.0	0.2	0.2	-	17.5	18.0	0.5	0.5	-
함평군	6.8	6.9	0.1	0.1	-	6.8	6.9	0.1	0.1	-
장성군	5.7	5.9	0.2	0.2	-	5.5	5.9	0.4	0.4	-
광역예비량	-	147.0	147.0	147.0	-	-	147.0	147.0	147.0	-

주 광주광역시, 함평군의 수요량 및 공급량에는 빛그린산단 수요량 및 공급량 포함임

② 생활용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 공급계획량 조정 계획에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 2040년까지 생활용수 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통한 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 전망되었다.

〈표 5.4-141〉

급수체계조정 후 주암댐광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	461.0	579.5	118.5	118.5	-	425.2	579.5	154.3	154.3	-
광주광역시	322.5	323.2	0.7	0.7	-	281.3	283.2	1.9	1.9	-
목포시	63.1	64.0	0.9	0.9	-	62.4	64.0	1.6	1.6	-
나주시	45.9	46.0	0.1	0.1	-	48.2	50.0	1.8	1.8	-
담양군	2.5	3.5	1.0	1.0	-	3.8	4.5	0.7	0.7	-
화순군	17.5	18.0	0.5	0.5	-	17.4	18.0	0.6	0.6	-
함평군	4.8	4.9	0.1	0.1	-	6.8	6.9	0.1	0.1	-
장성군	4.7	4.9	0.2	0.2	-	5.3	5.9	0.6	0.6	-
광역예비량	-	115.0	115.0	115.0	-	-	147.0	147.0	147.0	-

<표 계속>

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	418.0	579.5	161.5	161.5	-	402.9	579.5	176.6	176.6	-
광주광역시	273.3	283.2	9.9	9.9	-	259.6	283.2	23.6	23.6	-
목포시	60.1	64.0	3.9	3.9	-	59.7	64.0	4.3	4.3	-
나주시	49.8	50.0	0.2	0.2	-	49.4	50.0	0.6	0.6	-
담양군	4.5	4.5	-	-	-	4.4	4.5	0.1	0.1	-
화순군	17.8	18.0	0.2	0.2	-	17.5	18.0	0.5	0.5	-
합평균	6.8	6.9	0.1	0.1	-	6.8	6.9	0.1	0.1	-
장성군	5.7	5.9	0.2	0.2	-	5.5	5.9	0.4	0.4	-
광역예비량	-	147.0	147.0	147.0	-	-	147.0	147.0	147.0	-

광주광역시, 함평군의 수요량 및 공급량에는 빛그린산단 수요량 및 공급량 포함임

③ 공업용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 주암댐광역상수도 공급 지자체 중 공업용수가 공급되는 나주시의 경우 공급계획량 조정 계획에 따른 수도시설 과부족 전망 결과, 장래 공업용수 수도시설 부족은 발생하지 않는 것으로 전망되었다.

<표 5.4-142>

급수체계조정 후 주암댐광역상수도 과부족 전망 (공업용수)

(단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	16.5	16.5	-	-	-	16.5	16.5	-	-	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16.5	16.5	-	-	-	16.5	16.5	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	16.5	16.5	-	-	-	16.5	16.5	-	-	-
광주광역시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목포시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
나주시	16.5	16.5	-	-	-	16.5	16.5	-	-	-
담양군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화순군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합평균	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5장 시설확충계획

다. 지자체별 공급계획량 조정 계획

○ 주암댐광역상수도 공급 지자체의 장래 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 기준 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-143〉 지자체별 공급계획량 조정 계획 (단위 : 천³/일)

구 분	기 준		조 정 계 획		비 고
	2025년	2030년 이후	2025년	2030년 이후	
계	596.0	596.0	596.0	596.0	
광주광역시	373.2	374.5	323.2	283.2	원수(생활)
목 포 시	120.0	120.0	64.0	64.0	원수(생활)
나 주 시	52.5	52.5	62.5	66.5	원수(생활+공업)
담 양 군	3.5	3.5	3.5	4.5	원수(생활)
화 순 군	25.0	25.0	18.0	18.0	원수(생활)
함 평 군	14.9	13.6	4.9	6.9	원수(생활)
장 성 군	6.9	6.9	4.9	5.9	원수(생활)
광역예비량	-	-	115.0	147.0	원수

주 광주광역시, 함평군의 공급계획량에는 빗그린산단 공급계획량 포함임

4.5.3 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

1) 급수체계조정 방향

○ 전남남부권광역상수도는 최소여유량 기준 급수체계조정시 2030년부터 수도시설 부족량 지자체가 발생하여 본 계획에서는 2025년, 2030년 이후로 구분하여 단계별 급수체계조정 가능량 산정 및 급수체계조정 계획을 수립하였다.

2) 2025년 급수체계조정 계획(1차 조정)

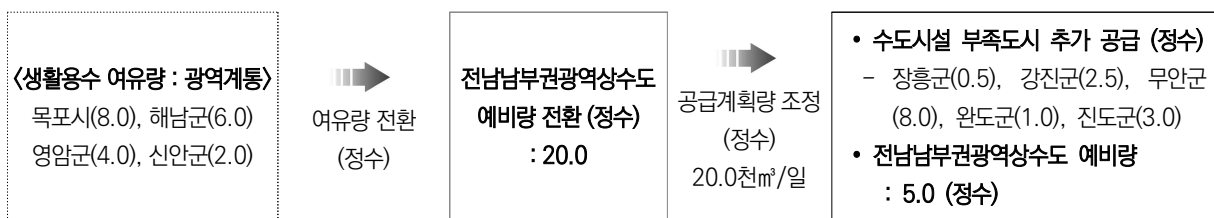
○ 2025년 기준 전남남부권광역상수도 공급 지자체에 대한 과부족 전망 결과 22.8천³/일의 여유량이 예상되나, 지자체별 수도시설 공급 불균형으로 장흥군, 강진군, 무안군, 완도군, 진도군 등 5개 지자체에서 수도시설 부족량 발생이 전망되었다.

- 생활용수 여유 지자체 (2025년 기준) : 목포시, 해남군, 영암군, 함평군, 신안군
- 생활용수 부족 지자체 (2025년 기준) : 장흥군(△0.1), 강진군(△2.1), 무안군(△7.5), 완도군(△0.5), 진도군(△2.5)

○ 2025년 급수체계조정 계획은 2025년까지 수도시설 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정 계획을 수립하기 위하여 전남남부권광역상수도 공급 지자체에서 장래 발생하는 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 수도시설 부족이 예상되는 5개 지자체에 추가 공급하고 5.0천m³/일의 광역 예비량을 확보하는 것으로 급수체계조정 계획을 수립하였으며,

- 정수 여유량 20.0천m³/일(2025년 기준) → 5개 지자체 추가 공급(15.0), 광역 예비량 전환(5.0)

○ 2025년 급수체계조정 후 확보된 정수 예비량 5.0천m³/일은 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 추가 공급이 가능하도록 계획하였다.



〈표 5.4-144〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역(2025년 1차 조정) (일최대, 단위 : 천m³/일)

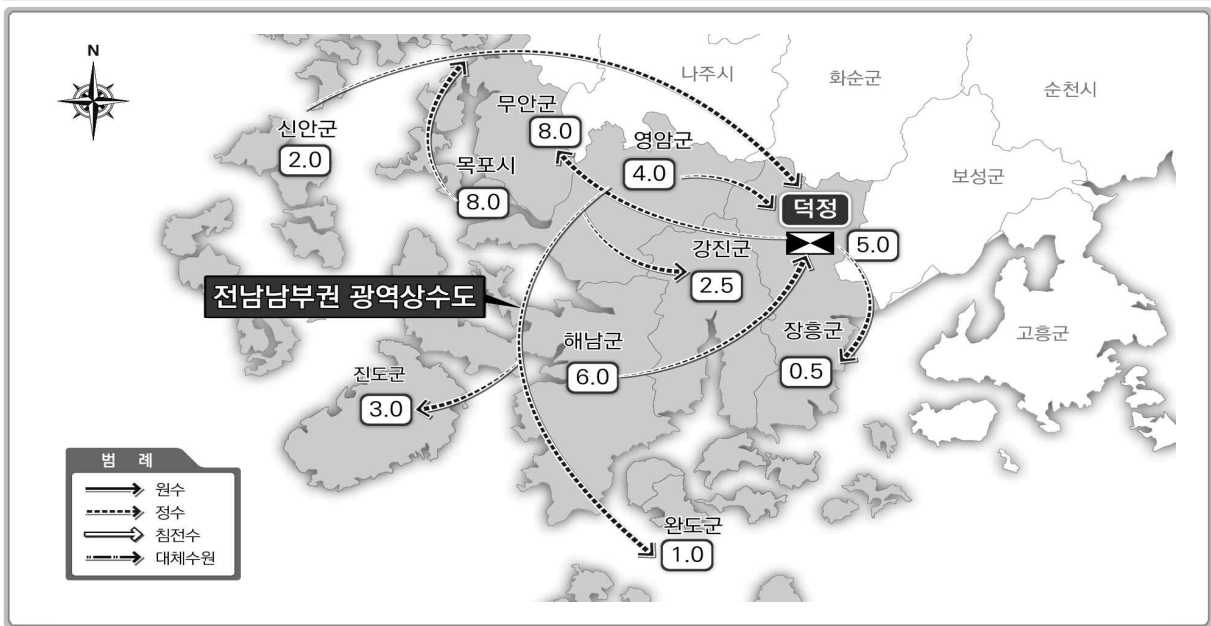
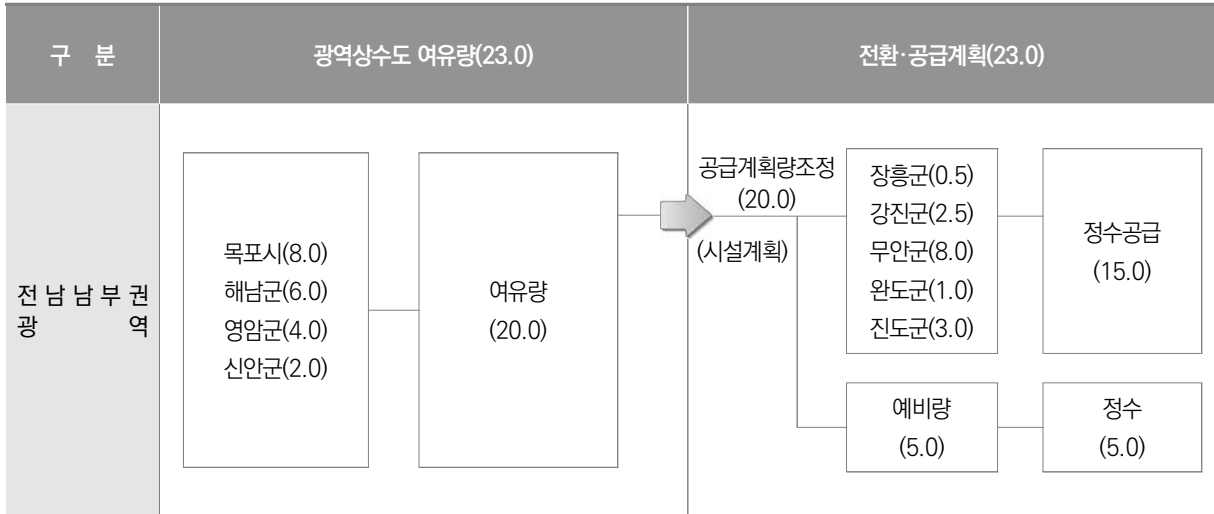
구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	10.1	22.8	△12.7	20.0	-	5.0	
목 포 시	8.6	8.6	-	8.0	△8.0	-	
장 흥 군	△0.1	-	△0.1	-	0.5	-	
강 진 군	△2.1	-	△2.1	-	2.5	-	
해 남 군	6.4	6.4	-	6.0	△6.0	-	
영 암 군	4.9	4.9	-	4.0	△4.0	-	
무 안 군	△7.5	-	△7.5	-	8.0	-	
함 평 군	0.8	0.8	-	-	-	-	
완 도 군	△0.5	-	△0.5	-	1.0	-	
진 도 군	△2.5	-	△2.5	-	3.0	-	
신 안 군	2.1	2.1	-	2.0	△2.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	5.0	5.0	

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-145〉

전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획(2025년 1차 조정)

(일최대, 단위 : 천³/일)



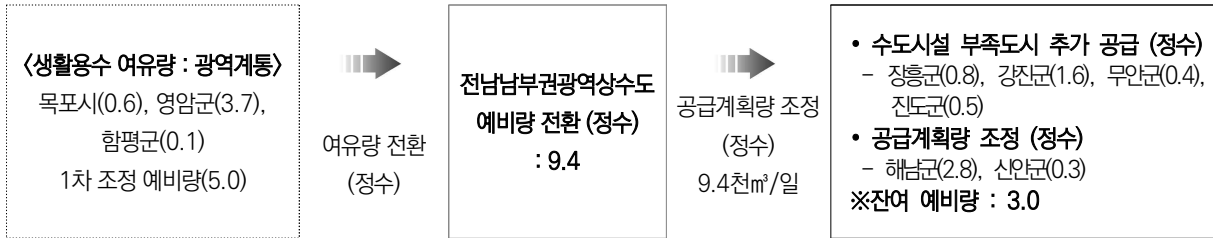
〈그림 5.4-38〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도 (2025년 1차 조정)

3) 2030년 이후 급수체계조정 계획(2차 조정)

○ 전남남부권광역상수도 공급 지자체에 대한 1차 체계조정 후 과부족 전망 결과 2035년에 최대 $\Delta 5.7\text{m}^3/\text{일}$ 의 부족량과 $14.2\text{m}^3/\text{일}$ 의 여유량이 예상되며, 지자체별로는 장흥군, 강진군, 무안군, 진도군 등 4개 지자체가 수도시설 부족 도시로 전망되었다. 또한 해남군 및 신안군의 경우 2025년 급수체계 조정량이 각각 $\Delta 6.0\text{m}^3/\text{일}$, $\Delta 2.0\text{m}^3/\text{일}$ 이나, 2030년 이후 계획수요량 증가로 인해 추가 공급계획량 조정이 필요할 것으로 전망되었다.

- 생활용수 여유 지자체 (2030년 기준) : 목포시, 영암군, 함평군, 1차 조정 예비량(5.0)
- 생활용수 부족 지자체 (2035년 기준) : 장흥군($\Delta 0.7$), 강진군($\Delta 1.6$), 무안군($\Delta 0.3$), 진도군($\Delta 0.5$)
- 공급계획량 조정 지자체 (2035년 기준) : 해남군($\Delta 2.5$), 신안군($\Delta 0.1$)

- 2030년 이후 급수체계조정 계획은 1차 체계조정 후 목표연도 2040년 까지 공급에 문제가 없도록 공급계획량 조정계획을 수립하기 위하여 전남남부권광역상수도 공급 지자체에서 장래 발생하는 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 1차 조정 예비량과 수도시설 부족이 예상되는 지자체에 공급 계획량 조정을 하는 것으로 급수체계조정 계획을 수립하였다.
- 2차 급수체계조정 후 확보된 예비량 3.0천㎥/일은 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 추가 공급이 가능하도록 계획하였다.



〈표 5.4-146〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (2030년 이후 2차 조정) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

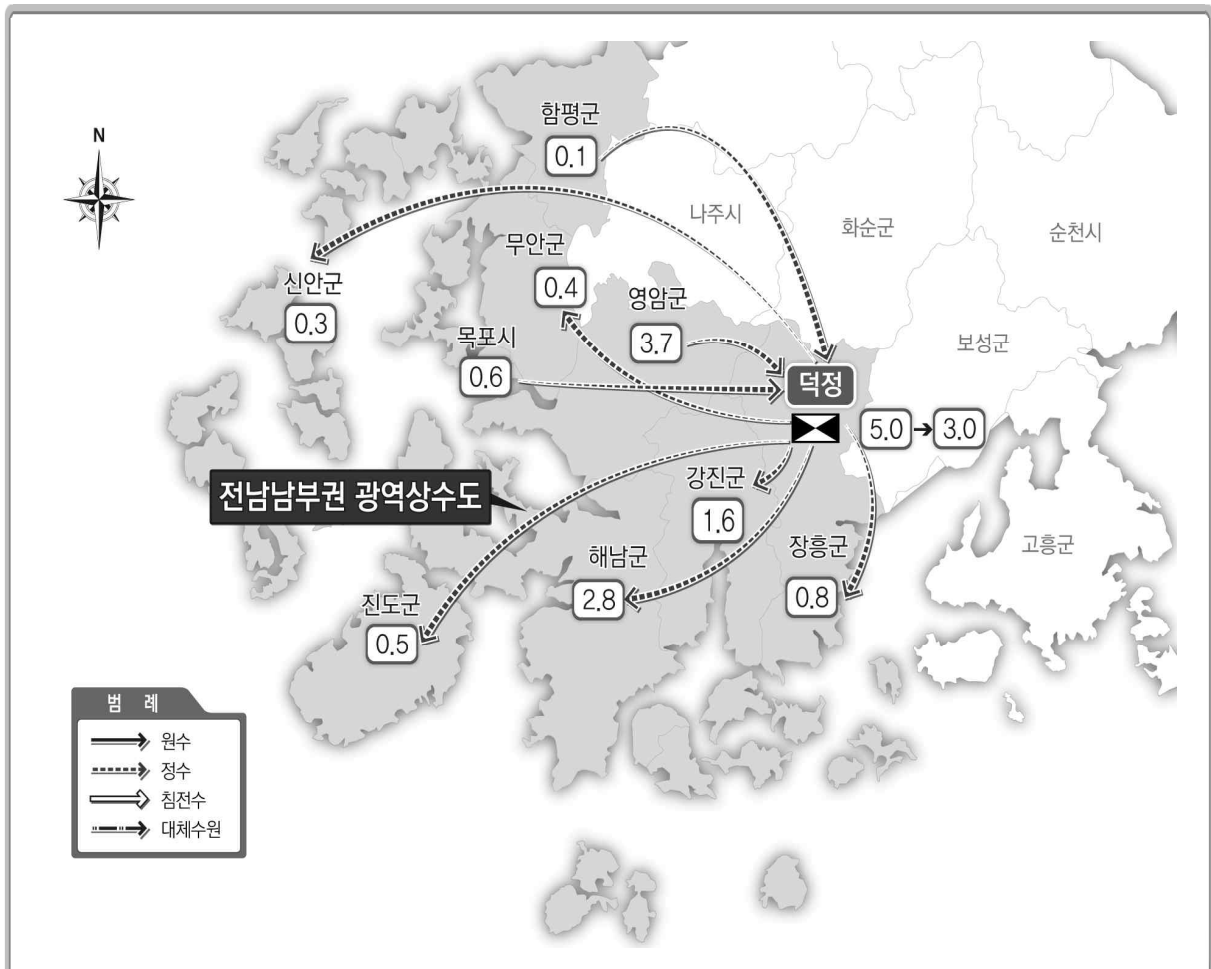
구 분	과부족량(2030년 이후)			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	3.8	9.6	△5.8	9.4	-	3.0	
목 포 시	0.6 (30년)	0.6 (30년)	-	0.6	△0.6	-	
장 흥 군	△0.7 (35년)	-	△0.7 (35년)	-	0.8	-	
강 진 군	△1.6 (35년)	-	△1.6 (35년)	-	1.6	-	
해 남 군	△2.6 (30년)	-	△2.6 (30년)	-	2.8	-	
영 암 군	3.8 (30년)	3.8 (30년)	-	3.7	△3.7	-	
무 안 군	△0.3 (35년)	-	△0.3 (35년)	-	0.4	-	
함 평 군	0.2 (35년)	0.2 (35년)	-	0.1	△0.1	-	
완 도 군	-	-	-	-	-	-	
진 도 군	△0.5 (35년)	-	△0.5 (35년)	-	0.5	-	
신 안 군	△0.1 (35년)	-	△0.1 (35년)	-	0.3	-	
광역예비량	5.0	5.0	-	5.0	△2.0	3.0	잔여 예비량

1. 2025년 급수체계조정량(1차 조정) 제외
 2. 해남군 급수체계조정량 : 2025년-△6.0천㎥/일, 2030년 이후-△3.2천㎥/일
 3. 신안군 급수체계조정량 : 2025년-△2.0천㎥/일, 2030년 이후-△1.7천㎥/일

제5장 시설확충계획

〈표 5.7-147〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 (2030년 이후 2차 조정) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(9.4)	전환·공급계획(9.4)					
전 남 남 부 권 역	목포시(0.6), 영암군(3.7), 함평군(0.1) 1차 조정 예비량(5.0)	공급계획량조정 (9.4) (시설계획)					
	여유량 (9.4)	<table border="1"> <tr> <td> 장흥군(0.8) 강진군(1.6) 무안군(0.4) 진도군(0.5) </td> <td> 정수공급 (3.3) ※추가부족량 공급 </td> </tr> <tr> <td> 해남군(2.8) 신안군(0.3) </td> <td> 정수공급 (3.1) ※공급계획량 조정 </td> </tr> <tr> <td> 잔여 예비량 (3.0) </td> <td> 정수 (3.0) </td> </tr> </table>	장흥군(0.8) 강진군(1.6) 무안군(0.4) 진도군(0.5)	정수공급 (3.3) ※추가부족량 공급	해남군(2.8) 신안군(0.3)	정수공급 (3.1) ※공급계획량 조정	잔여 예비량 (3.0)
장흥군(0.8) 강진군(1.6) 무안군(0.4) 진도군(0.5)	정수공급 (3.3) ※추가부족량 공급						
해남군(2.8) 신안군(0.3)	정수공급 (3.1) ※공급계획량 조정						
잔여 예비량 (3.0)	정수 (3.0)						



〈그림 5.4-39〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도 (2030년 이후 2차 조정)

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

○ 전남남부권광역상수도 단계별 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 2030년 이후 기준 장흥군 1.3천㎥/일, 강진군 4.1천㎥/일, 무안군 8.4천㎥/일, 완도군 1.0천㎥/일 및 진도군 3.5천㎥/일을 추가 공급하고 광역 예비량 3.0천㎥/일을 확보하여 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 공급의 용이성을 확보하도록 하였다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-148〉 전남남부권광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 존 (2025년 이후)	2025년 기준		2030년 이후 기준		비 고
		조정 계획	증 감	조정 계획	증 감	
계	200.0	200.0	-	200.0	-	
목 포 시	46.8	38.8	△8.0	38.2	△8.6	
장 흥 군	26.9	27.4	0.5	28.2	1.3	
강 진 군	6.3	8.8	2.5	10.4	4.1	
해 남 군	28.0	22.0	△6.0	24.8	△3.2	
영 암 군	33.5	29.5	△4.0	25.8	△7.7	
무 안 군	34.7	42.7	8.0	43.1	8.4	
함 평 군	4.4	4.4	-	4.3	△0.1	
완 도 군	3.3	4.3	1.0	4.3	1.0	
진 도 군	9.7	12.7	3.0	13.2	3.5	
신 안 군	6.4	4.4	△2.0	4.7	△1.7	
광역예비량	-	5.0	5.0	3.0	3.0	

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급계획량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-149〉 급수체계조정 후 전남남부권광역상수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	189.9	200.0	10.1	10.1	-	193.9	200.0	6.1	6.1	-
목 포 시	38.2	38.8	0.6	0.6	-	38.2	38.2	-	-	-
장 흥 군	27.0	27.4	0.4	0.4	-	27.5	28.2	0.7	0.7	-
강 진 군	8.4	8.8	0.4	0.4	-	9.9	10.4	0.5	0.5	-
해 남 군	21.6	22.0	0.4	0.4	-	24.6	24.8	0.2	0.2	-
영 암 군	28.6	29.5	0.9	0.9	-	25.7	25.8	0.1	0.1	-
무 안 군	42.2	42.7	0.5	0.5	-	42.8	43.1	0.3	0.3	-
함 평 군	3.6	4.4	0.8	0.8	-	3.9	4.3	0.4	0.4	-
완 도 군	3.8	4.3	0.5	0.5	-	3.8	4.3	0.5	0.5	-
진 도 군	12.2	12.7	0.5	0.5	-	13.1	13.2	0.1	0.1	-
신 안 군	4.3	4.4	0.1	0.1	-	4.4	4.7	0.3	0.3	-
광역예비량	-	5.0	5.0	5.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	191.5	200.0	8.5	8.5	-	187.9	200.0	12.1	12.1	-
목포시	36.9	38.2	1.3	1.3	-	36.6	38.2	1.6	1.6	-
장흥군	28.1	28.2	0.1	0.1	-	27.9	28.2	0.3	0.3	-
강진군	10.4	10.4	-	-	-	10.2	10.4	0.2	0.2	-
해남군	24.5	24.8	0.3	0.3	-	24.3	24.8	0.5	0.5	-
영암군	23.0	25.8	2.8	2.8	-	20.7	25.8	5.1	5.1	-
무안군	43.0	43.1	0.1	0.1	-	42.7	43.1	0.4	0.4	-
함평군	4.2	4.3	0.1	0.1	-	4.2	4.3	0.1	0.1	-
완도군	3.7	4.3	0.6	0.6	-	3.7	4.3	0.6	0.6	-
진도군	13.2	13.2	-	-	-	13.1	13.2	0.1	0.1	-
신안군	4.5	4.7	0.2	0.2	-	4.5	4.7	0.2	0.2	-
광역예비량	-	3.0	3.0	3.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-

다. 지자체별 공급계획량 조정 계획

- 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 공급계획량 조정 계획은 광역예비량 3.0천m³/일 확보를 포함하여 다음과 같다.

〈표 5.4-150〉

전남남부권광역상수도 지자체별 공급계획량 계획

(단위 : 천m³/일)

구 분	기 존 (2025년 이후)	조정 계획		비 고
		2025년	2030년 이후	
계	200.0	200.0	200.0	
목포시	46.8	38.8	38.2	
장흥군	26.9	27.4	28.2	
강진군	6.3	8.8	10.4	
해남군	28.0	22.0	24.8	
영암군	33.5	29.5	25.8	
무안군	34.7	42.7	43.1	
함평군	4.4	4.4	4.3	
완도군	3.3	4.3	4.3	
진도군	9.7	12.7	13.2	
신안군	6.4	4.4	4.7	
광역예비량	-	5.0	3.0	

4.5.4 전남서부권광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 전남서부권광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족 지자체가 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급량 조정 계획은 수립하지 않으며,
- 장래 2040년까지 광역 여유량 검토결과 예비량을 확보하기 위한 여유량이 거의 없으므로 전남서부권광역상수도 예비량 확보 계획은 어려울 것으로 검토되었다.

〈표 5.4-151〉 전남서부권광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	0.7	0.7	-	-	-	-	
담 양 군	-	-	-	-	-	-	
함 평 군	-	-	-	-	-	-	
영 광 군	0.7 (35년)	0.7 (35년)	-	-	-	-	
장 성 군	-	-	-	-	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 전남서부권광역상수도는 수도시설 부족 지자체 미발생으로 별도의 공급계획량 조정 계획은 수립하지 않으며, 장래 각 지자체별 공급계획량 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-152〉 전남서부권광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

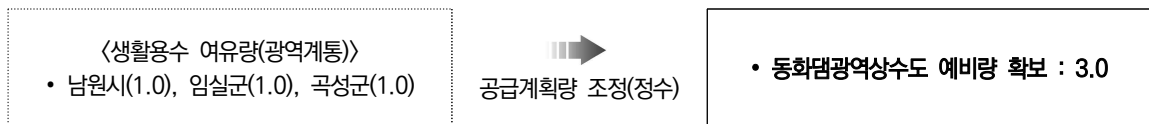
구 분	기 존	조정 계획	증 감	비 고
계	30.0	30.0	-	
담 양 군	8.3	8.3	-	
함 평 군	3.2	3.2	-	
영 광 군	6.9	6.9	-	
장 성 군	11.6	11.6	-	
광역예비량	-	-	-	

제5장 시설확충계획

4.5.5 동화댐광역상수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 동화댐광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족 지자체가 발생하지 않음에 따라 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급량 조정 계획은 수립하지 않으며
- 수도시설 과부족 전망에 따라 2040년까지 공급에 문제가 없도록 공급계획량을 조정 후 발생하는 남원시 1.0천m³/일, 임실군 1.0천m³/일, 곡성군 1.0천m³/일의 총 3.0천m³/일 급수체계 조정 가능량을 동화댐광역상수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 시 추가 공급이 가능하도록 급수체계조정 계획을 수립하였다.



〈표 5.4-153〉 동화댐광역상수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천m³/일)

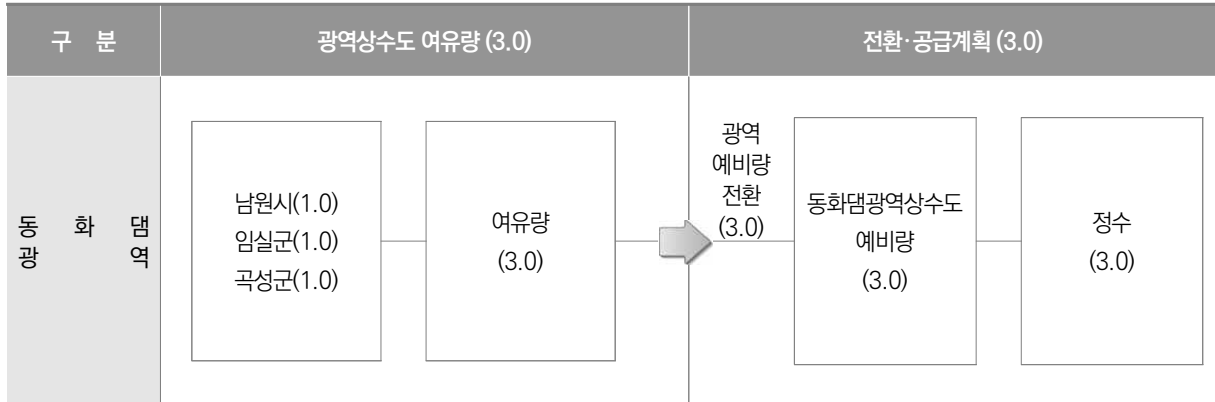
구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	4.7	4.7	-	3.0	-	3.0	
남 원 시	1.8 (35년)	1.8 (35년)	-	1.0	△1.0	-	
임 실 군	1.5 (25년)	1.5 (25년)	-	1.0	△1.0	-	
순 창 군	0.2 (35년)	0.2 (35년)	-	-	-	-	
곡 성 군	1.0 (35년)	1.0 (35년)	-	1.0	△1.0	-	
(장 수 군)	0.2 (35년)	0.2 (35년)	-	-	-	-	
광역예비량	-	-	-	-	3.0	3.0	

주 장수군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

<표 5.4-154>

동화댐광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)



동화댐광역 시설계획 : 기존 공급계획량 대비 추가 공급계획량 증가로 계획시설 필요



<그림 5.4-40> 동화댐광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 동화댐광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 기존에는 광역 예비량이 없었으나 조정 계획 후 3.0천³/일 확보가 가능하게 되어 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 공급의 용이성을 확보할 수 있게 되었다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.4-155〉 동화댐광역상수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구분	기준	조정 계획	증 감	비 고
계	52.0	52.0	-	
남 원 시	24.8	23.8	△1.0	
임 실 군	6.5	5.5	△1.0	
순 창 군	3.3	3.3	-	
곡 성 군	7.5	6.5	△1.0	
(장 수 군)	9.9	9.9	-	유역 외(금강유역)
광역예비량	-	3.0	3.0	

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 최대 수요량이 발생하는 2035년에 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되었다.

〈표 5.4-156〉 급수체계조정 후 동화댐광역상수도 과부족 전망(생활용수, 일최대기준) (단위 : 천³/일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	45.6	52.0	6.4	6.4	-	46.3	52.0	5.7	5.7	-
남 원 시	22.2	23.8	1.6	1.6	-	22.7	23.8	1.1	1.1	-
임 실 군	5.0	5.5	0.5	0.5	-	4.9	5.5	0.6	0.6	-
순 창 군	3.0	3.3	0.3	0.3	-	3.1	3.3	0.2	0.2	-
곡 성 군	6.3	6.5	0.2	0.2	-	6.2	6.5	0.3	0.3	-
(장 수 군)	9.1	9.9	0.8	0.8	-	9.4	9.9	0.5	0.5	-
광역예비량	-	3.0	3.0	3.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	46.8	52.0	5.2	5.2	-	45.6	52.0	6.4	6.4	-
남 원 시	23.0	23.8	0.8	0.8	-	22.6	23.8	1.2	1.2	-
임 실 군	4.5	5.5	1.0	1.0	-	3.9	5.5	1.6	1.6	-
순 창 군	3.1	3.3	0.2	0.2	-	3.1	3.3	0.2	0.2	-
곡 성 군	6.5	6.5	-	-	-	6.4	6.5	0.1	0.1	-
(장 수 군)	9.7	9.9	0.2	0.2	-	9.6	9.9	0.3	0.3	-
광역예비량	-	3.0	3.0	3.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-

주 장수군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

다. 지자체별 공급계획량 조정 계획

○ 동화댐광역상수도 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 공급계획량 조정 계획은 광역예비량 3.0천㎥/일 확보를 포함하여 다음과 같다.

〈표 5.4-157〉 동화댐광역상수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 존	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	52.0	52.0	
남 원 시	24.8	23.8	
임 실 군	6.5	5.5	
순 창 군	3.3	3.3	
곡 성 군	7.5	6.5	
(장 수 군)	9.9	9.9	유역 외(금강유역)
광역예비량	-	3.0	

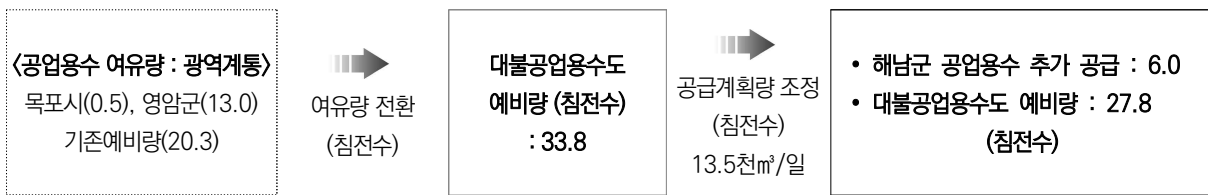
※ 장수군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

제5장 시설확충계획

4.5.6 대불공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

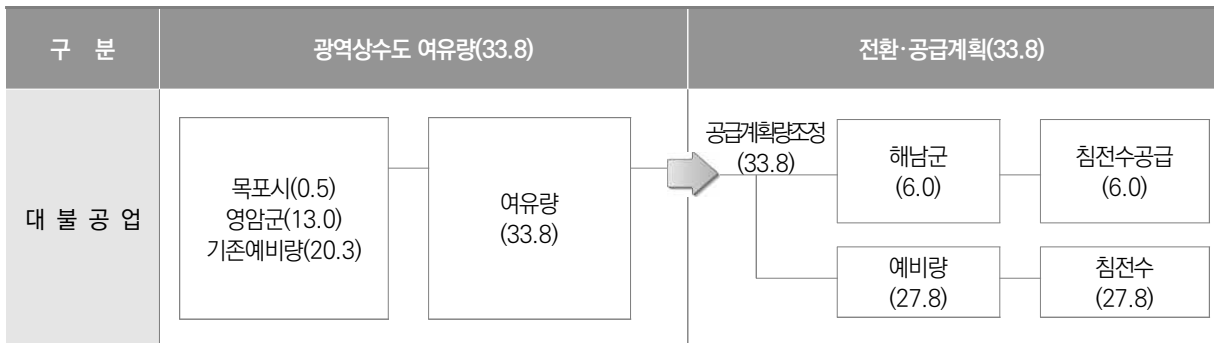
- 대불공업용수도 공급 지자체중 해남군이 공업용수 수요량 증가에 따라 장래 수도시설 부족이 발생하여 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급량 조정 계획이 필요함에 따라, 목포시 및 영암군의 여유량을 대불공업용수도 예비량으로 전환 후 해남군에 추가 공급하는 것으로 공급방안을 계획하였다.
- 공급계획량 조정 후 잔여량에 대해서는 대불공업용수도 예비량으로 전환하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

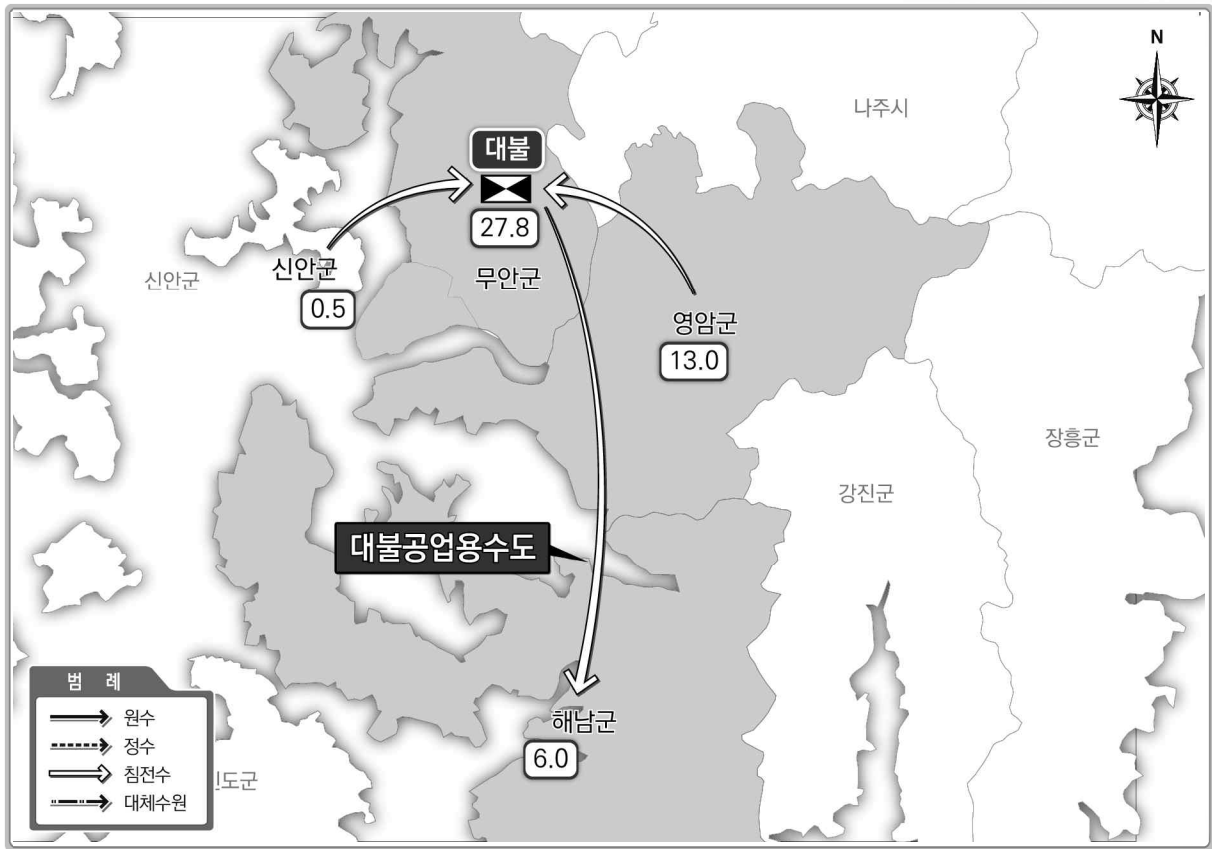


〈표 5.4-158〉 대불공업용수도 급수체계조정 계획 세부내역 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	29.3	34.7	△5.4	33.8	-	27.8	
목 포 시	0.5 (25년)	0.5 (25년)	-	0.5	△0.5	-	
해 남 군	△5.4 (35년)	-	△5.4 (35년)	-	6.0	-	
영 암 군	13.9 (30년)	13.9 (30년)	-	13.0	△13.0	-	
무 안 군	-	-	-	-	-	-	
광역예비량	20.3	20.3	-	20.3	7.5	27.8	

〈표 5.4-159〉 대불공업용수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)





〈그림 5.4-41〉 대불공업용수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 계획

- 대불공업용수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 해남군 6.0천³/일을 추가 공급하고 예비량 27.8천³/일을 확보하여 향후 신규 수요처 발생 시 또는 비상 시 공급의 용이성을 확보하도록 하였다. 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-160〉 대불공업용수도 지자체별 공급계획량 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획	증 감	비 고
계	57.5	57.5	-	
목 포 시	0.5	-	△0.5	
해 남 군	4.5	10.5	6.0	
영 암 군	32.2	19.2	△13.0	
무 안 군	-	-	-	
광역예비량	20.3	27.8	7.5	

제5장 시설확충계획

○ 공급계획량 조정에 따른 지자체별 수도시설 과부족 전망 결과, 일최대 기준 최대 공업용수 수요가 발생하는 2040년까지 수도시설 부족 도시는 발생하지 않는 것으로 전망되어 공급 계획량 조정을 통하여 수도시설 부족 해소가 가능한 것으로 계획하였다.

〈표 5.4-161〉 급수체계조정 후 대불공업용수도 과부족 전망 (공업용수) (단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	21.1	57.5	36.4	36.4	-	27.2	57.5	30.3	30.3	-
목 포 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	2.9	10.5	7.6	7.6	-	8.9	10.5	1.6	1.6	-
영 암 군	18.2	19.2	1.0	1.0	-	18.3	19.2	0.9	0.9	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	27.8	27.8	27.8	-	-	27.8	27.8	27.8	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	28.2	57.5	29.3	29.3	-	28.2	57.5	29.3	29.3	-
목 포 시	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
해 남 군	9.9	10.5	0.6	0.6	-	9.9	10.5	0.6	0.6	-
영 암 군	18.3	19.2	0.9	0.9	-	18.3	19.2	0.9	0.9	-
무 안 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	27.8	27.8	27.8	-	-	27.8	27.8	27.8	-

다. 지자체별 공급계획량 조정 계획

○ 대불공업용수도 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

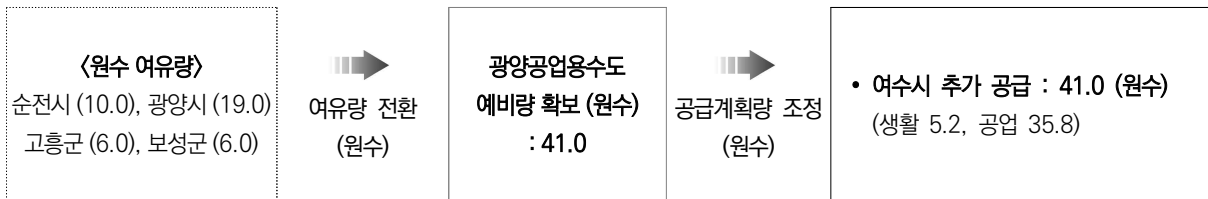
〈표 5.4-162〉 대불공업용수도 지자체별 공급계획량 계획 (단위 : 천³/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조정 계획 (2035년 기준)	비 고
계	57.5	57.5	
목 포 시	0.5	-	
해 남 군	4.5	10.5	
영 암 군	32.2	19.2	
무 안 군	-	-	
광역예비량	20.3	27.8	

4.5.7 광양공업용수도 급수체계조정 계획

가. 급수체계조정 계획

- 광양공업용수도 내 공급 지자체는 동일 계통의 공급관로를 통하여 원수를 공급받아 각각 생활용수와 공업용수로 공급하고 있으므로 수도시설 부족 해소를 위한 급수체계조정 계획은 생활용수와 공업용수가 반영된 원수공급 기준으로 공급계획량 조정을 검토하였다.
- 여수시의 원수 부족량 해소를 위하여 광양공업용수도의 지자체별 공급계획량 조정 41.0천m³/일을 반영한 공급 계획을 수립하였으며, 2040년까지 원수 부족량 해소에는 광양공업용수도 시설용량이 부족하므로 추가 수원 개발 계획을 통한 수도시설 부족 해소가 필요한 것으로 검토되었다.



〈표 5.4-163〉

광양공업용수도 급수체계조정 계획 세부내역

(단위 : 천m³/일)

구 분	과부족량			급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계 조정 후	비 고
	계	최소여유량	최대부족량				
계	△159.3	43.2	△202.5	41.0	-	△161.5	
여 수 시	△202.5 (40년)		△202.5 (40년)	-	41.0	△161.5	
순 천 시	10.8 (30년)	10.8 (30년)		10.0	△10.0	-	
광 양 시	19.6 (30년)	19.6 (30년)		19.0	△19.0	-	
고 흥 군	6.0 (35년)	6.0 (35년)		6.0	△6.0	-	
보 성 군	6.8 (35년)	6.8 (35년)		6.0	△6.0	-	
광역예비량	-	-	-	-	-	-	

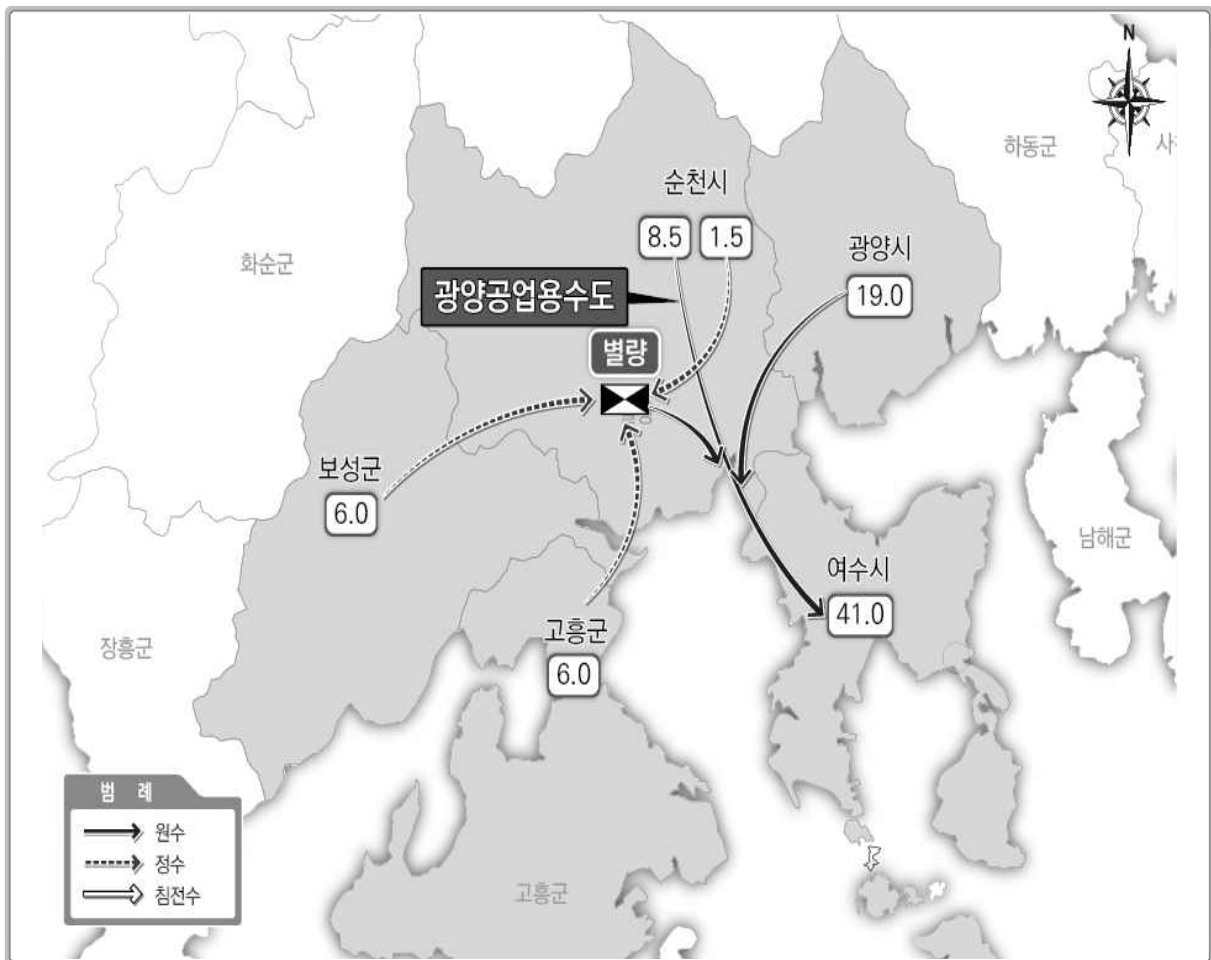
제5장 시설확충계획

<표 5.4-164>

광양공업용수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	공업용수도 여유량 및 하수처리수재이용 공급(41.0)	전환·공급계획(~25년 41.0)
광 양 공 업 (원 수)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 순천시(8.5) 광양시(19.0) 별량정수장(13.5) </div> → 원수 여유량 (41.0)	공급계획량 조정 (41.0) → 여수시('25년) (41.0) → 원수공급 (41.0)
광 양 공 업 (별량정수장) (정 수)	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> 순천시(1.5) 고흥군(6.0) 보성군(6.0) </div> → 별량정수장 여유량 (원수) (13.5)	



<그림 5.4-42> 광양공업용수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 후 지자체별 공급계획량 조정 계획

○ 광양공업용수도 급수체계조정 계획에 따라 수도시설 부족 해소를 위해 여수시에 41.0천m³/일을 추가 공급하는 것으로 계획하였으며, 각 지자체별 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-165〉 광양공업용수도 지자체별 공급계획량 조정 계획(일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	기 존 (2025년 이후)	조정 계획	증감	비 고
계	1,015.0	1,015.0	-	
여 수 시	584.7	625.7	41.0	원수(생활)+원수(공업)
순 천 시	40.4	31.9	△8.5	원수(생활)+원수(공업)
광 양 시	357.3	338.3	△19.0	원수(생활)+원수(공업)
별 량 정 수 장	32.6	19.6	△13.0	원수
광 역 예 비 량	-	-	-	
별 량 정 수 장	32.6	19.6	△13.5	
순 천 시	6.3	4.8	△1.5	정수
고 흥 군	13.9	7.9	△6.0	정수
보 성 군	12.4	6.4	△6.0	정수

① 총괄 수도시설 과부족 전망(원수 기준, 공급계획량 조정 후)

○ 원수공급 기준 광양공업용수도 급수체계조정 후에도 공급량 부족으로 2040년에 최대 △191.6천m³/일의 부족량과 여유량 4.5천m³/일 발생이 예상되며, 지자체별 원수 부족량은 여수시 △161.5천m³/일, 광양시 △30.1천m³/일 수도시설 부족 도시로 전망되었다.

〈표 5.4-166〉 급수체계조정 후 광양공업용수도 과부족 전망(원수, 일최대 기준) (단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1,165.2	1,015.0	△150.2	7.4	△157.6	1,169.7	1,015.0	△154.7	3.0	△157.7
여 수 시	783.2	625.7	△157.5	0.1	△157.6	783.3	625.7	△157.6	0.1	△157.7
순 천 시	34.8	36.7	1.9	1.9	-	35.9	36.7	0.8	0.8	-
광 양 시	336.0	338.3	2.3	2.3	-	337.7	338.3	0.6	0.6	-
고 흥 군	6.7	7.9	1.2	1.2	-	7.4	7.9	0.5	0.5	-
보 성 군	4.5	6.4	1.9	1.9	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5장 시설확충계획

〈표 계속〉

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1,203.0	1,015.0	△188.0	2.6	△190.6	1,202.1	1,015.0	△187.1	4.5	△191.6
여 수 시	785.2	625.7	△159.5	0.6	△160.1	785.9	625.7	△160.2	1.3	△161.5
순 천 시	35.5	36.7	1.2	1.2	-	34.6	36.7	2.1	2.1	-
광 양 시	368.8	338.3	△30.5	-	△30.5	368.4	338.3	△30.1	-	△30.1
고 흥 군	7.9	7.9	-	-	-	7.8	7.9	0.1	0.1	-
보 성 군	5.6	6.4	0.8	0.8	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주 —은 최대부족량 및 최소여유량

② 생활용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 생활용수 수도시설 기준으로 광양공업용수도 급수체계조정 후에도 2035년에 최대 △12.0천m³/일의 부족량과 여유량 2.4천m³/일 발생이 예상되며, 지자체별 생활용수 수도시설 부족량은 광양시 △12.0천m³/일 수도시설 부족 도시로 전망되었다.

〈표 5.4-167〉

급수체계조정 후 광양공업용수도 과부족 전망 (생활용수, 일최대 기준)

(단위 : 천m³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	224.1	229.4	5.3	5.3	-	222.0	224.5	2.5	2.5	-
여 수 시	112.2	112.3	0.1	0.1	-	107.3	107.4	0.1	0.1	-
순 천 시	32.1	33.8	1.7	1.7	-	33.2	33.8	0.6	0.6	-
광 양 시	68.6	69.0	0.4	0.4	-	68.7	69.0	0.3	0.3	-
고 흥 군	6.7	7.9	1.2	1.2	-	7.4	7.9	0.5	0.5	-
보 성 군	4.5	6.4	1.9	1.9	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	215.8	206.2	△9.6	2.4	△12.0	213.4	206.2	△7.2	4.3	△11.5
여 수 시	101.5	102.1	0.6	0.6	-	100.8	102.1	1.3	1.3	-
순 천 시	32.8	33.8	1.0	1.0	-	31.9	33.8	1.9	1.9	-
광 양 시	68.0	56.0	△12.0	-	△12.0	67.5	56.0	△11.5	-	△11.5
고 흥 군	7.9	7.9	-	-	-	7.8	7.9	0.1	0.1	-
보 성 군	5.6	6.4	0.8	0.8	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주 —은 최대부족량 및 최소여유량

③ 공업용수 수도시설 과부족 전망 (공급계획량 조정 후)

- 공업용수 수도시설 기준으로 광양공업용수도 급수체계조정 후에도 공급량 부족으로 2040년에 최대 △180.1천㎥/일의 부족량과 여유량 0.2천㎥/일 발생이 예상되며, 지자체별 공업용수 수도시설 부족량은 여수시 △161.5천㎥/일, 광양시 △18.6천㎥/일 수도시설 부족 도시로 전망되었다.

〈표 5.4-168〉 급수체계조정 후 광양공업용수도 과부족 전망 (공업용수) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	941.1	785.6	△155.5	2.1	△157.6	947.7	790.5	△157.2	0.5	△157.7
여 수 시	671.0	513.4	△157.6	-	△157.6	676.0	518.3	△157.7	-	△157.7
순 천 시	2.7	2.9	0.2	0.2	-	2.7	2.9	0.2	0.2	-
광 양 시	267.4	269.3	1.9	1.9	-	269.0	269.3	0.3	0.3	-
고 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	987.2	808.8	△178.4	0.2	△178.6	988.7	808.8	△179.9	0.2	△180.1
여 수 시	683.7	523.6	△160.1	-	△160.1	685.1	523.6	△161.5	-	△161.5
순 천 시	2.7	2.9	0.2	0.2	-	2.7	2.9	0.2	0.2	-
광 양 시	300.8	282.3	△18.5	-	△18.5	300.9	282.3	△18.6	-	△18.6
고 흥 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보 성 군	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역예비량	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

주 —은 최대부족량 및 최소여유량

다. 지자체별 공급계획량 조정 계획

- 광양공업용수도의 급수체계조정 계획에 따른 각 지자체별 일최대 공급계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.4-169〉 지자체별 공급계획량 조정 계획 (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 존(2025년 이후)	조 정 (2035년 기준)	비 고
계	1,015.0	1,015.0	
여 수 시	584.7	625.7	
순 천 시	46.7	36.7	
광 양 시	357.3	338.3	
고 흥 군	13.9	7.9	
보 성 군	12.4	6.4	
광역예비량	-	-	

▣ 대체수원 개발 계획(공급 방안)

1) 개요

- 광양공업용수도 급수체계조정 계획에 따른 지자체별 과부족 전망 결과 여수시 및 광양시의 경우 2025년에 부터 $\Delta 157.6$ 천 m^3 /일의 원수 부족이 예상됨에 따라 추가적인 공급방안 필요
- 한정된 수자원의 효율적 이용을 위하여 계획한 “제4장 유역중심의 취수원 다변화 계획”을 검토한 결과 하수처리수재이용 공급 계획 및 지하수저류지 개발 계획 검토

2) 하수처리수재이용 공급 계획

- 여수시는 여수국가산단 내 증가하는 공업용수 수요량에 대처하고자 여수하수처리장의 하수처리수재이용 사업을 추진하여 여수국가산단 내 신규 수요처에 공급하는 사업을 추진중에 있으므로 본 계획에서는 여수시 하수처리수재이용 사업을 반영하고, 하수처리수 재이용 공급 후 부족한 공업용수에 대한 용수공급방안을 검토하였다. 현재 추진 중인 여수시 하수처리수재이용 공급 계획은 다음과 같다.

○ 여수시 하수처리수재이용 공급 계획

- 여수 하수처리장은 시설용량 110,000 m^3 /일로 여수시 웅천동에 위치하고 있다.
- 2018년 처리실적량은 82,441 m^3 /일이고, 현재 여수국가산단 공업용수 추가공급 방안으로 여수 하수재이용 사업 추진중에 있다.
- 여수 하수처리장 하수처리수 재이용 계획은 현재 여수시에서 별도 추진중으로 본 절에서는 현황만 제시하고 공급방안으로 적용할 계획이며, 그 내용은 다음과 같다.

• 시설개요

- 위 치 : 여수시 웅천동 일원(여수 하수처리장)
- 주요시설 : 재이용시설 50천 m^3 /일, 공급관로 20km
- 사업방식 : BTO (민간제안사업)
- 사업기간 : 건설 2년, 운영 20년
- 수 요 처 : LG화학, 금호피앤피화학 등

• 추진현황 및 계획

- '18. 5. : 사업의향서 제출(LG→여수시)
- '18. 6. : 사업의향서 회신(여수시→LG)
- '18. 10. : 사업제안서 제출(LG→여수시)

- '18. 11. : PIMAC 제안서 검토 의뢰(여수시→PIMAC)
- '19. 12. : 제3자 공고(예정)
- '20. 03. : 제3자 제안서 평가 및 우선협상대상자 지정(예정)
- '20. 09. : 사업시행자 지정 및 실시협약 체결(예정)
- '20. 12. : 실시설계 및 실시계획 승인(예정)
- '21. 1. : 공사착공(예정)
- '23. 1. : 공급개시(예정)



〈여수 하수처리장 하수처리수 재이용 계획도〉

제5장 시설확충계획

3) 지하수저류지 개발 계획

- 계획된 지하수저류지 개발 지점은 보성별교 및 광양옥룡 지점으로 현재 지점 선정 계획은 완료되어 현장시험 등을 실시할 예정이며, 개발가능량은 8.0 ~ 24.0천m³/일로 현장여건에 따라 변동될 소지가 있다.
- 지점별 개발가능량은 보성별교 16.0천m³/일, 광양옥룡 8.0천m³/일의 2개소로 총 24.0천m³/일을 신규 개발 수원으로 반영하여 계획하였다. 각 지점별 개발량 및 공급 시기는 다음과 같다.

■ 보성별교 지하수저류지 개발 공급 계획

보성별교 지하수저류지 개발 세부사업계획

구분	보성별교 지하수저류지	비고
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 보성군 별교읍 별교리 18-4 • 유역 면적 : 48.10km², 총적층 면적 : 12.60km² • 차수벽길이 : 320m • 개발가능량 : 16,878m³/일(공급계획량 : 16.0천m³/일) 	
공급방안	<ul style="list-style-type: none"> • 보성별교 지하수저류지를 신규 개발하여 인근 광양공업용수도 도수관로(별량정수장 공급)에 연결하여 원수 대체 공급 • 광양공업용수도 공급 지자체 부족량 및 지하수저류지 개발 지반여건을 고려하여 2025년 공급 계획 	
공급모식도		
계획평면도		
사업기간	2022년 ~ 2025년	
총사업비	627.8억원	
지하수저류지	327.6억원(지하수담, 취수시설 및 기타공사 포함)	
관로공사	300.2억원(연계관로 : 보성별교지점~광양공업용수도, D500mm, L=15.0km)	금회 산정

주 지하수저류지 개발 사업비 : 대체수자원을 활용한 안정적 용수 공급방안(2020.11, 한국수자원공사)자료 참고

■ 광양옥룡 지하수저류지 개발 공급 계획

광양옥룡 지하수저류지 개발 세부사업계획

구분	광양옥룡 지하수저류지	비고
개요	<ul style="list-style-type: none"> • 위치 : 광양시 옥룡면 운곡리 759 • 유역 면적 : 40.80km², 총저층 면적 : 6.10km² • 차수벽길이 : 530m • 개발가능량 : 8,929m³/일(공급계획량 : 8.0천m³/일) 	
공급방안	<ul style="list-style-type: none"> • 광양옥룡 지하수저류지를 신규 개발하여 인근 광양공업용수도 도수관로(광양시 용강정수장 및 광양익신·세풍산단 공급 관로)에 연결하여 원수 대체 공급 • 광양공업용수도 공급 지자체 부족량 및 지하수저류지 개발 지반여건을 고려하여 2025년 공급 계획 	
공급모식도		
계획평면도		
사업기간	2022년 ~ 2025년	
총사업비	253.2억원	
지하수저류지	170.8억원(지하수댐, 취수시설 및 기타공사 포함)	
관로공사	82.4억원(연계관로 : 광양옥룡지점~광양공업용수도, D350mm, L=5.0km)	금회 산정

☞ 지하수저류지 개발 사업비 : 대체수자원을 활용한 안정적 용수 공급방안(2020.11, 한국수자원공사)자료 참고

제5장 시설확충계획

4) 대체수원 개발 계획에 따른 과부족 전망

- 광양공업용수도 공급 지자체인 여수시 및 광양시는 급수체계조정, 대체수원 개발계획으로는 장래 발생하는 수요량 대비 공급량 부족으로 추가적인 신규 개발이 필요할 것으로 판단된다.



주 지하수저류지 개발(16.0) : 현장여건 및 실제 개발가능량을 고려하여 예비량으로 전환

대체수원 개발 후 과부족 전망 (원수, 일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1,115.2	1,023.0	△92.2	7.4	△99.6	1,119.7	1,023.0	△96.7	3.0	△99.7
여 수 시	733.2	633.7	△99.5	0.1	△99.6	733.3	633.7	△99.6	0.1	△99.7
순 천 시	34.8	36.7	1.9	1.9	-	35.9	36.7	0.8	0.8	-
광 양 시	336.0	338.3	2.3	2.3	-	337.7	338.3	0.6	0.6	-
고 흥 군	6.7	7.9	1.2	1.2	-	7.4	7.9	0.5	0.5	-
보 성 군	4.5	6.4	1.9	1.9	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	1,153.0	1,023.0	△130.0	2.6	△132.6	1,152.1	1,023.0	△129.1	4.5	△133.6
여 수 시	735.2	633.7	△101.5	0.6	△102.1	735.9	633.7	△102.2	1.3	△103.5
순 천 시	35.5	36.7	1.2	1.2	-	34.6	36.7	2.1	2.1	-
광 양 시	368.8	338.3	△30.5	-	△30.5	368.4	338.3	△30.1	-	△30.1
고 흥 군	7.9	7.9	-	-	-	7.8	7.9	0.1	0.1	-
보 성 군	5.6	6.4	0.8	0.8	-	5.4	6.4	1.0	1.0	-

- 주 1. 공급량 : 지하수저류지개발 8.0천³/일 반영, 현장여건 및 실제 개발가능량을 고려하여 16.0천³/일 제외
- 2. 여수시 수요량에는 하수처리수재이용 공급분(50.0천³/일) 제외

5. 광역 및 공업용수도 급수체계조정 사업

5.1 개요

- 앞절 “5. 급수체계조정 계획”에서 계획된 광역 및 공업용수도 급수체계조정 계획 중 기존 시설 공급계획량 조정계획에 따른 추가 공급시설인 정수시설, 가압시설 및 관로시설이 필요한 급수 체계조정 계획에 대하여 기 추진된 급수체계조정 사업과 연계하여 급수체계조정 사업 계획을 제시하였다. 다만, 용수수급 불균형이 발생하는 경우 해당 사업계획을 조정 시행할 수 있다.

5.2 한강유역

5.2.1 사업의 개요

가. 총괄

- 2003년부터 추진하고 있는 한강유역 내 급수체계조정 사업 총 6개 사업(사업량 1,834.1천 m^3 /일, 사업비 10,815억원)은 금회 검토 결과 완료 및 설계중으로 파악되었으며, 설계중인 사업을 포함하여 금회 완료사업으로 반영하였다.
- 한강 내 급수체계조정 사업은 금회 신규 4개 사업(사업량 764.0천 m^3 /일, 사업비 3,577억원)을 포함하여 총 4개 사업을 2025~2030년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.5-1〉 급수체계조정 사업 총괄 (단위 : 천 m^3 /일, 억원)

구분		대상 광역상수도·공업용수도	사업량	사업기간	총사업비	비고	
합계		-	2,455.5	-	14,392.0	기집행액 포함	
금회 계획	소계	4개	-	764.0	-	3,577.0	
	신규	1개	수도권 I	77.0	'23~'25	944.0	계획
	신규	1개	수도권 III, V, VI단계	420.0	'25~'30	1,616.0	계획
	신규	1개	수도권 IV, V단계	1.8	'23~'30	92.0	계획
	신규	1개	충주댐	122.6	'22~'25	925.0	계획
기존 계획	완료	6개	-	1,834.1	-	10,815.0	
	한강하류(1차)		수도권 I	847.0	'03~'13	5,205.0	완료
	한강하류(2차)		수도권 III, V, VI단계	540.0	'09~'19	2,691.0	완료
	한강하류(3차)		수도권 V단계	107.0	'14~'20	921.0	완료
	한강하류(4차)		수도권 I	273.1	-	1,693.7	설계 중
	남한강(1차)		충주댐	28.0	'05~'10	304.0	완료
	남한강(2차)		충주댐, 원주권	39.0	'15	-	완료

제5장 시설확충계획

5.2.2 한강하류(5차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

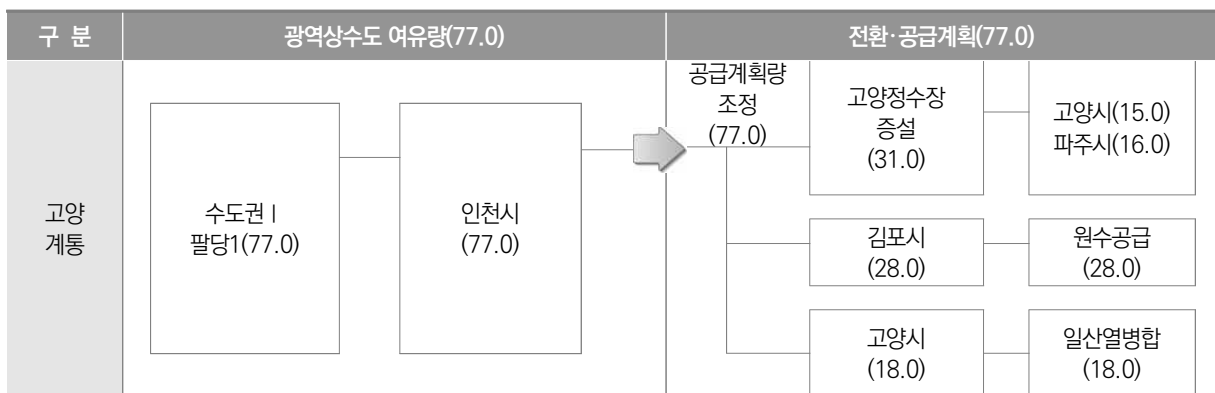
- 고양계통은 2035년 일최대 기준 인천시 원수 여유량을 통한 용수부족도시에 공급·전환계획을 하였으며, 고양정수장은 시설용량 부족이 발생하여 정수장 증설 및 가압장 신설계획을 수립하였다.
- 인천시 여유량(77.0천³/일) 공급
 - 고양계통 인천시 총 여유량 78.2천³/일중 급수체계 조정량 77.0천³/일을 [고양시(15.0), 파주시(16.0), 김포시(28.0), 고양시(18.0, 공업원수)]에 공급

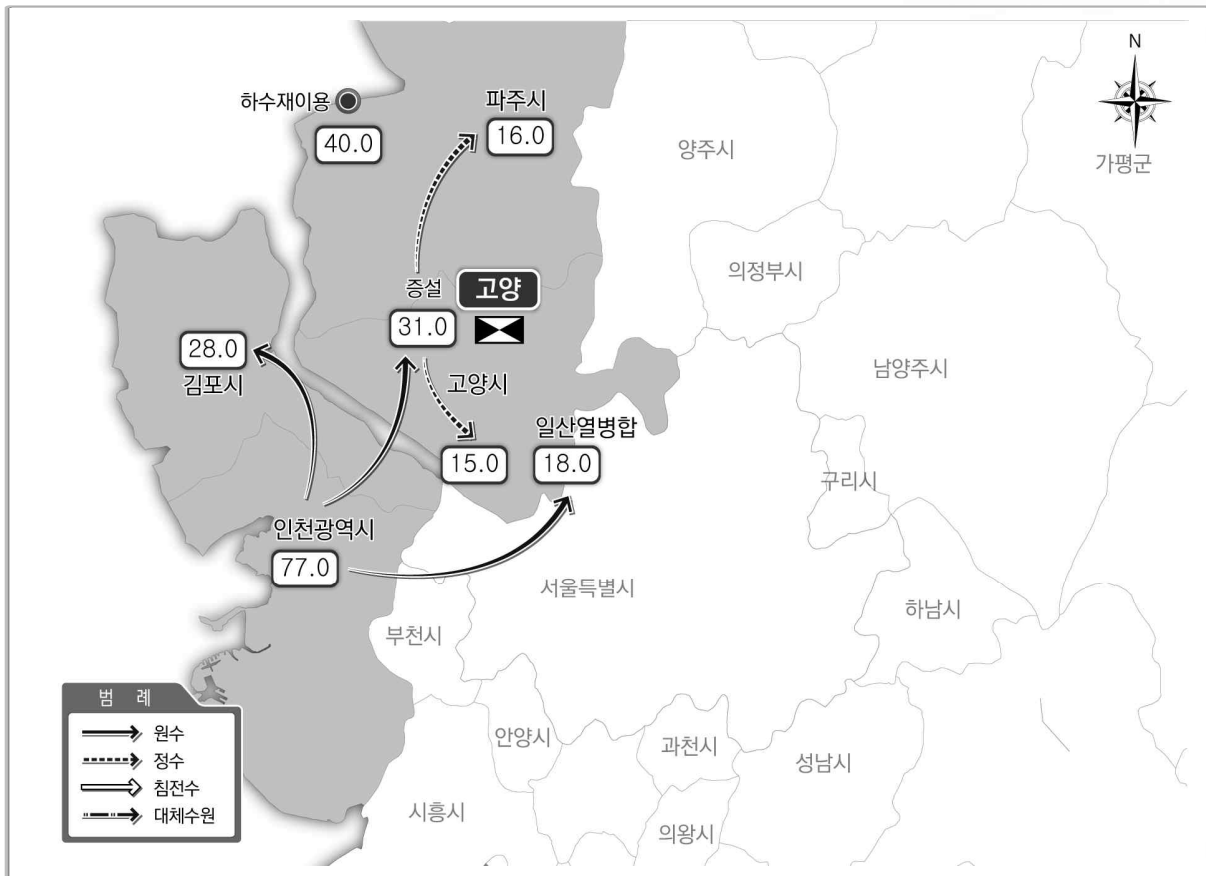
〈표 5.5-2〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비 고
고 양 계 통	2.6	78.2	-	1.2	
생활 용수	소 계	20.6	78.2	△18.0	1.2
	고 양 시	△14.7	-	15.0	-
	파 주 시	△15.8	-	16.0	-
	김 포 시	△27.1	-	28.0	-
	인 천 시	78.2	78.2	△77.0	1.2
공업 용수	소 계	△18.0	-	18.0	-
	고 양 시	△18.0	-	18.0	일산 열병합

주 급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

〈표 5.5-3〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)





〈그림 5.5-1〉 고양계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 파주시, 고양시, 김포시
- 사업량 : 77.0천m³/일(생활 59.0천m³/일, 공업 18.0천m³/일)
 - 시설계획 : 31.0천m³/일, 공급량조정 : 46.0천m³/일
- 용수공급계획 : 파주시(16.0천m³/일), 고양시(15.0천m³/일), 김포시(28.0천m³/일), 고양시(18.0천m³/일, 공업)
- 소요시설
 - 고양정수장 증설 : 31.0천m³/일(고도포함)
 - 고양가압장 신설 : 1개소(726.0천m³/일, H=21m)
 - 고촌가압장 증설 : 1개소(250.0천m³/일, H=42m)
- 사업기간 : 2025년 ~ 2030년(목표연도 2030년)
- 총사업비 : 944억원

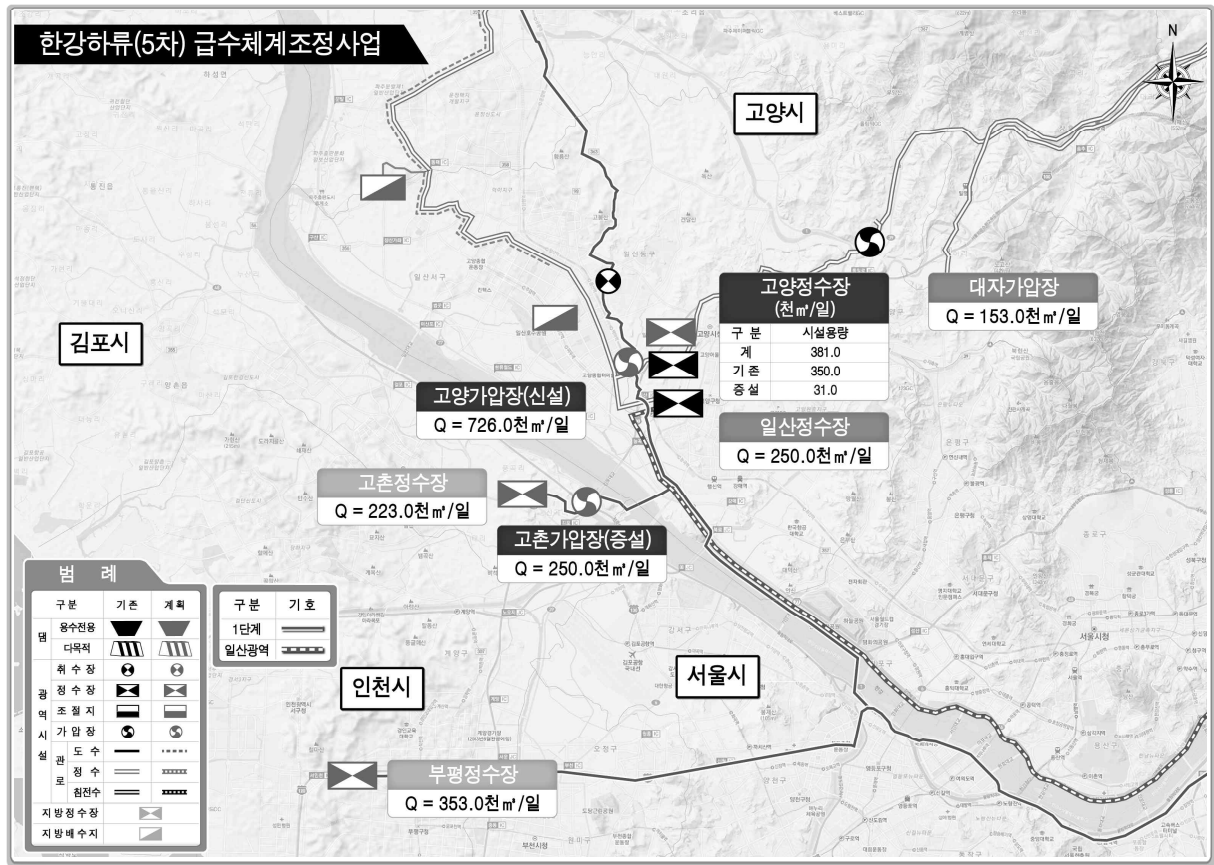
주) 금회 한강하류5차 시설계획은 기 계획된 한강하류4차(실시설계 중) 최종 설계결과에 따라 변동될 수 있으므로 추후 실시설계 시 이를 고려하여야함

제5장 시설확충계획

○ 한강하류(5차) 급수체계조정의 공급계통별 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-4〉 한강하류(5차) 급수체계조정 세부 사업개요

구분	고양계통	비고
사업량 (천 ³ /일)	77.0	
공급량 조정	46.0	
시설계획	31.0	
소요설	<ul style="list-style-type: none"> 고양정수장 증설 : 1개소, 31.0천³/일(고도정수처리 포함) 고양가압장 신설 : 1개소, 726.0천³/일, H=21.0m 고촌가압장 증설 : 1개소, 250.0천³/일, H=42.0m 	
사업기간	2025년 ~ 2030년(목표연도 2030년)	
총사업비	944억원	



〈그림 5.5-2〉 한강하류(5차) 급수체계조정 사업 계획도

5.2.3 한강하류(6차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

○ 평택계통은 2035년 일최대 기준 성남정수장 및 수지정수장 급수구역 지자체 여유량을 활용하여 용수부족도시에 공급·전환계획을 하였으며, 기존 수지정수장 시설용량 부족이 발생하여 정수장 증설계획을 수립하였다.

- 성남정수장 여유량(59.0천m³/일) 정수 공급
 - 평택계통 성남정수장 급수구역 지자체 급수체계 조정 가능량 59.0천m³/일을 [화성시(10.0), 평택시(16.0), 광주시(29.0), 안성시(4.0)]에 정수 공급
- 수지정수장 여유량(47.0천m³/일) 정수 공급
 - 평택계통 수지정수장 급수구역 지자체 급수체계 조정 가능량 47.0천m³/일을 [화성시(12.0), 평택시(21.0), 안성시(14.0)]에 정수 공급
 - 급수체계조정 후 화성시 및 평택시 부족량 발생에 따라 부천시 원수 여유량 64.0천m³/일을 [화성시(59.0), 평택시(5.0)]에 수지정수장 증설 후 공급
- 수도권5단계 인천시 여유량(80.0천m³/일) 및 수도권6단계 예비량(170.0천m³/일) 원수 공급
 - 지자체 및 광역상수도 예비량 250.0천m³/일을 [평택시 고덕일반산업단지(250.0)]에 원수 공급

〈표 5.5-5〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)

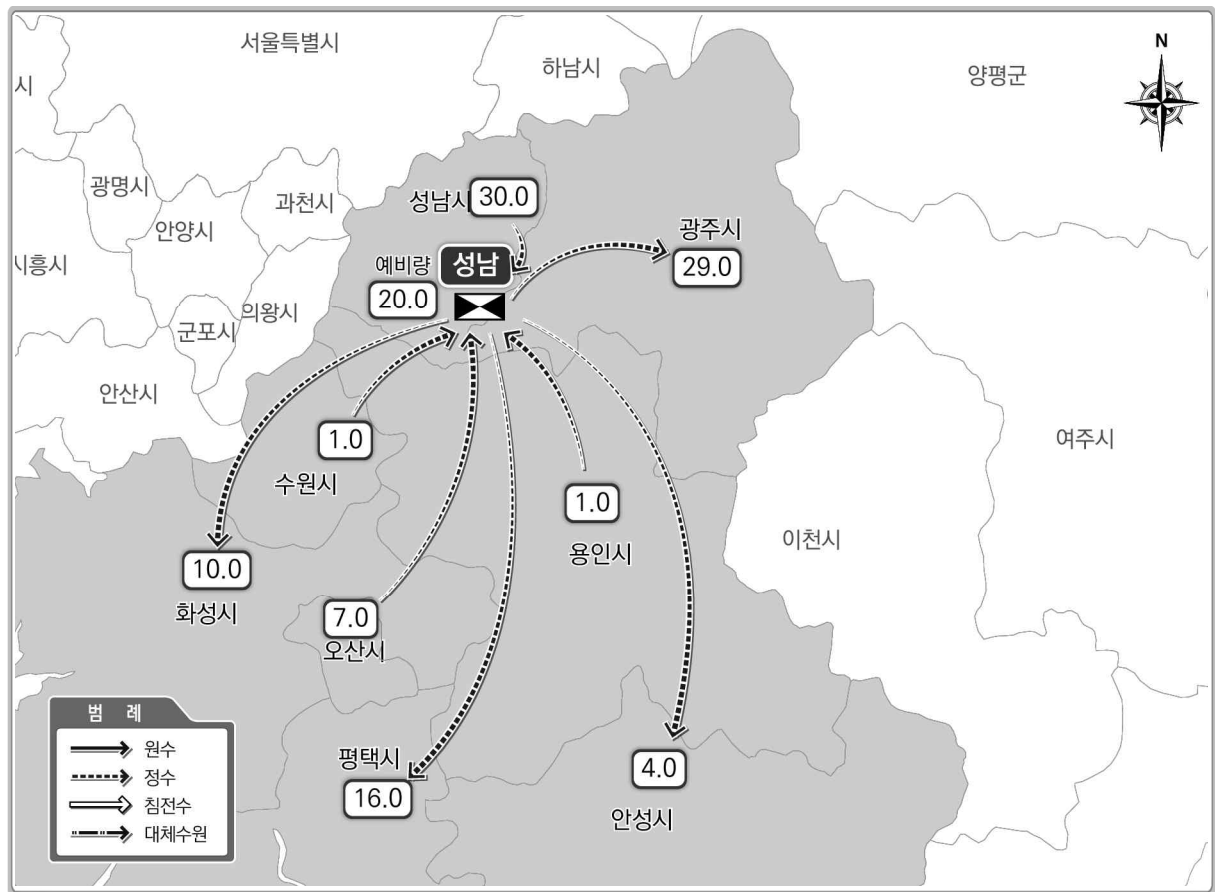
구분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비고	
고양계통	△406.4	363.9	-	△406.4	-	
생활용수	소계	△48.8	113.9	-	△48.8	-
	수원시	5.4	5.4	△3.0	2.4	-
	성남시	30.7	30.7	△30.0	0.7	-
	평택시	△39.6	-	37.0	△2.6	신규개발
	오산시	21.6	21.6	△20.0	1.6	-
	용인시	6.2	6.2	△3.0	3.2	-
	안성시	△17.1	-	18.0	0.9	충주댐 제외
	화성시	△77.7	-	22.0	△55.7	신규개발
	광주시	△28.3	-	29.0	0.7	-
	예비량	20.0	20.0	△20.0	-	성남(정)
	30.0	30.0	△30.0	-	수지(정)	
공업용수	소계	△357.6	250.0	-	△357.6	-
	평택시	△495.0	-	250.0	△245.0	하수재이용
	용인시	△112.6	-	-	△112.6	하수재이용
	화성시	-	-	-	-	-
	인천시	80.0	80.0	△80.0	-	수도권V
	예비량	170.0	170.0	△170.0	-	수도권VI

주) 급수체계 조정량 : 각 단계별 과부족량의 백단위 올림 후 합계값임 예) 과부족 2.1, 체계조정량 3.0

제5장 시설확충계획

〈표 5.5-6〉 평택계통 성남정수장 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

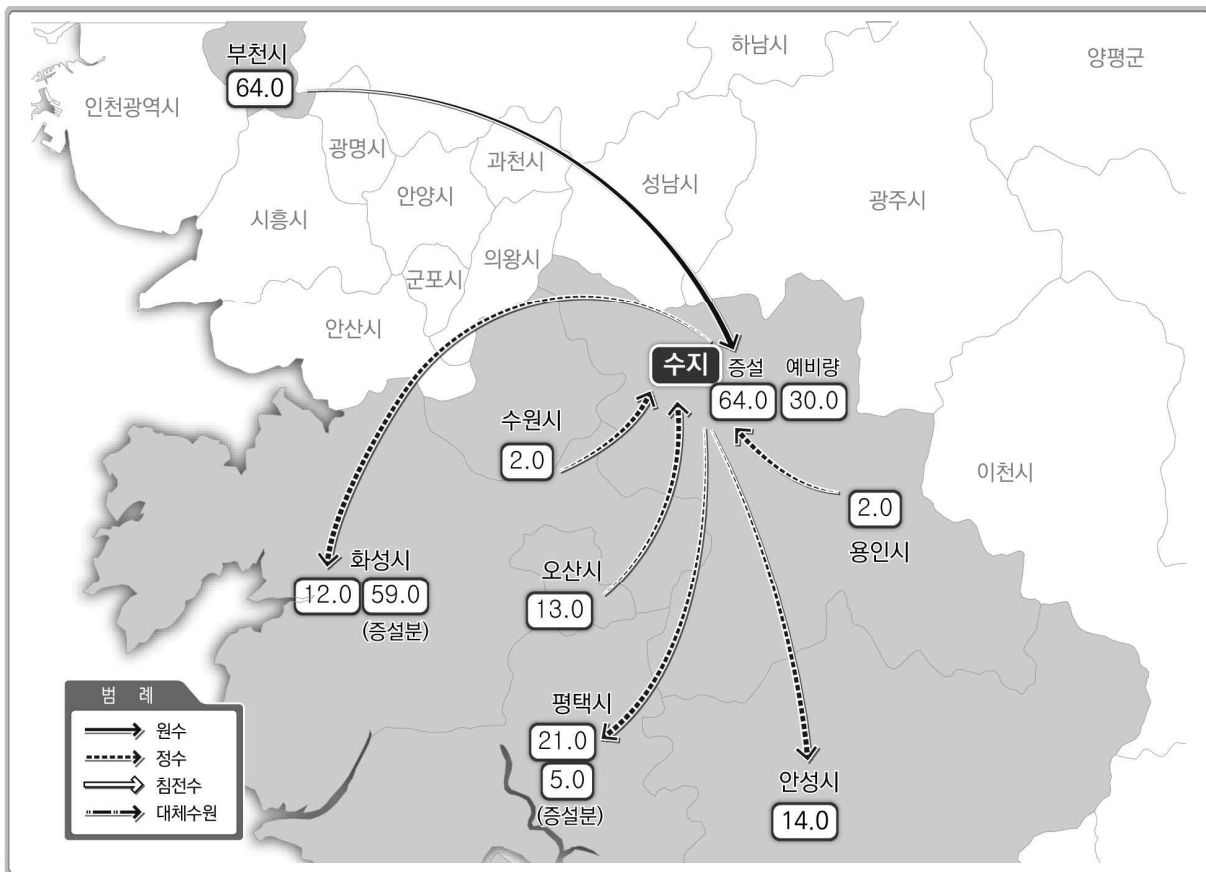
구 분	광역상수도 여유량(59.0)		전환·공급계획(59.0)	
평택계통 (정수)	수도권Ⅲ,Ⅳ 성남정수장(59.0)	성남시(30.0)	공급계획량 조정 (59.0)	화성시(10.0)
		수원시(1.0)		평택시(16.0)
		오산시(7.0)		광주시(29.0)
		용인시(1.0)		안성시(4.0)
		예비량(20.0)		정수공급 (59.0)



〈그림 5.5-3〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

〈표 5.5-7〉 평택계통 수지정수장 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)

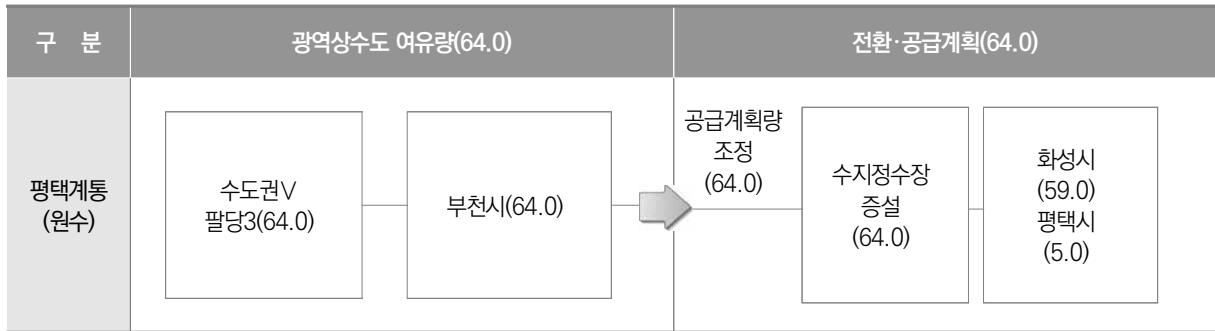
구 분	광역상수도 여유량(111.0)	전환·공급계획(111.0)
평택계통 (정수)	수도권V,VI 수지정수장(47.0)	공급계획량 조정 (47.0)
	수원시(2.0) 용인시(2.0) 오산시(13.0) 예비량(30.0)	화성시(12.0) 평택시(21.0) 안성시(14.0)
	수도권V,VI 수지정수장(64.0)	추가공급 (64.0)
	증설분(64.0)	화성시(59.0) 평택시(5.0)
		정수공급 (47.0)
		정수공급 (64.0)



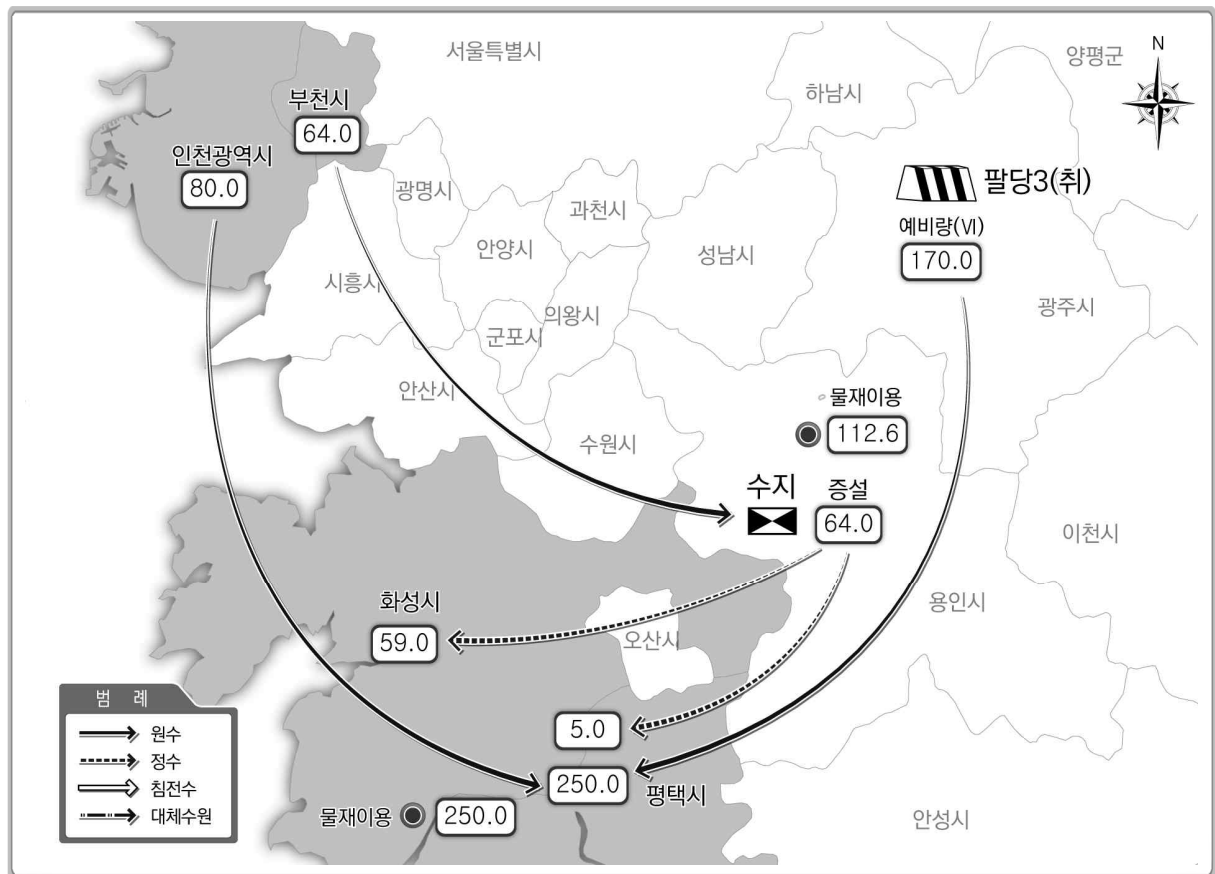
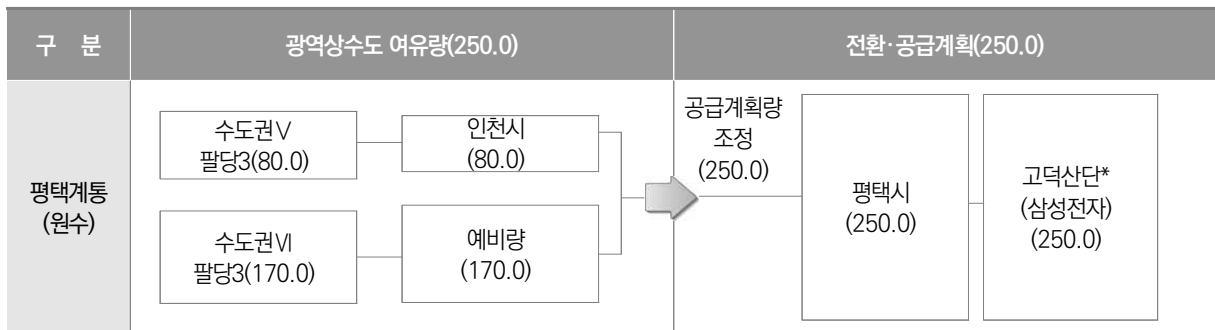
〈그림 5.5-4〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

제5장 시설확충계획

〈표 5.5-8〉 평택계통 광역상수도(원수) 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈표 5.5-9〉 평택계통 광역상수도(공업 원수) 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.5-5〉 평택계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 화성시, 평택시, 광주시, 안성시
- 사업량 : 420.0천m³/일(생활 170.0천m³/일, 공업 250.0천m³/일)
 - 시설계획 : 64.0천m³/일, 배분량조정 : 356.0천m³/일
- 용수배분계획 : 화성시(81.0천m³/일), 평택시(42.0천m³/일), 안성시*(18.0천m³/일), 광주시(29.0천m³/일), 평택시(250.0m³/일, 공업) *충주댐광역(10.4천m³/일) 제외
- 소요시설
 - 수지정수장 증설 : 64.0천m³/일(고도포함)
 - 가압장 증설 : 평택계통(당초 : 139.1천m³/일, H=78.0m : 변경 : 139.8천m³/일, H=91m), 수층격 완화설비(평택계통 도수관로 서지탱크 개량 1식) 과천가압장 20.0천m³/일 증설(기계, 전기, 건축)(당초 480천m³/일)
 - 송수관로 신설 : D700mm, L=5.0km
- 사업기간 : 2023년 ~ 2030년(목표연도 2025년-1단계, 2030년-2단계)
- 총사업비 : 1,616억원(1단계 1,485억원 ,2단계 131억원 포함)
- 한강하류(6차) 급수체계조정 사업의 공급계통별 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.54-10〉 한강하류(6차) 급수체계조정 세부 사업개요

구 분		고양계통	비 고
사업량(천m ³ /일)		420.0	
공급계획량조정		356.0	
시설계획		64.0	
소요 시설	1단계	• 수지정수장 증설 : 1개소 - 64.0천m ³ /일(고도정수처리 포함) • 판교가압장 증설 : 1개소 - 139,750m ³ /일 x 12대 (평택계통), H=91.0 • 과천가압장 증설 : 1개소 - 20.0천m ³ /일 증설(당초 480천m ³ /일)	
	2단계	• 송수관로 신설 : 1개소 - D700mm, L=5.0km	
사업기간		2023년 ~ 2030년(목표연도 2025년-1단계, 2030년-2단계)	
총사업비	계	1,616억원	
	1단계	1,485억원	
	2단계	131억원	

주 1. 한강하류(6차) 급수체계조정사업의 시설계획 중 행정절차 및 공사기간 등으로 인해 적기 용수공급이 어려울 경우 관계기관 협의 등을 통해 사업계획이 일부 변경될 수 있음.
 2. 단, 2025년 생활용수(정수) 기준, 한강하류(6차) 급수체계조정사업 완료(2030년) 전 용수공급이 어려울 경우 평택계통 내 여유량으로 부족한 지자체에 공급이 가능하며, 그 내용은 아래와 같다.

제5장 시설확충계획

- 2025년 기준 평택계통 급수체계조정 후 수도권Ⅲ~Ⅵ단계 평택계통 수요량은 1,869.4천㎥/일, 공급량은 1,934.0천㎥/일로서 여유량이 64.6천㎥/일 발생한다. 이에 따라 한강하류(6차) 급수체계 조정사업 완료 전 용수공급이 어려운 지자체(화성시)에 19.0천㎥/일 공급이 가능하다.

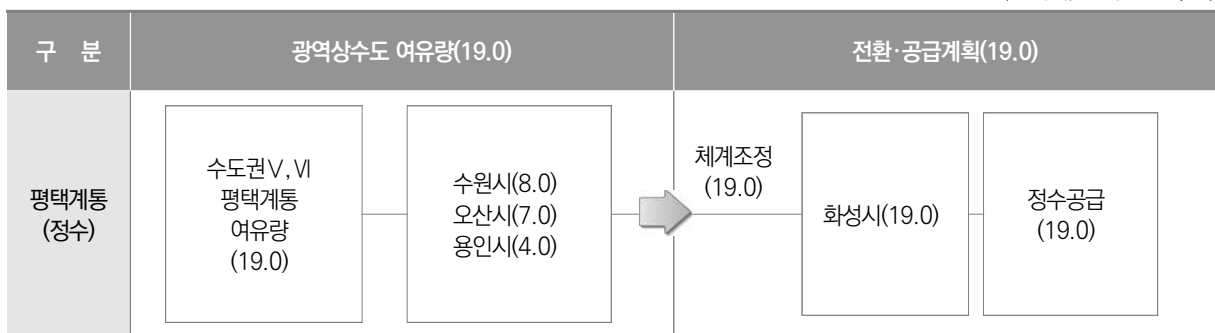
급수체계조정 후 임시공급방안(2025년, 일최대)

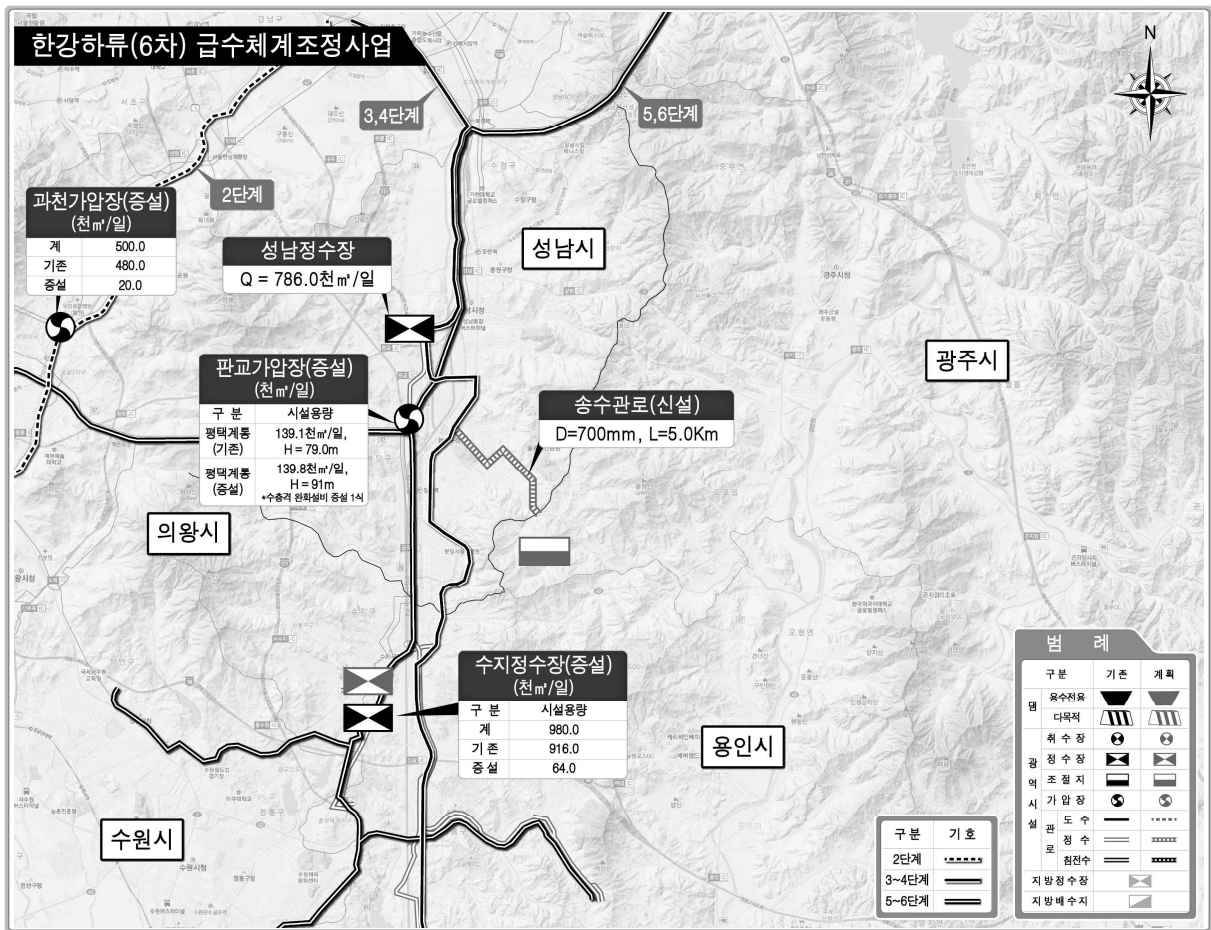
(단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					비 고	
	수요량	공급량(금회)	과부족	여유량 및 부족량 조정	여유량 공급		
평택계통 (정수)	계	1,869.4	1,934.0	64.6	-	19.0	
	수 원 시	382.4	411.0	28.6	△8.0	8.0	
	성 남 시	150.3	153.0	2.7	-		
	평 택 시	383.1	409.0	25.9	-		
	오 산 시	103.0	113.0	10.0	△7.0	7.0	
	용 인 시	229.3	245.0	15.7	△4.0	4.0	
	안 성 시	105.5	106.0	0.5	-	-	
	화 성 시	515.8	497.0	△18.8	19.0	-	

2025년 평택계통 광역상수도(정수) 여유량 공급 방안

(일최대, 단위 : 천㎥/일)





〈그림 5.5-6〉 한강하류(6차) 급수체계조정 사업 계획도

5.2.4 국가산업단지 공급관로 사업

가. 급수체계조정 계획

- 의정부계통 중 동두천시 공업용수 부족량이 발생함에 따라 외부정수장(공업) 양주시 여유량을 활용하여 공급 전환계획을 하였다.
- 외부정수장(공업) 중 양주시 여유량(10.0천m³/일) 침전수 공급
 - 의정부계통 외부정수장(공업) 급수구역 양주시 급수체계 조정 가능량 10.0천/일을 [동두천시 (10.0)]에 침전수 공급 후 동두천국가산업단지 10.0천m³/일

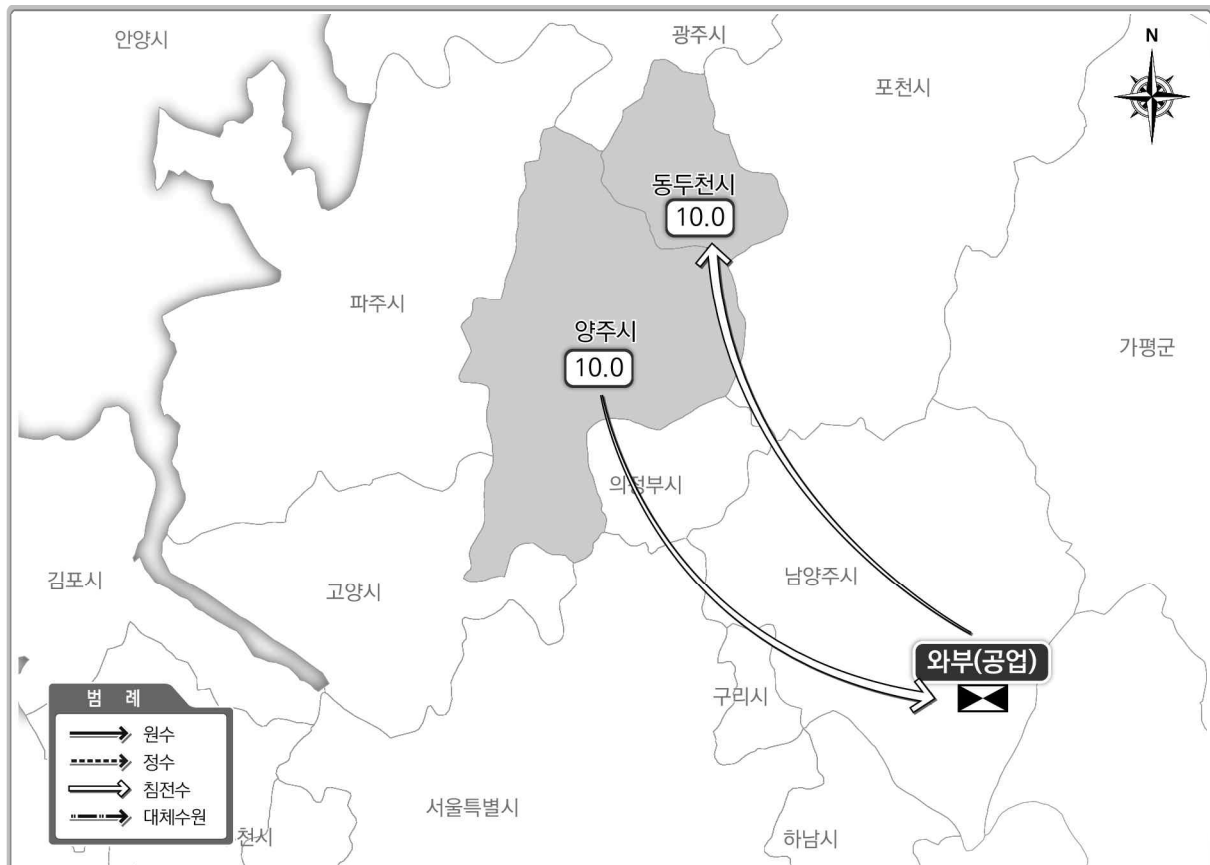
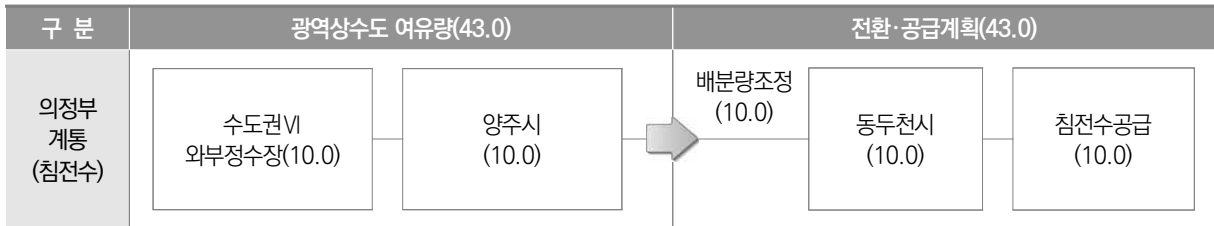
〈표 5.5-11〉 의정부계통(공업) 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구분	과부족량	급수체계조정 가능량	급수체계 조정량	급수체계조정 후 여유량	비고
소 계	0.9	10.0	-	-	
공업용수					
동두천시	△9.7	-	10.0		동두천국가산업단지 1.8천m ³ /일 포함
양주시	10.6	10.0	△10.0		
포천시	-	-	-	-	

주 급수체계 조정량 : 과부족량 백단위 올림 반영

제5장 시설확충계획

〈표 5.5-12〉 의정부계통 외부정수장(공업) 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천³/일)



〈그림 5.5-7〉 의정부계통 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 국가산업단지 공급관로 사업계획

- 급수지역 : 동두천 국가산업단지
- 사업량 : 1.8천³/일(공업 1.8천³/일)
 - 시설계획 : 1.8천³/일
- 소요시설
 - 송수관로 신설 : D300mm, L=4.5km
- 사업기간 : 2022년 ~ 2025년(목표연도 2025년)
- 총사업비 : 54억원
- 국가산업단지 공급관로 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-13〉 국가산업단지 공급관로 세부 사업개요

구분	동두천국가산업단지 공급관로(송수관로)	비고
위치	•경기도 동두천시 상패동 동두천교차로 일원	
용수수량	• 1,795m³/일(2035년 기준)	침전수
소요시설	• 송수관로 : D300, L=4.5km	신설
사업기간	• 2022년 ~ 2025년 (목표연도 2025년)	
총사업비	• 5,400백만원	



〈그림 5.5-8〉 국가산업단지 공급관로 사업 계획도

5.2.5 남한강(3차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

- 충주댐 광역상수도 2025년 기준 3개 지자체 여유량에 대해 공급·전환 후, 부족량에 대해서는 충주댐 I 단계 증설(Q=30.0천m³/일) 및 이천 SK하이닉스 충주댐 II 단계 공급량 증 82.0천m³/일을 급수체계 조정하는 것으로 계획을 수립하였다.
- 지자체 여유량(10.6천m³/일) 공급
 - 3개 지자체 여유량 10.6천m³/일을 [제천시(0.1천m³/일), 이천시(6.0천m³/일), 증평군(4.5천m³/일)] 진천군(10.6천m³/일)에 공급
- 충주댐 I 단계 증설
 - 충주댐 I 단계 증설(Q=30.0천m³/일)을 통해 음성군(Q=30.0천m³/일) 공급

제5장 시설확충계획

○ 이천 SK하이닉스 충주댐 II단계 공급량

- 이천 SK하이닉스 충주댐 II 단계 공급량 112.0천³/일 중 82.0천³/일을 2025년 ~ 2029년까지 부족도시에 공급하는 계획을 수립하였다.

* SK하이닉스와 임시 조정 협의 후 계획 추진 필요

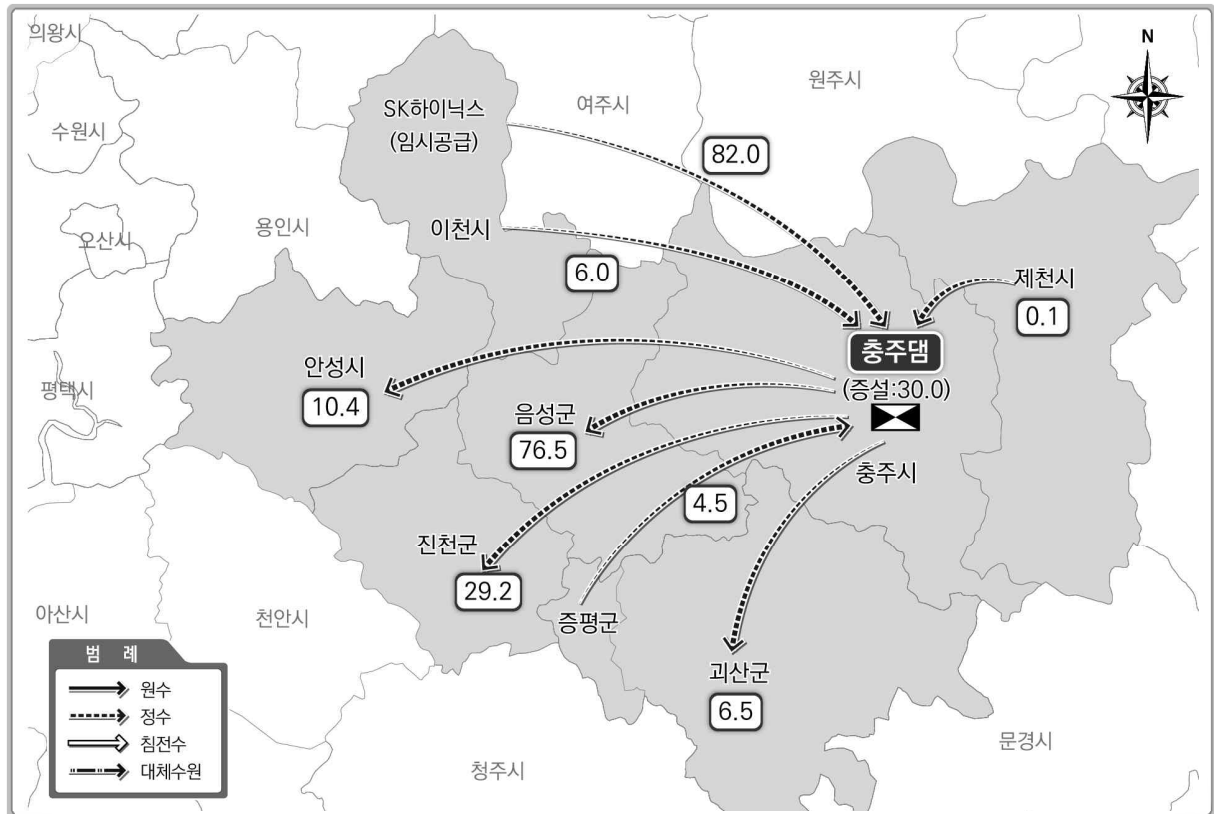
- 공급지자체는 괴산군(6.5천³/일), 음성군(46.5천³/일), 안성시(10.4천³/일), 진천군(18.6천³/일)

〈표 5.5-14〉

충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2025년)

(단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 (122.6)		전환·공급계획 (122.6)	
충주댐 (정수)	제천시(0.1) 이천시(6.0) 증평군(4.5) 충주댐 I 단계 증설 (30.0) SK하이닉스 2단계 공급량 조정 (82.0)	여유량 (122.6)	시설계획 (122.6)	괴산군(6.5) 음성군(76.5) 안성시(10.4) 진천군(29.2)
				정수공급 (122.6)



〈그림 5.5-9〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

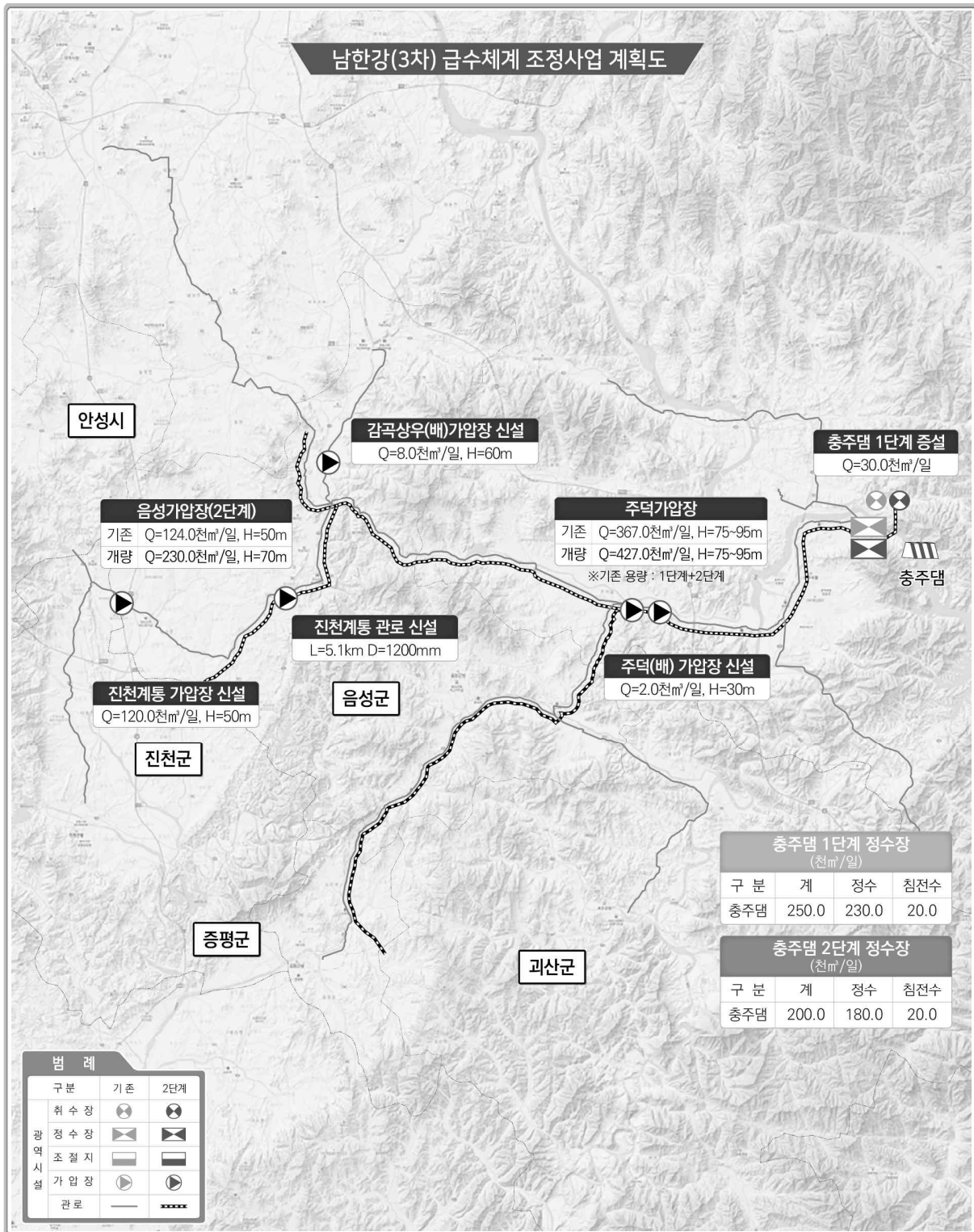
- 급수지역 : 괴산군, 음성군, 안성시, 진천군
- 사업량 : 122.6천m³/일
 - 시설계획량 : 30.0천m³/일(정수), 공급량조정 : 92.6천m³/일(정수)
- 용수배분계획 : 괴산군(6.5천m³/일), 음성군(76.5천m³/일), 안성시(10.4천m³/일), 진천군(29.2천m³/일)
- 소요시설
 - 충주댐 I 단계 증설 : 30.0천m³/일
 - 송수가압장 교체 : 2개소(427.0천m³/일, 230.0천m³/일)
 - 송수가압장 신설 : 3개소(2.0천m³/일, 8.0천m³/일, 120.0천m³/일)
 - 송수관로 신설 : L=5.1km(D1,350mm)
- 사업기간 : 2022년 ~ 2025년(목표연도 2025년)
- 총사업비 : 925.0억원
- 남한강(3차) 급수체계조정의 공급계통별 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-15〉 남한강(3차) 급수체계조정 세부 사업개요

구분	충주댐광역	비고
사업량 (천 m ³ / 일)	122.6	
조정량	92.6	
시설계획량	30.0	
소요시설	<ul style="list-style-type: none"> • 충주댐 I 단계 증설 <ul style="list-style-type: none"> - 취수펌프 교체, 여과지 증설, 정수지 증설, 배출수처리시설 개량 • 송수가압장 교체 : 2개소 <ul style="list-style-type: none"> - 주덕(가) 427.0천m³/일(진천계통 175.0천m³/일, 증평계통 65.0천m³/일) - 음성(가) 2단계 230.0천m³/일 • 송수가압장 신설 : 3개소 <ul style="list-style-type: none"> - 주덕 배수지(가) 2.0천m³/일, 감곡상우 배수지(가) 8.0천m³/일 - 진천계통(가) 120.0천m³/일 • 송수관로 신설 : D1,350mm, L=5.1km <ul style="list-style-type: none"> - 진천계통 관로 신설 D1,350mm, L=5.1km 	
사업기간	2022년 ~ 2025년 (목표연도 2025년)	
총사업비	925.0억원	

주 SK하이닉스와 임시조정 협의 후 계획 추진 필요

제5장 시설확충계획



〈그림 5.5-10〉 남한강(3차) 급수체계조정 사업 계획도

5.3 낙동강유역

5.3.1 사업의 개요

가. 총괄

○ 본 계획에서 수립한 신규 급수체계조정 사업은 총 6개 사업으로 사업량은 53.0천m³/일, 사업비는 1,395.8억원으로 2030년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.5-16〉 유역내 급수체계조정 사업 현황 및 계획 (단위 : 천m³/일, 억원)

구분		대상 광역상수도·공업용수도	사업량	사업기간	총사업비	비고
계 (6개)		-	53.0	'23~'30	1,395.8	
낙동강 유역	낙동강중부(3차)	구미권 광역·공업용수도	29.0	'23~'25	604.6	
	금호강(1차)	금호강광역상수도	3.0	'23~'25	109.8	
	남강권(1차)	남강담광역상수도, 거제공업용수도	21.0	'23~'30	586.4	
	창원국가산단	창원공업용수도 (국가산업단지 용수공급)	(1.2)	'23	20.0	
	밀양나노융합	밀양담광역 (국가산업단지 용수공급)	(7.8)	'23	33.0	
	경남항공	남강담광역 (국가산업단지 용수공급)	(3.4)	'22	42.0	

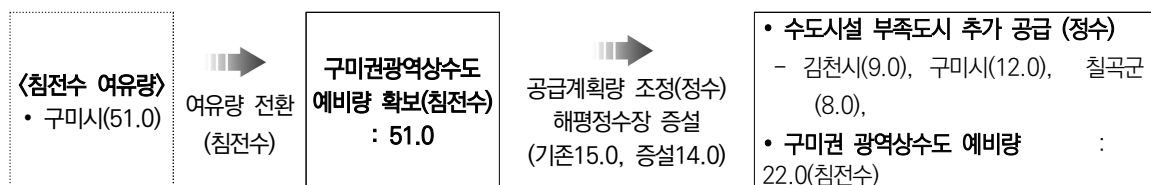
주 국가산업단지 용수공급 사업계획은 국가산단 용수 수요 발생 시기 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

5.3.2 낙동강중부(3차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

○ 장래 구미권 광역상수도 공급 지자체의 수도시설 부족 지자체 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 급수체계 조정을 통하여 수도시설 부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 남은 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

▣ 낙동강중부권(3차) 급수체계조정(변경) 계획



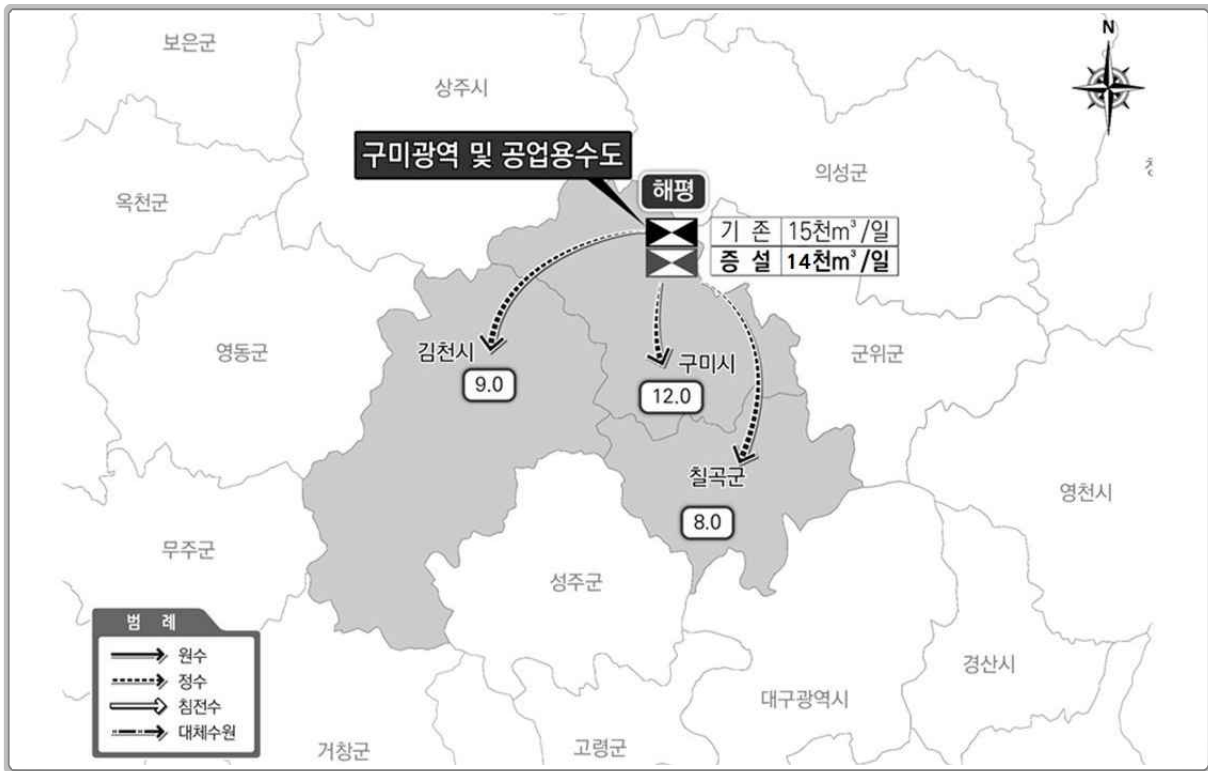
제5장 시설확충계획

〈표 5.5-17〉

구미권 광역상수도 급수체계조정 계획(2035년)

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	공업용수 여유량(51.0)		전환·공급계획(51.0)		
구 미 권 광 역 상 수 도	구미시 (51.0)	여유량확보 (51.0)	시설계획 (29.0) 공급계획량 조정 (11.0)	김천시 (9.0) 구미시 (12.0) 칠곡군 (8.0)	정수공급 (29.0)
				예비량 (11.0)	침전수 (11.0)



〈그림 5.5-11〉 낙동강중부(3차) 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 구미시, 김천시, 칠곡군
- 사업량 : 29.0천³/일 (정수)
 - 시설계획 : 29.0천³/일 (정수)
- 시설 계획
 - 구미(해평)공업정수장 개량 : 15.0천³/일(생활전환)
 - 정수장 증설 : 14.0천³/일(생활)
- 사업기간 : 2021년 ~ 2025년
- 총사업비 : 604.6억원

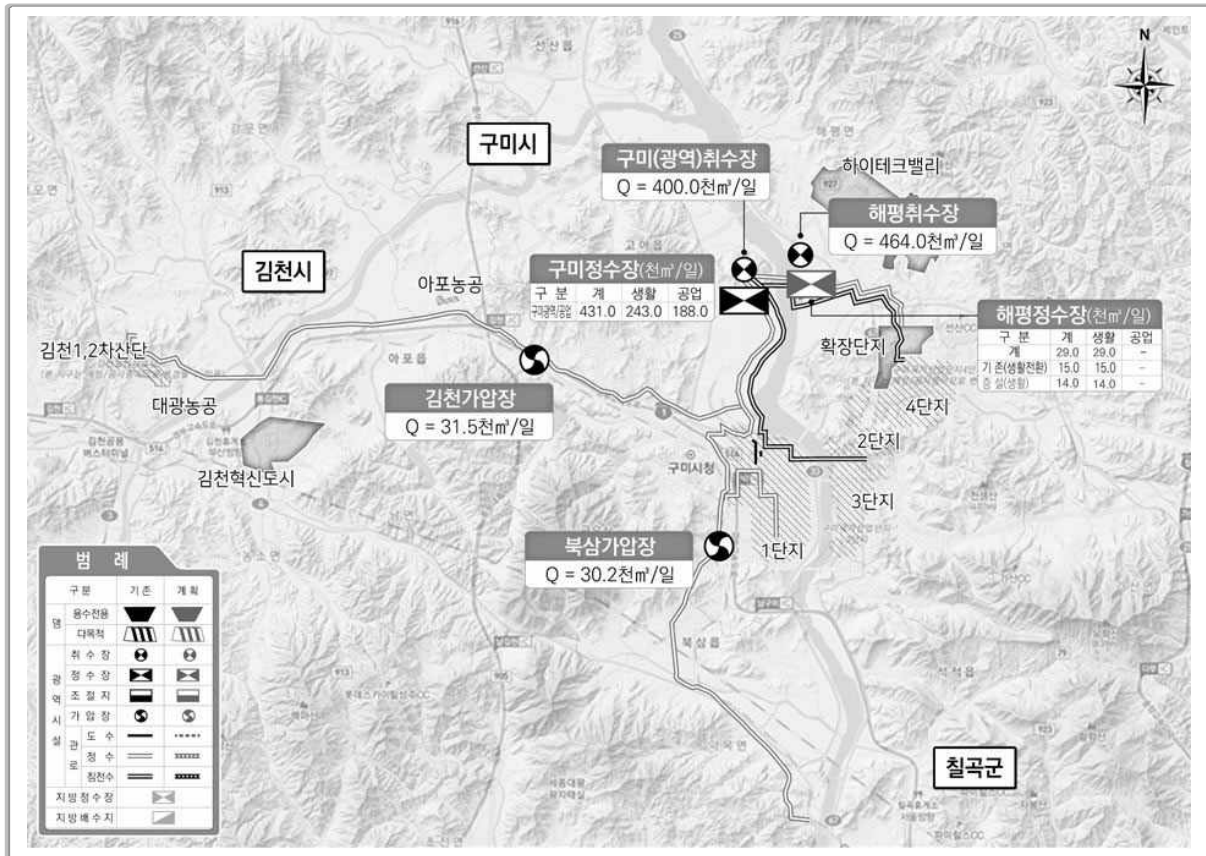
〈표 5.5-18〉

낙동강중부(3차) 급수체계조정 사업 시설 개요

구분	시설 개요	비고
사업량 (천 m ³ / 일)		29.0
공급계획량조정		-
시설계획		29.0
시계 설 획	<ul style="list-style-type: none"> • 해평정수장 증설 - 기존 : 15.0천m³/일(공업정수장을 생활정수장으로 개량) - 증설(확장) : 14.0천m³/일(생활용수 정수장) - 고도정수처리시설(Q=29,000m³/일) 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총사업비	604.6억원	

제 5 장

시설
확충
계획



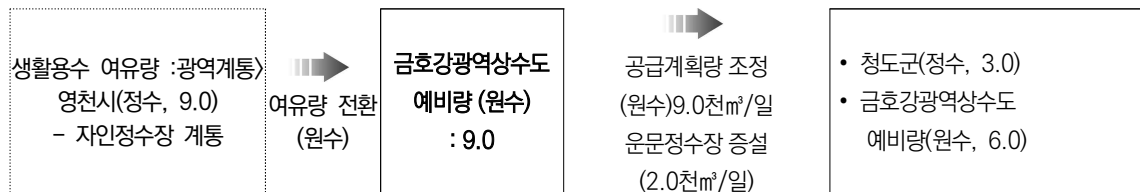
〈그림 5.5-12〉 낙동강중부(3차) 급수체계조정 사업 계획도

제5장 시설확충계획

5.3.3 금호강(1차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

○ 장래 금호강광역상수도 공급 지자체의 수도시설 부족 지자체 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 급수체계 조정을 통하여 수도시설 부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 남은 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.



주) 운문정수장(Q=16,000㎥/일)의 광역배분계획은 14,500㎥/일로 1,500㎥/일의 시설 여유용량이 있음. 청도군에 추가 3,000㎥/일을 공급하기 위해 운문정수장 2,000㎥/일 증설 필요.

<표 5.5-19>

금호강광역상수도 급수체계조정 계획

(일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	광역상수도 여유량(9.0)	전환·공급계획(9.0)
금 호 강 광 역	영천시 (9.0) 여유량 (9.0)	공급계획량조정(1.0) 운문정수장 증설 (2.0천㎥/일) 공급계획량조정(6.0)
		청도군 (3.0) 정수공급 (3.0) 예비량 (6.0) 예비량전환 (6.0)



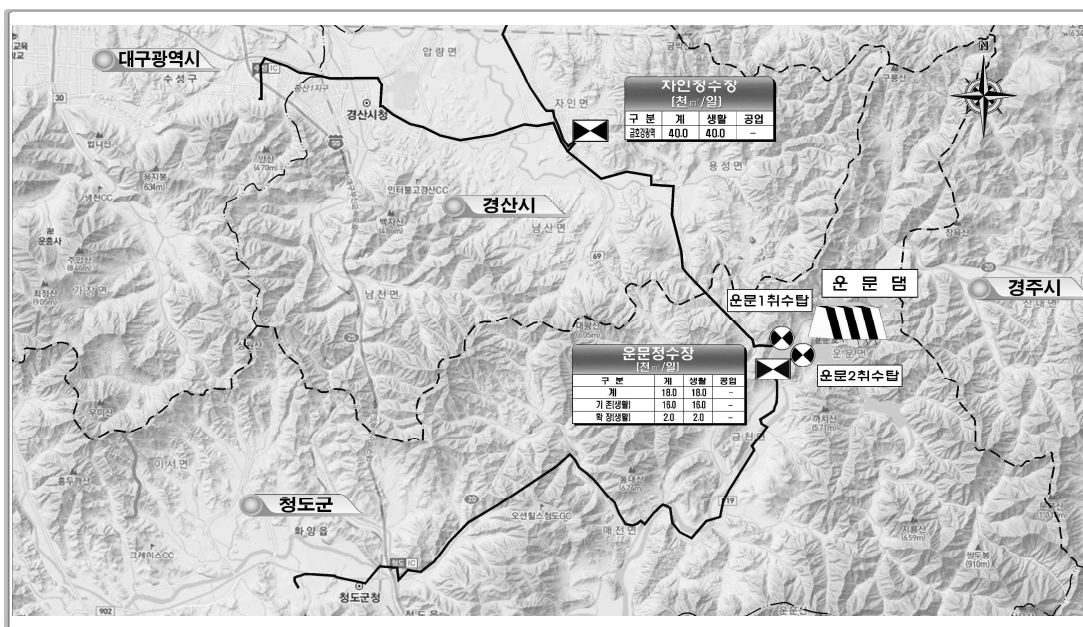
<그림 5.5-13> 금호강광역상수도 급수체계조정 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 대구광역시, 경산시, 영천시, 청도군
- 사업량 : 3.0천m³/일 (정수)
 - 조정계획 : 1.0천m³/일 (정수)
 - 시설계획 : 2.0천m³/일 (정수)
- 시설 계획
 - 운문정수장 확장 : 2.0천m³/일(생활)
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 총사업비 : 109.8억원
- 금호강(1차) 급수체계조정 사업의 공급계통별 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-20〉 금호강(1차) 급수체계조정 세부 사업개요

구분	시설 개요	비고
사업량 (천 m ³ / 일)		3.0
공급계획량조정		1.0
시설 계획		2.0
시계설 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 운문정수장 확장 - 증설(확장) : 2.0천m³/일(생활용수 정수장) 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총사업비	109.8억원	



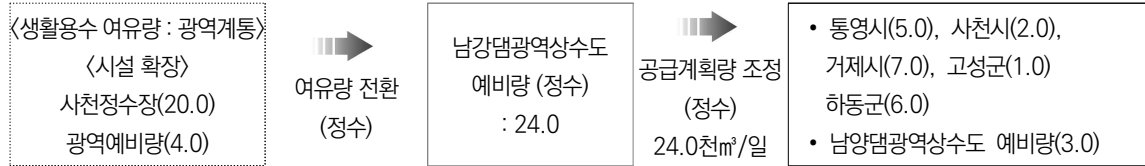
〈그림 5.5-14〉 금호강(1차) 급수체계조정 사업 계획도

제5장 시설확충계획

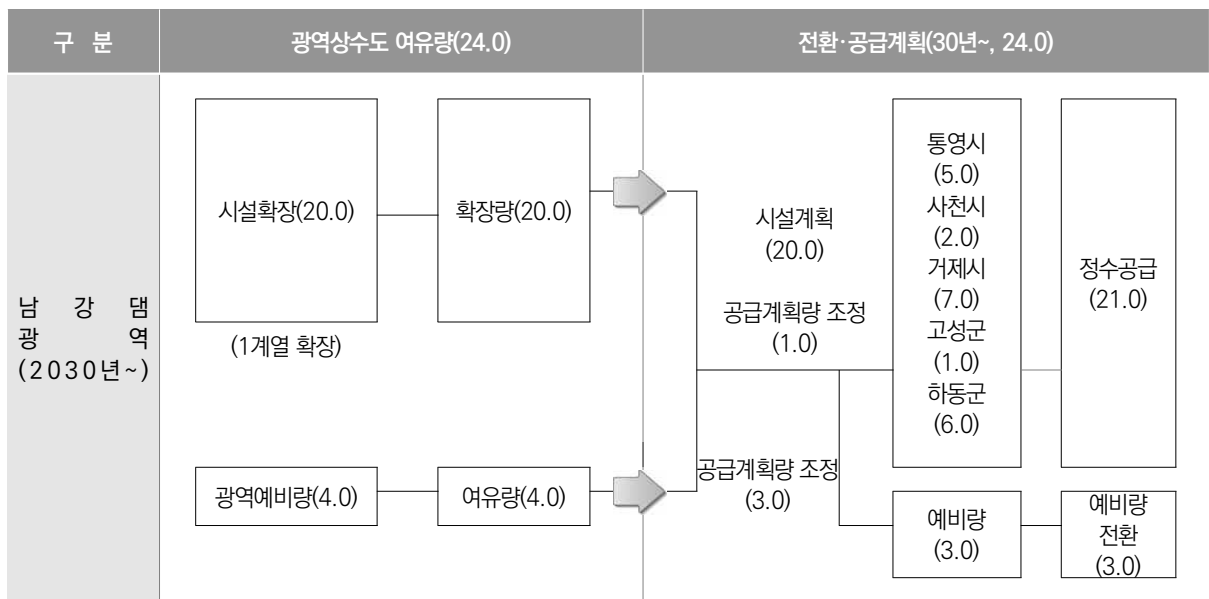
5.3.4 남강권 급수체계조정 사업

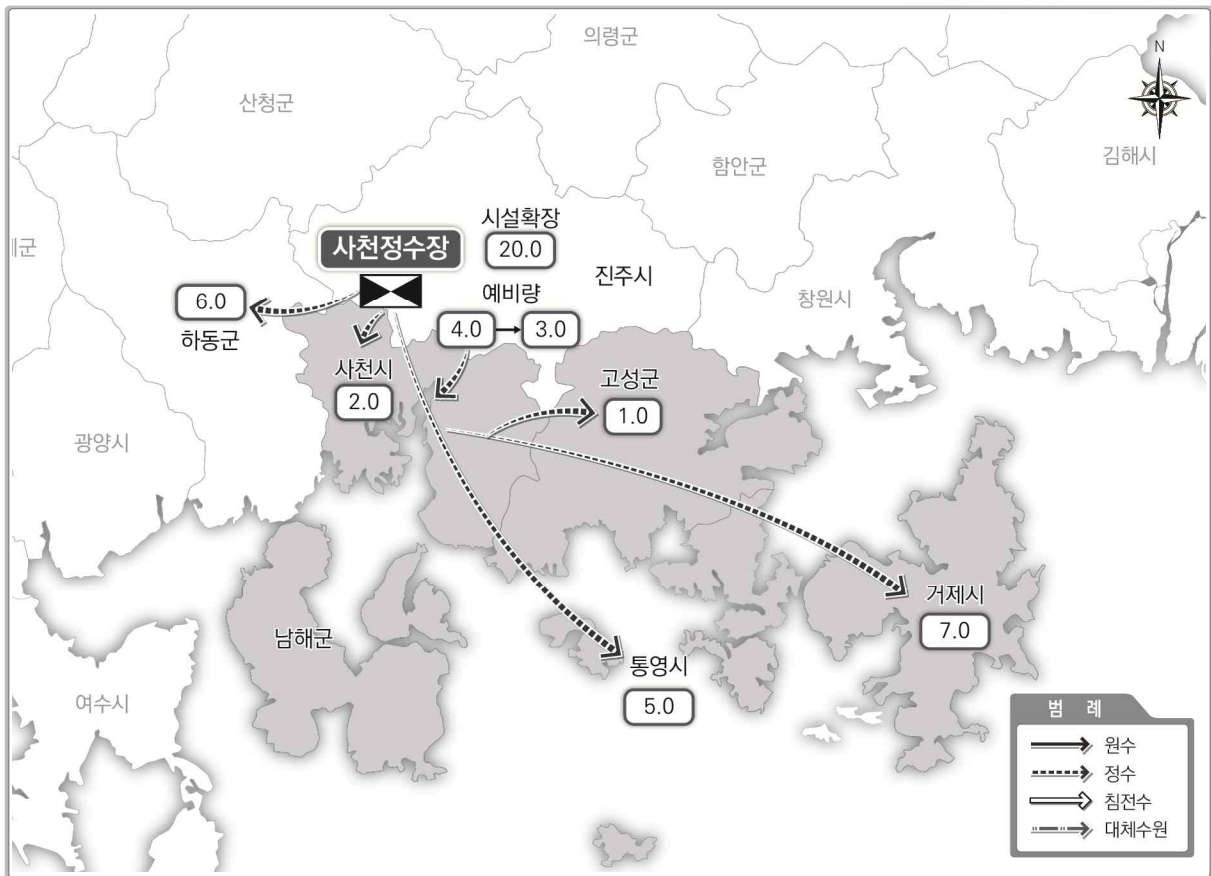
가. 급수체계조정 계획

- 남강댐 광역상수도 공급 지자체의 경우 장래 수도시설 부족이 발생하여 별도의 수도시설 부족 해소를 위한 지자체별 공급 공급량 조정계획이 필요하며, 동일 공급계통으로 최소여유량을 확보하여 최대부족량 기준 공급방안을 수립하였다.



<표 5.5-21> 남강댐광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천㎥/일)





〈그림 5.5-15〉 남강권(1차) 모식도

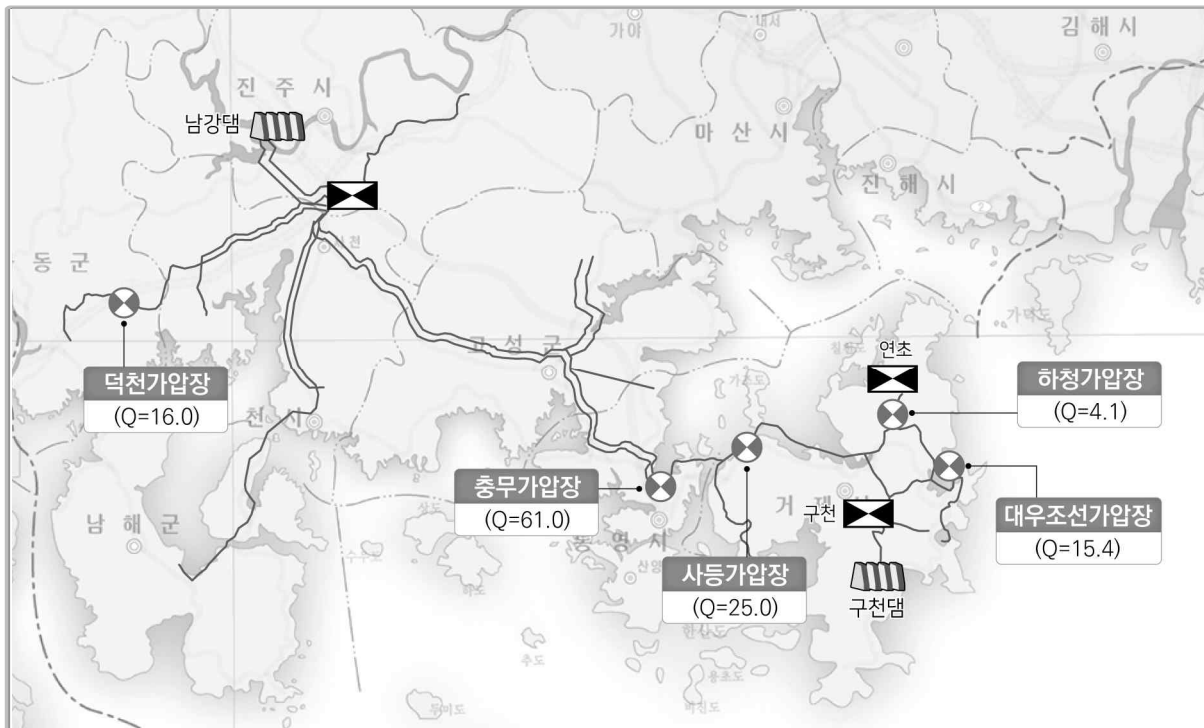
나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 진주시, 통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군(영·섬유역)
- 사업량 : 24.0천 m^3 /일(정수)
 - 시설계획 : 21.0천 m^3 /일
 - 조정량 : 3.0천 m^3 /일
- 용수공급계획 : 통영시(5.0천 m^3 /일), 사천시(2.0천 m^3 /일), 거제시(7.0천 m^3 /일), 고성군(1.0천 m^3 /일), 하동군(6.0천 m^3 /일)에 공급
- 소요시설
 - 정수장 확장 : 1개소
 - 송수가압장 개량 : 2개소
 - 송수가압장 신설 : 남강댐광역상수도 1개소, 거제권공업용수도 2개소
- 사업기간 : 2023년 ~ 2030년
- 총사업비 : 586.4억원
- 남강권(1차)변경 급수체계조정의 공급계통별 세부 사업개요는 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.5-22〉 남강권(1차) 급수체계조정 세부 사업개요

구분	시설개요	비고
사업량 (천 m ³ / 일)		24.0
공급계획량 조정		-
시설계획		24.0
소요 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 사천정수장 : 20천m³/일(478.3억원), 2030년 • 송수기압장 개량 : 2개소 <ul style="list-style-type: none"> - 덕천기압장 펌프교체 : 16천m³/일(8.4억원), 2030년 - 사등기압장 펌프교체 : 25천m³/일 X 2(31억원), 2025년 • 송수기압장 신설 : 3개소 <ul style="list-style-type: none"> - 충무기압장 신설 : 61천m³/일(45.5억원), 2030년 - 하청 기압장 : 4.1천m³/일(7.2억원), 2030년 - 대우조선 기압장 신설 : 15.4m³/일(16.0억원), 2030년 	
사업기간	2023년 ~ 2030년	
총사업비		586.4억원



〈그림 5.5-16〉 남강권(1차) 급수체계조정 사업 계획도

5.3.5 창원국가산업단지 확장사업

- 창원국가산업단지 확장사업으로 인하여 기존 창원공업용수도의 정수를 활용한 용수공급을 계획하였으며, 확장으로 인한 장래 용수수요량은 정수 1.2천㎥/일이다.

가. 신규개발 계획

- 창원시는 광역 및 지방상수도를 통해 용수를 공급하고 있으며, 총 825천㎥/일의 생·공용수 공급능력을 보유하고 있으며, 광역상수도인 창원공업용수도의 시설용량은 원수 165.0천㎥/일이며, 정수 120.0천㎥/일로 총 285.0천㎥/일을 공급하고 있다.
- 창원국가산업단지 확장으로 2023년부터 1.2천㎥/일의 수요증가가 예상되어 이를 포함한 2035년 창원공업용수도 정수의 일최대 수요량은 77.4천㎥/일이다.
- 공급시설인 반송정수장 시설용량은 120.0천㎥/일로 2035년 기준으로 42.6천㎥/일의 여유량이 발생하여 시설용량은 충분하기에 용수공급 시설 설치만을 계획하였다.

〈표 5.5-23〉 반송정수장(창원공업) 수도시설 과부족 전망 (체계조정 후, 일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	76.4	120.0	43.6	43.6	-	77.3	120.0	42.7	42.7	-
반송정수장 (정 수)	75.2	80.0	4.8	4.8	-	76.1	80.0	3.9	3.9	-
창원국가산 업단지 확장	1.2	-	△1.2	△1.2 ^{주)}	-	1.2	-	△1.2	△1.2 ^{주)}	-
예 비 량	-	40.0	40.0	40.0	-	-	40.0	40.0	40.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	77.4	120.0	42.6	42.6	-	76.5	120.0	43.5	43.5	-
반송정수장 (정 수)	76.2	80.0	43.8	3.8	-	75.3	80.0	44.7	4.7	-
창원국가산 업단지 확장	1.2	-	△1.2	△1.2 ^{주)}	-	1.2	-	△1.2	△1.2 ^{주)}	-
예 비 량	-	40.0	40.0	40.0	-	-	40.0	40.0	40.0	-

주) 창원국가산업단지 확장으로 인해 증가한 1.2천㎥/일은 반송정수장 여유량에서 공급

제5장 시설확충계획

나. 사업계획

- 급수지역 : 창원국가산업단지(창원시 성산구) 확장사업 구간
- 시설계획
 - 송수관로(신설) : D150mm, L=1.2km
 - 가압장(신설) : 1.2천m³/일, 1개소
- 사업기간 : 목표연도 2023년
- 총 사업비 : 20.0억원
- 창원국가산업단지 확장사업에 대한 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-24〉 창원국가산업단지 확장사업 세부 사업개요

구 분	창원국가산업단지 확장사업	비 고
목 표 연 도	2023년	
공 급 지 역	• 창원국가산업단지 확장 사업 구간	생활용수(정수)
사 업 개 요	• 송수관로 신설 - D150mm, L=1.2km • 가압장 신설 - 1.2천m ³ /일, 1개소	
총 사 업 비	20.0억원	



〈그림 5.5-17〉 창원국가산업단지 확장사업 계획도

5.3.6 밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 사업

- 밀양 나노융합 국가산업단지는 밀양시 내이동 및 북북면 일원에 개발되는 산업단지로서 2017년 계획이 승인(국토부고시 제2017-439호)되었으며, 개발로 인한 용수량은 정수 5.5천㎥/일이다.

가. 신규개발 계획

- 밀양시는 광역 및 지방상수도를 통해 용수를 공급하고 있으며, 총 58.6천㎥/일의 생·공용수 공급능력을 보유하고 있으며, 광역상수도인 밀양댐광역 밀양계통의 시설용량은 70천㎥/일이다.
- 밀양 나노융합 국가산업단지 개발계획에 따라 2035년 5.5천㎥/일(2025년 4.4천㎥/일)의 최대 수요증가가 예상되어 이를 포함한 2035년 밀양계통 정수의 일최대 수요량은 65.3천㎥/일이다.
- 공급시설인 밀양정수장 시설용량은 70.0천㎥/일로 밀양 나노융합 국가산업단지가 개발되어도 4.7천㎥/일(2035년 기준)의 여유량이 발생하여 시설용량은 충분하기에 용수공급 시설 설치만을 계획하였다.

〈표 5.5-25〉 밀양정수정(밀양댐광역) 수도시설 과부족 전망 (체계조정 후, 일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	57.7	70.0	12.3	12.3	-	62.0	70.0	8.0	8.0	-
밀 양 시	26.5	35.6	9.1	9.1	-	27.8	35.6	7.8	7.8	-
창 념 군	26.8	30.4	3.6	3.6	-	28.7	30.4	1.7	1.7	-
나 노 융 합	4.4	-	△4.4	△4.4 ^{주)}	-	5.5	-	△5.5	△5.5 ^{주)}	-
예 비 량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-
구 분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	65.3	70.0	4.7	4.7	-	64.4	70.0	5.6	5.6	-
밀 양 시	29.6	35.6	6.0	6.0	-	29.2	35.6	6.4	6.4	-
창 념 군	30.2	30.4	0.2	0.2	-	29.7	30.4	0.7	0.7	-
나 노 융 합	5.5	-	△5.5	△5.5 ^{주)}	-	5.5	-	△5.5	△5.5 ^{주)}	-
예 비 량	-	4.0	4.0	4.0	-	-	4.0	4.0	4.0	-

제5장 시설확충계획

나. 사업계획

- 급수지역 : 밀양 나노융합 국가산업단지(밀양시 내이동 및 부북면)
- 시설계획
 - 송수관로(신설) : D400mm, L=2.8km
 - 가압장(신설) : 7.8천m³/일, 1개소
- 사업기간 : 목표연도 2023년
- 총 사업비 : 33.0억원
- 밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 사업에 대한 세부 사업개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-26〉 밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 세부 사업개요

구 분	밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 사업	비 고
목 표 연 도	2023년	
공 급 지 역	• 밀양 나노융합 국가산업단지 개발지(내이동 및 부북면)	생활용수(정수)
사 업 개 요	<ul style="list-style-type: none"> • 송수관로 신설 <ul style="list-style-type: none"> - D400mm, L=2.8km • 가압장 신설 <ul style="list-style-type: none"> - 7.8천m³/일, 1개소 	밀양댐광역에서 분기하여 수수
총 사 업 비	33.0억원	



〈그림 5.5-18〉 밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급 계획도

5.3.7 경남항공 국가산업단지 용수공급 사업

- 경남항공 국가산업단지는 진주지구와 사천지구에 개발되는 산업단지로서 2017년 계획이 승인(국토부고시 제2017-260호)되었으며, 개발로 인한 용수량은 정수 진주지구 1.6천㎥/일, 사천지구 진주지구 1.8천㎥/일로 총 3.4천㎥/일이다.

가. 신규개발 계획

- 경남항공 국가산업단지 진주지구와 사천지구 모두 남강댐광역상수도를 통해 용수를 공급하고 있으며, 남강댐 광역상수도 사천정수장의 시설용량은 현재 325천㎥/일이지만 2030년부터 20.0천㎥/일 확장하여 345.0천㎥/일로 운영할 계획이다.
- 남강댐광역상수도는 진주시,통영시, 사천시, 거제시, 고성군, 남해군, 하동군에 공급중이며,
- 2030년 기준으로 진주시 공급량은 38.5천㎥/일, 사천시는 68.5천㎥/일(2025년 69.9천㎥/일)이며, 예비량은 3.0천㎥/일(2025년 4.0천㎥/일)이다.
- 산업단지 개발계획에 따라 2035년 3.4천㎥/일(2025년 2.8천㎥/일)의 최대 수요증가가 예상되어 이를 포함한 2035년 진주시와 사천시의 일최대 수요량은 99.8천㎥/일이다.
- 진주시와 사천시의 사천정수장 공급계획량 및 예비량은 총 112.4천㎥/일로 경남항공 국가산업단지가 개발되어도 10.4천㎥/일(2035년 기준)의 여유량이 발생하여 시설용량은 충분하기에 용수공급 시설 설치만을 계획하였다.

〈표 5.5-27〉 사천정수장 진주시 및 사천시 수도시설 과부족 전망 (체계조정 후, 일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구분	2025년					2030년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	99.8	109.0	5.2	5.2	-	101.4	110.0	5.6	8.6	-
진주시	32.4	38.5	6.1	6.1	-	31.9	38.5	6.6	6.6	-
사천시	64.6	66.5	1.9	1.9	-	66.1	68.5	2.4	2.4	-
진주지구	1.3	-	△1.3	-	-	1.6	-	△1.6	△1.6	-
사천지구	1.5	-	△1.5	-	-	1.8	-	△1.8	△1.8	-
예비량	-	4.0	-	-	-	-	3.0	-	3.0	-
구분	2035년					2040년				
	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량	수요량	공급량	과부족	여유량	부족량
계	99.6	110.0	10.4	10.4	-	98.2	110.0	11.8	11.8	-
진주시	31.0	38.5	7.5	7.5	-	30.5	38.5	8.0	8.0	-
사천시	65.2	68.5	3.3	3.3	-	64.3	68.5	4.2	4.2	-
진주지구	1.6	-	△1.6	△1.6	-	1.6	-	△1.6	△1.6	-
사천지구	1.8	-	△1.8	△1.8	-	1.8	-	△1.8	△1.8	-
예비량	-	3.0	3.0	3.0	-	-	3.0	3.0	3.0	-

1. 경남항공 국가산업단지 개발로 인해 증가한 용수량은 사천정수장 진주시 사천시 여유량 및 예비량에서 공급
 2. 진주시 및 사천시 수요량에는 금회 산정된 경남항공 수요량을 제외한 값임

제5장 시설확충계획

나. 사업계획

- 급수지역 : 경남항공 국가산업단지(진주시 정촌면 및 사천시 용현면)
- 시설계획
 - 진주지구 송수관로(신설) : D300mm, L=4.0km
 - 사천지구 송수관로(신설) : D300mm, L=1.6km
- 사업기간 : 목표연도 2022년
- 총 사업비 : 42.0억원(진주지구 : 32억원, 사천지구 : 10억원)

〈표 5.5-28〉 경남항공 국가산업단지 용수공급 세부 사업개요

구분	경남항공 국가산업단지 확장사업	비고
목표연도	2022년	
공급지역	• 경남항공 국가산업단지 진주지구 및 사천지구	생활용수(정수)
사업개요	• 진주지구 송수관로(신설) - D300mm, L=4.0km • 사천지구 송수관로(신설) - D300mm, L=1.6km	남강댐광역 분기 공급
총사업비	42.0억원	



〈그림 5.5-19〉 경남항공 진주지구 용수공급 계획도



〈그림 5.5-20〉 경남항공 사천지구 용수공급 계획도

5.4 금강유역

5.4.1 사업의 개요

- 2003년부터 추진하고 있는 금강유역 내 7개 급수체계조정 사업 중 3개 사업(사업량 433.0천 m³/일, 사업비 1,339.0억원)은 검토 결과 모두 완료되었으며, 현재 진행 중인 사업은 총 2개 사업(사업량 275.8천m³/일, 사업비 6,937.5억원)으로 파악되었으며
- 금강유역 내 급수체계조정 사업은 신규 3개 사업(사업량 332.5천m³/일, 사업비 1,003.5억원)을 포함하여 총 5개 사업을 2035년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.5-29〉 유역내 급수체계조정 사업 현황 및 계획 (단위 : 천m³/일, 억원)

구 분		대상 광역상수도·공업용수도	사업량	사업기간	총 사업비	비 고
계 (8개)		-	1,041.3	'03~'25	9,280.0	기집행액 포함
완 료	3 개	보령댐, 대청댐, 아산공업 전주권, 섬진강, 부암댐, 금강	433.0	'03~'14	1,339.0	
진 행 중	2 개	대청댐(Ⅰ,Ⅱ), 아산공업(Ⅰ,Ⅱ),	256.1	'13~'23	7,122.1	
금 계 회 획	소 계	-	332.5	'21~'25	1,003.5	
	신 규	-	332.5	'21~'25	1,003.5	
금 강 유 역	금강북부(1차)	보령댐, 대청댐, 아산공업	301.0	'04~'11	614.0	완료
	금강북부(2차)	보령댐, 대청댐, 아산공업	62.0	'12~'14	160.0	완료
	금강북부(3차)	보령댐, 충남중부권, 충남서부권	61.5	'23~'25	495.6	계획
	대청댐(Ⅲ)	대청댐(Ⅰ,Ⅱ), 아산공업(Ⅰ,Ⅱ)	247.0	'11~'21	6,656.4	진행 중
	대청댐계통	대청댐(Ⅰ~Ⅲ)	203.0	'23~'25	71.0	계획
	금강남부(1차)	전주권, 섬진강, 금강, 부암댐	70.0	'03~'10	565.0	완료
	금강남부(2차)	전주권, 섬진강, 부암댐, 금강공업	28.8	'20~'23	281.1	진행 중
	금강남부(3차)	전주권, 섬진강, 부암댐, 금강공업	68.0	'23~'25	436.9	계획

주 대청댐(Ⅲ) 사업비는 신규개발계획 포함 사업비임, 금강남부(2차)는 사업 진행여부가 불투명하여 집계에서 제외

제5장 시설확충계획

5.4.2 대청댐계통 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

- 장래 대청댐광역상수도(I~III) 공급 지자체의 수도시설 부족 지자체 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 급수체계 조정을 통하여 수도시설 부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 남는 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다. 또한 대청댐광역상수도 취수시설에서 원수를 공급받고 있는 충남서부권광역상수도의 용량 부족으로 대청댐광역상수도 여유량 10천㎥/일의 원수를 추가로 공급하도록 계획하였다.
- 청주(정) 청주시 공업용수 부족분은 263천㎥/일로서 금회 예비량 전환공급 이후 부족분에 대하여 하수처리수재이용수 신규 공급 145천㎥/일을 반영한 용수공급 계획을 수립하였다.

■ 대청댐계통 광역상수도 급수체계조정 계획



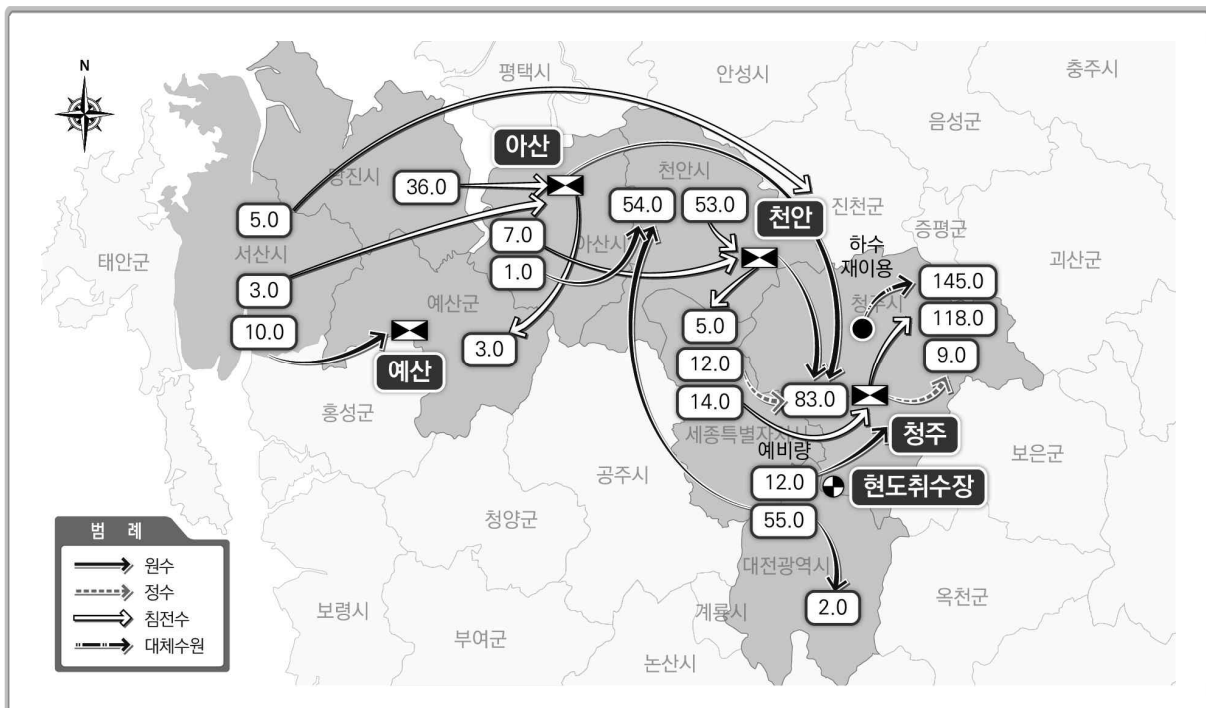
<표 5.5-30>

대청댐계통 급수체계조정 사업 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량 및 하수처리수재이용 공급 (348.0)		전환·공급계획 (348.0)		
청 정 수 주 장	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(생)	세종시(9.0)	공급계획량조정 (9.0)	청주시 (9.0)	정수공급 (9.0)
	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(생)	세종시(3.0)			
	대청(Ⅰ,Ⅱ) 청주정수장(공)	세종시(14.0)	공급계획량조정 (118.0) (시설계획)	청주시 (118.0)	침전수공급 (118.0)
	대청(Ⅲ) 예비량(원수)	예비량(12.0)			
	대청(Ⅲ) 천안정수장(공업)	천안시(53.0)			
	대청(Ⅲ) 아산정수장(공업)	당진시(36.0)			
천 정 수 안 장	대청(Ⅱ,Ⅲ) 천안정수장(공)	아산시(2.0)	공급계획량조정 (7.0)	세종시(5.0)	침전수(5.0)
		서산시(5.0)		예비량(2.0)	침전수(2.0)
아 정 수 산 장	대청(Ⅲ) 아산정수장(공)	서산시(3.0)	공급계획량조정 (3.0)	예산군 (3.0)	침전수공급 (3.0)
원 수	대청(Ⅲ)원수	서산시(10.0) 아산시(1.0) 예비량(55.0)	공급계획량조정 (66.0)	대전시(2.0) 천안시(54.0) 충남서부권(10.0)	원수공급 (66.0)
하 수 처 리 수 재 이 용 공 급	하수처리수재이용 공급 (140.0)	공급량 (145.0)	신규공급 (145.0)	청주시('25년) (145.0)	침전수대체공급 (145.0)

제 5 장
시 설 화 증 계 획



<그림 5.5-21> 대청댐계통 급수체계조정 사업 계획 모식도

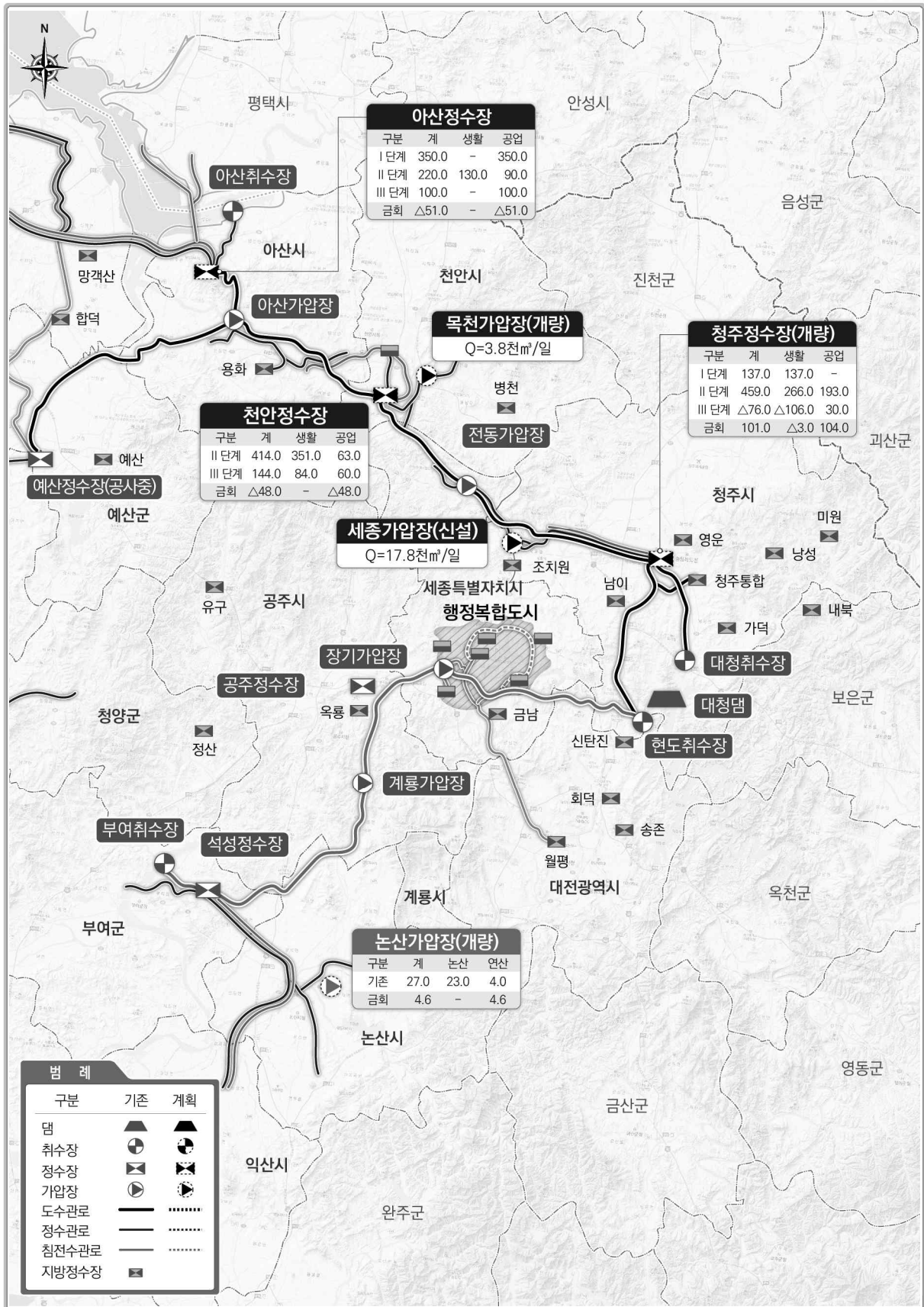
제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 대전광역시, 세종특별자치시, 청주시, 천안시, 아산시, 서산시, 당진시 및 예산군
- 사업량 : 203.0천m³/일
 - 조정량 : 85.0천m³/일 (정수 9.0, 침전수 10.0, 원수 66.0)
 - 시설계획량 : 118.0천m³/일 (침전수)
- 시설 계획
 - 청주정수장 개량 : 104.0천m³/일(공업)
 - 송수가압장 개량 : 2개소(31.3천m³/일)
 - 송수가압장 신설 : 1개소(17.8천m³/일)
 - 송수관로 신설 : L=0.3km(D900mm)
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 총사업비 : 71.0억원
- 대청댐계통 급수체계조정 사업의 공급 계통별 세부 사업 개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-31〉 대청댐계통 급수체계조정 사업 시설 개요

구 분	시설 개요	비 고
사업량	203.0천m ³ /일	
조정량	85.0천m ³ /일	
시설 계획량	118.0천m ³ /일	
시 계 설 획	<ul style="list-style-type: none"> • 청주정수장 개량 : 104.0천m³/일 • 송수가압장 개량 : 2개소 - 목천구(가) 3.8천m³/일, 천안(정)(가) 28.0천m³/일 • 송수가압장 신설 : 1개소 - 세종(가) 17.8천m³/일 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총 사업비	71.0억원	



〈그림 5.5-22〉 대청댐계통 급수체계조정 사업 계획도

제5장 시설확충계획

5.4.3 금강북부(3차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

○ 장래 보령댐, 충남서부권 및 충남중부권 광역상수도 공급 지자체의 용수부족 지자체 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 급수체계 조정을 통하여 용수부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 충남서부권광역상수도 신규개발(10.0천㎥/일) 및 남는 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

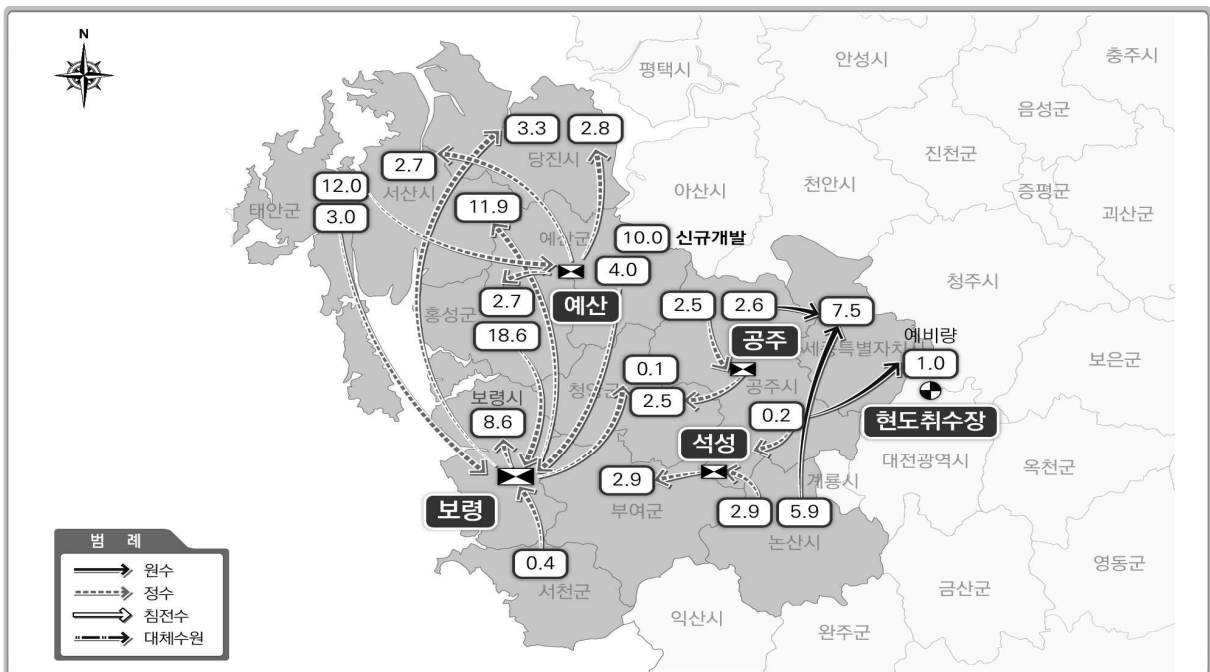
▣ 금강북부(3차) 광역상수도 급수체계조정 계획



〈표 5.5-32〉 금강북부(3차) 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	광역상수도 여유량 (61.5)		전환·공급계획 (61.5)		
보령담	서산시(2.8) 서천군(0.4) 홍성군(18.6)	여유량 (21.8)	공급계획량조정 (21.8) (시설 계획)	보령시(8.6) 당진시(3.3) 청양군(0.1) 예산군(4.6) 태안군(3.0) 예비량 (2.2)	정수공급 (19.6) 정수 (2.2)
충남중부권 (원수)	공주시(2.6) 논산시(5.9)	여유량(원수) (8.5)	공급계획량조정 (8.5)	세종시(공업) (7.5) 예비량 (1.0)	원수공급 (7.5) 원수 (1.0)
충남중부권 (공주정수장)	공주시(2.5)	공주정수장 여유량(정수) (2.5)	공급계획량조정 (2.5)	청양군 (2.5)	정수공급 (2.5)

구분	광역상수도 여유량 (61.5)		전환·공급계획 (61.5)		
충남 중부 권역 (석성정수장)	공주시(0.2) 논산시(2.9) 예비량(3.6)	석성정수장 여유량(정수) (6.7)	공급계획량조정 (6.7) (시설 계획)	부여군(2.9)	정수공급 (2.9)
				예비량(3.8)	정수공급 (3.8)
충남 서부 권역	태안군(12.0)	여유량(12.0)	공급계획량조정 (12.0)	서산시(12.0)	정수공급 (12.0)
충남 서부 권역	신규개발(10.0)	여유량(10.0)	시설계획 (10.0)	서산시(2.7) 당진시(2.8) 홍성군(2.7)	정수공급 (8.2)
				예비량 (1.8)	정수공급 (1.8)



〈그림 5.5-23〉 금강북부(3차) 급수체계조정 사업 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 세종특별자치시, 보령시, 서산시, 당진시, 공주시 등 12개 지자체
- 사업량 : 61.5천m³/일
 - 조정량 : 23.0천m³/일 (정수 14.5, 원수 8.5)
 - 시설계획량 : 38.5천m³/일 (정수)
- 시설 계획
 - 정수장 증설 : 1개소(10.0천m³/일)
 - 송수가압장 개량 : 1개소(8.6천m³/일)

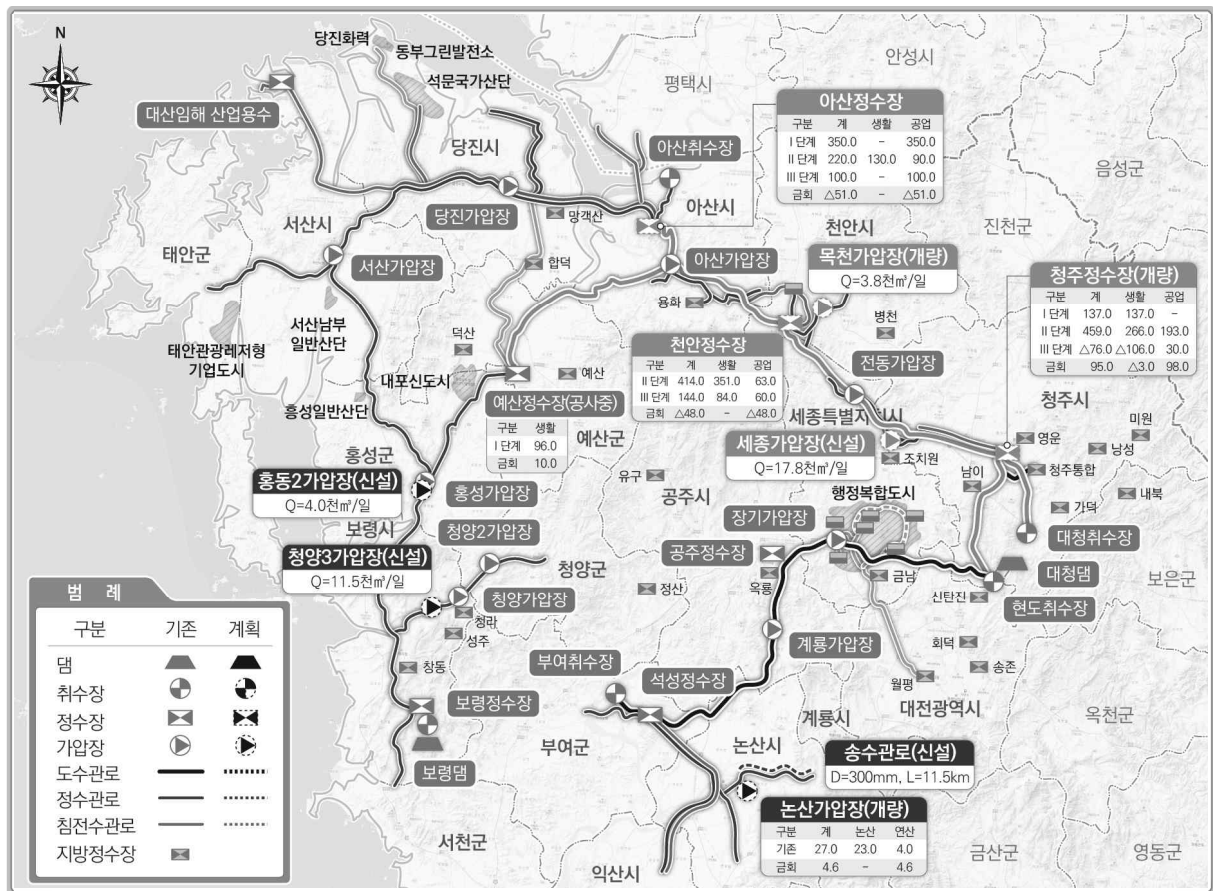
제5장 시설확충계획

- 송수가압장 신설 : 2개소(15.5천m³/일)
- 송수관로 신설 : 11.5km
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 총사업비 : 495.6억원
- 금회 계획한 금강북부(3차) 급수체계조정 사업의 공급 계통별 세부 사업 개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-33〉 금강북부(3차) 급수체계조정 사업 시설 개요

구분	시설 개요	비고
사업량	61.5천m ³ /일	
조정량	23.0천m ³ /일	
시설계획량	38.5천m ³ /일	
시설계획	<ul style="list-style-type: none"> • 정수장 증설 : 1개소 - 예산정수장 10.0천m³/일 • 송수가압장 개량 : 1개소 - 논산(가) 8.6천m³/일(증설 4.6, 개량 4.0) • 송수가압장 신설 : 2개소 - 홍동2(가) 4.0천m³/일, 청양3(가) 11.5천m³/일 • 송수관로 신설 : 11.5km 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총사업비	495.6억원	

주 예산정수장 증설의 경우 필요시 경사판 침전지 도입, 취수장 예비펌프 활용 등 검토 후 용수 공급시기에 따라 사업 추진



〈그림 5.5-24〉 금강북부(3차) 급수체계조정 사업 계획도

5.4.4 금강남부(3차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

- 장래 전주권, 섬진강, 보령댐 및 금강광역상수도 공급 지자체의 수도시설 부족 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 급수체계 조정을 통하여 수도시설 부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 남는 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

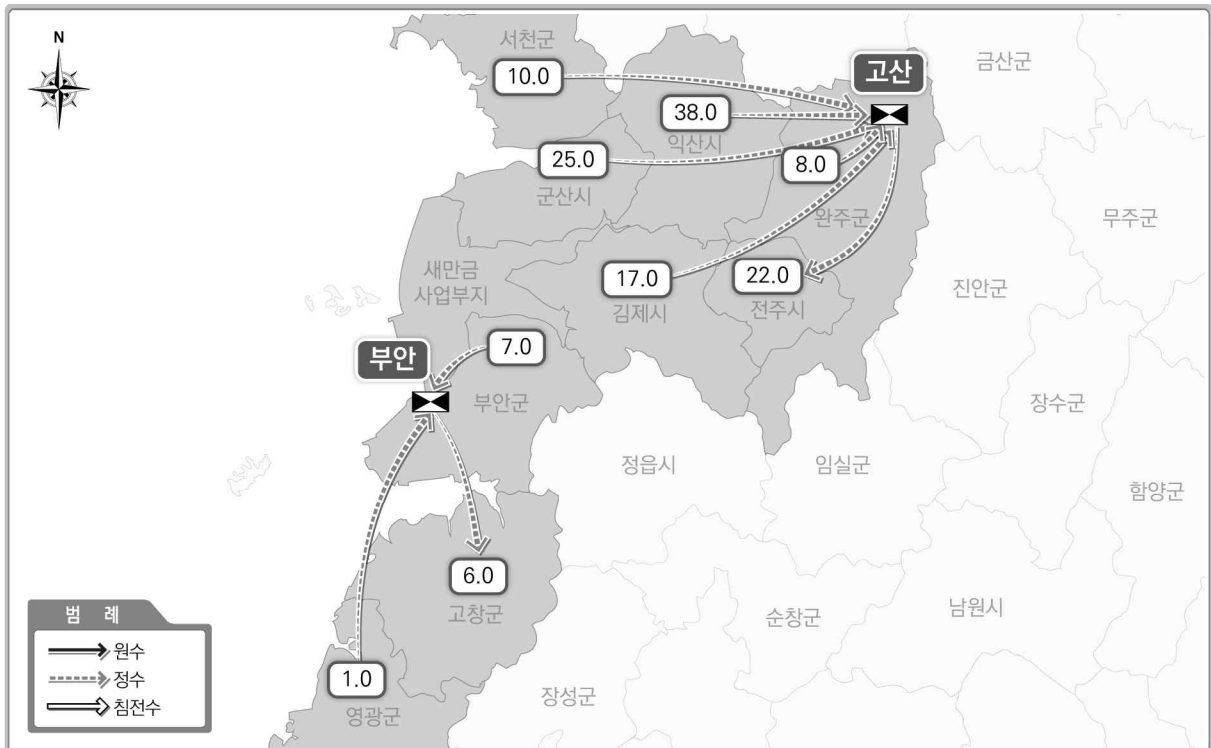
■ 금강남부(3차) 광역상수도 급수체계조정 계획



〈표 5.5-34〉 금강남부(3차) 광역상수도 급수체계조정 계획 (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	광역상수도 여유량 (68.0)		전환·공급계획 (68.0)		
전 주 권 광 역 상 수 도	고산정수장(생)	서천군(10.0) 군산시(25.0) 김제시(17.0) 완주군(8.0)	공급계획량조정 (60.0) (시설계획)	전주시(22.0) 익산시(38.0)	정수공급 (60.0)
부 안 댐 광 역 상 수 도	부안정수장(생)	부안군(7.0) 영광군(1.0)	공급계획량조정 (8.0) (시설계획)	고창군 (6.0) 예비량 (2.0)	정수공급 (6.0) 예비량전환 (2.0)

제5장 시설확충계획



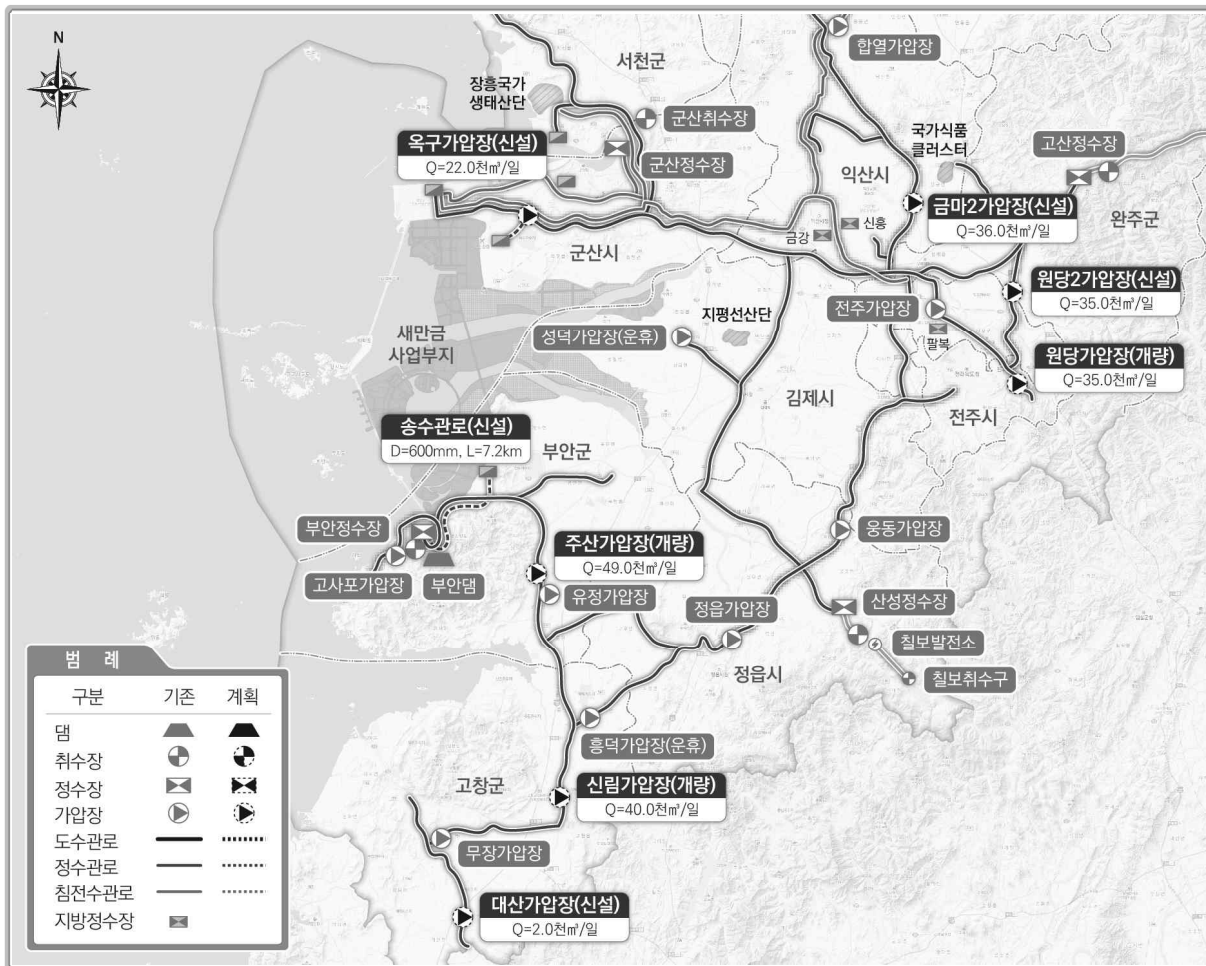
〈그림 5.5-25〉 금강남부(3차) 급수체계조정 사업 계획 모식도

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 서천군, 전주시, 군산시, 익산시, 김제시, 완주군, 부안군, 고창군, 영광군(유역 외)
- 사업량 : 68.0천 m^3 /일
 - 조정량 : -
 - 시설계획량 : 68.0천 m^3 /일 (정수)
- 시설 계획
 - 송수가압장 개량 : 3개소(35.0천 m^3 /일, 49.0천 m^3 /일, 40.0천 m^3 /일)
 - 송수가압장 신설 : 4개소(22.0천 m^3 /일, 35.0천 m^3 /일, 36.0천 m^3 /일, 2.0천 m^3 /일)
 - 송수관로 신설 : 7.2km
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 총사업비 : 436.9억원
- 금회 계획한 금강남부(3차) 급수체계조정 사업의 공급 계통별 세부 사업 개요는 다음과 같다.

〈표 5.5-35〉 금강남부(3차) 급수체계조정 사업 시설 개요

구분	시설 개요	비고
사업량	68.0천m ³ /일	
조정량	-	
시설계획량	68.0천m ³ /일	
시계설획	<ul style="list-style-type: none"> • 송수기압장 개량 : 3개소 - 원당(가) 35.0천m³/일, 주산(가) 49.0천m³/일, 신림(가) 40.0천m³/일 • 송수기압장 신설 : 4개소 - 옥구(가) 22.0천m³/일, 원당2(가) 35.0천m³/일, 금마2(가) 36.0천m³/일, 대산(가) 2.0천m³/일 • 송수관로 신설 : 7.2km 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총사업비	436.9억원	



〈그림 5.5-26〉 금강남부(3차) 급수체계조정 사업 계획도

제5장 시설확충계획

5.5 영섬유역

5.5.1 사업의 개요

가. 총괄

○ 본 계획에서 수립한 신규 급수체계조정 사업은 총 1개 사업으로 사업량은 29.4천㎥/일, 사업비는 134.7억원으로 2025년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.5-36〉 신규 급수체계조정 사업

구분	사업량(천㎥/일)			사업기간	총사업비(억원)	대상광역(공업)	소요시설	비고
	계	시설계획량	조정량					
계 (1개 사업)	29.4	29.4	-	'23~'25	134.7	-	-	
영·섬유역 영산강(3차)	29.4	29.4	-	'23~'25	134.7	전남남부권광역상수도	가압장신설(3개소), 가압장개량(2개소)	

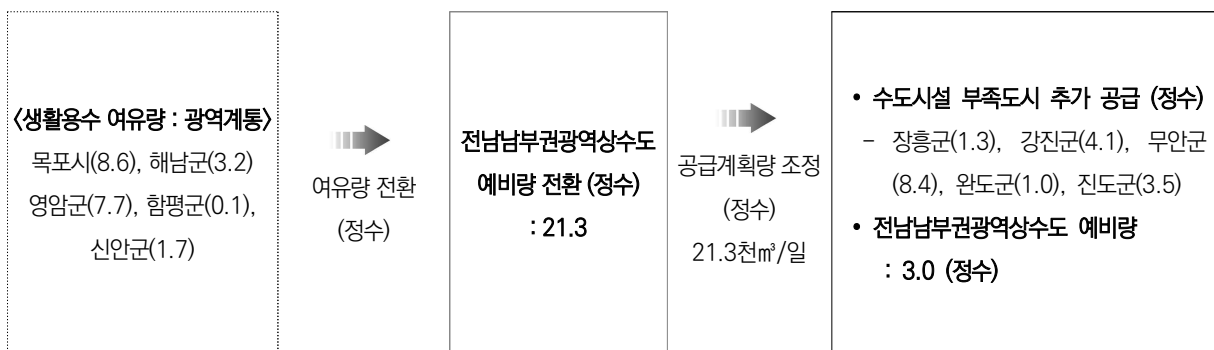
※ 상계계획은 향후 용수수요 및 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

5.5.2 영산강(3차) 급수체계조정 사업

가. 급수체계조정 계획

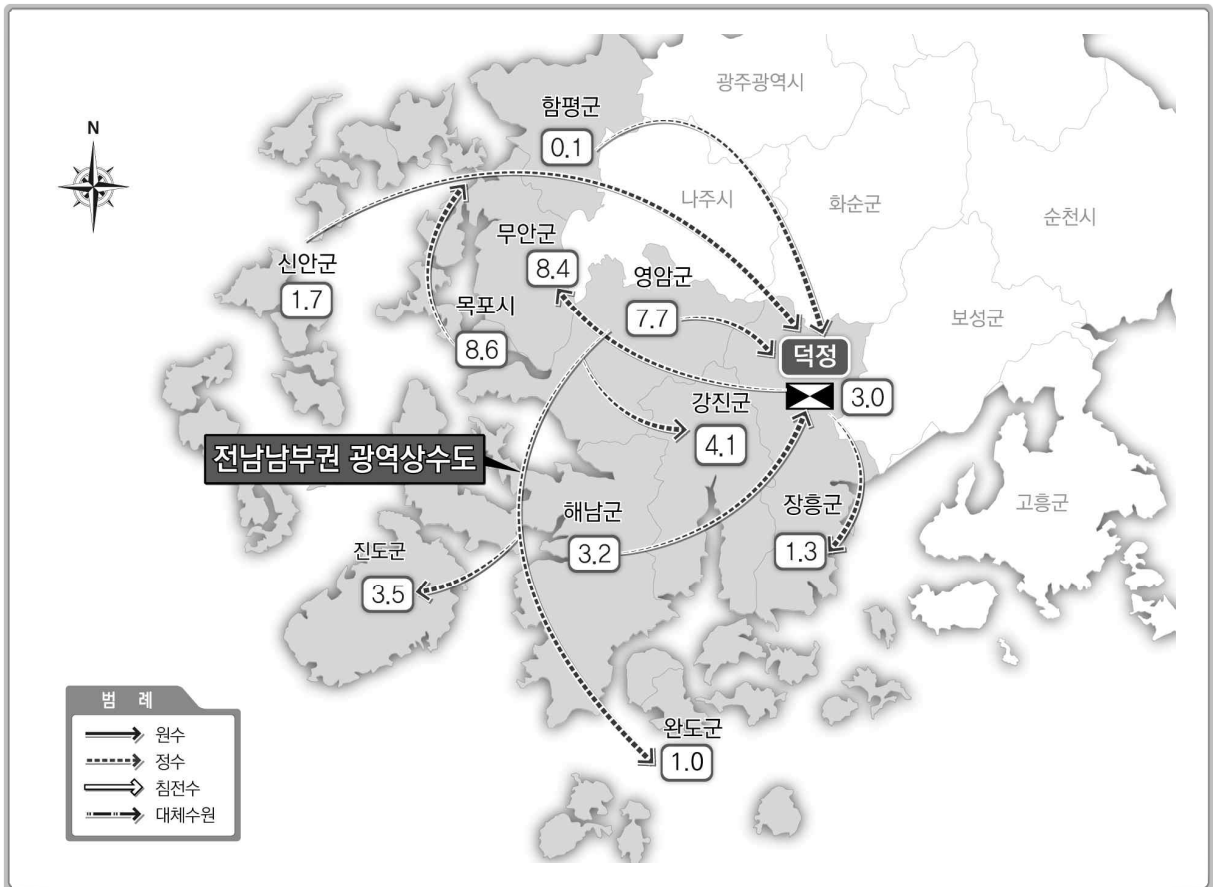
○ 장래 전남남부권광역상수도 공급 지자체의 수도시설 부족 해소를 위하여 지자체별로 발생하는 광역 여유량을 광역 예비량으로 전환 후 단계별 급수체계 조정을 통하여 수도시설 부족 도시에 공급계획량 조정을 계획하고 남은 잔여량에 대해서는 광역 예비량으로 존치하여 향후 신규 수요처 발생 및 비상시 추가 공급이 가능하도록 수립하였다.

▣ 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획(1, 2차 급수체계조정 총괄 기준)



〈표 5.5-37〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획(1, 2차 급수체계조정 총괄 기준) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광역상수도 여유량(21.3)	전환·공급계획(21.3)
전 남 남 부 권 역	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;"> 목포시(8.6) 해남군(3.2) 영암군(7.7) 함평군(0.1) 신안군(1.7) </div> <div style="margin: 0 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100px; height: 100px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 여유량 (21.3) </div> </div>	공급계획량조정 (21.3) (시설계획)
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> 장흥군(1.3) 강진군(4.1) 무안군(8.4) 완도군(1.0) 진도군(3.5) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;"> 정수공급 (18.3) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;"> 예비량 (3.0) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;"> 정수 (3.0) </div> </div>



〈그림 5.5-27〉 전남남부권광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(1, 2차 급수체계조정 총괄 기준)

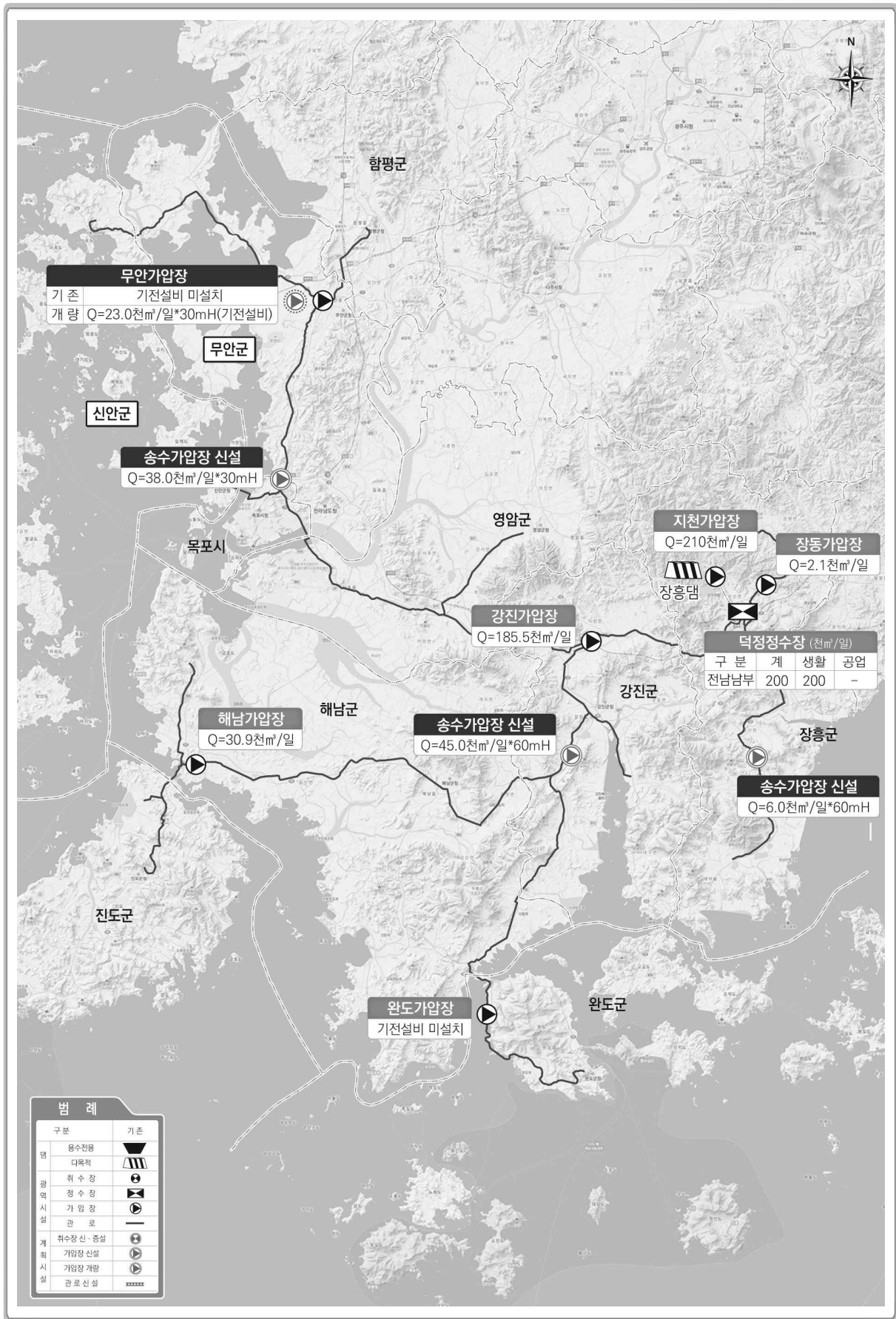
제5장 시설확충계획

나. 급수체계조정 사업계획

- 급수지역 : 목포시, 장흥군, 강진군, 해남군, 영암군, 무안군, 함평군, 완도군, 진도군 및 신안군
- 사업량 : 29.4천m³/일 (정수)
 - 시설계획량 : 29.4천m³/일 (정수)
 - 조정량 : -
- 시설 계획
 - 송수가압장 신설 : 3개소(6.0천m³/일, 45천m³/일, 38.0천m³/일)
 - 송수가압장 개량 : 2개소(5.0천m³/일, 18.0천m³/일)
- 사업기간 : 2023년 ~ 2025년
- 총사업비 : 134.7억원
- 영산강(3차) 급수체계조정 사업의 공급 계통별 세부 사업 개요는 다음과 같다..

〈표 5.5-38〉 영산강(3차) 급수체계조정 사업 시설 개요

구분	시설 개요	비고
사업량	29.4천m ³ /일	
시설 계획량	29.4천m ³ /일(1차 조정 : 20.0천m ³ /일, 2차 조정 : 9.4천m ³ /일)	
조정량	-	
시설 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 송수가압장 신설 : 3개소 <ul style="list-style-type: none"> - 6.0천m³/일, 45.0천m³/일, 38.0천m³/일 • 송수가압장 개량 : 2개소 <ul style="list-style-type: none"> - 무안(가) 5.0천m³/일(지도읍계통), 무안(가) 18.0천m³/일(무안함평계통) 	
사업기간	2023년 ~ 2025년	
총사업비	134.7억원	



〈그림 5.5-28〉 영산강(3차) 급수체계조정 사업 계획도

제5장 시설확충계획

6. 지방상수도 개발계획

6.1 개요

- 기존 시설을 최대한 활용하여 급수구역간 여유량 전환공급(급수구역 조정)으로도 수도시설 부족 문제를 해결할 수 없는 지역에 대해서는 적정 규모의 신규 지방상수도를 개발하여 수도 시설 부족을 해소하는 것으로 계획하였다.
- 본 계획에서는 기 승인된 수도정비기본계획을 검토하여 공급방안을 수립하였다.

6.2 한강유역

6.2.1 인천광역시

가. 수도정비 기본계획 검토

- 최종승인 예정인 수도정비 기본계획 상 인천광역시 전체는 약 500천³/일의 여유량을 나타 내지만 공촌정수권역인 서구 서북부지역의 용수수요량 증가로 인한 공촌정수장 시설용량 초과가 발생한다.
- 장래 공촌정수권역의 계획용수량 증가와 남동정수장의 고도정수처리시설 도입시 시설용량 축소를 고려한 정수 공급능력 확대 대책을 수립하였다.

〈표 5.6-1〉 인천광역시 정수권역 기준 단계별 용수수요량

시설명	시설용량 (천 ³ /일)	공급가능량 (천 ³ /일)	용수수요량(천 ³ /일)		주요 현안사항
			2025년	2040년	
계	2,003.0	1,659.0	1,347.6	1,356.5	• 노온정수 비상연계 포함(Q=50천 ³ /일)
부평	375.0	375.0	272.7	271.4	• 시설노후화 및 정수처리 효율저하 ⇒ 시설용량 규모 생산능력 저하
공촌	413.0	413.0	433.9	447.3	• 시설용량 초과 계획용수량 배분 대책 필요 ⇒ 검단신도시 수요량 증가 • 공촌 가동중단시 ⇒ 검단/강화지역 연계 공급량 부족
남동	542.0	354.0	211.9	203.9	• 고도정수 도입 후 시설용량 축소
수산	623.0	467.0	429.1	433.9	

- 인천광역시 부족량 검토결과 정수장 신설계획을 수립하였으며, 사업개요는 다음과 같다.
- (위치) 인천 서구 백석동 산 23 일원
- 정수시설 위치 결정

- 공촌정수권역((가칭)검단) 계획용수량 증가 → 시설용량 초과 대책 수립
- 남동(고도도입) / 부평3(노후) 용량 조정 → 비상연계 공급 안정성 확보
- 소규모 정수시설(강화 및 길상) 폐쇄 → 강화군 공급 안정성 확보

○ 종합검토

- 기존 공촌정수권역의 신규 택지개발사업(검단신도시 등)을 고려시 시설용량 초과 대응과 강화군 용수공급 안정성 확보 및 남동정수장 고도정수 도입시 시설용량 축소로 인한 정수장간 비상연계 안정성 확보 측면에서 현 공촌정수권역의 비상연계시 문제점으로 드러난 인천광역시 아랫배길 북측 검단지역내 신규정수장 위치 결정

○ (사업규모) 정수장 신설 (Q=136천 m^3 /일) 고도정수처리공정 포함

○ (총사업비) 2,015억원

○ (사업기간) 2021 ~ 2028

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 인천광역시 장래 용수수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2035년 최대 129.8천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
 - 인천광역시의 장래 지방계통 총 부족량 129.8천 m^3 /일 해소를 위하여 향후 지자체 수도 정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수 공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.2 철원군

가. 수도정비 기본계획 검토

- 철원군 기 승인된 수도정비 기본계획 상 서면정수장 증설계획은 다음과 같이 기술되어있다.
 - 서면정수장 : 철원군의 지방상수도시설은 본 계획에서 시행된 정수장 기술진단을 통한 시설개선계획으로 현재 생산되고 있는 정수를 장래 최종 목표연도까지 안정적으로 생산할 수 있을 것으로 판단되며, 철원군 장래 생활용수 증가에 따른 시설확장방안은 기 수립된 「철원군 수도정비기본계획 부분변경 (2016.2, 철원군)」에서 검토된 바와 같이 서면급수구역내 인구의 증가 및 산업단지의 개발로 인한 서면정수장의 추가 확장을 반영하였다.

나. 지방상수도 개발 계획

- 철원군 기 승인된 수도정비 기본계획과 비교·검토 결과 본 계획에서는 지방상수도 0.8천 m^3 /일

제5장 시설확충계획

증설계획을 수립하였다.

- 본 계획의 철원군 장래 용수수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2035년 최대 0.8천㎥/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
 - 철원군의 장래 지방계통 총 부족량 0.8천㎥/일 해소를 위하여 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.3 춘천시

가. 수도정비 기본계획 검토

- 춘천시는 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 2개 사업을 진행중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 163.0천㎥/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-2〉 춘천시 신·증설계획

구분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 소양정수장 증설(100천㎥/일 → 133천㎥/일) • 용산정수장 재건설(53천㎥/일 → 30천㎥/일) 	
계획사업	-	

※ 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 춘천시 장래 용수수급전망 결과, 지방계통의 경우 2030년부터 용수부족이 발생하여 2040년 최대 2.4천㎥/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 춘천시의 장래 지방계통 총 부족량 2.4천㎥/일 해소를 위하여 2.4천㎥/일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.4 양구군

가. 양구군 수도정비 기본계획 검토

- 양구군은 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 1개 사업을 진행중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 16.9천㎥/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-3〉 양구군 신·증설계획

구 분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	• 동면정수장 증설(10천 m^3 /일 → 15천 m^3 /일)	
계획사업	-	

주 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 양구군 장래 용수수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2040년 최대 1.5천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 양구군의 장래 지방계통 총 부족량 1.5천 m^3 /일 해소를 위하여 1.5천 m^3 /일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.5 여주시

가. 수도정비 기본계획 검토

- 여주시는 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 1개 사업을 진행중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 65.0천 m^3 /일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-4〉 여주시 신·증설계획 (단위: 천 m^3 /일)

구 분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	• 여주정수장 증설(50천 m^3 /일 → 65천 m^3 /일)	
계획사업	-	

주 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 여주시 장래 수도시설 수급전망 결과, 지방계통의 경우 2030년부터 용수부족이 발생하여 2035년 최대 6.1천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 여주시의 장래 지방계통 총 부족량 6.1천 m^3 /일 해소를 위하여 6.1천 m^3 /일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

제5장 시설확충계획

6.2.6 영월군

가. 수도정비 기본계획 검토

- 영월군은 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 1개 사업을 계획중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 20.7천㎥/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-5〉 영월군 신·증설계획 (단위: 천㎥/일)

구 분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	-	
계획사업	• 주천정수장 증설(1.2천㎥/일 → 3.0천㎥/일) : 2025년 계획	1.8천㎥/일 증설

주 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 영월군 장래 수도시설 수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2040년 최대 2.2천㎥/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 영월군의 장래 지방계통 총 부족량 2.2천㎥/일 해소를 위하여 2.2천㎥/일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.7 화천군

가. 화천군 수도정비 기본계획 검토

- 화천군은 현재 수도정비 기본계획을 수립 중에 있으며, 이를 토대로 1개 사업을 계획중에 있다.
- 수립중인 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 24.8천㎥/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-6〉 화천군 신·증설계획 (단위: 천㎥/일)

구 분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	• 화천정수장 증설(5.0천㎥/일 → 9.5천㎥/일)	
계획사업	• 사창정수장 증설(3.0천㎥/일 → 6.0천㎥/일) : 2025년 계획 • 화천정수장 증설(9.5천㎥/일 → 14.5천㎥/일) : 2025년 계획 • 사창정수장 증설(6.0천㎥/일 → 9.5천㎥/일) : 2030년 계획	

주 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 화천군 장래 수도시설 수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2040년 최대 9.1천³㎡/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 화천군의 장래 지방계통 총 부족량 9.1천³㎡/일 해소를 위하여 9.1천³㎡/일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.8 인제군

가. 인제군 수도정비 기본계획 검토

- 인제군은 현재 수도정비 기본계획을 수립 중에 있으며, 이를 토대로 2개 사업을 계획중에 있다.
- 수립중인 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 36.0천³㎡/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-7〉 인제군 신·증설계획 (단위: 천³㎡/일)

구 분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	-	
계획사업	<ul style="list-style-type: none"> • 덕산정수장 증설(12.0천³㎡/일 → 20.0천³㎡/일) : 2025년 계획 • 부평정수장 폐쇄(-3.0천³㎡/일, 덕산통합) : 2025년 계획 • 서화정수장 증설(2.0천³㎡/일 → 6.0천³㎡/일) : 2025년 계획 • 천도정수장 폐쇄(-2.0천³㎡/일, 서화통합) : 2025년 계획 	통폐합에 따른 2개사업 총 7.0천 ³ ㎡/일 증설

진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 인제군 장래 수도시설 수급전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 용수부족이 발생하여 2040년 최대 4.4천³㎡/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 인제군의 장래 지방계통 총 부족량 4.4천³㎡/일 해소를 위하여 4.4천³㎡/일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.9 충주시 수도정비 기본계획 검토

- 충주시는 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 2개 사업을 계획 중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 단월 통합정수장 신설 이후 2025년 까지 9천³㎡/일 증설 계획이 수립되었으며(총 공급량 64.0천³㎡/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.6-8〉 제천시 신·증설계획 (단위: 천³/일)

구분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	단월 통합정수장 신설(55천 ³ /일)	
계획사업	• 단월통합정수장 증설(55천 ³ /일 → 64천 ³ /일)	충주댐광역 침전수로 원수 공급

☞ 진행 중인 사업은 공사 중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

7.10.3 지방상수도 개발 계획

- 충주시 수급전망결과 2025년부터 부족량이 발생하며, 2035년 최대 8.8천³/일의 부족량이 발생한다.
- 충주시시 용수 과부족량 8.8천³/일에 대하여 지방상수도 신·증설 계획이 필요하여, 금회 9.0³/일에 대한 지방상수도 증설계획을 수립하였다.(충주댐광역 침전수 체계조정을 통하여 지방정수장 원수 공급 계획 수립)
- 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.2.10 제천시

가. 제천시 수도정비 기본계획 검토

- 제천시는 기 승인된 수도정비 기본계획을 토대로 현재 1개 사업을 계획중에 있으며,
- 기 승인된 수도정비 기본계획에서는 2025년(총 공급량 73.0천³/일) 이후 개발계획(신규 및 확장)은 없는 것으로 계획되었다.

〈표 5.6-9〉 제천시 신·증설계획 (단위: 천³/일)

구분	시설계획 사항	비고
진행중인 사업	-	
계획사업	• 고암정수장 증설(53천 ³ /일 → 73천 ³ /일)	

☞ 진행중인 사업은 공사중 및 기본 및 실시설계 진행사업이며 계획사업은 그 외 사업

나. 지방상수도 개발 계획

- 제천시 수도시설 수급전망 결과 2025년부터 부족량이 발생하며, 2040년 최대 22.0천³/일의 부족량이 발생한다.
- 제천시 용수 과부족량 22.0천³/일에 대하여 지방상수도 신·증설 계획이 필요하며, 지자체 수도정비 기본계획 변경 및 수립을 통하여 적정한 용수 공급이 가능하도록 하여야 한다.

6.3 낙동강유역

6.3.1 안동시

가. 수도정비기본계획 검토

- 안동시의 기 승인된 수도정비기본계획(2013.6) 분석결과 별도의 정수장 시설확충은 계획되지 않았다.

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 안동시 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2030년 최대 23.3천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망된다.
- 안동시의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 23.3천 m^3 /일 해소를 위하여 21.0천 m^3 /일에 대한 지방상수도 신설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 21,000 m^3 /일(부족량 : Δ 23,271 m^3 /일)
 - 지자체간 분수량 조정 공급량 : 2,300 m^3 /일(부족량 : Δ 2,271 m^3 /일) - 기 검토
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
 - 공급방안 → 용상3정수장 신설계획(21,000 m^3 /일)

6.3.2 예천군

가. 수도정비기본계획 검토

- 예천군의 기 승인된 수도정비기본계획(2017.07) 분석결과 아래와 같이 정수장 증설과 폐쇄를 계획하였다.

〈표 5.6-10〉

예천군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(m^3 /일)	계획	비고
용문정수장	1,000	• 2020년 폐쇄예정	
예천정수장	10,800	• 개량(6,000 m^3 /일)	
감천정수장	1,000	• 2020년 폐쇄예정	
용궁정수장	1,000	• 2020년 폐쇄예정	
지보정수장	1,000	• 2020년 폐쇄예정	
풍양정수장	1,000 (1,900)	• 증설 중(1,000 m^3 /일 \Rightarrow 1,900 m^3 /일)	
개포정수장	1,000	• 2020년 폐쇄예정	

제5장 시설확충계획

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 예천군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2030년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 2.1천㎥/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로
- 예천군의 장래 지방계통 총 부족량 2.1천㎥/일 해소를 위하여 2.5천㎥/일에 대한 지방 상수도 확장 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 2,500㎥/일(부족량 : △2,061㎥/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2030년(수도시설 부족 발생시기)
 - 공급방안
 - ➔ 예천정수장 확장계획(10,800㎥/일 ⇒ 13,300㎥/일)

6.3.3 봉화군

가. 수도정비기본계획 검토

- 봉화군의 기 승인된 수도정비기본계획(2018.12) 분석결과 아래와 같이 정수장 신·증설을 계획하였다.

〈표 5.6-11〉 봉화군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(㎥/일)	계획	비고
고지대정수장	- (1,000)	• 신설예정	
재산정수장	800 (1,000)	• 증설예정(800㎥/일 ⇒ 1,000㎥/일)	
석포정수장	800 (1,000)	• 증설예정(800㎥/일 ⇒ 1,000㎥/일)	

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 봉화군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 2.0천㎥/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로
- 봉화군의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 2.0천㎥/일 해소를 위하여 2.5천㎥/일에 대한 지방 상수도 신설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 2,500㎥/일(부족량 : △2,031㎥/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)

- 공급방안
 - ➔ 고지대정수장 신설계획(2,500m³/일)

6.3.4 고령군

가. 수도정비기본계획 검토

- 고령군의 기승인 수도정비기본계획(2018.06)은 별도의 정수장 시설확충은 계획되지 않았다.

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 고령군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 3.0천m³/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로
- 고령군의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 3.0천m³/일 해소를 위하여 3.0천m³/일에 대한 지방 상수도 확장 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 3,000m³/일(부족량 : △2,963m³/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
 - 공급방안
 - ➔ 고령정수장 확장계획(9,000m³/일 ⇒ 12,000m³/일)

제5장 시설확충계획

6.3.5 경산시

가. 수도정비기본계획 검토

○ 경산시의 기 승인된 수도정비기본계획(2010.12) 분석결과 아래와 같이 정수장 신·증설을 계획하였다.

〈표 5.6-12〉 경산시 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(m ³ /일)	계획	비고
경산정수장	50,000 (100,000)	• 증설예정(50,000m ³ /일 ⇒ 100,000m ³ /일)	
계양정수장	30,000	• 개량(30,000m ³ /일)	
진량공단정수장	7,000	• 폐쇄예정	
자인공단정수장	3,100	• 폐쇄예정	
진량2공단정수장	- (24,000)	• 2010년 신설예정(12,000m ³ /일) • 2015년 증설예정(12,000m ³ /일)	
통합공단정수장	- (23,000)	• 2015년 신설예정(23,000m ³ /일)	

나. 지방상수도 개발 계획

○ 본 계획의 경산시 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 11.7천m³/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로

○ 경산시의 장래 지방계통 총 부족량 11.7천m³/일 해소를 위하여 50.0천m³/일에 대한 지방상수도 확장 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

- 지방상수도 개발 계획량 : 50,000m³/일(부족량 : △11,715m³/일)
- 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기),
- 공급방안
 - ➔ 경산정수장 확장계획(50,000m³/일 ⇒ 100,000m³/일)

6.3.6 울릉군

가. 울릉군 수도정비기본계획 검토

- 울릉군의 기 승인된 수도정비기본계획(2013.04) 분석결과 수요량 증가에 따른 통합정수장 증설계획을 다음과 같이 수립하였다.

〈표 5.6-13〉 울릉군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(m ³ /일)	계획	비고
통합정수장	2,000 (3,000)	• 증설예정(2,000m ³ /일 ⇒ 3,000m ³ /일)	

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 울릉군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 2.2천m³/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 울릉군의 장래 지방계통 총 부족량 2.2천m³/일 해소를 위하여 2.5천m³/일에 대한 지방 상수도 확장 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

- 지방상수도 개발 계획량 : 2,500m³/일(부족량 : △2,155m³/일)
- 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
- 공급방안
 - ➔ 통합정수장 확장계획(3,000m³/일 ⇒ 5,500m³/일)

제5장 시설확충계획

6.3.7 산청군

가. 수도정비기본계획 검토

○ 산청군의 기 승인된 수도정비기본계획(2019.02) 분석결과 산청·생초정수장, 시천정수장, 단성정수장이 확장 예정이며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

〈표 5.6-14〉 산청군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(㎥/일)	계획	비고
산청·생초정수장	5,500 (9,500)	<ul style="list-style-type: none"> • 20년 확장예정(5,500㎥/일 ⇒ 8,500㎥/일) • 30년 확장예정(8,500㎥/일 ⇒ 9,500㎥/일) 	
시천정수장	1,500 (3,000)	<ul style="list-style-type: none"> • 20년 확장예정(1,500㎥/일 ⇒ 3,000㎥/일) 	
단성정수장	4,100 (5,700)	<ul style="list-style-type: none"> • 20년 확장예정(4,100㎥/일 ⇒ 5,700㎥/일) 	설계중

나. 지방상수도 개발 계획

○ 본 계획의 산청군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 부족이 발생하여 2035년 최대 6.1천㎥/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로

○ 산청군의 장래 지방계통 총 부족량 6.1천㎥/일 해소를 위하여 6.1천㎥/일에 대한 지방 상수도 확장계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.

- 지방상수도 개발 계획량 : 6,100㎥/일(부족량 : △6,070㎥/일)
- 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
- 공급방안
 - ➔ 산청, 생초정수장 확장계획(5,500㎥/일 ⇒ 10,100㎥/일)
 - ➔ 시천정수장 확장계획(1,500㎥/일 ⇒ 3,000㎥/일)

6.3.8 합천군

가. 수도정비기본계획 검토

- 합천군의 기 승인된 수도정비기본계획(2019.07) 분석결과 아래와 같이 정수장 증설을 계획하였다.

〈표 5.6-15〉

합천군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(㎥/일)	계획	비고
합천정수장	10,000 (11,500)	• 20년 증설예정(10,000㎥/일 ⇒ 11,500㎥/일)	

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 합천군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 1.4천㎥/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 합천군의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 1.4천㎥/일 해소를 위하여 2.0천㎥/일에 대한 지방상수도 확장계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 2,000㎥/일(부족량 : △1,417㎥/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
 - 공급방안 → 적중정수장 확장계획(3,500㎥/일 ⇒ 5,500㎥/일)

6.3.9 함양군

가. 수도정비기본계획 검토

- 함양군의 기 승인된 수도정비기본계획(2019.06) 분석결과 별도의 정수장 시설확충은 계획되지 않았다.

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 함양군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 수도시설 부족이 발생하여 2035년 최대 3.5천㎥/일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 함양군의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 3.5천㎥/일 해소를 위하여 3.5천㎥/일에 대한 지방상수도 신설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 용수 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 3,500㎥/일(부족량 : △3,497㎥/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족 발생시기)
 - 공급방안
 - 서상정수장 확장계획(2,000㎥/일 ⇒ 5,500㎥/일)

제5장 시설확충계획

6.4 금강유역

6.4.1 보은군

가. 수도정비기본계획 검토

- 보은군의 기 승인된 수도정비기본계획(부분변경, 2018) 상 생활용수 부족으로 인하여 현재 건설 중인 보은정수장에 대하여 2030년 3천 m^3 /일의 증설계획을 수립하였다.

〈표 5.6-16〉 보은군 지방정수시설 현황 및 계획

구 분	시설용량(m^3 /일)	계 획	비 고
교 사 정 수 장	6,000	• 2021년 폐쇄예정(보은정수장 이전 증설)	
원 남 정 수 장	600	-	
내 북 정 수 장	1,500	-	
보 은 정 수 장	9,000 (12,000)	• 2021년 준공예정 • 2030년 증설예정(9,000 m^3 /일 → 12,000 m^3 /일)	공사 중

나. 지방상수도 개발 계획

- 보은군의 장래 총 부족량 5.9천 m^3 /일 해소를 위하여 금회 6.0천 m^3 /일에 대한 기 승인 내용에 따라 자체 지방상수도 개발을 통하여 공급하는 방안으로 반영하였으며, 본 계획에서 산정된 수요량과 차이가 발생하므로 세부 시설계획 추진 시설용량을 보정하여 계획을 수립하였다.
- 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
- 본 계획의 보은군 지방상수도 개발계획은 다음과 같다.
 - 사업위치 : 보은군 보은읍 풍취리 일원
 - 시설개요
 - ➔ 정수장 : 6,000 m^3 /일

6.4.2 군산시

가. 군산시 수도정비기본계획 검토

- 군산시의 기 승인된 수도정비기본계획 상 개별기업 공업용수(원수) 공급에 대한 별도의 지자체 공급시설계획은 없는 것으로 나타났다.

나. 금회 공급계획

- 군산시 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 2025년부터 지방상수도 원수 부족이 발생하여 2035년 최대 51.8천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 군산시의 장래 총 원수 부족량 51.8천 m^3 /일 해소를 위하여 금회 52.0천 m^3 /일에 대한 지방상수도 신설계획을 수립하였다.
- 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
- 본 계획의 군산시 지방상수도 개발계획은 다음과 같다.
 - 사업위치 : 군산시 소룡동 일원
 - 시설개요
 - ➔ 취수장 : 52,000 m^3 /일

6.4.3 천안시

가. 천안시 수도정비기본계획 검토

- 천안시의 현재 수립 중인 수도정비기본계획 상 생활용수 부족으로 인하여 용곡정수장에 대하여 2025년 25천 m^3 /일의 증설계획을 수립하였다.

〈표 5.6-17〉 천안시 지방정수시설 현황 및 계획

구 분	시설용량(m^3 /일)	계 획	비 고
용 곡 정 수 장	25,000	• 2025년 증설예정(25,000 m^3 /일 → 50,000 m^3 /일)	
병 천 정 수 장	5,000	-	

나. 금회 공급계획

- 금회 천안시 장래 수도시설 과부족 전망(정수) 결과, 2025년부터 광역 급수구역의 부족량이 발생하여 2035년 최대 37.0천 m^3 /일의 생활용수 부족량 발생이 전망되므로
- 천안시의 장래 총 용수부족량 37.0천 m^3 /일 해소 및 남관취수장 취수량 부족을 고려하여 금회 50.0천 m^3 /일에 대한 지방상수도 증설 계획을 수립하였다.(광역정수장 증설 불가로 인한 지방정수장 원수 공급으로 대체)
- 향후 지자체 수도정비 기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 용수공급이 가능하도록 하여야 한다.
- 본 계획의 천안시 지방상수도 개발계획은 다음과 같다.
 - 사업위치 : 천안시 동남구 용곡동 일원
 - 시설개요 ➔ 정수장 : 50,000 m^3 /일(원수 54,000 m^3 /일 공급)

제5장 시설확충계획

6.5 영섬유역

6.5.1 고흥군

가. 수도정비기본계획 검토

○ 고흥군의 기 승인된 수도정비기본계획(2019.3) 상 전용공업용수시설을 계획하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

〈표 5.6-18〉 고흥군 수도정비기본계획 상 공업용수 정수장 개발계획

구 분	시설계획(기 승인된 수도정비기본계획)	비 고
사 업 위 치	• 고흥군 도덕면 신양리 인근 (도양일반산업단지 공급)	
시 설 개 요	• 취·정수장 : 3,700m ³ /일(1차 침전방식) • 도수관로 : 10.8km	
총 공 사 비	• 1,831백만원	
사 업 기 간	• 2021년 ~ 2025년	

나. 지방상수도 개발 계획

- 고흥군은 별도의 공업용수(침전수) 공급을 위한 지방 및 인근 공업용수도 시설이 없어 기 승인 내용에 따라 자체 지방상수도 개발을 통하여 공급하는 방안으로 반영하였으며, 본 계획에서 산정된 수요량과 차이가 발생하므로 세부 시설계획 추진 시설용량을 보정하여 계획을 수립하였다.
- 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 공급이 가능하도록 하여야 한다.
- 본 계획의 고흥군 지방상수도 개발계획은 다음과 같다.
 - 사업위치 : 고흥군 도덕면 신양리 인근
 - 시설개요
 - ➔ 취·정수장 : 3,000m³/일(1차 침전방식)
 - ➔ 도수관로 : 10.8km

6.5.2 보성군

가. 보성군 수도정비기본계획 검토

○ 보성군의 기 승인된 수도정비기본계획(2018.8) 상 수도시설 부족량이 발생하지 않아 별도의 추가 시설계획은 없으며 기존시설 노후화에 따른 폐쇄 및 폐쇄시설에 대한 신·증설만 계획하였다.

〈표 5.6-19〉

보성군 지방정수시설 현황 및 계획

시설명	시설용량(㎥/일)	계획	비고
득량정수장	1,200	• 2020년 폐쇄예정	
보성정수장	5,000 (7,000)	• 2020년 증설예정(5,000㎥/일 ⇒ 7,000㎥/일)	2019년 준공
회천정수장	1,560	• 2035년 폐쇄예정	미정
복내정수장	1,200	• 2022년 준공예정	공사중

나. 지방상수도 개발 계획

- 본 계획의 보성군 장래 수도시설 과부족 전망 결과, 지방계통의 경우 2025년부터 부족량이 발생하여 2035년 최대 0.8천㎥/일의 생활용수 수도시설 부족량 발생이 전망되므로
- 보성군의 장래 지방계통 총 수도시설 부족량 0.8천㎥/일 해소를 위하여 0.8천㎥/일에 대한 지방상수도 신·증설 계획을 수립하였으며, 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 신규 시설용량 및 공급지역 등을 재검토하여 안정적인 공급이 가능하도록 하여야 한다.
 - 지방상수도 개발 계획량 : 1,000㎥/일(부족량 : △888㎥/일)
 - 계획 공급량 공급기간 : 2025년(수도시설 부족량 발생시기)
 - 공급방안
 - ➔ 기존 득량정수장 활용(개량)
 - ▷ 득량정수장 폐쇄계획을 재검토하여 내부 시설개량을 통한 공급
 - ➔ 보성정수장 추가증설계획(7,000㎥/일 ⇒ 8,000㎥/일)
 - ▷ 2020년 득량정수장(득량급수구역) 폐쇄이후 보성정수장 계통으로 편입 예정을 고려하여 추가 증설 계획을 통한 공급

6.5.3 영광군

가. 영광군 수도정비기본계획 검토

- 영광군의 기 승인된 수도정비기본계획(2014.12) 상 전용공업용수시설을 계획하였으며, 그 내용은 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.6-20〉 영광군 공업용수정수장 개발계획(대마전기자동차산단)

구분	시설계획(기 승인된 수도정비기본계획)	비고
사업위치	• 영광군 묘량면 월암리 인근	
시설개요	• 두목제 취수탑 : 1,500m ³ /일(증설) • 도수관로 : 3.0km(D250mm)	1단계 (2020년)
	• 죽림제 취수탑 : 1,500m ³ /일(증설) • 죽림제 송상(독높이기사업)	2단계 (2025년)
	• 총 공급량 : 5,600m ³ /일=증설분(3,000m ³ /일)+ 기존시설(2,600m ³ /일) -기존시설 : 죽림제 일부 사용	
총공사비	• 9,730백만원	
사업기간	• 2020년 ~ 2025년	

나. 지방상수도 개발 계획

- 영광군은 별도의 공업용수(원수) 공급을 위한 지방 및 인근 공업용수도 시설이 없어 기 승인 내용에 따라 자체 지방상수도 개발을 통하여 공급하는 방안으로 반영하였으며, 본 계획에서 산정된 수요량과 차이가 발생하므로 세부 시설계획 추진 시설용량을 보정하여 계획을 수립하였다.
- 향후 지자체 수도정비기본계획 수립 시 공업용수 수요량 및 공급시설 등을 재검토하여 안정적인 공급이 가능하도록 하여야 한다.
- 본 계획의 영광군 지방상수도 개발계획은 다음과 같다.
 - 사업위치 : 영광군 묘량면 월암리 인근
 - 시설개요
 - ➔ 취수시설 : 4,000m³/일
 - ➔ 도수관로 : 3.0km

7. 광역 및 공업용수도 개발계획

7.1 한강유역

7.1.1 계획의 개요

가. 총괄

- 본 계획에서 수립한 신규 광역 및 공업용수도 개발계획은 총 1개 사업으로 사업량은 115.0천㎥/일, 사업비는 4,510.0억원으로 2030년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.7-1〉 광역상수도 및 공업용수도 개발계획

구분		사업량 (천㎥/일)	수원	사업 기간	사업비 (억원)	급수지역	비고
계 (1개 사업)		115.0	-	'24~'30	4,510.0	-	
한강유역	충주댐계 Ⅲ단계	115.0	충주댐	'24~'30	4,510.0	괴산군, 음성군, 안성시, 진천군	

※ 상계계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

나. 추진개요

- 한강유역내 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요는 다음과 같다.

〈표 5.7-2〉 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요

구분	계획 추진개요
한강유역 (1개)	<ul style="list-style-type: none"> • 충주댐계통 광역상수도 사업(Ⅲ단계) - 괴산군, 음성군, 안성시, 진천군(금강유역) 생활용수 부족을 해소하기 위한 충주댐광역 115.0천㎥/일 추가 확장 사업 - 사업량('30년) : 115.0천㎥/일

※ 충주댐 Ⅲ단계 개발계획은 남한강 3차 급수체계 조정사업 추진경과에 따라 시설계획 등 관련 사업 내용이 변경될 수 있음

7.1.2 충주댐계통 광역상수도 사업(Ⅲ단계)

- 충주댐 광역상수도 공급지역인 충주시 외 7개 지자체중 2040년 기준 5개 지자체가 각종 생활용수 지표 변동 및 각종 생활용수 지표 변동, 신규 산업단지 증가로 생활용수 부족이 전망되어, 충주댐 Ⅲ단계 사업을 통해 해소하는 것으로 계획하였다.

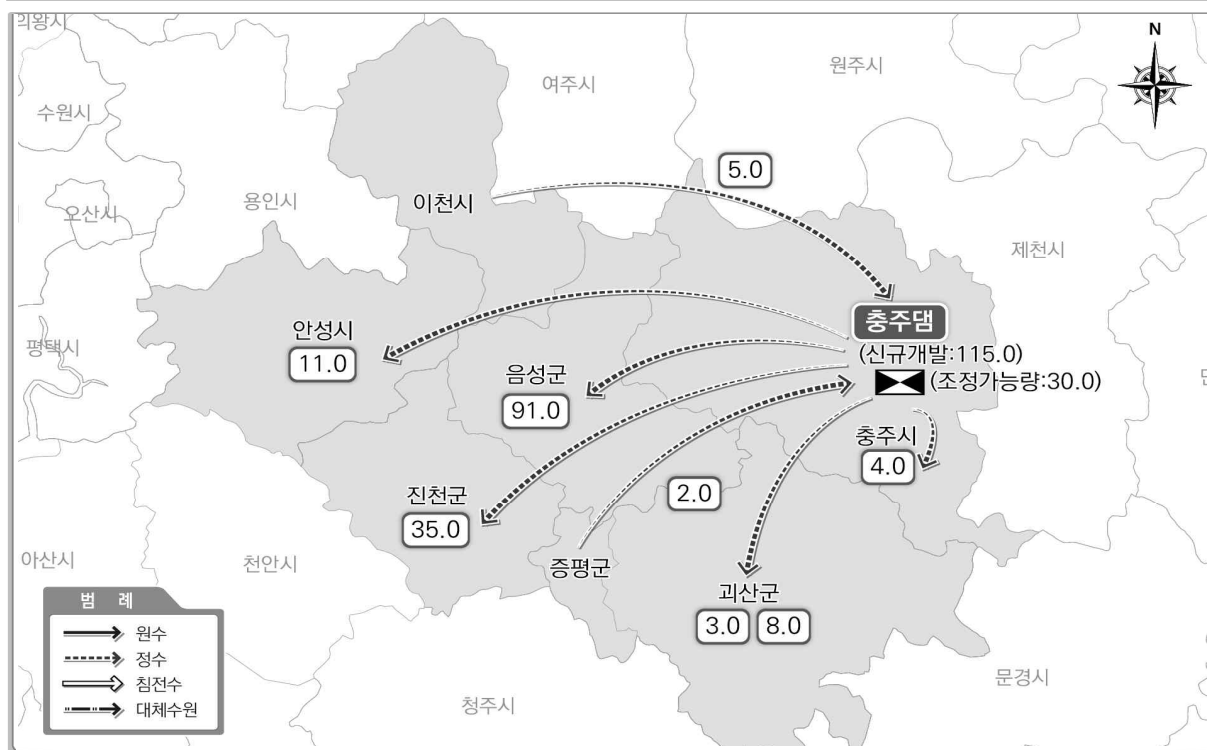
제5장 시설확충계획

가. 신규개발 계획

- 충주댐 광역상수도 2개 지자체 최소 여유량에 대해 공급량 조정 후, 부족량에 대해서는 신규 개발 계획을 수립하였다.
- 지자체 여유량(7.0천³㎥/일) 공급계획은 다음과 같다.
 - 2개 지자체 여유량 7.0³천³㎥/일을 [이천시(5.0천³㎥/일), 증평군(2.0천³㎥/일)]을 충주시(4.0천³㎥/일), 괴산군(3.0천³㎥/일)에 공급
- 조정가능량(30.0천³㎥/일) 공급계획은 다음과 같다.
 - 조정가능량 30.0³천³㎥/일을 [충주댐 I 단계 증설 30.0³천³㎥/일]을 음성군(30.0천³㎥/일)에 공급
- 신규개발(115.0천³㎥/일) 계획은 다음과 같다.
 - 괴산군(8.0천³㎥/일), 음성군(61.0천³㎥/일), 안성시(11.0천³㎥/일), 진천군(35.0천³㎥/일) 공급

〈표 5.7-3〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획(2030년 이후) (일최대, 단위 : 천³㎥/일)

구 분	광역상수도 여유량 (182.0)		전환·공급계획 (182.0)		
충 주 댐 영역 (정 수)	이천시(5.0) 증평군(2.0) 조정가능량(30.0)	여유량 (37.0)	공급계획량조정 (37.0)	충주시(4.0) 괴산군(3.0) 음성군(30.1)	정수공급 (37.0)
충 주 댐 영역 (정 수)	신규개발(115.0)	여유량 (115.0)	시설계획 (115.0)	괴산군(8.0) 음성군(61.0) 안성시(11.0) 진천군(35.0)	정수공급 (115.0)



〈그림 5.7-1〉 충주댐 광역상수도 급수체계조정 계획 모식도(2035년)

나. 개발 계획 후 지자체별 공급계획량 계획

- 충주댐 광역상수도의 급수체계조정과 충주댐 III단계 개발 계획을 반영한 각 지자체별 일최대 공급계획량은 다음과 같다.

〈표 5.7-4〉 충주댐 광역상수도 지자체별 공급계획량 조정 계획(생활용수) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존	조정 계획 (2040년 기준)	비 고
계	410.0	555.0	
충 주 시	51.0	55.0	
제 천 시	0.1	-	
괴 산 군	23.5	34.5	
음 성 군	76.1	167.1	
이 천 시	154.7	149.7	
안 성 시	10.0	21.0	
(증 평균)	34.7	32.7	
(진 천군)	59.9	94.9	
광역예비량	-	0.1	

주 1. 증평균, 진천군은 유역 외(금강유역) 공급 지역임

다. 사업계획

- 수원 : 충주댐
- 급수지역 : 충주시, 괴산군, 음성군, 안성시, 진천군
- 사업량 : 115.0천³/일(생활)
- 용수배분계획 : 괴산군(8.0천³/일), 음성군(61.0천³/일), 안성시(11.0천³/일)
진천군(35.0천³/일)
- 소요시설
 - 취수장 신설 : 121.0천³/일 (취수량 5% 할증 반영)
 - 정수장 신설 : 115.0천³/일

제5장 시설확충계획

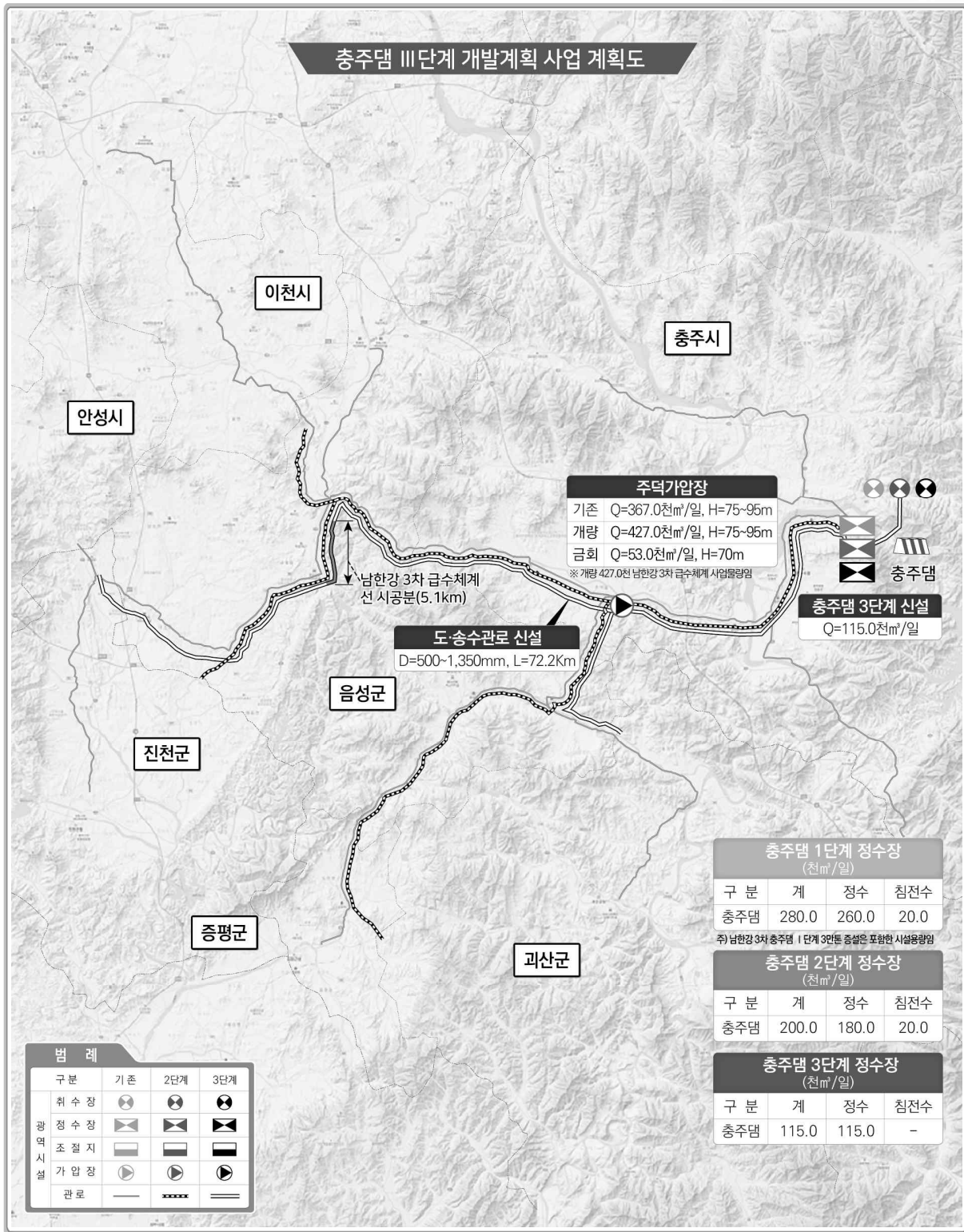
- 송수가압장 신설 : 1개소
 - 주덕(가) 3단계 53천m³/일, H=70.0m
 - 도수관로 신설 : 1.0km(D1,350mm)
 - 송수관로 신설 : 71.2km(D500 ~ D1,200mm) [송수터널 1.2km 포함]
- 사업기간 : 2024년 ~ 2030년(목표연도 2030년)
- 총사업비 : 4,510.0억원

* 총주댐 Ⅲ단계 개발계획은 남한강 3차 급수체계 조정사업 추진경과에 따라 시설계획 등 관련 사업 내용이 변경될 수 있음

〈표 5.7-5〉 총주댐계통 광역상수도 사업(Ⅲ단계) 세부 사업개요

구 분	총주댐광역	비 고
사 업 량 (천 m ³ / 일)	115.0	
조 정 량	-	
시설계획량	115.0	
소 시 요 설	<ul style="list-style-type: none"> • 총주댐 Ⅲ단계 신설 <ul style="list-style-type: none"> - 취수장 121.0천m³/일 신설 - 정수장 115.0천m³/일 신설 • 송수가압장 신설 : 1개소 <ul style="list-style-type: none"> - 주덕(가) 53.0천m³/일, H=70.0m • 도수관로 신설 : D1,350mm, L=1.0km • 송수관로 신설 : D500~D1,200mm, L=71.2km <ul style="list-style-type: none"> - 송수관로 관로 신설 D500~D1,200mm L=70.0km - 송수터널 신설 L=1.2km 	
사 업 기 간	2024년 ~ 2030년 (목표연도 2030년)	
총 사 업 비	4,510.0억원	

☞ 총주댐 Ⅲ단계 개발계획은 남한강 3차 급수체계 조정사업 추진경과에 따라 시설계획 등 관련 사업 내용이 변경될 수 있음



〈그림 5.7-2〉 충주댐 III단계 개발계획 사업 계획도

7.2 낙동강유역

7.2.1 낙동강통합물관리방안(안전한 물 다변화)

○ 낙동강 본류 표류수 취수에 따른 수질오염사고 등으로부터 안전한 먹는 물 확보가 필요함에 따라 원수, 정수에 대하여 낙동강통합물관리방안 수립을 위해 다음과 같이 방향을 제시하였다.

- (원수) 취수지점, 취수방식 변경 → 수질오염사고 불안 최소화
- (정수) 추가 고도정수처리 도입

가. 상류(대구·경북) 지역

- 필요량 : 58.8만 m^3 /일
- 확보 및 공급계획 : 구미 해평취수장(30만 m^3 /일)과 추가 고도정수처리(28.8만 m^3 /일)을 통한 총 58.8만 m^3 /일을 확보하여 대구광역시(57만 m^3 /일), 경북지역(1.8만 m^3 /일)에 공급 계획
 - 그 밖에 운문댐을 활용하여 반구대암각화를 보호하기 위한 물을 울산시에 공급
- 개략 사업비 : 약 0.6조원으로 예상되며 향후 타당성조사 등을 실시하여 구체적인 세부 사업비 산정 예정

나. 하류(부산·경남) 지역

- 필요량 : 143만 m^3 /일
- 확보 및 공급계획 : 합천 황강 복류수(45만 m^3 /일), 창녕 강변여과수(45만 m^3 /일) 등 총 90만 m^3 /일을 개발하여 경남 중동부지역(48만 m^3 /일)과 부산광역시(42만 m^3 /일)에 공급
 - 그 밖에 추가 고도정수처리, 회동수원지(부산) 개량 등으로 부산광역시 맑은 물 53만 m^3 /일 확보
- 개략 사업비 : 약 1.5조원으로 예상되며 향후 타당성조사 등을 실시하여 구체적인 세부 사업비 산정 예정

7.3 금강유역

7.3.1 계획의 개요

가. 총괄

- 본 계획에서 수립한 신규 광역 및 공업용수도 개발계획은 총 1개 사업으로 사업량은 13.5천^m³/일, 사업비는 894.3억원으로 2027년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.7-6〉 광역 및 공업용수도 개발계획

구분	사업량 (천 ^m ³ /일)	수원	사업 기간	사업비 (억원)	급수지역	비고
계 (1개 사업)	13.5	-	'22~'27	894.3	-	
금강유역 금산무주권 (II 단계)	13.5	용담댐	'22~'27	894.3	금산군, 진안군	

☞ 상기계획은 향후 용수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

나. 추진개요

- 금강유역 내 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요는 다음과 같다.

〈표 5.7-7〉 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요 (금강유역)

구분	계획 추진개요
금강유역 (1개)	<ul style="list-style-type: none"> • 금산무주권광역상수도(II 단계) 개발 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 금산군 및 진안군 생활용수 부족을 해소하기 위한 금산무주권광역상수도 13.5천^m³/일 추가 확장 사업 - 기 공급중인 금산무주권광역상수도 취수원인 용담댐에서 추가 취수하여 금산무주권광역상수도(II 단계) 신규 개발 - 사업량('25년) : 13.5천^m³/일(생활) - 금산군 9.0천^m³/일, 진안군 4.5천^m³/일

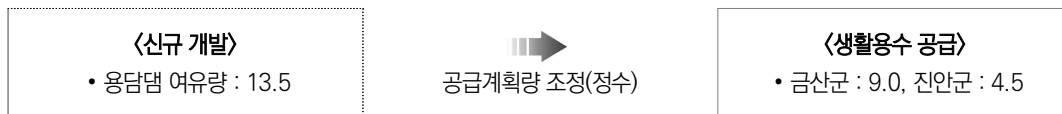
7.3.2 금산무주권광역상수도(II) 개발 계획

- 현재 공급 중인 금산무주권광역상수도는 용담댐을 취수원으로 총 시설용량 27.0천^m³/일을 공급 중에 있으며, 장래 금산군의 최대 부족량 △8.9천^m³/일 및 진안군 최대 부족량 △1.6천^m³/일을 해소하기 위하여 금산무주권광역상수도(II) 신규 개발 계획을 수립하였으며, 취수원은 현재 공급 중인 금산무주권광역상수도와 동일하게 용담댐을 통하여 수원을 확보하는 것으로 계획하였다.

제5장 시설확충계획

가. 신규개발 계획

- 용담댐을 수원으로 하는 신규 금산무주권광역상수도(II) 개발을 계획하여 장래 수도시설 부족이 발생하는 금산군 및 진안군에 추가 공급하여 부족량을 해소하는 공급방안을 검토하였으며,
 - 신규 시설용량은 용수부족량 및 금산정수장의 응집침전지 지별 처리량을 고려하여 13.5천m³/일로 개발 계획을 수립하였다.
- 금산무주권광역상수도(II 단계) 신규 개발 계획 : 13.5천m³/일



〈표 5.7-8〉 금산무주권 광역상수도(II 단계) 개발 계획 (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	광역상수도 여유량(13.5)	전환·공급계획(13.5)
금산무주권광역(II)	신규개발(13.5) → 여유량(13.5)	공급계획(13.5) → 금산군(9.0) 진안군(4.5) → 정수공급(13.5)



〈그림 5.7-3〉 금산무주권광역상수도(II) 개발계획 모식도

나. 개발 계획 후 지자체별 공급계획량 계획

- 금산무주권광역상수도(II) 신규 개발로 기존에는 예비량이 없었으나, 향후 진안군 지방상수도 시설의 취수원 수질 악화 및 수원 부족을 고려하여 진안군에 2.5천㎥/일의 예비량을 확보하였으며, 각 지자체별 공급계획량 변동 현황은 다음과 같다.

〈표 5.7-9〉 금산무주권광역상수도(II단계) 개발에 따른 지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준) (단위 : 천㎥/일)

구 분	기 준	조정 계획	증 감	비 고
계	27.0	40.5	13.5	
금 산 군	21.2	30.2	9.0	
진 안 군	5.8	10.3	4.5	예비량 2.5
광역예비량	-	-	-	

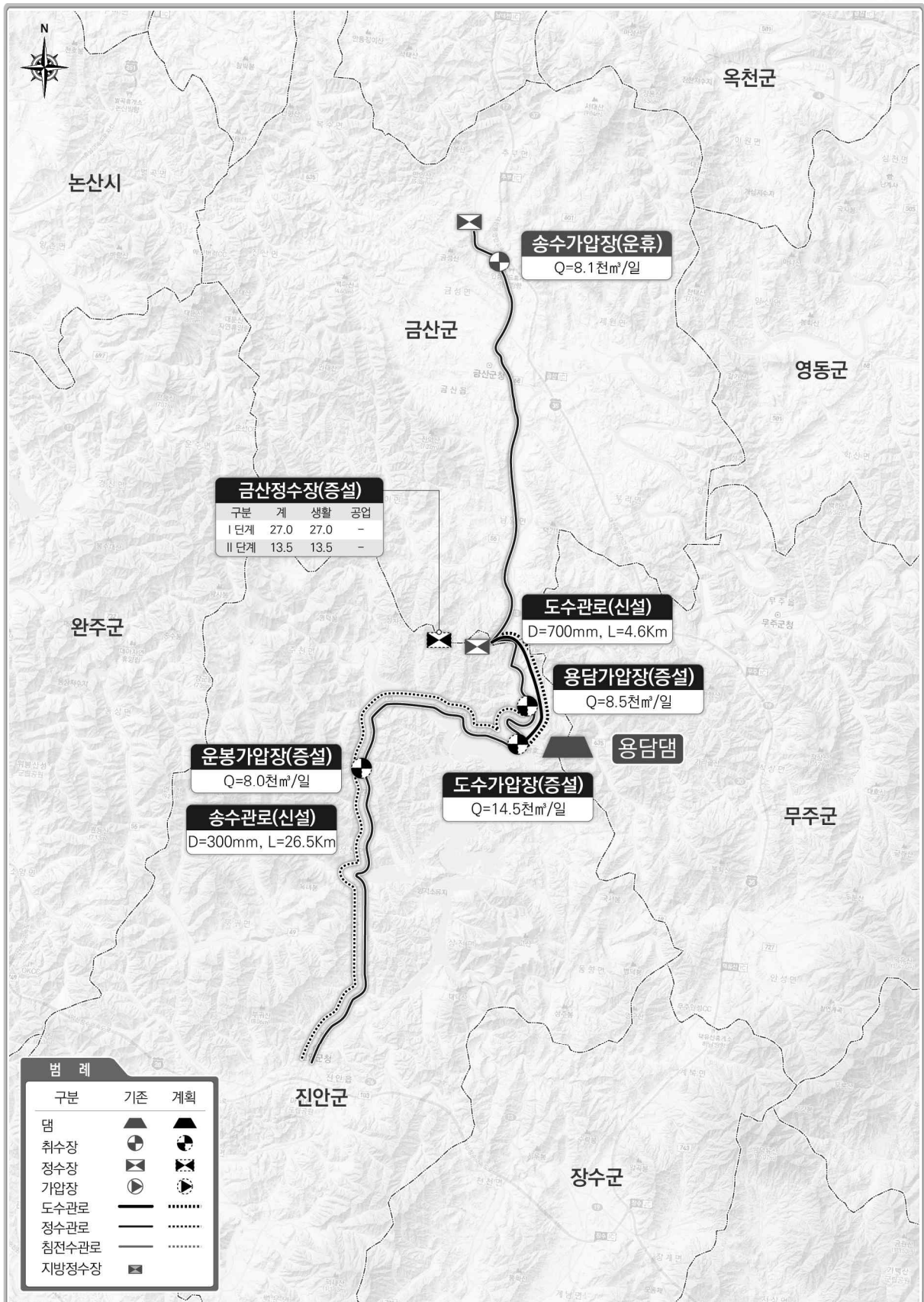
다. 사업계획

- 급수지역 : 금산군, 진안군
- 시설용량 : 13.5천㎥/일
- 시설계획
 - 금산정수장(증설) : 13.5천㎥/일(생활)
 - 도수가압장(증설) : 14.5천㎥/일 (취수량 10% 할증)
 - 송수가압장(증설) : 2개소(용담 8.5천㎥/일, 운봉 8.0천㎥/일)
 - 도수관로(신설) : D700mm, L=4.6km
 - 송수관로(신설-진안계통) : D300mm, L=26.5km
- 사업기간 : 2022년~2027년
 - 공사기간 동안 취수장 예비펌프를 활용하여 임시공급 계획(용수 공급시기에 따라 추진)
 - 금산무주권광역상수도(II 단계) 준공 후 정식 공급 계획
- 총 사업비 : 894.3억원
- 금산무주권광역상수도(II단계) 개발에 대한 세부 사업 개요는 다음과 같다.

제5장 시설확충계획

〈표 5.7-10〉 금산무주권광역상수도(II 단계) 개발 계획 세부 사업 개요

구분	금산무주권광역상수도(II 단계) 사업	비고
목표연도	2025년	
시설용량	13.5천㎥/일	
수원	• 용담댐 : 13.5천㎥/일	
공급지역	• 금산군 9.0천㎥/일, 진안군 4.5천㎥/일	생활용수(정수)
사업개요	<ul style="list-style-type: none"> • 금산정수장 증설 <ul style="list-style-type: none"> - 13.5천㎥/일 • 도수가압장 증설 <ul style="list-style-type: none"> - 14.5천㎥/일×65mH (취수량 10% 할증 반영) • 송수가압장 증설 : 2개소 <ul style="list-style-type: none"> - 용담 : 8.5천㎥/일×90mH×1개소 - 운봉 : 8.0천㎥/일×65mH×1개소 • 도수관로 신설 <ul style="list-style-type: none"> - D700mm, L=4.6km • 송수관로 신설 <ul style="list-style-type: none"> - 진안계통 : D300mm, L=26.5km 	
사업기간	2022년 ~ 2027년	
총사업비	894.3억원	
공사비	684.5억원	
보상비	27.0억원	
시설부대비	101.5억원	
예비비	81.3억원	



〈그림 5.7-4〉 금산무주권광역상수도(II 단계) 개발 계획도

제5장 시설확충계획

7.4 영·섬유역

7.4.1 계획의 개요

가. 총괄

- 본 계획에서 수립한 신규 광역 및 공업용수도 개발계획은 총 1개 사업으로 사업량은 135.0천 m^3 /일, 사업비는 2,899.7억원으로 2030년까지 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 5.7-11〉 광역 및 공업용수도 개발계획

구분	사업량 (천 m^3 /일)	수원	사업기간	사업비 (억원)	급수지역	비고
계 (1개 사업)	135.0	-	'23~'30	2,899.7	2개 지자체	
영·섬유역 광역 광양공업(IV)	135.0	주암댐	'23~'30	2,899.7	여수시, 광양시	

※ 상기계획은 향후 용수수요, 타당성조사 등 사회적 여건변화에 따라 변경될 수 있음

나. 추진개요

- 영·섬유역내 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요는 다음과 같다.

〈표 5.7-12〉 광역 및 공업용수도 개발계획 추진 개요

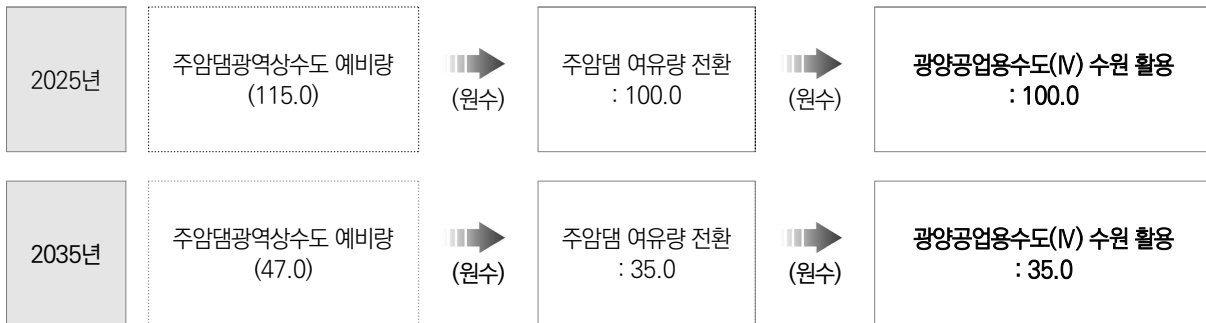
구분	계획 추진개요
영·섬유역 (1개)	<ul style="list-style-type: none"> • 광양공업용수도(IV) 개발 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 여수시 및 광양시 공업용수 부족을 해소하기 위한 광양공업 135.0천m^3/일 추가 확장 사업 - 인근 광역시설 주암댐광역상수도의 취수원인 주암댐 여류량을 추가 확보하여 광양공업용수도로 추가 공급 예정 - 사업 준공 전까지 노후관 개량사업 대체관로, 복선화관로 및 취수장 예비펌프를 활용하여 임시공급 예정 - 1, 2차 구분하여 공급계획 추진 <ul style="list-style-type: none"> ▷ 1차 공급(2025년) : 100.0천m^3/일 ▷ 2차 공급(2035년) : 35.0천m^3/일

7.4.2 광양공업용수도(IV) 개발 계획

- 현재 공급중인 광양공업용수도(I~III)는 주암댐 및 섬진강을 취수원으로 총 시설용량 1,0115.0천 m^3 /일을 공급중에 있으며, 장래 여수시의 최대 부족량 Δ 103.5천 m^3 /일 및 광양시 최대 부족량 Δ 30.5천 m^3 /일을 해소하기 위하여 광양공업용수도(IV) 신규 개발 계획을 수립하였으며, 취수원으로 주암댐광역상수도 예비량을 통하여 수원을 확보하는 것으로 계획하였다.

가. 수원 개발 계획(주암댐광역상수도 예비량 전환)

- 신규 수원 개발은 한정된 수자원의 효율적 이용 및 기존 시설 예비량 활용 등을 통한 추가 공급 가능여부를 확인하여 수원 개발 계획을 검토하였다.
- 주암댐광역상수도는 주암댐을 수원으로 하여 공급하고 있으며 주암댐광역상수도 급수체계조정 계획에 따라 발생하는 광역 예비량 2025년 115.0천 m^3 /일, 2030년 이후 147.0천 m^3 /일 중 135.0천 m^3 /일(2025년 100.0, 2035년 35.0)을 주암댐 원수 여유량으로 전환 후 광양공업용수도(IV) 수원으로 활용하는 것으로 계획하였다.



나. 광양공업용수도(IV) 공급 계획

- 주암댐 원수 여유량을 수원으로 하는 신규 광양공업용수도(IV) 개발을 계획하여 장래 수도시설 부족이 발생하는 여수시 및 광양시에 추가 공급하여 수도시설 부족을 해소하는 공급 방안을 검토하였으며,
- 신규 공급량은 총 135.0천 m^3 /일로 수도시설 부족량 및 수원 개발 계획에 맞추어 1차 100.0천 m^3 /일, 2차 35.0천 m^3 /일로 구분하여 공급 계획을 수립하였다.
 - 광양공업용수도(IV) 공급 계획 : 135.0천 m^3 /일
 - 1차 공급(2025년) : 100.0천 m^3 /일, 2차 공급(2035년) : 35.0천 m^3 /일



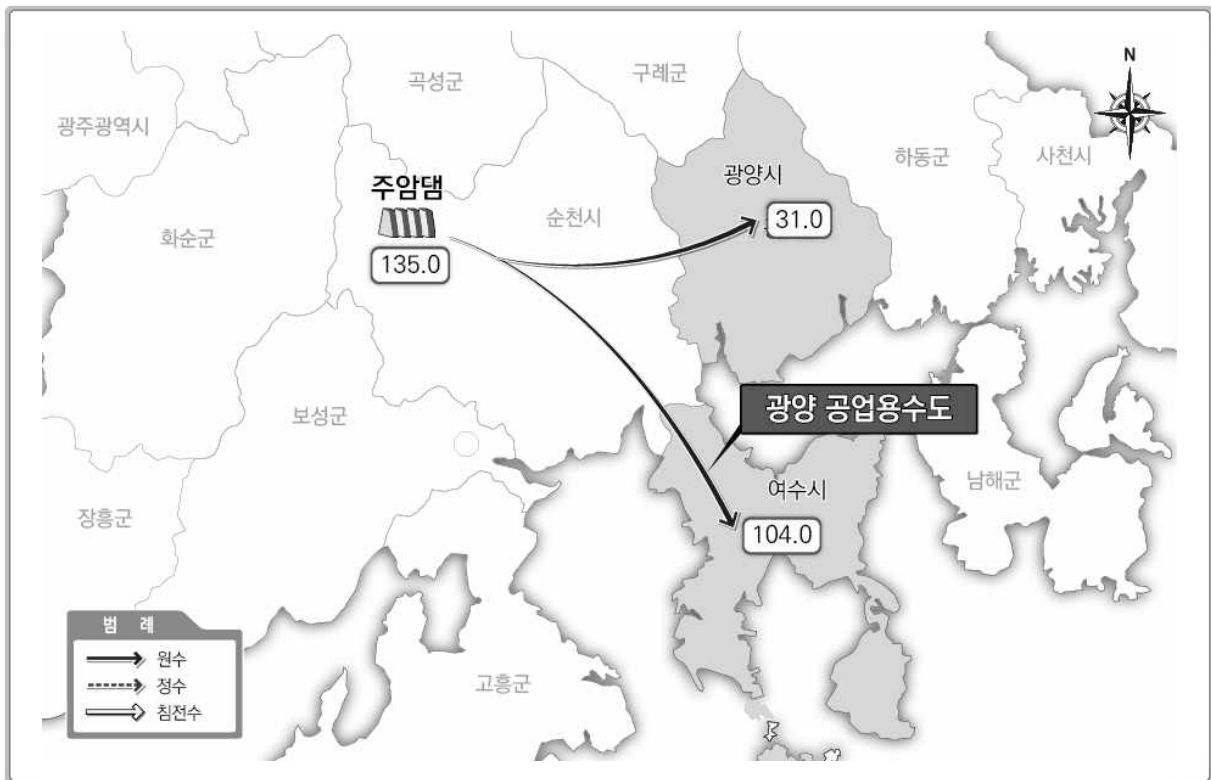
제5장 시설확충계획

〈표 5.7-13〉

광양공업용수도(Ⅳ) 공급 계획

(일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	광양공업용수도(Ⅳ) 개발(~25년 100.0, ~35년 35.0)	공급계획(~25년 100.0, ~35년 35.0)
광양(Ⅳ) (2025년) Q=100.0	<p>(수원)</p> <p>주암댐 여유량 전환 (100.0)</p> <p>(100.0)</p> <p>광양공업용수도(Ⅳ) 1차 공급 (100.0)</p>	<p>신규개발 (100.0)</p> <p>여수시 (100.0)</p> <p>원수공급 (100.0)</p>
광양(Ⅳ) (2035년) Q=35.0	<p>(수원)</p> <p>주암댐 여유량 전환 (35.0)</p> <p>(35.0)</p> <p>광양공업용수도(Ⅳ) 2차 공급 (35.0)</p>	<p>신규개발 (35.0)</p> <p>여수시 (4.0)</p> <p>원수공급 (4.0)</p> <p>광양시 (31.0)</p> <p>원수공급 (31.0)</p>



〈그림 5.7-5〉 광양공업용수도 개발계획 모식도

다. 개발 계획 후 지자체별 공급계획량 계획

- 광양공업용수도 급수체계조정 계획과 광양공업용수도(IV) 공급 계획을 반영한 각 지자체별 공급 계획량 조정 계획은 다음과 같다.

〈표 5.7-14〉 광양공업용수도(IV) 개발에 따른 지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준) (단위 : 천³/일)

구 분	기 존 (A) (2025년 이후)	공급계획량		증감		비 고
		2025년 (B)	2035년 (C)	2025년 (B-A)	2035년 (C-B)	
계	1,015.0	1,139.0	1,174.0	124.0	35.0	
여 수 시	584.7	733.7	737.7	149.0	4.0	원수(생활)+원수(공업)
순 천 시	40.4	31.9	31.9	△8.5	-	원수(생활)+원수(공업)
광 양 시	357.3	338.3	369.3	△19.0	31.0	원수(생활)+원수(공업)
별 량 정 수 장	32.6	19.6	19.6	△13.0	-	원수
광 역 예 비 량	-	16.0	16.0	16.0	-	지하수저류지개발 예비량
별 량 정 수 장	32.6	19.1	19.1	△13.5	-	
순 천 시	6.3	4.8	4.8	△1.5	-	정수
고 흥 군	13.9	7.9	7.9	△6.0	-	정수
보 성 군	12.4	6.4	6.4	△6.0	-	정수

※ 기준은 섬진강(2차) 급수체계조정 계획에 따른 지자체별 공급계획량임

라. 광양공업용수도(IV) 사업 계획

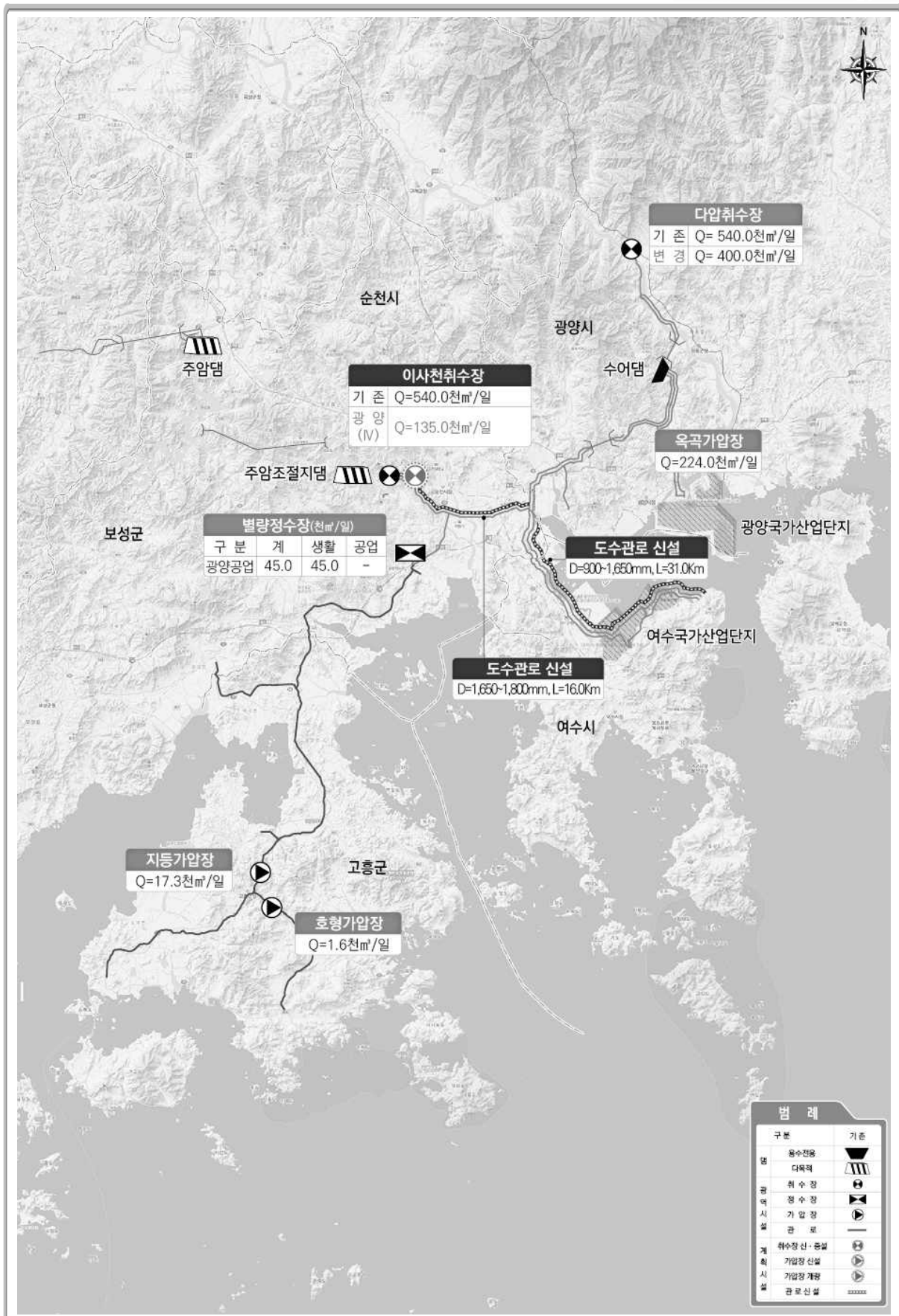
- 급수지역 : 여수시, 광양시
- 시설용량 : 총 135.0천³/일
 - 1, 2차 공급 시기는 상이함
- 사업기간 : 2023 ~ 2030년(목표연도 2025년)
 - 2023 ~ 2030년 동안 노후관 개량사업 대체관로, 복선화관로 및 취수장 예비펌프를 활용하여 임시공급 계획(용수 공급시기에 따라 추진)
 - 광양공업용수도(IV) 준공 후 정식 공급 계획
- 시설계획
 - 주암댐 취수펌프장(신설) : 1개소, 총 135.0천³/일 (취수량 5% 할증 미반영)
 - 도수관로(신설) : D900~1,800mm, L=47.0km
 - D1,650~1,800mm, L=16.0km(이사천(취)~신성리(분))
 - D900~1,650mm, L=31.0km(신성리(분)~여수국가산단)
- 총 사업비 : 총 2,899.7억원

제5장 시설확충계획

○ 광양공업용수도(IV) 개발에 대한 1차, 2차 세부 사업 개요는 다음과 같다.

〈표 5.7-15〉 광양공업용수도(IV) 개발 계획 세부 사업 개요

구 분	광양공업용수도(IV) 개발	비 고
목 표 연 도	2025년	
시 설 용 량	135.0천m ³ /일	
수 원	• 주암댐 취수 : 135.0천m ³ /일	
공 급 지 역	• 여수시 : 원수(공업) 104.0천m ³ /일(여수국가산단 등) • 광양시 : 원수(생활, 공업) 31.0천m ³ /일	
사 업 개 요	• 주암댐 취수펌프장 신설 : 1개소 - 토목시설 : 142.0천m ³ /일 (=135.0천m ³ /일×취수량 5% 할증) - 기전시설 : 142.0천m ³ /일×66mH×1개소 (135.0천m ³ /일×취수량 5% 할증) • 도수관로 신설 : D900~1,800mm, L=47.0km - 이사천(취)~신성리(분) : D1,650~1,800mm, L=16.0km - 신성리(분)~여수국가산단 : D900~1,650mm, L=31.0km	
사 업 기 간	2023년 ~ 2030년	
총 사 업 비	2,899.7억원	
공 사 비	2,192.7억원	
보 상 비	201.0억원	
시 설 부 대 비	242.4억원	
예 비 비	263.6억원	



〈그림 5.7-6〉 광양공업용수(IV) 개발 계획도

제5장 시설확충계획

8. 장래 잠재수요 공급방안

8.1 한강유역

8.1.1 장래 잠재수요 전망

○ 2040년 기준 한강유역 내 장래 잠재수요는 21개 시·군에 총 569.6천³/일이며, 용도별로는 생활용수가 21개 지자체 261.9천³/일, 공업용수가 307.7천³/일로 산정되었다.

〈표 5.8-1〉 지자체별 장래 잠재수요(2025년, 2030년) (일최대, 단위 : ³/일)

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	197,650	197,650	-	236,278	236,278	-	
서울특별시	-	-	-	-	-	-	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	
경기도	48,301	48,301	-	72,469	72,469	-	
수원시	-	-	-	-	-	-	
성남시	1,630	1,630	-	1,820	1,820	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	
안양시	-	-	-	-	-	-	
부천시	-	-	-	-	-	-	
광명시	3,350	3,350	-	12,420	12,420	-	
평택시	-	-	-	-	-	-	
동두천시	3,221	3,221	-	3,452	3,452	-	
안산시	-	-	-	-	-	-	
고양시	-	-	-	-	-	-	
과천시	-	-	-	-	-	-	
구리시	-	-	-	-	-	-	
남양주시	640	640	-	1,480	1,480	-	
오산시	-	-	-	-	-	-	
시흥시	-	-	-	6,180	6,180	-	
군포시	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
의 왕 시	-	-	-	-	-	-	
하 남 시	-	-	-	-	-	-	
용 인 시	2,240	2,240	-	4,480	4,480	-	
파 주 시	-	-	-	-	-	-	
이 천 시	9,290	9,290	-	9,790	9,790	-	
안 성 시	7,150	7,150	-	9,407	9,407	-	
김 포 시	-	-	-	-	-	-	
화 성 시	10,800	10,800	-	12,960	12,960	-	
광 주 시	3,150	3,150	-	3,140	3,140	-	
양 주 시	-	-	-	-	-	-	
포 천 시	900	900	-	900	900	-	
여 주 시	1,490	1,490	-	1,520	1,520	-	
연 천 군	2,910	2,910	-	3,390	3,390	-	
가 평 군	1,170	1,170	-	1,170	1,170	-	
양 평 군	360	360	-	360	360	-	
강 원 도	19,158	19,158	-	20,808	20,808	-	
춘 천 시	-	-	-	-	-	-	
원 주 시	18,768	18,768	-	20,198	20,198	-	
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	
동 해 시	-	-	-	-	-	-	
속 초 시	-	-	-	-	-	-	
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	
홍 천 군	-	-	-	-	-	-	
횡 성 군	260	260	-	480	480	-	
영 월 군	-	-	-	-	-	-	
평 창 군	-	-	-	-	-	-	
정 선 군	130	130	-	130	130	-	
철 원 군	-	-	-	-	-	-	
화 천 군	-	-	-	-	-	-	
양 구 군	-	-	-	-	-	-	
인 제 군	-	-	-	-	-	-	
고 성 군	-	-	-	-	-	-	
양 양 군	-	-	-	-	-	-	
충 청 북 도	130,191	130,191	-	143,001	143,001	-	
충 주 시	8,010	8,010	-	18,600	18,600	-	
제 천 시	-	-	-	-	-	-	
괴 산 군	23,480	23,480	-	24,810	24,810	-	
음 성 군	96,910	96,910	-	97,800	97,800	-	
단 양 군	1,791	1,791	-	1,791	1,791	-	

제5장 시설확충계획

〈표 5.8-2〉

지자체별 장래 잠재수요(2035년, 2040년)

(일최대, 단위:m³/일)

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	538,638	261,728	276,910	569,638	261,958	307,680	
서울특별시	-	-	-	-	-	-	
인천광역시	-	-	-	-	-	-	
경기도	363,429	86,519	276,910	394,429	86,749	307,680	
수원시	-	-	-	-	-	-	
성남시	1,830	1,830	-	1,830	1,830	-	
의정부시	-	-	-	-	-	-	
안양시	-	-	-	-	-	-	
부천시	-	-	-	-	-	-	
광명시	18,160	18,160	-	18,160	18,160	-	
평택시	-	-	-	-	-	-	
동두천시	3,942	3,942	-	3,942	3,942	-	
안산시	-	-	-	-	-	-	
고양시	-	-	-	-	-	-	
과천시	-	-	-	-	-	-	
구리시	-	-	-	-	-	-	
남양주시	1,600	1,600	-	1,600	1,600	-	
오산시	-	-	-	-	-	-	
시흥시	12,190	12,190	-	12,190	12,190	-	
군포시	-	-	-	-	-	-	
의왕시	-	-	-	-	-	-	
하남시	-	-	-	-	-	-	
용인시	281,400	4,490	276,910	312,170	4,490	307,680	
파주시	-	-	-	-	-	-	
이천시	10,900	10,900	-	10,900	10,900	-	
안성시	9,407	9,407	-	9,407	9,407	-	
김포시	-	-	-	-	-	-	
화성시	12,960	12,960	-	12,960	12,960	-	

<표 계속>

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
광 주 시	3,170	3,170	-	3,170	3,170	-	
양 주 시	-	-	-	-	-	-	
포 천 시	900	900	-	900	900	-	
여 주 시	1,500	1,500	-	1,500	1,500	-	
연 천 군	3,930	3,930	-	4,160	4,160	-	
가 평 군	1,180	1,180	-	1,180	1,180	-	
양 평 군	360	360	-	360	360	-	
강 원 도	20,998	20,998	-	20,998	20,998	-	
춘 천 시	-	-	-	-	-	-	
원 주 시	20,378	20,378	-	20,378	20,378	-	
강 릉 시	-	-	-	-	-	-	
동 해 시	-	-	-	-	-	-	
속 초 시	-	-	-	-	-	-	
삼 척 시	-	-	-	-	-	-	
흥 천 군	-	-	-	-	-	-	
횡 성 군	480	480	-	480	480	-	
영 월 군	-	-	-	-	-	-	
평 창 군	-	-	-	-	-	-	
정 선 군	140	140	-	140	140	-	
철 원 군	-	-	-	-	-	-	
화 천 군	-	-	-	-	-	-	
양 구 군	-	-	-	-	-	-	
인 제 군	-	-	-	-	-	-	
고 성 군	-	-	-	-	-	-	
양 양 군	-	-	-	-	-	-	
충 청 북 도	154,211	154,211	-	154,211	154,211	-	
충 주 시	29,850	29,850	-	29,850	29,850	-	
제 천 시	-	-	-	-	-	-	
괴 산 군	24,810	24,810	-	24,810	24,810	-	
음 성 군	97,760	97,760	-	97,760	97,760	-	
단 양 군	1,791	1,791	-	1,791	1,791	-	

제5장 시설확충계획

8.1.2 장래 잠재수요 공급방안

○ 2040년 기준 잠재용수(생활) 261.9천㎥/일에 대해서 광역상수도 확장공급, 광역상수도 여유량 공급, 지방상수도 확장공급, 지방상수도 여유량 공급을 통해 공급하는 것으로 계획하였으며, 개발계획의 인가 및 고시단계에서 공급방안은 세부 검토가 필요하다.

〈표 5.8-3〉 지자체별 장래 잠재수요 수요량 공급방안 (생활용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	2,845.4	1,315.8	1,529.6	261.9	2,888.8	
서울특별시	1,309.9	1,124.3	185.6	-	1,309.9	
인천광역시	517.5	-	517.5	-	517.5	
경기도	929.9	118.7	811.2	86.7	843.2	
수원시	9.9	-	9.9	-	9.9	
성남시	82.6	50.6	32.0	1.8	80.8	지방상수도 여유량 공급
의정부시	11.2	1.1	10.1	-	11.2	
안양시	184.2	-	184.2	-	184.2	
부천시	161.9	-	161.9	-	161.9	
광명시	102.7	0.4	102.3	18.1	84.6	지방상수도 여유량 공급
평택시	6.7	6.7	-	-	6.7	
동두천시	7.0	6.2	0.8	3.9	3.1	지방상수도 여유량 공급
안산시	62.9	-	62.9	-	62.9	
고양시	-	-	-	-	-	
과천시	22.6	7.0	15.6	-	22.6	
구리시	21.1	3.3	17.8	-	21.1	
남양주시	-	-	-	1.6	△1.6	지방상수도 확장 공급
오산시	22.5	-	22.5	-	22.5	
시흥시	96.2	-	96.2	12.2	84.0	
군포시	55.2	-	55.2	-	55.2	
의왕시	4.6	-	4.6	-	4.6	
하남시	9.0	6.7	2.3	-	9.0	
용인시	29.8	21.4	8.4	4.5	25.3	광역상수도 확장 공급
파주시	-	-	-	-	-	
이천시	6.6	0.7	5.9	10.9	△4.3	충주댐 광역상수도 확장공급
안성시	-	-	-	9.4	△9.4	광역상수도 확장 공급
김포시	-	-	-	-	-	
화성시	-	-	-	12.9	△12.9	광역상수도 확장 공급

☞ 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

〈표 계속〉 지자체별 장래 잠재용수 수요량 공급방안 (생활용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	용수 여유량			잠재용수	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
광 주 시	-	-	-	3.2	△3.2	지방상수도 확장 공급
양 주 시	18.6	-	18.6	-	18.6	-
포 천 시	0.1	0.1	-	0.9	△0.8	지방상수도 확장 공급
여 주 시	-	-	-	1.5	△1.5	지방(여주)정수장확장공급
연 천 군	7	7	-	4.2	2.8	지방상수도 확장 공급
가 평 군	0.9	0.9	-	1.2	△0.3	지방 정수장 확장 공급
양 평 군	6.6	6.6	-	0.4	6.2	지방 정수장 여유량 공급
강 원 도	86.5	71.3	15.2	21.0	65.5	-
춘 천 시	-	-	-	-	-	-
원 주 시	0.3	0.3	-	20.4	△20.1	원주권 광역 여유량 공급
강 림 시	4.1	4.1	-	-	4.1	-
동 해 시	11	11	-	-	11.0	-
속 초 시	10.6	10.6	-	-	10.6	-
삼 척 시	27.6	19.6	8	-	27.6	-
홍 천 군	2.6	2.6	-	-	2.6	-
횡 성 군	-	-	-	0.5	△0.5	원주권 광역 여유량 공급
영 월 군	3.0	-	3.0	-	3.0	-
평 창 군	13.0	13.0	-	-	13.0	-
정 선 군	9.1	4.9	4.2	0.1	9.0	태백권광역(광동)여유량공급
철 원 군	-	-	-	-	-	-
화 천 군	-	-	-	-	-	-
양 구 군	-	-	-	-	-	-
인 제 군	-	-	-	-	-	-
고 성 군	0.3	0.3	-	-	0.3	지방상수도 확장공급
양 양 군	4.9	4.9	-	-	4.9	지방상수도 확장공급
충 청 북 도	1.6	1.5	0.1	154.2	△152.7	-
충 주 시	-	-	-	29.8	△29.8	충주댐 광역상수도 확장공급
제 천 시	0.1	-	0.1	-	-	-
괴 산 군	0.2	0.2	-	24.8	△24.6	충주댐 광역상수도 확장공급
음 성 군	-	-	-	97.8	△97.8	충주댐 광역상수도 확장공급
단 양 군	1.3	1.3	-	1.8	△0.5	지방(단양)정수장확장공급

☞ 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

〈표 5.8-4〉 지자체별 장래 잠재수요 수요량 공급방안 (공업용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천³/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
용 인 시	-	-	-	307.7	-	여주보 공급방안

☞ 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

제5장 시설확충계획

8.2 낙동강유역

8.2.1 장래 잠재수요 전망

○ 2040년 기준 낙동강유역 내 장래 잠재수요는 11개 시·군에 총 54.2천 m^3 /일이며, 용도별로는 생활용수가 10개 지자체 34.2천 m^3 /일, 공업용수가 구미시에서 20.0천 m^3 /일로 산정되었다.

〈표 5.8-5〉 지자체별 장래 잠재수요(2025년, 2030년) (일최대, 단위 : m^3 /일)

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	27,485	27,485	-	54,675	34,675	20,000	
부 산 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
대 구 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
울 산 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
강 원 도	2,208	2,208	-	2,208	2,208	-	
태 백 시	2,208	2,208	-	2,208	2,208	-	
경 상 북 도	910	910	-	27,784	7,784	20,000	
포 향 시	-	-	-	-	-	-	
경 주 시	-	-	-	-	-	-	
김 천 시	-	-	-	2,520	2,520	-	
안 동 시	-	-	-	-	-	-	
구 미 시	-	-	-	20,000	-	20,000	
영 주 시	-	-	-	-	-	-	
영 천 시	-	-	-	-	-	-	
상 주 시	-	-	-	-	-	-	
문 경 시	-	-	-	-	-	-	
경 산 시	-	-	-	-	-	-	
군 위 군	-	-	-	1,760	1,760	-	
의 성 군	-	-	-	1,760	1,760	-	
청 송 군	-	-	-	-	-	-	
영 양 군	910	910	-	910	910	-	
영 덕 군	-	-	-	834	834	-	
청 도 군	-	-	-	-	-	-	
고 령 군	-	-	-	-	-	-	
성 주 군	-	-	-	-	-	-	
칠 곡 군	-	-	-	-	-	-	

〈표 계속〉

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
예 천 군	-	-	-	-	-	-	
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	
울 진 군	-	-	-	-	-	-	
울 립 군	-	-	-	-	-	-	
경 상 남 도	24,367	24,367	-	24,683	24,683	-	
창 원 시	3,886	3,886	-	4,160	4,160	-	
김 해 시	4,855	4,855	-	5,445	5,445	-	
밀 양 시	1,360	1,360	-	1,320	1,320	-	
양 산 시	-	-	-	-	-	-	
의 령 군	-	-	-	-	-	-	
함 안 군	-	-	-	-	-	-	
창 녕 군	-	-	-	-	-	-	
합 천 군	-	-	-	-	-	-	
진 주 시	14,266	14,266	-	13,758	13,758	-	
통 영 시	-	-	-	-	-	-	
사 천 시	-	-	-	-	-	-	
거 제 시	-	-	-	-	-	-	
고 성 군	-	-	-	-	-	-	
남 해 군	-	-	-	-	-	-	
산 청 군	-	-	-	-	-	-	
함 양 군	-	-	-	-	-	-	
거 창 군	-	-	-	-	-	-	

제5장 시설확충계획

〈표 5.8-6〉 지자체별 장래 잠재수요(2035년, 2040년) (일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	54,172	34,172	20,000	54,152	34,152	20,000	
부 산 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
대 구 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
울 산 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
강 원 도	2,208	2,208	-	2,208	2,208	-	
태 백 시	2,208	2,208	-	2,208	2,208	-	
경 상 북 도	27,764	7,764	20,000	27,774	7,774	20,000	
포 향 시	-	-	-	-	-	-	
경 주 시	-	-	-	-	-	-	
김 천 시	2,500	2,500	-	2,510	2,510	-	
안 동 시	-	-	-	-	-	-	
구 미 시	20,000	-	20,000	20,000	-	20,000	
영 주 시	-	-	-	-	-	-	
영 천 시	-	-	-	-	-	-	
상 주 시	-	-	-	-	-	-	
문 경 시	-	-	-	-	-	-	
경 산 시	-	-	-	-	-	-	
군 위 군	1,760	1,760	-	1,760	1,760	-	
의 성 군	1,760	1,760	-	1,760	1,760	-	
청 송 군	-	-	-	-	-	-	
영 양 군	910	910	-	910	910	-	
영 덕 군	834	834	-	834	834	-	
청 도 군	-	-	-	-	-	-	
고 령 군	-	-	-	-	-	-	
성 주 군	-	-	-	-	-	-	
칠 곡 군	-	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
예 천 군	-	-	-	-	-	-	
봉 화 군	-	-	-	-	-	-	
울 진 군	-	-	-	-	-	-	
울 릉 군	-	-	-	-	-	-	
경 상 남 도	24,200	24,200	-	24,170	24,170	-	
창 원 시	4,210	4,210	-	4,180	4,180	-	
김 해 시	5,445	5,445	-	5,445	5,445	-	
밀 양 시	1,350	1,350	-	1,350	1,350	-	
양 산 시	-	-	-	-	-	-	
의 령 군	-	-	-	-	-	-	
함 안 군	-	-	-	-	-	-	
창 녕 군	-	-	-	-	-	-	
합 천 군	-	-	-	-	-	-	
진 주 시	13,195	13,195	-	13,195	13,195	-	
통 영 시	-	-	-	-	-	-	
사 천 시	-	-	-	-	-	-	
거 제 시	-	-	-	-	-	-	
고 성 군	-	-	-	-	-	-	
남 해 군	-	-	-	-	-	-	
산 청 군	-	-	-	-	-	-	
함 양 군	-	-	-	-	-	-	
거 창 군	-	-	-	-	-	-	

제5장 시설확충계획

8.2.2 장래 잠재수요 공급방안

○ 2040년 기준 잠재수요 54.2천㎥/일 중 광역상수도 여유량 104.2천㎥/일, 지방상수도 여유량으로 387.7천㎥/일 공급하는 것으로 계획하였으며, 잔여부족량에 대해서는 광역상수도 예비량 전환공급 및 추가적인 공급방안이 필요할 것으로 판단된다.

〈표 5.8-7〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (생활용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	491.8	387.7	104.2	33.4	458.3	
강 원 도	20.5	3.3	17.3	2.2	18.2	
태 백 시	20.5	3.2	17.3	2.2	18.2	
경 상 북 도	23.2	23.2	-	7.8	15.5	
김 천 시	2.4	2.4	-	2.5	△0.1	구미권광역 예비량 전환공급
군 위 군	11.9	11.9	-	1.8	10.1	
의 성 군	3.2	3.2	-	1.8	1.4	
영 양 군	4.1	4.1	-	0.9	3.2	
영 덕 군	1.6	1.6	-	0.8	0.8	
경 상 남 도	448.1	361.2	86.9	23.4	424.7	
창 원 시	300.8	228.3	72.5	3.4	297.4	
진 주 시	100.6	100.6	-	5.4	95.2	
통 영 시	11.5	3.5	8.0	1.4	10.1	남강댐광역상수도 신규개발 공급
의 령 군	35.2	28.8	6.4	13.2	22.0	남강댐광역상수도 신규개발 공급

주 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

〈표 5.8-8〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (공업용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천㎥/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	139.4	40.0	99.4	20.8	118.6	
경 상 북 도	78.7	40.0	38.7	20.0	58.7	
구 미 시	78.7	40.0	38.7	20.0	58.7	
경 상 남 도	60.7	-	60.7	0.8	59.9	
창 원 시	60.7	-	60.7	0.8	59.9	

주 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

8.3 금강유역

8.3.1 장래 잠재수요 전망

○ 2040년 기준 금강유역 내 장래 잠재수요는 12개 시·군에 총 386.6천 m^3 /일이며, 용도별로는 생활용수가 7개 지자체 224.0천 m^3 /일, 공업용수가 6개 지자체 162.6천 m^3 /일로 산정되었다.

〈표 5.8-9〉 지자체별 장래 잠재수요(2025년, 2030년) (일최대, 단위: m^3 /일)

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	225,789	102,798	122,991	378,607	185,954	192,653	
대전광역시	-	-	-	-	-	-	
세종특별자치시	20,161	-	20,161	20,161	-	20,161	
충청북도	133,039	77,496	55,543	150,438	94,895	55,543	
청주시	55,543	-	55,543	55,543	-	55,543	
보은군	-	-	-	-	-	-	
옥천군	-	-	-	-	-	-	
영동군	-	-	-	-	-	-	
증평군	7,459	7,459	-	8,296	8,296	-	
진천군	70,037	70,037	-	86,599	86,599	-	
충청남도	52,094	9,757	42,337	52,094	9,757	42,337	
천안시	14,148	-	14,148	14,148	-	14,148	
공주시	1,457	1,457	-	1,457	1,457	-	
보령시	-	-	-	-	-	-	
아산시	3,212	1,220	1,992	3,212	1,220	1,992	
서산시	5,400	-	5,400	5,400	-	5,400	
논산시	-	-	-	-	-	-	
계룡시	-	-	-	-	-	-	
당진시	-	-	-	-	-	-	
금산군	-	-	-	-	-	-	
부여군	-	-	-	-	-	-	
서천군	-	-	-	-	-	-	
청양군	7,080	7,080	-	7,080	7,080	-	
홍성군	-	-	-	-	-	-	
예산군	20,797	-	20,797	20,797	-	20,797	
태안군	-	-	-	-	-	-	
전라북도	20,495	15,545	4,950	155,914	81,302	74,612	
전주시	-	-	-	-	-	-	
군산시	19,426	14,476	4,950	130,927	56,315	74,612	
익산시	-	-	-	-	-	-	
정읍시	-	-	-	-	-	-	
김제시	-	-	-	-	-	-	
완주군	-	-	-	-	-	-	
진안군	-	-	-	-	-	-	
무주군	-	-	-	-	-	-	
장수군	-	-	-	-	-	-	
고창군	-	-	-	-	-	-	
부안군	1,069	1,069	-	24,987	24,987	-	

제5장 시설확충계획

〈표 5.8-10〉

지자체별 장래 잠재수요(2035년, 2040년)

(일최대, 단위: m³/일)

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	377,937	185,284	192,653	386,576	223,996	162,580	
대전광역시	-	-	-	-	-	-	
세종특별자치시	20,161	-	20,161	20,161	-	20,161	
충청북도	149,768	94,225	55,543	150,738	95,195	55,543	
청주시	55,543	-	55,543	55,543	-	55,543	
보은군	-	-	-	-	-	-	
옥천군	-	-	-	-	-	-	
영동군	-	-	-	-	-	-	
증평군	8,296	8,296	-	8,296	8,296	-	
진천군	85,929	85,929	-	86,899	86,899	-	
충청남도	52,094	9,757	42,337	52,094	9,757	42,337	
천안시	14,148	-	14,148	14,148	-	14,148	
공주시	1,457	1,457	-	1,457	1,457	-	
보령시	-	-	-	-	-	-	
아산시	3,212	1,220	1,992	3,212	1,220	1,992	
서산시	5,400	-	5,400	5,400	-	5,400	
논산시	-	-	-	-	-	-	
계룡시	-	-	-	-	-	-	
당진시	-	-	-	-	-	-	
금산군	-	-	-	-	-	-	
부여군	-	-	-	-	-	-	
서천군	-	-	-	-	-	-	
청양군	7,080	7,080	-	7,080	7,080	-	
홍성군	-	-	-	-	-	-	
예산군	20,797	-	20,797	20,797	-	20,797	
태안군	-	-	-	-	-	-	
전라북도	155,914	81,302	74,612	163,583	119,044	44,539	
전주시	-	-	-	-	-	-	
군산시	130,927	56,315	74,612	127,280	82,741	44,539	
익산시	-	-	-	-	-	-	
정읍시	-	-	-	-	-	-	
김제시	-	-	-	-	-	-	
완주군	-	-	-	-	-	-	
진안군	-	-	-	-	-	-	
무주군	-	-	-	-	-	-	
장수군	-	-	-	-	-	-	
고창군	-	-	-	-	-	-	
부안군	24,987	24,987	-	36,303	36,303	-	

8.3.2 장래 잠재수요 공급방안

○ 2040년 기준 잠재수요 396.6천m³/일 중 광역상수도 여유량으로 157.9천m³/일, 광역상수도 신규 개발로 238.7천m³/일을 공급하는 것으로 계획하였으며, 개발계획의 인가 및 고시단계에서 공급방안은 세부 검토가 필요하다.

〈표 5.8-11〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (생활용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	9.7	2.1	7.6	234.0	△226.4	
세종특별자치시	0.2	-	0.2	5.1	△4.9	대청담광역상수도 신규개발
충 청 북 도	-	-	-	94.2	△94.2	
증 평 군	-	-	-	8.3	△8.3	충주담광역상수도 신규개발
진 천 군	-	-	-	85.9	△85.9	충주담광역상수도 신규개발
충 청 남 도	5.0	-	5.0	15.7	△4.8	
아 산 시	1.2	-	1.2	1.2	-	아산공업용수도 여유량 활용
공 주 시	3.8	-	3.8	1.5	2.3	충남중부권광역상수도 여유량 활용
보 령 시				5.9		
청 양 군	-	-	-	7.1	△7.1	충남서부권광역상수도 신규개발
전 라 북 도	4.5	2.1	2.4	120.0	△114.5	
군 산 시	0.4	-	0.4	82.7	△82.3	전주권광역상수도 신규개발
부 안 군	4.1	2.1	2.0	36.3	△32.2	부안담광역상수도 신규개발

☞ 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

〈표 5.8-12〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (공업용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	150.3	-	150.3	162.6	△12.3	
세종특별자치시	0.7	-	0.7	20.2	△19.4	대청담광역상수도 신규개발
충 청 북 도	0.3	-	0.3	55.5	△55.2	
청 주 시	0.3	-	0.3	55.5	△55.2	대청담광역상수도 신규개발
충 청 남 도	87.3	-	87.3	42.3	45.0	
천 안 시	0.3	-	0.3	14.1	△13.8	대청담광역상수도 신규개발
아 산 시	2.0	-	2.0	2.0	-	아산공업용수도 여유량 활용
서 산 시	5.4	-	5.4	5.4	-	아산공업용수도 여유량 활용
예 산 군	79.6	-	79.6	20.8	58.8	아산공업용수도 여유량 활용
전 라 북 도	62.0	-	62.0	44.6	17.4	
군 산 시	62.0	-	62.0	44.6	17.4	금강광역상수도 여유량 활용

☞ 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

제5장 시설확충계획

8.4 영섬유역

8.4.1 장래 잠재수요 전망

○ 2040년 기준 영·섬유역 내 장래 잠재수요는 13개 시·군에 총 96.5천㎥/일이며, 용도별로는 생활용수가 12개 지자체 23.7천㎥/일, 공업용수가 여수시 72.8천㎥/일로 산정되었다.

〈표 5.8-13〉 지자체별 장래 잠재수요(2025년, 2030년) (일최대, 단위 : ㎥/일)

구 분	2025년			2030년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	17,157	12,957	4,200	92,527	19,727	72,800	
광 주 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
전 라 북 도	450	450	-	560	560	-	
남 원 시	310	310	-	380	380	-	
임 실 군	-	-	-	-	-	-	
순 창 군	140	140	-	180	180	-	
전 라 남 도	16,617	12,417	4,200	91,877	19,077	72,800	
목 포 시	2,100	2,100	-	3,050	3,050	-	
여 수 시	4,200	-	4,200	72,800	-	72,800	
순 천 시	2,110	2,110	-	3,750	3,750	-	
나 주 시	-	-	-	-	-	-	
광 양 시	536	536	-	4,396	4,396	-	
담 양 군	295	295	-	323	323	-	
곡 성 군	-	-	-	-	-	-	
구 례 군	-	-	-	-	-	-	
고 흥 군	2,753	2,753	-	2,783	2,783	-	
보 성 군	-	-	-	-	-	-	
화 순 군	-	-	-	-	-	-	
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	
강 진 군	-	-	-	-	-	-	
해 남 군	-	-	-	-	-	-	
영 암 군	-	-	-	-	-	-	
무 안 군	-	-	-	-	-	-	
함 평 군	100	100	-	150	150	-	
영 광 군	510	510	-	610	610	-	
장 성 군	-	-	-	-	-	-	
완 도 군	-	-	-	-	-	-	
진 도 군	106	106	-	108	108	-	
신 안 군	3,907	3,907	-	3,907	3,907	-	
경 상 남 도	90	90	-	90	90	-	
하 동 군	90	90	-	90	90	-	
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	

<표 5.8-14>

지자체별 장래 잠재수요(2035년, 2040년)

(일최대, 단위 : m³/일)

구 분	2035년			2040년			비 고
	계	생활용수	공업용수	계	생활용수	공업용수	
계	96,509	23,709	72,800	96,509	23,709	72,800	
광 주 광 역 시	-	-	-	-	-	-	
전 라 북 도	560	560	-	560	560	-	
남 원 시	380	380	-	380	380	-	
임 실 군	-	-	-	-	-	-	
순 창 군	180	180	-	180	180	-	
전 라 남 도	95,859	23,059	72,800	95,859	23,059	72,800	
목 포 시	3,010	3,010	-	3,010	3,010	-	
여 수 시	72,800	-	72,800	72,800	-	72,800	
순 천 시	3,750	3,750	-	3,750	3,750	-	
나 주 시	-	-	-	-	-	-	
광 양 시	8,206	8,206	-	8,206	8,206	-	
담 양 군	353	353	-	353	353	-	
곡 성 군	-	-	-	-	-	-	
구 례 군	-	-	-	-	-	-	
고 흥 군	2,793	2,793	-	2,793	2,793	-	
보 성 군	-	-	-	-	-	-	
화 순 군	-	-	-	-	-	-	
장 흥 군	-	-	-	-	-	-	
강 진 군	-	-	-	-	-	-	
해 남 군	-	-	-	-	-	-	
영 암 군	-	-	-	-	-	-	
무 안 군	-	-	-	-	-	-	
함 평 군	200	200	-	200	200	-	
영 광 군	730	730	-	730	730	-	
장 성 군	-	-	-	-	-	-	
완 도 군	-	-	-	-	-	-	
진 도 군	110	110	-	110	110	-	
신 안 군	3,907	3,907	-	3,907	3,907	-	
경 상 남 도	90	90	-	90	90	-	
하 동 군	90	90	-	90	90	-	
제주특별자치도	-	-	-	-	-	-	

제5장 시설확충계획

8.4.2 장래 잠재수요 공급방안

○ 2040년 기준 잠재수요 96.5천m³/일 중 광역상수도 여유량 13.7천m³/일, 지방상수도 여유량 16.5천m³/일 공급하는 것으로 계획하였으며, 잔여부족량에 대해서는 광역상수도 예비량 전환 공급 및 추가적인 공급방안이 필요할 것으로 판단된다.

〈표 5.8-15〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (생활용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	30.2	16.5	13.7	23.7	6.5	
전라북도	1.4	-	1.4	0.6	0.8	
남원시	1.2	-	1.2	0.4	0.8	
순창군	0.2	-	0.2	0.2	-	
전라남도	27.3	15.3	12.0	23.0	4.3	
목포시	6.5	-	6.5	3.0	3.5	
순천시	1.8	-	1.8	3.7	△1.9	광양공업 예비량 전환공급
광양시	-	-	-	8.2	△8.2	광양공업 예비량 전환공급
담양군	0.1	-	0.1	0.4	△0.3	주암댐광역 예비량 전환공급
고흥군	6.3	6.2	0.1	2.8	3.5	
함평군	1.0	-	1.0	0.2	0.8	
영광군	9.2	8.5	0.7	0.7	8.5	
진도군	0.9	-	0.9	0.1	0.8	
신안군	1.5	0.6	0.9	3.9	△2.4	전남남부권광역 예비량 전환공급
경상남도	1.5	1.2	0.3	0.1	1.4	
하동군	1.5	1.2	0.3	0.1	1.4	

주 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

〈표 5.8-16〉 지자체별 장래 잠재수요 공급방안 (공업용수, 2040년 기준) (일최대, 단위 : 천m³/일)

구 분	용수 여유량			잠재수요	과부족량	공급 방안
	계	지방	광역			
계	-	-	-	72.8	△72.8	
전라남도	-	-	-	72.8	△72.8	
여수시	-	-	-	72.8	△72.8	별도 공급방안 필요

주 용수 여유량은 급수체계조정 및 신규 개발 후 여유량임

9. 미급수지역 물 안전 개선 대책

9.1 개요

9.1.1 추진배경

- 수도법 제2조(책무) 6항에 의거 국가, 지방자치단체 및 수도사업자는 모든 국민에 대한 보편적인 물 공급에 기여하여야 함에도 농촌, 산간지역 주민들은 소규모 수도시설(마을상수도, 소규모 급수시설)을 통해 먹는 물을 주로 공급받고 있어 수질 안전에 취약한 실정이다.
- 특히, 자연방사성(우라늄, 라돈) 물질이 지속적으로 검출되어 먹는물 수질기준을 초과함에 따라 전국 146개 지자체 급수취약시설인 소규모수도시설 전수조사를 시행하여 수량·수질문제 시설에 대한 맞춤형 종합개선대책을 수립하였다.

9.1.2 주요 추진 계획

- 「소규모 수도시설 물 안전 종합개선대책(안)(2020. 한국수자원공사)」에서 3대 핵심전략과 10대 중점추진과제를 선정하였으며, 본 계획에서는 중점추진과제 중 시설개선 사항인 광역·지방 직접공급, 분산형 용수공급 시스템, 지하수저류지 설치 계획에 대해서 검토하였다.

가. 시설개선

- 미급수지역의 소규모 수도시설에 대한 신규 시설도입 및 상수도 직접공급을 통한 물 안전계획을 수립하였다.

〈표 5.9-1〉

시설개선 추진내용

과제명		추진내용
①	광역·지방 직접공급	수질·수량문제 현황 및 경제성 등을 고려하여 인근 광역 또는 지방상수도에서 분기 및 관로를 신설하여 물 복지 사각지대 및 수질·수량문제 해소
②	분산형 용수공급 시스템	물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설을 통합하고, 무인·원격으로 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 안전한 수도물을 공급하는 시스템
③	지하수저류지	지하대수층에 인공차수벽을 설치하여 지하수위 상승 및 해수침투 방지를 통해 계획적인 지하수 개발과 취수가 가능한 친환경적 수원확보 시설

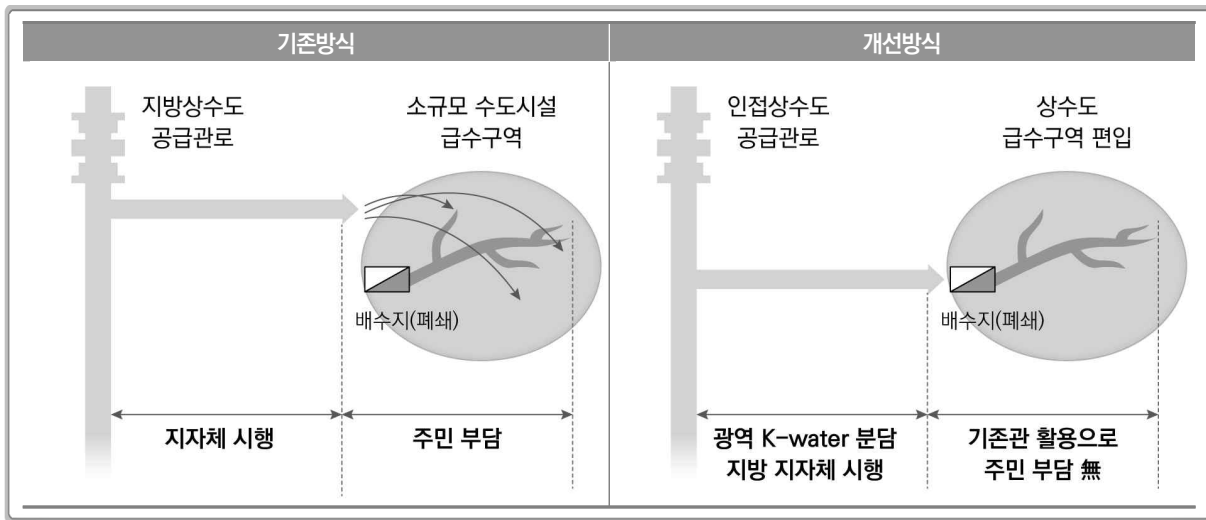
제5장 시설확충계획

9.2 한강유역

9.2.1 광역·지방 직접공급 계획

가. 개선계획

- 광역 및 지방상수도 신규 관로 부설을 통해 소규모 수도시설의 배수지까지 연결을 통해 일반 상수도를 직접공급하는 방안을 계획하였다.



〈그림 5.9-1〉 신규관로 부설 직접공급 방안

나. 한강유역 지역·용량별 도입 계획

〈표 5.9-2〉

시설도입 계획

구분 (개소)	합계	시설용량(㎡/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
계	1,807	1,594	196	12	2	3	
특 광 역 시	194	164	28	1	-	1	
인천광역시	194	164	28	1	-	1	
경 기 도	454	311	129	10	2	2	
의 정 부 시	2	-	-	-	-	2	
동 두 천 시	7	4	3	-	-	-	
안 산 시	2	2	-	-	-	-	
고 양 시	2	2	-	-	-	-	
시 흥 시	2	2	-	-	-	-	
용 인 시	2	2	-	-	-	-	
파 주 시	1	1	-	-	-	-	
이 천 시	42	42	-	-	-	-	
안 성 시	123	54	58	10	1	-	
광 주 시	17	17	-	-	-	-	
양 주 시	14	14	-	-	-	-	
포 천 시	42	10	32	-	-	-	
여 주 시	90	74	16	-	-	-	
가 평 군	27	27	-	-	-	-	
양 평 군	81	60	20	-	1	-	

<표 계속>

구분 (개소)	합계	시설용량(㎥/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
강 원 도	749	720	29	-	-	-	.
춘 천 시	97	97	-	-	-	-	.
원 주 시	103	92	11	-	-	-	.
강 릉 시	46	46	-	-	-	-	.
동 해 시	9	9	-	-	-	-	.
속 초 시	4	2	2	-	-	-	.
삼 척 시	98	95	3	-	-	-	.
흥 천 군	19	17	2	-	-	-	.
횡 성 군	28	27	1	-	-	-	.
영 월 군	70	69	1	-	-	-	.
평 창 군	59	58	1	-	-	-	.
정 선 군	76	76	-	-	-	-	.
철 원 군	20	20	-	-	-	-	.
화 천 군	40	40	-	-	-	-	.
양 구 군	11	10	1	-	-	-	.
인 제 군	52	51	1	-	-	-	.
고 성 군	3	3	-	-	-	-	.
양 양 군	14	8	6	-	-	-	.
충 청 북 도	410	399	10	1	-	-	.
충 주 시	77	75	2	-	-	-	.
제 천 시	110	110	-	-	-	-	.
괴 산 군	94	94	-	-	-	-	.
음 성 군	45	39	5	1	-	-	.
단 양 군	84	81	3	-	-	-	.

제5장 시설확충계획

다. 시설개선 계획 및 투자계획

○ 지자체 연차별 개선계획을 고려하여 우선순위에 따라 광역·지방에서 관로분기 및 직접공급 투자계획을 선정하였다.

〈표 5.9-3〉 지자체별 투자계획

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	'25		'30		'35	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
계	1,807	822,655	17	1,687	18	1,858	1,772	819,110
특 광 역 시	194	10,249	-	-	-	-	194	10,249
인천광역시	194	10,249	-	-	-	-	194	10,249
경 기 도	454	96,774	-	-	1	9	453	96,765
의정부시	2	31	-	-	-	-	2	31
동두천시	7	311	-	-	-	-	7	311
안산시	2	13	-	-	-	-	2	13
고양시	2	13	-	-	-	-	2	13
시흥시	2	6	-	-	-	-	2	6
용인시	2	120	-	-	-	-	2	120
파주시	1	5	-	-	-	-	1	5
이천시	42	2,536	-	-	-	-	42	2,536
안성시	123	14,957	-	-	1	9	122	14,948
광주시	17	3,168	-	-	-	-	17	3,168
양주시	14	261	-	-	-	-	14	261
포천시	42	9,885	-	-	-	-	42	9,885
여주시	90	25,311	-	-	-	-	90	25,311
가평군	27	13,115	-	-	-	-	27	13,115
양평군	81	27,042	-	-	-	-	81	27,042
강 원 도	749	463,397	4	196	-	-	745	463,200
춘천시	97	58,025	-	-	-	-	97	58,024
원주시	103	8,761	3	148	-	-	100	8,613
강릉시	46	7,800	-	-	-	-	46	7,800
동해시	9	3,840	-	-	-	-	9	3,840
속초시	4	104	-	-	-	-	4	104
삼척시	98	45,857	-	-	-	-	98	45,857
홍천군	19	6,037	-	-	-	-	19	6,037
횡성군	28	23,619	-	-	-	-	28	23,619
영월군	70	62,863	-	-	-	-	70	62,863

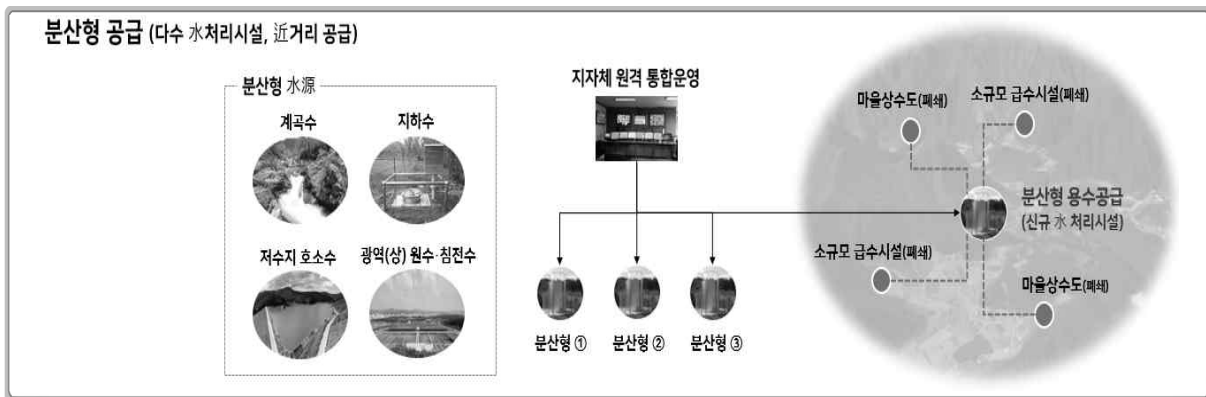
〈표 계속〉

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	'25		'30		'35	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
평창군	59	31,851	-	-	-	-	59	31,851
정선군	76	97,490	1	48	-	-	75	97,442
철원군	20	34,671	-	-	-	-	20	34,671
화천군	40	38,398	-	-	-	-	40	38,398
양구군	11	12,691	-	-	-	-	11	12,691
인제군	52	2,563	-	-	-	-	52	2,563
고성군	3	652	-	-	-	-	3	652
양양군	14	28,175	-	-	-	-	14	28,175
충청북도	410	252,235	13	1,491	17	1,849	380	248,896
충주시	77	15,669	6	600	4	404	67	14,665
제천시	110	36,946	-	-	-	-	110	36,946
괴산군	94	61,170	7	891	-	-	87	60,280
음성군	45	9,984	-	-	13	1,445	32	8,539
단양군	84	128,466	-	-	-	-	84	128,466

9.2.2 분산형 용수공급 시스템 도입

가. 분산형 공급시설 개요

- 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설을 통합 후, 무인원격 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 수돗물을 공급한다.



〈그림 5.9-2〉 분산형공급시설 공급도

제5장 시설확충계획

나. 개선계획

- 15개 지구 중 사업 시급성(우선순위), 지자체 사전 협의 결과 등을 고려하여, '21년 시범 사업 대상지는 인제(인제), 양평(지평1)을 선정하였다.

〈표 5.9-4〉 사업 대상지

시범사업		확대사업		
인제군	양평군 지평1지구	안성시 금광지구	영월군 복면지구	음성 생극지구
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 인제 - 인제읍 일대 6개 소규모 수도시설 통합 공급 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 지평1 - 지평면 일대 4개 소규모 수도시설 통합 공급 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 금광 - 금광면 일대 3개 소규모 수도시설 통합 공급 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 복면 - 금광면 일대 10개 소규모 수도시설 통합 공급 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 생극 - 생극면 일대 2개 소규모 수도시설 통합 공급

다. 연차별 계획

- 시범사업 성과 바탕, 단계적 전국 확대('23~'27, 3개 착수/년)

〈표 5.9-5〉 단계적 확대계획

구분	1단계 ('23~'24년)	2단계 ('25~'27년)
개요	현장 조사 및 기본 및 실시설계	시설설치 착공 및 공사수행
대상지구	안성 금광지구, 영월 복면지구, 음성 생극지구	

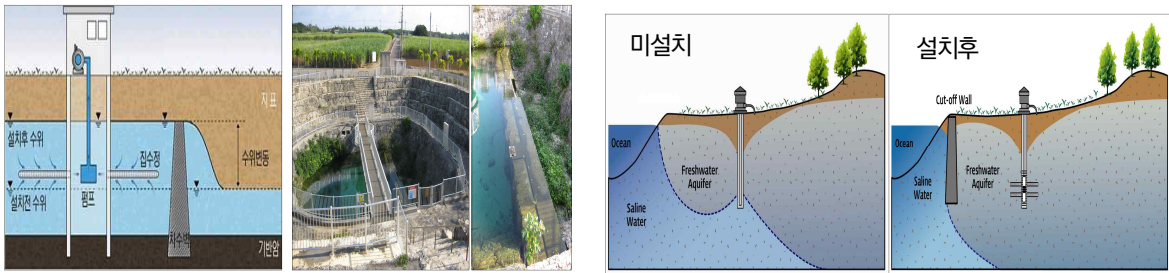
〈표 5.9-6〉 단계별 투자계획 (단위: 개소, 백만원)

구분	시설수	합계	'25년 까지		'26~'30		'31~'35		비고
			시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산	
합계	5	31,474	2	6,364	3	25,110			
시범	2	6,364	2	6,364	-	-	-	-	
확대	3	25,110	-	-	3	25,110			

9.2.3 지하수저류지 설치확대

가. 시설개요

- 증발과 결빙으로 인한 수원의 손실을 막아 일정한 수량 확보가 가능하다.
- 모래, 자갈 등 대수층의 자연 여과작용으로 양호한 수질 유지가 가능하다.



[용수 확보]

[해수침투 방지]

나. 시설계획

- 유망지 115개소를 대상으로 건설입지조건, 가뭄 제한급수, 상수도 미급수, 용수시급성 등의 종합적 검토를 통해 선정하였고, 그 중 한강유역은 총 15개소가 있다.

〈표 5.9-7〉 우선 시행지역 선정

단계	구분	지자체
1단계	'가' 군 (5개소)	• 경기1(양평1), 강원3(강릉1, 원주1, 화천1), 충북1(괴산1)
2단계	'나' 군 (7개소)	• 경기2(양평1, 평택1), 강원4(고성1, 원주1, 화천1, 횡성1), 충북1(괴산1)
3단계	'다' 군 (3개소)	• 강원3(고성1, 강릉1, 속초1)

다. 투자계획

- 환경부-지자체간 합의를 통해 '35년까지 지하수저류지 한강유역 15개소 계획하였다.

〈표 5.9-8〉 단계별 투자계획

(단위 : 개소, 백만원)

구분	단가	시설수	합계	2025년		2030년		2035년	
				시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산
계	6,800	15	102,000	5	34,000	7	47,600	3	20,400
조사	300	15	4,500	5	1500	7	2100	3	900
설계	500	15	7,500	5	2500	7	3500	3	1,500
공사	6,000	15	90,000	5	30000	7	42000	3	18,000

- 주 1. (사업단계) 타당성조사(1년/개소) → 기본/실시설계(1년/개소) → 공사(2년/개소) 順
 2. (개략예산) 타당성조사 300백만원/개소, 설계 500백만원/개소, 공사 6,000백만원/개소
 3. 지하수 저류지에서 수용가 공급에 필요한 연결관로 및 처리시설 사업비는 포함하지 않음

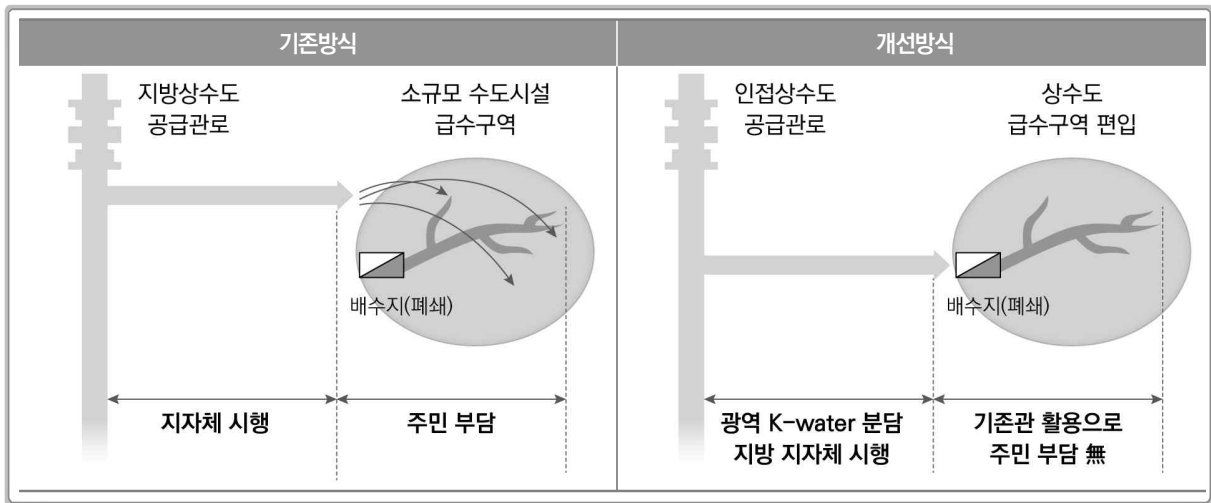
제5장 시설확충계획

9.3 낙동강유역

9.3.1 광역·지방 직접공급 계획

가. 개선계획

- 광역 및 지방상수도 신규 관로 부설을 통해 소규모 수도시설의 배수지까지 연결을 통해 일반 상수도를 직접공급하는 방안을 계획하였다.



〈그림 5.9-3〉 신규관로 부설 직접공급 방안

나. 낙동강유역 지역·용량별 도입 계획

〈표 5.9-9〉 시설도입 계획

구분 (개소)	합계	시설용량(㎥/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
계	3,279	3,000	228	39	7	5	
특광역시	94	88	3	1	1	1	
대구광역시	33	30	-	1	1	1	
울산광역시	61	58	3	-	-	-	
강원도	4	4	-	-	-	-	
태백시	4	4	-	-	-	-	
경상북도	1,761	1,558	172	24	5	2	
경주시	115	114	1	-	-	-	
고령군	3	3	-	-	-	-	
구미시	11	11	-	-	-	-	
군위군	48	48	-	-	-	-	
김천시	124	124	-	-	-	-	

구분 (개소)	합계	시설용량(㎡/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
문경시	89	67	19	2	1	-	
봉화군	109	109	-	-	-	-	
상주시	168	84	77	7	-	-	
성주군	184	180	4	-	-	-	
안동시	169	168	1	-	-	-	
영덕군	29	29	-	-	-	-	
영양군	21	21	-	-	-	-	
영주시	81	26	42	10	2	1	
영천시	94	93	1	-	-	-	
예천군	42	36	6	-	-	-	
울릉군	10	10	-	-	-	-	
울진군	103	96	5	-	1	1	
의성군	73	70	3	-	-	-	
청도군	78	76	2	-	-	-	
청송군	69	58	5	5	1	-	
칠곡군	62	62	-	-	-	-	
포항시	79	73	6	-	-	-	
경상남도	1,420	1,350	53	14	1	2	
거제시	84	82	2	-	-	-	
거창군	74	74	-	-	-	-	
고성군	107	106	1	-	-	-	
남해군	30	18	11	-	1	-	
밀양시	163	152	10	-	-	1	
사천시	39	39	-	-	-	-	
산청군	212	211	1	-	-	-	
양산시	30	25	4	-	-	1	
의령군	109	83	13	13	-	-	
진주시	5	5	-	-	-	-	
창녕군	4	4	-	-	-	-	
창원시	108	105	2	1	-	-	
통영시	46	38	8	-	-	-	
함안군	53	53	-	-	-	-	
함양군	121	121	-	-	-	-	
합천군	235	234	1	-	-	-	

제5장 시설확충계획

다. 시설개선 계획 및 투자계획

○ 지자체 연차별 개선계획을 고려하여 우선순위에 따라 광역·지방에서 관로분기 및 직접공급 투자계획을 선정하였다.

〈표 5.9-10〉 지자체별 투자계획

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	2025년		2030년		2035년	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
계	3,279	29,641.0	25.0	31.0	19.0	15.0	3,235.0	29,595.0
특광역시	94	126.0	-	-	-	-	94.0	126.0
대구광역시	33	11.0	-	-	-	-	33.0	11.0
울산광역시	61	115.0	-	-	-	-	61.0	115.0
강원도	4	0.0	-	-	-	-	4.0	0.0
태백시	4	0.0	-	-	-	-	4.0	0.0
경상북도	1,761	18,765.0	15.0	23.0	-	-	1,746.0	18,742.0
포항시	79	99.0	2.0	3.0	-	-	77.0	97.0
경주시	115	453.0	-	-	-	-	115.0	453.0
김천시	124	768.0	3.0	4.0	-	-	121.0	764.0
안동시	169	1,138.0	-	-	-	-	169.0	1,138.0
구미시	11	10.0	-	-	-	-	11.0	10.0
영주시	81	761.0	-	-	-	-	81.0	761.0
영천시	94	546.0	-	-	-	-	94.0	546.0
상주시	168	818.0	-	-	-	-	168.0	818.0
문경시	89	138.0	-	-	-	-	89.0	138.0
군위군	48	588.0	-	-	-	-	48.0	588.0
의성군	73	1,354.0	-	-	-	-	73.0	1,354.0
청송군	69	1,946.0	-	-	-	-	69.0	1,946.0
영양군	21	544.0	-	-	-	-	21.0	544.0
영덕군	29	472.0	-	-	-	-	29.0	472.0
청도군	78	547.0	6.0	8.0	-	-	72.0	538.0
고령군	3	24.0	-	-	-	-	3.0	24.0
성주군	184	2,422.0	3.0	6.0	-	-	181.0	2,416.0
칠곡군	62	319.0	1.0	2.0	-	-	61.0	317.0
예천군	42	505.0	-	-	-	-	42.0	505.0
봉화군	109	2,438.0	-	-	-	-	109.0	2,439.0
울진군	103	584.0	-	-	-	-	103.0	584.0
울릉군	10	2,290.0	-	-	-	-	10.0	2,290.0

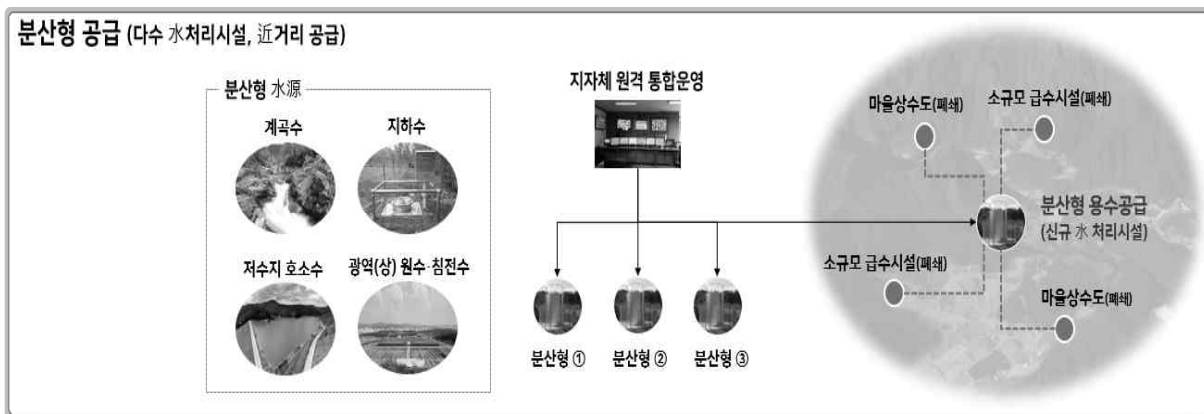
<표 계속>

구 분	수량 (개소)	합계 (백만원)	2025년		2030년		2035년	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
경상남도	1,420	10,750.0	10.0	8.0	19.0	15.0	1,391.0	10,727.0
진주시	5	5.0	-	-	-	-	5.0	5.0
통영시	46	22.0	1.0	2.0	-	-	45.0	20.0
사천시	39	83.0	2.0	1.0	-	-	37.0	82.0
밀양시	163	789.0	3.0	2.0	-	-	160.0	787.0
거제시	84	114.0	1.0	0.0	-	-	83.0	113.0
양산시	30	44.0	-	-	-	-	30.0	44.0
창원시	108	168.0	-	-	-	-	108.0	168.0
의령군	109	1,990.0	-	-	-	-	109.0	1,990.0
함안군	53	250.0	-	-	-	-	53.0	250.0
창녕군	4	50.0	-	-	-	-	4.0	50.0
고성군	107	234.0	-	-	16.0	15.0	91.0	219.0
남해군	30	214.0	3.0	3.0	3.0	0.0	24.0	210.0
산청군	212	539.0	-	-	-	-	212.0	539.0
함양군	121	1,129.0	-	-	-	-	121.0	1,129.0
거창군	74	1,772.0	-	-	-	-	74.0	1,772.0
합천군	235	3,349.0	-	-	-	-	235.0	3,349.0

9.3.2 분산형 용수공급 시스템 도입

가. 분산형 공급시설 개요

- 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설을 통합 후, 무인원격 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 수돗물을 공급한다.



<그림 5.9-4> 분산형공급시설 공급도

제5장 시설확충계획

나. 개선계획

○ 2개 지구 중 사업 시급성(우선순위), 지자체 사전 협의 결과 등을 고려하여, '21년 시범사업 대상지는 김천(부항2)을 선정하였다.

〈표 5.9-11〉

사업 대상지

시범사업	확대사업
김천시	영천시
▪ 부항2 - 김천시 일대 11개 소규모 수도시설 통합 공급	▪ 자양 - 영천시 일대 16개 소규모 수도시설 통합 공급

다. 연차별 계획

○ 시범사업 성과 바탕, 단계적 전국 확대('23~'26, 6개 착수/년)

〈표 5.9-12〉

단계적 확대계획

구분	1단계 ('23~'24년)	2단계 ('25~'27년)
개요	현장 조사 및 기본 및 실시설계	시설설치 착공 및 공사수행
대상지구	김천 부항2지구, 영천 자양지구	

〈표 5.9-13〉

단계별 투자계획

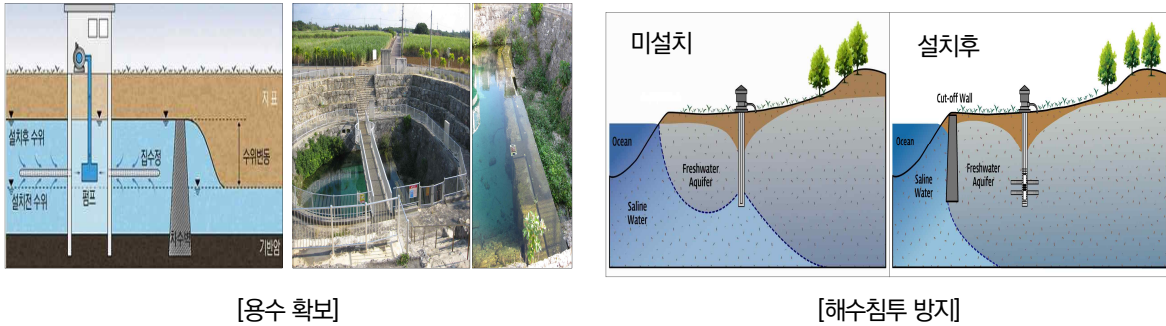
(단위 : 개소, 백만원)

구분	시설수	합계	'25년 까지		'26 ~'30		'31 ~'35		비고
			시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산	
합계	2	11,179	1	2,809	1	8,370	-	-	
시범	1	2,809	1	2,809	-	-	-	-	
확대	1	8,370	-	-	1	8,370	-	-	

9.3.3 지하수저류지 설치확대

가. 시설개요

- 증발과 결빙으로 인한 수원의 손실을 막아 일정한 수량 확보가 가능하다.
- 모래, 자갈 등 대수층의 자연 여과작용으로 양호한 수질 유지가 가능하다.



나. 시설계획

- 유망지 115개소를 대상으로 건설입지조건, 가뭄 제한급수, 상수도 미급수, 용수시급성 등의 종합적 검토를 통해 선정하였고, 그 중 낙동강유역은 총 9개소가 있다.

〈표 5.9-14〉 우선 시행지역 선정

단계	구분	지자체
1단계	'가' 군 (3개소)	• 경북1(예천1), 경남2(밀양2)
2단계	'나' 군 (2개소)	• 경북2(상주1, 예천1)
3단계	'다' 군 (4개소)	• 경북1(예천1), 경남3(사천1, 진주1, 함양1)

다. 시설개선 계획 및 투자계획

- 환경부-지자체간 합의를 통해 '35년까지 지하수저류지 낙동강유역 9개소 계획하였다.

〈표 5.9-15〉 단계적 투자계획

(단위 : 개소, 백만원)

구분	단가	시설수	합계	'25년 까지		'26 ~'30		'31 ~'35	
				시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산
계	6,800	9	61,200	3	20,400	2	13,600	4	27,200
조사	300	9	2,700	3	900	2	600	4	1,200
설계	500	9	4,500	3	1,500	2	1,000	4	2,000
공사	6,000	9	54,000	3	18,000	2	12,000	4	24,000

1. (사업단계) 타당성조사(1년/개소) → 기본/실시설계(1년/개소) → 공사(2년/개소) 순
 2. (개략예산) 타당성조사 300백만원/개소, 설계 500백만원/개소, 공사 6,000백만원/개소
 3. 지하수 저류지에서 수용가 공급에 필요한 연결관로 및 처리시설 사업비는 포함하지 않음

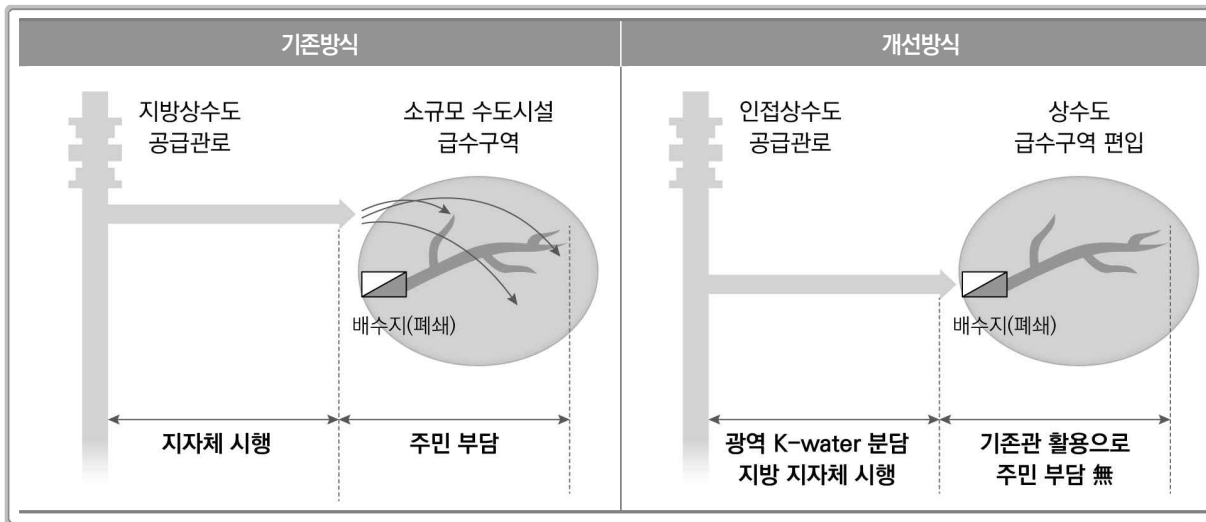
제5장 시설확충계획

9.4 금강유역

9.4.1 광역·지방 직접공급 계획

가. 개선계획

- 광역 및 지방상수도 신규 관로 부설을 통해 소규모 수도시설의 배수지까지 연결을 통해 일반 상수도를 직접공급하는 방안을 계획하였다.



〈그림 5.9-5〉 신규관로 부설 직접공급 방안

나. 금강유역 지역·용량별 도입 계획

〈표 5.9-16〉

시설도입 계획

구분 (개소)	계	시설용량(㎥/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
계	1,912	1,783	97	28	4	-	
대전광역시	29	29	-	-	-	-	
세종특별자치시	92	88	4	-	-	-	
충청북도	456	454	1	1	-	-	
청주시	179	179	-	-	-	-	
보은군	133	132	1	1	-	-	
옥천군	57	57	-	-	-	-	
영동군	43	43	-	-	-	-	
증평군	-	-	-	-	-	-	
진천군	43	43	-	-	-	-	

<표 계속>

구분 (개소)	계	시설용량(m ³ /일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
충청남도	1,152	1,032	89	27	4	-	
천안시	53	47	6	-	-	-	
공주시	151	66	56	25	4	-	
보령시	116	116	-	-	-	-	
아산시	85	79	6	-	-	-	
서산시	22	22	-	-	-	-	
논산시	134	118	16	-	-	-	
계룡시	13	13	-	-	-	-	
당진시	82	82	-	-	-	-	
금산군	32	32	-	-	-	-	
부여군	83	80	2	1	-	-	
서천군	58	58	-	-	-	-	
청양군	165	165	-	-	-	-	
홍성군	59	58	1	-	-	-	
예산군	98	95	2	1	-	-	
태안군	1	1	-	-	-	-	
전라북도	183	180	3	-	-	-	
전주시	7	7	-	-	-	-	
군산시	6	5	1	-	-	-	
익산시	5	5	-	-	-	-	
정읍시	26	26	-	-	-	-	
김제시	1	1	-	-	-	-	
완주군	27	27	-	-	-	-	
진안군	41	41	-	-	-	-	
무주군	52	52	-	-	-	-	
장수군	18	16	2	-	-	-	
고창군	-	-	-	-	-	-	
부안군	-	-	-	-	-	-	

제5장 시설확충계획

다. 시설개선 계획 및 투자계획

○ 지자체 연차별 개선계획을 고려하여 우선순위에 따라 광역·지방에서 관로분기 및 직접공급 투자계획을 선정하였다.

〈표 5.9-17〉 금강유역 지자체별 투자계획

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	2025년		2030년		2035년	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
계	1,912	881,802.0	49	6,118.0	28	2,846.0	1,835	872,838.0
대전광역시	29	1,190.0	-	-	-	-	29	1,190.0
세종특별자치시	92	28,212.0	7	1,160.0	2	423.0	83	26,629.0
충청북도	456	248,900.0	4	390.0	1	71.0	451	248,438.0
청주시	179	48,411.0	1	120.0	1	71.0	177	48,220.0
보은군	134	90,850.0	-	-	-	-	134	90,850.0
옥천군	57	59,591.0	-	-	-	-	57	59,591.0
영동군	43	32,626.0	-	-	-	-	43	32,626.0
증평군	-	-	-	-	-	-	-	-
진천군	43	17,421.0	3	270.0	-	-	40	17,151.0
충청남도	1,152	461,289.0	30	3,588.0	15	1,377.0	1,107	456,324.0
천안시	53	10,788.0	-	-	-	-	53	10,788.0
공주시	151	37,243.0	-	-	-	-	151	37,243.0
보령시	116	33,903.0	9	1,623.0	3	214.0	104	32,066.0
아산시	85	8,437.0	-	-	-	-	85	8,437.0
서산시	22	4,884.0	2	210.0	-	-	20	4,673.0
논산시	134	23,809.0	-	-	-	-	134	23,809.0
계룡시	13	297.0	-	-	-	-	13	297.0

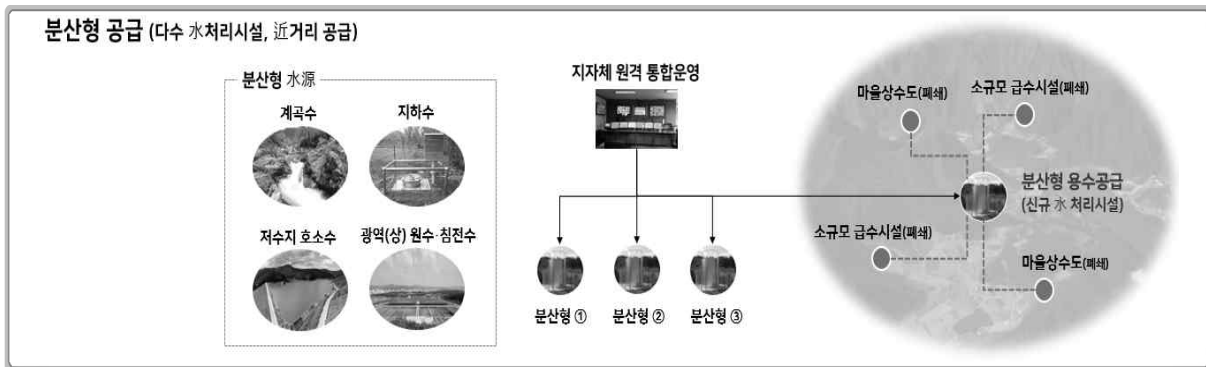
〈표 계속〉

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	2025년		2030년		2035년	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
당진시	82	18,600.0	7	539.0	-	-	75	18,062.0
금산군	32	19,286.0	1	44.0	1	186.0	30	19,055.0
부여군	83	89,743.0	2	63.0	-	-	81	89,680.0
서천군	58	35,243.0	-	-	2	129.0	56	35,114.0
청양군	165	115,627.0	6	721.0	1	203.0	158	114,703.0
홍성군	59	17,790.0	3	387.0	8	644.0	48	16,760.0
예산군	98	44,153.0	-	-	-	-	98	44,153.0
태안군	1	1,484.0	-	-	-	-	1	1,484.0
전라북도	183	142,212.0	8	979.0	10	974.0	165	140,258.0
전주시	7	38.0	-	-	-	-	7	38.0
군산시	6	5,016.0	-	-	-	-	6	5,016.0
익산시	5	709.0	-	-	-	-	5	709.0
정읍시	26	15,347.0	-	-	-	-	26	15,347.0
김제시	1	141.0	-	-	-	-	1	141.0
완주군	27	19,463.0	-	-	-	-	27	19,463.0
진안군	41	24,812.0	3	49.0	9	955.0	29	23,807.0
무주군	52	67,638.0	-	-	-	-	52	67,638.0
장수군	18	9,048.0	5	930.0	1	19.0	12	8,099.0
고창군	-	-	-	-	-	-	-	-
부안군	-	-	-	-	-	-	-	-

9.4.2 분산형 용수공급 시스템 도입

가. 분산형 공급시설 개요

- 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설을 통합 후, 무인원격 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 수돗물을 공급한다.



〈그림 5.9-6〉 분산형공급시설 공급도

제5장 시설확충계획

나. 개선계획

- 3개 지구 중 사업 시급성(우선순위), 지자체 사전 협의 결과 등을 고려하여, '21년 시범사업 대상지는 영동 상촌지구를 선정하였다.

〈표 5.9-18〉 사업 대상지

시범사업	확대사업	
	영동 상촌지구	완주 동상2지구
· 지방(상) 전환계획 수립 불가 지역 (산간오지 시설개선 시급)	· 수질 기준초과, 수량 부족 등 복합 요인 (운영관리 취약 시설)	· 지방(상) 전환계획 수립 불가 지역 (산간오지 시설개선 시급)

다. 연차별 계획

- 시범사업 성과 바탕, 단계적 전국 확대('23~'27, 6개 착수/년)

〈표 5.9-19〉 단계적 확대계획

구분	1단계 ('23~'24년)	2단계 ('25~'27년)
개요	현장 조사 및 기본 및 실시설계	시설설치 착공 및 공사수행
대상지구	천안 목천지구, 완주 동상2지구	

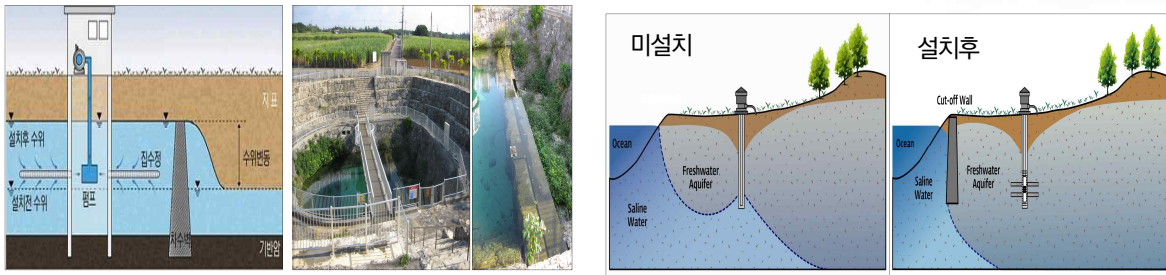
〈표 5.9-20〉 단계별 투자계획 (단위 : 개소, 백만원)

구분	시설수	계	'21~'25년		'26~'30년		'31~'35년		비고
			시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산	
계	3	19,217	1	2,477	2	16,740	-	-	
시범	1	2,477	1	2,477	-	-	-	-	
확대	2	16,740	-	-	2	16,740	-	-	

9.4.3 지하수저류지 설치확대

가. 시설개요

- 증발과 결빙으로 인한 수원의 손실을 막아 일정한 수량 확보가 가능하다.
- 모래, 자갈 등 대수층의 자연 여과작용으로 양호한 수질 유지가 가능하다.



[용수 확보]

[해수침투 방지]

나. 시설계획

- 유망지 115개소를 대상으로 건설입지조건, 가뭄 제한급수, 상수도 미급수, 용수시급성 등의 종합적 검토를 통해 선정하였고, 그 중 금강유역은 총 3개소가 있다.

〈표 5.9-21〉 우선 시행지역 선정

단계	구분	지자체
1단계	'가' 군 (-개소)	• 경북1(예천1), 경남2(밀양2)
2단계	'나' 군 (1개소)	• 충남1(보령1)
3단계	'다' 군 (2개소)	• 충남2(논산1, 청양1)

다. 투자계획

- 환경부-지자체간 합의를 통해 '35년까지 지하수저류지 금강유역 3개소를 계획하였다.

〈표 5.9-22〉 단계적 투자계획

(단위 : 개소, 백만원)

구분	단가	시설수	합계	'21~'25년		'26~'30년		'31~'35년	
				시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산
계	6,800	3	20,400	-	-	1	6,800	2	13,600
조사	300	3	900	-	-	1	300	2	600
설계	500	3	1,500	-	-	1	500	2	1,000
공사	6,000	3	18,000	-	-	1	6,000	2	12,000

주 1. (사업단계) 타당성조사(1년/개소) → 기본/실시설계(1년/개소) → 공사(2년/개소) 순
 2. (개략예산) 타당성조사 300백만원/개소, 설계 500백만원/개소, 공사 6,000백만원/개소
 3. 지하수 저류지에서 수용가 공급에 필요한 연결관로 및 처리시설 사업비는 포함하지 않음

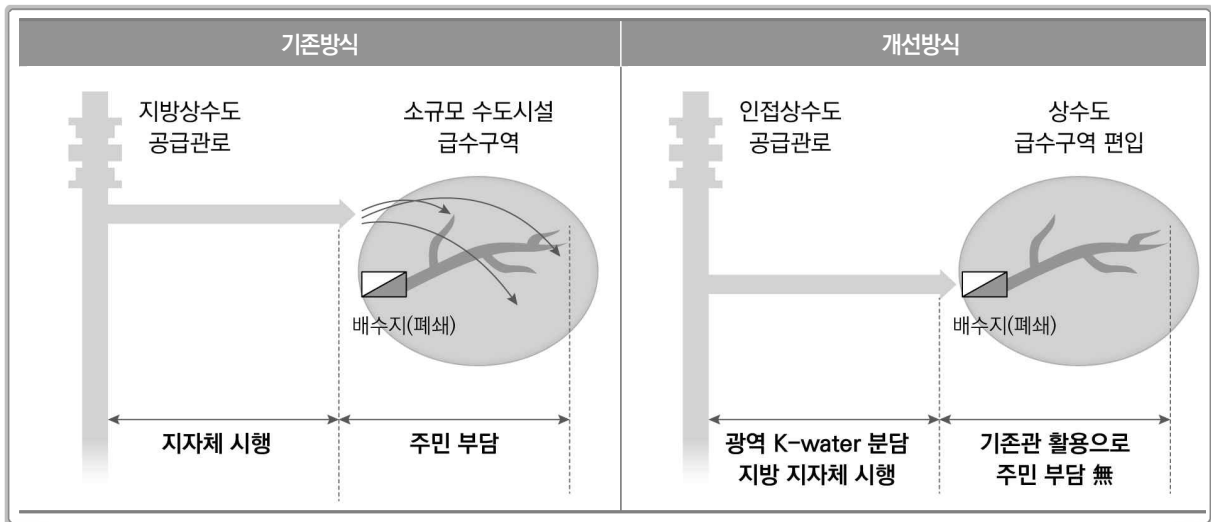
제5장 시설확충계획

9.5 영·섬유역

9.5.1 광역·지방 직접공급 계획

가. 개선계획

- 광역 및 지방상수도 신규 관로 부설을 통해 소규모 수도시설의 배수지까지 연결을 통해 일반 상수도를 직접공급하는 방안을 계획하였다.



〈그림 5.9-7〉 신규관로 부설 직접공급 방안

나. 영·섬유역 지역·용량별 도입 계획

- 영·섬유역 시설도입 계획은 총 1,725m³/일로 지자체별 계획은 다음과 같다.

〈표 5.9-23〉

시설도입 계획

구분 (개소)	합계	시설용량(m ³ /일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
계	1,725	1,543	89	3	1	89	
광주광역시	6	6	-	-	-	-	
전라북도	119	118	1	-	-	-	
남원시	61	60	1	-	-	-	
임실군	26	26	-	-	-	-	
순창군	32	32	-	-	-	-	
전라남도	1,335	1,245	86	2	1	1	
목포시	5	4	1	-	-	-	

구분 (개소)	합계	시설용량(m3/일)					비고
		100이하	100~200	200~300	300~400	400~500	
여수시	7	6	1	-	-	-	
순천시	123	123	-	-	-	-	
나주시	77	61	16	-	-	-	
광양시	-	-	-	-	-	-	
담양군	41	37	4	-	-	-	
곡성군	65	65	-	-	-	-	
구례군	87	75	11	-	1	-	
고흥군	96	66	30	-	-	-	
보성군	240	230	10	-	-	-	
화순군	123	123	-	-	-	-	
장흥군	53	51	2	-	-	-	
강진군	131	130	1	-	-	-	
해남군	170	169	-	-	-	1	
영암군	7	7	-	-	-	-	
무안군	2	2	-	-	-	-	
함평군	28	20	7	1	-	-	
영광군	-	-	-	-	-	-	
장성군	52	52	-	-	-	-	
완도군	8	6	2	-	-	-	
진도군	5	5	-	-	-	-	
신안군	15	13	1	1	-	-	
경상남도	176	174	2	-	-	-	
하동군	176	174	2	-	-	-	
제주특별자치도	89	-	-	1	-	88	

제5장 시설확충계획

마. 시설개선 계획 및 투자계획

○ 지자체 연차별 개선계획을 고려하여 우선순위에 따라 광역·지방에서 관료분기 및 직접공급 투자계획을 선정하였다.

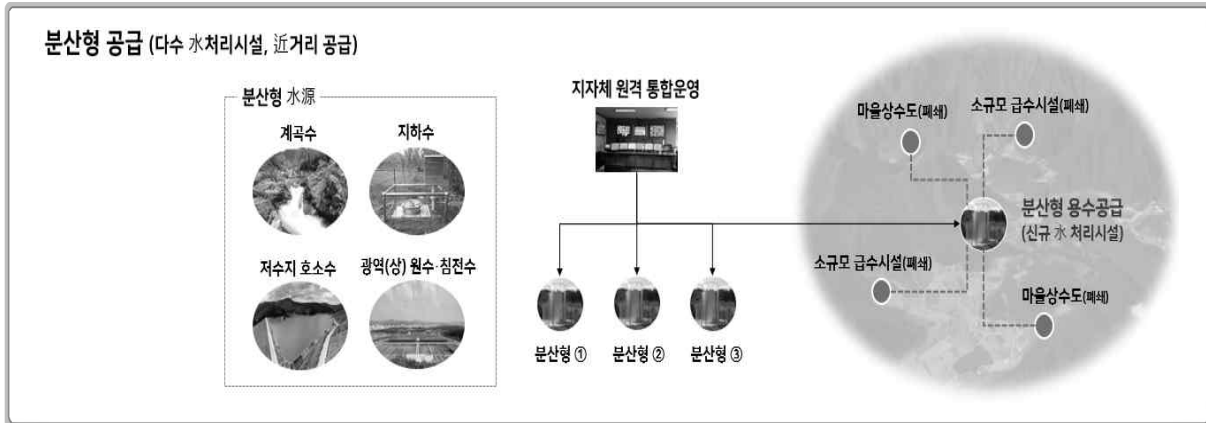
〈표 5.9-24〉 지자체별 투자계획

구분	수량 (개소)	합계 (백만원)	2025년		2030년		2035년	
			수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)	수량 (개소)	예산 (백만원)
계	1,725	13,026.0	66.0	83.0	-	-	1,659.0	12,943.0
광주광역시	6	10.0	-	-	-	-	6.0	10.0
전라북도	119	631.0	-	-	-	-	119.0	631.0
남원시	61	125.0	-	-	-	-	61.0	125.0
임실군	26	176.0	-	-	-	-	26.0	176.0
순창군	32	330.0	-	-	-	-	32.0	330.0
전라남도	1,335	11,226.0	58.0	71.0	-	-	1,277.0	11,155.0
목포시	5	16.0	-	-	-	-	5.0	16.0
여수시	7	381.0	-	-	-	-	7.0	381.0
순천시	123	23.0	-	-	-	-	123.0	23.0
나주시	77	174.0	-	-	-	-	77.0	174.0
광양시	-	-	-	-	-	-	-	-
담양군	41	299.0	-	-	-	-	41.0	299.0
곡성군	65	692.0	-	-	-	-	65.0	692.0
구례군	87	839.0	-	-	-	-	87.0	839.0
고흥군	96	1,015.0	3.0	5.0	-	-	93.0	1,010.0
보성군	240	2,841.0	-	-	-	-	240.0	2,841.0
화순군	123	1,579.0	-	-	-	-	123.0	1,579.0
장흥군	53	84.0	3.0	1.0	-	-	50.0	83.0
강진군	131	410.0	36.0	46.0	-	-	95.0	364.0
해남군	170	1,573.0	13.0	14.0	-	-	157.0	1,559.0
영암군	7	18.0	1.0	2.0	-	-	6.0	16.0
무안군	2	7.0	-	-	-	-	2.0	7.0
함평군	28	232.0	-	-	-	-	28.0	232.0
영광군	-	-	-	-	-	-	-	-
장성군	52	250.0	2.0	3.0	-	-	50.0	247.0
완도군	8	59.0	-	-	-	-	8.0	59.0
진도군	5	279.0	-	-	-	-	5.0	279.0
신안군	15	455.0	-	-	-	-	15.0	455.0
경상남도	176	1,145.0	8.0	12.0	-	-	168.0	1,133.0
하동군	176	1,145.0	8.0	12.0	-	-	168.0	1,133.0
제주특별자치도	89	14.0	-	-	-	-	89.0	14.0

9.5.2 분산형 용수공급 시스템 도입

가. 분산형 공급시설 개요

- 물이용 취약지역 인근에 일정 소규모 수도시설을 통합 후, 무인원격 운영되는 고도·표준화된 정수시설을 통해 수돗물을 공급한다.



〈그림 5.9-8〉 분산형공급시설 공급도

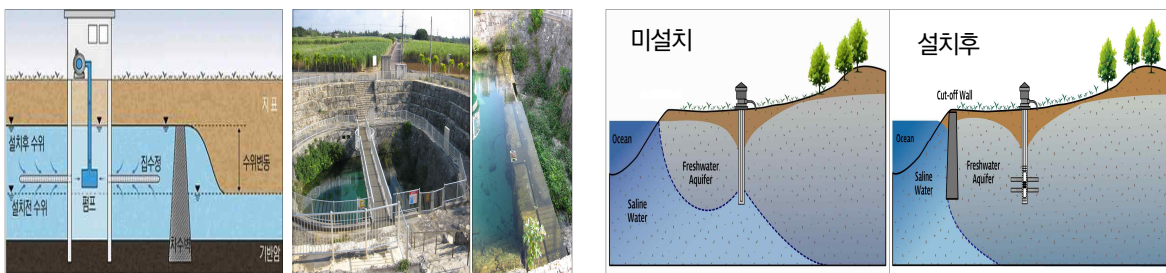
나. 개선계획

- 산간 지역을 중심으로 전국 22개 지구(11개 지자체)를 선정하였으며, 영·섬유역은 향후 필요에 따라 검토하는 것으로 계획하였다.

9.5.3 지하수저류지 설치확대

가. 시설개요

- 증발과 결빙으로 인한 수원의 손실을 막아 일정한 수량 확보가 가능하다.
- 모래, 자갈 등 대수층의 자연 여과작용으로 양호한 수질 유지가 가능하다.



[용수 확보]

[해수침투 방지]

제5장 시설확충계획

나. 시설계획

- 유망지 115개소를 대상으로 건설입지조건, 가뭄 제한급수, 상수도 미급수, 용수시급성 등의 종합적 검토를 통해 선정하였고, 그 중 영·섬유역은 총 1개소가 있다.

〈표 5.9-25〉 우선 시행지역 선정

단계	구분	지자체
1단계	'가' 군 (-개소)	-
2단계	'나' 군 (-개소)	-
3단계	'다' 군 (1개소)	• 경남1(하동1)

다. 투자계획

- 환경부-지자체간 합의를 통해 '35년까지 지하수저류지 영·섬유역 1개소 계획하였다.

〈표 5.9-26〉 단계별 투자계획 (단위: 개소, 백만원)

구분	단가	시설수	합계	2025년		2030년		2035년	
				시설수	예산	시설수	예산	시설수	예산
계	6,800	1	6,800	-	-	-	-	1	6,800
조사	300	1	300	-	-	-	-	1	300
설계	500	1	500	-	-	-	-	1	500
공사	6,000	1	6,000	-	-	-	-	1	6,000

- 주 1. (사업단계) 타당성조사(1년/개소) → 기본/실시설계(1년/개소) → 공사(2년/개소) 順
 2. (개략예산) 타당성조사 300백만원/개소, 설계 500백만원/개소, 공사 6,000백만원/개소
 3. 지하수 저류지에서 수용가 공급에 필요한 연결관로 및 처리시설 사업비는 포함하지 않음

10. 소요사업비 및 연차별 투자계획

10.1 소요사업비

10.1.1 소요사업비

○ 본 계획에서 수립한 시설확충계획은 총 76,994.1억원이 소요되는 것으로 계획하였다.

구 분	개략사업비 (억원)	비 고
계	76,994.1	
1. 대체 수원 개발 계획	382.6	
한강유역	-	
낙동강유역	-	
금강유역	-	
영섬유역	382.6	
2. 급수체계조정 사업	6,073.0	
한강유역	3,539.0	
낙동강유역	1,395.8	
금강유역	1,003.5	
영섬유역	134.7	
3. 신규 개발 사업	8,304.0	
한강유역	4,510.0	
낙동강유역	-	
금강유역	894.3	
영섬유역	2,899.7	
4. 미급수지역 물 안전 개선 대책	62,234.5	
한강유역	9,561.5	
낙동강유역	30,364.8	
금강유역	9,214.2	
영섬유역	13,094.0	

제5장 시설확충계획

10.1.2 한강유역

- 본 계획에서 수립한 한강유역 시설확충계획은 총 1조 7,610.5억원이 소요되는 것으로 계획하였으며,
- 항목별로는 대체 수원 개발 계획은 별도 사업으로 추진할 계획이므로 금회 시설확충계획 사업비에는 반영하지 않았으며, 급수체계조정 사업이 4개 사업 3,539.0억원, 신규 개발 사업이 1개 사업 4,510.0억원, 미급수지역 물 안전개선 대책 사업비는 9,561.5억원으로 산정 되었다.

〈표 5.10-1〉 시설확충계획 사업개요 및 소요사업비

구 분		사 업 개 요	개략사업비 (억원)	비 고
계			17,610.5	
1. 대체 수원 개발 계획			-	
	용인시 반도체 클러스터	• 하수재이용 Q=112.6천 ³ /일	-	별도사업추진
	평택 고덕 일반산업단지	• 하수재이용 Q=250.0천 ³ /일	-	별도사업추진
2. 급수체계조정 사업			3,539.0	
고양계통 급수체계조정 사업		• 고양정수장 증설 31.0천 ³ /일(고도포함) • 고양가압장 신설 726.0천 ³ /일, H=21.0m • 고촌가압장 증설 250.0천 ³ /일, H=42.0m	944.0	
평택계통 급수 체계조정 사업	소계		1616.0	
	1단계	• 수지정수장 증설 : 1개소 - 64.0천 ³ /일(고도정수처리 포함) • 판교가압장 증설 : 1개소 - 139,750 ³ /일 x 12대 (평택계통), H=91.0 • 과천가압장 증설 : 1개소 - 20.0 ³ /일 증설(당초 480천 ³ /일)	1,485.0	
	2단계	• 송수관로 신설 : 1개소 - D700mm, L=5.0km	131.0	
국가산업단지 공급관로 사업		• 송수관로 신설 D300, 4.5km	92.0	
남한강(3차) 급수체계조정 사업		• 총주댐 1 단계 증설 : Q=30.0천 ³ /일 • 송수가압장 교체 2개소 • 송수가압장 신설 3개소 • 송수관로 신설 : L=5.1km	925.0	
3. 신규 개발 사업			4,510.0	
총주댐계통 광역상수도 사업(III 단계)		• 취·정수장 1개소, 송수가압장 신설 1개소 • 도수관로 신설 1.0km, 송수관로 신설 71.2km	4,510.0	
4. 미급수지역 물 안전개선 대책			9,561.5	
광역·지방 직접 공급		• 1,807개소 광역·지방 직접 공급	8,226.8	
분산형 용수공급 시스템		• 시범사업 2개소, 확대사업 13개소	314.7	
지하수 저류지		• 지하수저류지 15개소	1,020.0	

10.1.3 낙동강유역

- 본 계획에서 수립한 낙동강유역 시설확충계획은 총 31,760.6억원이 소요되는 것으로 계획하였으며,
- 항목별로는 대체 수원 개발 계획은 별도 사업으로 추진할 계획이므로 금회 시설확충계획 사업비에는 반영하지 않았으며, 급수체계조정 사업이 3개 사업 1,300.8억원, 신규개발 사업이 3개 사업 95.0억원, 미급수지역 물 안전개선 대책 사업비는 30,364.8억원으로 산정되었다.

〈표 5.10-2〉 시설확충계획 사업개요 및 소요사업비

구 분	사 업 개 요	개략사업비 (억원)	비 고
계		31,760.6	
1. 대체 수원 개발 계획		-	
-	-	-	
2. 급수체계조정 사업		1,395.8	
낙동강중부(3차) 급수체계조정 사업	• 정수시설 개량 및 증설(Q=29.0천m ³ /일)	604.6	
금호강(1차) 급수체계조정 사업	• 정수시설 확장(Q=2.0천m ³ /일)	109.8	
남강권(1차) 급수체계조정 사업	• 송수기압장 개량: 2개소, 송수기압장 신설: 3개소 • 정수장 확장 1개소(Q=20.0천m ³ /일)	586.4	
창원국가산업단지 확장사업	• 송수관로 신설(D150mm, L=1.2km), 가압장 1개소	20.0	
밀양 나노융합 국가산업단지 용수공급사업	• 송수관로 신설(D400mm, L=2.8km), 가압장 1개소	33.0	
경남항공 국가산업단지 용수공급 사업	• 송수관로 신설(D300mm, L=5.6km)	42.0	
3. 신규 개발 사업			
-	-	-	
4. 미급수지역 물안전 개선대책	• 광역·지방 직접공급 : 3,279개소 • 분산형 용수공급 시스템 : 4개소 (1개 시범사업, 3개 확대사업) • 지하수저류지 : 9개소	30,364.8	

제5장 시설확충계획

10.1.4 금강유역

- 본 계획에서 수립한 금강유역 시설확충계획은 총 1조 1,112억원이 소요되는 것으로 계획하였으며,
- 항목별로는 대체수원 개발 계획은 별도 사업으로 추진할 계획이므로 시설확충계획 사업비에는 반영하지 않았으며, 급수체계조정 사업이 3개 사업 1,003.5억원, 신규 개발 사업이 1개 사업 894.3억원, 미급수지역 물 안전 개선대책 사업비는 9,214.2억원으로 산정되었다.

〈표 5.10-3〉 금강유역 시설확충계획 사업개요 및 소요사업비

구 분	사 업 개 요	개략사업비 (억원)	비 고
계		11,112.0	
1. 하수처리수재이용 공급 계획		-	
청주시 하수처리수재이용 공급	• 청주시 하수처리수재이용 : 145.0천m ³ /일	-	별도 사업추진
군산시 하수처리수재이용 공급	• 군산시 하수처리수재이용 : 50.0천m ³ /일	-	별도 사업추진
2. 급수체계조정 사업		1,003.5	
대청댐계통 급수체계조정 사업	• 청주정수장 개량 104.0천m ³ /일 • 송수기압장 개량 : 2개소 • 송수기압장 신설 : 1개소	71.0	
금강북부(3차) 급수체계조정 사업	• 정수장 증설 : 1개소 • 송수기압장 개량 : 1개소 • 송수기압장 신설 : 2개소 • 송수관로 신설 : 11.5km	495.6	
금강남부(3차) 급수체계조정 사업	• 송수기압장 개량 : 3개소 • 송수기압장 신설 : 4개소 • 송수관로 신설 : 7.2km	436.9	
3. 신규 개발 사업		894.3	
금산무주권광역상수도(II단계) 사업	• 금산취수장 증설 : 14.5천m ³ /일 • 금산정수장 증설 : 13.5천m ³ /일 • 도·송수기압장 증설 : 3개소 • 도·송수관로 신설 : 31.1km	894.3	
4. 미급수지역 물 안전 개선대책	• 광역·지방 직접공급 : 1,912개소 • 지하수저류지 : 3개소	9,214.2	

10.1.5 영섬유역

- 본 계획에서 수립한 영·섬유역의 시설확충계획 총 사업비는 1조 6,511.0억원이며 항목별 사업비는 대체수원 개발 계획 382.6억원, 급수체계조정 사업 134.7억원, 신규 개발 사업 2,899.7억원 및 미급수지역 물 안전 개선대책 사업 1조3,094.0억원으로 산정되었다.
- 하수처리수 재이용 공급 사업은 별도 추진 계획으로 시설확충계획 사업비에는 반영하지 않았다

〈표 5.10-4〉 시설확충계획 사업개요 및 소요사업비

구 분	사 업 개 요	개략사업비 (억원)	비 고
계		16,511.0	
1. 하수처리수재이용 공급 계획	1개 사업	-	
하수처리수 재이용 공급	• 여수하수처리장 하수처리수 재이용 : 50.0천 ^m ³/일	-	별도사업추진
2. 대체수원 개발 계획	2개소	382.6	
지하수저류지 개발	• 보성벌교지점 : 1개소(16.0천 ^m ³/일) - 연계관로 : L=15.0km(보성벌교지점~광양공업용수도)	300.2	연계관로 공사
	• 광양옥룡지점 : 1개소(8.0천 ^m ³/일) - 연계관로 : L=5.0km(광양옥룡지점~광양공업용수도)	82.4	연계관로 공사
3. 급수체계조정 사업	1개 사업	134.7	
영산강(3차) 급수체계조정 사업	• 가압장신설 : 3개소 • 가압장개량 : 2개소	134.7	전남남부권 광역상수도
4. 신규 개발 사업	1개 사업	2,899.7	
광양공업용수도(IV)	• 취수펌프장 신설 : 1개소(135.0천 ^m ³/일) • 도수관로 신설 : L=47.0km - 이사천(취)~신성리(분) : L=16.0km - 신성리(분)~여수국가산단 : L=31.0km	2,899.7	
5. 미급수지역 물 안전 개선대책	• 광역·지방 직접공급 : 1,725개소 • 지하수저류지 : 1개소	13,094.0	

주 신규 개발 사업비는 주암댐 취수량 할증(5%) 반영 사업비임 (할증반영 주암댐 취수시설 총 용량 142.0천^m³/일)

제5장 시설확충계획

10.2 년차별 투자계획

10.2.1 년차별 투자계획

○ 연차별 투자계획은 1단계 9,829.8억원, 2단계 7,026.6억원, 3단계 60,137.7억원으로 총 76,994.1억원으로 산정 되었다.

구 분	계 (억원)	1단계 (~25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	76,994.1	9,829.8	7,026.6	60,137.7	-	
1. 대체 수원 개발 계획	382.6	382.6	-	-	-	
한강유역	-	-	-	-	-	
낙동강유역	-	-	-	-	-	
금강유역	-	-	-	-	-	
영섬유역	382.6	382.6	-	-	-	
2. 급수체계조정 사업	6,073.0	4,442.6	1,630.4	-	-	
한강유역	3,539.0	2,464.0	1,075.0	-	-	
낙동강유역	1,395.8	840.4	555.4	-	-	
금강유역	1,003.5	1,003.5	-	-	-	
영섬유역	134.7	134.7	-	-	-	
3. 신규 개발 사업	8,304.0	4,152.0	4,152.0	-	-	
한강유역	4,510.0	2,255.0	2,255.0	-	-	
낙동강유역	-	-	-	-	-	
금강유역	894.3	447.2	447.1	-	-	
영섬유역	2,899.7	1,449.8	1,449.9	-	-	
4. 미급수지역 물 안전 개선대책	62,234.5	852.6	1,244.2	60,137.7	-	
한강유역	9,561.5	420.5	745.7	8,395.3	-	
낙동강유역	30,364.8	263.1	234.7	29,867.0	-	
금강유역	9,214.2	86.0	263.8	8,864.4	-	
영섬유역	13,094.0	83.0	-	13,011.0	-	

10.2.2 한강유역

○ 연차별 투자계획은 1단계 5,139.5억원, 2단계 4,075.7억원, 3단계 8,395.3억원으로 총 17,610.5억원으로 산정 되었다.

〈표 5.10-5〉 시설확충계획 연차별 투자계획

구 분	계 (억원)	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	17,610.5	5,139.5	4,075.7	8,395.3	-	
1. 대체 수원 개발 계획	-	-	-	-	-	
용인시 반도체 클러스터	-	-	-	-	-	
평택시 일반산업단지	-	-	-	-	-	
2. 급수체계조정 사업	3,539.0	2,464.0	1,075.0	-	-	
한강하류(5차) 급수체계조정 사업	944.0	-	944.0	-	-	
한강하류(6차) 급수체계조정 사업	1,485.0	1,485.0	-	-	-	
1단계	1,485.0	1,485.0	-	-	-	
2단계	131.0	-	131.0	-	-	
국가산업단지 공급관로 사업	54.0	54.0	-	-	-	
남한강(3차) 급수체계조정 사업	925.0	925.0	-	-	-	
3. 신규 개발 사업	4,510.0	2,255.0	2,255.0	-	-	
충주댐계통 광역상수도 사업(Ⅲ 단계)	4,510.0	2,255.0	2,255.0	-	-	
4. 미급수지역 물 안전 개선 계획	9,561.5	420.5	745.7	8,395.3	-	
광역·지방 직접 공급	8,226.8	16.9	18.6	8,191.3	-	
분산형 용수공급 시스템	314.7	63.6	251.1	-	-	
지하수저류지	1,020.0	340.0	476.0	204.0	-	

제5장 시설확충계획

10.2.3 낙동강유역

○ 연차별 투자계획은 1단계 1,103.5억원, 2단계 790.1억원, 3단계 29,867.0억원으로 총 31,760.6억원으로 산정되었다.

〈표 5.10-6〉 시설확충계획 연차별 투자계획

구 분	계 (억원)	1단계 (~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
계	31,760.6	1,103.5	790.1	29,867.0	-	
1. 대체 수원 개발 계획	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
2. 급수체계조정 사업	1,395.8	840.4	555.4	-	-	
낙동강중부(3차) 급수체계조정 사업	604.6	604.6	-	-	-	
금호강(1차) 급수체계조정 사업	109.8	109.8	-	-	-	
남강권(1차) 급수체계조정 사업	586.4	31.0	555.4	-	-	
창원국가산업단지 확장사업	20.0	20.0	-	-	-	
밀양 내노융합 국가산업단지 용수공급 사업	33.0	33.0	-	-	-	
경남항공 국가산업단지 용수공급 사업	42.0	42.0	-	-	-	
3. 신규 개발 사업	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
4. 미급수지역 물안전 개선대책	30,364.8	263.1	234.7	29,867.0	-	

10.2.4 금강유역

○ 연차별 투자계획은 1단계 1,536.7억원, 2단계 710.9억원, 3단계 8,864.4억원으로 총 1조 1,112억원으로 산정 되었다.

〈표 5.10-7〉 금강유역 시설확충계획 년차별 투자계획

구 분	계 (억원)	1단계 (~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	11,112.0	1,536.7	710.9	8,864.4	-	
1. 대체수원 개발 계획	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
2. 급수체계조정 사업	1,003.5	1,003.5	-	-	-	
대청댐계통 급수체계조정 사업	71.0	71.0	-	-	-	
금강북부(3차) 급수체계조정 사업	495.6	495.6	-	-	-	
금강남부(3차) 급수체계조정 사업	436.9	436.9	-	-	-	
3. 신규 개발 사업	894.3	447.2	447.1	-	-	
금산무주권광역상수도(II단계) 사업	894.3	447.2	447.1	-	-	
4. 미급수지역 물 안전개선 대책	9,214.2	86.0	263.8	8,864.4	-	

제5장 시설확충계획

10.2.5 영섬유역

○ 연차별 투자계획은 1단계 2,050.1억원, 2단계 1,449.9억원, 3단계 1조3,011.0억원으로 총 1조6,511.0억원으로 산정 되었다.

〈표 5.10-8〉 시설확충계획 연차별 투자계획

구 분	계 (억원)	1단계 (~25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
계	16,511.0	2,050.1	1,449.9	13,011.0	-	
1. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-	
여수시 하수처리수재이용 공급	-	-	-	-	-	별도 사업추진
2. 대체수원 개발 계획	382.6	382.6	-	-	-	
보성별교지점 지하수저류지 개발	300.2	300.2	-	-	-	연계관로 공사
광양옥룡지점 지하수저류지 개발	82.4	82.4	-	-	-	연계관로 공사
3. 급수체계조정 사업	134.7	134.7	-	-	-	
영산강(3차) 급수체계조정 사업	134.7	134.7	-	-	-	
4. 신규 개발 사업	2,899.7	1,449.8	1,449.9	-	-	
광양공업용수도(Ⅳ)	2,899.7	1,449.8	1,449.9	-	-	사업기간 : '23~'30'년
5. 미급수지역 물 안전 개선대책	13,094.0	83.0	-	13,011.0	-	

제 6 장

1. 개요
2. 수원시설 개량 및 안정화 구축
3. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축
4. 소요사업비 및 투자계획
5. 기대효과



제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 광역 및 공업용수도는 1960년대 초반 울산, 창원 등에 처음 설치된 이래 각 시설의 내구연수가 도래하고 있어 수처리능력 저하가 우려되며, 지구온난화로 인한 홍수, 가뭄 등으로 인하여 안정적인 물 생산에 위협을 받고 있는 상황이다.
- 또한, 수돗물 품질의 지속적인 향상에도 불구하고 음용률은 정체되고 있어 수돗물에 대한 국민의 불신을 회복시킬 수 있는 방안 마련이 필요하다.
- 생산시설 개량 및 안정화 계획은 이러한 문제를 해결하기 위해 물 생산과정상 수도시설의 안정적 공급시스템 구축방안을 검토하고 이를 실현하기 위한 계획을 수립하는데 그 목적이 있다.

1.1.2 필요성

가. 기후변화에 따른 물사용 환경악화로 안정적 공급체계 구축

- 최근 상수원 조류발생 및 유해물질의 유출 빈도와 영향이 확대되는 등 수환경은 지속적으로 악화될 것으로 전망되어 수질사고 등에 대한 선제적 대응이 필요하다. 또한, 현대의 상수도는 홍수, 가뭄 등 기후변화에 따른 자연적 재해 및 수도시설 노후화로 인한 단수사고 발생 등 각종 재해와 사고로부터 위협을 받고 있어 안정적인 수도시스템 구축을 위한 수도시설 안정화 방안 마련이 필요하다.

나. 양적인 확보에서 건강한 수돗물 공급으로의 물공급 여건 변화

- 우리나라 수돗물의 직접음용률은 5%로 유럽연합(EU) 평균 74%, 경제협력개발기구(OECD) 평균 51%에 비해 매우 낮은 수준으로 수돗물의 품질개선 및 안전성 확보를 위한 노력에 비해 국민들의 수돗물 불신은 여전하며, 기후변화에 따른 상수원 조류가 전체 수계로 확산되어 수돗물에 대한 만족을 저해하고 있어, 맛·냄새 저감 등 건강하고 맛있는 수돗물 공급을 위한 고도정수처리기술의 도입 및 확대가 필요하다.

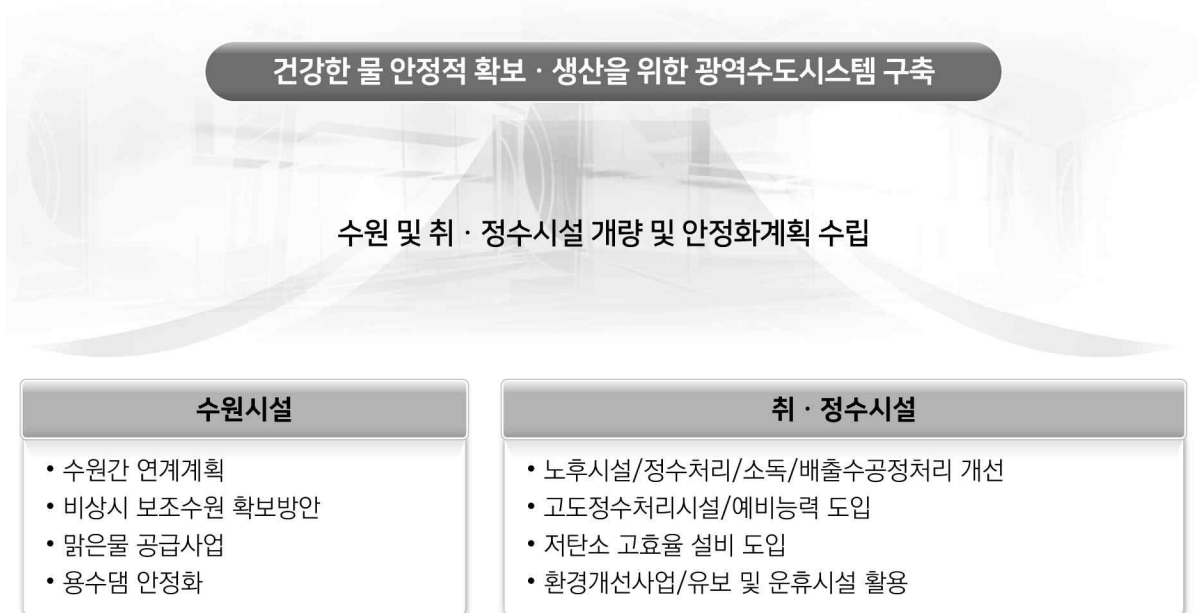
제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

다. 수처리능력 저하방지를 위한 노후시설의 지속적 개량 및 에너지 위기 극복을 위한 수도시스템 고도화

- 한강유역의 내구연수 20년 이상 노후정수장은 총 9개소로 전체 69.2%를 차지하고 있어 시설 노후화로 인한 수처리능력 저하방지 및 효율향상을 위하여 지속적인 시설개량이 필요하다. 또한, 에너지 소비량은 점차 증가되고 있어, 고에너지 소비형 설비의 개선을 통한 생산·수송 에너지 절감으로 에너지 위기 극복과 환경보전을 위한 수도시스템 고도화가 필요하다.

1.2 기본방향

- 건강한 물을 안정적으로 확보하고 생산할 수 있는 물 생산 시스템 구축을 위하여 수원 및 취·정수시설에 대한 개량 및 안정화 계획을 수립하였다.
- 지역 간 수자원 불균형을 해소하고 안정적인 수자원 확보를 위하여 수원 간 연계시스템 및 비상시 보조수원 확보방안을 수립하였으며, 상수원 수질사고 등에 대비하여 취수원 이전을 통한 청정용수 공급계획을 수립하였다.
- 아울러 최적화된 정수생산시설을 구현하기 위하여 노후정수장 및 공정별 성능개선계획을 수립하였고, 정수생산시설에 고도정수처리시설 및 예비능력 도입으로 수질·수량적 안정성을 확보하도록 계획하였다. 또한 생산·수송에너지 절감을 위한 저에너지, 고효율 수돗물 공급 체계 구축 및 신재생에너지 도입계획을 수립하여 국내 에너지위기 극복에 이바지할 수 있도록 하였다.



〈그림 6.1-1〉 생산시설 개량 및 안정화 계획의 기본방향

1.3 계획의 개요

○ 수원 및 취·정수시설에 대한 개량 및 안정화계획에 소요되는 사업비는 총 23,490.3억원이며, 수원시설이 7,314.4억원, 취·정수시설이 16,175.9억원으로 세부내용은 다음과 같다.

〈표 6.1-1〉 광역 및 공업용수도 생산시설 개량 및 안정화 계획 (단위: 억원)

구 분	사업비					비고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영·섬유역	
계	23,490.3	4,801.7	5,484.2	6,662.1	6,542.3	
1. 수원시설 개량 및 안정화 구축	7,314.4	199.0	2,362.0	594.0	4,159.4	
가) 수원간 연계계획	1,622.6	-	-	-	1,622.6	
나) 비상시 보조수원 확보방안	3,514.4	121.8	306.1	594.0	2,492.5	
다) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	
라) 용수댐 안정화	2,177.4	77.2	2,055.9	-	44.3	
2. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축	16,175.9	4,602.7	3,122.2	6,068.1	2,382.9	
가) 기술진단 및 안전진단	3,200.3	1,018.4	804.4	939.5	438.0	
나) 기타시설 개량	46.6	-	-	-	46.6	
다) 취·정수시설 개량	3,027.9	1,495.9	598.8	865.5	67.7	
라) 정수시설 안정화	9,073.4	1,738.0	1,575.9	4,050.5	1,709.0	
① 고도정수처리시설 도입계획	9,045.2	1,738.0	1,547.7	4,050.5	1,709.0	
② 예비능력 도입계획	28.2	-	28.2	-	-	
마) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	722.4	303.2	124.3	212.6	82.3	
바) 환경개선사업 추진	84.3	26.2	18.8	-	39.3	
사) 유보시설 설치계획	21.0	21.0	-	-	-	
아) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

2. 수원시설 개량 및 안정화 구축

2.1 개요

2.1.1 추진방향

- 기후변화 대응 및 지역간 수자원 불균형 해소를 위한 수원간 연계 시스템 구축
- 취수시설간 비상연계시설 설치를 통한 비상용수 공급시스템 구축



〈그림 6.2-1〉 수원시설 개량 및 안정화 계획

2.2 수량적 안정화

2.2.1 수원 현황

가. 댐 공급능력 현황

- 댐 수원 용수공급 능력은 생·공용수 기준 총 9,388.6백만 m^3 /년 규모이다.

〈표 6.2-1〉 용수공급 능력 현황(댐수원)

구분	댐명	합계	공급능력(백만 m^3 /년)			비상용수 공급량 (백만 m^3)	
			계	생공용수	관개용수		유지용수
	계	13,452.4	11,890.4	9,323.5	1,346.9	1,220.0	1,562.0
다목적댐	소계	12,250.8	10,688.8	8,182.4	1,326.0	1,180.4	1,562.0
	한강유역	5,634.3	4,758.1	4,042.0	349.5	366.6	876.2
	낙동강유역	3,225.8	2,873.0	1,697.3	594.5	581.2	352.8
	금강유역	2,742.9	2,441.1	1,911.8	360.3	169.0	301.8
	영·섬유역	647.8	616.6	531.3	21.7	63.6	31.2
용수전용댐	소계	1,201.6	1,201.6	1,141.1	20.9	39.6	-
	한강유역	41.0	41.0	38.7	1.1	1.2	-
	낙동강유역	1,119.1	1,119.1	1,066.2	15.8	37.1	-
	금강유역	-	-	-	-	-	-
	영·섬유역	41.5	41.5	36.2	4.0	1.3	-

- ☞ 1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
 2. 댐 공급능력 계의 각 댐별 괄호 안 숫자는 괄호 위의 숫자 백만 m^3 /년을 천 m^3 /일로 환산한 값
 3. 비상용수공급량 : 이상가뭄 발생시 공급할 수 있는 저수위 이하의 저수량

나. 하천 공급능력 현황

- 광역 및 공업용수도 중 하천에서 직접 취수하는 취수원의 공급능력은 2,092.5천㎥/일이며 하천에서 취수하는 취수원은 대부분 다목적댐 용수가 배분되어 있어 안정적인 용수공급이 가능한 것으로 판단된다.

2.2.2 수원간 연계계획

가. 개요

- 장래 수요증가에 비해 지역내 한정된 수원과 신규댐 등 신규 수자원개발의 어려움 등으로 인해 발생하는 지역간 수자원 불균형 현상에 대한 대책으로 수원간 연계계획을 검토하였다.

나. 수원간 연계 검토기준

- 광역 및 공업용수도 수원 중 최대 수요량이 발생하는 2035년 기준 일평균 수요량의 10% 여유율을 적용하여 부족이 발생하는 수원을 대상으로 수원간 연계방안을 검토하였다.
- 인근 연계 수원의 일평균 사용량을 제외한 용량을 활용하고 수원간 원활한 연계를 위해 필요시 원수조정지 등을 활용하여 수원간 네트워크를 구성하도록 계획하였다.

• 원수조정지 용량 기준

- 원수조정지 용량은 다음과 같은 관련 기준을 고려하여 급수구역의 계획1일 최대급수량의 12시간분으로 계획하였다.

※ 무단수 공급체계 구축을 위한 기준 마련 연구(안)(2015, 한국상하수도협회)

→ 원수조정지 용량은 급수구역의 보급계속일수 동안의 계획1일 평균급수량

※ 상수도 설계기준(2017, 환경부)

→ 배수지는 계획1일 최대급수량의 12시간분 이상

다. 장래 공급능력 과부족량 전망

- 2035년 기준 일평균 수요량 대비 수원 공급능력 과부족량 전망은 다음과 같다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 6.2-2〉 수원 공급능력 과부족량 전망(2035년) (단위: 천³/일)

구 분	댐 명	생공용수공급능력	일평균수요량	과부족량	비고
계		25,750.3	22,247.3	3,503.0	
다목적댐	소계	22,489.7	19,518.5	2,971.2	
	한강유역	10,968.0	10,311.5	656.5	
	낙동강유역	4,650.3	3,558.7	1,091.6	
	금강유역	5,237.8	4,294.4	943.4	
	영·섬유역	1,633.6	1,484.9	148.7	
용수전용댐	소계	1,071.5	858.4	213.1	
	한강유역	106.0	56.2	49.8	
	낙동강유역	866.5	704.2	162.3	
	금강유역	-	-	-	
	영·섬유역	99.0	98.0	1.0	
기타 (하천, 하굿둑, 농업용댐)	소계	2,189.1	1,915.0	274.1	
	한강유역	-	-	-	
	낙동강유역	2,154.8	1,878.6	276.2	형산강, 낙동강하굿둑
	금강유역	-	-	-	
	영·섬유역	34.3	36.4	△2.1	부족(농업용댐-동화댐)

○ 2035년 기준 일평균 수요량의 10% 여유율 적용 대비 수원 공급능력 과부족량 전망은 다음과 같다.

〈표 6.2-3〉 수원 공급능력 과부족량 전망(2035년, 10%여유율 적용) (단위: 천³/일)

구 분	댐 명	생공용수공급능력	일평균수요량	과부족량	비고
계		25,750.3	24,446.7	1,303.6	
다목적댐	소계	22,489.7	21,452.4	1,037.3	
	한강유역	10,968.0	11,342.6	△374.6	부족
	낙동강유역	4,650.3	3,914.5	735.8	
	금강유역	5,237.8	4,723.8	514.0	
	영·섬유역	1,633.6	1,615.6	18.0	
용수전용댐	소계	1,071.5	936.9	134.6	
	한강유역	106.0	61.8	44.2	
	낙동강유역	866.5	774.8	91.7	
	금강유역	-	-	-	
	영·섬유역	99.0	100.3	△1.3	부족
기타 (하천, 하굿둑, 농업용댐)	소계	2,189.1	2,106.5	82.6	
	한강유역	-	-	-	
	낙동강유역	2,154.8	2,066.5	88.3	형산강, 낙동강하굿둑
	금강유역	-	-	-	
	영·섬유역	34.3	40.0	△5.7	부족(농업용댐-동화댐)

라. 수원간 연계대상 선정

- 한강유역의 수원별 부족량 산정결과 충주댐에서 부족량이 발생하였다. 다만 충주댐을 수원으로 하는 수도권 광역(I~VI)단계 시설은 팔당댐 인근에서 원수를 취수하여 이용하는 시설로 원수를 공급 하는 소양강 댐 및 충주댐은 같은 수계에 위치하여 있어 두 댐간 여유량 공급이 가능한 것으로 검토 되었다. 따라서 다목적 댐인 소양강댐 및 충주댐은 관개용수, 하천유지용수 및 비상용수 공급량에 우선하여 생·공용수 부족량을 공급(댐관리규정)할 수 있어 수원간 연계대상에서 제외하였다.
- 낙동강유역 수원별 부족량 산정결과 안동댐과 구천댐에서 부족량이 발생하였다. 그러나 안동댐 및 구천댐은 가뭄발생시 관개용수, 하천유지용수 및 비상용수 공급량에 우선하여 생·공용수 부족량을 공급(댐관리규정)할 수 있기 때문에 수원간 연계대상에서 제외하였다.
- 금강유역의 수원별 부족량 산정결과 보령댐에서 부족량이 발생하였다. 보령댐은 다목적댐으로 가뭄발생시 관개용수, 하천유지용수 및 비상용수 공급량에 우선하여 생·공용수 부족량을 공급(댐관리규정)할 수 있으므로 수원 간 연계대상에서 제외하였다.
- 영·섬유역의 수원별 부족량 산정결과 주암(조절지)댐 및 평림댐, 동화댐에서 부족량이 발생하였다.
 - 주암(조절지)댐은 주암(본)댐에서 도수터널로 댐 용수를 공급받고 있으므로 주암(본)댐 여유량 활용이 가능하나, 이를 활용하여도 총량적 부족이 발생하므로 수원간 연계를 계획하였다.
 - 평림댐은 용수전용댐으로 일평균 수요량의 10% 여유율 적용 시 부족량이 발생하나 이상 갈수 시 관개용수, 하천유지용수 및 비상용수 공급량에 우선하여 생·공용수 부족량을 공급(댐관리규정)할 수 있다.
 - 동화댐은 현재 상류의 용림댐(총 저수용량 11,480천 m^3 , 여유량 15천 m^3 /일)과 기 연계되어 있으므로 본 계획의 수원간 연계대상에서 제외하였으며, 부족량 발생에 대한 공급방안은 영섬유역 보고서 “제6장 생산시설 개량 및 안정화(2.2.3 비상시 보조수원 확보방안)” 및 “제4장 유역중심의 취수원 다변화 계획(3.3.3 강변여과수 개발계획)”에서 제시하였다.
 - 평림댐은 수원간 연계대상에서 제외되었으나, 현재 장성군 수양저수지와 원수대체 공급 시설로 연계 되어있는 상태로 향후 용수수요량 증가에 대비하여 연계방안을 제시하였다.

2.2.3 비상시 보조수원 확보방안

가. 개요

- 기후변화에 따른 가뭄, 오염물질 유출에 의한 수질사고, 취수설비 고장 등에 따른 취수시설의 가동 중단 시에도 안정적인 수원 확보가 가능하도록 비상시 보조수원 확보방안을 검토하였다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

나. 검토기준

○ 대상시설

- 광역상수도 인근 공급가능한 지방상수도 수원 및 취수시설
- 국가하천 본류 중 연계가 가능한 시설
- 농어촌 저수지 중 광역 인근에 위치하여 연계가 가능하며 가뭄빈도 10년이상 시설
(「상수도 설계기준(2017, 환경부)」상 저수시설 계획기준년 적용)

○ 연계량 산정기준

- 지방상수도 취수시설 수원은 장래 일평균 사용량을 제외한 여유량에 대해서 비상연계
- 국가하천 본류 활용 가능한 연계량 고려
- 농어촌 저수지는 “4장 유역중심의 취수원 다변화 계획”에서 검토된 여유량 8천^m³/일 이상인 농업용 저수지에서 연계



〈그림 6.2-2〉 비상시 보조수원 확보 사업대상 선정

다. 비상 시 보조수원 확보계획

- 연계가 가능한 시설을 검토한 결과 지방상수도 수원 2개소, 국가하천 본류 2개소, 농어촌저수지 5개소가 비상연계가 가능한 것으로 검토되었다.

〈표 6.2-4〉 비상시 보조수원 확보계획

구 분	광역명	연계대상	시설개요	연계량 (천 ^m ³/일)	사업비 (억원)	비고
계				247.5	3,514.4	
지방상수도 수원 활용	울산공업(II)	회야댐	D1500, L=0.08km	24.5	30.6	낙동강유역
	동화댐광역	요천	D700, L=23.3km	35.9	566.4	영·섬유역
국가하천 활용	충주댐광역	단월통합정수장	D400, L=12.6km	12.6	121.8	한강유역
	금강광역	백제보	D600mm, L=10.7km	26.9	172.9	금강유역
농어촌저수지 활용	포항권광역	마복저수지	취수시설 : 8.8천 ^m ³/일, 400mm, L=14.6km	8.0	275.5	낙동강유역
	금산무주권	황금저수지	D450mm, L=30.0km	17.0	421.1	금강유역
	주암댐광역	장치저수지	D400, L=22.5km	10.9	376.9	영·섬유역
	전남남부권광역	나주호	D900, L=30.2km	81.7	901.3	영·섬유역
	광양공업	하동저수지	D700, L=26.7km	30.0	647.9	영·섬유역

2.3 수질적 안정화

2.3.1 현황 및 문제점

가. 수질사고 이력

- 광역 및 공업용수도 수질사고는 1980년~2018년까지 총 97건이 발생하였으며 이중 유류 유출사고가 46건(47.4%)으로 가장 많은 비중을 차지하였고 고탁도 18건(18.6%), 미량유해물질 14건(14.4%) 순으로 조사되었다.

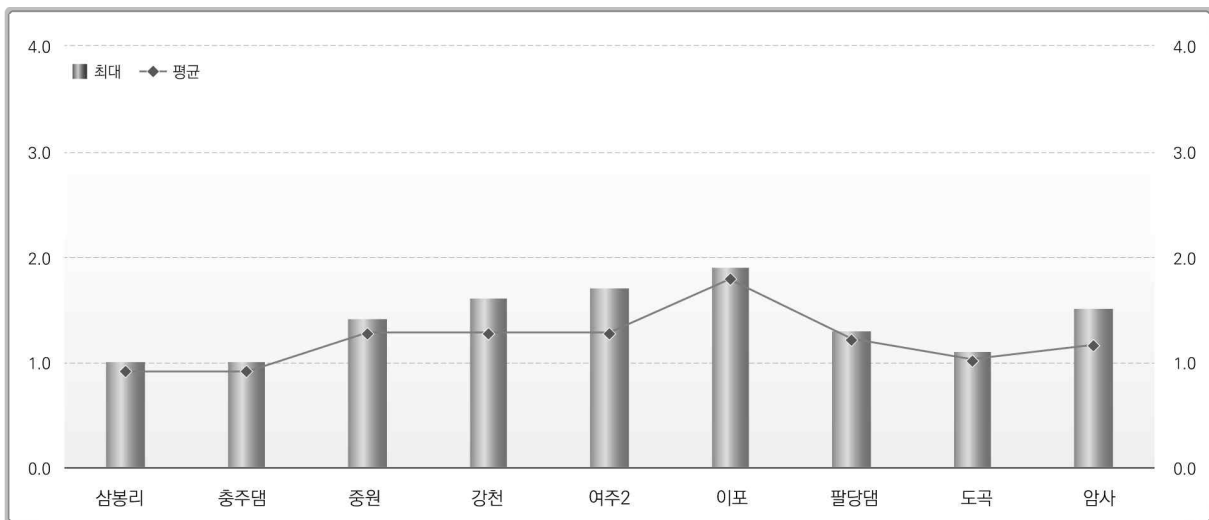
〈표 6.2-5〉 광역 및 공업용수도 수질사고 이력(1980년~2018년)

총 계	유류유출	미량유해물질	맛, 냄새	고탁도	물고기폐사	기타
97 (100.0%)	46 (47.4%)	14 (14.4%)	6 (6.2%)	18 (18.6%)	5 (5.2%)	8 (8.2%)

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

나. 한강유역 수질현황

- 한강유역의 수질을 검토한 결과 BOD기준(평균)시 상류부인 삼봉리 및 충주댐 지점에서는 I a등급을 보이다 중류로 내려 갈수록 수질이 악화되어 이포지점에서 I b등급 수준으로 떨어지는 떨어지나, 한강 유역의 수질은 I a~ I b등급 수준으로 수질이 양호한 것으로 조사 되었다.

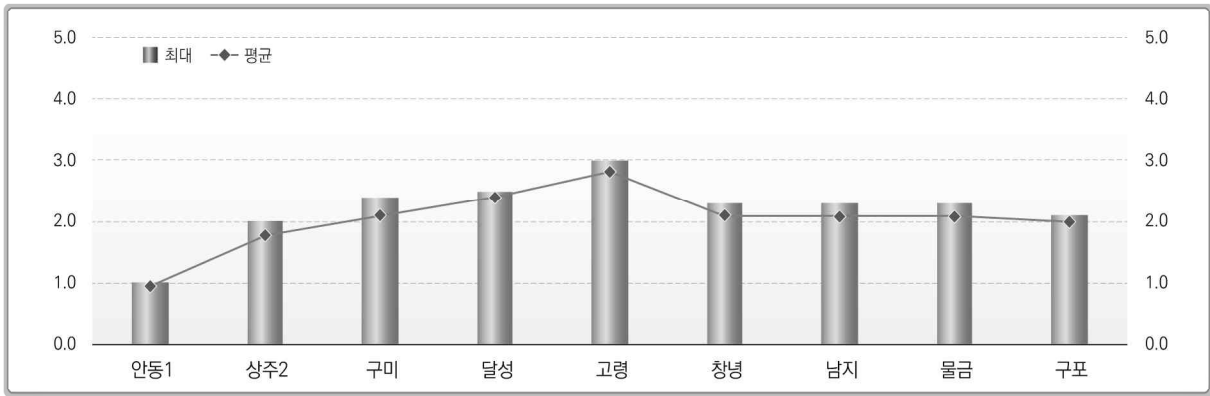


〈그림 6.2-3〉 한강유역 상류~하류 간 수질변화 (BOD기준-2014~2018년)

다. 낙동강유역 수질현황

- 낙동강유역의 수질을 검토한 결과 BOD기준(평균)시 상류는 I a~ I b등급 수준으로 수질이 양호하나 중류 달성부터 하류 물금 지점까지 II등급(약간 좋음) 수준으로 악화하였으나 구포에서는 다시 I b등급(좋음)을 회복하였다.

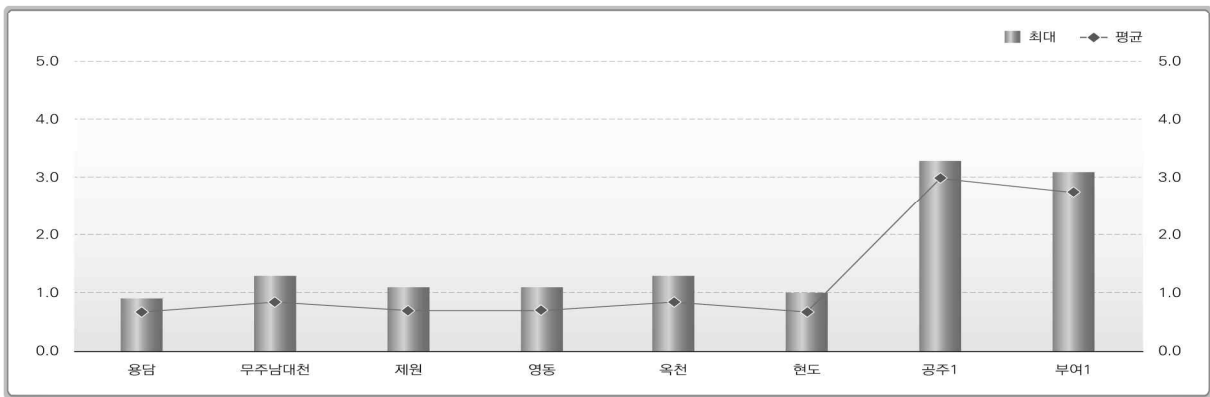
제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획



〈그림 6.2-4〉 낙동강유역 상류~하류 간 수질변화 (BOD기준-2014~2018년)

라. 금강유역 수질현황

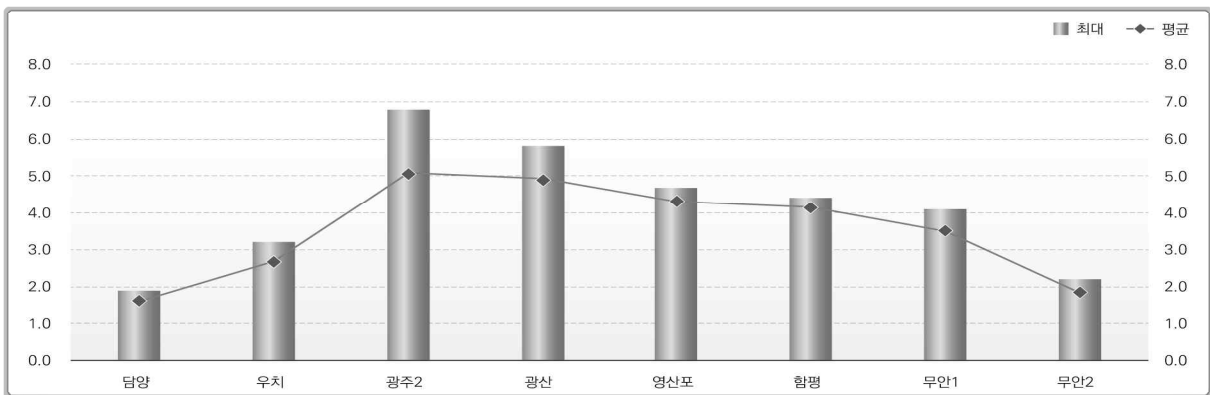
○ 금강유역의 수질 현황을 검토한 결과 BOD기준(평균)시 상류에서 중류까지 I a~ I b등급 수준으로 수질이 양호하나 현도지점에서 하류로 내려갈수록 수질이 악화되어 공주1 지점에서부터 II등급 수준으로 악화되는 것으로 나타났다.



〈그림 6.2-5〉 금강유역 상류~하류 간 수질변화 (BOD기준-2014~2018년)

마. 영섬유역 수질현황

○ 영산강의 수질을 검토한 결과 BOD기준(평균)시 상류 II등급 수준에서 중류로 내려갈수록 수질이 악화되어 광주2지점에서 IV등급 수준까지 악화되며, 이 후 하류에서 자정작용 등으로 II~III등급 수준의 수질을 유지하는 것으로 나타났다.



〈그림 6.2-6〉 영산강 상류~하류 간 수질변화 (BOD기준-2014~2018년)

2.3.2 검토방향 및 대책

가. 한강유역 수질현황

- 갈수기 시 수질악화, 산업단지 폐수유출로 인한 수질오염 등 각종 수질문제에 대비하여, 수질적으로 안정적인 용수공급을 위해 취수원 이전 및 신규 통합취수시설을 검토하여야하나, 한강유역의 수질은 BOD기준 대체적으로 I a~I b 수준을 유지하는 것으로 나타나 취수원으로서 수질에 대한 문제는 없을 것으로 판단된다.

나. 낙동강유역 수질현황

- 우리나라 생활환경 기준 따르면 수질 등급 1a는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있으며, 수질 II등급은 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영 용수로 사용할 수 있는 수준이다.
- 낙동강유역의 수질은 BOD기준(평균)으로 I a~II등급 수준을 보여 생활용수 또는 공업용수로 수질이 양호하기에 취수원으로서 문제는 없을 것으로 판단된다.
- 단, 낙동강 주류지역은 다수의 산업단지가 위치하여 오염물질 유출 우려가 있어 생활환경 기준 이외의 페놀, 퍼클로레이트 등의 수질 사고 물질의 철저한 감시 감독할 필요가 있다.

다. 금강유역 수질현황

- 갈수기 시 수질악화, 산업단지 폐수유출로 인한 수질오염 등 각종 수질문제에 대비하여 수질적으로 안정적인 용수공급을 위해 취수원 이전 및 신규 통합취수시설을 검토하여야하나, 금강유역의 경우 수질이 악화되는 현도지점 하류부의 공주1, 부여1 지점의 경우 운영 중인 취수시설(부여)이 공업용수 공급시설이므로 수질적인 문제는 없을 것으로 판단된다.

라. 영·섬유역 수질현황

- 갈수기 시 수질악화, 산업단지 폐수유출로 인한 수질오염 등 각종 수질문제에 대비하여 수질적으로 안정적인 용수공급을 위해 취수원 이전 및 신규 통합취수시설을 검토하여야하나, 영산강의 경우 영산강 본류 취수시설인 대불취수장은 공업용수(원수) 취수장임에 따라 수질적 문제는 없는 것으로 판단되며, 섬진강 수계 본류 취수시설인 다압취수장은 수질이 양호하여 수질적인 문제는 없는 것으로 판단된다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

2.4 용수댐 안정화

2.4.1 현황

- 현재 관리중인 용수댐은 14개소로 가장 최근에는 감포댐이 2006년에 완공되었으며 총 공급 능력은 452백만 m^3 /년이다.

〈표 6.2-6〉 용수댐 제원 및 현황

댐 명	유역면적 (km ²)	형식	높이 (m)	길이 (m)	저수용량 (천 m^3)	용수공급량 (천 m^3 /년)	건설기간	
계	997.1	-	583.3	3,977	389,781	451,622	-	
한 강 유역	광 동 댐	125.0	E.C.R.D	39.5	292.0	11,000	26,360	'85.12~'89. 9
	달 방 댐	29.4	E.C.R.D	53.5	326.0	7,717	14,601	'86.11~'90. 5
낙동강 유역	사 연 댐	67.0	E.C.R.D	46.0	300.0	25,000	33,690	'62.10~'65.12
	대 암 댐	77.0	E.C.R.D	27.0	318.0	13,140	18,250	'68. 2~'69.12
	대 곡 댐	57.5	C.F.R.D	52.0	190.0	28,500	32,120	'99. 4~'05.12
	선 암 댐	1.2	E.F	22.0	331.0	2,021	조절지댐	'62. 9~'64.12
	영 천 댐	235.0	E.C.R.D	42.0	300.0	96,400	107,300	'74.11~'80.12
	안 계 댐	6.7	E.F	32.5	223.5	17,650	조절지댐	'68. 8~'71.12
	감 포 댐	3.7	E.C.R.D	35.0	108.0	2,390	1,643	'02. 7~'06.12
	연 초 댐	11.7	E.C.R.D	24.5	120.0	4,960	6,260	'77.12~'79.12
	구 천 댐	12.7	E.C.R.D	50.0	234.0	9,670	7,528	'84. 5~'87.11
	운 문 댐	301.3	E.C.R.D	55.0	407.0	135,344	162,425	'85.12~'94. 9
영·섬 유역	수 어 댐	49.0	E.C.R.D	67.0	437.0	27,519	29,675	'74. 8~'78. 5
	평 림 댐	19.9	E.C.R.D	37.3	390.5	8,470	11,770	'01.11~'07.12

- 주 1. E.C.R.D : 중심코어형 사력댐(Earth Core Rockfill Dam)
 2. E.F : 흙댐(Earth Fill Dam)
 3. C.F.R.D : 콘크리트 표면차수벽형 석괴댐(Concrete Faced Rockfill Dam)

2.4.2 필요성

- 30년 이상 경과된 용수댐은 2019년 말 기준 64%(9개소)에서 2040년에는 100%(14개소)로 증가됨에 따라 용수댐 안정화가 필요하다.
- 댐 시설물의 문제 발생 시 사회, 경제적으로 미치는 파급효과가 막대하여 철저한 관리가 필요하며 노후댐의 성능, 수명, 안정성 연장을 위한 예방중심의 성능개선이 필요하다.

2.4.3 용수댐 개선방안

가. 취약성 분석

- 현지조사와 문헌조사 등 기초 현황조사를 통해 댐 시설물의 취약성과 원인을 분석하고 개선대상 용수댐을 선정하였다.

〈표 6.2-7〉 용수댐 분야별 취약성

분 야		현황 및 취약성	개선대상
댐 체	구 조 물	심벽구간(core)내 국부적 과포화대 존재	3개댐 (안계댐, 감포댐, 평림댐)
		피복석 풍화·규격미달·요철, 과다식생 으로 신규변형 및 침투 등 징후포착 곤란	
방류시설	비상방류시설	미설치 또는 규모부족으로 댐체 이상 등 비상시 저수지 수위저하기능 미확보	12개댐 (광동댐, 달방댐, 사연댐, 대곡댐, 영천댐, 안계댐, 감포댐, 연초댐, 구천댐, 운문댐, 수어댐, 평림댐)
취수탑	구 조 물	취수탑 및 관리교 내진안전성 미확보	10개댐 (달방댐, 사연댐, 대암댐, 선암댐, 영천댐, 안계댐, 연초댐, 구천댐, 운문댐, 수어댐)
	취수구 밸브	밸브 성능부족, 취수 및 용수공급 안전성 저하	

나. 개선방안

○ 취약성 분석결과를 바탕으로 성능유지 및 개선 대상항목을 선정하였다.

〈표 6.2-8〉 용수댐 개선방안

구 분	현황 및 취약성	개선대상
댐 체	① 댐 내부 보강 - 지반조사(물성치 조사) 시행 - 댐 심벽 보강실시, 댐 안전 모니터링설비 설치	
	② 사면 보호 및 강화 - 풍화, 규격미달 등 노후화 된 피복석 재설치 - 안정적인 댐 거동감시를 위한 식생 제거	
방류시설	③ 비상방류시설 - 비상시 저수지 수위배제 기능 확보를 위한 비상방류시설 설치 및 개선	
취수탑	④ 취수탑 개선 - 시설물 보강(신설포함) 계획수립 및 밸브 등 노후시설물 개선	

2.4.4 용수댐별 안정화 계획

○ 4개 대상 항목에 대한 용수댐별 개선방안 및 사업계획은 다음과 같다.

〈표 6.2-9〉 용수댐 개선방안

구 분		댐체	비상방류시설	취수탑	비고
계		3개댐	12개댐	11개댐	
한 강 유역	광 동 댐	-	감세공	-	기본계획 고시 완료
	달 방 댐	-	비상방류관(L=63m)	관리교 보강	공사중

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분		댐체	비상방류시설	취수탑	비고
낙동강 유역	사 연 댐	-	비상방류터널(L=255m)	취수탑 신설	설계중
	대 암 댐	-	-	취수탑 보강	'20년 준공
	대 곡 댐	-	방류관 교체, 방류밸브 교체	-	기본계획 고시 완료
	선 암 댐	-	-	관리고 신설, 취수밸브 교체	기본계획 고시 완료
	영 천 댐	-	비상방류터널(L=584m)	취수탑 신설, 취수탑 보강	공사중
	안 계 댐	심벽보강(그라우팅)	비상방류터널(L=92m)	취수탑 신설, 취수탑 보강	공사중
	감 포 댐	심벽보강(그라우팅)	옹벽보강	-	기본계획 고시 완료
	연 초 댐	-	비상방류터널(L=256m)	취수탑 신설	공사중
	구 천 댐	-	도수관로 및 가압펌프 개선	관리고 보강, 취수밸브 교체	기본계획 고시 완료
	운 문 댐	-	비상방류터널(L=754m)	취수탑 신설, 취수탑 보강	공사중
유영·섬 유역	수 어 댐	-	방류밸브 보강	관리고 신설, 취수밸브 교체	'20년 준공
	평 림 댐	심벽보강(그라우팅)	방류밸브 보강	-	기본계획 고시 완료

〈표 6.2-10〉

용수댐 안정화 연차별 사업계획

(단위 : 억원)

구 분	소요사업비 및 연차별 투자계획								
	계		'19 이전	'20	'21	'22	'23	'24	
	기집행 제외	기집행 포함							
계	2,177.4	3,019.8	305.4	537	385.6	661.4	714.2	416.2	
한강 유역	광 동 댐	9.6	12.2	0.2	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
	달 방 댐	67.6	95.3	10.8	16.9	16.9	16.9	16.9	16.9
낙동강 유역	운 문 댐	751.1	1,235.5	182.6	301.8	119.7	189.4	252.6	189.4
	영 천 댐	413.7	573.4	79.7	80.0	91.0	96.9	129.0	96.8
	안 계 댐	266.9	337.5	12.5	58.1	76.7	95.1	95.1	-
	사 연 댐	268.7	275.7	7.0	-	-	85.3	104.8	78.6
	연 초 댐	122.0	166.9	6.9	38.1	68.4	53.5	-	-
	대 암 댐	-	32.3	3.6	28.7	-	-	-	-
	감 포 댐	18.1	18.6	0.3	0.2	1.6	16.5	-	-
	선 암 댐	110.6	110.9	0.1	0.1	3.7	32.1	42.8	32.1
	구 천 댐	45.0	45.9	0.4	0.5	1.5	22.3	21.2	-
	대 곡 댐	59.8	60.7	0.4	0.5	2.0	29.7	28.1	-
유영·섬 유역	수 어 댐	-	10.3	0.7	9.6	-	-	-	-
	평 림 댐	44.3	44.6	0.2	0.1	1.7	21.3	21.3	-

2.5 사업시행계획

2.5.1 소요사업비

○ 광역 및 공업용수도 수원시설 개량 및 안정화 구축에 대한 개량 및 안정화 소요사업비는 7,333.6억원으로 사업항목별 소요사업비는 다음과 같다.

〈표 6.2-11〉 수원시설 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비					비 고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	7,333.6	218.2	2,362.0	594.0	4,159.4	
수원간 연계	1,622.6	-	-	-	1,622.6	
비상시 보조수원 확보방안	3,514.4	121.8	306.1	594.0	2,492.5	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화 계획	2,177.4	77.2	2,055.9	-	44.3	

2.5.2 연차별 투자계획

○ 광역 및 공업용수도 수원시설 개량 및 안정화 구축에 대한 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.2-12〉 용수댐 제원 및 현황 (단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 (~'25년)	2단계 (~'30년)	3단계 (~'35년)	4단계 (~'40년)	비고
	기집행 제외	기집행 포함						
계	7,314.4	8,156.8	842.4	2,177.4	4,709.1	121.8	306.1	
수원간 연계	1,622.6	1,622.6	-	-	1,622.6	-	-	
비상시 보조수원 확보방안	3,514.4	3,514.4	-	-	3,086.5	121.8	306.1	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화	2,177.4	3,019.8	842.4	2,177.4	-	-	-	
한강유역	218.2	229.2	11.0	96.4	-	121.8	-	
수원간 연계	-	-	-	-	-	-	-	
비상시 보조수원 확보방안	121.8	121.8	-	-	-	121.8	-	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화	77.20	107.50	30.3	77.2	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

(단위 : 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행 제외	기집행 포함						
낙동강유역	2,362.0	3,163.5	801.5	2,055.9	-	-	306.1	
수원간 연계	-	-	-	-	-	-	-	
비상시 보조수원 확보방안	306.1	306.1	-	-	-	-	306.1	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화	2,055.9	2,857.4	801.5	2,055.9	-	-	-	
금강유역	594.0	594.0	-	-	594.0	-	-	
수원간 연계	-	-	-	-	-	-	-	
비상시 보조수원 확보방안	594.0	594.0	-	-	594.0	-	-	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
영·섬유역	4,159.4	4,170.0	10.6	44.3	4,115.1	-	-	
수원간 연계	1,622.6	1,622.6	-	-	1,622.6	-	-	
비상시 보조수원 확보방안	2,492.5	2,492.5	-	-	2,492.5	-	-	
수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
용수댐 안정화	44.3	54.9	10.6	44.3	-	-	-	

3. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축

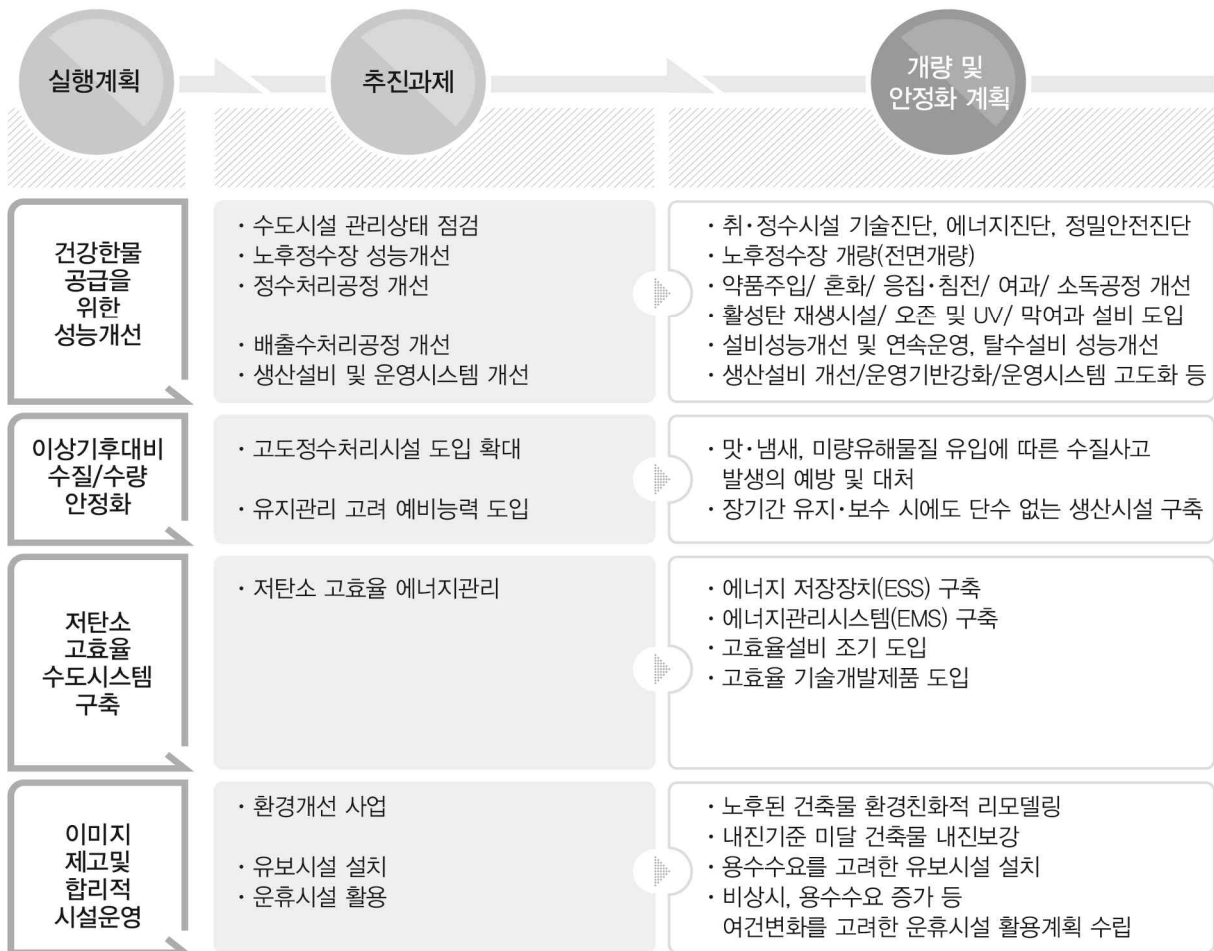
3.1 개요

가. 추진 방향

- 맛·냄새 개선을 통한 건강한 물 공급으로 수돗물 신뢰도 제고
- 노후정수장 및 공정별 성능개선을 통한 최적화된 정수시설 구현
- 이상기후 대비 생산시설의 수질적 안전성, 수량적 안정성 확보 및 선제적 대응
- 저에너지·고효율 수돗물 공급체계 구축 및 신재생에너지 도입으로 생산·수송에너지 절감
- 노후 건축물의 환경친화적 개선, 유보시설 설치 및 운휴·폐지 계획수립을 통한 이미지 제고 및 합리적 시설운영

나. 계획 개요

- 고품질 수돗물의 안정적 공급을 위한 시설개량 및 안정화 계획은 다음과 같다.



〈그림 6.3-1〉 취·정수시설 개량 및 안정화 계획

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.2 시설현황 및 개량사업 추진현황

3.2.1 시설현황

○ 한국수자원공사에서 운영하고 있는 광역 및 공업용수도 시설은 취수장 25개소, 정수장 43개소, 가압장 98개소와 도·송수관로 5,536.9km이다.

〈표 6.3-1〉 광역 및 공업용수도 시설 총괄 현황

구분	시설용량 (천㎥/일)	수원(천㎥/일)		관리시설(개소)					관로 (km)	비고
		댐	하천	계	댐	취수장	정수장	가압장		
계	17,654.4	15,616.9	2,092.5	175	14	25	43	98	5,536.9	
한강유역	8,995.0	8,270.0	725.0	50	2	7	13	28	1,555.3	
수도권광역(Ⅰ)	1,200.0	1,200.0	-	6	-	1	3	2	184.7	
수도권광역(Ⅱ)	1,400.0	1,400.0	-	1	-	-	-	1	75.8	
수도권광역(Ⅲ)	1,330.0	1,330.0	-	7	-	1	2	4	181.4	
수도권광역(Ⅳ)	1,525.0	1,500.0	25.0	3	-	1	1	1	219.9	
수도권광역(Ⅴ)	2,200.0	2,000.0	200.0	8	-	1	3	4	353.2	
수도권광역(Ⅵ)	630.0	380.0	250.0	2	-	-	-	2	69.1	
일산권광역	250.0	-	250.0	2	-	1	1	-	63.0	
태백권광역(달방)	40.0	40.0	-	1	1	-	-	-	10.6	
태백권광역(광동)	70.0	70.0	-	7	1	1	1	4	62.1	
원주권광역	100.0	100.0	-	4	-	-	1	3	77.6	
충주댐광역(Ⅰ)	250.0	250.0	-	9	-	1	1	7	257.9	
낙동강유역	3,630.7	3,585.7	100.0	46.0	10.0	7.0	13.0	21.0	1,380.0	
구미권광역(Ⅰ,Ⅱ)	400.0	400.0	-	6.0	-	1.0	2.0	4.0	118.9	
구미공업	64.0	64.0	-	-	-	-	-	-	19.5	
포항권광역	136.2	161.2	-	2.0	-	-	1.0	1.0	96.2	
포항공업	320.0	195.0	100.0	3.0	2.0	1.0	-	-	63.1	
감포댐광역	4.5	4.5	-	1.0	1.0	-	-	-	0.1	
금호강광역	376.0	376.0	-	3.0	1.0	-	2.0	-	80.6	
영남내륙권광역	44.0	44.0	-	2.0	-	1.0	1.0	-	78.2	
울산권광역	220.0	220.0	-	2.0	2.0	-	-	-	3.7	
울산공업(Ⅰ,Ⅱ)	1,270.0	1,325.0	-	8.0	2.0	1.0	1.0	4.0	236.9	
창원공업	285.0	285.0	-	4.0	-	1.0	1.0	6.0	186.7	
밀양댐광역	150.0	150.0	-	5.0	-	-	2.0	3.0	93.9	
남강댐광역(Ⅰ,Ⅱ)	325.0	325.0	-	5.0	-	1.0	1.0	3.0	343.9	
거제공업	36.0	36.0	-	5.0	2.0	1.0	2.0	-	58.3	

〈표 계속〉

구분	시설용량 (천 ³ /일)	수원(천 ³ /일)		관리시설(개소)					관로 (km)	비고
		댐	하천	계	댐	취수장	정수장	가압장		
금강유역	3,013.2	2,343.2	670.0	43	-	6	11	26	1,456.2	
아산공업(Ⅰ)	350.0	-	350.0	4	-	1	1	2	136.4	
아산공업(Ⅱ)	71.0	71.0	-	-	-	-	-	-	68.7	
대청댐광역(Ⅰ)	250.0	250.0	-	4	-	1	1	2	89.5	
대청댐광역(Ⅱ)	760.0	760.0	-	3	-	1	1	1	155.2	
충남중부권광역	163.0	163.0	-	5	-	-	2	3	103.6	
금강광역	100.0	-	100.0	3	-	1	-	2	160.0	
보령댐광역	285.2	285.2	-	4	-	-	1	3	195.1	
금산무주권광역	27.0	27.0	-	5	-	-	1	4	59.3	
전주권광역	700.0	700.0	-	1	-	-	1	-	192.6	
군산공업	130.0	-	130.0	2	-	1	1	-	60.6	
부안댐광역	87.0	87.0	-	6	-	-	1	5	105.9	
섬진강광역	90.0	-	90.0	6	-	1	1	4	129.3	
영·섬유역	2,015.5	1,418.0	597.5	36	2	5	6	23	1,145.4	
주암댐광역(Ⅰ)	480.0	480.0	-	3	-	1	1	1	174.6	
주암댐광역(Ⅱ)	116.0	116.0	-	-	-	-	-	-	21.0	
전남남부권광역	200.0	200.0	-	5	-	1	1	3	366.5	
전남서부권광역	30.0	30.0	-	9	1	-	1	7	102.3	
동화댐광역	52.0	52.0	-	10	-	-	1	9	171.7	
대불공업	57.5	-	57.5	2	-	1	1	-	23.9	
광양공업(Ⅰ)	325.0	-	325.0	2	1	-	-	1	83.0	
광양공업(Ⅱ)	540.0	540.0	-	4	-	1	1	2	172.0	
광양공업(Ⅲ)	215.0	-	215.0	1	-	1	-	-	30.4	

주 1. 자료: 2019년 수도관리연보(2020, 한국수자원공사)
 2. 중복시설 제외, 맨홀 내 펌프설비 및 송수펌프동, 준공인가전 시설은 미포함, 단, 유휴시설은 포함

○ 2019년 말 기준 광역 및 공업용수도시설은 정수장 45개소와 취수장 26개 중 20년 이상 경과한 시설은 각각 28개소와 20개소로 전체의 62.2%, 76.9%를 차지하고 있다. 노후시설개량을 지속적으로 추진하고 있으나 내구연수의 도래로 개량이 필요한 시설은 증가되고 있는 실정이다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 6.3-2〉 취·정수시설 경과년수 현황

경과년도	정수장		취수장	
	시설명	개소	시설명	개소
계		45		26
10년 미만	화성, 공주, 금산	3	-	-
10년~19년	덕소(6)*, 수지(6)*, 고양, 파주, 송전, 구미(공업), 학야, 고령, 밀양, 양산, 사천2, 아산, 천안, 덕정, 평림, 동화	14	팔당3*(6), 덕소*(6), 충주, 고령, 아산, 현도, 장흥, 다압(신)	6
20년~29년	성남(4)*, 와부(4)*, 시흥, 덕소(5), 수지(5), 일산, 충주, 구미2, 자인, 운문, 사천1, 구천*, 보령, 고산, 군산, 부안, 산성, 화순, 별량, 대불	18	팔당2(3,4), 팔당3(5), 덕소(5), 자양, 원동(신), 남강, 군산, 칠보, 주암, 이사천, 대불	11
30년 이상	반월(2,3), 와부(3), 성남(3), 황지, 구미1, 온산*, 반송, 연초*, 청주, 석성*	10	팔당1(1,2), 광동댐, 해평, 부조, 원동(구), 본포, 구천, 대청, 부여	9

주 1. * 중복시설:최초준공일 기준
2. * 는 개량완료 정수장임

3.2.2 기술진단결과 및 계획

○ 수도시설의 수처리능력 저하 방지 및 수도시스템 고도화를 위한 취·정수시설 기술진단, 수도 시설 에너지진단, 정밀안전진단 결과 및 계획을 수록하였다.

가. 취·정수시설 기술진단

1) 범위 및 대상

○ ‘수도법 제74조’에 의거하여 수도사업자는 수도시설의 관리상태를 점검하기 위하여 5년마다 당해 수도시설에 대한 기술진단을 실시하고, 진단결과로부터 시설개선 계획을 수립하여 시행하도록 되어 있으며, 수립·시행결과를 인가관청에 통보하여야 한다. 정수장 기술진단의 범위 및 대상은 다음과 같다.

〈표 6.3-3〉 정수장 기술진단 범위 및 대상

구분	내용	
대상물	<ul style="list-style-type: none"> 취수지점~정수장까지의 취수, 도수시설 및 정수시설과 그에 속하는 시설물 	
진단구분	<ul style="list-style-type: none"> 일반진단(5,000m³/일 이하) <ul style="list-style-type: none"> 시설 및 운영관리 현황조사 공정·시설별 기능진단, 기능저하 원인분석 공정상호간 기능검토 진단결과에 따른 개선방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 전문진단(5,000m³/일 초과) <ul style="list-style-type: none"> 일반진단 사항 조직 및 경제성 분석 장래 수요 고려 수량, 수질 개선계획 제시 구체적 시설개선계획 제시 (사업우선순위, 사업비)
시행기관	<ul style="list-style-type: none"> 수도사업자 자체 또는 진단 대행기관 시행 조건 : 진단장비 구비(연속식 탁도계 등 15종 18대), 기술인력 확보(관련 자격보유자 9인 이상) 	

2) 기술진단 결과

가) 기술진단 실시현황

○ 2019년 말 광역 및 공업용수도 시설의 기술진단 대상은 정수장 43개소이며 최근 5년간(2015년~2019년) 정수장 기술진단 실시현황 및 계획연도는 다음과 같다.

〈표 6.3-4〉 기술진단 대상시설 진단실적 및 계획

구분		시설용량 (천 ³ /일)	준공 연도	기술진단 연도	차기계획 연도	비고	
계		9,249.2	-	-	-		
한강유역		4,095.0	-	-	-		
반월정수장	2단계	150.0	1980.08	2019	2024		
	3단계	40.0	1989.12	2019	2024		
성남정수장	3단계	425.0	1988.12	2018	2023		
	4단계	361.0	1994.04	2018	2023		
와부정수장	3단계	130.0	1988.12	2017	2022		
	4단계	85.0	1993.1	2017	2022		
수지정수장	5단계	711.0	1999.11	2015	2020		
	6단계	205.0	2003.05	2015	2020	유보량 제외	
덕소정수장	5단계	200.0	1999.02	2015	2020		
	6단계	250.0	2008.12	2015	2020		
파주공업정수장		1단계	222.0	2007.03	2016	2021	
고양정수장		1단계	210.0	2009.12	2019	2024	유보량 제외
시흥정수장		4단계	258.0	1992.12	2018	2023	
화성정수장		5·6단계	178.0	2017.07	-	2022	유보량 제외
일산정수장		일산	250.0	1992.11	2017	2022	
황지정수장		태백광동	70.0	1989.9	2015	2020	
송전정수장		원주	100.0	2004.09	2019	2024	
충주정수장		충주댐	250.0	1998.12	2016	2021	
낙동강유역		1,566.9	-	-	-		
구미정수장	I단계	179.0	1983.12	2016	2021		
	II단계	188.0	1997.05	2016	2021		
	공업	64.0	2006.12	2016	2021		
학야정수장			61.9	1998.12	2017	2022	
자인정수장			40.0	1994.11	2019	2024	
운문정수장			16.0	1996.04	2015	2025*	
고령정수장			46.0	2008.08	2018	2023	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구분		시설용량 (천㎡/일)	준공 연도	기술진단 연도	차기계획 연도	비고	
온	산 정수장	341.0	1978.09	2016	2021		
반	송 정수장	120.0	1977.06	2016	2021		
밀	양 정수장	70.0	2001.05	2017	2022		
양	산 정수장	80.0	2001.10	2017	2022		
사	천 정수장	I 단계	121.0	1989.05	2019	2024	
		II 단계	204.0	2003.12	2019	2024	
구	천 정수장	20.0	1987.11	2015	2025*		
연	초 정수장	16.0	1979.12	2015	2025*		
금강유역		3,102.8	-	-	-		
청	주 정수장	1 단계	193.0	1987.12	2018	2023	
		2 단계	403.0	2002.12	2018	2023	
아	산 정수장	1 단계	350.0	1999.03	2015	2020	
		2 단계	71.0	2002.12	2015	2020	유보량제외
천	안 정수장	414.0	2003.12	2018	2023		
석	성 정수장	203.6	1983.12	2015	2020		
보	령 정수장	285.2	1998.11	2017	2022		
공	주 정수장	30.0	2009.07	2019	2024		
금	산 정수장	27.0	2012.12	2017	2022		
대	산 정수장	119.0	2012.10	2016	2021		
고	산 정수장	700.0	1998.12	2018	2023		
부	안 정수장	87.0	1998.10	2018	2023		
산	성 정수장	90.0	1992.12	2017	2022		
군	산 정수장	130.0	1995.04	2019	2024		
영·섬유역		484.5	-	-	-		
화	순 정수장	100.0	1996.06	2019	2024		
덕	정 정수장	200.0	2005.12	2016	2021		
평	림 정수장	30.0	2007.04	2017	2022		
동	화 정수장	52.0	2002.07	2015	2025		
대	불 정수장	57.5	1994.12	2015	2025		
별	량 정수장	45.0	1998.09	2018	2023		

나) 기술진단 조치결과

- 2019년 말 기준, 광역 및 공업용수도 시설의 기술진단 대상은 정수장 43개소이며 최근 5년간 (2015년~2019년) 정수장 기술진단결과 개선이 필요한 전체 708건 중 72.0% 인 510건에 대하여 조치를 완료하였고, 198건에 대해서는 조치중이거나 개선 예정에 있다.

〈표 6.3-5〉 기술진단 결과 및 개선 추진현황

구 분	기술진단 연도	기술진단 개선건수	2019년까지 조치완료	2019년이후 조치계획	비고
계	-	708	510	198	
한강유역	-	258	174	84	
반월정수장	2019	18	10	8	
성남정수장	2018	24	14	10	
와부정수장	2017	17	11	6	
수지정수장	2015	10	7	3	
덕소정수장	2015	18	18	-	
파주공업정수장	2016	29	28	1	
고양정수장	2019	44	20	24	
시흥정수장	2018	14	8	6	
화성정수장	-	-	-	-	
일산정수장	2017	24	19	5	
황지정수장	2015	13	12	1	
송전정수장	2019	21	7	14	
충주정수장	2016	26	20	6	
낙동강유역	-	175	141	34	
구미정수장	2016	17	16	1	1,2단계, 공업 포함
학야정수장	2017	9	6	3	
자인정수장	2019	7	5	2	
운문정수장	2015	11	10	1	
고령정수장	2018	21	14	7	생활, 공업 포함
온산정수장	2016	15	15	-	
반송정수장	2016	18	16	2	
밀양정수장	2017	8	8	-	
양산정수장	2017	21	17	4	
사천정수장	2019	23	9	14	1,2단계 포함
구천정수장	2015	13	13	-	
연초정수장	2015	12	12	-	
금강유역	-	185	138	47	
청주정수장	2018	21	18	3	
아산정수장	2015	18	17	1	
천안정수장	2018	16	10	6	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분	기술진단 연도	기술진단 개선건수	2019년까지 조치완료	2019년이후 조치계획	비고
석 성 정 수 장	2015	8	8	-	
보 령 정 수 장	2017	11	9	2	
공 주 정 수 장	2019	31	16	15	
금 산 정 수 장	2017	15	10	5	
대 산 정 수 장	2016	10	10	-	
고 산 정 수 장	2018	13	10	3	
부 안 정 수 장	2018	12	8	4	
산 성 정 수 장	2017	14	14	-	
군 산 정 수 장	2019	16	8	8	
영·섬유역	-	90	57	33	
화 순 정 수 장	2019	16	8	8	
덕 정 정 수 장	2016	22	21	1	
평 림 정 수 장	2017	13	3	10	
동 화 정 수 장	2015	15	9	6	
대 불 정 수 장	2015	10	10	-	
별 량 정 수 장	2018	14	6	8	

3) 기술진단 계획

○ 수도시설에 대한 기술진단은 매 5년마다 시행되도록 되어 있으므로 최근 기술진단 실적으로부터 차기 진단계획을 수립하였으며, 정수장 운영여건과 시행의 적정성 등을 고려하였다.

〈표 6.3-6〉 기술진단 계획 (단위: 억원)

구 분	진단 시설	사 업 비
계	-	1,174.8
소 계	-	293.7
2021년	파주공업, 충주, 구미(1, 2, 공업), 온산, 반송, 대산(4.6), 덕정(6.9)	52.9
2022년	와부(Ⅲ, Ⅳ), 화성, 일산, 학야, 밀양, 양산, 보령(6.8), 금산(2.8), 산성(5.1), 평림(6.9)	57.2
2023년	성남(Ⅲ, Ⅳ), 시흥, 고령, 천안(11.8), 청주(13.5), 고산(8.6), 부안(5.1), 별량(7.0)	69.0
2024년	반월(Ⅱ, Ⅲ), 고양, 송전, 자인, 사천, 공주(3.0), 군산(5.5), 화순(7.0)	46.4
2025년	수지(Ⅴ, Ⅵ), 덕소(Ⅴ, Ⅵ), 황지, 운문, 구천, 연초, 아산(11.8), 석성(10.4), 동화(6.9), 대불(6.2)	68.2
~2040년	매 5년마다 시행	881.1

주 1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
 2. 2025년 이후에도 5년 주기에 따라 반복시행

〈표 6.3-7〉 기술진단 계획 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	1,174.8	293.7	293.7	293.7	293.7	
한강유역	388.0	97.0	97.0	97.0	97.0	
낙동강유역	267.2	66.8	66.8	66.8	66.8	
금강유역	356.0	89.0	89.0	89.0	89.0	
영·섬유역	163.6	40.9	40.9	40.9	40.9	

나. 수도시설 에너지진단

1) 범위 및 대상

○ ‘에너지이용 합리화법 제32조’에 의거하여 에너지 다소비 사업자(연간 에너지사용량 2,000TOE이상)는 3년 이상의 범위에서 대통령령으로 정한 기간마다 해당 사업장의 에너지의 효율적 사용여부에 대한 진단을 시행하도록 되어 있으며, 한국수자원공사 에너지 진단대상은 2018년 말 기준 광역 및 공업용수도 총 167개소 중 34개 사업장이 해당된다.

- TOE(Tonnage of Oil Equivalent) : 석유, 가스, 전기 등 각종 에너지를 원유 1톤이 발열하는 칼로리를 기준으로 표준화한 단위(원유 1톤의 발열량 = 107kcal)

〈표 6.3-8〉 에너지 진단주기(에너지이용 합리화법 시행령 별표3)

구 분	에너지진단 주기
20만 TOE이상 20만 TOE미만	전체진단 : 5년, 부분진단 : 3년 전체진단 : 5년

☞ 연간 에너지사용량이 20만 TOE이상인 자에 대해서는 10만 TOE 이상의 사용량을 기준으로 구역별로 나누어 에너지 진단(부분진단) 가능

2) 에너지진단 실시현황

○ 온실가스 배출 대응 및 에너지 이용효율 향상을 위해 산업부문 에너지진단이 2007년부터 의무화되어 2007년부터 2018년까지 총 75건의 에너지진단을 실시하였으며, 운영 및 시설 개선에 따른 에너지절감량은 총 80,729MWh/년으로 조사되었다.

〈표 6.3-9〉 전체시설 에너지진단 실시현황

진단년도	진 단 대 상	진단 개소	개선효과	
			절감량 (MWh/년)	절감액 (억원)
계		75	80,729	72.6
2007년	원동(취), 구미(정), 임해(가)	3	7,078	4.6
2008년	전동(가), 대청(취), 주암(취), 보령(정), 이사천(취), 현도(가), 고산(정)	7	21,240	14.5

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

진단년도	진 단 대 상	진단 개소	개선효과	
			절감량 (MWh/년)	절감액 (억원)
2009년	주남(가), 흥성(가), 의정부(가), 성남(정), 덕소(취)	5	4,452	3.0
2010년	일산(정), 미금(가), 다압(취), 서산(가), 사천(정), 팔당1(취), 팔당3(취)	7	8,933	7.1
2011년	팔당2(취), 판교(가), 과천(가)	3	5,429	6.3
2012년	구미(정), 원동(취), 임하(가), 충주(취), 고양(정), 아산(취)	6	3,351	2.7
2013년	현도(취), 대청(취), 일산(가), 주암(취), 온산(가), 보령(정), 강진(가)	7	-	-
2014년	전동(가), 고산(정), 이사천(취), 주남(가), 흥성(가), 성남(정), 덕소(취)	7	7,195	7.4
2015년	팔당1(취), 일산(정), 미금(가), 다압(취), 사천(정), 팔당3(취), 양주통합(가), 주덕(가)	8	6,244	7.5
2016년	팔당2(취), 판교(가), 과천(가)	3	6,081	6.7
2017년	원동(취), 충주(취), 고양(정), 아산(취), 낙양(가), 임하(가), 구미(정), 광주(취), 당진(가)	9	6,010	7.3
2018년	현도(취), 대청(취), 일산(가), 주암(취), 온산(가), 강진(가), 보령(정), 이사천(취), 고산(정), 전동(가)	10	4,716	5.5

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

3) 에너지진단 계획

○ 에너지이용 합리화법에 따른 진단주기(5년)에 따라 구분하여 계획을 수립하였다.

〈표 6.3-10〉 에너지진단 계획

구 분	진 단 시 설	사 업 비
계	-	67.5
소 계	-	16.9
2021년	팔당2(취), 판교(가), 과천(가)	2.3
2022년	충주(취), 고양(정), 낙양(가), 원동(취), 임하(가), 구미(정), 아산(취), 당진(가)	4.0
2023년	일산(가), 현도(취), 대청(취), 보령(정), 고산(정), 전동(가), 주암(취)	3.6
2024년	온산(가), 이사천(취), 강진(가)	1.2
2025년	성남(정), 덕소(취), 팔당1(취), 일산(정), 미금(가), 팔당3(취), 양주통합(가), 주덕(가), 주남(가), 사천(정), 흥성(가), 다압(취)	5.8
~2040년	매 5년마다 시행	50.6

주 1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
 2. 2025년 이후에도 5년 주기에 따라 반복시행

〈표 6.3-11〉

단계별 투자계획

구 분	계	1단계 (‘21~’25년)	2단계 (‘26~’30년)	3단계 (‘31~’35년)	4단계 (‘36~’40년)	비고
계	67.5	16.9	16.9	16.9	16.8	
한강유역	33.2	8.3	8.3	8.3	8.3	
낙동강유역	11.6	2.9	2.9	2.9	2.9	
금강유역	16.7	4.2	4.2	4.2	4.1	
영·섬유역	6.0	1.5	1.5	1.5	1.5	

다. 정밀안전진단

1) 범위 및 대상

- 정밀안전진단은 시설물의 안전관리에 관한 특별법 제6조에 의거하여 현장조사 및 각종 시험에 의해 시설물의 물리적·기능적 결함과 내재되어 있는 위험요인을 발견하여 신속하고 적절한 보수·보강 및 조치방안을 제시함으로써 시설물의 안전을 확보하기 위하여 수행한다.

2) 정밀안전진단 계획

- 진단결과에 따른 진단주기를 고려하여 정밀안전진단 계획을 수립하였다.

〈표 6.3-12〉

정밀안전진단 계획

구 분	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급	비고
진단주기	6년에 1회 이상	5년에 1회 이상	5년에 1회 이상	4년에 1회 이상	4년에 1회 이상	

〈표 6.3-13〉

정밀안전진단 계획

구 분	진 단 시 설	사 업 비
계	-	1,958.0
소 계	-	489.5
2021년	수도권 광역(Ⅰ~Ⅱ), 사천, 대침담광역(Ⅰ), 충남중부권광역, 주암담광역	83.2
2022년	수도권 광역(Ⅴ~Ⅵ), 태백권 광동계통, 태백권 달방계통, 충주담광역(Ⅰ), 학야, 광양공업	89.2
2023년	일산권 광역, 밀양, 양산, 반송, 구천, 연초, 군산공업, 전남남부권광역, 전남서부권광역	86.7
2024년	수도권 광역(Ⅲ~Ⅳ), 원주권 광역, 구미(Ⅰ, Ⅱ), 자인, 운문, 고령, 보령담광역, 전주권광역, 섬진강광역, 부안담광역, 금산무주권광역, 동화담광역, 대불공업	159.7
2025년	구미(공업), 온산, 대청담광역(Ⅱ), 아산공업, 금강광역	70.7
~2040년	시설별 진단주기에 따라 시행	1,468.5

- 주 1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
2. 2025년 이후 계획은 진단결과에 따라 수립

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 6.3-14〉

단계별 투자계획

(단위 : 억원)

구 분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	1,958.0	489.5	489.5	489.5	489.5	
한강유역	597.2	149.3	149.3	149.3	149.3	
낙동강유역	525.6	131.4	131.4	131.4	131.4	
금강유역	566.8	141.7	141.7	141.7	141.7	
영·섬유역	268.4	67.1	67.1	67.1	67.1	

- 주 1. 2025년 이후 계획은 진단결과에 따라 수립
 2. 진단주기 : A등급 6년에 1회 이상, B·C등급 5년에 1회 이상, D·E등급 4년에 1회 이상

3.2.3 기타시설 개량계획

- 영·섬유역 보고서 “제5장 시설확충계획”에서 동화댐광역상수도의 경우 용수부족 지자체는 발생하지 않으나, 일부 지자체에서 장래 용수수요량 증가 및 추가 광역 공급계획량의 안정적인 공급을 위하여 기존시설 개량을 위한 계획 추진이 필요함에 따라 본 절에서 별도 개량계획을 수록하였다.

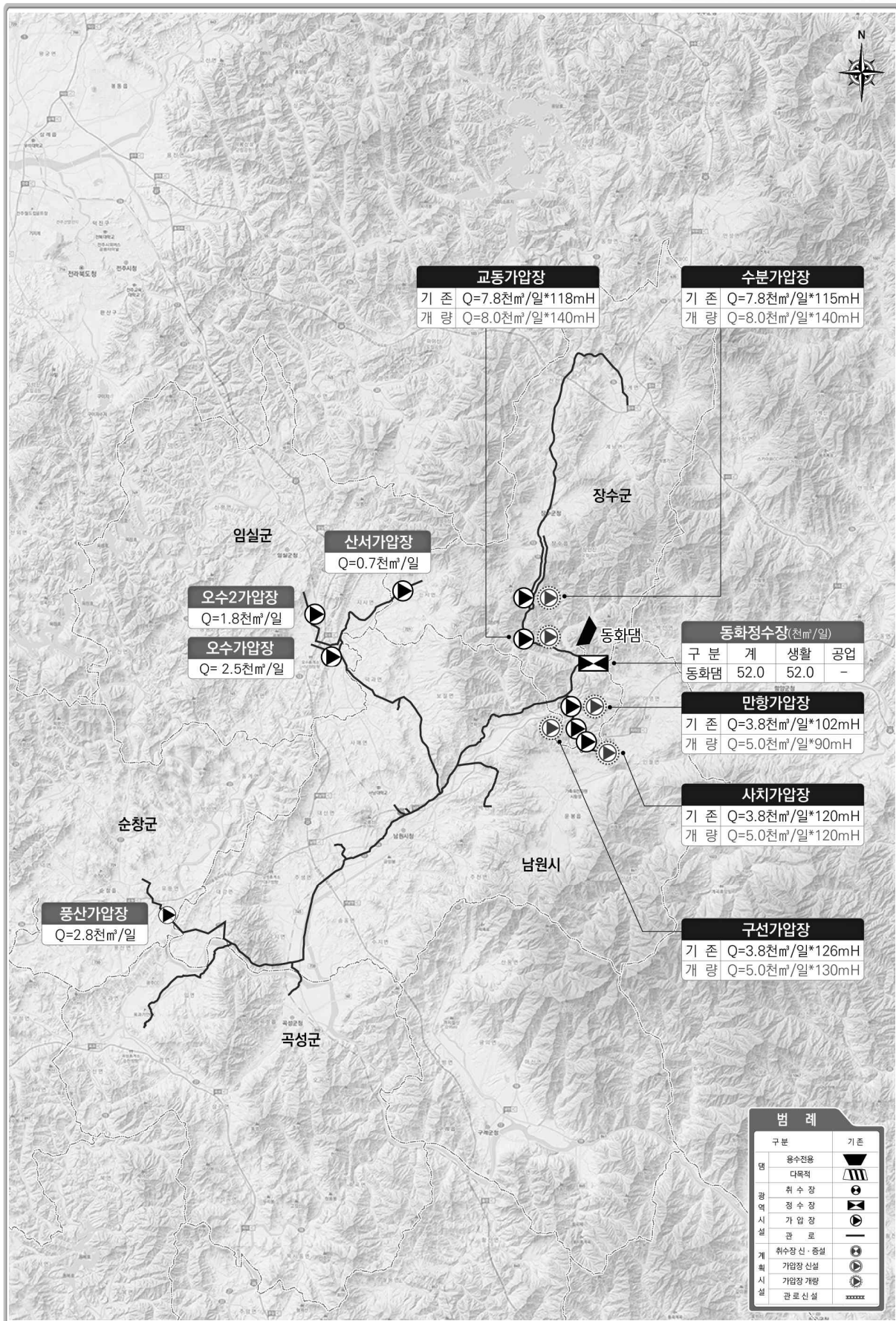
가. 동화댐광역상수도 개량계획(영·섬유역)

- 급수지역 : 남원시, 임실군, 순창군, 곡성군, 장수군(금강유역)
- 사업량 : 3.0천m³/일(정수, 광역 예비량 기준)
- 시설 계획 : 송수가압장 개량 : 5개소(5.0천m³/일×3개소, 8.0천m³/일×2개소)
- 사업기간 : 2022년 ~ 2025년 ○ 총사업비 : 46.6억원
- 동화댐광역상수도 개량계획 세부 시설 개요는 다음과 같다.

〈표 6.3-15〉

동화댐광역상수도 개량계획 시설 개요

구 분	시설 개요	비고
사업량	3.0천m ³ /일	
시설 계획	3.0천m ³ /일	
조정량	-	
시설 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 송수가압장 개량 : 5개소 - 구선(가) 5.0천m³/일, 만항(가) 5.0천m³/일, 사치(가) 5.0천m³/일 - 교동(가) 8.0천m³/일, 수분(가) 8.0천m³/일 	
사업기간	2022년 ~ 2025년	
총사업비	46.6억원	



〈그림 6.3-2〉 동화댐광역상수도 개량계획도

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.3 취·정수시설 개량

3.3.1 개요

- 원수수질 악화 대응, 지속적으로 강화되는 수질기준 충족, 시설노후화로 인한 수처리능력 저하방지 및 효율향상을 위한 노후 취·정수시설 개량계획 및 공정성능 개선계획을 수립하였다.

〈표 6.3-16〉 취·정수시설 개량계획

구 분	개량계획	목적 및 대상
노 후 정 수 장 성 능 개 선	<ul style="list-style-type: none"> • 노후정수장 개량(전면개량) 	<ul style="list-style-type: none"> • 수처리가능저하 회복, 용수공급 안정성 제고 → 20년이상 노후정수장 개량
정 수 처 리 공 정 개 선	<ul style="list-style-type: none"> • 약품투입/혼화응집/여과/소독설비 공정개선 • 활성탄 재생시설 도입 • 오존 및 UV, 막여과설비 개량 	<ul style="list-style-type: none"> • 수처리효율 향상, 공정 안정성 확보 → 공정개선 • 활성탄 재생비용 절감 → 활성탄 재생시설 별도 계획 • 수처리공정 안정성 제고 → 노후설비 개량
배 출 수 처 리 공 정 개 선	<ul style="list-style-type: none"> • 처리시설 운영개선(공정간 연계 및 연속운전) • 탈수기 용량 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 설비 노후화에 따른 누수 등 운영장애 발생 • 탈수기 효율개선을 통한 처리비용 절감 → 노후 탈수설비 성능개선
생 산 설 비 및 운영시스템 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 생산설비, 수도운영기반 강화 및 운영시스템 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> • 생산설비 안정성 확보, 수도운영 기반강화

3.3.2 개량계획 수립기준

- 깨끗한 물의 안정적 공급을 목표로 수도설비 안정성 확보, 수도사업장 위기대응 강화, 취·송수 에너지 절감, 수처리 공정 자동화 등을 위한 수도설비 중장기 개·대체 사업을 효과적으로 추진하고자 「수도설비종합개선계획(2차 MP)(2019.12, 한국수자원공사)」을 수립하여 시설개량을 시행 중이며,
- 법 개정사항(산안법, 물환경보전법 등), 정부정책 이행(공공기관 안전관리 강화, 에너지이용 합리화 등), 분야별 세부 마스터플랜, 신기술 도입, 현장 개·대체 계획 의견 등을 반영하고,
- 기 시행된 수도시설 기술진단 결과, 수도설비 개·대체평가 결과, 수도시설물 및 설비 내용연수 등과의 부합성을 검토하여 본 계획에 반영하였다.

3.3.3 성능유지를 위한 시설개량

가. 노후정수장의 지속적인 시설개량

1) 목적 및 필요성

- 광역 및 공업용수도 정수장은 20년 이상 경과하면서 시설노후로 인한 수처리능력이 저하되고 있다. 또한 취수원의 원수 수질도 악화되고 있어 수질의 안전성 및 수량의 안정성 향상을 위해

시설 전반에 대한 검토 및 개량이 필요하다.

2) 현황 및 문제점

- 수질기준 강화 및 원수수질 악화 등으로 노후정수장의 종합적인 공정개선이 요구되므로 장기적인 시설개량 계획 수립이 필요하다.

〈표 6.3-17〉 대내·외 여건

수질 법적기준 강화	취수원 수질 악화 및 민원
<ul style="list-style-type: none"> • 탁도 기준 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 월간 0.3NTU 이하 95% 이상 → 수질목표 : 월간 0.1NTU 이하 95% 이상 • 소독능 기준 강화 : 2시간분 요구 • 방류수 수질기준 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 최고 탁도값 및 변화폭 증가 • 맛냄새 물질 발생 : 2-MIB, Geosmin, 조류 등 • 소독부산물 발현 : THM, HAA, CH 등 • 하천 수계 오염물질 출현 : 1,4-Dioxane, Phenol 등

- 「수도설비종합개선계획(1차 MP)보완(2019, 한국수자원공사)」 검토결과 설비 안정성 확보 및 수도운영 기반강화를 위한 시설투자는 양호하나, 효율적 물 공급을 위한 투자는 미흡한 것으로 나타났다. 1차 MP의 계획대비 추진실적은 다음과 같다.

〈표 6.3-18〉 1차 MP 계획대비 추진실적(2019년 기준)

구 분	예 산 (억원)					비 고	
	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년		
계	계 획	668	1,175	1,639	2,111	2,594	
	실 적	550 (82.3%)	1,004 (85.4%)	1,491 (91.0%)	2,077 (98.4%)	-	
설비 안정성 확보	계 획	301	560	793	1,017	1,210	
	실 적	233	459	718	1,073	-	
효 율 적 물 공 급	계 획	131	254	392	546	706	
	실 적	99	200	291	409	-	
수 도 운 영 기 반 강 화	계 획	235	360	454	548	678	
	실 적	218	345	482	594	-	

주 '19년도 개·대체는 현재 진행중으로 추진실적에서 제외

나. 단위공정별 생산능력 검토

1) 목적 및 필요성

- 건강한 물의 안정적 생산 및 공급을 위해 혼화지, 응집지, 침전지 등 정수장의 단위공정별 생산 능력에 대한 검토가 필요하다.

2) 검토기준

- 상수도 시설기준을 고려하여 각 정수장의 단위공정별 최대 수처리가능량을 산정하고, 목표연도 수요량과 비교를 통해 생산능력 확보가 필요한 공정에 대한 시설개량계획을 수립하였다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3) 단위공정별 생산능력검토

○ 광역 및 공업용수도 46개 정수장에 대한 단위공정별 생산능력 검토결과 8개 정수장의 생산능력이 부족한 것으로 검토되었고, 대체수자원개발, 운휴시설 재가동 등을 포함한 시설개량과 시설 확충사업을 통해 생산능력을 확보하는 것으로 계획하였다.

〈표 6.3-19〉 정수장별 생산능력평가 결과 (단위: 천³/일)

구 분		시설용량	생산능력 ^{주)}	수요량	생산능력 검토결과	비 고
총계		9,332.20	11,603.60	9,638.60		
한강유역		4,095.00	4,837.50	4,511.60		
반 월 정 수 장	2 단 계	150.00	116.6	125.40		
	3 단 계	40.00	38.9	33.40		
와 부 정 수 장	3 단 계	130.00	147.5	108.40		
	4 단 계	85.00	94.4	106.10	부족	한강하류3차 확장계획 수립
성 남 정 수 장	3 단 계	425.00	294.9	414.60		
	4 단 계	361.00	294.9	337.00		
시 흥 정 수 장	생 활	129.00	202.9	84.05		
	공 업	129.00	202.9	84.05		
수 지 정 수 장	5 단 계	711.00	725.8	713.20	부족	유보량 포함 및 금회 확장계획 수립
	6 단 계	205.00	431.6	211.80	부족	
덕 소 정 수 장	5 단 계	200.00	169.3	196.10		
	6 단 계	250.00	179.8	211.00		
일 산 정 수 장		250.00	254.1	250.00		
고 양 정 수 장		210.00	378	376.10	부족	유보량 포함 및 금회 확장계획 수립
파 주 공 업 정 수 장		222.00	268.3	247.00		한강하류4차 확장계획 수립
화 성 정 수 장		178.00	381	307.20		유보량 포함
황 지 정 수 장		70.00	129.6	37.50		
송 전 정 수 장		100.00	125.8	110.40	부족	증설 공사 중
총 정 수 장	생 활	230.00	349.4	550.80	부족	금회 확장계획 수립
	공 업	20.00	51.8	7.50		
낙동강유역		1,619.9	2,146.5	1467.7		
구 미 정 수 장	1 단 계	400.0	552.0	353.6	-	
	2 단 계					
	공 업	64.0	107.8	64.0	-	
학 야 정 수 장		61.9	78.6	49.8	-	
자 인 정 수 장		40.0	60.5	27.1	-	
운 문 정 수 장		16.0	18.0	16.8	-	

<표 계속>

구 분		시설용량	생산능력 ^{주)}	수요량	생산능력 검토결과	비 고
고 령 정 수 장	생 활	26.2	53.1	25.6	-	영남내륙2차 용량추가로 생산능력 증가
	공 업	39.8	70.8	28.7	-	
온 산 정 수 장		341.0	369.1	319.2	-	
반 송 정 수 장		120.0	192.6	77.4	-	
밀 양 정 수 장		70.0	89.9	65.3	-	
양 산 정 수 장		80.0	85.7	63.1	-	
사 천 정 수 장	1 단 계	121.0	136.1	124.0	-	
	2 단 계	204.0	276.5	208.2	-	
구 천 정 수 장		20.0	35.8	26.0	-	
연 초 정 수 장		16.0	20.0	15.9	-	
금강유역		3,132.8	3,973.4	3,166.0		
청 주 정 수 장	생 활	403.0	453.1	294.2		대체수원개발(하수재이용)
	공 업	193.0	371.3	470.2	부족	
아 산 정 수 장	아산 I (공)	350.0	521.6	260.3		
	아산 II (생)	130.0	140.3	128.6		
	아산 II (공)	90.0	104.3	90.0		
천 안 정 수 장	생 활	351.0	390.0	350.7		
	공 업	63.0	98.8	29.5		
석 성 정 수 장	생 활	103.6	207.5	94.0		개량계획(유희시설 재가동)
	공 업	(100.0)	78.1	105.8	부족	
보 령 정 수 장		285.2	369.6	283.6		
공 주 정 수 장		30.0	30.6	30.0		
금 산 정 수 장		27.0	21.3	37.5	부족	확충계획(금산무주권광역II)
고 산 정 수 장		700.0	824.0	698.3		
부 안 정 수 장		87.0	109.4	82.2		
산 성 정 수 장		90.0	97.2	85.7		
군 산 정 수 장		130.0	156.3	125.4		
영·섬유역		484.5	646.2	399.8		
화 순 정 수 장		100.0	133.2	89.8	적정	
덕 정 정 수 장		200.0	210.4	188.5	적정	
평 림 정 수 장		30.0	29.8	29.3	적정	
동 화 정 수 장		52.0	64.8	46.1	적정	
대 불 정 수 장		57.5	155.5	28.2	적정	
별 량 정 수 장		45.0	52.5	17.9	적정	

주) 1. 생산능력 : 단위공정별 최대처리가능량 중 최소값 적용(정수지 제외)
 2. 수요량은 '25~40년 중 최대값 적용
 3. 석성정수장(공업)은 현재 100천㎥/일로 운영중이나 시설물 개량 공사 추진으로 170천㎥/일로 운영 예정
 4. 덕정정수장 유보시설 확충공사 완료(2017년) (여과지 2지 확충, DAF 설비 추가)

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.3.4 정수처리공정 시설개량

가. 약품투입/혼화응집/여과/소독공정 시설개량

1) 목적 및 필요성

○ 정수처리공정 단계에서 설비의 노후화로 인한 수처리기능 저하를 방지하고, 수처리효율을 제고하기 위하여 노후설비의 교체 및 고성능 설비 도입이 필요하다.

2) 개량대상 선정기준

○ 수도시설 기술진단 결과, 수도설비 개대체 평가기준 결과 및 수도설비의 내용연수 등을 고려하여 개량 및 교체가 필요한 공정 및 설비를 개량대상으로 선정하였다.

3) 시설개량계획

○ 정수처리공정 시설의 노후화 및 효율저하에 따른 개량계획을 수립하였다.

〈표 6.3-20〉 대상정수장 및 개량계획

구 분	개량계획	대상정수장	비 고
액 체 약 품 주 입 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 설비노후로 인한 정량성 저하 → 액체약품주입설비 형식 및 성능개선 → 약품탱크 형식 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 덕소, 송전, 성남, 온산, 구천, 고령, 석성, 평림, 별량, 덕정 	튜브(호스)펌프 / 이동식 약품주입설비
분 체 약 품 주 입 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 가교현상 및 분진 발생 → 집진복합분말약품 주입기 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 성남, 송전, 학야, 반송, 공주, 화순 	
기 체 약 품 주 입 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 이산화탄소 주입 용량 부족 및 설비 부재 → 이산화탄소 주입설비 용량개선 및 신규도입 	<ul style="list-style-type: none"> 일산, 덕소, 반월, 성남, 충주 	
혼 화 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 기존 무동력식 혼화장치 효율 저하 → 혼화설비 형식 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 덕소, 시흥, 반월, 수지, 성남, 송전, 구미, 군산, 덕정 	고성능 Static Mixer / 급속교반기
응 집·침 전 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 패들형 응집기 성능저하 수평패들형 응집기의 스테핑박스 누수 → 응집기 형식 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 파주공업, 고양, 덕소, 송전, 외부, 충주, 학야, 양산, 밀양, 반송, 사천, 천안, 아산, 평림, 화순 	하이드로포일형 응집기 / 메커니컬실 플로트형 수평패들 응집기 / 상향류식 침전식 경사판
여 과 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 역세설비 노후화에 따른 역세척 효율 저하 → 노후 및 부식설비 성능개선 염소 및 습기에 의한 설비류 부식 가속화 → 내식성 밸브 적용 여과지 밸브 성능 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 반월, 송전, 충주, 송전, 고양, 외부, 성남, 수지, 송전, 반월, 구미, 학야, 반송, 사천, 아산, 석성, 부안, 천안, 청주, 보령, 고산, 부안 	
소 독 설 비	<ul style="list-style-type: none"> 염소주입설비 성능저하 및 용량부족 → 국산제품 적용 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 고양, 외부, 화성, 학야, 자인, 남강(취), 구천, 고령, 청주, 석성, 화순, 대불(취), 평림, 덕정, 별량 	

나. 고도정수처리공정(활성탄/오존 및 UV/막여과) 시설개량

1) 목적 및 필요성

- 수돗물에 대한 음용거부감 완화를 위해 맛·냄새 물질(Geosmin, 2-MIB)에 대한 수질목표를 설정·관리 하고 있으며, 효율적인 맛·냄새 물질의 처리를 위하여 활성탄 및 고도정수처리 설비의 개량이 필요하다.

2) 현황 및 문제점

- 국내 입상활성탄 가격의 지속적 상승 및 사용량이 급증하고 있으며 위탁재생 시 회수율 저하, 저품질 활성탄 혼합 등 적정 품질관리가 어려워 활성탄 재생시설 도입이 필요하다.
- 또한, 고도정수처리설비 유지관리기준 부재에 따른 유지보수 미시행 및 핵심 설비의 노후화에 따라 성능저하가 예상되므로 고도정수처리설비의 개선이 필요하다.

3) 시설개량계획

- 맛·냄새의 적정처리를 위한 활성탄 및 고도정수처리 설비의 개량계획을 다음과 같이 수립하였다.

〈표 6.3-21〉 대상정수장 및 개량계획

구 분	개량계획	대상정수장	비 고
활 성 탄 재 생 설 비	• 고도정수처리시설 운영의 안정성 확보를 위한 활성탄 자체 재생시설 도입	• 시흥, 사천, 고산	
오존 및 UV 설 비	• 수처리공정 안정성 제고를 위한 오존주입설비 분해 점검 시행	• 고양, 덕소, 반월, 성남, 수지, 화성, 반송	
막여과 설비	• 보증기간 경과에 따른 노후 막모듈 교체	• 공주	

3.3.5 배출수처리공정 시설개량

1) 목적 및 필요성

- 장기 체류 및 농축 위주의 배출수처리시설 운영으로 슬러지 혐기화 및 이송유량 불균등으로 일부 정수장에서 용해성 망간 등 배출허용기준 초과가 우려됨에 따라 배출허용기준 준수를 위한 배출수처리공정 시설개량 및 운영효율화가 필요하다.

2) 개량대상 선정기준

- 배출수처리공정 기술진단 결과 장기체류에 의한 슬러지 혐기화로 배출허용기준 초과가 우려되는 정수장과 탈수기 성능저하에 따라 처리비용이 상승되는 정수장을 시설개량 대상으로 선정 하였다.

3) 시설개량계획

- 배출수처리공정 시설의 노후화 및 효율저하에 따른 개량계획을 수립하였다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 6.3-22〉

대상정수장 및 개량계획

구 분	개량계획	대상정수장	비 고
슬러지수집설비	<ul style="list-style-type: none"> 고농도 침전슬러지 배출 필요 → 노후 슬러지수집기 개·대체 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 외부, 반월, 수지, 충주, 고양, 일산, 파주공업, 송전, 밀양, 양산, 반송, 자인, 운문, 사천, 구미, 학야, 온산, 아산, 군산, 부안, 천안, 청주, 고산, 대불, 화순 별량 	수중대차식 / 진공흡입식 / 스파이럴형 슬러지수집기
슬러지인발설비	<ul style="list-style-type: none"> 설비 노후화에 따른 누수 발생 → 노후 인발밸브 개·대체 	<ul style="list-style-type: none"> 일산, 파주공업, 고양, 구미, 밀양, 반송, 청주, 산성, 동화 	유압식 세그먼트 볼밸브
슬러지탈수설비	<ul style="list-style-type: none"> 탈수효율 저하 및 배출수 운영부하 가중 → 노후 탈수설비 개·대체 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 고양, 송전, 시흥, 성남, 수지, 충주, 자인, 밀양, 양산, 구천, 온산, 천안, 청주, 보령, 고산, 아산, 금산, 화순, 덕정 	원심탈수기 / 이동식 스크류탈수기 / 고압벨트프레스 / 탈수기 부속품 및 부대설비 개선
배출수운영설비	<ul style="list-style-type: none"> 설비의 고장, 막힘, 누수 등 운영장애 발생 → 슬러지 이송 및 공급 펌프의 형식 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> 고양, 송전, 반월, 수지, 충주, 덕소, 성남, 화성, 구미, 학야, 고령, 사천, 보령, 아산, 평림, 화순, 덕정 	슬러지 이송펌프 / 공급펌프 / 회수펌프 / 약품설비
방류수TMS설비	<ul style="list-style-type: none"> 방류수 관리지표가 COD에서 TOC로 전환됨에 따른 대응 필요 → 총유기탄소측정기기(TOC계) 도입 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 고양, 일산, 덕소, 외부, 반월, 성남, 수지, 화성, 송전, 황지, 충주, 구미, 학야, 밀양, 양산, 반송, 사천, 공주, 보령, 금산, 고산, 부안, 산성, 화순, 덕정 	TOC계 설치 및 검사

3.3.6 생산설비 및 운영시스템 개선

1) 목적 및 필요성

- 수돗물 생산설비 신뢰성 확보, 수도운영 안전성 강화를 위한 생산설비 개선 및 시스템 간의 연계 운영 등 한계점 개선을 위한 운영시스템 개선이 필요하다.

2) 시설개량계획

가) 생산설비 개선

〈표 6.3-23〉 생산설비 개선 개량계획

구 분	개량계획	비 고
공 정 용 브	• 노후, 부식 및 시트 경화에 따른 차수 불량 발생 → 노후 공정용 밸브 적기 교체	다단밸브 구동장치
수 질 연속 자동 측정기	• 정확도 저하 및 주요부품 수급 불가 → 노후 수질자동측정기 성능 개선	
유 량 계 및 수 위 계	• 공정용 유량계 및 수위계 신뢰도 저하 → 공정용 계측기 적기 교체	
데 이 터 기 반 스 마 트 운 영	• 인공지능 기반 수도시설 자율운영체계 도입 → 운영 효율성 향상, 국민 물복지 향상	

나) 수도운영 기반강화

〈표 6.3-24〉 수도운영 기반강화 개량계획

구 분	개량계획	비 고
화 재 사 고 대 응	• 공동구 소방시설 화재안전기준에 미흡 → 소방시설 개선	
수 전 선 로 안 전 성 강 화	• 수도사업장 정전피해 발생 → 변전소 및 수전전주 이중화	
수 배 전 설 비	• 노후수배전설비의 지속적 사고발생 → 노후 수배전설비 적기 개·대체	
전 원 공 급 설 비	• 전원공급설비 노후에 따른 운영안정성 저하 → 비상발전기 용량증설 및 노후설비 교체	
낙 리 보 호 설 비	• 낙뢰피해 예방을 위한 지속 관리 필요 → 피뢰설비 및 서지보호기 적기 개·대체	
방 호 및 화 상 감 시 설 비	• 노후화 및 저장용량 부족에 따른 감시기능 저하 → CCTV 및 감시설비(NVR/DVR) 적기 교체	

다) 운영시스템 고도화

〈표 6.3-25〉 운영시스템 고도화 개량계획

구 분	개량계획	비 고
통 신 망 및 네 트 워 크 개 선	• 통신망 보안 취약 및 위험요소 증가 → CCTV 네트워크 고도화 및 지능형 영상관제시스템 시범적용	
감 시 제 어 설 비	• 노후화, 제품단종, 용량 부족에 따른 데이터 오·결측 → 범용 감시제어설비로 적기 개·대체	
iWater S/W 고도화	• iWater 라이선스 구매비용 지속 발생 → 엔진소프트웨어 국산화개발	

라) 수도사업장 안전 강화

〈표 6.3-26〉 수도사업장 안전강화 개량계획

구 분	개량계획	비 고
대 체 소 독 설 비	• 액화염소 사용에 따른 사고위험성 상존 → 대체소독설비 확대도입 및 고도화	
위 생 관 리 강 화	• 소형생물·이물질 유입으로 수도사고 발생 → 다중방어체계 구축 및 활성탄지 등 설비개선	수질관리 계획에 포함

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.3.7 소요사업비 및 단계별 투자계획

○ 광역 및 공업용수도시설의 취·정수시설 개량에 대한 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-27〉 취·정수시설 개량 소요사업비 및 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
계	3,027.9	3,763.2	735.3	2,309.5	718.4	-	-	
정수처리 공정개선	1,764.9	1,983.9	219.0	1,046.5	718.4	-	-	
액체약품 투입설비	2.4	13.2	10.8	2.4	-	-	-	
분체약품 투입설비	14.5	16.3	1.8	14.5	-	-	-	
기체약품 투입설비	7.5	16.7	9.2	7.5	-	-	-	
혼 화 설 비	17.7	21.2	3.5	17.7	-	-	-	
응 집 · 침 전 설 비	106.3	125.6	19.3	106.3	-	-	-	
여 과 설 비	64.5	69.5	5.0	64.5	-	-	-	
소 독 설 비	140.0	274.0	134.0	140.0	-	-	-	
활성탄 재생설비	1,395.7	1,410.7	15.0	677.3	718.4	-	-	
오존 및 UV설비	6.3	8.7	2.4	6.3	-	-	-	
막 여 과 설 비	10.0	28.0	18.0	10.0	-	-	-	
배출수처리 공정개선	310.0	400.4	90.4	310.0	-	-	-	
슬러지 수집설비	145.7	195.1	49.4	145.7	-	-	-	
슬러지 인발설비	19.1	24.4	5.3	19.1	-	-	-	
슬러지 탈수설비	112.5	133.7	21.2	112.5	-	-	-	
배출수 운영설비	10.2	24.7	14.5	10.2	-	-	-	
방류수 TMS설비	22.5	22.5	-	22.5	-	-	-	
생 산 설 비 및 운영 시스템 개선	953.0	1,378.9	425.9	953.0	-	-	-	
생 산 설 비 개 선	112.7	179.8	67.1	112.7	-	-	-	
수도운영 기반강화	442.4	569.6	127.2	442.4	-	-	-	
운영시스템 고도화	238.5	371.7	133.2	238.5	-	-	-	
수도사업장 안전강화	159.4	257.8	98.4	159.4	-	-	-	

<표 계속>

(단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
한강유역	1,495.9	1,816.2	320.3	938.9	557.0	-	-	
정수처리 공정개선	901.7	944.5	42.8	344.7	557.0	-	-	
액체약품 투입설비	0.2	7.2	7.0	0.2	-	-	-	
분체약품 투입설비	7.0	7.5	0.5	7.0	-	-	-	
기체약품 투입설비	7.5	16.7	9.2	7.5	-	-	-	
혼 화 설 비	13.8	15.3	1.5	13.8	-	-	-	
응 집 · 침 전 설 비	24.0	30.1	6.1	24.0	-	-	-	
여 과 설 비	15.4	15.4	-	15.4	-	-	-	
소 독 설 비	0.5	1.6	1.1	0.5	-	-	-	
활성탄 재생설비	828.0	843.0	15.0	271.0	557.0	-	-	
오존 및 UV설비	5.3	7.7	2.4	5.3	-	-	-	
막 여 과 설 비	-	-	-	-	-	-	-	
배출수처리 공정개선	118.4	155.9	37.5	118.4	-	-	-	
슬러지 수집설비	39.0	62.0	23.0	39.0	-	-	-	
슬러지 인발설비	4.6	8.1	3.5	4.6	-	-	-	
슬러지 탈수설비	57.0	59.5	2.5	57.0	-	-	-	
배출수 운영설비	7.9	16.4	8.5	7.9	-	-	-	
방류수 TMS설비	9.9	9.9	-	9.9	-	-	-	
생 산 설 비 및 운영 시스템 개선	475.8	715.8	240.0	475.8	-	-	-	
생 산 설 비 개 선	37.2	75.3	38.1	37.2	-	-	-	
수도운영 기반강화	204.0	275.5	71.5	204.0	-	-	-	
운영시스템 고도화	115.4	167.0	51.6	115.4	-	-	-	
수도사업장 안전강화	119.2	198.0	78.8	119.2	-	-	-	
낙동강유역	598.8	731.3	132.5	598.8	-	-	-	
정수처리 공정개선	305	370.9	65.9	305	-	-	-	
생 산 설 비 개 선	0.9	3.3	2.4	0.9	-	-	-	
수도운영 기반강화	5.0	5.0	-	5.0	-	-	-	
운영시스템 고도화	-	-	-	-	-	-	-	
수도사업장 안전강화	-	2.0	2.0	-	-	-	-	
응 집 · 침 전 설 비	22.3	29.5	7.2	22.3	-	-	-	
여 과 설 비	12.4	12.7	0.3	12.4	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

(단위: 억원)

구분	계		기집행 (~'20)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
소독설비	35	89	54	35	-	-	-	
활성탄 재생설비	228.4	228.4	-	228.4	-	-	-	
오존 및 UV설비	1	1	-	1	-	-	-	
막여과설비	-	-	-	-	-	-	-	
배출수처리 공정개선	84.5	94.7	10.2	84.5	-	-	-	
슬러지 수집설비	49	56.3	7.3	49	-	-	-	
슬러지 인발설비	4.6	4.9	0.3	4.6	-	-	-	
슬러지 탈수설비	24.7	25.3	0.6	24.7	-	-	-	
배출수 운영설비	0.8	2.8	2.0	0.8	-	-	-	
방류수 TMS설비	5.4	5.4	-	5.4	-	-	-	
생산설비 및 운영시스템 개선	209.3	265.7	56.4	209.3	-	-	-	
생산설비 개선	40.6	49.7	9.1	40.6	-	-	-	
수도운영 기반강화	122.9	138.6	15.7	122.9	-	-	-	
운영시스템 고도화	33.5	56.2	22.7	33.5	-	-	-	
수도사업장 안전강화	12.3	21.2	8.9	12.3	-	-	-	
금강유역	865.5	1,080.5	215.0	704.1	161.4	-	-	
정수처리 공정개선	544.5	626.3	81.8	383.1	161.4	-	-	
액체약품 투입설비	0.5	0.5	-	0.5	-	-	-	
분체약품 투입설비	2.5	2.5	-	2.5	-	-	-	
기체약품 투입설비	-	-	-	-	-	-	-	
혼화설비	3.6	3.6	-	3.6	-	-	-	
응집·침전설비	54.5	60.5	6.0	54.5	-	-	-	
여과설비	36.7	41.4	4.7	36.7	-	-	-	
소독설비	97.4	150.5	53.1	97.4	-	-	-	
활성탄 재생설비	339.3	339.3	-	177.9	161.4	-	-	
오존 및 UV설비	-	-	-	-	-	-	-	
막여과설비	10.0	28.0	18.0	10.0	-	-	-	
배출수처리 공정개선	89.3	122.6	33.3	89.3	-	-	-	
슬러지 수집설비	42.9	62.0	19.1	42.9	-	-	-	
슬러지 인발설비	9.0	10.5	1.5	9.0	-	-	-	
슬러지 탈수설비	30.8	41.0	10.2	30.8	-	-	-	

<표 계속>

(단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
배출수 운영설비	1.2	3.7	2.5	1.2	-	-	-	
방류수 TMS설비	5.4	5.4	-	5.4	-	-	-	
생 산 설 비 및 운 영 시 스템 개 선	231.7	331.6	99.9	231.7	-	-	-	
생 산 설 비 개 선	29.0	43.8	14.8	29.0	-	-	-	
수도운영 기반강화	102.7	132.6	29.9	102.7	-	-	-	
운영시스템 고도화	82.1	128.3	46.2	82.1	-	-	-	
수도사업장 안전강화	17.9	26.9	9.0	17.9	-	-	-	
영·섬유역	67.7	135.2	67.5	67.7	-	-	-	
정수처리 공정개선	13.7	42.2	28.5	13.7	-	-	-	
액체약품 투입설비	0.8	2.2	1.4	0.8	-	-	-	
분체약품 투입설비	-	1.3	1.3	-	-	-	-	
기체약품 투입설비	-	-	-	-	-	-	-	
혼 화 설 비	0.3	0.3	-	0.3	-	-	-	
응 집 · 침 전 설 비	5.5	5.5	-	5.5	-	-	-	
여 과 설 비	-	-	-	-	-	-	-	
소 독 설 비	7.1	32.9	25.8	7.1	-	-	-	
활성탄 재생설비	-	-	-	-	-	-	-	
오존 및 UV설비	-	-	-	-	-	-	-	
막 여 과 설 비	-	-	-	-	-	-	-	
배출수처리 공정개선	17.8	27.2	9.4	17.8	-	-	-	
슬러지 수집설비	14.8	14.8	-	14.8	-	-	-	
슬러지 인발설비	0.9	0.9	-	0.9	-	-	-	
슬러지 탈수설비	-	7.9	7.9	-	-	-	-	
배출수 운영설비	0.3	1.8	1.5	0.3	-	-	-	
방류수 TMS설비	1.8	1.8	-	1.8	-	-	-	
생 산 설 비 및 운 영 시 스템 개 선	36.2	65.8	29.6	36.2	-	-	-	
생 산 설 비 개 선	5.9	11.0	5.1	5.9	-	-	-	
수도운영 기반강화	12.8	22.9	10.1	12.8	-	-	-	
운영시스템 고도화	7.5	20.2	12.7	7.5	-	-	-	
수도사업장 안전강화	10.0	11.7	1.7	10.0	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.4 정수시설 안정화

3.4.1 개요

- 안전하고 맛있는 물 생산을 위하여 기존 정수처리공정으로 처리가 곤란한 맛·냄새 및 미량유해물질 처리를 위한 고도정수처리시설 도입이 필요하며, 기존 노후시설물 개량에 따른 장기간의 유지·보수 시에도 단수없이 정상가동 되도록 정수시설 예비능력 도입이 필요하다.

3.4.2 고도정수처리시설 도입

가. 고도정수처리시설 도입현황

1) 광역 및 공업용수도 고도정수처리 도입현황

- 2019년 기준 총 38개 광역 정수장(전용공업용 포함 43개) 중 고도정수처리시설이 도입된 정수장은 12개 정수장이며 도입 중인 정수장은 9개 정수장(신규 7개, 확충 2개)이다.

〈표 6.3-28〉 광역 및 공업용수도 고도정수처리공정 도입현황

구분		시설용량 (천 ³ /일)	도입용량 (천 ³ /일)	도입공정	사업기간	비고	
도입 완료 (12개소)	한 강 (8개소)	반 월	190	150	전오존 + F/A	'06~'09	운영중
		고 양	210	210	후오존 + GAC	'07~'09	
		성 남	786	630	후오존 + GAC	'06~'12	
		덕 소	450	450	전오존 + F/A	'11~'15	
		수 지	916	560	전오존 + F/A	'10~'16	
		일 산	250	150	UV + F/A	'13~'16	
		시 흥	129	129	UV + F/A	'12~'16	
	화 성	260	178	후오존 + GAC	'09~'16		
	낙동강 (4개소)	반 송	120	120	전오존 + F/A	'03~'06, '10~'13	
		고 령	26.2	26.2	후오존 + GAC	'04~'08, '17~'20	
		구 미	243	243	후오존 + GAC	'09~'16	
		연 초	16	16	전오존 + 막(MF) + GAC	'08~'12	
	도입 중 (9개소)	한 강 (2개소)	수 지	916	356(확충)	전오존 + F/A	
일 산			250	100(확충)	UV + F/A	'20~'22	
금 강 (5개소)		천 안	351	435	후오존 + GAC	'20~'23	
		청 주	297	297	전·후오존 + GAC	'20~'24	
		아 산	130	130	전·후오존 + GAC	'20~'24	
		충남서부	96	96	전·후오존 + GAC	'21~'24	
		석 성	103.6	103.6	전·후오존 + GAC	'21~'24	
영 섬 (1개소)		평 림	30	30	후오존 + GAC	'20~'24	
낙동강 (1개소)		사 천	325	345	전·후오존 + GAC	'20~'24	

1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
 2. F/A : Filter/Adsorber (입상활성탄여과), GAC : Granular Activated Carbon (입상활성탄흡착), UV : Ultraviolet (자외선처리)
 3. 천안정수장은 대청3단계 사업 준공 시 시설용량(생활) 435.0천³/일로 확충 예정
 4. 사천정수장은 장래분(20.0³/일)을 포함하여 고도 도입 계획

2) 지방상수도 고도정수처리 도입현황

○ 2019년 말 기준으로 총 452개 지자체 생활용수 정수장 중에서 고도정수처리시설이 도입된 정수장은 서울특별시 강북 정수장 등 40개 정수장이며, 도입용량은 총 8,997.1천㎥/일로서 전체 시설용량 10,610.1천㎥/일의 84.78%를 차지하고 있다.

〈표 6.3-29〉 지방상수도 고도정수처리시설 도입현황

유역명	행정구역	정수장명	시설용량 (천㎥/일)	도입용량 (천㎥/일)	도입공정	준공연도	
계			10,610.1	8,997.1			
한강유역 (16개소)	서울특별시	강북	1,000	720	후오존 + GAC	2014	
		광암	400	250	후오존 + GAC	2012	
		구의	500	450	후오존 + GAC	2015	
		뚝도	700	600	후오존 + GAC	2017	
		암사	1,600	1,100	후오존 + GAC	2014	
		영등포	600	450	막여과 + 후오존 + 활성탄	2011	
	인천광역시	공촌	413	335	입상활성탄	2019	
		백령	1.3	1.3	후오존 + GAC	2003	
		부평	375	270	후오존 + GAC	2020	
		남양주시	도곡	16	16	후오존 + GAC	2015
	평택시	유천	15	15	입상활성탄	1968	
		원주시	원주	85	85	입상활성탄	1994
		파주시	문산	96	96	후오존 + 활성탄	2009
		김포시	고촌	175	175	전오존 + F/A	2012
		수원시	광고	50	50	후오존 + GAC	1984
		금강유역 (3개소)	대전광역시	송촌	300	100	후오존 + 활성탄
청주시	지북		125	125	후오존 + 활성탄	2018	
공주시	옥룡		28	28	후오존 + 활성탄	1998	
낙동강 유역 (20개소)	대구광역시	매곡	700	700	전·후오존 + 활성탄	2014	
		문산	200	200	전·후오존 + 활성탄	2014	
	부산광역시	화명	544	544	전·후오존 + 활성탄	1975	
		명장	190	190	전·후오존 + 활성탄	1946	
		덕산	805	805	전·후오존 + 활성탄	1986	
	울산광역시	천상	280	280	후오존 + 활성탄	2002	
		회야	270	270	후오존 + 활성탄	2014	
	함안군	칠서(함안)	칠서(함안)	20	20	전·후오존 + 활성탄	2004
			칠서(마산)	400	400	전·후오존 + 활성탄	1984
		창원시	석동	100	100	전·후오존 + 활성탄	2011
			대산	120	120	입상활성탄	2013
			대산1만	10	10	입상활성탄	2001
			북면1만	10	10	입상활성탄	2001
	김해시	명동	105	105	전·후오존 + 활성탄	2015	
		삼계	165	165	전·후오존 + 활성탄	2000	
	양산시	웅상	55	55	전·후오존 + 활성탄	2002	
범어		50	50	후오존 + 활성탄	2007		
신도시		38	38	전·후오존 + 활성탄	2007		
의령군	화정	0.8	0.8	입상활성탄	2013		
	낙서	3	3	입상활성탄	2017		
영섬유역 (1개소)	제주특별자치도	한림	10	10	막여과	1997	

주) 자료 : 2019 상수도통계(2020, 환경부)

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

나. 고도정수처리 공정 도입기준 및 대상선정

1) 도입기준

○ 고도정수처리시설의 도입기준은 환경부 고도정수처리시설 도입기준과 한국수자원공사의 수질목표를 반영하여 우선 도입대상을 선정하였다.

- 고도정수처리 대상물질 선정기준
 - 기존 정수처리공정으로 처리가 곤란한 물질
 - 수질기준 초과가 우려되거나 수돗물 불신을 야기시키는 주요 물질 등으로 소독부산물 전구물질, 맛·냄새 및 미량유해물질 등
- 고도정수처리 도입관련 주요 수질관리 목표

〈표 6.3-30〉 고도정수처리 대상물질 수질관리 목표

구 분		환경부	광역상수도	비 고
소독부산물	THMs	100 μ g/L	80 μ g/L	
	HAAs	100 μ g/L	60 μ g/L	
	CH	30 μ g/L	20 μ g/L	
맛·냄새	Geosmin	20ng/L	10ng/L	
	2-MIB	20ng/L	10ng/L	
미량유해물질	1,4-Dioxane	50 μ g/L	50 μ g/L	
	Phenol	5 μ g/L	5 μ g/L	

주 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(2020, 한국수자원공사)

- 도입기준(고도정수처리시설 도입 및 평가지침, 2010, 환경부)
 - 원수의 연평균 수질이 3급수인 경우(소독부산물 생성이 높을 경우 포함) 또는 맛·냄새로 인한 민원이 발생하는 경우
 - 현재 고도정수처리시설이 도입되어 있는 정수장과 같은 수계에 있으며, 도입되어 있는 정수장에서 발생한 문제점과 유사한 문제점이 예상되는 경우
 - 원수의 연평균 수질이 2급수 이상인 경우에도 일반적인 정수처리방법으로는 처리가 곤란한 인체 유해물질이 원수에 유입되는 경우
- 도입 우선순위
 - 인체에 유해한 소독부산물 문제를 우선 해결하고, 맛·냄새 등 심미적 물질 해소
 - ※ 1순위 : 고도정수처리 도입기준의 해당항목이 2개인 정수장
 - ※ 2순위 : 도입기준에 제시한 도입기준 순서
 - ※ 3순위 : 급수인구가 많아 상수공급량이 많은 규모가 큰 정수장
 - 노후에 따른 시설개량, 용량 확장이 필요한 정수장은 고도정수처리시설 병행 도입

2) 고도정수처리시설 도입대상 검토

○ 43개 정수장 중 도입완료, 도입 중, 도입계획 기수립 및 공업용수 전용 정수장을 제외하고, 총 17개 정수장에 대하여 도입대상을 검토한 결과, 11개 정수장, 1,106.2천㎥/일의 고도정수처리시설 도입이 필요한 것으로 검토되었다.

〈표 6.3-31〉 광역 및 공업용수도 정수장 고도정수처리시설 도입대상 선정

구 분	시설용량 (천㎥/일)	수질현황	고도정수 처리시설 도입현황	검 토 항 목				도입 검토 대상 선정
		'16~'20년		수질등급 Ⅲ급수 이상, 민원발생	소독부산물 맛·냄새 발생	분말활성탄 투입일수 (90일 초과)	동일수계 고도처리 유무	
한강유역(13개)	4,030.0	-	-	-	-	-	-	-
반 월	190.0	-	전오존+F/A	-	-	-	-	-
와 부	130.0	-	도입계획 기수립	-	-	-	-	-
성 남	786.0	-	후오존+GAC	-	-	-	-	-
시 흥 (생 활)	129.0	-	UV+F/A	-	-	-	-	-
시 흥 (공 업)	129.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
수 지	916.0	-	전오존+F/A	-	-	-	-	-
덕 소	450.0	-	전오존+F/A	-	-	-	-	-
일 산	250.0	-	UV+F/A	-	-	-	-	-
고 양	210.0	-	후오존+GAC	-	-	-	-	-
파 주	222.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
화 성	178.0	-	후오존+GAC	-	-	-	-	-
충 주 (생 활)	230.0	I a~ I b	-	×	×	×	×	×
충 주 (공 업)	20.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
송 전	120.0	I a~ I b	-	×	×	×	△	○
황 지	70.0	I b~ II	-	×	×	×	△	○
금강유역(11개)	2,983.8	-	-	-	-	-	-	-
청 주 (생 활)	403.0	-	도입중(설계중)	-	-	-	-	-
청 주 (공 업)	193.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
천 안 (생 활)	351.0	-	도입중(공사중)	-	-	-	-	-
천 안 (공 업)	63.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
아 산 I	350.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
아 산 II	71.0	-	도입중(설계중)	-	-	-	-	-
보 령	285.2	I b~ II	×	×	○	×	×	○
공 주	30.0	-	도입계획 기수립	-	-	-	-	-

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분	시설용량 (천㎡/일)	수질현황		검 토 항 목				도입 검토 대상 선정
		'15~'19년	고도정수 처리시설 도입유무	수질등급 Ⅲ급수 이상, 민원발생	소독부산물 맛·냄새 발생	분말활성탄 투입일수 (90일 초과)	동일수계 고도처리 유무	
석 성 (생 활)	103.6	-	도입중(설계중)	-	-	-	-	-
석 성 (공 업)	100.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
고 산	700.0	Ⅰ b	-	×	×	×	×	×
산 성	90.0	Ⅰ b	-	×	×	×	×	×
부 안	87.0	Ⅰ b	-	×	×	×	△	○
군 산	130.0	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
금 산	27.0	Ⅰ b	막(MF)	×	×	○	×	○
영·섬유역(6개)	484.5	-	-	-	-	-	-	-
화 순	100.0	Ⅰ b	-	○	○	×	△	○
대 불	57.5	-	공업용수전용	-	-	-	-	-
덕 정	200.0	Ⅰ b~Ⅱ	-	×	×	×	△	○
평 림	30.0	-	도입중(설계중)	-	-	-	-	-
별 량	45.0	Ⅰ a~Ⅰ b	-	×	×	×	○	○
동 화	52.0	Ⅰ a~Ⅰ b	-	×	×	×	△	○
낙동강수계(13개)	1,586.9	-	-	-	-	-	-	-
자 인	40.0	Ⅰ b~Ⅱ	-	×	×	×	△	○
운 문	16.0	Ⅰ b~Ⅱ	-	×	×	×	×	×
학 야	61.9	-	도입계획 기수립	-	-	-	-	-
고 령 (생 활)	26.2	-	후오존+GAC	-	-	-	-	-
고 령 (공 업)	39.8	-	공업용수 전용	-	-	-	-	-
구 미 (생 활)	243.0	-	후오존+GAC	-	-	-	-	-
구 미 (공 업)	188.0	-	공업용수 전용	-	-	-	-	-
해 평	(15.0)	-	공업용수 전용	-	-	-	-	-
온 산	341.0	-	공업용수 전용	-	-	-	-	-
반 송	120.0	-	전오존+F/A	-	-	-	-	-
밀 양	70.0	Ⅰ a~Ⅰ b	-	×	×	×	×	×
양 산	80.0	Ⅰ a~Ⅰ b	-	×	×	×	△	○
사 천	325.0	-	도입중(설계중)	-	-	-	-	-
구 천	20.0	Ⅰ a~Ⅰ b	-	×	×	×	×	×
연 초	16.0	-	전오존+막(MF) +GAC	-	-	-	-	-

1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료

2. 동일 수계 고도처리 유무(○ : 동일 취수원을 활용하는 정수장이 고도정수처리를 도입하는 경우, △ : 동일 취수원을 활용하지는 않으나, 동일 지자체에 공급하는 정수장이 고도정수처리를 도입하는 경우)

다. 고도정수처리시설 도입계획

1) 관련계획

〈표 6.3-32〉

고도정수처리 관련 계획

그린뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 정수장(전체 43개) 중 추가 수질 개선이 필요한 12개 정수장 시설 고도화 - 수지, 일산, 천안, 청주, 아산, 평림, 사천, 충남서부, 석성, 와부, 공주, 학야
신규도입 마스터플랜 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 미도입 정수장(17개소*) 및 지방 운영효율화 사업의 미도입 정수장(40개소**) 우선 검토 후 타 정수장을 포함하여 검토 * 38개 정수장(생활) 중 기도입 12개소 및 국고반영 계획(신규 9, 시설확충 2, 신규건설 1) 제외 ** 43개 정수장(생활) 중 기도입 3개소(한강유역 : 동두천, 파주 문산, 광주2) 제외

2) 도입용량 검토

- 고도정수처리시설 도입이 완료되었거나 계획된 정수장을 대상으로 시설용량(일최대 공급량)을 기준으로 고도정수처리시설 도입용량을 검토하였다.

3) 도입계획

〈표 6.3-33〉

고도정수처리시설 도입계획

(단위 : 천m³/일)

구분	시설용량	도입용량	도입공정	사업기간	사업기간 결정사유	비고
계	3,873.7	3,938.5	-	-	-	-
한강유역(6개)	1,486.0	1,486.0 (기도입 포함)	-	-	-	-
와 부	130.0	130.0	전·후오존+GAC	'22~'25	수질여건의 시급성 고려	기계획
수 지	916.0	356.0 (기도입 560.0)	전오존+F/A	'20~'23	수질여건의 시급성 고려	공사중
일 산	250.0	100.0 (기도입 150.0)	UV+F/A	'20~'22	수질여건의 시급성 고려	공사중
송 전	120.0	120.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
황 지	70.0	70.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
낙동강유역(4개)	506.9 (526.9)	526.9	-	-	-	-
학 야	61.9	61.9	후오존+GAC	'22~'25	수질여건의 시급성 고려	기계획
운 문	40.0	40.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
양 산	80.0	80.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
사 천	325.0 (345.0)	345.0	전·후오존+GAC	'20~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구분	시설용량	도입용량	도입공정	사업기간	사업기간 결정사유	비고
금강유역(9개)	1,453.8	1,498.6	-	-	-	-
청 주	403.0	297.0	전·후오존+GAC	'20~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중
천 안	351.0	435.0	후오존+GAC	'20~'23	수질여건의 시급성 고려	공사중
아 산	71.0	130.0	전·후오존+GAC	'20~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중
보 령	285.2	285.2	전·후오존+GAC	'23~'26	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
공 주	30.0	30.0	UV+GAC	'22~'25	수질여건의 시급성 고려	기계획
예 산	96.0	96.0	전·후오존+GAC	'21~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중
석 성	103.6	97.9	전·후오존+GAC	'21~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중
부 안	87.0	87.0	전·후오존+GAC	'28~'31	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
금 산	27.0	40.5	UV+GAC	'23~'26	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
영·섬유역(5개)	427.0	427.0	-	-	-	-
화 순 정 수 장	100.0	100.0	전·후오존+GAC	'23~'26	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
덕 정 정 수 장	200.0	200.0	전·후오존+GAC	'28~'31	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
평 립 정 수 장	30.0	30.0	후오존+GAC	'20~'24	수질여건의 시급성 고려	설계중
동 화 정 수 장	52.0	52.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획
별 량 정 수 장	45.0	45.0	전·후오존+GAC	'25~'28	수질 추이 및 제반여건 고려	신규계획

1. 도입율 = 고도정수처리 시설용량 ÷ 정수장(생활) 시설용량
 2. 고양정수장 고도 확장(증140m³/일)은 한강하류4차 급수체계 조정사업(설계 중)에 반영되어 추진 중

라. 소요사업비 및 단계별 투자계획

○ 고도정수처리시설 도입에 대한 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-34〉 고도정수처리시설 도입 소요사업비 및 단계별 투자계획

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
	기집행 제 외	기집행 포 함						
계	9,045.2	9,303.4	258.2	5,825.9	3,012.5	206.8	-	
한 강 유 역	1,738.0	1,885.2	147.2	954.2	783.8	-	-	
낙 동 강 유 역	1,547.7	1,562.9	15.2	994.9	552.8	-	-	
금 강 유 역	4,050.5	4,140.7	90.2	3,429.2	549.1	72.2	-	
영 · 섬 유 역	1,709.0	1,714.6	5.6	447.6	1,126.8	134.6	-	

3.4.3 예비능력 도입 계획

가. 예비능력 도입 기준

- 1) 예비능력 기 도입 시설
 - 2개 이상의 시설이 정·배수시설에 연결되어 주시설에서 예비능력을 보유한 경우
 - 공정별 시설 개·보수 시 기존 시설의 여유용량으로 장래수요에 대처가능한 경우
- 2) 예비능력 도입 대상
 - 타 정수시설과 연계가 되지 않은 시설
 - 유지보수(시설개량, 사고 및 고장 등)로 인한 정수처리 1개 계열 정지 시 장래 일평균 수요량 공급이 불가능한 시설
- 3) 예비능력 도입 제외 시설
 - 유지보수로 인한 1지 휴지 시 장래 일평균 수요량 대비 용수공급이 가능한 시설
- 4) 예비능력 도입 기준 비교
 - 확장계획을 고려한 [혼화+응집+침전+여과]의 계열별 처리능력을 장래 일평균 수요량과 비교·검토하여 1계열 작동 정지 시 예비능력이 100%에 미달하는 정수장은 예비능력 도입 계획 수립

〈표 6.3-35〉

예비능력 도입기준

구 분	본 계획 예비능력 도입기준	비 고
도입기준		<ul style="list-style-type: none"> • 확장계획을 고려한 [혼화+응집+침전+여과]의 계열별 처리능력을 장래 일평균 수요량과 검토 • 부족시 경사판 침전지 설치 또는 타 정수장과의 추가 연계방안 등 예비능력 도입 계획 수립

나. 정수시설별 예비능력 도입계획

- 한강유역, 금강유역, 영·섬유역은 예비능력 추가 도입이 필요한 정수장이 없는 것으로 검토되었으며, 낙동강유역의 예비능력 추가 도입이 필요한 정수장은 수장은 운문정수장과 온산정수장 2개소로 정수시설의 예비능력 도입 검토가 필요하다.

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

- 운문정수장의 경우 자인정수장과 비상연계계획이 수립되어 있어(7장 2.4.5 참조) 예비능력 도입 대상에서 제외하였다.
- 온산정수장은 시설 간 연계계획 및 확장계획이 없어 예비능력 확보가 필요하기에 침전지 경사판 도입 계획을 수립하여 예비능력 확보방안을 마련하였다.

〈표 6.3-36〉 예비능력 도입대상 검토

구분	시설용량 (천㎡/일)	'35년 일평균 수요량(A) (천㎡/일)	수처리 계열수 (계열)	1계열 정지 시 시설용량 (천㎡/일)	연계수량 고려 시설용량(B) (천㎡/일)	B/A (%)	예비능력 검토결과	예비능력 도입여부
운 문	16.0	12.6	2	8.0	8.0	63.5	부족	비상연계계획수립 (자인→운문)
온 산	341.0	319.2	10	306.9	306.9	96.1	부족	침전지 경사판 도입

3.4.4 소요사업비 및 단계별 투자계획

- 정수시설 안정화 사업항목별 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-37〉 정수시설 안정화 소요사업비 및 연차별 투자계획

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고	
	기집행제외	기집행포함							
계	9,073.4	10,143.4	1,070.0	5,825.9	3,040.7	206.8	-		
고도 정수 처리 시설 도입	소 계	9,045.2	10,115.2	1,070.0	5,825.9	3,012.5	206.8	-	
	한 강	1,738.0	1,885.0	147.2	954.2	783.8	-	-	
	낙동강	1,547.7	1,562.9	15.2	994.9	552.8	-	-	
	금 강	4,050.5	4,140.7	902	3,429.2	549.1	72.2	-	
	영·섬	1,709.0	1,714.6	5.6	447.6	1,126.8	134.6	-	
정수장 예비 능력 도입	소 계	28.2	28.2	-	-	28.2	-	-	
	한 강	-	-	-	-	-	-	-	
	낙동강	28.2	28.2	-	-	28.2	-	-	
	금 강	-	-	-	-	-	-	-	
	영·섬	-	-	-	-	-	-	-	

3.5 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획

3.5.1 개요

가. 추진배경

- 최근 국가정책을 통해 에너지전환(공급확대→수요관리), 저탄소·녹색성장(기후위기 대응), 디지털전환 등 에너지관리 패러다임 변화가 가속화됨에 따라, 국가정책과 연계하여 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획을 수립하였다.

〈표 6.3-38〉 저탄소 고효율 에너지관리 관련 계획

기관	국가정책	주요과제	
산업통상자원부	제3차 에너지기본계획	• 고효율기기 보급	• 공장에너지관리시스템
		• 고효율 조명·가전	• 수요관리 발굴·확산
		• 분산전원(ESS 등) 확대	• 자가용 태양광
환경부	2020년 업무계획	• 미세먼지 총력 대응	• 녹색산업 혁신
		• 기후위기 대응	• 저탄소 순환경제 실현

나. 추진방향 및 목표

- 국가정책 연계과제 추진으로 수요관리 중심의 수도사업장 에너지전환 및 저탄소 고효율 사업장 실현을 통한 수도물 생산원가 절감을 목표로 계획을 수립하였다.

〈표 6.3-39〉 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획 추진방향

에너지저장장치(ESS) 구축	스마트 에너지관리시스템(EMS) 구축
<ul style="list-style-type: none"> • 피크저감+UPS대체용 ESS 구축 - 전력수요관리 및 전원 안전성 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 4차산업 기술기반 에너지관리체계 구축 - 실시간 에너지관리, AI분석·판단·제어
 <p>고효율설비 조기도입</p>	 <p>빅데이터 분석</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 전력, 수처리, 수송설비 조기 도입 - 고효율 변압기, 응집기, 슬러지수집기, 혼합역지밸브 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 응집기 BLDC구동시스템 • 펌프모터 비금속 고성능 웨어링
	 <p>인버터 BLDC모터</p>

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.5.2 에너지저장장치(ESS) 구축

가. 추진배경

○ 전력비 절감 및 전원 안정성 강화를 위해 에너지저장장치(ESS) 구축계획을 수립하였다.

나. ESS 도입 계획

〈표 6.3-40〉 ESS 도입 계획

구분	에너지저장장치(ESS) 구축
개요	<ul style="list-style-type: none"> 전력을 배터리에 충전하여 필요한 시간에 맞게 방전하는 시스템
개요도	
도입계획	<ul style="list-style-type: none"> 수전전압 고압이상, 사용전압이 저압인 사업장 <ul style="list-style-type: none"> 고압용 ESS는 수변전설비 투입시간으로 UPS기능 적용 불가 설치부지가 확보된 사업장
대상사업장	<ul style="list-style-type: none"> 운문(정), 산성(정), 학야(정), 공주(정), 동화(정)
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 투자비(29억원/15년) 대비 3억/15년 절감 및 전원안정성 강화

다. 연차별 투자계획

○ ESS 구축 유역별 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-41〉 ESS 구축 소요사업비 및 단계별 투자계획

구분	정수장	배터리용량 (kWh)	PCS 용량 (kW)	소요예산(억원)				
				계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)
계	5개소	3,600	2,000	13.1	13.1	-	-	-
낙동강유역	운문	900	500	8.7	8.7	-	-	-
	학야	500	250	-	-	-	-	-
금강유역	공주	1,000	500	-	-	-	-	-
	산성	400	250	4.4	4.4	-	-	-
영·섬유역	동화	800	500	-	-	-	-	-

주 배터리 단가 상승으로 인해 대상사업장 중 학야(정), 공주(정), 동화(정)은 향후 재검토 후 추진 예정

3.5.3 스마트 에너지관리시스템(EMS) 구축

가. 추진배경

- 4차산업 기술기반 스마트 에너지관리시스템(EMS) 구축을 통한 수도설비 최적관리로 에너지 절감 및 운영안정성 강화를 위해 에너지관리시스템(EMS) 구축 계획을 수립하였다.

나. EMS 도입 계획

〈표 6.3-42〉

EMS 도입 계획

구 분	에너지관리시스템(EMS) 구축			
개 요	<ul style="list-style-type: none"> 에너지소비가 많은 설비에 대해 센서·빅데이터 기반 시알고리즘으로 실시간 전력량 감시·분석·제어를 위한 에너지 최적 관리시스템 구축 			
개 요 도				
도 입 계 획	<ul style="list-style-type: none"> 미래형 스마트 정수장 시범사업장인 “화성정수장” 시범구축 및 효과검증 후 광역정수장 및 공업용수도 전체(화성 외 42개소)로 확대 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">1단계(시범구축, '21) 시범구축 및 효과검증(1개소)</td> <td style="width: 33%;">▶ 2단계(확대구축, '22) 스마트 EMS확대구축(23개소)</td> <td style="width: 33%;">▶ 3단계(확대구축, '23) 스마트 EMS확대구축(19개소)</td> </tr> </table>	1단계(시범구축, '21) 시범구축 및 효과검증(1개소)	▶ 2단계(확대구축, '22) 스마트 EMS확대구축(23개소)	▶ 3단계(확대구축, '23) 스마트 EMS확대구축(19개소)
1단계(시범구축, '21) 시범구축 및 효과검증(1개소)	▶ 2단계(확대구축, '22) 스마트 EMS확대구축(23개소)	▶ 3단계(확대구축, '23) 스마트 EMS확대구축(19개소)		
대상사업장	· 화성			
기 대 효 과	· 전력량 21GWh/년, 전력비 25억/년, 탄소배출 9,634tCO ₂ /년 절감 및 운영안정성 강화			

제 6 장
안정화 계획
생산시설 개량 및

다. 연차별 투자계획

- EMS 구축 유역별 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-43〉

EMS 구축 소요사업비 및 단계별 투자계획

(단위: 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	94.9	94.9	-	-	-	
시범구축	6.7	6.7	-	-	-	화성정수장
확대구축	88.2	88.2	-	-	-	화성 외 42개소
한강유역	25.2	25.2	-	-	-	
낙동강유역	27.3	27.3	-	-	-	
금강유역	23.1	23.1	-	-	-	
영·섬유역	12.6	12.6	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.5.4 고효율설비 조기 도입

가. 추진배경

○ 내용년수가 초과된 설비(저압모터, 변압기, 조명설비 등)에 대해 국가 정책 부응 및 전력비 절감을 위한 고효율설비 조기 도입계획을 수립하였다.

나. 고효율설비 조기 도입 계획

〈표 6.3-44〉 대상사업장 및 도입계획

구 분	고효율설비 도입
개 요	<ul style="list-style-type: none"> 국가정책에 따라 에너지 절감계획을 수립·추진하였으나, 고효율설비 도입률이 낮은 실정 - '19년 기준 고효율설비 도입률(고효율 모터 26%, 고효율 변압기 47%, LED 39%) 노후화 설비 적기 교체 추진
도 입 계 획	<ul style="list-style-type: none"> 모터 : 내용년수(15년) 초과 설비에 대해 고효율 설비로 2년내 전량 조기 교체 조명 : 기존 형광등에 비해 효율이 30%이상 개선된 LED로 2년내 90%이상 조기 교체('24년 100%) 변압기 : 내용년수(15년) 초과 설비에 대해 지사 담당자 피로도(진단, 법정검사 등), 사업장 운영 안정성을 고려 고효율 설비로 4년내 전량 조기 교체 체크밸브 등 : 내용년수(15년) 초과한 체크밸브, 응집기, 슬러지수집기에 대해 고효율 설비로 적기 교체
대상사업장	<ul style="list-style-type: none"> 전 사업장
기 대 효 과	<ul style="list-style-type: none"> 전력량 203GWh/15년, 전력비 25억/15년, 탄소배출 9,634tCO₂/15년 절감

다. 단계별 투자계획

○ 고효율설비 조기 도입 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-45〉 고효율설비 도입 소요사업비 및 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행 제외	기집행 포함						
계	582.0	654.7	72.7	582.0	-	-	-	
한 강 유 역	264.6	291.0	26.4	264.6	-	-	-	
낙 동 강 유 역	84.4	102.7	18.3	84.4	-	-	-	
금 강 유 역	165.7	184.7	19.0	165.7	-	-	-	
영 · 섬 유 역	67.3	76.3	9.0	67.3	-	-	-	

3.5.5 고효율 기술개발제품 적극 도입

가. 추진배경

- 전력비 절감 및 중소기업 동반성장 실현을 위해 고효율 기술개발제품을 적극 도입할 수 있도록 계획을 수립하였다.

나. 고효율 기술개발제품 도입 계획

〈표 6.3-46〉 대상사업장 및 도입계획

구 분	고효율 기술개발제품 도입
개 요	<ul style="list-style-type: none"> 기술개발제품 도입을 통한 전력비 및 중소기업 동반성장 실현
도입 계획	<ul style="list-style-type: none"> 응집기용 저에너지소비·저비용 BLDC 구동 시스템 <ul style="list-style-type: none"> - 기존 유도모터 대비 저속 토크특성이 우수한 드라이버 일체형 BLDC모터 적용으로 효율 5% 향상 및 구매비 34% 절감 비금속 고성능 펌프 웨어링 <ul style="list-style-type: none"> - 비금속 웨어링 적용을 통한 간극 축소로 누설손실을 최소화하여 펌프효율 15% 향상 및 진동 저감으로 설비 수명연장
대상사업장	<ul style="list-style-type: none"> 응집기용 BLDC 구동 시스템 : 시흥(정) 외 8개 정수장 비금속 고성능 펌프 웨어링 : 과천(가) 외 7개 가압장, 팔당1(취) 외 11개 취수장, 사천(정)
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 전력량 63GWh/15년, 전력비 74억/15년, 탄소배출 28,725tCO₂/15년 절감

다. 단계별 투자계획

- 고효율설비 조기 도입 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-47〉 고효율 기술개발제품 도입 소요사업비 및 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
계		39.1	39.1	-	-	-	
한강 유역	소 계	13.4	13.4	-	-	-	
	응집기용 BLDC 구동시스템	6.0	6.0	-	-	-	
	비금속 고성능펌프 웨어링	7.4	7.4	-	-	-	
낙동강 유역	소 계	3.9	3.9	-	-	-	
	응집기용 BLDC 구동시스템	1.6	1.6	-	-	-	
	비금속 고성능펌프 웨어링	2.3	2.3	-	-	-	
금강 유역	소 계	19.4	19.4	-	-	-	
	응집기용 BLDC 구동시스템	18.4	18.4	-	-	-	
	비금속 고성능펌프 웨어링	1.0	1.0	-	-	-	
유영·섬 유역	소 계	2.4	2.4	-	-	-	
	응집기용 BLDC 구동시스템	2.4	2.4	-	-	-	
	비금속 고성능펌프 웨어링	-	-	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.5.6 소요사업비 및 연차별 투자계획

○ 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획에 필요한 사업비는 총 722.4억원으로 검토되었으며 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-48〉 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획 소요사업비 및 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~20년)	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비 고
	기집행제외	기집행포함						
계	722.4	795.1	72.7	722.4	-	-	-	
에너지저장장치(ESS) 구축	13.1	13.1	-	13.1	-	-	-	
에너지관리시스템(EMS) 구축	88.2	88.2	-	88.2	-	-	-	
고 효율 설 비 도 입	582.0	654.7	72.7	582.0	-	-	-	
응집기용 BLDC구동시스템	28.4	28.4	-	28.4	-	-	-	
비금속 고성능 펌프 웨어링	10.7	10.7	-	10.7	-	-	-	
한강유역	303.2	329.6	26.4	303.2	-	-	-	
에너지저장장치(ESS) 구축	-	-	-	-	-	-	-	
에너지관리시스템(EMS) 구축	25.2	25.2	-	25.2	-	-	-	
고 효율 설 비 도 입	264.6	291.0	26.4	264.6	-	-	-	
응집기용 BLDC구동시스템	6.0	6.0	-	6.0	-	-	-	
비금속 고성능 펌프 웨어링	7.4	7.4	-	7.4	-	-	-	
낙동강유역	124.3	142.6	18.3	124.3	-	-	-	
에너지저장장치(ESS) 구축	8.7	8.7	-	8.7	-	-	-	
에너지관리시스템(EMS) 구축	27.3	27.3	-	27.3	-	-	-	
고 효율 설 비 도 입	84.4	102.7	18.3	84.4	-	-	-	
응집기용 BLDC구동시스템	1.6	1.6	-	1.6	-	-	-	
비금속 고성능 펌프 웨어링	2.3	2.3	-	2.3	-	-	-	
금강유역	212.6	231.6	19.0	212.6	-	-	-	
에너지저장장치(ESS) 구축	4.4	4.4	-	4.4	-	-	-	
에너지관리시스템(EMS) 구축	23.1	23.1	-	23.1	-	-	-	
고 효율 설 비 도 입	165.7	184.7	19.0	165.7	-	-	-	
응집기용 BLDC구동시스템	18.4	18.4	-	18.4	-	-	-	
비금속 고성능 펌프 웨어링	1.0	1.0	-	1.0	-	-	-	

<표 계속>

(단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
	기집행제외	기집행포함						
영·섬유역	82.3	91.3	9.0	82.3	-	-	-	
에너지저장장치(ESS) 구축	-	-	-	-	-	-	-	
에너지관리시스템(EMS) 구축	12.6	12.6	-	12.6	-	-	-	
고효율설비 도입	67.3	76.3	9.0	67.3	-	-	-	
응집기용 BLDC구동시스템	2.4	2.4	-	2.4	-	-	-	
비금속 고성능 펌프 웨어링	-	-	-	-	-	-	-	

3.5.7 에너지 절감효과

○ 스마트 EMS구축, 고효율설비·기술개발제품 도입을 통해 절감 효과(전력량 581GWh/15년, 전력비 694억원/15년, 탄소배출 267천tCO₂/15년)가 발생하는 것으로 분석되었다.

<표 6.3-49>

에너지관리 종합개선을 통한 절감효과

구 분	절감전력량	절감전력비	탄소배출 절감량
계	580.5GWh/15년 (38.7GWh/연)	693.6억원/15년 (46.2억원/연)	267천tCO ₂ /15년(소나무 40,965천그루 대체) (18천tCO ₂ /연(소나무 2,731천그루 대체))
ESS 구축	-	20.1억원/15년 (1.3억원/연)	-
스마트 EMS 구축	315.0GWh/15년 (21.0GWh/연)	370.5억원/15년 (24.7억원/연)	145천tCO ₂ /15년(소나무 22,215천그루 대체) (10천tCO ₂ /연(소나무 1,481천그루 대체))
고효율설비 도입	202.5GWh/15년 (13.5GWh/연)	228.0억원/15년 (15.2억원/연)	93천tCO ₂ /15년(소나무 14,325천그루 대체) (6천tCO ₂ /연(소나무 955천그루 대체))
기술개발제품 도입	63.0GWh/15년 (4.2GWh/연)	75.0억원/15년 (5.0억원/연)	29천tCO ₂ /15년(소나무 4,425천그루 대체) (2천tCO ₂ /연(소나무 295천그루 대체))

주 1. 원자력 한빛1호기(950MW) 연 발전량의 39% 대체 효과('19년 기준 연간발전량 - 1,494.631MWh)
 2. 소나무 40,965천그루/15년 대체 효과로(국립산림과학원 - 소나무 1그루의 연 CO₂ 흡수량) 저탄소 사업장 실현 기여

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.6 환경개선사업 추진

3.6.1 추진배경

- 노후 수도건축시설 현대화를 통해 쾌적한 근무환경을 조성하고 건강한 물 생산시설로서의 환경친화적인 기업이미지 제고 및 인식 전환을 유도하기 위해 계획을 수립하였으며,
- 사회적 요구 및 경영환경 변화에 따른 수도사업장의 기능 및 역할을 재정립하고 합리적 공간 활용방안을 제시하여 수도시설의 자산가치를 제고하는데 그 목적이 있다.

3.6.2 사업추진 현황 및 계획

가. 사업배경

- 노후화된 정수장의 건축물 개선을 통해 환경 친화적인 이미지를 제고하고 수돗물 생산 불신 해소에 기여하기 위하여 2006년부터 건축 환경개선사업을 시행하고 있다.

〈표 6.3-50〉 사업장별 환경개선사업 추진현황 (단위: 억원)

구 분	개요	준공년도	사업비	비고
계			530.1	
반 송 정 수 장	약품투입동 외 8동(3,363㎡)	2008	29.5	
태 백 정 수 장	관리동 외 3동(4,660㎡)	2009	65.6	
구미(1단계)정수장	관리동 외 7동(7,195㎡)	2009	45.8	
별 량 정 수 장	관리동(1,692㎡)	2009	13.7	
사천(1단계)정수장	(구)관리본관 외 5동(2,661㎡)	2009	14.7	
석 성 정 수 장	관리동 외 4동(6,029㎡)	2010	46.8	
운 문 정 수 장	관리동 외 9동(3,181㎡)	2010	20.4	
청 주 정 수 장	관리동 외 9동(13,584㎡)	2012	23.7	
성 남 정 수 장	관리동 외 14동(21,218㎡)	2013	27.4	
자 인 정 수 장	관리동 외 8동(2,174㎡)	2013	18.7	
부 안 정 수 장	관리동 외 11동(7,605㎡)	2014	19.5	
화 순 정 수 장	관리동 외 13동(6,008㎡)	2014	18.6	
고 산 정 수 장	관리동 외 11동(26,472㎡)	2015	26.9	
일 산 정 수 장	관리동 외 15동(10,311㎡)	2015	21.3	
대 불 정 수 장	관리동 외 8동(5,603㎡)	2015	17.3	
와 부 정 수 장	관리동 외 17동(10,420㎡)	2017	24.8	
군 산 정 수 장	관리동 외 14동(6,337㎡)	2017	17.2	
수 지 정 수 장	관리동 외 10동(17,473㎡)	2017	28.5	
사천(2단계)정수장	관리동 외 14동(12,540㎡)	공사중	29.5	
산 성 정 수 장	관리동 외 8동(5,899㎡)	공사중	20.2	

나. 사업시행범위

〈표 6.3-51〉

환경개선사업 개선범위

구 분	당초('09)	변경('18)
개 선 범 위	<ul style="list-style-type: none"> 노후 시설물 리모델링 <ul style="list-style-type: none"> - 관리동 : 내외부 전면 리모델링 - 설비동 : 건물 기본 기능 복원 근무환경 개선 및 휴식공간 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 노후 시설물 리모델링 <ul style="list-style-type: none"> - 관리동 : 내외부 리모델링 - 설비동 : 건물 기본 기능 복원 안전하고 편안한 주거복지 구현 <ul style="list-style-type: none"> - Smart사무공간 조성, 에너지 Saving, 내진보강, 유해환경(소음/진동, 석면) 제거 관리동 주변 조경시설 개선 사업장 전체 경관계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> - 향후 설비동 외관 개선시 지침으로 활용 정수장 개방(일부) 고려 <ul style="list-style-type: none"> - 지역주민 편의, 지역문화활동 공간 제공
	<ul style="list-style-type: none"> 조경계획 부분 정비 	
	<ul style="list-style-type: none"> 정수장 통제(인솔하에 개방) 원칙 	

다. 사업대상 선정

○ 사업대상 검토결과 기 시행된 정수장을 제외한 17개 정수장 중 덕소정수장 외 5개 정수장이 사업대상으로 선정되었으며 세부사항은 다음과 같다.

〈표 6.3-52〉

환경개선사업 사업대상 선정

구 분		점검결과(점)			종합등급	준공년도	비고
		관리동	설비동	전체			
한 강 유역	덕 소	33.5	42.1	41.1	C	1999	덕소(취)
낙동강유역	밀 양	41.3	42.2	43.2	C	2003	
	온 산	43.2	41.0	40.7	C	1994	원동(취), 온산, 염포(가)
금 강 유역	아 산	52.0	42.4	43.3	C	2002	
영·섬유역	동 화	38.7	41.2	40.9	C	2001	교동, 수분(가)
	평 림	55.8	37.4	40.4	C	2005	

☞ 설비동의 경우 인근 취수장 및 가압장 포함

라. 사업추진계획

○ 환경개선사업 추진 소요사업비 및 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-53〉

건축환경 개선사업 연차별 추진계획

(단위 : 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
계	84.3	143.3	59.0	84.3	-	-	-	
한 강 유역	26.2	27.2	1.0	26.2	-	-	-	
낙동강유역	18.8	47.4	28.6	18.8	-	-	-	
금 강 유역	-	29.4	29.4	-	-	-	-	
영·섬유역	39.3	39.3	-	39.3	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.7 유보시설 설치계획

3.7.1 개요

- 용수수요 발생지연에 따라 광역 및 공업용수도 건설 당시 미설치된 유보시설 현황을 조사하여 급회 산정한 장래 용수수요량에 안정적으로 대처가 가능하도록 시설설치계획을 수립하였다.

3.7.2 유보시설 현황

- 총 8개소 정수장 및 팔당3취수장의 일부시설 설치가 유보되었다.

〈표 6.3-54〉 유보시설 현황 (단위: 천³/일)

구 분	시설명	준공연도	시설용량			미도입 시설
			시설용량	현재운영	유보	
한강유역	고양정수장	2009	350	210	140	설비
	수지정수장	1999	1,121	916	205	설비
	화성정수장	2017	260	178	82	설비
	팔당3취수장	1990	3,150	2,380	770	설비
	송전정수장	2004	200	120	80	설비
낙 동 강 유역	밀양정수장	2001	94	70	24	설비(여과지)
	사천정수장	1996(1단계), 2005(2단계 1차), 2013(2단계 2차)	386	325	61	구조물/설비
금강유역	아산정수장	1999(1단계), 2003(2단계)	570	421	149	설비
영·섬유역	대불정수장	1994	115	57.5	57.5	설비

3.7.3 유보시설 설치계획

- 장래 용수수요 증가에 대응하기 위한 유보시설의 설치계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-55〉 유보시설 설치계획 (단위: 천³/일)

구 분	시설명	시설 용량	유보 시설	장래용수 공급계획	유보시설 설치계획		사업 기간	사업비 (억원)	비 고
					도입용량	내용			
	계	5,931	1,431	5,723.5	1,366	-	-	1,457.3	
한 강 유역	소계	4,881	1,197	4,814.0	1,197	설비도입	'19~'21	21.0	
	고양정수장	350	140	376.1	140	설비도입	'20~'21	-	설비 (확충계획에 포함)
	수지정수장	1,121	205	925.0	205	설비도입	'19~'21	-	설비 (확충계획에 포함)
	화성정수장	260	82	307.2	82	설비도입	'19~'21	-	설비(한강3차에 포함) 및 체계조정
	팔당3취수장	3,150	770	3,205.7	770	설비도입	'19~'21	21.0	설비('21 준공 예정) 및 체계조정
낙 동 강 유역	소계	480	85	411.0	20	시설확장	'25~'30	478.3	
	밀양정수장	94	24	66	-	-	-	-	
	사천정수장	386	61	345	20	시설확장	'25~'30	478.3	
금 강 유역	소계	570	149	498.5	149	구조물 증설 및 설비도입	'13~'21	958.0	
	아산정수장	570	149	498.5	149.0	구조물 증설 및 설비도입	'13~'21	958.0	대청댐계통Ⅲ단계 광역상수도 사업 기반영(공사중)
영·섬유역	-	-	-	-	-	-	-	-	대불정수장은 용수부족하지 않아 미수립

3.8 (운휴시설 활용계획

3.8.1 개 요

○ 시설개량계획 및 정비방안을 기초로 하여 기능상실 및 수질오염 등 기타 여건변화에 따라 시설의 운휴 및 폐지계획을 수립하였다.

3.8.2 운휴시설 현황

○ 2019년 기준 광역 및 공업용수도 전체 175개 시설(용수댐 14개, 취수장 25개, 정수장 43개, 가압장 93개) 중 21개 시설이 운휴 중으로 세부사항은 다음과 같다.

〈표 6.3-56〉 운휴시설 현황(시설별)

구 분	운휴시설	시 설 명
계	21개소(3,218천 ³ /일)	• 취수장 4개소, 정수장 1개소, 가압장 17개소
취 수 장	4개소(368천 ³ /일)	• 영구 운휴시설 : 신탄진(20천 ³ /일) • 장기 운휴시설 : 남강(121천 ³ /일) • 단기 운휴시설 : 금호강(127천 ³ /일), 부조(100천 ³ /일)
정 수 장	1개소(20천 ³ /일)	• 영구 운휴시설 : 대덕(20천 ³ /일)
가 압 장	16개소(2,830천 ³ /일)	• 장기 운휴시설 : 광명(1,443천 ³ /일), 청주(106.1천 ³ /일), 군산(112.7천 ³ /일) • 단기 운휴시설 : 신평(38.4천 ³ /일), 청계(191천 ³ /일), 목감(370천 ³ /일), 창죽(37천 ³ /일), 송산(192천 ³ /일), 천안(95천 ³ /일), 웅천(3.1천 ³ /일), 흥덕(6천 ³ /일), 웅동(40천 ³ /일), 반송(50천 ³ /일), 금호강(127천 ³ /일) • 설비 미설치 : 완도(9.3천 ³ /일), 무안(9.4천 ³ /일)

〈표 6.3-57〉 운휴시설 현황(유역별) (단위: 천³/일)

구 분	시설명	시설용량	준공연도	운휴연도	운 휴 사유	비 고
계	21개소	3,218.0	-	-	-	
한 유 강 역	신평가압장	38.4	2018	2018	• 한강하류권(3차) 급수체계조정사업 준공으로 공업용수(침전수) 공급시 운영 필요	
	광명가압장	1,443.0	1988	1999	• 용수수요 발생 지연으로 By-Pass공급	
	청계가압장	191.0	2003	-	• 당초 안양청계통합정수장 용수공급을 위해 설치되었으나 판교가압장 인천계통 펌프양정 증가로 가동 불필요	
	목감가압장	370.0	2009	2010	• 4터널 강관보강 기간 중 비상용수공급 후 운휴	
	창 죽 가 압 장	37.0	2009	2012	• 도수터널 사고 시 또는 비상시에만 용수공급 후 운휴	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분	시설명	시설용량	준공연도	운휴연도	운휴사유	비고
낙동강 유역	금호강취수장 (비상공급시설)	127.0	2018	2018	• 도수관로 사고 시 또는 비상시에만 용수공급 후 운휴	
	금호강가압장 (비상공급시설)	127.0				
	남강취수장	121.0	1989	2004	• 펌프효율 저하, 유지관리비용 과다 등에 따른 운휴	
	부조취수장	100.0	1971	1998	• 안계댐 수위 상승에 따른 한시적 운휴이며, 가뭄 및 갈수기 시 제한적 운영	
	반송가압장	50.0	2006	2006	• 도수관로 사고 시 또는 비상시에만 용수공급 후 운휴	
기타 유역	신탄진취수장	20.0	1977	2000	• 용수공급체계 조정으로 운휴	
	대덕정수장	20.0	1977	2000	• 용수공급체계 조정으로 운휴	
	송산가압장	192.0	2011	2011	• 장래수요량 및 현대제철 협약조건(관말 최소관압4kg/cm ² 유지)에 따른 설치로 준공 후 현재까지 가압장 가동 불필요	
	천안가압장	95.0	2006	2015	• 공업용수도 사용량 감소로 인한 운휴	
	청주가압장	106.1	2009	2009	• 용수수요량 감소에 따른 운휴	
	웅천가압장	3.1	2017	2017	• 가뭄 등 비상시에만 용수공급 후 운휴	
	군산가압장	112.7	1984	2007	• 급수체계 전환에 따른 운휴	
	흥덕가압장	6.0	1993	1999	• 급수체계 변경(섬진강→부안댐)	
	웅동가압장	40.0	2002	2009	• 급수체계 변경(섬진강→전주권)	
포유 유역	완도가압장	9.3	-	-	• 설비 미설치	
	무안가압장	9.4	-	-	• 설비 미설치	

3.8.3 운휴시설 활용계획

○ 유역별로 운휴시설에 대한 활용하는 계획을 수립하였다.

〈표 6.3-58〉

운휴시설 활용계획

(단위: 천m³/일)

구 분	시설용량	운휴사유	활용계획	비고	
한강 유역	5개소	2,079.4	-	-	
	신평가압장	38.4	• 한강하류권(3차) 급수체계조정사업 준공으로 공업용수(침전수) 공급시 운영 필요	• 용수수요량 증가시 활용	
	광명가압장	1443.0	• 용수수요발생지연으로By-Pass공급	• 용수수요량 증가시 활용	
	청계가압장	191.0	• 당초 인양창계통합정수장 용수공급을 위해 설치되었으나 판교가압장 인천계통 펌프양정 증가로 가동 불필요	• 용수수요량 증가시 활용	

<표 계속>

구 분	시설용량	운휴 사유	활용 계획	비고	
한강 유역	목감 가압장	370.0	• 4터널 강관 보강 기간 중 비상용수 공급 후 운휴	• 용수수요량 증가시 활용	
	창죽 가압장	37.0	• 도수터널 사고 시 또는 비상시에만 용수공급 후 운휴	• 도수터널 사고 등 비상시 활용	비상용
낙동강 유역	5개소	525.0	-	-	
	금호 취수장	127.0	• 도수관로 사고시 또는 용수공급 후 운휴	• 금호강계통(광) 비상공급시설로 활용 • 저수량이 용수공급 조정기준상의 가동기준선도달시 운영	비상용
	금호 가압장	127.0			
	남강 취수장	121.0	• 펌프효율 저하, 유지관리비용 과다 등에 따른 운휴	• 급수구역 수요량 검토를 통한 운휴 및 개량방안 수립	
	부조 취수장	100.0	• 안계댐 수위 상승에 따른 한시적 운휴, 가뭄 및 갈수기 시 제한적 운영	• 포항(공) 1-2차 사업에 부조(취) 이설완료 후 가뭄 및 갈수기시 또는 영천댐 및 안계댐 수위 저하시 제한적 운영 예정	비상용
	반송 가압장	50.0	• 도수관로 사고시 또는 비상시 용수공급 후 운휴	• 도수관로 사고시 또는 비상시에만 운영	비상용
금강 유역	9개소	574.9	-	-	
	신탄진 취수장	20.0	• 용수공급체계 조정으로 운휴	• 대전광역시 생태관광자원으로 활용 중	제외
	대덕 정수장	20.0	• 용수공급체계 조정으로 운휴	• 대덕정수장 리모델링 사업 추진 중 - 디지털 물산업 혁신플랫폼센터 구축	
	송산 가압장	192.0	• 장래수요량 및 현대제철 협약조건(관말 최소 관압4kg/cm ² 유지)에 따른 설치로 준공 후 현재까지 가동 불필요	• 송산가압장 토목시설물 및 기전설비가 설치되어 있으며, 가동 필요조건 발생 시 수전 및 시운전 후 가동	
	천안 가압장	95.0	• 공업용수도 사용량 감소로 인한 운휴	• 공업용수도 사용량 증가 시 활용	
	청주 가압장	106.1	• 용수수요량 감소에 따른 운휴	• 용수수요량 증가 시 활용	
	웅천 가압장	3.1	• 가뭄 등 비상 시 용수공급 후 운휴	• 가뭄 발생 시 비상공급	비상용
	군산 가압장	112.7	• 급수체계 전환에 따른 운휴	• 용수수요량 증가 시 활용	비상용
	흥덕 가압장	6.0	• 급수체계 변경(섬진강→부안댐)	• 부안댐 광역과 비상연계되어 관로 사고 시 활용	비상용
	웅동 가압장	40.0	• 급수체계 변경(섬진강→전주권)	• 전주권 광역과 비상연계되어 관로 사고 시 활용	비상용
영섬 유역	2개소	18.7	-	-	
	완도 가압장	9.3	• 설비 미설치	• 현재 운영상으로 문제가 없으나 용수 수요량 증가등에 따른 비상시 설비설치 후 활용	비상용
	무안 가압장	9.4	• 설비 미설치	• 지도계통 및 무안, 함평계통 계획수요량 증가 및 출수불량시 설비설치 후 활용	시설확충 계획반영

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

3.9 사업시행계획

3.9.1 소요사업비

- 광역 및 공업용수도 취·정수시설의 개량 및 안정화 구축 소요사업비는 16,033.7억원으로 사업항목별 소요사업비는 다음과 같다.

〈표 6.3-59〉 취·정수시설 개량 및 안정화 구축 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비					비고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	16,175.9	4,602.7	3,122.2	6,068.1	2,382.9	
기술진단 및 안전진단	3,200.3	1,018.4	804.4	939.5	438.0	
기타시설 개량	46.6	-	-	-	46.6	
취·정수시설 개량	3,027.9	1,495.9	598.8	865.5	67.7	
정수시설 안정화	9,073.4	1,738.0	1,575.9	4,050.5	1,709.0	
저에너지 고효율 에너지관리 종합개선계획	722.4	303.2	124.3	212.6	82.3	
환경개선사업	84.3	26.2	18.8	-	39.3	
유보시설설치계획	21.0	21.0	-	-	-	
운휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	

3.9.2 단계별 투자계획

- 취·정수시설 개량 및 안정화 구축 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.3-60〉 취·정수시설 개량 및 안정화 구축 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
계	16,175.9	18,112.9	1,937.0	9,809.8	4,559.2	1,006.9	800.0	
기술진단 및 안전진단	3,200.3	3,200.3	-	800.1	800.1	800.1	800.0	
기타시설 개량	46.6	46.6	-	46.6	-	-	-	
취정수시설개량	3,027.9	3,763.2	735.3	2,309.5	718.4	-	-	
정수시설안정화	9,073.4	9,331.6	1,070.0	5,825.9	3,040.7	206.8	-	
에너지관리 종합개선계획	722.4	795.1	72.7	722.4	-	-	-	
환경개선사업	84.3	143.3	59.0	84.3	-	-	-	
유보시설설치계획	21.0	21.0	-	21.0	-	-	-	
운휴시설활용계획	-	-	-	-	-	-	-	

4. 소요사업비 및 투자계획

4.1 소요사업비

○ 광역 및 공업용수도 생산시설 개량 및 안정화 계획에 소요되는 사업비는 23,490.3억원으로 세부사업비는 다음과 같다.

〈표 6.4-1〉 생산시설 개량 및 안정화 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비					비고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	23,490.3	4,801.7	5,484.2	6,662.1	6,542.3	
1. 수원시설 개량 및 안정화 구축	7,314.4	199.0	2,362.0	594.0	4,159.4	
가) 수원간 연계계획	1,622.6	-	-	-	1,622.6	
나) 비상시 보조수원 확보방안	3,514.4	121.8	306.1	594.0	2,492.5	
다) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	
라) 용수댐 안정화	2,177.4	77.2	2,055.9	-	44.3	
2. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축	16,175.9	4,602.7	3,122.2	6,068.1	2,382.9	
가) 기술진단 및 안전진단	3,200.3	1,018.4	804.4	939.5	438.0	
① 정수장 기술진단	1,174.8	388.0	267.2	356.0	163.6	
② 에너지 진단	67.5	33.2	11.6	16.7	6.0	
③ 정밀안전진단	1,958.0	597.2	525.6	566.8	268.4	
나) 기타시설 개량	46.6	-	-	-	46.6	
다) 취·정수시설 개량	3,027.9	1,495.9	598.8	865.5	67.7	
라) 정수시설 안정화	9,073.4	1,738.0	1,575.9	4,050.5	1,709.0	
① 고도정수처리시설 도입계획	9,045.2	1,738.0	1,547.7	4,050.5	1,709.0	
② 예비능력 도입계획	28.2	-	28.2	-	-	
마) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	722.4	303.2	124.3	212.6	82.3	
바) 환경개선사업 추진	84.3	26.2	18.8	-	39.3	
사) 유보시설 설치계획	21.0	21.0	-	-	-	
아) 유희시설 활용계획	-	-	-	-	-	

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

4.2 단계별 투자계획

○ 생산시설 개량 및 안정화 계획의 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 6.4-2〉 생산시설 개량 및 안정화 계획 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분	계		기집행 (~'20)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행 제 외	기집행 포 함						
계	23,509.5	25,457.8	2,760.1	12,006.4	9,268.3	1,128.7	1,106.1	
1. 수원시설 개량 및 안정화 구축	7,333.6	8,156.7	823.1	2,196.6	4,709.1	121.8	306.1	
가) 수원간 연계계획	1,622.6	1,622.6	-	-	1,622.6	-	-	
나) 비상시 보조수원 확보방안	3,514.4	3,514.4	-	-	3,086.5	121.8	306.1	
다) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	-	-	
라) 용수댐 안정화	2,177.4	3,019.8	842.4	2,177.4	-	-	-	
2. 취·정수시설 개량 및 안정화 구축	16,175.9	17,301.1	1,937.0	9,809.8	4,559.2	1,006.9	800.0	
가) 기술진단 및 안전진단	3,200.3	3,200.3	-	800.1	800.1	800.1	800.0	
① 정수장 기술진단	1,174.8	1,174.8	-	293.7	293.7	293.7	293.7	
② 에너지 진단	67.5	67.5	-	16.9	16.9	16.9	16.8	
③ 정밀안전진단	1,958.0	1,958.0	-	489.5	489.5	489.5	489.5	
나) 기타시설 개량	46.6	46.6	-	46.6	-	-	-	
다) 취·정수시설 개량	3,027.9	3,763.2	735.3	2,309.5	718.4	-	-	
라) 정수시설 안정화	9,073.4	9,331.6	1,070.0	5,825.9	3,040.7	206.8	-	
① 고도정수처리시설 도입	9,045.2	9,303.4	1,070.0	5,825.9	3,012.5	206.8	-	
② 정수장 예비능력 도입	28.2	28.2	-	-	28.2	-	-	
마) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	722.4	795.1	72.7	722.4	-	-	-	
바) 환경개선사업	84.3	143.3	59.0	84.3	-	-	-	
사) 유보시설 설치계획	21.0	21.0	-	21.0	-	-	-	
아) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	-	-	

5. 기대효과

5.1 수원시설 개량 및 안정화 구축

- 수원간 연계를 통한 지역간 용수수급 불균형 해소 및 수원 다변화
- 비상시 보조수원 확보계획을 통한 공급안정성 확보
 - 한강유역
 - 2020년 비상연계량 10,637.2천m³/일(연계율 194.0%)
 - 2035년 비상연계량 5,460.2천m³/일(연계율 74.8%) → 5,472.8천m³/일(연계율 75.0%)
 - ※ 2020년 대비 2035년 비상연계율은 장래 수요증가로 비상시 필요수량이 증가하여 감소
 - 낙동강유역
 - 2020년 비상연계량 992.3천m³/일(연계율 38.1%)
 - 2035년 비상연계량 821.2천m³/일(연계율 28.8%) → 853.7천m³/일(연계율 29.9%)
 - ※ 2020년 대비 2035년 비상연계율은 장래 수요증가로 비상시 필요수량이 증가하여 감소
 - 금강유역
 - 2020년 비상연계량 2,173.8천m³/일(연계율 79.3%)
 - 2035년 비상연계량 1,368.7천m³/일(연계율 42.0%) → 1,413.3천m³/일(연계율 43.4%)
 - ※ 2020년 대비 2035년 비상연계율은 장래 수요증가로 비상시 필요수량이 증가하여 감소
 - 영·섬유역
 - 2020년 비상연계량 201.0천m³/일(연계율 13.8%)
 - 2035년 비상연계량 80.1천m³/일(연계율 4.6%) → 356.4천m³/일(연계율 20.3%)
 - ※ 2020년 대비 2035년 비상연계율은 장래 수요증가로 비상시 필요수량이 증가하여 감소

제6장 생산시설 개량 및 안정화 계획

5.2 취·정수시설 개량 및 안정화

- 노후정수장 및 공정별 성능개선을 통한 최적화된 정수생산시설 구현
- 이상기후 대비 생산시설의 수질적 안전성, 수량적 안정성 확보 및 선제적 대응
- 고도정수처리시설 도입을 통한 건강한 물 공급으로 국민의 수돗물 신뢰도 제고
 - 한강유역 광역 및 공업용수도 고도정수처리 도입율 향상 : 2018년 69.2% → 2035년 100.0%
 - 낙동강유역 광역 및 공업용수도 고도정수처리 도입율 향상 : 2018년 0% → 2035년 100.0%
 - 금강유역 광역 및 공업용수도 고도정수처리 도입율 향상 : 2018년 0% → 2035년 99.6%
 - 영·섬유역 광역 및 공업용수도 고도정수처리 도입율 향상 : 2018년 0% → 2040년 88.1%
- 예비능력 도입으로 전체 광역상수도 정수장은 장래 시설개보수시에도 안정적 정수생산가능
- 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획으로 생산·수송에너지 절감
 - 수도시설 에너지 절감 : 38.7GWh/년, 46.2억원/년
 - 온실가스 감축 : 18천톤CO₂/년 (소나무 2,731천그루 대체)
- 노후 건축물의 친환경적 리모델링을 통한 수도시설의 이미지 제고
- 유보시설 설치로 장래 용수수요에 능동적인 대처
- 수도시설 유휴시설 활용계획으로 합리적 시설운영

제7장

1. 개요
2. 관로시설 안정화 구축 계획
3. 소요사업비 및 투자계획
4. 기대효과



제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 광역 및 공업용수도 시설은 시설 노후화의 지속 증가로 인한 사고발생 가능성 증가 및 단수 취약구간이 상존하고 있으며, 최근 상수관로 적수사고 발생 등으로 수돗물에 대한 사회적 관심 및 국민 불안감이 커지는 등 여러 위험요소들로 인해 안전한 물 공급에 위협을 받고 있는 상황이다.
- 이러한 위험요소에 대응하기 위해 향후 수도사고 및 재난 발생 시에도 안정적인 용수공급이 가능하고 경제적 시설 운영과 관리가 가능하도록 공급 시스템 구축 방안을 검토하고, 이를 실현하기 위한 체계적인 중장기 계획을 수립하는데 목적이 있다.

1.1.2 필요성

가. 신뢰받는 수돗물 공급시스템 구축

- 노후관로 및 단선관로는 재난 및 사고에 따른 피해 발생 시 대처할 수 없으며, 용수공급 중단 시 국민생활의 안전을 위협하고 경제적으로 막대한 피해를 초래할 수 있으며 노후시설 방치 시 사고를 유발하고, 수돗물에 대한 신뢰를 떨어뜨릴 수 있는 요인으로 작용한다.
- 이러한 수도시설은 적기 개량 및 개선이 필요하고 수도사고 발생 시에도 중단 없는 용수 공급을 위해 노후관 개량 사업, 관로 복선화, 수도시설 간 비상연계 등이 필요하다.

나. 노후 기반시설 안전투자 확대

- 최근 잇따른 지하매설물 안전사고 발생으로 기반시설의 안전성 및 내구성 확보를 위한 투자 확대 필요성이 커지고 있다. 특히 수도시설은 사고 시 사회적·경제적 피해가 막대함에 따라 노후관 개량사업 등 관로시설 안정화사업을 적기에 추진하기 위해서는 보다 합리적인 사업추진 타당성 확보 및 적극적인 투자 확대가 필요하다.

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

1.1.3 해외 선진사례

○ 국외에도 수도시설의 무단수 공급 및 안정적인 시스템 구축을 위해 대심도 터널 및 네트워크 시스템 등을 운영 중에 있으며 대표적인 사례는 다음과 같다.

〈표 7.1-1〉 해외 선진사례

구 분	내 용
미국 뉴욕 Water Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> • 2개의 터널로 제1터널(직경 3.8~7.2m, 연장 84.6km)은 뉴욕시가지에서 사용되는 용수의 40%를 공급, 제2터널은 뉴욕시가지에서 사용되는 용수의 50%를 공급(직경 4.5~5.1m, 연장 32.2km) - 터널을 활용한 무단수 공급체계
호주 골번시 Highlands Source Project	<ul style="list-style-type: none"> • 윙카리비 저수지(Wingecarribee river, 뉴사우스웨일스 주 모스 배럴 지역에 위치)에서 골번시까지 수도 공급을 위해 비상 파이프라인(약 88km, 내부직경 375mm)설치 - 5만^m³/일 공급이 가능하며 장래 펌프장 신설로 최대 7.5만^m³/일 공급
일본 도·송수관로 복선화	<ul style="list-style-type: none"> • 도쿄도 도수관 복선화 및 송수관로를 이용한 배수구역의 네트워크 연계운영 → 무단수 공급체계 구축
	<ul style="list-style-type: none"> • 고베시 대심도 송수터널과 비상급수시설(5.9만^m³)을 구축 → 재해시 비상급수 및 조기복구가 가능하도록 정비
영국 런던 환상형 송수관로(TWRM)	<ul style="list-style-type: none"> • 도쿄도 환상 7호선의 노선을 따라 지하 40m에 내경 10~12.5m의 터널을 굴착하여 지하 하천 건설
	<ul style="list-style-type: none"> • 테임즈 대심도 환상형 송수관로(Thames Water Ring Main) 구축 : 1994년 완공 • 대심도 송수관로는 지하 10~60m(평균 심도 40m)의 위치에 콘크리트 터널을 건설하여 정수장으로부터 생산된 정수를 자연유하로 유입시킨 후, 터널과 배수간선의 접점에 설치된 입갱으로부터 펌프로 양수하여 용수를 공급하는 시스템 • 5개소의 정수장에서 유입되는 음용수는 런던의 남부지역, 중부지역, 북서부 지역 등에 위치한 12개의 펌프장까지 자연유하로 공급되어 600만 명의 수용가에게 급수 → 무단수 공급체계 구축
스위스 취리히 워터 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • SWG 개념에서의 다중수원 멀티 워터 루프 시스템 • 빗물이용, 중수도, 하폐수 처리수 재이용 등 물의 재이용을 적극 추진 - 기후변화에 따른 가뭄 등에 선제적으로 대응 • 상수관망에서의 모니터링 시스템 구축 - 총 연장 1,544km, 67개의 급수 구역에서 일 급수량 50만 톤의 규모로 약 82만명의 인구가 수혜 - 2개의 상수도망을 가지고 있고 저수지가(reservoir)가 없는 것이 특징
캐나다 밴쿠버 Twin Tunnel	<ul style="list-style-type: none"> • Metro Vancouver는 Capilano 지역과 Seymour지역의 원활한 용수공급을 위하여 직경 3.8m, 연장 7.1km의 대심도 Twin Tunnel을 건설 - Capilano 저수지의 원수는 터널을 통해 Seymour 정수장까지 도수하며, 정수장에서 생산된 정수는 Seymour 지역을 공급하고 다시 터널을 통해 Capilano 지역에 공급

1.2 기본방향

- 우리나라는 최근 들어 가뭄발생이 빈번해지고 수온 상승으로 인한 녹조 발생 등으로 원수수질 저하문제가 발생하고 있다. 또한 수도시설의 노후화에 따른 상수도 사고 및 각종 재난·재해도 발생하여 안전하고 깨끗한 용수공급을 받고자 하는 국민에게 많은 불편을 초래하고 있다.
- 이에 도수관로부터 수용가까지 관로시설 사고 등으로 인한 비상시뿐만 아니라 평상시에도 안정적인 용수공급이 가능하도록 관로시설에 대한 안정화 계획을 수립하였다.
- 노후관 개량 계획은 관로시설의 간접평가를 통해 개량 대상을 선정하고, 한구수자원공사에서 진행하고 있는 ‘수도시설 안정화사업 신뢰도 제고를 위한 전략계획 수립’용역에서 수행한 직접평가 결과를 반영하여 개량방안을 선정하였다. 필요시 대체관로 계획을 포함하였다.
- 관로 복선화 계획은 관로사고 시 단수가 발생하는 수용가를 분석하여 이에 대한 해소대책으로 관로 복선화, 비상저류조 설치방안 등을 검토하여 가장 타당한 방안을 제시하였다. 또한 수도시설 간(광역/광역, 광역/지방) 연계방안 등을 검토하여 인접한 시설물간에도 연계가 가능하도록 계획을 수립하였다.



〈그림 7.1-1〉 관로 안정화 구축계획 기본 방향

1.3 계획의 개요

- 관로시설에 대한 안정화 계획 및 기술진단에 소요되는 사업비는 총 13조5,702.4억원으로 세부 내용은 다음과 같다.

〈표 7.1-2〉 광역 및 공업용수도 관로 안정화 계획 (단위: 억원)

구 분	사 업 비					비 고		
	총계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역			
계	135,702.3	46,576.9	29,868.2	38,942.9	20,314.3			
안정화	소 계	134,233.2	45,980.9	29,563.7	38,620.3	20,068.3		
	노 후 관 개 량	83,066.5	32,868.1	12,533.2	23,523.0	14,142.2		
	관 로 복 선 화	19,071.1	4,641.9	3,839.2	6,983.1	3,606.9		
	비 상 연 계 시 설	1,268.2	-	-	1,268.2	-		
	비상연계(광역-광역)	4,418.5	673.3	135.1	3,255.4	354.7		
	비상연계(광역-지방, 일방향)	2,158.6	1,423.7	-	277.8	457.1		
	비상연계(광역-지방, 양방향)	325.3	-	-	-	325.3		
	기타시설 안정화	하천횡단보강	6,234.8	989.5	1,330.7	3,035.5	879.1	
		터널복선화	17,641.3	5,377.2	11,704.0	261.2	298.9	
전기방식		48.9	7.2	21.5	16.1	4.1		
관망기술진단	1,469.1	596.0	304.5	322.6	246.0			

주 사업비는 기 집행된 사업비를 제외한 2021~2040년까지의 사업비임

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2. 관로시설 안정화 구축 계획

2.1 개요

2.1.1 추진방향

- 관로시설의 안정성 향상
- 관로시설의 교체 및 갱생을 통한 안정적인 용수공급
- 관로시설 파손 발생 등 비상시 안정적인 용수공급
- 경제적이고 효율적인 관로시설 운영
- 인접 시설의 상호 연계로 비상시 안정적인 용수공급 체계구축

2.1.2 관로시설 현황 및 문제점

가. 시설 현황

- 2019년 말 기준 광역 및 공업용수도 수도시설 관로 중 매설연도가 16~20년 경과된 관로가 26.7%(1,476.5km)로 가장 많았으며, 매설연도 21년 이상인 관로가 45.2%인 것으로 조사되었다.

〈표 7.2-1〉 관로 매설연도 현황

구분	합계	5년이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	30년 초과
연장(km)	5,537.00	334.3	441.2	781.7	1476.5	1173	483.6	846.7
비율(%)	100.0%	6.0%	8.0%	14.1%	26.7%	21.2%	8.7%	15.3%

- 매설연도가 30년 초과 된 노후관은 2025년 24.0%, 2030년 45.2%, 2035년에는 71.9%, 2040년에는 86.0%까지 증가할 전망이다.

〈표 7.2-2〉 장래 노후관 비율 전망

구분	2025년		2030년		2035년		2040년		비고
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	
합계	5,537.0	100.0%	5,537.0	100.0%	5,537.0	100.0%	5,537.0	100.0%	
20년 이하	1,557.2	28.1%	775.5	14.0%	334.3	6.0%	-	0.0%	
21년~30년	2,649.5	47.9%	2,258.2	40.8%	1,222.9	22.1%	775.5	14.0%	
30년 초과	1,330.3	24.0%	2,503.3	45.2%	3,979.8	71.9%	4,761.5	86.0%	

나. 문제점

○ 최근 5년간 광역 및 공업용수도의 관로사고는 총 163건이 발생하였으며 2016년부터 완만히 감소하는 추세로 이는 2010년 이후부터 추진하고 있는 안정화 사업에 따른 것으로 분석된다.

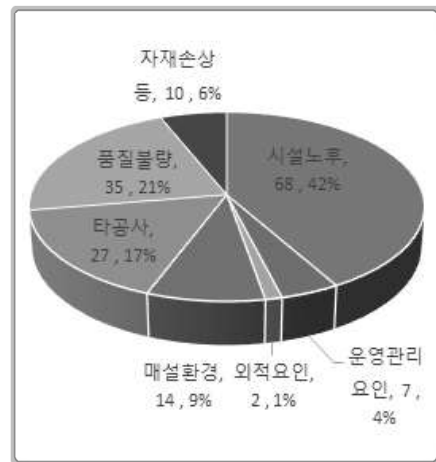
〈표 7.2-3〉 최근 10년간 관로사고 건수 (단위: 건수)

구분	합계	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
총 계	163	41	37	32	28	25
한강유역	42	15	6	7	6	8
낙동강유역	46	10	8	10	11	7
금강유역	40	8	14	7	8	3
영·섬유역	35	8	9	8	3	7

○ 전체 163건의 사고 중 시설노후로 인한 사고는 68건(42.0%)으로 관로사고의 가장 큰 원인으로 조사되었다. 2019년 관로사고 건수는 2015년 대비 크게 감소하였으나, 시설노후로 인한 사고는 꾸준히 발생하는 추세로 이에 대한 대책이 필요한 실정이다.

〈표 7.2-4〉 최근 5년간 원인별 관로사고 건수 (단위: 건수)

구분	계	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
합 계	163	41	37	32	28	25
시설노후(42%)	68	17	6	15	19	11
운영관리요인(4%)	7	1	3	1	-	2
외적요인(1%)	2	-	1	-	-	1
매설환경(9%)	14	1	5	6	2	-
타공사(17%)	27	6	5	7	5	4
품질불량(21%)	35	16	17	-	1	1
자재손상 등(6%)	10	-	-	3	1	6



○ 전체 163건의 사고 중 지자체 단수가 발생한 건은 81건이었으며, 이중 실제 단수는 6건이 있었던 것으로 조사되었다.

〈표 7.2-5〉 최근 5년간 관로사고로 인한 단수 건수 (단위: 건수)

구분	합계	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
관로사고	163	41	37	32	28	25
지자체 단수	81	20	16	14	15	16
실제 단수	6	-	2	3	1	-

주 1. 지자체 단수: 광역 및 공업용수도 계통에서 사고발생시 지자체 시설물(배수지, 정수장 등)에 대해 용수공급이 중단되었으나 빠른 복구 및 배수지 저류량 공급으로 인해 일반가정 등 소비자에게 단수피해는 발생하지 않은 경우
 2. 실제 단수: 사고발생시 소비자에게 직접적으로 단수피해가 발생한 경우

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.2 관로 안정화구축 방안 기준 검토

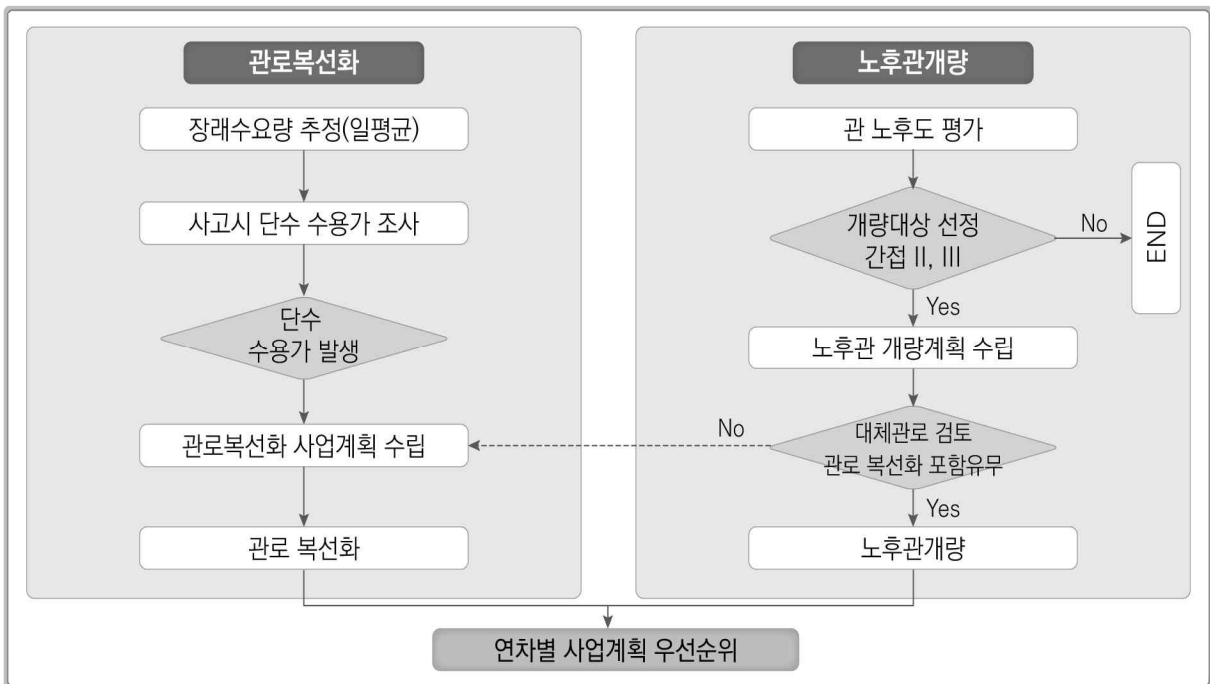
2.2.1 기본방향

- 관로 안정화계획은 「광역상수도 및 공업용수도 관로 안정화사업 투자평가편람(2014.12, 국토교통부)」 및 「지방상수도시설 노후도 실태평가 및 정비사업 타당성조사(2015, 환경부)」을 기초로 하였으며, 기존시설의 공급 안정성 확보 및 노후시설 개량을 위한 대체시설 설치 필요성 등을 고려하여 노후관 개량, 관로복선화 계획으로 구분하여 계획을 수립하였다.

노후관 개량	관로복선화	
<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 평가 기준 설정 • 노후관 대상시설 선정 및 계획 • 사업 우선순위 결정 	<ul style="list-style-type: none"> • 복선화 기준 설정 • 복선화 대상시설 선정 및 계획 • 저류조 대상시설 선정 및 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 비상연계관로 조사 • 비상연계 신규시설 설치대상 검토 • 사업 우선순위 결정

〈그림 7.2-1〉 관로 안정화계획 기본 방향

- 관로복선화 대상은 2040년 장래 수요량 기준으로 사고 등에 따른 단수발생을 가정하여 배수지 저류량, 기존 비상연계관로 공급기능량, 급수차활용 등을 활용한 해소가능량을 검토하여 실제 단수 발생이 예상되는 지역을 선정하였다. 관로복선화 대상으로 선정된 구간에 대해서 관로 복선화계획, 비상연계계획, 비상저류조 신설계획 등을 종합적으로 검토하여 가장 타당한 방안을 제시하였다.
- 노후관 개량사업에 따른 대체관로 필요구간과 관로 복선화사업 대상구간이 중복될 경우 노후관 개량사업의 대체관로를 우선 시행하는 것으로 검토하여 사업계획을 수립하였다.



〈그림 7.2-2〉 관로 안정화계획 검토 절차

2.2.2 관로 안정화구축 기준 비교 검토

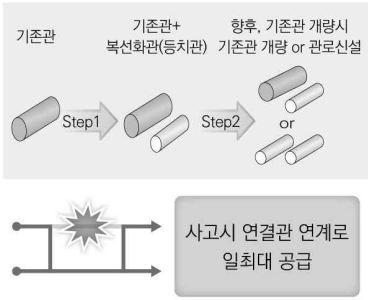
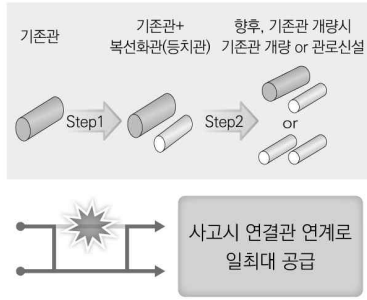
- 노후관 개량, 관로 복선화, 비상저류조 설치, 수도시설 간 비상연계 등 관로시설에 대한 안정화 사업의 검토기준은 다음과 같다.
 - (노후관개량) 「도·송수시설 기술진단 가이드북(2020.6, 한국수자원공사)」의 관상태평가에 따라 간접평가 II, III(노후진행 중,대)에 대하여 노후관 개량계획 수립
 - (대체관로) 노후관 개량 대상으로 선정된 구간의 개량공사 시 기존 관로시설로 수용가에 일최대 수요량 공급이 어려운 경우 대체관로 계획을 수립하여 노후관 개량 계획에 반영
 - (비상연결관로) 기 구축되어 있는 비상연결관로로 공급할 수 있는 비상시 공급량을 검토하고 추가적으로 용수공급이 가능한 시설에 대해서 신규 설치계획 수립
 - (관로복선화) 관로사고 시 배수지 저류량, 기존 비상연결관로, 급수차이용으로 비상공급가능 여부 등을 고려하여 실제 단수가 발생하지 않도록 복선화 계획을 수립
 - (비상저류조) 관로복선화 계획과 비상저류조 설치에 따른 경제성 등을 비교하여 계획 수립

〈표 7.2-6〉 안정화구축 기준 비교

구 분	2025 수도정비기본계획(변경)	본 계획	비 고
사 업 기 간	<ul style="list-style-type: none"> • 기준년도 : 2012년 • 목표연도 : 2025년 (3단계 계획) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기준년도 : 2019년 • 목표연도 : 2040년 (4단계 계획) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1단계 2021~2025년 • 2단계 2026~2030년 • 3단계 2031~2035년 • 4단계 2036~2040년
용 수 수 요	<ul style="list-style-type: none"> • 상수도수요량예측업무편람 (‘14.3, 국토교통부·환경부) 	<ul style="list-style-type: none"> • 상수도수요량예측업무편람 (‘18.7, 환경부) 	<ul style="list-style-type: none"> • 수요예측편람 신규개정내용 적용
노 후 관 개 량	<ul style="list-style-type: none"> • 「도·송수시설 기술진단 가이드북 (2010.12, 한국수자원공사)」 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 「도·송수시설 기술진단 가이드북 (2020.6, 한국수자원공사)」 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 최근의 관상태평가 기법 적용
대 체 관 로 대 상 선 정 준 기	<ul style="list-style-type: none"> • 개량공사 시 일최대급수량공급이 불가할 경우 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 개량공사 시 일최대급수량공급이 불가할 경우 계획 	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분	2025 수도정비기본계획(변경)	본 계획	비 고
복 선 화 대 상 선 정 준 기	<ul style="list-style-type: none"> 2025년 일평균수요량 기준으로 관로 사고 시 표준복구시간(관로복구 + 도로 복구) 동안 단수를 발생시키는 모든 구간 → 배수지 운영수위 적용 → 비상연계관로 공급 → 급수차연계 공급 적용 후 실제 단수지역 판단 	<ul style="list-style-type: none"> 2040년 일평균수요량 기준으로 관로 사고 시 표준복구시간(관로복구) 동안 단수를 발생시키는 모든 구간 → 배수지 운영수위 적용 → 비상연계관로 공급 → 급수차연계 공급 적용 후 실제 단수지역 판단 	<ul style="list-style-type: none"> 관로복구시간 재산정 - D300-D2400, 7-39시간 - D2400 초과, 39시간 - 밸브조작시간, 이토시간 등 반영
복 선 화 및 대 체 관 로 공 급 능 력 기 준	<ul style="list-style-type: none"> 일최대급수량 기준 단열관로의 관경을 등치관으로 계획 단, 관망 수리계산 후 연결관을 통해 일최대 급수량 공급이 가능하도록 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 일최대급수량 기준 단열관로의 관경을 등치관으로 계획 단, 관망 수리검토 결과 연결관을 통해 일최대 급수량 공급이 가능하도록 계획 	
비 상 류 조 설 치 기 준	<ul style="list-style-type: none"> 관로 복선화 대비 비상저류조 설치 경제성이 확보될 경우 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 관로 복선화 대비 비상저류조 설치 경제성이 확보될 경우 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 경제적인 사업계획 수립 및 안정적 용수공급 도모
비 상 연 계 준 기	<ul style="list-style-type: none"> 일평균급수량을 제외한 용량을 연계량으로 공급 	<ul style="list-style-type: none"> 일평균급수량을 제외한 용량을 연계량으로 공급 	<ul style="list-style-type: none"> 공급자의 용수공급 안정성 고려 → 공급측 일평균수요량 공급이 지장 없도록 유지
수 리 검 토 준 기	<ul style="list-style-type: none"> 목표연도(2025년) 수요량 적용 C계수는 측정치를 적용 미확인 구간, C계수 측정치가 설계C값보다 높은 구간 및 계획관은 다음기준 적용 - 600mm이하 소구경 110 - 700~900mm 중구경 110 - 1,000mm이상 120 적용 Hazen-Williams 식 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 목표연도(2040년) 수요량 적용 C계수는 측정치를 적용 미확인 구간, C계수 측정치가 설계C값보다 높은 구간 및 계획관은 다음기준 적용 - 600mm이하 소구경 110 - 700~900mm 중구경 110 - 1,000mm이상 120 적용 Hazen-Williams 식 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 미확인 구간 및 계획관은 「정수공정 및 관로시설 최적 설계기준 수립용역 - 최적 설계 가이드라인 (안), 2014.12, 한국수자원공사」 의 C계수 적용

가. 노후관 개량기준

1) 노후관의 정의

- 현재 노후관의 개념은 사용기간이 경과하거나 내·외부적인 원인(내·외부 압력, 매설환경, 부식 등)에 의해 기능에 문제점이 발생하는 정도를 일반적으로 ‘노후도’라고 하며, 기관마다 노후도에 의한 ‘노후관’의 수치적 정의는 없는 실정이며 잠정적인 정의를 내리고 있다. 국내 기관별로 살펴보면 노후관 정의 요소를 관종, 매설연수, 구조적 강도저하, 수질이상(적수 등)으로 다양하게 규정하고 있다.

〈표 7.2-7〉 국내 노후관의 정의

구분	내용		비고
국내	환경부 훈령 제486호 상수도 유수율제고 업무처리규정	• 매설후 16년이상 경과한 관 중 관석(Scaling) 및 부식이 심한 수도관	환경부 (폐지)
	상수도관망 최적관리시스템 구축 및 유지관리 표준업무처리지침(2010.4)	• 사업대상을 노후관(경년관)에서 불량관(누수관, 다발관, 잔존관, 재질노후관, 통수능부족관, 수질이상관 등)으로 변경	환경부
	상수도관망의 기술진단 범위 및 시행방법 등에 대한 고시 (2017.5)	• 노후관이란 회주철관, 아연도 강관, 비내식성관으로 누수가 잦은 관, 구조적 강도가 저하된 관 및 관내부에 녹이 발생하여 녹물이 많이 나오는 관 등 수도관으로서 제기능을 발휘하지 못하는 관	환경부
	지방공기업법 시행규칙 (별표2 건축물 등의 내용연수표)	<ul style="list-style-type: none"> • PVC관, PE관 : 20년 • 아연도강관 : 10년 • 스텐레스관, 주철관, 강관 : 30년 • 그 밖의 관(재질에 따라) : 20~30년 	행정안전부
	서울의 상수도 유수율 백서 (2015.12)	• 노후관이라 함은 사용기간이 오래되어 관내외부 부식으로 인하여 누수가 자주 발생하거나 녹이 발생하여 적수 등의 문제를 일으키는 비 내식성관 및 구조적 강도가 저하된 PVC관	서울시
	표준시방서 『상수도 기존관의 세척 및 갱생공사』 (KCS 576005 : 2017)	• 노후관이라 함은 회주철관, 아연도강관, 내식성 관으로 구조적 강도가 저하된 관 및 누수가 빈번히 발생하는 관, 관 내부에 녹이 발생하여 녹물이 많이 나오는 관 등을 말한다.	국가건설기준
국외	일본	<ul style="list-style-type: none"> • “노후도”는 관이 얼마만큼 노후진행이 되었는가를 지칭하는 단어로 사용 • “노후관”개념보다는 “진단”을 통해서 갱신 또는 갱생관 결정 - 갱신기준 연수는 관종별로 구분하여 설정(40~80년) 	후생노동성 수도국
	미국	<ul style="list-style-type: none"> • “노후관”개념보다는 “과학적 Tool”을 통해서 교체 또는 갱생관을 결정하도록 유도 -관 재질이 건강상 위해 요인이 있는 관(예: 석면콘크리트 관) -민원의 발생이 많은 지역의 넓은 관, 누수가 많은 관 	

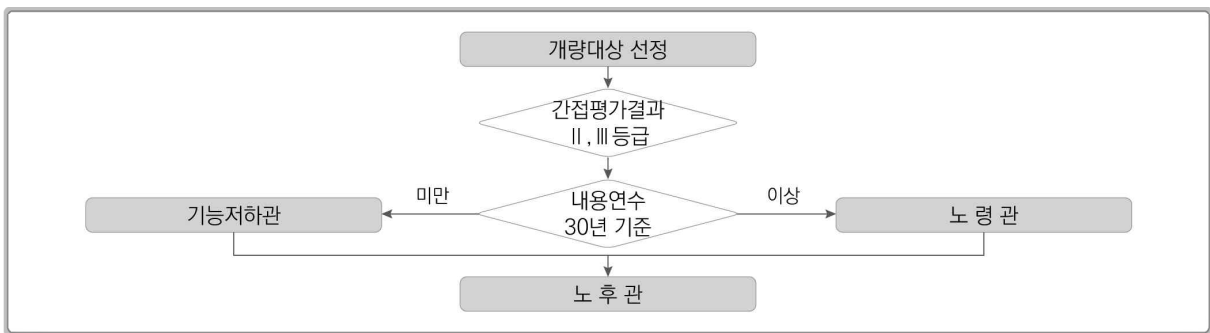
- 위와 같이 국내에서는 노후관에 대하여 누수, 수질민원 발생 관 등 기능적 문제가 있을 경우만 정의되어 있으며 정량적으로 판단할 수 있는 노후관 정의가 없으므로, 매설 경과연수 증가에 의해 기능적 문제가 발생한 수도관과 매설환경 및 시설운영 등의 문제로 경과연수가 비교적 오래되지 않았으나 관로의 진단 등을 통해 노후가 확인된 관을 구분하여 관리하고 정량적 수치를 활용 노후관 여부를 판단할 수 있도록 정의하여 객관성을 확보할 필요가 있다.

- 금회 계획에서는 관종별 사용가능 연수, 수도관 기능수행 정도를 판단하여 「노후관」을 정의

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

하였으며, 노후관은 내용연수를 기준으로 「기능저하관」, 「노령관」으로 구분하여 시설관리 및 통계의 기준으로 활용토록 하였다.

- 노후관(老朽管) : 관상태평가(간접평가 II, III 등급)를 통해 노령관 또는 기능저하관으로 판단되어 수도관의 정상적인 기능을 발휘하지 못하는 상태의 관
 - 기능저하관 : 매설 또는 개량 후 이력이 내용연수에 도달하지 못하였으나 수도관의 정상적인 기능(누수 다발 관, 통수능부족 관, 수질이상 관 등)을 발휘하지 못하는 상태의 관
 - 노령관(老齡管) : 매설 또는 개량 후 내용연수(지방공기업법 등)를 초과한 경년관 중 관상태평가(간접평가)를 통해 개량이 필요하다고 판단된 관



〈그림 7.2-3〉 노후관의 정의

2) 노후관 개량 기준 적용

- 관종별 사용가능 연수, 수도관 기능수행 정도를 판단하기 위해 광역 및 공업용수도에서는 「도·송수시설 기술진단 가이드북(2020, 한국수자원공사)」에 따른 관노후도 평가기준을 활용하여 노후관을 평가하여 개량 계획을 수립하였다.
- 노후관 개량대상으로 선정된 구간 공사 시 수용가에 일최대수요량 공급이 어려운 경우 대체관로 계획을 수립하여 노후관 개량 계획에 포함하여 시행하도록 하였다.

〈표 7.2-8〉 관종별 관노후도 간접평가 상태등급 및 개량방안

관종	상태등급	간접평가점수	개량방안
SP	I(노후진행 소)	60점 이상	상태양호 또는 세척
	II(노후진행 중)	40~60점	세척 또는 갱생(방식)
	III(노후진행 대)	40점 미만	갱생, 교체(방식, 보강, 교체)
CML-DIP	I(노후진행 소)	55점 이상	상태양호 또는 세척
	II(노후진행 중)	40~55점	세척 또는 갱생(방식)
	III(노후진행 대)	40점 미만	갱생, 교체(방식, 보강, 교체)
CIP/DIP	I(노후진행 소)	75점 이상	상태양호 또는 세척
	II(노후진행 중)	65~75점	세척 또는 갱생(방식)
	III(노후진행 대)	65점 미만	갱생, 교체(방식, 보강, 교체)
PE/PVC	I(노후진행 소)	45점 이상	상태양호 또는 세척
	II(노후진행 중)	35~45점	세척
	III(노후진행 대)	35점 미만	교체

주 간접평가 : 데이터정보(관 매설연도, 매설환경, 관종, 내면피복 등 10~11개 항목)를 토대로 관 노후도 평가

〈표 7.2-9〉 노후관 개량 기준 비교

구 분	2025 수도정비기본계획(변경)	본 계획	비 고
계 획 기 준	<ul style="list-style-type: none"> • 기준년도 : 2013년 • 목표연도 : 2025년 (3단계 계획) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기준년도 : 2019년 • 목표연도 : 2040년 (4단계 계획) 	
대 상 관 로	<ul style="list-style-type: none"> • 5,089.6km 	<ul style="list-style-type: none"> • 5,537.0km 	
노 후 관 개 량	<ul style="list-style-type: none"> • 「도송수시설 기술진단 가이드북 (2010.12, 한국수자원공사)」 적용 - 2025수도정비기본계획 보고서 참고, 간접평가 II 등급만 해당 	<ul style="list-style-type: none"> • 「도송수시설 기술진단 가이드북 (2020.6, 한국수자원공사)」 적용 - 간접평가 II, III 또는 직접평가 III~V에 대하여 개량계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 최근의 관상태평가 기법 적용
노 후 관 대 체 관 로	<ul style="list-style-type: none"> • 기존관의 교체 및 개량 구간에 대해 대체관로 선정 • 공급능력기준은 복선화 공급능력과 동일계획 • 노후관 개량 구간과 복선화 대상 구간이 동일한 경우에는 대체 관로로 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존관의 교체 및 개량 구간에 대해 대체관로 선정 • 공급능력기준은 복선화 공급능력과 동일계획 • 노후관 개량 구간과 복선화 대상 구간이 동일한 경우에는 대체 관로로 계획 	<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 사업구간 공사시 공급 불가 지역에 대해 대체관로 계획 수립

3) 노후관 개량 대상선정 절차

○ 노후관 개량 대상 선정 시 다음과 같은 절차를 수립하여 검토를 진행하였으며, 콘크리관의 경우 관노후도 평가기준이 미수립되어 별도 평가에서는 제외하였으나, 향후 직접평가를 실시하여 개량 대상여부를 재평가할 수 있도록 금회 정비대상에는 포함하였다.

〈표 7.2-10〉 노후관 개량 대상선정 절차

구 분	평 가 내 용	비 고
관로 정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> • 관로시설제원, 매설환경, 운영관리 이력 등에 대한 자료를 수집 	
개 별 관 로 정 의	<ul style="list-style-type: none"> • 관로제원, 관리조건, 운영조건 등에 따라 평가를 위한 최소 단위 관로를 설정 	
평 가 그룹 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 관중, 관경, 매설연수가 유사한 개별관로를 그룹으로 설정하여 평가 	
간 접 평 가	<ul style="list-style-type: none"> • 관로제원, 매설환경, 운영환경 등을 고려하여 관로의 노후상태를 추정 평가 	
개 량 방 안 수 립	<ul style="list-style-type: none"> • 관체상태 및 노후화 원인에 따른 개량방안 수립 - 개량방안 중 구조적갱생(SF(2.0) 발생시 노후화 경향을 판단하여 관체의 전반적인 손상에 의한 전체보수, 국부적 손상에 의한 부분보수로 구분하여 개량방안 수립 	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

나. 관로복선화 사업대상 선정

1) 개요

○ 관로 복선화 사업 대상을 선정하기 위해 2019년 기준으로 공급 중인 수용가와 2040년 기준 신규 발생 수용가를 포함하여 총 3,022개 수용가에 대한 실제 단수 발생여부를 검토하였다.

〈표 7.2-11〉 수용가 단수여부 검토대상 (단위: 개소)

구 분		계	배수지 및 저수조	직결	비고
총 계		3,022	2,560	462	
한강유역	계	461	385	76	
	수도권 광역(Ⅰ)	19	19	-	
	수도권 광역(Ⅱ)	55	52	3	
	수도권 광역(Ⅲ)	53	44	9	
	수도권 광역(Ⅳ)	79	68	11	
	수도권 광역(Ⅴ)	99	89	10	
	수도권 광역(Ⅵ)	12	12	-	
	일 산 광 역	5	5	-	
	태백권광역 공동계통	18	12	6	
	태백권광역 달방계통	5	5	-	
	충주댐계통 광역	86	64	22	
	원주권 광역	30	15	15	
	남내강유역	계	1,847	1,573	274
구미권광역 및 공업		29	26	3	
포항권광역 및 공업		61	57	4	
금호강 광역		31	22	9	
감포댐 광역		1	1	-	
영남내륙권광역		47	42	5	
울산권광역 및 공업		250	214	36	
창원 공업		1,285	1,097	188	
밀양댐 광역		27	23	4	
남강댐 광역		92	70	22	
거제 공업		24	21	3	
금강유역	계	356	335	21	
	대청댐 광역	122	117	5	
	아산 공업	45	42	3	

구 분		계	배수지 및 저수조	직결	비고
금강유역	보령댐광역	55	51	4	
	충남중부권광역	36	32	4	
	금강광역	4	4	-	
	전주권광역	43	43	-	
	섬진강광역	19	14	5	
	부안댐광역	21	21	-	
	군산공업	2	2	-	
	금산무주권광역	9	9	-	
영·섬유역	계	358	267	91	
	주암댐광역	20	16	4	
	전남남부권광역	85	80	5	
	전남서부권광역	26	23	3	
	동화댐광역	39	36	3	
	대불공업	2	2	-	
	광양공업	186	110	76	

○ 수용가 단수여부를 판단하기 위해 관로구간을 터널 및 운휴구간을 제외하고 공급계통, 분기지점, 관경변화점, 단선관로, 복선관로 등을 고려하여 총 386개 관로구간으로 구분하여 검토하였다.

〈표 7.2-12〉 시설별 단수구간 검토 현황

구 분	전체연장(km)	단수구간 검토 현황		비고	
		검토구간(개소)	검토연장(km)		
총 계	5,520.3	386	5,221.7		
한강유역	계	1,538.6	111	1,438.6	
	수도권광역(Ⅰ)	184.3	7	167.7	
	수도권광역(Ⅱ)	74.7	7	57.7	
	수도권광역(Ⅲ)	180.3	12	180.3	
	수도권광역(Ⅳ)	218.6	16	204.3	
	수도권광역(Ⅴ)	341.3	23	292.7	
	수도권광역(Ⅵ)	69.0	6	65.7	
	일산광역	63.0	4	63.0	
	태백권광역 광동계통	62.1	7	62.1	
	태백권광역 달방계통	10.6	2	10.4	
	충주댐계통광역	257.9	16	257.9	
	원주권광역	76.8	11	76.8	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

시설별 단수구간 검토 현황

구 분	전체연장(km)	단수구간 검토 현황		비 고	
		검토구간(개소)	검토연장(km)		
내 강 유역	계	1,380.0	100	1,277.8	
	구미권광역 및 공업	138.4	14	138.0	
	포항권광역 및 공업	159.4	11	98.7	
	금 호 강 광 역	80.6	6	70.8	
	감 포 댐 광 역	0.1	1	0.1	
	영 남 내 륙 권 광 역	78.2	8	78.1	
	울산권광역 및 공업	240.5	15	232.5	
	창 원 공 업	186.6	13	176.4	
	밀 양 댐 광 역	93.9	6	93.9	
	남 강 댐 광 역	344.0	17	340.3	
	거 제 공 업	58.3	9	49.0	
	내 강 유역	계	1,456.2	120	1,361.0
대 청 댐 광 역		244.7	21	240.0	
아 산 공 업		205.1	15	191.8	
보 령 댐 광 역		195.1	10	195.1	
충 남 중 부 권 광 역		103.6	8	102.6	
금 강 광 역		160.0	12	134.0	
전 주 권 광 역		192.6	18	192.0	
섬 진 강 광 역		105.9	11	103.0	
부 안 댐 광 역		129.3	11	83.0	
군 산 공 업		60.6	6	60.2	
금 산 무 주 권 광 역		59.3	8	59.3	
영 · 전 유역	계	1,145.5	55	1,126.1	
	주암댐광역(Ⅰ)	174.7	5	159.9	
	주암댐광역(Ⅱ)	21.0	2	21.0	
	전남남부권광역	366.5	20	366.6	
	전남서부권광역	102.3	6	102.3	
	동 화 댐 광 역	171.7	10	171.7	
	대 불 공 업	24.0	2	23.7	
	광 양 공 업 (Ⅰ)	83.0	3	79.4	
	광 양 공 업 (Ⅱ)	171.9	6	171.1	
광 양 공 업 (Ⅲ)	30.4	1	30.4		

2) 관로 복선화 기준

- 「상수도시설기준(2010,환경부)」에서는 도·송수시설은 1일 평균급수량 수준의 비상공급이 가능하도록 복선화 공급능력 기준을 제시하고 있으나, 금회 계획에서는 장기간 개량 공사에도 용수공급에 지장이 없고, 사고 시 직결급수구역에도 중단 없이 용수를 공급하기 위해 수요처의 1일 최대급수량 공급이 가능하도록 복선화 공급능력을 결정하였다.

〈표 7.2-13〉 관로 복선화 기준

구 분	2025 수도정비기본계획(변경)	본 계획	비 고
복 선 화 공급능력 기준	<ul style="list-style-type: none"> • 1열 사고 시 연결관(TIE관) 연계를 통하여 일최대급수량 공급이 가능하도록 계획 • 복선화 공급능력은 등치관 기준을 적용하여 최적 통수능 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 1열 사고 시 연결관(TIE관) 연계를 통하여 일최대급수량 공급이 가능하도록 계획 • 복선화 공급능력은 등치관 기준을 적용하여 최적 통수능 적용 	

- 복선화 공급능력 최적화를 위해 해당구간의 단열통수능을 수리검토를 통해 산정한 후 등치관 관경을 적용하여 복선화를 시행하는 것으로 계획하였으며 관경별 예시는 다음과 같다.

〈표 7.2-14〉 등치관 적용 예시

구 분	등치관 적용	구 분	등치관 적용
80mm	80mm 2열(104)	900mm	700mm 2열(911)
100mm	80mm 2열(104)	1,000mm	800mm 2열(1041)
150mm	150mm 2열(195)	1,100mm	900mm 2열(1171)
200mm	200mm 2열(260)	1,200mm	1,000mm 2열(1302)
250mm	200mm 2열(260)	1,350mm	1,100mm 2열(1432)
300mm	250mm 2열(325)	1,500mm	1,200mm 2열(1562)
350mm	300mm 2열(390)	1,650mm	1,350mm 2열(1757)
400mm	350mm 2열(456)	1,800mm	1,500mm 2열(1952)
450mm	350mm 2열(456)	2,000mm	1,650mm 2열(2148)
500mm	400mm 2열(521)	2,200mm	1,800mm 2열(2343)
600mm	500mm 2열(651)	2,400mm	2,000mm 2열(2603)
700mm	600mm 2열(781)	2,600mm	2,000mm 2열(2603)
800mm	700mm 2열(911)	2,800mm	2,200mm 2열(2863)

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

3) 관로 복선화 사업대상 선정 절차

- 관로 복선화 사업은 관로사고 시 표준복구시간 동안 필요한 수요량에서 복구시간동안 공급가능한 배수지(저수조), 비상연결관로 연계량, 급수차 공급물량 등을 공제한 후 부족분을 산정하여 사업대상 구간을 선정하게 된다.

〈표 7.2-15〉 관로복선화 사업대상 선정 검토 절차

공정	검토 기준	관로복선화 사업대상 선정 검토 절차
배수지, 저수조, 정수지 저류량	<ul style="list-style-type: none"> • 시설용량 대비 80%적용(계획 배수지 포함) (평시 운영수위 평균 80% 권장) 	
비상연결관로 연계량	<ul style="list-style-type: none"> • 광역/광역, 광역/지방간 비상 연결관로가 긴급복구시간 동안 공급가능한 비상급수량 적용 	
급수차 공급물량	<ul style="list-style-type: none"> • 각 배수지별 급수차 진입가능 급수차 용량 및 대수 조사 후 적용 	

- 「2025 수도정비기본계획(변경)(2015, 국토교통부)」에 반영된 표준복구시간은 정량화되지 않아 수종, 매설현황 등에 대한 반영이 미흡하였으나, 본 계획에서는 수종, 관종, 매설깊이 등을 검토하여 표준복구시간을 재산정하였다. 표준복구시간 산정 시 고려사항은 다음과 같다.

〈표 7.2-16〉 관로 표준복구시간 산정 기준

구분	산정 기준	비고
표준복구시간	<ul style="list-style-type: none"> • 관로사고 시 출동, 밸브조작, 이토작업 등 사전작업시간 반영 • 도수관로, 송수관로를 구분하여 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 매설깊이, 관경, 관종, 수종 등 제반 여건 반영 • 공종별, 관경별 수량 산출 후 소요장비에 대한 표준품셈의 사이클 타임을 고려하여 산정 	

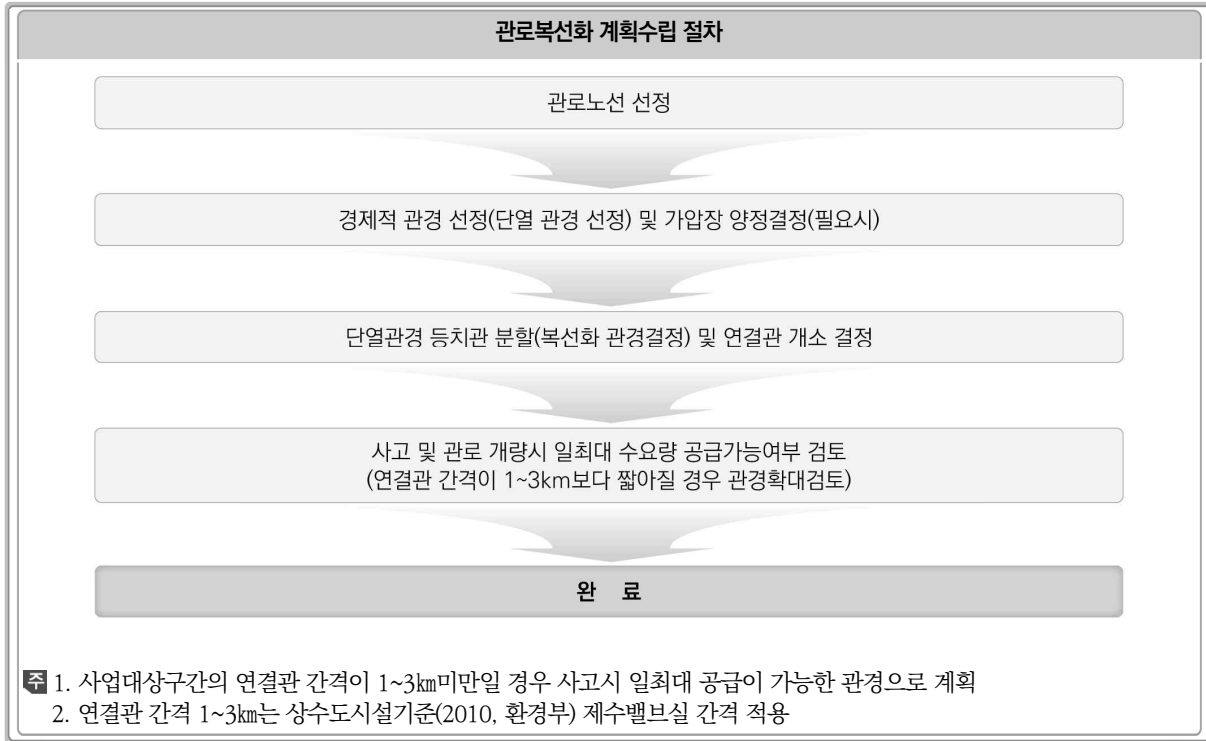
- 본 계획에서 산정한 관로 표준복구시간은 아래 표와 같으며, 관로 복선화 검토 시에는 관로사고 시 실제 통수가 가능한 관로복구시간만을 반영하여 관로 복선화 검토에 활용하였다.

〈표 7.2-17〉 관로 표준복구시간 (단위 : mm, hr)

구분	DCIP							SP												
	300	400	450	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1350	1500	1650	1800	2000	2100	2200	2300	2400
2025 수도정비(변경)	10	11	11	12	13	14	15	16	18	19	20	24	24	30	30	33	33	33	33	33
본 계획	10	10	10	11	11	12	16	17	20	21	22	25	27	30	32	37	39	41	42	46
관로복구시간	7	7	7	8	8	9	13	14	16	17	18	20	22	25	27	31	33	35	36	39
도로복구시간	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7

4) 관로 복선화 계획 수립 절차

○ 관로 복선화 계획 수립 방향 및 절차는 다음과 같다.



〈그림 7.2-4〉 관로복선화 계획수립 방향 및 절차

다. 비상연계 및 비상저류조 설치기준

1) 비상연계 기준

○ 비상연계는 수수측의 비상상황 발생 시 공급측의 불편을 최소화 할 수 있도록 일평균 급수량을 최소한의 공급량으로 확보한 후 공급측의 수도시설 용량과 일평균 급수량의 차이를 비상연계시설을 통해 공급하는 것으로 계획하였다. 기존 비상연계 시설의 연계량 또한 같은 방식으로 산정하여 활용가능량을 산정하였다.

〈표 7.2-18〉 비상연계 기준

구 분	내 용
비 상 연 계 기 준	<ul style="list-style-type: none"> • 공급측의 일평균급수량을 최소한의 공급량으로 확보한 후 남은 용량을 공급하는 비상급수 계획 • 공급측의 시설확장 없이 연계시설만 설치하여 공급 • 비상연계량(활용가능량) = 시설용량(공급측) - 일평균수요량(공급측)


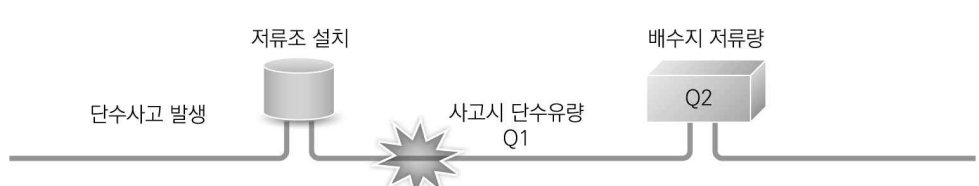


2) 비상저류조 설치기준

○ 금회 계획에서는 비상저류조 설치를 통해 단수를 해소할 수 있는 구간에 대해서는 관로복선화 계획과의 경제성 등을 비교하여 비상저류조 신설계획을 수립하였다.

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

○ 비상저류조는 지자체 배수지 용량이 급수구역 일최대 급수량의 12시간 이상이나 단수가 발생하는 지역 중 다수 수용가에 공급이 가능한 경우 신규로 설치하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-19〉 비상저류조 설치 기준

구 분	비상저류조 설치기준
대 상 기 준	<ul style="list-style-type: none"> 비상저류조 전단 복선화 계획과 비상저류조 사업비교 후 경제성이 확보될 경우 비상저류조 설치 
저 류 조 설 치 후 후 단 관 로 계 획	<ul style="list-style-type: none"> 비상저류조 후단관로 단수발생시에는 후단관로 안정화 계획 재검토  <p>※ CASE 1. $Q1 > Q2$: 단수 발생 → 저류조 설치 후 후단관로 재검토 CASE 2. $Q1 < Q2$: 단수 미발생 → 저류조 설치 후 안정화 사업완료</p>
지방시설 배수지 용량 기준	<ul style="list-style-type: none"> 대상수용가 배수지(지방시설)가 기준용량에 미달하거나 직결인 경우에는 지자체에 배수지 확장 권고  <p>※ $Q < 12$시간 미만</p>
저 류 조 설 치 기 준	<ul style="list-style-type: none"> 다수 수용가 대상시에만 비상저류조 설치(단일 수용가 대상시에는 배수지 확장 권고)  <p>※ 다수 수용가 대상시 비상저류조 설치 ※ 단일 수용가 대상시 배수지 확장 권고</p>
저 류 조 용 량 기 준	<ul style="list-style-type: none"> 비상저류조 용량은 실제 단수 검토시 최종단수유량 + 급수차 급수량 적용

3) 관로시설 비상연계 기준

- 관로시설 사고시 공급측의 일평균 급수량을 확보 후 남은 용량을 비상급수량으로 계획
- 수리적 공급가능 여부를 검토하여 연결관(TIE관) 혹은 비상연계관 신설계획 수립

4) 수도시설간 비상연계 기준

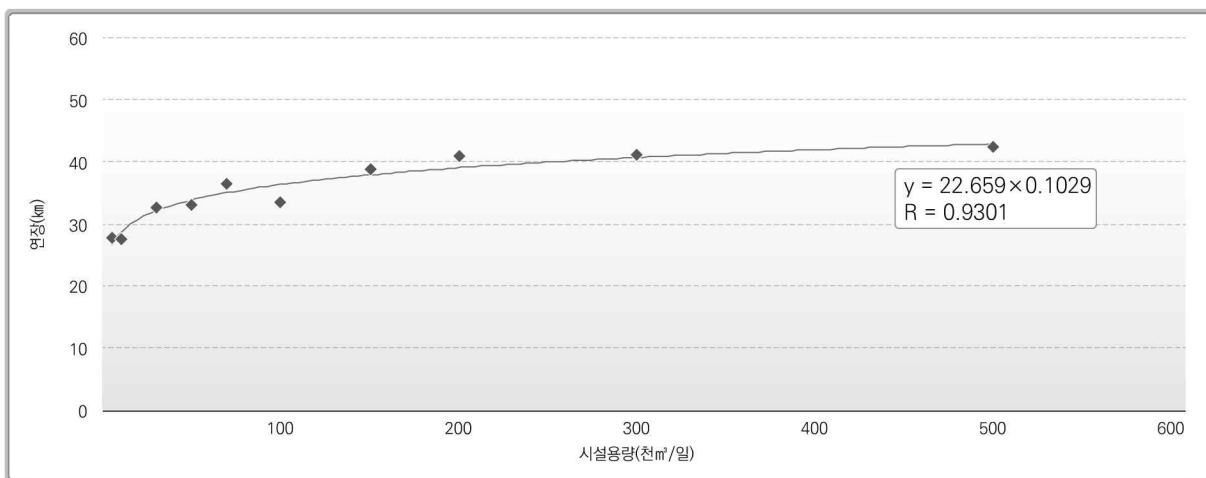
- 정수시설 가동중단 시 광역-광역, 광역-지방 수도시설간 연계가 가능하도록 계획 수립
- 연계지점은 정수지 공급을 원칙으로 하되 주배수지 및 송수관로 연결이 경제적인 경우는 배수지 및 송수관로에서 연계 검토
- 수리검토 후 기존 시설 확장 없이 공급가능한 경우 연계계획 수립

5) 수도시설간 비상연계량 산정

- 비상시 최소급수량은 약 1인1일 67~102L 적용(「가정용수의 수요량 예측모델 개발 연구 (2006.11, 한국수자원공사)」)
- 비상시 필요 최소급수량은 2018년 기준 1인1일 급수량 월단위 346L의 약 20~30%로 예측되어 연계 대상 광역상수도 및 지방상수도 일평균 급수량의 20%를 최소급수량으로 선정
- 비상연계량은 공급측의 공급가능량(시설용량-일평균급수량)이 수요측의 최소급수량(일평균의 20%) 이상이 되는 경우, 공급측의 시설확장 없이 공급 가능한 최대량을 공급
- 양방향 연계량은 각 대상시설 공급가능량이 상대시설의 최소급수량 이상이 되는 경우에 양방향 연계 계획

6) 수도시설간 비상연계 대상지역 선정기준

- 정수 연계공급 가능지역을 연계대상으로 한정하여 검토
- 정수의 경제적 최대 연계거리 : 취수·도수·정수시설 신규 설치 공사비와 연계관로 공사비 비교
 - 정수 최대 연계거리 $L(km) = 22.66 \times Q^{0.1}$ (연계량 Q : 천 m^3 /일)



〈그림 7.2-5〉 정수 최대 연계거리 산정공식

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

7) 수도시설간 비상연계 계획 수립 절차

○ 수도시설간 비상연계 계획의 수립절차는 다음과 같다.



〈그림 7.2-6〉 수도시설 비상연계 계획 절차

라. 사업우선순위 선정기준 검토

1) 평가방법 개요

○ 사업우선순위를 선정하기 위해 개별 평가항목의 우선순위 가중치가 명확하게 반영되어 평가되는 「지방상수도시설 노후도 실태평가 및 정비사업 타당성조사(2015, 환경부)」의 사업 우선순위 산정 방안을 기초로 사업 우선순위를 평가하였다.

평가 기법	2025 수도정비기본계획(변경) (계층화분석(AHP기법))	본 계획 (평가항목 그룹화기법)
출처	<ul style="list-style-type: none"> 예비타당성조사 수행 지침(2008, KDI) 	<ul style="list-style-type: none"> 지방상수도시설 노후도 실태평가 및 정비사업 타당성 조사(2015, 환경부)
분석 방법	<ul style="list-style-type: none"> 평가항목들을 계층화 후 중요도를 측정하여 사업타당성을 종합적으로 판단하는 의사결정 기법 	<ul style="list-style-type: none"> 평가항목들의 중요도 순으로 우선순위가 반영되어 사업의 목적에 부합하는 사업순서를 평가하는 기법
특징	<ul style="list-style-type: none"> 평가의 척도를 갖는 항목의 가중치 반영 여러 이해관계자의 의견을 가중치로 반영 사업의 타당성을 판단하는 지표로 적합 	<ul style="list-style-type: none"> 평가항목의 중요도 순서로 결과에 명확히 반영 목적에 부합하는 사업 순으로 사업 순위 반영 선정된 사업의 우선순위 판정 지표로 적합

2) 사업 우선순위 평가항목

- 사업 우선순위 평가기준을 사업의 시급성, 사업의 형평성으로 구분하여 그룹을 산정하고 동일그룹 내 사업의 효율성을 고려하여 우선순위를 산정하였다.

〈표 7.2-20〉 우선순위 평가항목

평가기준	평가항목	평가방법
사업의 시급성	① 단수피해유량	<ul style="list-style-type: none"> • 단수피해 가능유량 - 해당 사업구간 일평균공급량 (천³/일)
	② 사고이력	<ul style="list-style-type: none"> • 사고발생 빈도 - 시설별 사고건수(10년)÷시설연장(km)÷운영년수(10년) (건/km·년)
	③ 경과년도	<ul style="list-style-type: none"> • 기준년도(2020년) - 시설별 매설(개량) 경과년수
사업의 형평성	④지역 균형발전	<ul style="list-style-type: none"> • 지역낙후도 순위 (2018년 기준) - '공공기관 사업 예비타당성조사 연구보고서(2018.4)'에서 산정된 지역낙후도 지표 및 순위 - 시설별 용수공급 대상 지자체를 조사하여 지자체별 낙후도 순위의 평균값을 산정
사업의 효율성	⑤ 효율성 순위	<ul style="list-style-type: none"> • 사업효율성 : 사업비 대비 단수량 저감율 - 단수피해 가능유량(일평균 공급량, ³/일) ÷ 사업비(백만원)

제 7 장

안정화
관로시설
개량
및
계획

3) 우선순위 산정방법

- 사업 우선순위 평가기준을 사업의 시급성, 사업의 형평성으로 구분하여 그룹을 산정 후 동일 그룹 내 사업의 효율성을 고려하여 우선순위를 결정하였다.

〈표 7.2-21〉 우선순위 산정방법

평가 우선순위	세부항목 우선순위
① 시급성	단수피해유량 > 사고이력 > 경과년수
② 형평성	지역낙후도 순위
▼	
그룹선정	16개 그룹
▼	
③동일그룹 내 순위산정	효율성 순위

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.3 관로 안정화 현황 분석

2.3.1 노후관 현황

- 2019년 말 기준 도·송수관로(5,537km)의 매설연도별 관로연장은 다음과 같다. 전체적으로 16~20년 이하의 수도관 비율이 26.7%로 제일 높은 것으로 나타났다.

〈표 7.2-22〉 노후관 현황 (단위 : km)

구 분		계	5년이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	30년 초과
총 계	관로연장(km)	5,537.0	334.3	441.2	781.7	1,476.5	1,173.0	483.6	846.7
	비율(%)	100.0	6.0	8.0	14.1	26.7	21.2	8.7	15.3
계	관로연장(km)	1,555.3	121.7	140.9	168.9	396.7	220.8	215.9	290.4
	비율(%)	100.0	7.8	9.1	10.9	25.5	14.2	13.9	18.7
수도권광역 (I)	관로연장(km)	184.6	12.3	53.4	77.1	9.3	1.1	-	31.4
	비율(%)	100.0	6.7	28.9	41.8	5.0	0.6	-	17.0
수도권광역 (II)	관로연장(km)	75.7	3.5	1.1	0.6	2.3	1.9	-	66.3
	비율(%)	100.0	4.6	1.5	0.8	3.0	2.5	-	87.6
수도권광역 (III)	관로연장(km)	181.5	4.5	4.3	10.6	7.5	0.2	4.4	150.0
	비율(%)	100.0	2.5	2.4	5.8	4.1	0.1	2.4	82.6
수도권광역 (IV)	관로연장(km)	220.0	20.7	10.6	2.3	6.7	3.0	170.4	6.3
	비율(%)	100.0	9.4	4.8	1.0	3.0	1.4	77.5	2.9
수도권광역 (V)	관로연장(km)	353.2	61.2	29.7	23.4	36.8	202.1	-	-
	비율(%)	100.0	17.3	8.4	6.6	10.4	57.2	-	-
수도권광역 (VI)	관로연장(km)	69.1	-	5.3	10.1	49.7	4.0	-	-
	비율(%)	100.0	-	7.7	14.6	71.9	5.8	-	-
일 산 광 역	관로연장(km)	63.0	0.3	4.9	6.7	16.7	1.5	32.9	-
	비율(%)	100.0	0.5	7.8	10.6	26.5	2.4	52.2	-
태백권광역 광 동 계 통	관로연장(km)	10.6	-	0.1	-	1.7	0.7	8.1	-
	비율(%)	100.0	-	0.9	-	16.0	6.6	76.4	-
태백권광역 달 방 계 통	관로연장(km)	62.0	0.3	4.2	0.6	14.1	6.3	0.1	36.4
	비율(%)	100.0	0.5	6.8	1.0	22.7	10.2	0.2	58.7
원주권광역	관로연장(km)	77.6	2.1	6.1	0.1	69.3	-	-	-
	비율(%)	100.0	2.7	7.9	0.1	89.3	-	-	-
충주댐광역	관로연장(km)	258.0	16.8	21.2	37.4	182.6	-	-	-
	비율(%)	100.0	6.5	8.2	14.5	70.8	-	-	-

<표 계속>

노후관 현황

(단위 : km)

구 분		계	5년이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	30년 초과	
남강유역	계	관로연장(km)	1,380.0	41.0	147.1	198.2	438.6	158.6	85.1	311.4
		비율(%)	100.0	3.0	10.6	14.4	31.8	11.5	6.1	22.6
	구미권광역 (I)	관로연장(km)	35.4	1.3	0.1	0.6	4.2	0.2	-	29.0
		비율(%)	100.0	3.7	0.3	1.7	11.9	0.6	-	81.8
	구미권광역 (II)	관로연장(km)	83.5	4.2	25.4	3.5	4.2	46.2	-	-
		비율(%)	100.0	5.0	30.4	4.2	5.0	55.4	-	-
	구 미 공 업	관로연장(km)	19.5	2.9	1.2	-	15.4	-	-	-
		비율(%)	100.0	14.9	6.2	-	78.9	-	-	-
	포항권광역	관로연장(km)	96.3	-	0.2	5.1	91.0	-	-	-
		비율(%)	100.0	-	0.2	5.3	94.5	-	-	-
	포 항 공 업	관로연장(km)	63.1	-	8.4	2.4	0.1	3.1	0.2	48.9
		비율(%)	100.0	-	13.3	3.8	0.2	4.9	0.3	77.5
	금호강광역	관로연장(km)	80.6	3.2	-	0.1	-	77.3	-	-
		비율(%)	100.0	4.0	-	0.1	-	95.9	-	-
	감포담광역	관로연장(km)	0.1	-	-	0.1	-	-	-	-
		비율(%)	100.0	-	-	100.0	-	-	-	-
	영남내륙권 광역	관로연장(km)	78.2	10.0	0.1	62.8	5.3	-	-	-
		비율(%)	100.0	12.8	0.1	80.3	6.8	-	-	-
	울산권광역	관로연장(km)	3.7	-	-	-	3.2	-	-	0.5
		비율(%)	100.0	-	-	-	86.5	-	-	13.5
울 산 공 업 (I)	관로연장(km)	164.3	1.8	37.8	41.2	5.1	1.0	12.7	64.7	
	비율(%)	100.0	1.1	23.0	25.1	3.1	0.6	7.7	39.4	
울 산 공 업 (II)	관로연장(km)	72.5	2.0	-	1.2	11.0	13.7	44.6	-	
	비율(%)	100.0	2.8	-	1.7	15.2	18.9	61.4	-	
창 원 공 업	관로연장(km)	186.6	1.3	40.3	21.2	25.1	16.0	25.8	56.9	
	비율(%)	100.0	0.7	21.6	11.4	13.5	8.6	13.8	30.4	
밀양담광역	관로연장(km)	93.9	3.8	4.4	0.1	85.6	-	-	-	
	비율(%)	100.0	4.0	4.7	0.1	91.2	-	-	-	
남강담광역 (I)	관로연장(km)	122.9	8.4	9.0	4.3	10.0	-	1.0	90.2	
	비율(%)	100.0	6.8	7.3	3.5	8.1	-	0.8	73.5	
남강담광역 (II)	관로연장(km)	221.1	1.6	2.4	38.7	178.4	-	-	-	
	비율(%)	100.0	0.7	1.1	17.5	80.7	-	-	-	
거 제 공 업	관로연장(km)	58.3	0.5	17.8	16.9	-	1.1	0.8	21.2	
	비율(%)	100.0	0.9	30.5	29.0	-	1.9	1.4	36.3	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

노후관 현황

(단위 : km)

구 분		계	5년이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	30년 초과	
금강유역	계	관로연장(km)	1,456.2	95.4	103.3	215.1	264.5	498.3	110.6	169.0
		비율(%)	100.0	6.6	7.1	14.8	18.2	34.2	7.6	11.6
	대청댐광역 (I)	관로연장(km)	89.5	7.1	1.4	5.9	1.5	-	-	73.6
		비율(%)	100.0	7.9	1.6	6.6	1.7	-	-	82.2
	대청댐광역 (II)	관로연장(km)	155.2	11.1	4.9	12.0	122.9	4.3	-	-
		비율(%)	100.0	7.2	3.2	7.7	79.2	2.8	-	-
	아산공업 (I)	관로연장(km)	136.4	-	23.0	-	2.5	110.9	-	-
		비율(%)	100.0	-	16.9	-	1.8	81.3	-	-
	아산공업 (II)	관로연장(km)	68.7	-	0.5	0.1	19.3	48.8	-	-
		비율(%)	100.0	-	0.7	0.1	28.1	71.0	-	-
	보령댐광역	관로연장(km)	195.1	7.9	14.0	27.3	0.9	145.0	-	-
		비율(%)	100.0	4.0	7.2	14.0	0.5	74.3	-	-
	충남중부권 광역	관로연장(km)	103.6	5.7	1.5	95.6	0.8	-	-	-
		비율(%)	100.0	5.5	1.4	92.3	0.8	-	-	-
	금강광역	관로연장(km)	160.0	12.6	7.7	16.2	12.0	19.4	1.6	90.5
		비율(%)	100.0	7.9	4.8	10.1	7.5	12.1	1.0	56.6
	전주권광역	관로연장(km)	192.6	14.3	19.7	39.2	67.8	50.4	1.2	-
		비율(%)	100.0	7.4	10.2	20.4	35.2	26.2	0.6	-
	섬진강광역	관로연장(km)	129.3	1.3	4.3	10.3	5.2	21.4	86.8	-
		비율(%)	100.0	1.0	3.3	8.0	4.0	16.6	67.1	-
부안댐광역	관로연장(km)	105.9	3.5	4.4	1.5	1.3	95.2	-	-	
	비율(%)	100.0	3.3	4.2	1.4	1.2	89.9	-	-	
군산공업	관로연장(km)	60.6	0.5	0.4	0.6	30.3	2.9	21.0	4.9	
	비율(%)	100.0	0.8	0.7	1.0	50.0	4.8	34.7	8.1	
금산무주권 광역	관로연장(km)	59.3	31.4	21.5	6.4	-	-	-	-	
	비율(%)	100.0	53.0	36.2	10.8	-	-	-	-	

<표 계속>

노후관 현황

(단위: km)

구 분		계	5년이하	6~10년	11~15년	16~20년	21~25년	26~30년	30년 초과	
도·섬유역	계	관로연장(km)	1,145.5	76.2	49.9	199.5	376.7	295.3	72.0	75.9
		비 율(%)	100.0	6.7	4.4	17.4	32.9	25.8	6.3	6.6
	주암댐광역 (I)	관로연장(km)	174.6	53.9	10.0	-	-	73.6	37.1	-
		비 율(%)	100.0	30.9	5.7	-	-	42.2	21.2	-
	주암댐광역 (II)	관로연장(km)	21.0	-	-	-	20.8	-	0.2	-
		비 율(%)	100.0	-	-	-	99.0	-	1.0	-
	전남남부권 광 역	관로연장(km)	366.5	8.2	5.3	112.9	240.1	-	-	-
		비 율(%)	100.0	2.2	1.4	30.8	65.5	-	-	-
	전남서부권 과 역	관로연장(km)	102.3	2.8	2.5	54.0	38.8	-	4.2	-
		비 율(%)	100.0	2.7	2.4	52.8	37.9	-	4.1	-
	동화댐광역	관로연장(km)	171.7	6.4	13.4	0.5	56.2	95.2	-	-
		비 율(%)	100.0	3.7	7.8	0.3	32.7	55.4	-	-
	대 불 공 업	관로연장(km)	24.0	-	9.4	-	-	-	14.6	-
		비 율(%)	100.0	-	39.2	-	-	-	60.8	-
	광 양 공 업 (I)	관로연장(km)	83.0	0.1	1.8	4.0	0.6	1.4	-	75.1
		비 율(%)	100.0	0.1	2.2	4.8	0.7	1.7	-	90.5
	광 양 공 업 (II)	관로연장(km)	172.0	4.2	7.5	6.9	11.6	125.1	15.9	0.8
		비 율(%)	100.0	2.4	4.4	4.0	6.7	72.7	9.2	0.5
광 양 공 업 (III)	관로연장(km)	30.4	0.6	-	21.2	8.6	-	-	-	
	비 율(%)	100.0	2.0	-	69.7	28.3	-	-	-	

2.3.2 노후관 간접평가 결과

- 「도·송수시설 기술진단 가이드북(2010, 한국수자원공사)」에 따라 도·송수관로 총 연장 5,537km 중 터널, 콘크리트관, 비상연계관로를 제외한 5,293.5km에 대해서 노후관 간접평가를 실시하였으며, 평가결과 I 등급 50.7%, II 등급 40.5%, III 등급 8.8%로 검토되었다.

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

○ 대상시설에 대한 간접평가 결과는 다음과 같다.

〈표 7.2-23〉 관노후도 간접평가결과 (단위 : km)

구분		계	I등급	II등급	III등급	비고
총 계		5,278.8 (100.0%)	2,683.6 (50.7%)	2,130.3 (40.5%)	464.9 (8.8%)	
관 노 후 도 간 접 평 가	계	1,478.0 (100.0%)	725.5 (49.1%)	633.3 (42.8%)	119.2 (8.1%)	
	수도권광역(Ⅰ)	172.7	138.8	13.3	20.6	
	수도권광역(Ⅱ)	72.6	8.7	29.8	34.1	
	수도권광역(Ⅲ)	166.7	21.6	104.8	40.3	
	수도권광역(Ⅳ)	217.1	41.3	175.8	-	
	수도권광역(Ⅴ)	316.5	137.8	178.7	-	
	수도권광역(Ⅵ)	66.2	59.8	6.4	-	
	일산광역	63.0	25.9	37.1	-	
	태백권광역 광동계통	10.4	1.4	9.0	-	
	태백권광역 달방계통	58.5	6.6	27.7	24.2	
	원주권광역	257.9	217.9	40.0	-	
	충주댐광역	76.4	65.7	10.7	-	
	관 노 후 도 간 접 평 가	계	1,233.4 (100.0%)	690.3 (56.0%)	397.8 (32.2%)	145.3 (11.8%)
구미권광역(Ⅰ)		35.0	6.6	22.1	6.3	
구미권광역(Ⅱ)		83.5	46.9	36.6	-	
구미공업		19.5	19.5	-	-	
포항권광역		57.2	57.2	-	-	
포항공업		37.6	10.9	25.4	1.3	
금호강광역		70.8	3.0	67.8	-	
감포댐광역		0.1	0.1	-	-	
영남내륙권광역		78.1	78.1	-	-	
울산권광역		3.4	3.4	-	-	
울산공업(Ⅰ)		135.0	51.8	42.8	40.4	
울산공업(Ⅱ)		47.1	12.0	27.5	7.6	
창원공업		182.2	105.4	58.4	18.4	
밀양댐광역		86.3	86.3	-	-	
남강댐광역(Ⅰ)		120.0	29.4	19.6	71.0	
남강댐광역(Ⅱ)		219.3	142.6	76.7	-	
거제공업		58.3	37.1	20.9	0.3	

<표 계속>

관노후도 간접평가결과

(단위: km)

구분		계	I 등급	II 등급	III 등급	비고
기강지역	계	1,444.6 (100.0%)	640.5 (44.3%)	679.7 (47.1%)	124.4 (8.6%)	
	대청댐광역(Ⅰ)	84.9	13.2	59.0	12.7	
	대청댐광역(Ⅱ)	152.9	142.1	10.8	-	
	아산공업(Ⅰ)	136.3	25.1	109.2	2.0	
	아산공업(Ⅱ)	68.6	19.8	48.8	-	
	보령댐광역	192.8	22.5	147.5	22.8	
	충남중부권광역	103.0	103.0	-	-	
	금강광역	159.8	48.1	44.7	67.0	
	전주권광역	192.4	144.7	47.7	-	
	섬진강광역	129.3	20.9	104.1	4.2	
	부안댐광역	105.2	11.0	78.5	15.7	
	군산공업	60.2	30.8	29.4	-	
	금산무주권광역	59.3	59.3	-	-	
포·진지역	계	1,122.8 (100.0%)	627.3 (55.9%)	419.5 (37.4%)	76.0 (6.7%)	
	주암댐광역(Ⅰ)	159.9	63.0	75.4	21.5	
	주암댐광역(Ⅱ)	21.0	20.7	0.3	-	
	전남남부권광역	366.5	309.3	57.2	-	
	전남서부권광역	102.2	94.2	8.0	-	
	동화댐광역	171.7	55.0	98.9	17.8	
	대불공업	23.7	13.8	9.9	-	
	광양공업(Ⅰ)	76.3	6.1	46.4	23.8	
	광양공업(Ⅱ)	171.1	34.8	123.4	12.9	
	광양공업(Ⅲ)	30.4	30.4	-	-	

2.3.3 광역상수도 수용가 단수현황

○ 일평균 수요량을 적용하여 광역 및 공업용수도 관로구간 378개소의 사고 시 실제 단수 발생여부를 분석한 결과 115개 구간에서 9,378.1천㎥의 실제 단수가 발생하는 것으로 검토되었다.

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 7.2-24〉

관로 단수구간 검토 결과

(단위 : 개소)

구 분	검토구간	단수구간	실단수량(천㎥)	비 고
총 계	378	115	9,378.1	
한강유역	계	103	45	6,446.8
	수도권광역(Ⅰ)	8	4	974.4
	수도권광역(Ⅱ)	8	6	131.7
	수도권광역(Ⅲ)	12	5	99.5
	수도권광역(Ⅳ)	14	7	1,738.8
	수도권광역(Ⅴ)	18	12	2,325.4
	수도권광역(Ⅵ)	6	5	1,151.7
	일 산 광 역	1	-	-
	태백권광역 광동계통	7	2	0.3
	태백권광역 달방계통	2	-	-
	원 주 권 광 역	11	3	21.4
	충 주 댐 광 역	16	1	3.6
	남강유역	계	100	30
구미권광역 및 공업		14	8	251.1
포항권광역 및 공업		11	3	59.2
금 호 강 광 역		6	2	12.6
감 포 댐 광 역		1	-	-
영남내륙권광역		8	3	0.7
울산권광역 및 공업		15	4	230.0
창 원 공 업		13	-	-
밀 양 댐 광 역		6	5	22.0
남 강 댐 광 역		17	5	36.5
거 제 공 업		9	-	-
금강유역	계	120	24	1,561.7
	대 청 댐 광 역	21	5	426.1
	아 산 공 업	15	5	31.9
	보 령 댐 광 역	10	4	162.4
	충남중부권광역	8	1	7.0
	금 강 광 역	12	-	-
	전 주 권 광 역	18	6	924.0
	섬 진 강 광 역	11	3	10.3
	부 안 댐 광 역	11	-	-
	군 산 공 업	6	-	-
	금산무주권광역	8	-	-

〈표 계속〉 관로 단수구간 검토 결과 (단위: 개소)

구 분	검토구간	단수구간	실단수량(천 ^m ³)	비 고	
00 · 전·국·도·수·도	계	55	13	335.4	
	주 암 댐 광역	7	2	272.1	
	전남남부권광역	20	9	62.2	
	전남서부권광역	6	-	-	
	동 화 댐 광역	10	2	1.1	
	대 불 공 업	2	-	-	
	광 양 공 업	10	-	-	

2.3.4 광역상수도 복선화 구간 현황

○ 광역 및 공업용수도 전체 관로(5,537km) 중 현재 관로복선화가 완료된 구간은 1,305.9km이며 전체 연장 대비 23.6%로 조사되었다.

〈표 7.2-25〉 수계별 복선화 구간 현황 (단위: km)

구 분	계	단선구간	복선구간	복선화율	비 고	
총 계	5,537.0	4,231.1	1,305.9	23.6%		
한강유역	계	1,555.3	1,010.2	545.1	35.0%	
	수도권광역(Ⅰ)	184.7	110.4	74.3	40.2%	
	수도권광역(Ⅱ)	75.8	25.2	50.6	66.8%	
	수도권광역(Ⅲ)	181.4	64.9	116.5	64.2%	
	수도권광역(Ⅳ)	219.9	84.8	135.1	61.4%	
	수도권광역(Ⅴ)	353.2	260.5	92.7	26.2%	
	수도권광역(Ⅵ)	69.1	8.0	61.1	88.4%	
	일 산 광 역	63.0	59.2	3.8	6.0%	
	태백권광역 광동계통	10.6	10.6	-	-	
	태백권광역 달방계통	62.1	54.3	7.8	12.6%	
	원 주 권 광 역	77.6	74.4	3.2	4.1%	
	충 주 댐 광 역	257.9	257.9	-	-	
	기타강유역	계	1,380.0	909.6	470.4	34.1%
구미권광역(Ⅰ)		35.4	17.9	17.5	49.4%	
구미권광역(Ⅱ)		83.5	58.4	25.1	30.1%	
구 미 공 업		19.5	19.5	-	-	
포 향 권 광 역		96.3	86.7	9.6	10.0%	
포 향 공 업		63.1	24.4	38.7	61.3%	
금 호 강 광 역	80.6	80.6	-	-		

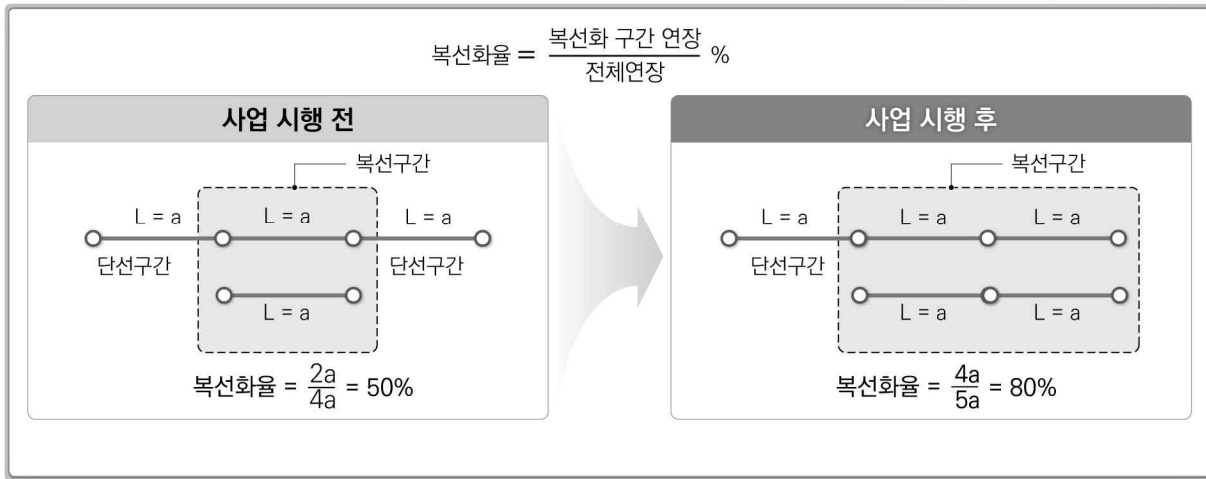
제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

수계별 복선화 구간 현황

(단위 : km)

구 분		계	단선구간	복선구간	복선화율	비 고
남강유역	감포댐광역	0.1	0.1	-	-	
	영남내륙권광역	78.2	78.2	-	-	
	울산권광역	3.7	-	3.7	100.0%	
	울산공업(Ⅰ)	164.3	153.6	10.7	6.5%	
	울산공업(Ⅱ)	72.5	71.7	0.8	1.1%	
	창원공업	186.6	1.3	185.3	99.3%	
	밀양댐광역	93.9	86.4	7.5	8.0%	
	남강댐광역(Ⅰ)	122.9	37.5	85.4	69.5%	
	남강댐광역(Ⅱ)	221.1	138.8	82.3	37.2%	
	거제공업	58.3	54.5	3.8	6.5%	
	계	1,456.2	1,333.9	122.3	8.4%	
금강유역	대청댐광역(Ⅰ)	89.5	73.2	16.3	18.2%	
	대청댐광역(Ⅱ)	155.2	134.4	20.8	13.4%	
	아산공업(Ⅰ)	136.4	103.0	33.4	24.5%	
	아산공업(Ⅱ)	68.7	68.7	-	-	
	보령댐광역	195.1	169.0	26.1	13.4%	
	충남중부권광역	103.6	99.8	3.8	3.7%	
	금강광역	160.0	156.2	3.8	2.4%	
	전주권광역	192.6	192.6	-	-	
	섬진강광역	129.3	118.2	11.1	8.6%	
	부안댐광역	105.9	98.9	7.0	6.6%	
	군산공업	60.6	60.6	-	-	
	금산무주권광역	59.3	59.3	-	-	
		계	1,145.5	977.4	168.1	14.7%
영·전유역	주암댐광역(Ⅰ)	174.6	174.6	-	-	
	주암댐광역(Ⅱ)	21.0	21.0	-	-	
	전남남부권광역	366.5	366.5	-	-	
	전남서부권광역	102.3	77.6	24.7	24.1%	
	동화댐광역	171.7	162.8	8.9	5.2%	
	대불공업	24.0	24.0	-	-	
	광양공업(Ⅰ)	83.0	3.9	79.1	95.3%	
	광양공업(Ⅱ)	172.0	142.8	29.2	17.0%	
	광양공업(Ⅲ)	30.4	4.2	26.2	86.2%	



〈그림 7.2-7〉 복선화율 산정 방법

2.3.5 비상연계 시설현황

- 광역 및 공업용수도 비상연계 시설은 226개소로 광역-광역간 비상연계 시설은 188개소, 광역-지방간 비상연계 시설은 38개소이다.

〈표 7.2-26〉 시설별 비상연계 관로 현황 (단위: 천^m/일)

구 분	계		광역-광역		광역-지방		비 고	
	개소	비상연계량	개소	비상연계량	개소	비상연계량		
총 계	226	33,855	188	32,168	38	1,687		
한강유역	계	84	21,533	72	20,592	12	941	
	수도권 광역(Ⅰ)	9	2,685	6	1,940	3	745	
	수도권 광역(Ⅱ)	12	2,929	10	2,839	2	90	
	수도권 광역(Ⅲ)	29	4,384	28	4,379	1	5	
	수도권 광역(Ⅳ)	13	6,578	13	6,578	-	-	
	수도권 광역(Ⅴ)	12	4,132	9	4,095	3	37	
	수도권 광역(Ⅵ)	2	280	1	280	1	-	
	일 산 광 역	5	481	5	481	-	-	
	태백권광역 공동계통	-	-	-	-	-	-	
	태백권광역 달방계통	-	-	-	-	-	-	
	원 주 권 광 역	2	64	-	-	2	64	
	충 주 댐 광 역	-	-	-	-	-	-	
나대강유역	계	66	6,077	55	5,935	11	142	
	구미권 광역(Ⅰ)	5	157	5	157	-	-	
	구미권 광역(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-	
	구 미 공 업	-	-	-	-	-	-	
	포 항 권 광 역	4	452	3	422	1	30	
	포 항 공 업	3	484	3	484	-	-	
	금 호 강 광 역	-	-	-	-	-	-	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

시설별 비상연계 관로 현황

(단위: 천³/일)

구 분	계		광역-광역		광역-지방		비 고
	개소	비상연계량	개소	비상연계량	개소	비상연계량	
내강유역	감포댐광역	-	-	-	-	-	-
	영남내륙권광역	3	14	-	-	3	14
	울산권광역	1	400	1	400	-	-
	울산공업(Ⅰ)	14	2,931	14	2,931	-	-
	울산공업(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-
	창원공업	13	1,281	7	1,226	6	55
	밀양댐광역	-	-	-	-	-	-
	남강댐광역(Ⅰ)	20	292	20	292	-	-
	남강댐광역(Ⅱ)	2	59	1	16	1	43
	거제공업	1	7	1	7	-	-
금강유역	계	45	3,629	43	3,546	2	83
	대청댐(Ⅰ)	11	2,608	10	2,561	1	47
	대청댐(Ⅱ)	3	224	3	224	-	-
	아산공업(Ⅰ)	6	258	6	258	-	-
	아산공업(Ⅱ)	1	14	1	14	-	-
	보령댐	3	50	3	50	-	-
	충남중부권	4	107	3	71	1	36
	금강	9	191	9	191	-	-
	전주권	2	103	2	103	-	-
	섬진강	1	20	1	20	-	-
	부안댐	4	17	4	17	-	-
	군산공업	1	37	1	37	-	-
	금산무주권	-	-	-	-	-	-
영·전유역	계	31	2,616	18	2,095	13	521
	주암댐광역(Ⅰ)	2	222	1	57	1	165
	주암댐광역(Ⅱ)	1	120	1	120	-	-
	전남남부권광역	5	63	1	17	4	46
	전남서부권광역	2	6	-	-	2	6
	동화댐광역	-	-	-	-	-	-
	대불공업	1	63	1	63	-	-
	광양공업(Ⅰ)	14	1,838	14	1,838	-	-
	광양공업(Ⅱ)	6	304	-	-	6	304
	광양공업(Ⅲ)	-	-	-	-	-	-

2.4 관로 안정화 사업계획

2.4.1 개요

- 관로 안정화 사업계획에서는 진행 중인 관로 안정화사업을 반영하고, 노후관 직·간접평가를 통한 노후관 개량계획 수립 및 수용가 단수여부 등을 고려한 신규 복선화 사업계획을 수립하였다. 진행 중인 사업은 사업타당성 등을 재검토하여 사업시기 및 사업계획을 조정하였다.
- 사업우선순위 선정기준에 따라 사업계획을 검토한 결과 관로 안정화사업은 사업규모 상 2040년까지 최종 완료하는 것으로 계획하였다.

2.4.2 노후관 개량 사업 계획

가. 노후관 개량 사업 진행 현황

- 노후관 개량사업 진행 현황을 살펴보면 비교적 부설기간이 오래된 광역 및 공업용수도에서 13건의 사업을 준공하였으며, 현재 14건의 사업이 진행 중이다.

〈표 7.2-27〉 노후관 개량 사업 진행 현황

구분	건명	사업기간	사업비 (억원)	노후관개량 (km)	대체관로 (km)	비고
총계			16,619.3	586.9	247.1	
한강유역			4,407.0	163.2	44.7	
수도권광역(Ⅰ)	수도권(Ⅰ) 도수관로 노후관 갱생사업	'08~'12	897.3	53.9	-	준공
수도권광역(Ⅰ)	수도권(Ⅰ) 노후관 개량사업(2차)	'20~'25	454.0	25.7	-	진행 중
수도권광역(Ⅱ)	수도권(Ⅱ) 노후관 개량사업	'14~'23	2,404.6	57.0	28.6	진행 중
태백권광역	태백권광역 광동계통 노후관 개량 사업	'21~'26	651.1	26.6	16.1	진행 중
낙동강유역			5,898.0	208.2	119.2	
거제공업	거제공업용수도 연초계통 관로시설 개선사업	'09~'13	72.2	13.4	-	준공
울산공업(Ⅰ)	온산계통 노후관 및 사고 대발구간 관로 갱생	'12~'13	7.7	0.4	-	준공
거제공업	연초계통 노후관 갱생 (1차)	'12~'13	9.8	0.8	0.1	준공
창원공업	창원공업용수도 관로시설 개량(1차)	'09~'14	375.7	15.6	15.1	준공
울산공업(Ⅰ)	울산공업용수도 관로시설 개량(2차)	'09~'14	372.1	21.7	-	준공
울산공업(Ⅰ)	울산공업 현대자동차구간 노후관 갱생사업	'15~'16	17.6	1.0	-	준공
거제공업	거제공업 노후관 개량	'17~'21	61.6	3.3	-	준공
구미권광역(Ⅰ)	구미광역 1단계 용수공급 신뢰성 제고 사업	'13~'21	540.2	16.2	22.1	준공
포항공업	포항공업 노후관 개량사업(2차)사업	'16~'21	543.9	14.1	16.8	준공
포항공업	포항공업 노후관 개량사업(1차)사업	'09~'22	358.3	8.8	8.0	진행 중
창원공업	창원공업용수도 관로시설 개량(2차)	'12~'22	451.7	18.1	8.7	진행 중
울산공업(Ⅰ)	울산공업용수도 관로시설 개량(3차)	'17~'25	842.3	45.5	4.4	진행 중
포항공업	포항공업 안계댐-포스코 관로 개량 사업	'20~'24	68.4	7.5	-	진행 중
남강댐광역(Ⅰ)	남강광역(Ⅰ) 노후관 개량 사업	21~'27	2,176.5	41.8	44.0	진행 중

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

노후관 개량 사업 진행 현황

구분	건명	사업기간	사업비(억원)	노후관개량(km)	대체관로(km)	비고
금강유역			3,943.7	144.5	59.9	
금강광역	금강광역 부여(구)계통 노후관 교체공사(백제교구간)	'12~'12	8.7	0.9	-	준공
부안담광역	부안담광역 노후관 갱생 사업	'16~'17	10.9	2.2	-	준공
금강광역	금강광역상수도 용수공급 신뢰성 제고사업	'12~'22	1,528.1	85.0	20.9	진행 중
금강광역	금강광역 노후관 개량사업(2차)	'19~'24	244.9	15.1	-	진행 중
섬진강광역	섬진강광역 노후관 개량 사업	'20~'25	216.3	(대체)	14.8	진행 중
대청담광역(Ⅰ)	대청담광역 노후관 개량 사업	'21~'27	1,934.8	41.3	24.2	진행 중
영·섬유역			2,370.6	71.0	23.3	
광양공업	광양(Ⅱ) 고흥(도화면)계통 노후관 개량 사업	'15~'16	15.7	4.2	-	준공
광양공업	광양공업(Ⅰ) 노후관 개량사업	'18~'25	1658.0	48.0	15.4	진행 중
광양공업	광양공업(Ⅰ) 신구계통 노후관 개량사업	'21~'26	696.9	18.8	7.9	진행 중

나. 노후관 개량 사업 개요

○ 노후관 개량사업은 현재 진행 중인 사업을 제외하고 4개 권역에 대하여 2040년까지 노후관 개량 1,988km, 대체관로 1,435km를 계획하였다.

1) 한강유역

○ 노후관 개량사업은 현재 진행 중인 사업을 제외하고 11개 시설 중 수도권 1단계와 수도권 2단계를 제외한 9개 권역에 대해 2040년까지 노후관 개량 628.0km, 대체관로 454.5km를 계획하였다.

〈표 7.2-28〉

노후관 개량 사업계획

(단위: 억원)

구분	사업 내용	계	1단계('21~'25년)	2단계('26~'30년)	3단계('31~'35년)	4단계('36~'40년)	비고
계	• 노후관개량 D75~D4300mm, 628.0km • 대체관로 D80~D2000mm, 454.5km	32,868.1	2,240.7	16,268.2	10,505.9	3,853.3	
수도권광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
수도권광역(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-	
수도권광역(Ⅲ)	소계 • 노후관개량 D600~D3000mm, L=145.1km • 대체관로 D500~D2000mm, L=112.8km	8,441.1	1,777.8	6,074.9	588.4	-	
	1차, 천통계 • 노후관개량 D1000~3000mm, L=51.2km • 대체관로 D1800~2000mm, L=18.9km	2,849.5	915.9	1,933.6	-	-	
	2차, 남통계 • 노후관개량 D600~1800mm, L=54.8km • 대체관로 D500~1500mm, L=54.8km	3,577.8	161.7	2,827.7	588.4	-	
	3차, 반월/안산계통 • 노후관개량 D800~1100mm, L=12.8km • 대체관로 D700~900mm, L=12.8km	650.8	235.0	415.8	-	-	

<표 계속>

구 분		사업 내용	계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비고
수도권 광역 (Ⅲ)	4 차, 의정부 계통	• 노후관개량 D1000~2000mm, L=26.3km • 대체관로 D800~1650mm, L=26.3km	1,363.0	465.2	897.8	-	-	
	소 계	• 노후관개량 D450~3000mm, L=175.8km • 대체관로 D350~2000mm, L=112.6km	8,403.5	271.4	4,749.6	3,049.7	332.8	
수도권 광역 (Ⅳ)	1 차, 시흥 계통	• 노후관개량 D500~1350mm, 8.4km • 대체관로 D500mm, L=2.3km	202.6	67.8	134.8	-	-	
	2 차, 인천 계통	• 노후관개량 D2200~3000mm, 20.4km	596.9	86.9	510.0	-	-	
	3 차, 인천 계통	• 노후관개량 D1650~2600mm, 48.5km • 대체관로 D1350~2000mm, 15.3km	2,460.4	116.7	1,924.4	419.3	-	
	4 차, 성남 계통	• 노후관개량 D450~1800mm, 60.1km • 대체관로 D350~1500mm, 60.1km	3,172.5	-	2,126.7	1,045.8	-	
	5 차, 의정부 계통	• 노후관개량 D800~1200mm, 21.3km • 대체관로 D700~900mm, 21.4km	944.3	-	53.7	890.6	-	
	6 차, 시화/ 안산 계통	• 노후관개량 D600~1800mm, 17.1km • 대체관로 D1000~1500mm, 13.5km	1,026.8	-	-	694.0	332.8	
수도권 광역 (Ⅴ)	소 계	• 노후관개량 D600~4300mm, L=178.5km • 대체관로 D500~2000mm, L=101.0km	10,285.1	-	3,286.5	3,795.7	3,202.9	
	1 차, 평택 계통	• 노후관개량 D700~2300, 49.8km • 대체관로 D600~1800, 28.4km	2,304.4	-	1,149.0	1,155.4	-	
	2 차, 인천 계통	• 노후관개량 D1200~4300, 62.9km • 대체관로 D1500~2000, 30.5km	4,357.3	-	2,137.5	2,219.8	-	
	3 차, 평택 계통	• 노후관개량 D2300~2600, 10.2km • 대체관로 D1800~2000, 11.2km	1,140.1	-	-	147.6	992.5	
	4 차, 의정부 계통	• 노후관개량 D600~1800, 55.6km • 대체관로 D500~1500, 30.9km	2,483.3	-	-	272.9	2,210.4	
수도권광역(Ⅵ)		• 노후관개량 D450~2600mm, L=6.4km • 대체관로 D350~2000mm, L=3.8km	471.7	-	322.9	148.8	-	
일산광역		• 노후관개량 D1000~1500mm, L=37.2km • 대체관로 D1100~1200mm, L=37.1km	2,411.3	-	260.6	2,150.7	-	
태백권 광역	소 계	• 노후관개량 D75~D1500mm, L=34.2km • 대체관로 D150~D1500mm, L=34.1km	984.5	-	119.8	658.8	205.9	
	2 차, 달방 계통	• 노후관개량 D200~1000mm, L=9.0km • 대체관로 D400~800mm, L=9.0km	358.1	-	119.8	238.3	-	
	3 차, 광동 계통	• 노후관개량 : D75~1,500mm, 25.2km • 대체관로 : D80~1,200mm, 25.1km	626.4	-	-	420.5	205.9	확정 사업
충주댐광역		• 노후관개량 D250~1500mm, 40.0km • 대체관로 D200~1200mm, 43.9km	1,645.4	191.5	1,453.9	-	-	
원주권광역		• 노후관개량 D150~450mm, 10.8km • 대체관로 D150~350mm, 9.2km	225.5	-	-	113.8	111.7	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2) 낙동강유역

○ 노후관 개량사업은 현재 진행 중인 7개 사업을 제외하고 8개 시설에 대해 2040년까지 노후관 개량 356.2km, 노후관 개량에 따른 대체관로 197.6km를 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-29〉 노후관 개량 사업계획 (단위: 억원)

구분	사업내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	• 노후관 개량 : D100~2,400mm, 356.2km • 대체관로 : D250~2,200mm, 197.6km	12,533.2	218.6	4,437.0	4,666.2	3,211.4	
구미권광역(Ⅰ)	• 노후관 개량 : D200~600mm, L=7.3km • 대체관로 : D300~500mm, L=7.3km	180.1	5.6	174.5	-	-	
구미권광역(Ⅱ)	• 노후관 개량 : D350~1,500mm, L=36.6km • 대체관로 : D600~1,100mm, L=16.7km	1,068.9	64.0	1,004.9	-	-	
구미공업	-	-	-	-	-	-	
포항권광역	-	-	-	-	-	-	
포항공업	• 노후관 개량 : D1,000~2,200mm, L=21.2km • 대체관로 : D1,100~D1,800mm, L=2.9km	603.0	-	39.2	563.8	-	
금호강광역	• 노후관 개량 : D600~2,000mm, L=67.9km • 대체관로 : D500~1,650mm, L=68.1km	3,356.8	-	647.7	1,910.1	799.0	
감포댐광역	-	-	-	-	-	-	
영남내륙권광역	-	-	-	-	-	-	
울산권광역	-	-	-	-	-	-	
울산공업(Ⅰ)	• 노후관 개량 : D100~2,000mm, L=35.4km	499.8	33.7	466.1	-	-	
울산공업(Ⅱ)	• 노후관 개량 : D800~2,400mm, L=35.2km • 대체관로 : D700~2,200mm, L=27.2km	2,150.1	115.3	2,034.8	-	-	
창원공업	• 노후관 개량 : D100~1,650mm, L=75.8km • 대체관로 : D500~900mm, L=0.7km	1,175.2	-	69.8	1,105.4	-	
밀양댐광역	-	-	-	-	-	-	
남강댐광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
남강댐광역(Ⅱ)	• 노후관 개량 : D300~1,200mm, L=76.8km • 대체관로 : D250~1,200mm, L=74.7km	3,499.3	-	-	1,086.9	2,412.4	
거제공업	-	-	-	-	-	-	

3) 금강유역

○ 노후관 개량사업은 현재 진행 중인 4개 사업을 제외하고 9개 시설에 대해 2040년까지 노후관 개량 578.6km, 노후관 개량에 따른 대체관로 428.4km를 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-30〉 노후관 개량 사업계획 (단위: 억원)

구 분	사업 내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D100~2,300mm, 578.6km 대체관로 D100~1,800mm, 428.4km 	23,523.0	459.5	5,308.9	10,487.1	7,267.5	
대청댐광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
대청댐광역(Ⅱ)	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D150~1,000mm, L=10.8km 대체관로 : D150~800mm, L=6.8km 	288.3	-	-	20.8	267.5	
아 산 공 업 (Ⅰ)	소 계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D600~2,000mm, L=111.2km 대체관로 : D600~1,800mm, L=111.2km 	7,018.5	77.9	3,350.1	3,590.5	-
	1차, 포송, 안중, 고대계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D600~D1,800mm, L=73.2km 대체관로 : D600~D1,800mm, L=73.2km 	4,025.1	77.9	3,198.3	748.9	-
	2차, 대산계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D600~D2,000mm, L=38.0km 대체관로 : D600~D1,800mm, L=38.0km 	2,993.4	-	151.8	2,841.6	-
아산공업(Ⅱ)	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D350~1,200mm, L=48.8km 대체관로 : D300~700mm, L=33.7km 	1,463.9	-	-	917.6	546.3	
보령댐 광역	소 계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D200~1,650mm, L=152.2km 대체관로 : D200~1,500mm, L=134.7km 	7,228.1	58.6	909.0	2,112.4	4,148.1
	1차, 당진계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D700~D800mm, L=24.2km 대체관로 : D700mm, L=20.0km 	967.6	58.6	909.0	-	-
	2차, 홍성 가압장계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D500~D1,350mm, L=56.0km 대체관로 : D500~D1,200mm, L=42.7km 	2,619.2	-	-	1,171.4	1,447.8
	3차, 보령 정수장계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관 개량 : D200~D1,650mm, L=72.0km 대체관로 : D200~D1,500mm, L=72.0km 	3,641.3	-	-	941.0	2,700.3
충남중부권광역	-	-	-	-	-	-	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분		사업 내용	계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비고
금 강 광 역		<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D400~800mm, L=7.0km • 대체관로 : D300~500mm, L=0.8km 	131.9	-	-	83.8	48.1	
전 주 권 광 역		<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D1,800~2,300mm, L=47.7km • 대체관로 : D800~900mm, L=4.9km 	1,177.8	-	516.1	661.7	-	
섬 진 강 광 역		<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D200~1,100mm, L=86.9km • 대체관로 : D200~600mm, L=24.5km 	1,706.6	-	95.7	1,610.9	-	
부안댐 광 역	소 계	<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D150~900mm, L=82.7km • 대체관로 : D200~900mm, L=80.5km 	2,788.6	-	30.3	1,430.3	1,328.0	
	2차, 고창 계통	<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D150~D700mm, L=41.0km • 대체관로 : D300~D700mm, L=38.8km 	1,325.4	-	30.3	1,049.3	245.8	
	3차, 부안 계통	<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D250~D900mm, L=41.7km • 대체관로 : D300~D900mm, L=41.7km 	1,463.2	-	-	381.0	1,082.2	
군 산 공 업		<ul style="list-style-type: none"> • 노후관 개량 : D800~1,800mm, L=31.3km • 대체관로 : D800~900mm, L=31.3km 	1,719.3	323.0	407.7	59.1	929.5	
금산무주권광역		-	-	-	-	-	-	

4) 영·섬유역

○ 노후관 개량사업은 현재 진행 중인 2개 사업을 제외하고 6개 시설에 대해 2040년까지 노후관 개량 425.3km, 노후관 개량에 따른 대체관로 354.7km를 완료하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-31〉 노후관 개량 사업계획 (단위: 억원)

구 분		사업 내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)
계		<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D125~D2,800mm, L=425.3km 대체관로 D150~D2,200mm, L=354.7km 	14,142.2	351.5	2,590.0	7,038.2	4,162.5
주 암 댐 광 역 (Ⅰ)	소 계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D800~D2,800mm, L=97.2km 대체관로 D700~D2,200mm, L=77.1km 	4,349.9	17.4	661.3	1,869.4	1,801.8
	1 차 , 광주계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D1,800~D2,800mm, L=22.1km 대체관로 D2,200mm, L=1.2km 	678.7	17.4	661.3	-	-
	2 차 , 나주계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D800~D1,200mm, L=28.8km 대체관로 D700~D1,000mm, L=28.5km 	1,246.8	-	-	789.0	457.8
	3 차 , 목포계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D1,200mm, L=46.3km 대체관로 D1,000mm, L=47.4km 	2,424.4	-	-	1,080.4	1,344.0
주암댐광역(Ⅱ)		-	-	-	-	-	-
전 남 남 부		<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D350~D1,500mm, L=57.2km 대체관로 D250~D1,200mm, L=63.1km 	1,849.4	-	-	818.9	1,030.5
전 남 서 부		<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D250~D400mm, L=8.0km 대체관로 D250~D350mm, L=8.0km 	190.6	-	-	121.2	69.4
동 화 댐	소 계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D125~D800mm, L=116.7km 대체관로 D150~D400mm, L=93.5km 	2,572.7	334.1	1,000.0	667.2	571.4
	1 차 , 남원계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D200~D800mm, L=61.6km 대체관로 D200~D400mm, L=38.1km 	1,321.3	334.1	987.2	-	-
	2 차 , 장수계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D250~D300mm, L=20.8km 대체관로 D250~D300mm, L=21.1km 	478.5	-	12.8	465.7	-
	3 차 , 임실계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D125~D350mm, L=34.3km 대체관로 D150~D350mm, L=34.3km 	772.9	-	-	201.5	571.4

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

(단위 : 억원)

구 분		사업 내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)
대 불 공 업		<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D1,100~D1,200mm, L=9.9km 대체관로 D900~D1,000mm, L=9.9km 	488.1	-	-	310.5	177.6
광 양 공 업 (I)		-	-	-	-	-	-
광 양 공 업 (II)	소 계	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D200~D2,200mm, L=136.3km 대체관로 D200~D1,800mm, L=103.1km 	4,691.5	-	928.7	3,251.0	511.8
	1 차 , 북산천계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D200~D1,650mm, L=27.7km 	514.3	-	226.3	288.0	-
	2 차 , 이산천계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D1,650~D2,200mm, L=15.9km 대체관로 D1,650~D1,800mm, L=15.9km 	1,443.1	-	646.0	797.1	-
	3 차 , 고흥계통	<ul style="list-style-type: none"> 노후관개량 D200~D900mm, L=92.7km 대체관로 D200~D700mm, L=87.2km 	2,734.1	-	56.4	2,165.9	511.8
광 양 공 업 (III)		-	-	-	-	-	-

다. 노후관 개량사업 연차별 투자계획

1) 한강유역

○ 노후관 개량사업은 목표연도 2040년까지 노후관 개량 628.0km(D75~D4300mm), 대체관로 454.5km(D75~D3900mm)를 시행하고 사업비는 기집행 금액을 제외했을 때 3조 2,868억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-32〉

노후관 개량 사업 연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	사 업 비	32,868.1	2,240.7	16,268.2	10,505.9	3,853.3	
	개 량	L=628.0km (D75~4300mm)	L=19.8km (D500~3000mm)	L=308.6km (D200~4300mm)	L=210.3km (D200~4300mm)	L=89.2km (D75~2600mm)	
	대체관로	L=454.5km (D80~2000mm)	L=12.2km (D500~2000mm)	L=211.7km (D200~2000mm)	L=167.5km (D80~2000mm)	L=63.1km (D80~2000mm)	
수도권 광역(I)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
수도권 광역(II)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
수도권 광역(III) (1차, 인천 계통)	사업비	2,849.5	915.9	1,933.6	-	-	
	개량	L=51.2km (D1000~3000mm)	L=10.2km (D1000~3000mm)	L=41.0km (D1000~3000mm)	-	-	
	대체관로	L=18.9km (D1800~2000mm)	L=3.8km (D1800~2000mm)	L=15.1km (D1800~2000mm)	-	-	
수도권 광역(III) (2차, 성남 계통)	사업비	3,577.8	161.7	2,827.7	588.4	-	
	개량	L=54.8km (D600~1800mm)	설계	L=43.8km (D600~1800mm)	L=11.0km (D600~1800mm)	-	
	대체관로	L=54.8km (D500~1500mm)	설계	L=43.8km (D500~1500mm)	L=11.0km (D500~1500mm)	-	
수도권 광역(III) (3차, 반월/ 안산 계통)	사업비	650.8	235.0	415.8	-	-	
	개량	L=12.8km (D800~1100mm)	L=2.6km (D800~1100mm)	L=10.2km (D800~1100mm)	-	-	
	대체관로	L=12.8km (D700~900mm)	L=2.6km (D700~900mm)	L=10.2km (D700~900mm)	-	-	
수도권 광역(III) (4차, 의정부 계통)	사업비	1,363.0	465.2	897.8	-	-	
	개량	L=26.3km (D1000~2000mm)	L=5.3km (D1000~2000mm)	L=21.0km (D1000~2000mm)	-	-	
	대체관로	L=26.3km (D800~1650mm)	L=5.3km (D800~1650mm)	L=21.0km (D800~1650mm)	-	-	
수도권 광역(IV) (1차, 시흥 계통)	사업비	202.6	67.8	134.8	-	-	
	개량	L=8.4km (D500~1350mm)	L=1.7km (D500~1350mm)	L=6.7km (D500~1350mm)	-	-	
	대체관로	L=2.3km (D500mm)	L=0.5km (D500mm)	L=1.8km (D500mm)	-	-	
수도권 광역(IV) (2차, 인천 계통)	사업비	596.9	86.9	510.0	-	-	
	개량	L=20.4km (D2200~3000mm)	설계	L=20.4km (D2200~3000mm)	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
수도권 광역(IV) (3차, 인천 계통)	사업비	2,460.4	116.7	1,924.4	419.3	-	
	개량	L=48.5km (D1650~2600mm)	설계	L=38.8km (D1650~2600mm)	L=9.7km (D1650~2600mm)	-	
	대체관로	L=15.3km (D1350~2000mm)	설계	L=12.2km (D1350~2000mm)	L=3.1km (D1350~2000mm)	-	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분		합 계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
수도권 광역(Ⅳ) (4차, 성남 계통)	사업비	3,172.5	-	2,126.7	1,045.8	-	
	개량	L=60.1km (D450~1800mm)	-	L=36.1km (D450~1800mm)	L=24.0km (D450~1800mm)	-	
	대체관로	L=60.1km (D350~1500mm)	-	L=36.1km (D350~1500mm)	L=24.0km (D350~1500mm)	-	
수도권 광역(Ⅳ) (5차, 의정부 계통)	사업비	944.3	-	53.7	890.6	-	
	개량	L=21.3km (D800~1200mm)	-	설계	L=21.3km (D800~1200mm)	-	
	대체관로	L=21.4km (D700~900mm)	-	설계	L=21.4km (D700~900mm)	-	
수도권 광역(Ⅳ) (6차, 시화/ 안산 계통)	사업비	1,026.8	-	-	694.0	332.8	
	개량	L=17.1km (D600~1800mm)	-	-	L=10.3km (D600~1800mm)	L=6.8km (D600~1800mm)	
	대체관로	L=13.5km (D1000~1500mm)	-	-	L=8.1km (D1000~1500mm)	L=5.4km (D1000~1500mm)	
수도권 광역(Ⅴ) (1차, 평택 계통)	사업비	2,304.4	-	1,149.0	1,155.4	-	
	개량	L=49.8km (D700~2300mm)	-	L=19.9km (D700~2300mm)	L=29.9km (D700~2300mm)	-	
	대체관로	L=28.4km (D600~1800mm)	-	L=11.4km (D600~1800mm)	L=17.0km (D600~1800mm)	-	
수도권 광역(Ⅴ) (2차, 인천 계통)	사업비	4,357.3	-	2,137.5	2,219.8	-	
	개량	L=62.9km (D1200~4300mm)	-	L=25.2km (D1200~4300mm)	L=37.7km (D1200~4300mm)	-	
	대체관로	L=30.9km (D1500~2000mm)	-	L=12.2km (D1500~2000mm)	L=18.3km (D1500~2000mm)	-	
수도권 광역(Ⅴ) (3차, 평택 계통)	사업비	1,140.1	-	-	147.6	992.5	
	개량	L=10.2km (D2300~2600mm)	-	-	설계	L=10.2km (D2300~2600mm)	
	대체관로	L=1.2km (D1800~2000mm)	-	-	설계	L=11.2km (D1800~2000mm)	
수도권 광역(Ⅴ) (4차, 의정부 계통)	사업비	2,483.3	-	-	272.9	2,210.4	
	개량	L=55.6km (D600~1800mm)	-	-	설계	L=55.6km (D600~1800mm)	
	대체관로	L=30.9km (D500~1500mm)	-	-	설계	L=30.9km (D500~1500mm)	

<표 계속>

구 분		합 계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
수도권 광역(VI)	사 업 비	471.7	-	322.9	148.8	-	
	개 량	L=6.4km (D450~2600mm)	-	L=3.8km (D450~2600mm)	L=2.6km (D450~2600mm)	-	
	대체관로	L=3.8km (D350~2000mm)	-	L=2.3km (D350~2000mm)	L=1.5km (D350~2000mm)	-	
일 산 광 역	사 업 비	2,411.3	-	260.6	2,150.7	-	
	개 량	L=37.2km (D1000~1500mm)	-	설계	L=37.2km (D1000~1500mm)	-	
	대체관로	L=37.1km (D1100~1200mm)	-	설계	L=37.1km (D1100~1200mm)	-	
태백권 광역 (2차, 달방 계통)	사 업 비	358.1	-	119.8	238.3	-	
	개 량	L=9.0km (D200~1000mm)	-	L=1.8km (D200~1000mm)	L=7.2km (D200~1000mm)	-	
	대체관로	L=9.0km (D400~800mm)	-	L=1.8km (D400~800mm)	L=7.2km (D400~800mm)	-	
태백권 광역 (3차, 광동 계통)	사 업 비	626.4	-	-	420.5	205.9	
	개 량	L=25.2km (D75~1500mm)	-	-	L=15.1km (D75~1500mm)	L=10.1km (D75~1500mm)	
	대체관로	L=25.1km (D80~1200mm)	-	-	L=15.1km (D80~1200mm)	L=10.1km (D80~1200mm)	
충주 담 광 역	사 업 비	1,645.4	191.5	1,453.9	-	-	
	개 량	L=40.0km (D250~1500mm)	설계	L=40.0km (D250~1500mm)	-	-	
	대체관로	L=43.9km (D200~1200mm)	설계	L=43.9km (D200~1200mm)	-	-	
원주 권 광 역	사 업 비	225.5	-	-	113.8	111.7	
	개 량	L=10.8km (D150~450mm)	-	-	L=4.3km (D150~450mm)	L=6.5km (D150~450mm)	
	대체관로	L=9.2km (D150~350mm)	-	-	L=3.7km (D150~350mm)	L=5.5km (D150~350mm)	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2) 낙동강 유역

○ 노후관 개량사업은 목표연도 2040년까지 노후관 개량 356.2km(D100~2,400mm), 대체관로 197.6km(D250~2,200mm)를 시행하고 사업비는 1조 2,533.2억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-33〉 노후관 개량 사업 연차별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 (*21~*25년)	2단계 (*26~*30년)	3단계 (*31~*35년)	4단계 (*36~*40년)	비 고
계	사 업 비	12,533.2	218.6	4,437.0	4,666.2	3,211.4	
	개 량	L=356.2km (D100~2,400mm)	-	L=125.6m (D100~2,400mm)	L=157.5m (D100~2,200mm)	L=73.1km (D300~2,000mm)	
	대체관로	L=197.6m (D250~2,200mm)	-	L=62.3km (D300~2,200mm)	L=63.8km (D250~1,800mm)	L=71.5km (D250~1,650mm)	
구미권광역 (I)	사 업 비	180.1	5.6	174.5	-	-	
	개 량	L=7.3km (D200~600mm)	-	L=7.3km (D200~600mm)	-	-	
	대체관로	L=7.3km (D300~500mm)	-	L=7.3km (D300~500mm)	-	-	
구미권광역 (II)	사 업 비	1,068.9	64.0	1,004.9	-	-	
	개 량	L=36.6km (D350~1,500mm)	-	L=36.6km (D350~1,500mm)	-	-	
	대체관로	L=16.7km (D600~1,100mm)	-	L=16.7km (D600~1,100mm)	-	-	
구 미 공 업	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
포항권광역	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
포 항 공 업	사 업 비	603.0	-	39.2	563.8	-	
	개 량	L=21.2km (D1,000~2,200mm)	-	-	L=21.2km (D1,000~2,200mm)	-	
	대체관로	L=2.9km (D1,000~1,800mm)	-	-	L=2.9km (D1,000~1,800mm)	-	
금호강광역	사 업 비	3,356.8	-	647.7	1,910.1	799.0	
	개 량	L=67.9km (D600~2,000mm)	-	L=11.1km (D600~2,000mm)	L=39.7km (D600~2,000mm)	L=17.1km (D600~2,000mm)	
	대체관로	L=68.1km (D500~1,650mm)	-	L=11.1km (D500~1,650mm)	L=39.9km (D500~1,650mm)	L=17.1km (D500~1,650mm)	
감포댐광역	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
영남내륙권 광역	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	

<표 계속>

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
울산권광역	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
울 산 공 업 (I)	사 업 비	499.8	33.7	466.1	-	-	
	개 량	L=35.4km (D100~2,000mm)	-	L=35.4km (D100~2,000mm)	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
울 산 공 업 (II)	사 업 비	2,150.1	115.3	2,034.8	-	-	
	개 량	L=35.2km (D800~2,400mm)	-	L=35.2km (D800~2,400mm)	-	-	
	대체관로	L=27.2km (D700~2,200mm)	-	L=27.2km (D700~2,200mm)	-	-	
창 원 공 업	사 업 비	1,175.2	-	69.8	1,105.4	-	
	개 량	L=75.8km (D100~1,650mm)	-	-	L=75.8km (D100~1,650mm)	-	
	대체관로	L=0.7km (D500~900mm)	-	-	L=0.7km (D500~900mm)	-	
밀양댐광역	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
남강댐광역 (I)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
남강댐광역 (II)	사 업 비	3,499.3	-	-	1,086.9	2,412.4	
	개 량	L=76.8km (D300~1,200mm)	-	-	L=20.8km (D300~1,200mm)	L=56.0km (D300~1,200mm)	
	대체관로	L=74.7km (D250~1,200mm)	-	-	L=20.3km (D250~1,200mm)	L=54.4km (D250~1,200mm)	
거 제 공 업	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

3) 금강유역

○ 노후관 개량사업은 목표연도 2040년까지 노후관 개량 578.6km(D100~2,300mm), 대체관로 428.4km(D80~1,800mm)를 시행하고 사업비는 2조 3,523.0억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-34〉 노후관 개량 사업 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	사업비	23,523.0	459.5	5,308.9	10,487.1	7,267.5	
	개량	L=578.6km (D100~2,300mm)	L=10.6km (D100~2,000mm)	L=105.7km (D100~2,300mm)	L=279.5km (D150~2,300mm)	L=182.8km (D150~1,800mm)	
	대체관로	L=428.4km (D80~1,800mm)	L=9.8km (D80~1,800mm)	L=85.2km (D80~1,800mm)	L=171.6km (D200~1,800mm)	L=161.8km (D150~1,500mm)	
대청댐 광역(Ⅰ)	사업비	-	-	-	-	-	
	개량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
대청댐 광역(Ⅱ)	사업비	288.3	-	-	20.8	267.5	
	개량	L=10.8km (D150~1,000mm)	-	-	설계	L=10.8km (D150~1,000mm)	
	대체관로	L=6.8km (D150~800mm)	-	-	설계	L=6.8km (D150~800mm)	
아산 공업(Ⅰ) (1차, 포송, 안중, 고대 계통)	사업비	4,025.1	77.9	3,198.3	748.9	-	
	개량	L=73.2km (D600~1,800mm)	설계	L=58.6km (D600~1,800mm)	L=14.6km (D600~1,800mm)	-	
	대체관로	L=73.2km (D600~1,800mm)	설계	L=58.6km (D600~1,800mm)	L=14.6km (D600~1,800mm)	-	
아산 공업(Ⅰ) (2차, 대산 계통)	사업비	2,993.4	-	151.8	2,841.6	-	
	개량	L=38.0km (D600~2,000mm)	-	설계	L=38.0km (D600~2,000mm)	-	
	대체관로	L=38.0km (D600~1,800mm)	-	설계	L=38.0km (D600~1,800mm)	-	
아산 공업(Ⅱ)	사업비	1,463.9	-	33.2	917.6	546.3	
	개량	L=48.8km (D350~1,200mm)	-	설계	L=29.3km (D350~1,200mm)	L=19.5km (D350~1,200mm)	
	대체관로	L=33.7km (D300~700mm)	-	설계	L=20.2km (D300~700mm)	L=13.5km (D300~700mm)	

<표 계속>

구분		계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
보령댐 광역 (1차, 당진 계통)	사업비	967.6	58.6	909.0	-	-	
	개량	L=24.2km (D700~800mm)	설계	L=24.2km (D700~800mm)	-	-	
	대체관로	L=20.0km (D700mm)	설계	L=20.0km (D700mm)	-	-	
보령댐 광역 (2차, 홍성 가압장 계통)	사업비	2,619.2	-	-	1,171.4	1,447.8	
	개량	L=56.0km (D500~1,350mm)	-	-	L=22.4km (D500~1,350mm)	L=33.6km (D500~1,350mm)	
	대체관로	L=42.7km (D500~1,200mm)	-	-	L=17.1km (D500~1,200mm)	L=25.6km (D500~1,200mm)	
보령댐 광역 (3차, 보령 정수장 계통)	사업비	3,641.3	-	-	941.0	2,700.3	
	개량	L=72.0km (D200~1,650mm)	-	-	L=14.4km (D200~1,650mm)	L=57.6km (D200~1,650mm)	
	대체관로	L=72.0km (D200~1,500mm)	-	-	L=14.4km (D200~1,500mm)	L=57.6km (D200~1,500mm)	
충남 중부 광역	사업비	-	-	-	-	-	
	개량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	
금강 강역	사업비	131.9	-	-	83.8	48.1	
	개량	L=7.0km (D400~800mm)	-	-	L=4.2km (400~800mm)	L=2.8km (400~800mm)	
	대체관로	L=0.8km (D300~500mm)	-	-	L=0.5km (300~500mm)	L=0.3km (300~500mm)	
전주 광역	사업비	1,177.8	-	516.1	661.7	-	
	개량	L=47.7km (D1,000~2,300mm)	-	L=19.1km (D1,000~2,300mm)	L=28.6km (D1,000~2,300mm)	-	
	대체관로	L=4.9km (D800~900mm)	-	L=2.0km (D800~900mm)	L=2.9km (D800~900mm)	-	
섬진 강역	사업비	1,706.6	-	95.7	1,610.9	-	
	개량	L=86.9km (D200~1,100mm)	-	설계	L=86.9km (D200~1,100mm)	-	
	대체관로	L=24.5km (D200~600mm)	-	설계	L=24.5km (D200~600mm)	-	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

<표 계속>

구 분		계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비 고
부안댐 광역 (2차, 고창 계통)	사업비	1,325.4	-	30.3	1,049.3	245.8	
	개량	L=41.0km (D150~700mm)	-	설계	L=32.8km (D150~700mm)	L=8.2km (D150~700mm)	
	대체관로	L=38.8km (D300~700mm)	-	설계	L=31.0km (D300~700mm)	L=7.8km (D300~700mm)	
부안댐 광역 (3차, 부안 계통)	사업비	1,463.2	-	-	381.0	1,082.2	
	개량	L=41.7km (D250~900mm)	-	-	L=8.3km (D250~900mm)	L=33.4km (D250~900mm)	
	대체관로	L=41.7km (D300~900mm)	-	-	L=8.3km (D300~900mm)	L=33.4km (D300~900mm)	
군산 산업	사업비	1,719.3	323.0	407.7	59.1	929.5	
	개량	L=31.3km (D800~1,800mm)	L=5.8km (D800~1,200mm)	L=8.6km (D800~1,200mm)	설계	L=16.9km (D1,000~1,800mm)	
	대체관로	L=31.3km (D700~1,500mm)	L=5.8km (D700~1,100mm)	L=8.6km (D700~1,100mm)	설계	L=16.9km (D800~1,500mm)	
금주 권역	사업비	-	-	-	-	-	
	개량	-	-	-	-	-	
	대체관로	-	-	-	-	-	

4) 영·섬유역

○ 노후관 개량사업은 목표연도 2040년까지 노후관 개량 425.3km(D125~2,800mm), 대체관로 354.7km(D150~2,200mm)를 시행하고 사업비는 1조 4,142.2억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-35〉 노후관 개량 사업 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	사 업 비	14,142.2	351.5	2,590.0	7,038.2	4,162.5	
	개 량	L=425.3km (D125~2,800mm)	L=12.8km (D200~800mm)	L=89.6km (D200~2,800mm)	L=201.7km (D125~2,200mm)	L=121.2km (D125~2,200mm)	
	대 체 관 로	L=354.7km (D150~2,200mm)	L=7.9km (D200~400mm)	L=38.3km (D200~2,200mm)	L=184.5km (D150~1,800mm)	L=124.0km (D150~1,800mm)	
주 암 댐 광역(Ⅰ) (1차, 광주계통)	사 업 비	678.7	17.4	661.3	-	-	
	개 량	L=22.1km (D1,800~2,800mm)	설계	L=22.1km (D1,800~2,800mm)	-	-	
	대 체 관 로	L=1.2km (D2,200mm)	설계	L=1.2km (D2,200mm)	-	-	
주 암 댐 광역(Ⅰ) (2차, 나주계통)	사 업 비	1,246.8	-	-	789.0	457.8	
	개 량	L=28.8km (D800~1,200mm)	-	-	L=18.0km (D800~1,200mm)	L=10.8km (D800~1,200mm)	
	대 체 관 로	L=28.5km (D700~1,000mm)	-	-	L=17.8km (D700~1,000mm)	L=10.7km (D700~1,000mm)	
주 암 댐 광역(Ⅰ) (3차, 목포계통)	사 업 비	2,424.4	-	-	1,080.4	1,344.0	
	개 량	L=46.3km (D1,200mm)	-	-	L=20.1km (D1,200mm)	L=26.2km (D1,200mm)	
	대 체 관 로	L=47.4km (D1,000mm)	-	-	L=20.6km (D1,000mm)	L=26.8km (D1,000mm)	
주 암 댐 광역(Ⅱ)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대 체 관 로	-	-	-	-	-	
전 남 부 광 권 역	사 업 비	1,849.4	-	-	818.9	1,030.5	
	개 량	L=57.2km (D350~1,500mm)	-	-	L=24.6km (D350~1,500mm)	L=32.6km (D350~1,500mm)	
	대 체 관 로	L=63.1km (D250~1,200mm)	-	-	L=27.2km (D250~1,200mm)	L=35.9km (D250~1,200mm)	
전 서 부 광 권 역	사 업 비	190.6	-	-	121.2	69.4	
	개 량	L=8.0km (D250~400mm)	-	-	L=5.0km (D250~400mm)	L=3.0km (D250~400mm)	
	대 체 관 로	L=8.0km (D250~350mm)	-	-	L=5.0km (D250~350mm)	L=3.0km (D250~350mm)	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
동 화 댐 광 역 (1 차 , 남원계통)	사 업 비	1,321.3	334.1	987.2	-	-	
	개 량	L=61.6km (D200~800mm)	L=12.8km (D200~800mm)	L=48.8km (D200~800mm)	-	-	
	대 체 관 로	L=38.1km (D200~400mm)	L=7.9km (D200~400mm)	L=30.2km (D200~400mm)	-	-	
동 화 댐 광 역 (2 차 , 장수계통)	사 업 비	478.5	-	12.8	465.7	-	
	개 량	L=20.8km (D250~300mm)	-	설계	L=20.8km (D250~300mm)	-	
	대 체 관 로	L=21.1km (D250~300mm)	-	설계	L=21.1km (D250~300mm)	-	
동 화 댐 광 역 (3 차 , 임실계통)	사 업 비	772.9	-	-	201.5	571.4	
	개 량	L=34.3km (D125~350mm)	-	-	L=7.3km (D125~350mm)	L=27.3km (D125~350mm)	
	대 체 관 로	L=34.3km (D150~350mm)	-	-	L=7.3km (D150~350mm)	L=27.3km (D150~350mm)	
대 불 공 업	사 업 비	488.1	-	-	310.5	177.6	
	개 량	L=9.9km (D1,100~1,200mm)	-	-	L=6.0km (D1,100~1,200mm)	L=3.9km (D1,100~1,200mm)	
	대 체 관 로	L=9.9km (D900~1,000mm)	-	-	L=6.0km (D900~1,000mm)	L=3.9km (D900~1,000mm)	
광 양 동 업 (I)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대 체 관 로	-	-	-	-	-	
광 양 동 업 (II) (1 차 , 복산하계통)	사 업 비	514.3	-	226.3	288.0	-	
	개 량	L=27.7km (D200~1,650mm)	-	L=11.8km (D200~1,650mm)	L=15.9km (D200~1,650mm)	-	
	대 체 관 로	-	-	-	-	-	
광 양 동 업 (II) (2 차 , 이산하계통)	사 업 비	1,443.1	-	646.0	797.1	-	
	개 량	L=15.9km (D1,650~2,200mm)	-	L=6.9km (D1,650~2,200mm)	L=9.0km (D1,650~2,200mm)	-	
	대 체 관 로	L=15.9km (D1,650~1,800mm)	-	L=6.9km (D1,650~1,800mm)	L=0.0km (D1,650~1,800mm)	-	
광 양 동 업 (II) (3 차 , 고흥계통)	사 업 비	2,734.1	-	56.4	2,165.9	511.8	
	개 량	L=92.7km (D200~900mm)	-	설계	L=75.0km (D200~900mm)	L=17.7km (D200~900mm)	
	대 체 관 로	L=87.2km (D200~700mm)	-	설계	L=70.5km (D200~700mm)	L=16.7km (D200~700mm)	
광 양 동 업 (III)	사 업 비	-	-	-	-	-	
	개 량	-	-	-	-	-	
	대 체 관 로	-	-	-	-	-	

2.4.3 관로 복선화 사업계획

가. 관로 복선화 사업 진행 현황

- 광역 및 공업용수도 시설의 관로 복선화 사업 진행 현황을 살펴보면 6건의 사업을 준공하였으며, 현재 6건의 복선화 사업이 진행 중이다.

〈표 7.2-36〉 관로 복선화 사업 진행 현황

구분	건명	사업기간	사업비 (억원)	노후관개량 (km)	비고
총계			3,964.5	149.1	
한강유역			953.9	29.4	
태백권광역	태백권강광역 관로 복선화 사업(1차)	'12년~'14년	67.6	3.9	준공
태백권광역	태백권강광역 관로 복선화 사업(2차)	'18년~'20년	90.5	7.1	준공
수도권광역(Ⅲ)	수도권(Ⅲ) 관로 복선화 사업	'15년~'22년	268.9	7.5	진행중
수도권광역(Ⅳ)	수도권(Ⅳ) 시화안산계통 관로 복선화 사업	'18년~'24년	526.9	10.9	진행중
낙동강유역			518.7	26.2	
울산공업(Ⅰ)	미포방어진계통 단선구간 복선화	'13~'14	15.1	0.8	준공
울산공업(Ⅰ)	영남화력계통 단선구간 복선화	'13~'14	10.3	1.6	준공
포항권광역	포항광역 송수관로 복선화 사업	'20~'25	493.3	23.8	진행중
금강유역			271.7	21.9	
섬진강광역	섬진강광역 관로 복선화 사업	'13년~'20년	271.7	21.9	준공
영·섬유역			2,220.2	71.6	
광양공업	광양(Ⅱ) 공업용수도 복선화사업	'13년~'18년	810.6	26.0	준공
동화댐광역	동화댐광역 도송수시설 복선화사업	'20년~'24년	426.8	21.1	진행중
전남남부권광역	전남남부권 관로 복선화 사업(1차)	'21년~'26년	982.8	24.5	진행중

나. 관로 복선화 사업 계획 개요

- 관로 복선화 사업은 현재 진행 중인 사업을 제외하고 4개 권역에 대하여 2040년까지 복선화 581.6km를 계획하였다.

1) 한강유역

- 관로 복선화 사업은 현재 진행 중인 3건의 복선화 사업을 제외하고 11개 광역시설 중 수용가 단수구간이 없는 6개 시설을 제외한 5개 권역에 대해 관로 복선화 113.4km를 계획하였다.

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 7.2-37〉

관로 복선화 사업계획

구 분	사업 내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고	
계	• 복선화 D600~D1800mm, L=113.4km	4,641.9	1,020.5	2,485.2	689.7	446.5		
수도권 광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-		
수도권 광역(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-		
수도권 광역(Ⅲ)(2차)	• 복선화 D900mm, L=2.2km	77.7	-	31.3	46.4	-		
수도권 광역(Ⅳ) 의 정부계통	• 복선화 D700mm, L=4.7km	112.7	-	45.2	67.5	-		
수도권 광역 (Ⅴ)	소 계	• 복선화 D600~D1800mm, L=102.1km	4,306.7	1,020.5	2,408.7	524.8	352.7	
	경기북부 1차	• 복선화 D700~D1100mm, L=31.7km	852.4	304.1	548.3	-	-	시행 확정 사업
	1차, 인천 평택계통	• 복선화 D600~D1800mm, L=37.2km	1,722.7	619.8	1,102.9	-	-	
	3차, 평택 계통	• 복선화 D800mm, L=8.2km	241.8	-	132.0	109.8	-	
	2차, 의정 부계통	• 복선화 D1100~1500mm, L=11.8km	722.1	96.6	625.5	-	-	확정 사업
	4차, 의정 부계통	• 복선화 D600~D1500mm, L=13.2km	767.7	-	-	415.0	352.7	
수도권 광역(Ⅵ)	-	-	-	-	-	-		
태백권광역 달방계통	-	-	-	-	-	-		
태백권광역 광동계통	-	-	-	-	-	-		
충주담광역	-	-	-	-	-	-		
원주권광역	• 복선화 D900~D1000mm, L=4.4km	144.8	-	-	51.0	93.8		

2) 낙동강유역

- 관로 복선화 사업은 현재 진행 중인 2건의 복선화 사업을 제외하고 16개 광역시설 중 수용가 단수구간이 없는 12개 시설을 제외한 4개 권역에 대해 관로 복선화 148.6km를 계획하였다.

〈표 7.2-38〉 관로 복선화 사업계획

구분	사업내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	• 복선화 : D400~D2,000mm, L=148.6km	3,839.2	24.4	1,001.6	1,132.8	1,680.4	
구미권광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
구미권광역(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-	
구미공업	-	-	-	-	-	-	
포항권광역	• 복선화 : D900~D1,000mm, L=5.8km	204.5	-	-	6.2	198.3	
포항공업	-	-	-	-	-	-	
금호강광역	-	-	-	-	-	-	
감포댐광역	-	-	-	-	-	-	
영남내륙권광역	-	-	-	-	-	-	
울산권광역	-	-	-	-	-	-	
울산공업(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
울산공업(Ⅱ)	• 복선화 : D1,800~D2,000mm, L=1.4km	139.2	-	63.9	75.3	-	
창원공업	-	-	-	-	-	-	
밀양댐광역	• 복선화 : D450~D900mm, L=74.4km	1,708.7	4.5	137.5	993.6	573.1	
남강댐광역(Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
남강댐광역(Ⅱ)	• 복선화 : D400~D1,200mm, L=67.0km	1,786.8	19.9	800.2	57.7	909.0	
거제공업	-	-	-	-	-	-	

3) 금강유역

○ 관로 복선화 사업은 현재 진행 중인 1건의 복선화 사업을 제외하고 12개 광역시설 중 수용가 단수구간이 없는 5개 시설을 제외한 7개 시설에 대해 관로 복선화 193.5km를 계획하였다.

〈표 7.2-39〉 관로 복선화 사업계획 (단위: 억원)

구분	사업내용	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	• 복선화 : D100~D2,200mm, L=193.5km	6,983.1	1,211.5	4,973.9	797.7	-	
대청댐광역(Ⅰ)	• 복선화 : D600~D1,100mm, L=5.7km	215.0	-	101.0	114.0	-	
대청댐광역(Ⅱ)	• 복선화 : D100~D1,200mm, L=45.6km	1,401.3	-	893.6	507.7	-	
아산공업(Ⅰ)	• 복선화 : D450~D1,200mm, L=3.5km	114.2	-	53.0	61.2	-	
아산공업(Ⅱ)	• 복선화 : D900~D1,200mm, L=15.4km	550.8	139.7	411.1	-	-	
보령댐광역	• 복선화 : D1,200~D1,500mm, L=2.8km	160.7	-	45.9	114.8	-	
충남중부권광역	• 복선화 : D500~D800mm, L=38.1km	1,044.8	54.8	990.0	-	-	
금강광역	-	-	-	-	-	-	
전주권광역	• 복선화 : D1,200~D2,200mm, L=82.4km	3,496.3	1,017.0	2,479.3	-	-	
섬진강광역	-	-	-	-	-	-	
부안댐광역	-	-	-	-	-	-	
군산공업	-	-	-	-	-	-	
금산무주권광역	-	-	-	-	-	-	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

4) 영·섬유역

○ 관로 복선화 사업은 현재 진행중인 2건의 복선화 사업을 제외하고 9개 광역시설 중 수용가 단수구간이 없는 6개 시설을 제외한 3개 시설에 대해 관로 복선화 126.1km를 계획하였다.

〈표 7.2-40〉 관로 복선화 사업계획 (단위: 억원)

구 분	사업 내용	계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	
계	• 복선화 : D600~D1,200mm, L=126.1km	3,606.9	34.4	1,761.5	1,743.5	67.5	
주암댐광역(Ⅰ)	• 복선화 : D600, L=9.1km	185.7	-	-	118.2	67.5	
주암댐광역(Ⅱ)	-	-	-	-	-	-	
전 남 남부권 광역	소 계	• 복선화 : D700~D1,200mm, L=115.5km	3,380.5	34.4	1,742.2	1,603.9	-
	2 차 해남계통	• 복선화 : D700~D900mm, L=62.3km	1,567.7	34.4	1,249.4	283.9	-
	3 차 목포 신안계통	• 복선화 : D1,000~D1,200mm, L=53.2km	1,812.8	-	492.8	1,320.0	-
전남서부권광역	-	-	-	-	-	-	
동 화 댐 광 역	• 복선화 : D700mm, L=1.5km	40.7	-	19.3	21.4	-	
대 불 공 업	-	-	-	-	-	-	
광 양 공 업 (Ⅰ)	-	-	-	-	-	-	
광 양 공 업 (Ⅱ)	-	-	-	-	-	-	
광 양 공 업 (Ⅲ)	-	-	-	-	-	-	

다. 관로 복선화 사업 연차별 투자계획

1) 한강유역

○ 관로 복선화 사업은 목표연도 2040년까지 관로 복선화 113.4km(D600~D2600mm)를 시행하고 사업비는 기집행 금액을 제외했을 때 4,641.9억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-41〉 관로 복선화 사업 연차별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비 고
계	사 업 비	4,641.9	1,020.5	2,485.2	689.7	446.5
	복 선 화	L=113.4km (D600~2200mm)	L=20.2km (D600~1800mm)	L=65.1km (D600~1800mm)	L=19.3km (D600~1500mm)	L=8.8km (D600~1500mm)
수도권광역 (Ⅰ)	사 업 비	-	-	-	-	-
	복 선 화	-	-	-	-	-
수도권광역 (Ⅱ)	사 업 비	-	-	-	-	-
	복 선 화	-	-	-	-	-

<표 계속>

구 분		계	1단계 (*21~*25년)	2단계 (*26~*30년)	3단계 (*31~*35년)	4단계 (*36~*40년)	비 고
수도권광역 (Ⅲ)(2차)	사업비	77.7	-	31.3	46.4	-	
	복선화	L=2.2km (D900mm)	-	L=0.4km (D900mm)	L=1.8km (D900mm)	-	
수도권광역 (Ⅳ) 의정부계통	사업비	112.7	-	45.2	67.5	-	
	복선화	L=4.7km (D700mm)	-	L=0.9km (D700mm)	L=3.8km (D700mm)	-	
수도권광역 (Ⅴ) 경기북부1차	사업비	852.4	304.1	548.3	-	-	시행확정사업
	복선화	L=31.7km (D700~1100mm)	L=12.8km (D700~1100mm)	L=18.9km (D700~1100mm)	-	-	
수도권광역 (Ⅴ)(1차, 인천평택계통)	사업비	1,722.7	619.8	1,102.9	-	-	시행확정사업
	복선화	L=37.2km (D600~1800mm)	L=7.4km (D600~1800mm)	L=29.8km (D600~1800mm)	-	-	
수도권광역 (Ⅴ)(3차, 평택계통)	사업비	241.8	-	132.0	109.8	-	
	복선화	L=8.2km (D800mm)	-	L=3.3km (D800mm)	L=4.9km (D800mm)	-	
수도권광역 (Ⅴ)(2차, 의정부계통)	사업비	722.1	96.6	625.5	-	-	시행확정사업
	복선화	L=11.8km (D1100~1500mm)	설계	L=11.8km (D1100~1500mm)	-	-	
수도권광역 (Ⅴ)(4차, 의정부계통)	사업비	767.7	-	-	415.0	352.7	
	복선화	L=13.2km (D600~1500mm)	-	-	L=7.9km (D600~1500mm)	L=5.3km (D600~1500mm)	
수도권광역 (Ⅵ)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
일산광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
태백권광역 달방계통	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
태백권광역 광동계통	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
충주댐광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
원주권광역	사업비	144.8	-	-	51.0	93.8	
	복선화	L=4.4km (D900~1000mm)	-	-	L=0.9km (D900~1000mm)	L=3.5km (D900~1000mm)	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2) 낙동강유역

○ 관로 복선화 사업은 목표연도 2040년까지 관로 복선화 148.6km(D400~2,000mm)를 시행하고 사업비는 3,839.2억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-42〉 관로 복선화 사업 연차별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	사업비	3,839.2	24.4	1,001.6	1,132.8	1,680.4	
	복선화	L=148.6km (D400~2,000m)	-	L=40.0km (D400~2,000m)	L=41.4km (D450~2,000m)	L=67.5km (D400~1,200m)	
구미권광역 (I)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
구미권광역 (II)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
구 미 공 업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
포항권광역	사업비	204.5	-	-	6.2	198.3	
	복선화	L=5.8km (D900~1,000mm)	-	-	-	L=5.8km (D900~1,000mm)	
포 항 공 업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
금호강광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
감포댐광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
영남내륙권 광 역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
울산권광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
울 산 공 업 (I)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
울 산 공 업 (II)	사업비	139.2	-	63.9	75.3	-	
	복선화	L=1.4km (D1,800~2,000mm)	-	L=0.6km (D1,800~2,000mm)	L=0.8m (D1,800~2,000mm)	-	
창 원 공 업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
밀양댐광역	사업비	1,708.7	4.5	137.5	993.6	573.1	
	복선화	L=74.4km (D450~900mm)	-	L=8.7km (D450mm)	L=40.3km (D450~900mm)	L=25.4km (D450~900mm)	
남강댐광역 (I)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
남강댐광역 (II)	사업비	1,763.8	19.9	800.2	57.7	909.0	
	복선화	L=67.0km (D400~1,200mm)	-	L=30.7km (D600~1,200mm)	-	L=36.3km (D400~800mm)	
거 제 공 업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	

3) 금강유역

○ 관로 복선화 사업은 목표연도 2040년까지 관로 복선화 193.5km(D100~2,200mm)를 시행하고, 사업비는 6,983.1억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-43〉 관로 복선화 사업 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	사업비	6,983.1	1,211.5	4,973.9	797.7	-	
	복선화	L=193.5km (D150~2,300mm)	L=19.6km (D150~2,200mm)	L=148.0km (D100~2,200mm)	L=25.9km (D100~1,500mm)	-	
대청댐광역 (I)	사업비	215.0	-	101.0	114.0	-	
	복선화	L=5.7km (D600~1,100mm)	-	L=2.3km (D600~1,100mm)	L=3.4km (D600~1,100mm)	-	
대청댐광역 (II)	사업비	1,401.3	-	893.6	507.7	-	
	복선화	L=45.6km (D100~1,200mm)	-	L=27.4km (D100~1,200mm)	L=18.2km (D100~1,200mm)	-	
아 산 공 업 (I)	사업비	114.2	-	53.0	61.2	-	
	복선화	L=3.5km (D450~1,200mm)	-	L=1.4km (D450~1,200mm)	L=2.1km (D450~1,200mm)	-	
아 산 공 업 (II)	사업비	550.8	139.7	411.1	-	-	
	복선화	L=15.4km (D1,000mm)	L=3.1km (D1,000mm)	L=12.3km (D1,000mm)	-	-	
보령댐광역	사업비	160.7	-	-	45.9	114.8	
	복선화	L=2.8km (D1,200~1,500mm)	-	-	L=0.6km (D1,200~1,500mm)	L=2.2km (D1,200~1,500mm)	
충남중부권 광역	사업비	1,044.8	54.8	990.0	-	-	
	복선화	L=38.1km (D500~800mm)	설계	L=38.1km (D500~800mm)	-	-	
금 강 광 역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
전주권광역	사업비	3,496.3	1,017.0	2,479.3	-	-	
	복선화	L=82.4km (D1,200~2,200mm)	L=16.5km (D1,200~2,200mm)	L=65.9km (D1,200~2,200mm)	-	-	
섬진강광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
부안댐광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
군 산 공 업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
금산무주권 광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

4) 영·섬유역

○ 관로 복선화 사업은 목표연도 2040년까지 관로 복선화 126.1km(D600~1,200mm)를 시행하고 사업비는 3,606.9억원이 소요될 것으로 전망된다.

〈표 7.2-44〉 관로 복선화 사업 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
합 계	사업비	3,606.9	34.4	1,761.5	1,743.5	67.5	
	복선화	L=126.1km (D600~1,200mm)	-	L=52.7km (D700~1,200mm)	L=68.1km (D600~1,200mm)	L=5.3km (D600mm)	
주암댐광역 (I)	사업비	185.7	-	-	118.2	67.5	
	복선화	L=9.1km (D600mm)	-	-	L=3.8km (D600mm)	L=5.3km (D600mm)	
주암댐광역 (II)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
전남남부권 광역 (2 차 , 해남계통)	사업비	1,567.7	34.4	1,249.4	283.9	-	
	복선화	L=62.3km (D700~900mm)	설계	L=50.8km (D700~900mm)	L=11.5km (D700~900mm)	-	
전남남부권 광역 (3 차 , 목포신안 계통)	사업비	1,812.8	-	492.8	1,320.0	-	
	복선화	L=53.2km (D1,000~1,200mm)	-	L=1.5km (D1,000~1,200mm)	L=51.7km (D1,000~1,200mm)	-	
전남서부권 광역	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
동화댐광역	사업비	40.7	-	19.3	21.4	-	
	복선화	L=1.5km (D700mm)	-	L=0.4km (D700mm)	L=1.1km (D700mm)	-	
대불공업	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
광양공업 (I)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
광양공업 (II)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	
광양공업 (III)	사업비	-	-	-	-	-	
	복선화	-	-	-	-	-	

2.4.4 비상저류조 및 관로시설 비상연계 사업계획

가. 낙동강유역

1) 비상저류조 및 관로시설 비상연계 사업계획

- 관로 복선화 계획과의 경제성 등을 비교·검토하여 저류조로 비상급수가 가능한 구간은 비상저류조를 설치하는 것으로 계획하였다. 낙동강유역의 비상저류조 설치대상 시설은 없는 것으로 검토되었다.
- 관로시설 비상연계 사업은 남강댐광역상수도에 1개소 계획하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-45〉 비상연계 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
계	<ul style="list-style-type: none"> • 비상연계관로(D400~450mm, L=19.8km) • 가압장 1개소(확장) 	172.6	'21~'25	
남 강 댐 광 역	<ul style="list-style-type: none"> • 비상연계관로(D400~450mm, L=19.8km) • 가압장 1개소(확장) 	172.6	'21~'25	사업비 미반영

☞ 사업내용은 『남해군 수도정비 기본계획(2019, 남해군)』을 참조하였으며, 본 계획 사업비에는 미반영함.

- 낙동강유역의 관로시설 비상연계 검토시설 중 남강댐광역상수도를 수수하는 남해군은 광역상수도에 대한 의존도가 매우 높고 광역상수도를 공급하는 관로가 단선으로 설치되어 있어 광역상수도 관로에서 사고 발생시 남해군 대부분의 지역에서 단수가 발생할 것으로 예상됨에 따라 비상시 안정적인 용수공급이 가능하도록 하는 비상연계시설이 필요하다.
- 본 계획에서는 남해군 지역 특수성을 감안하여 비상시 대처방안을 검토한 결과 광역상수도의 사고에 대비한 안정화 방안으로 덕천가압장 ~ 대곡정수장 간의 비상연계관로를 신설하는 것으로 검토하였다.

2) 관련계획 검토(남해군 수도정비 기본계획)

① 광역상수도 비상연계 방안

- 남해군 내 광역수수지역에 대하여 전반적인 비상연계 공급이 가능하도록 대상 시설물을 검토하고 현재 운영 중인 수자원공사 지족가압장을 선정하여 사고 시 대응 시설물로 계획하여 사고 시에도 수요처의 일최대 수요량 공급이 가능하도록 검토하였다.

② 비상연계 검토

- 비상연계 1안 : 기존 광역상수도 복선화 (삼천포분기~지족가압장)
- D=300~450mm, L=27.4km
- 비상연계 2안 : 덕천가압장~대곡정수장 수수관로 신설
- D=400~450mm, L=19.8km, 가압장 1개소

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획



〈그림 7.2-8〉 안별 비상연계 방안

③ 검토결과

- 검토결과 비상연계시설의 설치가 더 경제적이며, 교량 사고 시에도 용수공급이 가능한 비상연계 계획 2안(관로신설)을 선정하였다.

〈표 7.2-46〉 광역상수도 비상연계방안 검토

구 분	시 설 개 요	공 사 비(백만원)	선 정
1 안	관로복선화 D=300~450mm, L=27.4km	27,770	
2 안	관로신설 D=400~450mm, L=19.8km	17,262	●

나. 금강유역

1) 비상저류조 및 관로시설 비상연계 사업계획

- 관로 복선화 계획과 경제성 등을 비교·검토하여 저류조로 비상급수가 가능한 구간은 비상저류조를 설치하는 것으로 계획하였다. 금강유역의 비상저류조 설치대상 시설은 없는 것으로 검토되었다.
- 관로시설 비상연계 사업은 대청댐광역상수도에 1개소 계획하는 것으로 계획하였다.

〈표 7.2-47〉 비상연계 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
계	<ul style="list-style-type: none"> 비상연계관로(D900, L=36.6km) 가압장 2개소 	1,268.2	'36~'40	
대청댐광역	<ul style="list-style-type: none"> 비상연계관로(D900, L=36.6km) 가압장 2개소 	1,268.2	'36~'40	

- 진천군 및 증평군은 금강유역에 포함되지만 현재 한강유역의 충주댐광역상수도에서 생활용수(정수)를 공급받고 있다.
- 유역중심의 물 관리와 물 공급체계의 안정성 확보를 위해 대청댐광역상수도에서 용수를 공급할 수 있도록 체계조정을 하여야 하나, 이를 위한 시설 계획에 막대한 사업비가 소요되므로 본 계획에서는 충주댐광역상수도 용수 부족이나 관로 사고 시 대청댐광역상수도(청주(정))에서 비상연계를 통한 용수를 공급할 수 있도록 비상연계관로를 계획하였다.

〈표 7.2-48〉 대청댐 비상연계시설 설치사업 계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
대청댐광역	<ul style="list-style-type: none"> 비상연계관로(D900, L=36.6km) 가압장 2개소 	1,268.2	'36~'40	
대청댐 비상연계시설 설치사업	<ul style="list-style-type: none"> 비상연계관로(D900, L=36.6km) 가압장 2개소 	1,268.2	'36~'40	

다. 영·섬유역

1) 비상저류조 및 관로시설 비상연계 사업계획

- 관로 복선화 계획과의 경제성 등을 비교·검토하여 저류조로 비상급수가 가능한 구간은 비상저류조를 설치하는 것으로 계획하였다.
- 영·섬유역의 비상저류조는 전남남부권 1개소 설치가 완료되었으며, 광양공업용수도 고흥송수계통에 비상저류조가 광양(II)공업용수도 복선화 사업을 통하여 완료됨에 따라 금회 비상저류조 계획은 추가적으로 필요하지 않은 것으로 검토되었다.

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 7.2-49〉 비상저류조 설치 현황

사업명	계통	사업내용	사업기간	비고
전 남 남 부 권 광 역	진도계통	• 비상저류조 1개소(V=12.0천m³)	완료 ('13~'14)	
광 양 공 업	고흥송수계통 (별량정수장~관말)	• 비상저류조 1개소(V=1.75천m³)	완료 ('13~'18)	광양(II)공업용수도 복선화 사업

○ 관로시설 비상연계 사업은 광양(II)공업용수도 복선화 사업을 통하여 이사천계통의 비상연계관로 설치가 완료됨에 따라 추가적으로 필요하지 않은 것으로 검토되었다.

〈표 7.2-50〉 비상연계관로 설치 현황

사업명	계통	사업내용	사업기간	비고
광 양 공 업	이사천계통 (주암댐~이사천취수장)	• 비상연계관로(D1,800mm, 1.2km)	완료 ('13~'18)	광양(II)공업용수도 복선화 사업

2.4.5 수도시설 간 비상연계 사업계획

- 광역상수도 및 지방상수도 간 연계운영은 한정된 수자원을 효율적으로 활용하게 하고 장래 기후변화에 따른 극한 가뭄 발생 시 수원부족이나 시설사고 등에 따른 정수장 가동 중단 시에도 안정적인 물 공급체계를 유지할 수 있다.
- 이를 위해 광역 및 공업용수도 생산시설과 지방상수도 생산시설 간 비상연계관로 계획을 수립하였으며, 「2025 수도정비기본계획(변경)」 시 수립된 광역-광역, 광역-지방 간 비상연계 계획에 대해서도 연계량 및 소요시설을 재검토하여 실행력을 제고하였다.

가. 광역-광역간 비상연계 계획

- 광역상수도 시설 간 거리, 장래 시설별 연계가능량 등을 고려한 결과 광역상수도 시설 간 429.0천m³/일 연계가 가능하며, 시설 간 연계를 위해 관로 116.6km, 가압장 10개소를 계획하였다.

〈표 7.2-51〉 광역상수도 시설 간 비상연계 사업계획

구 분	연계량 (천㎥/일)	소 요 시 설	사업비(억원)	사업기간	비 고
총 계	429.0	• 관로 116.6km, 가압장 10개소	4,418.5	'36~'40	
한 강 유 역	129.4	• 관로 9.9km, 가압장 2개소	673.3	'36~'40	
수 도 권 광 역	129.4	• D900mm, L=9.9km, 가압장 2개소	673.3	'36~'40	
시흥(정) → 반월(정)	61.2	• D900mm, L=8.0km, 가압장 1개소	433.6	'36~'40	양방향
고양(정) → 일산(정)	68.2	• D900mm, L=1.9km, 가압장 1개소	239.7	'36~'40	양방향
낙 동 강 유 역	12.6	• 관로 12.2km, 가압장 1개소	135.1	'36~'40	
자인(정) → 운문(정)	12.6	• D=400mm, L=12.2km, 가압장 1개소	135.1	'36~'40	일방향
금 강 유 역	270.0	• 관로 69.4km, 가압장 6개소	3,255.4	'36~'40	
천안(정) → 청주(정)	110.0	• D=1,100mm, L=23.4km, 가압장 2개소	1,271.9	'36~'40	일방향
천안(정) → 아산(정)	110.0	• D=1,100mm, L=18.9km, 가압장 2개소	1,086.2	'36~'40	일방향
청주(정) → 공주(정)	50.0	• D=800mm, L=27.1km, 가압장 2개소	897.3	'36~'40	일방향
영 · 섬 유 역	17.0	• 관로 25.1km, 가압장 1개소	354.7	'36~'40	
덕정(정) → 화순(정)	17.0	• D=450mm, L=25.1km, 가압장 1개소	354.7	'36~'40	일방향

나. 광역-지방간 비상연계 계획

○ 광역상수도과 지방상수도 시설간 거리, 장래 시설별 연계가능량 등을 고려한 결과 광역상수도과 지방상수도간 434.2천㎥/일이 연계 가능할 것으로 검토되었다. 광역상수도과 지방상수도 간 연계를 위해 관로 105.4km, 가압장 10개소를 계획하였다.

〈표 7.2-52〉 광역-지방간 비상연계 사업계획

구 분	대상시설		연계량 (천㎥/일)	소 요 시 설	사업비(억원)	사업기간	비 고
	광역	지방					
계	8개소		434.2	• 관로 105.4km, 가압장 10개소	2,484.0	'36~'40	
성 남 시	수도권	복정3(정)	163.4	• 관로 6.8km	303.6	'36~'40	일방향
용 인 시	수도권	용인(정)	140.0	• 관로 14.7km, 가압장 1개소	847.8	'36~'40	일방향
김 포 시	일 산	고촌(정)	42.7	• 관로 9.0km, 가압장 1개소	272.3	'36~'40	일방향
청 주 시	대청댐	청주(정)	54.0	• 관로 6.0km, 가압장 1개소	191.0	'36~'40	일방향
천 안 시	대청댐	병천(정)	4.0	• 관로 8.0km, 가압장 1개소	86.9	'36~'40	일방향
임 실 군	동화댐	임실(정)	3.5	• 관로 20.6km, 가압장 2개소	225.2	'36~'40	일방향
광 양 시	광양공업	용강(정)	18.9	• 관로 19.7km, 가압장 2개소	325.3	'36~'40	양방향
보 성 군	광양공업	보성(정)	5.9	• 관로 20.6km, 가압장 2개소	231.9	'36~'40	일방향

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.5 기타시설 안정화 사업계획

2.5.1 개요

○ 광역 및 공업용수도의 하천횡단관로, 터널 등의 기타시설 안정화계획을 수립하였다.

2.5.2 하천횡단 구간 보강계획

가. 하천횡단 관로 현황

○ 하천횡단 구간에 매설된 광역 및 공업용수도 관로는 169.5km, 1,191개소로 조사되었다.

〈표 7.2-53〉 하천횡단 구간 현황

구 분	계	하상매설		교량첨가	수관교	추진	터널	
		관보호 有	관보호 無					
총 연 장 (m)	169,559	114,797	27,470	3,171	4,758	16,372	2,991	
총 개 소	1,191	970	113	22	12	69	5	
한강	연 장(m)	24,291	19,781	-	132	5	1,382	2,991
	개 소	279	261	-	7	1	5	5
낙동강	연 장(m)	68,076	43,237	15,613	1,243	2,594	5,389	-
	개 소	486	370	62	10	6	38	-
금강	연 장(m)	48,511	26,854	11,241	815	-	9,601	-
	개 소	330	256	47	1	-	26	-
영섬	연 장(m)	28,681	24,925	616	981	2,159	-	-
	개 소	96	83	4	4	5	-	-

☞ 하천 종단관로는 제외

○ 또한 관보호공 미설치 구간 중 단선관로를 유지하고 있는 구간이 없는 것으로 조사되었다.

〈표 7.2-54〉 관보호공 미설치구간 복선화 현황

구 분	계	복선구간	단선구간
총 연 장 (m)	27,470	1,951	25,519
총 개 소	113	8	105
한강	연 장(m)	-	-
	개 소	-	-
낙동강	연 장(m)	15,613	170
	개 소	62	4
금강	연 장(m)	11,241	1,781
	개 소	47	4
영섬	연 장(m)	616	-
	개 소	4	-

나. 문제점

- 하천횡단구간의 관로는 하천 하부에 매설되어 있어 관로가 파손되는 등의 사고가 발생할 경우 주변 환경으로 인하여 비하천횡단구간의 관로보다 사고의 발견과 신속한 복구가 어렵다. 특히 구미권광역상수도 낙동강 횡단구간에서 2011.5.8.과 6.30.에 1,2차에 걸쳐 발생한 가물막이 유실 사고와 관로파손사고의 경우 복구시간이 총 20일이나 소요되면서 해당 급수인구 및 공단에 커다란 불편과 막대한 경제적 손실을 초래하게 되었다.
- 이처럼 하천횡단구간 관로 사고의 경우 사고의 발견과 신속한 복구가 어려워 이로 인해 발생하는 불편과 경제적 손실이 크므로 취약 구간에 대한 관로 복선화 및 보강계획이 필요하다.

다. 사업시행계획

- 금회 하천횡단구간에 대하여 종합적으로 검토한 결과 관로시설 안정화검토에서 계획된 노후관 대체관로 및 복선화 사업 구간을 제외하고, 모든 단선구간 및 관보호공 미설치 구간에 복선화 및 보강계획을 수립하는 것으로 계획하였다.

1) 한강유역

- 사업계획 수립 시 광역 시설별 관로시설 안정화 사업과 연계하여 추진하는 것으로 계획하였으며, 수도권광역상수도 5단계 1개 하천횡단 구간 및 원주권광역상수도 1개 하천횡단 구간은 별도의 사업으로 분류하였다.

〈표 7.2-55〉 하천횡단구간 및 취약시설 안정화 사업계획

구 분	사업 내용	사업비 (억원)	사업 기간	비고 (추진 사업)
계		989.5	'28~'40	
수도권광역(Ⅲ)	• 관로 복선화 : D350~D1800mm, 0.62km	194.6	'29~'30	수도권(Ⅲ) 노후관 개량 사업(2차, 성남계통)에 포함
수도권광역(Ⅳ)	• 관로 복선화 : D1800mm, 0.07km	59.6	'35~'36	수도권(Ⅳ) 노후관 개량 사업(6차, 시화/인촌계통)에 포함
	• 관로 복선화 : D800mm, 0.05km	8.5	'34~'35	수도권(Ⅳ) 노후관 개량 사업(5차, 의정부계통)에 포함
수도권광역(Ⅴ)	• 관로 복선화 : D900~D1000mm, 0.13km	22.3	'39~'40	수도권(Ⅴ) 노후관 개량 사업(3차, 의정부계통)에 포함
	• 관로 복선화 : D900~D1100mm, 0.12km	61.3	'39~'40	수도권(Ⅴ) 포천계통 하천횡단 보강 사업
수도권광역(Ⅵ)	• 관로 복선화 : D1500~D2600mm, 0.26km	411.5	'30~'31	수도권(Ⅵ) 노후관 개량 사업에 포함
태백권광역	• 관로 복선화 : D1000mm, 0.03km	10.6	'32~'33	태백권 노후관 개량 사업(2차, 달방계통)에 포함
충주담광역	• 관로 복선화 : D450~D1000mm, 1.20km	103.7	'28~'29	충주담광역 노후관 개량 사업에 포함
원주권광역	• 관로 복선화 : D450mm, 0.24km	13.4	'37~'38	원주권광역 관로 복선화 사업에 포함
	• 관로 복선화 : D150~D450mm, 0.25km	19.5	'36~'37	원주권광역 노후관 개량 사업에 포함
	• 관로 복선화 : D350~D700mm, 1.11km	84.5	'36~'37	원주권광역 하천횡단 보강 사업

☞ 하천횡단구간 안정화사업비는 관로안정화사업비와 별도로 산정하였으며, 비교란의 추진사업은 동시 추진가능한 사업 예시임

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2) 낙동강유역

○ 사업계획 수립 시 광역 시설별 관로시설 안정화 사업과 연계하여 추진하는 것으로 계획하였으며, 영남내륙권광역상수도 및 거제공업용수도는 안정화 사업 추진계획이 없으므로 하천횡단 구간은 별도의 사업으로 분류하여 계획하였다.

〈표 7.2-56〉 하천횡단구간 및 취약시설 안정화 사업계획

구분	사업 내용	사업비 (억원)	사업 기간	비고 (추진 사업)
계		1,330.7	'24~'40	
구미권광역(II)	• 관로 복선화 : D200~800mm, 1.24km	92.9	'27~'28	구미권광역(II) 노후관 개량 사업에 포함
포항공업	• 관로 복선화 : D1,200~1,650mm, 1.63km	368.4	'39~'40	포항광역 도수관로 복선화사업(2차)에 포함
포항권광역	• 관로 복선화 : D1,100mm, 0.34km	33.1	'33~'34	포항공업 노후관 개량 사업(3차)에 포함
영남내륙권광역	• 하천횡단보호공 : D350~800mm, 1.10km • 관로 복선화 : D350~800mm, 2.17km	202.2	'24~'25	영남내륙권 하천횡단 보강 사업
울산공업(Ⅰ)	• 하천횡단보호공 : D500~1,650mm, 5.96km • 관로 복선화 : D1,200mm, 0.26km	394.9	'27~'28	울산공업(Ⅰ) 노후관 개량 사업(4차)에 포함
울산공업(Ⅱ)	• 하천횡단보호공 : D900~1,800mm, 1.04km • 관로 복선화 : D900, 1.00km	122.0	'31~'32	울산공업(Ⅱ) 관로 복선화 사업에 포함
창원공업	• 하천횡단보호공 : D700mm, 0.05km	2.3	'33~'34	창원공업 노후관 개량 사업(3차)에 포함
남강댐광역(Ⅰ)	• 하천횡단보호공 : D700mm, 0.12km	5.6	'24~'25	남강광역(Ⅰ) 하천횡단 보강 사업
남강댐광역(Ⅱ)	• 관로 복선화 : D1,100, 0.21km	42.9	'36~'37	남강광역(Ⅱ) 노후관 개량 사업(1차, 진주, 삼천포, 남해, 하동계통)에 포함
	• 하천횡단보호공 : D600mm, 0.01km	0.4	'29~'30	남강댐광역 송수관로 복선화 사업(1차, 거제계통)에 포함
거제공업	• 하천횡단보호공 : D250~600mm, 0.20km • 관로 복선화 : D250~600mm, 0.41km	66.0	'24~'25	거제공업 하천횡단 보강 사업

3) 금강유역

○ 사업계획 수립 시 광역 시설별 관로시설 안정화 사업과 연계하여 추진하는 것으로 계획하였으며, 금산무주권광역상수도는 안정화 사업 추진계획이 없으므로 하천횡단 구간은 별도의 사업으로 분류하여 계획하였다.

〈표 7.2-57〉 하천횡단구간 및 취약시설 안정화 사업계획

구분	사업 내용	사업비 (억원)	사업 기간	비고 (추진 사업)
계		3,035.5	'24~'39	
대청댐광역(II)	• 하천횡단보호공 : D2,600mm, 0.5km • 관로복선화 : D900~2,600mm, 1.8km	1,008.1	'31~'32	대청댐(II) 관로 복선화 사업
아산공업(Ⅰ)	• 하천횡단보호공 : D900~2,000mm, 1.2km	105.9	'34~'35	아산공업(Ⅰ) 노후관 개량 사업(2차)
	• 하천횡단보호공 : D900~1,800mm, 2.8km	175.7	'30~'31	아산공업(Ⅰ) 노후관 개량 사업(1차)
	• 하천횡단보호공 : D1,500mm, 0.8km	57.8	'31~'32	아산공업(Ⅰ) 관로 복선화 사업

〈표 계속〉 하천횡단구간 및 취약시설 안정화 사업계획

구 분	사업 내용	사업비 (억원)	사업 기간	비 고 (추진 사업)
아산공업(Ⅱ)	• 하천횡단보호공 : D600~1,200mm, 2.4km • 관로복선화 : D1,500mm, 2.8km	430.4	'36~'37	아산공업(Ⅱ) 노후관 개량 사업
보령댐광역	• 하천횡단보호공 : D1,350mm, 0.1km	4.4	'37~'38	보령댐광역 노후관 개량 사업(2차)
	• 하천횡단보호공 : D400mm, 0.3km • 관로복선화 : D300mm, 0.1km	13.2	'38~'39	보령댐광역 노후관 개량 사업(3차)
충남중부권광역	• 하천횡단보호공 : D600~1,200mm, 1.2km • 관로복선화 : D450~1,500mm, 3.0km	707.9	'29~'30	충남중부권 관로 복선화 사업
전주권광역	• 하천횡단보호공 : D2,000~2,400mm, 1.8km • 관로 복선화 : D400~1,500mm, 2.6km	452.6	'28~'29	전주권광역 관로 복선화 사업(1,2차)
	• 하천횡단보호공 : D1,100mm, 0.1km	5.0	'32~'33	전주권광역 노후관 개량 사업
섬진강광역	• 하천횡단보호공 : D350~500mm, 0.2km • 관로복선화 : D600~700mm, 0.1km	30.7	'34~'35	섬진강광역 노후관 개량 사업(2차)
금산무주권광역	• 하천횡단보호공 : D300~450mm, 0.1km • 관로 복선화 : D300~700mm, 0.3km	43.8	'24~'25	금산무주권 하천횡단구간 보강 사업

주 하천횡단구간 안정화사업비는 관로안정화사업비와 별도로 산정하였으며, 비교란의 추진사업은 동시 추진가능한 사업 예시임

4) 영·섬유역

- 하천횡단구간 사업계획 수립 시 사업비는 관로안정화 사업비와 별도로 산정하였으며, 사업 시행 시 광역시설별 관로시설 안정화사업과 연계하여 추진가능한 사업을 별도로 제시하였다.
- 주암댐광역상수도(Ⅱ)는 안정화 사업 및 별도 연계 가능사업이 없으므로 별도의 사업으로 분류하여 계획하였다.

〈표 7.2-58〉 하천횡단구간 및 취약시설 안정화 사업계획

구 분	사업 내용	사업비 (억원)	사업 기간	비 고 (추진 사업)
계		879.1	'24~'38	
주암댐광역(Ⅰ)	• 하천횡단보호공 : D700mm, 0.4km • 관로 복선화 : D700~1,200mm, 6.8km	520.3	'37~'38	주암댐광역(Ⅰ) 노후관 개량 사업 (3차, 목포계통)
주암댐광역(Ⅱ)	• 관로 복선화 : D1,650~2,000mm, 1.2km	203.5	'24~'25	주암댐(Ⅱ) 하천횡단 보강 사업
전남남부권광역	• 관로 복선화 : D400~450mm, 0.07km	9.7	'30~'31	전남남부권 관로 복선화 사업(2차, 해남계통)
전남서부권광역	• 관로 복선화 : D200~700mm, 0.9km	89.0	'35~'36	전남서부 노후관 개량 사업
동화댐광역	• 하천횡단보호공 : D350mm, 0.2km • 관로 복선화 : D250~350mm, 0.3km	27.1	'28~'29	동화댐광역 노후관 개량 사업(1차, 남원계통)
	• 관로 복선화 : D250mm, 0.3km	16.9	'34~'35	동화댐광역 노후관 개량 사업(2차, 장수계통)
대불공업	-	-	-	-
광양공업(Ⅰ)	-	-	-	-
광양공업(Ⅱ)	• 관로 복선화 : D900mm, 0.1km	12.6	'35~'36	광양공업(Ⅱ) 노후관 개량 사업(3차, 고흥계통)
광양공업(Ⅲ)	-	-	-	-

주 하천횡단구간 안정화사업비는 관로안정화사업비와 별도로 산정하였으며, 비교란의 추진사업은 동시 추진가능한 사업 예시임

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.5.3 터널 안정화계획

가. 한강유역

1) 광역 및 공업용수도 터널 현황

○ 광역 및 공업용수도 터널은 총 25개소이며 총 연장은 49.3km로 조사되었다.

〈표 7.2-59〉 광역상수도 터널 현황

구 분	터널 현황(개소)	연장(km)	비 고
계	25	49.3	
수도권 광역(Ⅰ)	4	8.6	
수도권 광역(Ⅱ)	2	0.8	
수도권 광역(Ⅲ)	5	13.5	
수도권 광역(Ⅳ)	1	1.6	
수도권 광역(Ⅴ)	7	17.9	
수도권 광역(Ⅵ)	2	2.7	
일 산 광 역	-	-	
태백권광역 달방계통	1	0.1	
태백권광역 광동계통	2	3.5	
충 주 댐 광 역	-	-	
원 주 권 광 역	1	0.4	

2) 시설별 사업계획

○ 25개 터널 중 터널 정밀안전진단 및 보수보강 수행시 단수가 수반되는 터널은 총 11개소로 조사되었다. 복선화 사업이 완료된 터널과 인근 도수관로와 연계운영이 가능한 터널을 제외한 단수가 수반되는 11개 터널에 대해서 터널복선화 계획을 수립하였다.

〈표 7.2-60〉 터널복선화 계획

사 업 명	터널복선화 계획 (km)	터널개소	사업비 (억원)	비 고
계	31.5	11	5,377.2	
수도권 광역(Ⅰ)	4.7	1	717.9	
수도권 광역(Ⅱ)	0.4	1	37.3	
수도권 광역(Ⅲ)	13.0	2	2,016.7	
수도권 광역(Ⅴ)	12.9	5	2,532.3	
태백권광역 달방계통	0.1	1	50.6	
원 주 권 광 역	0.4	1	22.4	

〈표 7.2-61〉 터널복선화 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
수도권광역(Ⅰ)도수터널복선화	터널복선화(D3500mm, L=4.7km)	717.9	'36~'40	
수도권광역(Ⅱ)도수터널복선화	터널복선화(D2200mm, L=0.4km)	37.3	'36~'40	
수도권광역(Ⅲ)도수터널복선화	터널복선화(D3200~D3800mm, L=13.0km)	2,016.7	'36~'40	
수도권5단계광역도수터널복선화	터널복선화(D2200~D5000mm, L=12.9km)	2,532.3	'36~'40	
태백권광역달방계통도수터널복선화	터널복선화(D4000mm, L=0.1km)	50.6	'36~'40	
원주권광역도수터널복선화	터널복선화(D1500mm, L=0.4km)	22.4	'36~'40	

나. 낙동강유역

1) 광역 및 공업용수도 터널 현황

○ 낙동강유역 광역 및 공업용수도 터널은 총 26개소이며 총 연장은 113.6km로 조사되었다.

〈표 7.2-62〉 광역상수도 터널 현황

구분	터널 현황(개소)	연장(km)	비고
계	26	113.6	
포항권광역	3	39.0	
포항공업	3	7.8	
금호강광역	2	6.7	
울산권광역	1	0.3	
울산공업(Ⅰ)	7	21.7	
울산공업(Ⅱ)	2	25.3	
밀양댐광역	1	7.6	
창원공업	5	4.2	
남강댐광역(Ⅰ)	1	0.7	
남강댐광역(Ⅱ)	1	0.3	

2) 시설별 사업계획

○ 26개 터널 중 터널 정밀안전진단 및 보수보강 수행시 단수가 수반되는 터널은 총 19개소로 조사되었다. 울산권광역상수도 1개소, 울산공업용수도(Ⅰ) 1개소, 창원공업용수도 5개소를 제외한 19개 터널에 대해서 터널복선화 계획을 수립하였다.

〈표 7.2-63〉 터널복선화 계획

구분	터널복선화 계획(km)	터널개소	사업비(억원)	비고
계	108.8	19	11,704.0	
포항권광역	39.0	3	4,673.8	
포항공업	7.8	3	675.4	
금호강광역	6.7	2	613.3	

제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획

〈표 계속〉

터널복선화 계획

구 분	터널복선화 계획(km)	터널개소	사업비(억원)	비 고
울 산 권 광 역	-	-	-	
울 산 공 업 (I)	21.4	6	1,820.2	
울 산 공 업 (II)	25.3	2	3,078.4	
밀 양 댐 광 역	7.6	1	799.9	
창 원 공 업	-	-	-	
남 강 댐 광 역 (I)	0.7	1	25.6	
남 강 댐 광 역 (II)	0.3	1	17.4	

〈표 7.2-64〉

터널복선화 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비 고
포 항 권 광 역 도 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D2,400~3,300mm, L=39.0km)	4,673.8	'36~'40	
포 항 공 업 도 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D1,350~2,200mm, L=7.8km)	675.4	'36~'40	
금 호 강 광 역 터 널 복 선 화	터널복선화(D2,000~2,500mm, L=6.7km)	613.3	'23~'25	터널복선화 시범사업
울 산 공 업 (I) 도 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D1,200~2,200mm, L=21.4km)	1,820.2	'36~'40	
울 산 공 업 (II) 도 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D3,000~3,300mm, L=25.3km)	3,078.4	'36~'40	
밀 양 댐 광 역 도 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D2,500mm, L=7.6km)	799.9	'36~'40	
남 강 댐 광 역 (I) 송 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D900mm, L=0.7km)	25.6	'36~'40	
남 강 댐 광 역 (II) 송 수 터 널 복 선 화	터널복선화(D1,200mm, L=0.3km)	17.4	'36~'40	

다. 금강유역

1) 광역 및 공업용수도 터널 현황

○ 금강유역 광역 및 공업용수도시설의 터널은 총 10개소이며 총 연장은 9.2km로 조사되었다.

〈표 7.2-65〉

광역상수도 터널 현황

구 분	터널 현황(개소)	연장(km)	비 고
계	10	9.2	
대 청 댐 광 역 (I)	5	4.6	
대 청 댐 광 역 (II)	3	2.2	
보 령 댐 광 역	2	2.4	

2) 시설별 사업계획

○ 10개 터널 중 터널 정밀안전진단 및 보수보강 수행시 단수가 수반되는 터널은 총 6개소로 조사되었다. 5개 터널 중 시설확충, 진단여건 개선 등을 통해 향후에 정밀안전진단 및 보수보강이 가능한 곳은 4개소(대청(I) 3개소, 대청(II) 1개소)로 이를 제외한 보령댐광역상수도 2개 터널에 대해서 터널복선화 계획을 수립하였다.

〈표 7.2-66〉 터널복선화 계획

구 분	터널복선화 계획(km)	터널개소	사업비(억원)	비 고
계	2.4	2	261.2	
보령댐광역	2.4	2	261.2	

〈표 7.2-67〉 터널복선화 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
보령댐광역 터널복선화	터널복선화(D2,500mm, L=2.4km)	261.2	'23~'25	터널복선화 시범사업

라. 영·섬유역

1) 광역 및 공업용수도 터널 현황

○ 영·섬유역 광역 및 공업용수도 터널은 총 2개소이며 총 연장은 3.7km로 조사되었다.

〈표 7.2-68〉 광역상수도 터널 현황

구 분	터널 현황(개소)	연장(km)	비 고
계	2	3.7	
광역공업(I)	2	3.7	

2) 시설별 사업계획

○ 본 계획의 터널 안정화계획에서는 광양공업(I) 2개 터널 모두 단선구간으로 터널 낙반사고, 정밀안전진단, 보수·보강 수행시 단수가 수반되므로 현장여건을 고려하여 2개 터널에 대해 터널복선화 계획을 수립하였다.

〈표 7.2-69〉 터널복선화 계획

구 분	터널복선화 계획(km)	터널개소	사업비(억원)	비 고
계	3.7	1	298.9	
광양공업(I)	3.7	1	298.9	

〈표 7.2-70〉 터널복선화 사업계획

사업명	사업내용	사업비(억원)	사업기간	비고
광양공업(I) 도수터널복선화	터널복선화 (옥곡터널 : D1,650mm, L=2.2km) (다압터널 : D2,500mm, L=1.5km)	298.9	'23~'25	터널복선화 시범사업

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.5.4 전기방식계획

가. 필요성 및 적용현황

- 토양에 매설된 상수도용 강관은 매설 환경에 따라 고유의 전위차로 전류가 흐르게 된다. 전류는 관의 음극에서 양극으로 흐르고 양극부근의 토양으로 유출되어 관의 음극으로 유입되며, 이때 관의 전류 유출부에 부식이 발생한다. 따라서 매설관의 수명 연장 및 부식환경에 적극적인 대처를 위해 전기방식이 필요하다.
- 2018년 말 기준 전체 관로 5,364km 중 강관은 2,941km이며 이 중 104km(3.5%)구간이 도심밀집지역(설치부지 미확보) 및 무용접 연결방식(전류단절) 등의 사유로 미방식 구간으로 운영 중이다.

〈표 7.2-71〉 전기방식 현황

구분	관로길이	강관길이	방식시설			미방식 길이
			방식 길이	정류기(대)	TB(대)	
수량(km)	5,364	2,941 (100%)	2,837 (96.5%)	977	3,484	104 (3.5%)

나. 방식전위 정상화율 및 편홀발생 현황

- 외부전원식의 경우 방식전류 공급의 효율저하와 철골밸브실 구조물과 매설관과의 전기적 절연불량, 희생양극식의 경우 내용연수 경과, 양극소진으로 방식전위 미달현상이 발생한다.
- 전체 측정함 3,484개소 중 전위미달 구간은 337개소로 방식전위 정상화율은 90.3%를 나타내고 있으며, 최근 5년간(2014~2018년) 관로사고 182건 중 매설강관 부식에 의한 사고는 전체 관로 사고의 18.7%(34건)를 차지하고 있다.

〈표 7.2-72〉 방식전위 현황(2018년)

구분	측정개소	정상	미달	과방식	미측정	정상화율(%)	비고
수량(개소)	3,484	3,065 (88.0%)	337 (97%)	18 (0.5%)	64 (1.8)	90.3	

〈표 7.2-73〉 관로 사고 현황

구분	계	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	비고
계	182	45	41	36	32	28	
관체 편홀 원인	34	7	10	4	8	5	
누수 사고 등	134	32	30	28	24	20	
크랙 균열	14	6	1	4	-	3	

다. 문제점

- 현재 설치 운영중인 정류기 977대 중 15년 이상 경과된 설비가 431대(44.1%)로 설계수명에 근접한 정류기에 대한 시설투자가 필요하며, 핀홀사고 지점 주변의 핀홀사고 재발 가능성 상존, 매설관로 부식방지를 위해 관로상 설치·운영중인 정류기가 차량이나 외부영향에 의한 파손사례 빈번하게 발생하고 있어 이에 대한 대책 수립이 필요하다.

〈표 7.2-74〉 전기방식설비(정류기) 노후화 현황

구분	합계	5년미만	5~10년미만	10~15년미만	15~20년미만	20년이상	비고
수량(대)	977	128	128	290	307	124	



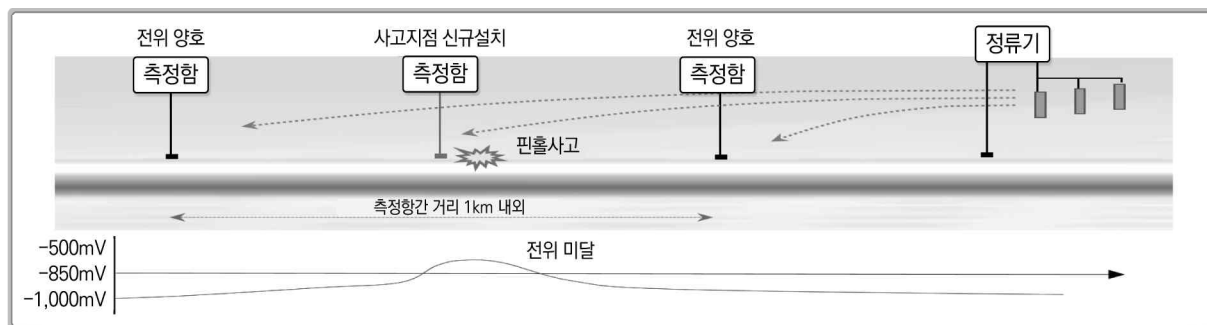
〈그림 7.2-9〉 전기방식설비 파손 사례

라. 개선방안

- 전기방식 최적시공방안 도출 및 노후시설 보수를 통한 외부 부식환경 개선으로 수도사고 예방 및 관로 수명 연장을 위한 방안은 다음과 같다.

1) 시설 운영관리체계 및 트러블 사후관리 강화

- 전위미달구간에 대한 내실있는 보강 추진이 필요하며, 매설관로 상 일정간격의 전위측정함 설치되어 있지만 이외 구간의 핀홀발생시 발생구간 누수복구 시 측정함 설치로 CIPS(Close Interval Potential Survey : 근거리 전위 측정법) 등 핀홀구간 관리 강화하여야 한다.



〈그림 7.2-10〉 핀홀구간 관리 방안

2) 전기방식설비 파손방지시설 설치

- 도로인근에 위치한 정류기 및 폴타입 전위측정함의 경우 펜스를 설치하고, 공간이 없을 경우 볼라드(bollard)를 설치하여 외부 파손요인 접근 차단할 필요가 있다.

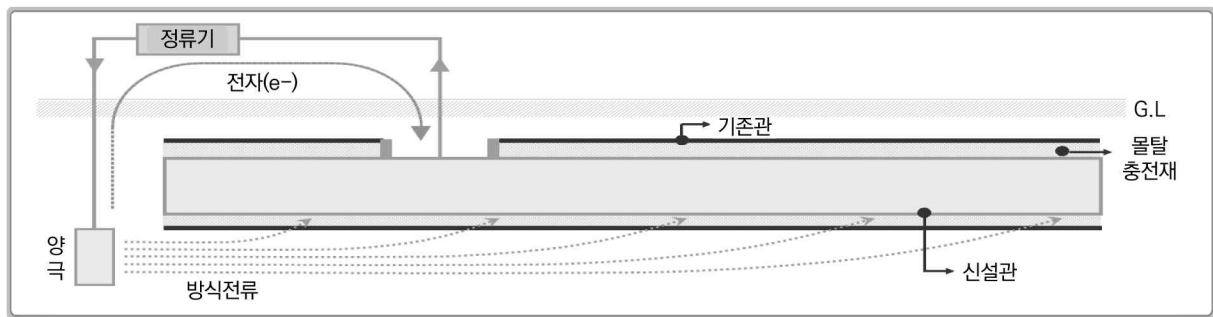
제 7 장 관로시설 개량 및 안정화 계획



〈그림 7.2-11〉 블라드 및 펜스

3) 노후관 개량사업 외면부식방지 설비 적용

- 노후관 갱생 시 구조적 갱생공법(기존 관 내부에 강관을 삽입)을 적용하는 경우, 신규로 설치되는 내관(강관)에 대한 부식방지설비 설치 하여야 한다.



〈그림 7.2-12〉 외면부식방지 설비

4) 전위미달구간에 대한 지속적인 전기방식설비 보강 추진

- 전위 미달구간에 대한 정밀조사(부식환경 및 CIPS 등) 후 설비보강을 꾸준히 추진하여야 한다.

〈표 7.2-75〉 전기방식설비 보강 추진시설

구분	보강대상 관로계통 (7개)
광역시설	아산공업용수도, 대청댜광역상수도 3단계, 금강광역상수도, 보령댜광역상수도, 전주권광역상수도(삼례), 군산공업용수도, 섬진강광역상수도

마. 전기방식 개선 사업비

- 방식전위 미달 추이에 따른 전기방식을 위한 개선 사업비는 총 48.9억원으로 검토되었다.

〈표 7.2-76〉 전기방식 사업비 (단위: 억원)

구분	계		기집행 (~'20년)	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
	기집행제외	기집행포함						
계	48.9	70.7	21.8	48.9	-	-	-	
한강	전기방식개선	6.0	22.1	16.1	6.0	-	-	
	전기방식설비 파손방지시설 설치	1.2	2.4	1.2	1.2	-	-	
낙동강	전기방식개선	19.0	19.0	-	19.0	-	-	
	전기방식설비 파손방지시설 설치	2.5	2.5	-	2.5	-	-	
금강영성	전기방식개선	13.2	17.1	3.9	13.2	-	-	
	전기방식설비 파손방지시설 설치	2.9	2.9	-	2.9	-	-	
영성	전기방식개선	2.8	3.4	0.6	2.8	-	-	
	전기방식설비 파손방지시설 설치	1.3	1.3	-	1.3	-	-	

2.6 상수도관망 기술진단 현황 및 계획

2.6.1 범위 및 대상

- 수도법 제74조(수도시설에 대한 기술진단 등) 및 동법 시행규칙 제29조(상수도관망에 대한 기술진단의 범위 및 내용 등)에 의거 실시하는 수도시설 기술진단 중 상수도관망 기술진단의 대상시설, 범위는 다음과 같다.

〈표 7.2-77〉 상수도관망 기술진단 범위 및 대상

구 분	내 용	
대 상 물	• 정수장 이후의 송·배수시설 및 배수관에 속하는 관로와 그에 속하는 시설물	
진 단 구 분	<ul style="list-style-type: none"> • 일반기술진단(군 단위 이하) <ul style="list-style-type: none"> - 블록별 상수도관망 현황 - 평가지표별 결과 값 및 판정 등급 - 불량상태블록 원인분석, 개선방안 도출 및 개선조치 시행 결과 	<ul style="list-style-type: none"> • 전문기술진단(시 단위 이상) <ul style="list-style-type: none"> - 일반기술진단 사항 - 현장조사를 통한 수압 적정성, 수량 안정성, 수질 안전성, 구조적·물리적 안전성, 비상시 대응성에 대한 정밀 종합적인 진단 - 구체적 시설개선계획 제시 (사업우선순위, 사업비 포함)
시 행 기 관	<ul style="list-style-type: none"> • 수도사업자 자체 또는 진단 대행기관 시행 - 조건 : 진단장비 구비(수압계 등 9종 21대), 기술인력 확보(관련 자격보유자 9인 이상) 	

2.6.2 기술진단 결과

- 광역 및 공업용수도 상수도관망 기술진단 대상은 48개소이며, 최근 5년간 전체 48개 시설에 대하여 상수도관망 기술진단을 실시하였다. 기술진단 대상시설 및 기술진단 시행 현황은 다음과 같다.

〈표 7.2-78〉 기술진단 대상 현황 및 진단실적

구 분	시설용량 (천㎥/일)	관로연장 (km)	준공 연도	기술진단 연 도	차기 시행연도	
총 계	17,928.2	5,275.6				
한 강 유 역	계	8,995	1,295.1			
	수 도 권 광 역 (I)	1,200	91.9	1979.07	2017년	2022년
	수 도 권 광 역 (II)	1,400	74.9	1980.06	2017년	2022년
	수 도 권 광 역 (III)	1,330	167.4	1989.07	2017년	2022년
	수 도 권 광 역 (IV)	1,525	218.4	1993.07	2017년	2022년
	수 도 권 광 역 (V)	2,200	235.9	1999.12	2017년	2022년
	수 도 권 광 역 (VI)	630	66.4	2004.12	2017년	2022년
	일 산 광 역 상 수 도	250	35.4	1992.11	2017년	2022년
	태 백 권 광 역 광 동 계 통	70	59.8	1989.09	2019년	2024년
	태 백 권 광 역 달 방 계 통	40	10.4	1989.09	2019년	2024년
	원 주 권 광 역	100	77.6	2003.08	2019년	2024년
	충 주 댐 광 역	250	257	2001.04	2020년	2025년

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

<표 계속>

기술진단 대상 현황 및 진단실적

구 분		시설용량(천㎥/일)	관로연장(km)	준공연도	기술진단 연도	차기 시행연도
남강유역	계	3,685.7	1,380.0			
	구미권 광역 (I)	200.0	35.4	1983.12	2020년	2025년
	구미권 광역 (II)	200.0	83.5	1997.05	2020년	2025년
	구미 공업	64.0	19.5	2006.12	2021년	2026년
	포항권 광역	161.2	96.3	2001.06	2017년	2022년
	포항 공업	295.0	63.1	1980.12	2021년	2026년
	금호강 광역	376.0	80.6	1996.04	2020년	2025년
	감포댐 광역	4.5	0.1	2006.12	2019년	2024년
	영남내륙권 광역	44.0	78.2	2008.12	2018년	2023년
	울산권 광역	220.0	3.7	2005.12	2017년	2022년
	울산공업 (I)	500.0	164.3	1980.12	2021년	2026년
	울산공업 (II)	825.0	72.5	1994.12	2021년	2026년
	창원 공업	285.0	186.6	1985.09	2019년	2024년
	밀양댐 광역	150.0	93.9	2001.12	2018년	2023년
	남강댐 광역 (I)	121.0	114.7	1989.05	2021년	2026년
	남강댐 광역 (II)	204.0	229.3	2005.11	2021년	2026년
	거제 공업	36.0	58.3	1980.12	2018년	2023년
금강유역	계	3,232	1,456.2			
	대청댐 광역 (I)	250	89.5	1989. 12.	2016년	2021년
	대청댐 광역 (II)	760	155.2	2003. 11.	2020년	2025년
	아산공업 (I)	350	136.4	1999. 12.	2020년	2025년
	아산공업 (II)	220	68.7	2002. 04.	2020년	2025년
	보령댐 광역	285	195.1	1998. 11.	2020년	2025년
	충남중부권 광역	163	103.6	1996. 12.	2018년	2023년
	금강 광역	170	160	1984. 12.	2020년	2025년
	전주권 광역	700	192.5	1998. 12.	2020년	2025년
	섬진강 광역	90	129.3	1993. 12.	2019년	2024년
	부안댐 광역	87	105.9	1998. 04.	2020년	2025년
	군산 공업	130	60.6	1994. 05.	2018년	2023년
금산무주권 광역	27	59.4	2012. 06.	2018년	2023년	
영·전·부유역	계	2,015.5	1,144.3			
	주암댐 광역 (I)	480	174.6	1994.12	2019년	2024년
	주암댐 광역 (II)	116	21.0	1999.12	2019년	2024년
	전남남부권 광역	200	366.5	2008.03	2018년	2023년
	전남서부권 광역	30	102.3	2010.02	2018년	2023년
	동화댐 광역	52	171.7	2002.12	2019년	2024년
	대불 공업	57.5	23.7	1994.12	2019년	2024년
	광양공업 (I)	325	83.0	1978.05	2017년	2022년
	광양공업 (II)	540	171.1	1998.09	2017년	2022년
광양공업 (III)	215	30.4	2008.12	2017년	2022년	

2.6.3 기술진단 계획

- 수도법상의 정기진단 주기(매 5년)에 따라 유역별 배분, 운영 및 공급관련 검토사항이 발생한 사업장, 사업장간 연계운영 등을 감안하여 상수관망 기술진단 계획을 수립하였다.

〈표 7.2-79〉

상수도관망 기술진단 계획

(단위 : 백만원)

구 분	기술진단비				
	총 계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
계	146,892	59,580	30,448	32,264	24,600
소 계	33,795	14,895	4,684	8,066	6,150
2021년	543	-	-	543	-
2022년	13,040	10,464	746	-	1,830
2023년	5,062	-	1,500	1,452	2,110
2024년	6,546	2,584	1,043	709	2,210
2025년	8,604	1,847	1,395	5,362	-
~2040년	113,097	44,685	25,764	24,198	18,450

2.7 미보상 수도용지 해소방안

2.7.1 목적 및 필요성

- 1970~1980년대 건설한 광역 및 공업용수도 관로 매설 수도용지 중 일부는 보상이 누락되었거나, 영구사용 계약만을 체결한 뒤 수도관로가 매설되었다.
- 수도관 매설 당시는 농경지였으나 점차 도시화가 진행되면서 미보상 수도용지 상에 건축물 축조 등이 증가하고 있어 수도용지 유지관리에 많은 어려움이 발생하고 있다.
이에 수도시설의 안정적인 유지 관리를 위하여 과거 미보상 된 수도용지의 해소방안에 대한 검토가 필요하다.

2.7.2 수도용지 관리 현황

- 수도용지는 국유재산으로서 한국수자원공사가 행정권한의 위임 및 위탁에 관한 규정에 따라 정부를 대행하여 관리하고 있다. 관리 규모는 약 4만필지 19,389천㎡이다. 최근 정부 국유재산 관리 정책이 기존의 유지·보존에서 활용 확대로 관리 방향이 전환되었다. 이에 따라 한국수자원공사는 수도시설의 안정성에 지장을 주지 않는 범위 내에서 수도용지를 활용하고 무단점유 해소 등을 위해 노력하고 있다.

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

2.7.3 미보상 수도용지 현황

○ 국가에서 위탁보상 의뢰한 지자체의 보상 누락, 「하천법」(하천 국유화, '08년 폐지)을 적용한 구하천부지 보상 제외, 행정력 부족(실태조사 누락, 보상 미통보·미등기, 공탁 누락, 지적불부합) 등으로 발생한 미보상 수도용지는 2013년 말 현재 총 2,352필지, 173,911㎡이다. 시설별로는 아래와 같으며, 안정적인 수도시설의 유지관리를 위하여 미보상 수도용지에 대한 체계적 관리가 필요하다.

〈표 7.2-80〉 미보상 수도용지 현황 (단위: ㎡, 백만원)

사업명	필지수	면적	보상비	비고
계	2,352	173,911	171,173	
미 보 상	702	115,156	108,243	
금 호 강 광 역	159	34,220	5,667	
남 강 댐 광 역	213	19,152	5,269	
수도권 광역 (I ~ IV)	71	8,503	88,125	
주 압 댐 광 역	196	41,782	4,214	
태 백 권 광 역	7	2,216	44	
광 양 공 업 II 단 계	13	2,632	394	
울 산 공 업 I 단 계	2	39	1	
창 원 공 업	37	6,147	4,452	
포 향 공 업	4	465	77	
영 구 사 용 계 약	1,650	58,755	62,930	
금 강 계 통 광 역 상 수 도	958	33,367	18,243	
대 청 댐 광 역 상 수 도 I 단 계	692	25,388	44,687	

2.7.4 수도용지 효율적 관리 방안

○ 수도용지 관리의 가장 큰 목적은 수도시설의 안정성 제고이다. 수도시설의 안정성에 지장을 주는 무단점유를 체계적으로 해소하고 수도용지 내 불법 지하매설물을 정상화하는 등 수도시설 안정성 향상 및 관리체계의 고도화가 필요하다. 아울러 정부의 국유재산 관리 정책 방향에 따라 수도시설물의 유지관리에 지장이 없는 범위 내에서 수도용지를 효율적으로 관리·활용할 경우 재정절감 및 국민복지 향상에 도움이 될 것으로 판단된다.

3. 소요사업비 및 투자계획

○ 관로시설에 대한 안정화 계획 및 기술진단에 소요되는 사업비는 총 13조5,702억원으로 세부 내용은 다음과 같다.

〈표 7.3-1〉 광역 및 공업용수도 관로 안정화 계획 (단위: 억원)

구 분	사 업 비					비 고		
	총계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역			
계	135,702.3	46,576.9	29,868.2	38,942.9	20,314.3			
안정화	소 계	134,233.2	45,980.9	29,563.7	38,620.3	20,068.3		
	노 후 관 개 량	83,066.5	32,868.1	12,533.2	23,523.0	14,142.2		
	관 로 복 선 화	19,071.1	4,641.9	3,839.2	6,983.1	3,606.9		
	비 상 연 계 시 설	1,268.2	-	-	1,268.2	-		
	비상연계(광역-광역)	4,418.5	673.3	135.1	3,255.4	354.7		
	비상연계(광역-지방, 일방향)	2,158.6	1,423.7	-	277.8	457.1		
	비상연계(광역-지방, 양방향)	325.3	-	-	-	325.3		
	기타시설 안정화	하천횡단보강	6,234.8	989.5	1,330.7	3,035.5	879.1	
		터널복선화	17,641.3	5,377.2	11,704.0	261.2	298.9	
		전기방식	48.9	7.2	21.5	16.1	4.1	
관망기술진단	1,469.1	596.0	304.5	322.6	246.0			

☞ 사업비는 기 집행된 사업비를 제외한 2021~2040년까지의 사업비임

〈표 7.3-2〉 관로 안정화계획 연차별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계	연 차 별 투 자 계 획				
		1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	
계	135,702.3	6,698.0	38,414.5	42,208.1	48,388.7	
안정화	소 계	134,233.2	6,360.0	38,037.4	41,831.1	48,011.7
	노 후 관 개 량	83,066.5	3,060.1	27,137.5	33,133.4	19,735.5
	관 로 복 선 화	19,071.1	2,169.8	8,837.8	6,780.9	1,282.6
	비 상 연 계 시 설	1,268.2	-	-	-	1,268.2
	비상연계(광역-광역)	4,418.5	-	-	-	4,418.5
	비상연계(광역-지방, 일방향)	2,158.6	-	-	-	2,158.6
	비상연계(광역-지방, 양방향)	325.3	-	-	-	325.3
	기 타 시 설 안 정 화	23,925.0	1,130.1	2,062.0	1,916.6	18,816.3
	하천횡단보강 등	6,234.8	521.1	2,062.0	1,916.6	1,735.1
	터널복선화	17,641.3	560.1	-	-	17,081.2
전기방식	48.9	48.9	-	-	-	
관망기술진단	1,469.1	338.0	377.1	377.0	377.0	

제7장 관로시설 개량 및 안정화 계획

4. 기대 효과

○ 현재 85.9%인 비상공급률을 2040년까지 100%로 향상

〈표 7.4-1〉 비상공급률 향상

구 분		2019년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
비 상 공 급 률 (%)		85.9	87.5	92.5	97.6	100.0	
비상공급 가능량 (천 ³)	비 상 공 급 량	51,857	52,835	55,861	58,917	60,379	
	단 수 량	8,522	7,544	4,518	1,462	-	
	수 요 량 (2035년기준)	60,379	60,379	60,379	60,379	60,379	
공급가능 연장 (km)	계	4,319	4,559	5,533	6,248	7,207	
	기 존 관 로	4,319	4,319	4,319	4,319	4,319	
	안 정 화 사 업	-	142	1,017	1,813	2,772	
	확 충 사 업	-	98	197	117	117	
전체연장 (km)	계	5,537	5,778	6,756	7,552	8,511	
	기 존 관 로	5,537	5,537	5,537	5,537	5,537	
	안 정 화 사 업	-	142	1,017	1,813	2,772	
	확 충 사 업	-	98	202	202	202	

주 1. 비상연계는 Tie개소 포함
2. 비상공급 가능량 산정은 검토구간별 누계값임

○ 관상태 등급에 따른 노후관 1,988km(현재 진행 중인 사업 제외)에 대한 개량계획 수립으로 관로 안정성 향상

○ 노후관 개량으로 인해 30년 초과된 노후관로 연장감소(4,910km → 2,606km)

〈표 7.4-2〉 개량사업으로 인한 노후관 증가 비율 감소전망

구 분	2020년 말 현재	2040년		비고
		개량사업 전	개량사업 후	
	연장(km)	연장(km)	연장(km)	
계	5,682	5,682	5,682	
19년 이하	2,589	-	2,304	
20년~29년	2,172	772	772	
30년 이상	921	4,910	2,606	

○ 현재 22.1% 수준인 관로 복선화율을 2040년까지 69.0%로 향상

〈표 7.4-3〉 복선화 구간 변화 추이 (단위 : km)

구분	2020년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
계	5,682.0	5,777.7	6,755.9	7,552.1	8,510.7	
단 선 구 간	4,424.0	4,127.0	3,736.6	2,940.4	2,639.2	
복 선 구 간	1,258.0	1,650.7	3,019.3	4,611.7	5,871.4	
복선화율(%)	22.1	28.57	44.69	61.07	68.99	

제8장

1. 개요
2. 스마트 기술기반 운영관리
3. 물 정보 통합관리
4. 자산관리체계 구축
5. 소요사업비 및 투자계획
6. 기대효과



제8장 운영 및 정보관리 계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 최근 기후 변화, 수도 인프라 노후화 등으로 인한 물관리 리스크 및 공공서비스에 대한 소비자의 요구 증대 등에 따라 보다 정교한 물관리의 필요성이 증대되고 있어 운영관리 선진화, 물 정보 통합관리체계 구축, 수도시설의 생애주기 확대 도모 등 국가 스마트 상수도 플랫폼 구축을 위한 수도시설의 운영 및 정보관리 계획을 수립하는데 그 목적이 있다.

1.1.2 필요성

가. 스마트 운영관리

- 기존 수자원 및 용수공급 시스템은 최근 글로벌 기후변화 가시화로 인해 중·장기 물 공급 리스크가 증대되고 있는 상황에서 지역적·시간적 용수공급 불균형 등의 문제점 또한 증가하고 있으며, 이와 함께 사고 발생 시 실시간 수질확인 불가능, 초동대처 미흡, 골든타임 허비, 오염수 확산, 배출설비 부족 등 인적 및 기술적 문제가 지속 발생하고 있다.
- 따라서 수돗물 공급 전 과정(상수원 → 취수장 → 도수관 → 정수장 → 송수관 → 배수지 → 배급수관 → 수용가)에 AHICT 기반의 실시간 감시제어체계를 구축하여 수질감시 고도화, AI 기반 스마트정수장, 광역상수도 및 지방상수도 스마트 관망관리의 스마트 인프라를 구축하여 사고 예방 및 신속한 대응 등 깨끗하고 안전한 물 공급이 필요하다.
- 또한, 광역상수도 및 지방상수도 통합운영 시스템 구축을 통한 스마트 솔루션 제공, 요금 및 수질정보 제공의 스마트 서비스체계를 구축하여 국민, 지자체 및 기업 등 다양한 이해관계자와 공유·상생하는 플랫폼 구축이 필요하다.

나. 물 정보 통합관리

- 국내 물정보 HUB화를 통한 국가상수도 플랫폼 기반의 통합운영시스템 구축을 위해 실시간 데이터 기반 스마트 솔루션 제공(통합운영시스템 구축 및 운영) 및 빅데이터 기반의 스마트 물 정보 제공 서비스(국가수도정보센터 이관 및 고도화)가 필요하다.

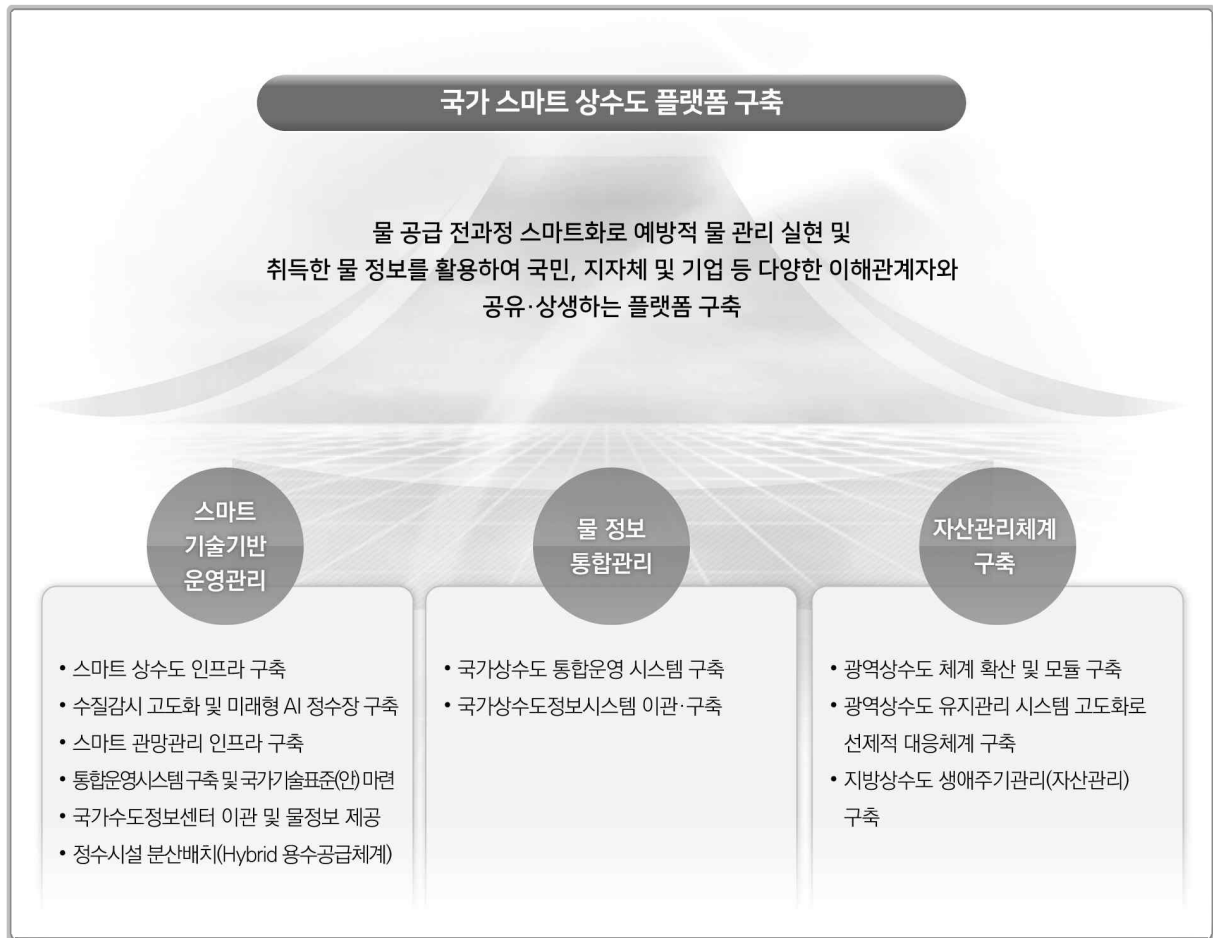
제8장 운영 및 정보관리 계획

다. 자산관리체계 구축

- 수도시설 노후화 및 관리대상의 증가로 인해 시설 유지관리 비용과 수도사고의 잠재적 리스크가 급격히 증가함에 따라, 자산관리체계 도입을 통해 예산활용의 효율성 증대, 시설물의 리스크 관리 강화 및 예방적 유지관리를 통한 생애주기 확대가 필요하며, 또한 자산관리체계에 대한 국제표준(ISO 55000) 제정(2014.01)에 따라 체계적 시설관리에 대한 경쟁력 확보를 위해 선진 자산관리체계 구축계획이 필요하다.

1.2 기본방향

- 스마트 물 관리 구현을 위하여 수도시설 운영 및 정보관리 계획을 다음과 같이 수립하였다.
- 수돗물 공급 전 과정 스마트화로 예방적 물관리 실현의 운영관리 계획을 수립하였으며, 국내 물 정보 HUB화를 통한 국가상수도 플랫폼 기반의 통합운영시스템 구축을 계획하였다. 또한 시설물 리스크 관리 강화 및 예방적 유지관리를 통한 수도시설 생애주기 확대를 위해 자산관리체계 구축계획을 수립하였다.



〈그림 8.1-1〉 운영 및 정보관리 계획의 기본방향

1.3 계획의 개요

○ 운영 및 정보관리 계획에 소요되는 사업비는 총 3,076.0억원이며, 세부내용은 다음과 같다.

〈표 8.1-1〉 운영 및 정보관리 계획 (단위: 억원)

구 분	세부 사업내용	사업비
계		3,076.0
1. 스마트 기술기반 운영관리		2,484.0
가) 스마트 상수도 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> → 광역상수도 미량유해물질 수질감시 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 43개 광역상수도 AI 정수장 구축 → 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축 	1,294.0
나) 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축	<ul style="list-style-type: none"> → 취수시설~공급과정 수질이상 조기감지 체계 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 정수장 방류수 예코 필터링 시범사업 추진 → 화성(정) 효과분석 후 42개 사업장 단계별 확대 → 취급이 안전하고 자동운전이 용이한 대체소독설비 도입 	252.0
다) 스마트 관망관리 인프라 구축	→ 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축	933.0
라) 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련	<ul style="list-style-type: none"> → 광역상수도 및 지방상수도 통합운영 시스템 구축 → 스마트 상수도 국가기술 표준(안) 마련 	5.0
마) 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> → 국가수도정보센터 이관, 국가 상수도 데이터 관리체계 정립 → 수도물 정보를 국민, 지자체, 기업과 공유하는 서비스 제공 	-
바) 정수시설 분산 배치 (Hybrid 용수공급체계)	→ 현 집중형 체계와 연계하여 소비자 중심 병물 수준의 깨끗하고 안전한 물 공급 체계 구현	-
2. 물 정보 통합관리		546.1
가) 국가상수도 통합 통합운영 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> → 기술표준 정리(데이터 수집체계) → 운영인프라 구축(데이터 활용기반) → 상황감시체계(단계별 구축확대) 	528.9
나) 국가상수도정보시스템 이관·구축	<ul style="list-style-type: none"> → 정보시스템 및 운영데이터 이관 → 신규구축 및 연계 → 서비스 고도화 	17.2
3. 자산관리체계 구축		45.9
가) 자산관리 체계 전사확산 컨설팅	→ 전체 확산에 필요한 교육, 안내 지도	10.0
나) 자산관리 데이터 구축비용	<ul style="list-style-type: none"> → 자산의 분류와 등록, 현재 가치 산정 → 자산의 상태 등급 평가, 잔존 수명 산정 등 	15.0
다) 자산관리계획수립컨설팅	→ 자산관리 계획 및 수도시설 자산관리 계획	0.9
라) 자산관리정보시스템 모듈구축	<ul style="list-style-type: none"> → 자산가치 모듈, 상태수명 모듈, 작업관리 모듈 → 물류관리 모듈, 기능상실 모듈, 계획 모듈 	15.0
마) GIS 통합	→ GIS구조개량, 시스템 통합	5.0

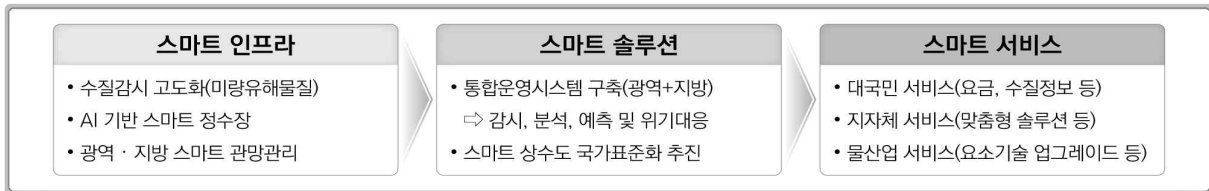
제8장 운영 및 정보관리 계획

2. 스마트 기술기반 운영관리

2.1 개요

가. 추진방향

- 물 공급 전 과정 스마트화로 예방적 물관리 실현 및 취득한 물 정보를 활용하여 국민, 지자체 및 기업 등 다양한 이해관계자와 공유·상생하는 플랫폼 구축을 목표로 계획하였다.



〈그림 8.2-1〉 스마트 운영관리 플랫폼 구축계획

나. 계획의 개요

- 스마트 기술기반 운영관리의 추진과제 및 계획은 다음과 같다.

〈표 8.2-1〉 스마트 기술기반 운영관리 추진과제 및 계획

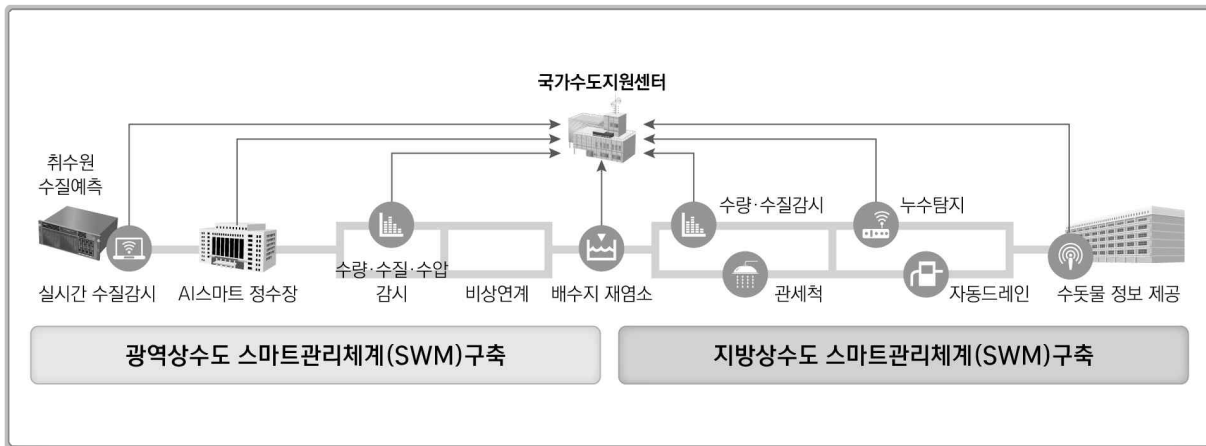
실행계획	추진과제	스마트 기술기반 운영관리 계획
스마트 상수도 인프라 구축	• 스마트 상수도 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> → 광역상수도(취수원 31, 정수장(배출수) 32, 공급과정 38) 미량유해물질 수질감시 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 43개 광역상수도 AI 정수장 구축 → 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축
	• 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축	<ul style="list-style-type: none"> → 취수시설~공급과정 수질이상 조기감지 체계 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 정수장 방류수 에코 필터링 시범사업 추진 → 화성(정) 효과분석 후 42개 사업장 단계별 확대 → 취급이 안전하고 자동운전이 용이한 대체소독설비 도입
	• 스마트 관망관리 인프라 구축	→ 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축
실시간 데이터 기반 스마트 솔루션 제공	• 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련	<ul style="list-style-type: none"> → 광역·지방상수도(161개) 통합운영 시스템 구축을 통한 물 정보 HUB → 스마트 상수도 국가기술 표준(안) 마련
스마트 물 정보 제공 서비스	• 국가수도정보센터 이관 및 물 정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> → 국가수도정보센터 성공적 이관 및 국가 상수도 데이터 관리체계 정립 → 수돗물 정보를 국민, 지자체, 기업과 공유하는 쌍방향 서비스 제공
Hybrid형 스마트 미래 용수공급 체계 시범 구축	• 정수시설 분산 배치(Hybrid 용수 공급체계)	→ 현 집중형 체계와 연계하여 소비자 중심 병물 수준의 깨끗하고 안전한 물 공급 체계 구현

2.2 스마트 기술기반 운영관리

2.2.1 스마트 상수도 인프라 구축

가. 기본방향

- 수돗물 공급 전 과정(상수원→취수장→도수관→정수장→송수관→배수지→배·급수관→수용가)에 AI·ICT 기반의 실시간 감사제어체계를 구축하여, 사고 예방 및 신속한 대응 등 깨끗하고 안전한 물 공급을 위한 스마트 관리체계 구축을 계획하였다.



〈그림 8.2-2〉 스마트 상수도 인프라 구축 계획

나. 추진목표

- 스마트 상수도 인프라 구축의 추진목표는 2025년까지 1차~3차로 구분하여 계획하였다.

〈표 8.2-2〉 추진목표

구분		1차 목표	2차 목표	3차 목표
수질감시 고도화 (미량유해물질)	취수원	7개소 시범도입	24개소 확대	31개소 운영
	정수장 (배출수)	시범도입 및 기술검증	31개소(청정지역 등) 확대	32개소 운영
	공급과정	시범도입 및 기술검증	37개소(생활용수) 확대	38개소 운영
상수원관리센터		2개소 도입	2개소 확대	4개소 운영
AI 광역정수장		시범도입 및 기술검증	42개소 정수장 확대	43개소 정수장 운영
관망	광역	기본계획 수립 9개소 SWM 구축	23개소 SWM 구축 (14개소 추가 구축)	48개소 SWM 구축 (25개소 추가 구축)

제8장 운영 및 정보관리 계획

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

○ 스마트 상수도 인프라 구축의 세부추진 계획과 단계별 투자계획은 다음과 같다.

- 거점형 유역 수질안전센터 및 미래형 AI 정수장 구축
 - 취수시설 ~ 공급과정 실시간 수질감시
 - 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축
 - 43개 광역상수도 AI 정수장 구축을 계획하였다.
- 스마트 관망관리 인프라 구축
 - 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축

〈표 8.2-3〉 세부추진계획

추진과제	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 실시간 수질감시	7개소(취)	24개소(취) 1개소(정), 1개소(공급)	시범사업 효과분석	10개소(정) 20개소(공급)	10개소(정) 17개소(공급)	11개소(정)
② 거점형 유역 수질안전센터		거점형 유역 수질안전센터 4개소 구축('21~'23) 및 운영				
③ AI 정수장	시범구축 및 기능 고도화		42개소 확대도입			
④ 광역 스마트 관망	9개소	14개소	16개소	9개소		

〈표 8.2-4〉 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	1,294.0	1,294.0	-	-	-	
실시간 수질감시	319.0	319.0	-	-	-	
거점형 유역 수질안전센터	81.0	81.0	-	-	-	
AI 정수장	894.0	894.0	-	-	-	
광역 스마트 관망	(933.0)	(933.0)	-	-	-	

☞ 광역 스마트 관망(933억) 사업비는 2.2.3 스마트 관망관리 인프라 구축 사업비에 반영

2.2.2 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축

가. 기본방향

- 최근 낙동강수계의 과불화화합물, 1,4-다이옥산 검출 등으로 수돗물 안전에 대한 소비자 불안이 지속적 증가함에 따라 수도시설의 수질사고 조기예방, 골든타임 확보 등 대책이 필요하다.
- 이에 따라, 상수원 녹조 등 이상수질 증가 및 과불화화합물과 1,4-다이옥산 등 미량유해물질 누출사고에 대비한 수질이상 조기감지 체계 고도화와 빅데이터와 인공지능 기술을 융합한 정수처리 공정 운영 자동화 및 취급과 사용이 용이한 안전 소독설비 도입이 필요하다.

나. 추진목표

- 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축의 추진목표는 2025년까지 1차 ~ 3차로 구분하여 계획하였다.

〈표 8.2-5〉 추진목표

구 분		1차 목표	2차 목표	3차 목표
수질감시 고도화 (미량유해물질)	취수원	7개소 시범도입	24개소 확대	31개소 운영
	정수장 (배출수)	시범도입 및 기술검증	31개소(청정지역 등) 확대	32개소 운영
	공급과정		37개소(생활용수) 확대	38개소 운영
거점형 유역 수질안전센터		2개소 도입	2개소 확대	4개소 운영
AI 정수장		시범도입 및 기술검증	42개소 정수장 확대	43개소 운영
방류수 예코 필터링		3개소 시범도입	10개소(청정지역 등) 확대 (누계 13개소 운영)	19개소 운영 (누계 32개소 운영)

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

- 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축의 세부추진 계획과 소요 사업비는 다음과 같다.
 - 취수시설~공급과정 수질이상 조기감지 체계 고도화
 - 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축
 - 43개 광역상수도 AI 정수장 구축계획을 수립
 - 화성정수장 미래형 Smart 정수장 시범구축 및 기능고도화 추진
 - 화성정수장 효과분석 후 42개 사업장에 대해 단계별 확대 계획
 - 정수장 방류수 예코 필터링 시범사업 추진
 - 자율운영 : 인공지능(AI) 기반의 정수장 자율운영시스템 구축

제8장 운영 및 정보관리 계획

- 예지보전 : 주요설비(펌프, 수배전반)에 대한 예지보전시스템 구축
- 안전관리 : ICT기술을 활용한 스마트 안전관리시스템(시설, 근로자) 구축
- 에너지관리 : 생산·공급 전 과정에 대한 실시간 에너지관리시스템 구축

〈표 8.2-6〉 세부추진계획

추진과제	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 수질감시 고도화 (미량유해물질)	7개소(취)	24개소(취) 17개소(정), 7개소(공급)	시험사업 효과분석	10개소(정) 20개소(공급)	10개소(정) 17개소(공급)	11개소(정)
② 거점형 유역 수질안전센터		거점형 유역 수질안전센터 구축('21~'23) 및 운영				
③ AI 정수장	자율운전		시험구축 및 기능 고도화		42개소 확대도입	
	대체소독		대체소독설비 도입(27개소)			
④ 방류수 에코 필터링		시험사업(3개소)		10개소(누계 13개소)		19개소 (누계 32개소)('25~)

〈표 8.2-7〉 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

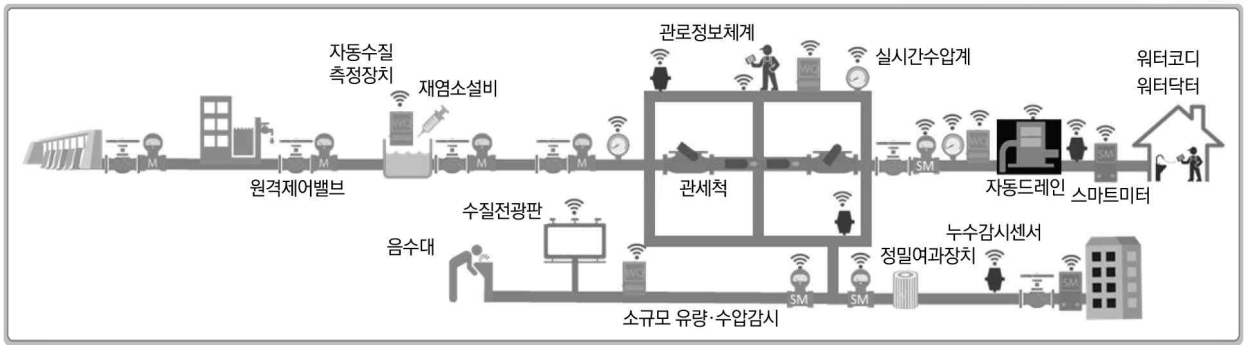
구분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	252.0	252.0	-	-	-	
수질감시 고도화 (미량유해물질)	(319.0)	(319.0)	-	-	-	
거점형 유역 수질안전센터	(81.0)	(81.0)	-	-	-	
AI 정수장	(894.0)	(894.0)	-	-	-	
대체소독 설비	204.0	204.0	-	-	-	
방류수 에코 필터링	48.0	48.0	-	-	-	

※ 수질감시 고도화(319억), 거점형 유역 수질안전센터(81억), AI 정수장(894억) 사업비는 2.2.1 스마트 상수도 인프라 구축 사업비에 반영

2.2.3 스마트 관망관리 인프라 구축

가. 기본방향

- 수돗물 공급 전 과정에 AI·ICT 기반의 실시간 감시·제어체계를 구축하여, 사고 예방 및 신속한 대응 등 깨끗하고 안전한 물 공급을 위한 관망관리 인프라 구축을 계획하였다.



〈그림 8.2-3〉 스마트 관망관리 인프라 구축 계획

나. 추진목표

○ 스마트 관망관리 인프라 구축의 추진목표는 2025년까지 1차 ~ 3차로 구분하여 계획하였다.

〈표 8.2-8〉 추진목표

구분	1차 목표	2차 목표	3차 목표
광역상수도 스마트 관망	기본계획 수립 9개소 SWM 구축	23개소 SWM 구축 (14개소 추가 구축)	48개소 SWM 구축 (25개소 추가 구축)

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

○ 스마트 관망관리 인프라 구축의 세부추진 계획과 단계별 투자계획은 다음과 같다.

- 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축
 - 유역별 현장조사 및 원격감시 인프라 구축 계획 수립
 - 관로상 주요지점의 실시간 원격감시·제어 인프라 구축
 - 수운영 감시제어시스템(i-Water), 상수관망 진단 운영·관리시스템(water-NET)의 기능 확장 업그레이드 및 고도화 추진

〈표 8.2-9〉 연차별 계획

추진과제		'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 광역 스마트 관망	• 인프라 구축	9개소	14개소	16개소	9개소		
	• 시스템 기능확장			시스템 업그레이드·고도화 추진		운영 고도화, 위기대응 역량 강화	

제8장 운영 및 정보관리 계획

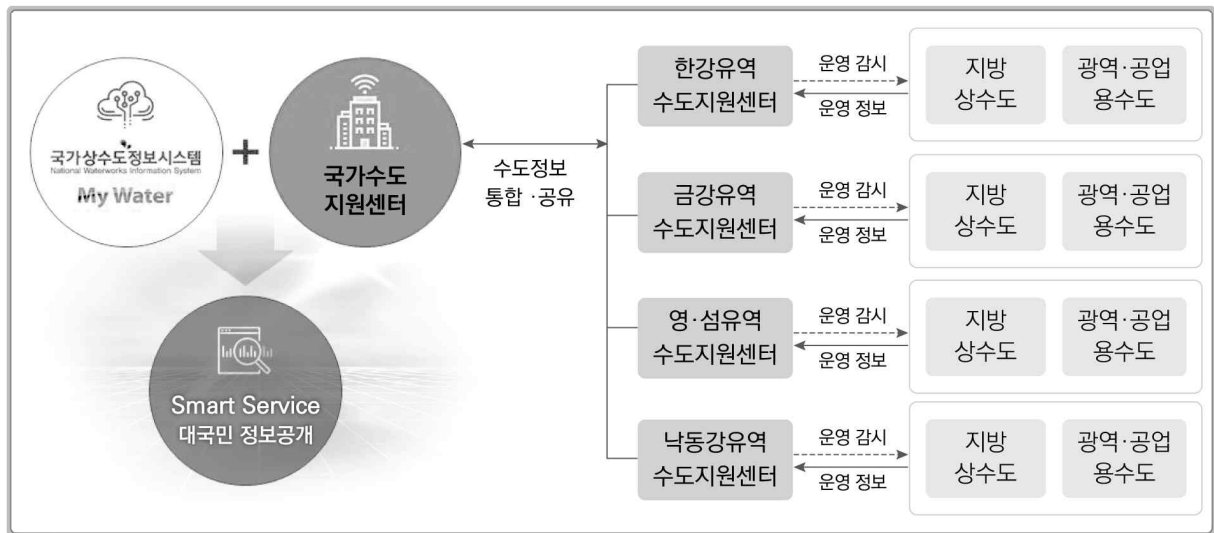
〈표 8.2-10〉 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	933.0	933.0	-	-	-	
광역 스마트 관망	933.0	933.0	-	-	-	

2.2.4 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련

가. 기본방향

- 유역수도지원센터 내 통합운영시스템에서 지자체 수도운영정보가 실시간으로 감시될 수 있도록 물 정보 HUB화 추진을 목표로 계획하였다.



〈그림 8.2-4〉 통합운영센터 운영계획

나. 추진목표

- 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련의 추진목표는 2025년까지 1차 ~ 3차로 구분하여 계획하였다.

〈표 8.2-11〉 추진목표

구 분	1차 목표	2차 목표	3차 목표
통합운영시스템 구축·운영	광역 + 44개 지방	광역 + 117개 지방	통합운영시스템 운영
스마트 상수도 국가기술표준	운영기준	평가기준	국가 기술표준(안) 마련

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

○ 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안)의 세부추진 계획과 단계별 투자계획은 다음과 같다.

- 통합운영시스템 구축·운영
 - 데이터 취득, 전송, 저장 및 수집항목 등 기술표준 정립
 - 국가수도지원센터 및 4개 유역수도지원센터 내 종합상황실 구축
 - 데이터 분석·활용을 통한 운영고도화, 대국민 정보서비스
 - ① 감 시 : GIS 기반, 실시간 용수공급 현황 및 이상 징후 파악
 - ② 분 석 : water-NET으로 데이터의 통계학적 분석, 의사결정 지원
 - ③ 예측 및 위기대응 : 관망운영 개선 시나리오에 따른 예측 결과 지원
- 스마트 상수도 국가기술 표준화 추진은 다음과 같다.
 - 서비스목표, 설비 운영방법, 인력 및 예산확보 등 운영기준 마련
 - 사업 전·후의 정량적, 정성적 개선효과에 대한 평가기준 마련
 - 서비스목표, 기술별 요구조건, 성능인증 등 국가 표준(안) 마련

〈표 8.2-12〉

연차별 계획

추진과제	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 통합운영시스템 구축·운영		광역+44개	광역+117개		운영 고도화	
② 국가기술 표준화	운영기준	평가기준	국가표준			

〈표 8.2-13〉

단계별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	5.0	5.0	-	-	-	
통합운영시스템 구축·운영	(529.0)	(529.0)	-	-	-	
스마트 상수도 국가기술 표준화 추진	5.0	5.0	-	-	-	

주 통합운영시스템 구축·운영(529억) 사업비는 3.0 물정보 통합관리 편 3.2 국가상수도 통합운영시스템 구축 사업비에 반영

제8장 운영 및 정보관리 계획

2.2.5 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공

가. 기본방향

- 한국환경공단에서 구축·운영 중인 국가상수도정보시스템(국가수도정보센터) 이관 및 고도화를 통해 국가 상수도 정보관리체계 선진화 방안 마련이 필요하다.
- 또한 국가상수도정보시스템과 통합운영시스템(유역수도지원센터)으로 수집되는 수돗물 정보를 국민, 지자체, 기업과 공유하는 쌍방향 서비스 제공을 목표로 계획하였다.

나. 추진목표

- 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공의 추진목표는 2025년까지 1차 ~ 3차로 구분하여 계획하였다.

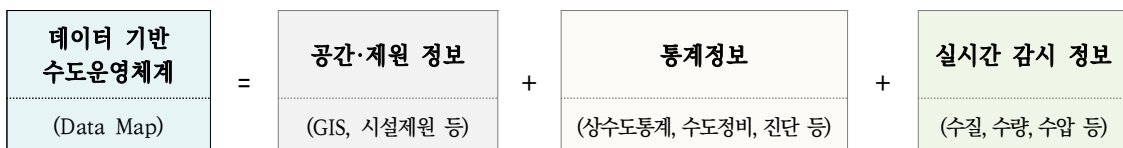
〈표 8.2-14〉 추진목표

구분	1차 목표	2차 목표	3차 목표
국가수도정보센터 이관 및 고도화	국가수도정보센터 이관	데이터 기반의 수도운영 고도화	물데이터 유통 플랫폼 구축·운영
물 정보 제공 서비스	수돗물 정보제공 인프라 시범 추진 (전광판, 월패드 등)	수돗물 정보제공 인프라 확대	

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

- 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공의 세부추진 계획은 다음과 같으며 소요사업비는 3.0 물정보 통합관리 편 3.2 국가상수도정보시스템 이관·구축에 반영하였다.

- 국가 상수도 서비스 플랫폼 구축을 통한 상수도 서비스 혁신
 - 국가수도정보센터 성공적 이관 및 국가 상수도 데이터 관리체계 정립
 - 기관별, 목적별로 운영 중인 대국민 상수도 정보시스템 통합
 - ※ 국가수도정보시스템(환경부, 한국환경공단), ILoveWater(한국환경공단), MyWater(한국수자원공사)
 - 스마트 관망 인프라 구축 및 데이터 기반의 수도운영 고도화



〈그림 8.2-5〉 데이터 기반 수도운영체계

- 국민, 지자체, 기업과 수돗물 정보를 공유하는 쌍방향 서비스 제공
 - 대국민 : ‘내 몸에 맞는 건강한 물’ 모바일 App 개발
 - ※ 신체특성(체질, 질병 등)에 따른 최적 미네랄 함유 수돗물 추천, 일일 권장량 등 제공
 - 대국민 : ‘스마트 관망관리 인프라 구축사업’과 연계하여 수질전광판, APT 월패드, 버스 정류장 안내판을 활용한 수돗물 정보 제공 서비스
 - 지자체 : 실시간 물 정보 수집·분석, 통계 데이터의 시·공간 분석으로 취약점을 분석하여 기술지원 및 진단사항 발굴·제시
 - 기업 : 운영 데이터를 기업과 공유함으로써 스마트 물관리 기술의 업그레이드 견인 및 지속적인 피드백 지원

〈표 8.2-15〉 연차별 계획

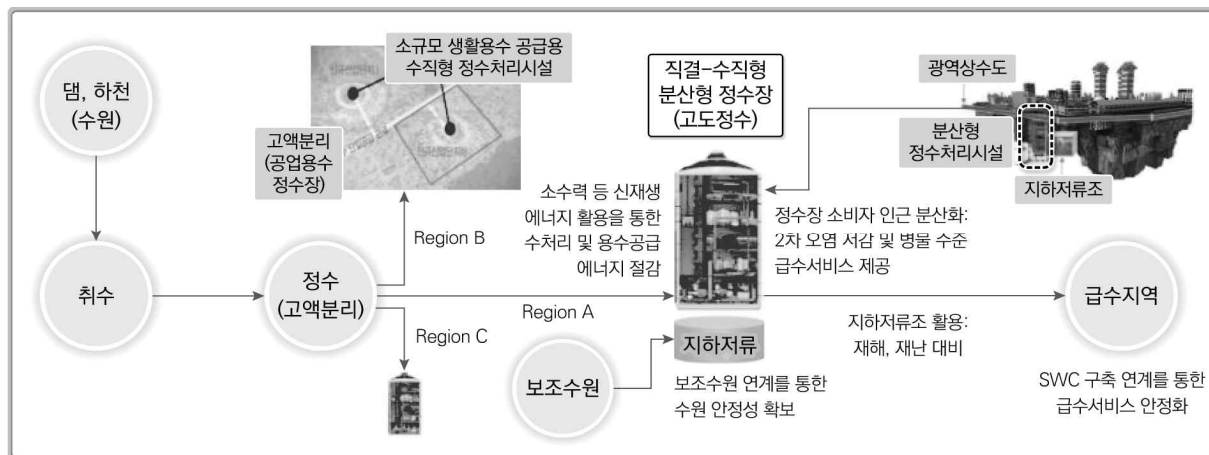
추진과제	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 국가수도정보센터 이관 및 고도화	기존 시스템 분석	신규 시스템 구축·오픈	시스템 운영 및 고도화			
② 물 정보 제공 서비스		인프라 구축 시범추진	App 개발	물 정보 서비스 운영 및 고도화		

2.2.6 정수시설 분산 배치(Hybrid 용수공급체계)

가. 기본방향

- 현 집중형 체계와 정수시설 분산배치를 융복합(Hybrid 용수공급체계*)하여 소비자 중심 병물 수준의 깨끗하고 안전한 물 공급 체계 구현을 위한 정수시설 분산 배치를 의미한다.

* 집중형/분산형 체계 장점을 융·복합하여 탄력적인 용수공급 체계 구축



〈그림 8.2-6〉 정수시설 분산 설치 개념도

제8장 운영 및 정보관리 계획

나. 추진목표

- 정수시설 분산 배치에 대해 Hybrid형 용수공급체계를 적용하여 스마트정수장 구축 및 효과 분석을 계획하였으며 추진목표는 2025년까지 1차 ~ 3차로 구분하여 계획하였다.

〈표 8.2-16〉 추진목표

구분	1차 목표	2차 목표	3차 목표
목표	EDC 1개소 시범구축	기술고도화 및 효과분석	미래형 공급체계 구축

다. 세부추진계획 및 단계별 투자계획

- 정수시설 분산 배치의 세부추진 계획과 단계별 투자계획은 다음과 같다.
 - 에코델타 스마트시티 내 스마트정수장 설계 및 구축
 - 다수원 및 2계열 다중방어 공정 설치를 통한 연계(혼합) 활용 체계
 - 스마트빌리지 등 시범 급수구역 대상 병물 수준 수돗물 공급체계 구축
 - 스마트 물관리 기술(SWM) 기반 전 공급과정 정보 시민 제공
 - 플랜트 타입 첨단수처리 공정 운영 및 공급기술 고도화 R&D
 - 다수원(LID형 빗물, 간접취수) 연계 활용기술 극대화
 - 압력-직결식 기반 플랜트 형 수처리 공정 운영 및 공급기술 고도화
 - * 공급계통에 따른 수종 별 맞춤형 용수공급(침전수→표준정수처리→고도처리)
 - 시범사업 효과 분석 및 사업화 모델 구축 등 확대기반 마련
 - 리빙랩 기반 소비자와의 거버넌스 구축을 통한 개선사항 도출/피드백
 - 만족도 및 지불의사 금액 조사 등 효과 분석 및 사업 확대기반 구축
 - Hybrid형 용수공급 체계 적용 대상지 조사 및 사업모델 구축

〈표 8.2-17〉 연차별 계획 실행계획

추진과제	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25년
① 스마트정수장 시범 구축 및 운영	설계	시공 및 구축	운영 및 운영 최적화			
② 기술고도화 R&D 및 확대 기반구축		기술고도화(R&D) 및 효과분석			국내·외 사업확대	

2.3 단계별 투자계획

○ 스마트 기술 기반 운영관리의 총 소요사업비는 2,484.0억원이며, 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.2-18〉 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분		계	1단계 (*21~*25년)	2단계 (*26~*30년)	3단계 (*31~*35년)	4단계 (*36~*40년)	비 고
계		2,484.0	2,484.0	-	-	-	
스마트 상수도 인프라 구축	실시간 수질감시	319.0	319.0	-	-	-	
	거점형 유역 수질안전센터	81.0	81.0	-	-	-	
	AI 정수장	894.0	894.0	-	-	-	
	광역 스마트 관망	-	-	-	-	-	스마트 관망관리 인프라 구축 1. 광역 스마트 관망에 반영
미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축	수질감시 고도화 (미량유해물질)	-	-	-	-	-	스마트 상수도 인프라 구축 1. 실시간 수질감시에 반영 2. 거점형 유역센터에 반영 3. AI 정수장에 반영
	거점형 유역 수질안전센터	-	-	-	-	-	
	AI 정수장	-	-	-	-	-	
	대체소독 설비	204.0	204.0	-	-	-	
	방류수 에코 필터링	48.0	48.0	-	-	-	
스마트 관망관리 인프라 구축	광역 스마트 관망	933.0	933.0	-	-	-	
통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련	통합운영시스템 구축·운영	-	-	-	-	-	3.0 물 정보 통합관리 편 3.1 국가상수도 통합운영시스템 구축 사업비에 반영
	스마트 상수도 국가기술 표준화 추진	5.0	5.0	-	-	-	
국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공	국가수도정보센터 이관 및 고도화	-	-	-	-	-	3.0 물 정보 통합관리 편 3.2 국가수도정보시스템 이관· 구축 사업비에 반영
	물 정보 제공 서비스	-	-	-	-	-	
정수시설 분산 배치(Hybrid 용수공급체계)	스마트정수장 시범 구축 및 운영	-	-	-	-	-	
	기술고도화 R&D 및 확대 기반구축	-	-	-	-	-	

제8장 운영 및 정보관리 계획

3. 물 정보 통합관리

3.1 개요

가. 추진방향

- 국내 물정보 HUB화를 통한 국가상수도 플랫폼 기반의 통합운영시스템 구축방안을 수립하여 상수도 운영 고도화 및 대국민 물정보 서비스 향상에 기여하는 것으로 계획하였다.
- 또한 정부의 물 관리 기능조정으로 상수도 업무의 한국수자원공사 일원화 및 법제처의 국가상수도 정보센터 운영관리 업무위탁 근거를 반영하여 환경부의 이관계획 요청 등이 본격화됨에 따라 업무 이관 완수를 위한 인수준비반 구성 및 정보인프라 구축 적기 시행을 통한 중단 없는 국가수도정보 센터 운영 및 국가상수도 컨트롤타워 기반을 마련하는 것으로 계획하였다.

나. 계획의 개요

- 물 정보 통합관리 및 시스템 개선의 추진계획은 다음과 같다.

〈표 8.3-1〉 계획의 개요

구 분	추진 과제	추진 계획
물 정보 통합관리	국가상수도 통합시스템 구축	• 기술표준 정리(데이터 수집체계)
		• 운영인프라 구축(데이터 활용기반)
		• 상황감시체계(단계별 구축확대)
	국가상수도정보시스템 이관·구축	• 정보시스템 및 운영데이터 이관
		• 신규구축 및 연계
		• 서비스 고도화

3.2 국가상수도 통합운영시스템 구축

3.2.1 추진목적

- 국민 모두가 안심하고 마실 수 있는 깨끗한 물 공급을 위해 정부는 「수돗물 안전관리 종합대책」을 수립하고, 시설의 선진화, 운영의 고도화, 사고대응의 체계화를 위한 전략과제를 추진 중이다.
- 운영관리 고도화의 핵심 과제인 스마트 상수도 관리체계 구축을 위해서는 물 공급 전 과정에 실시간 감시체계를 구축하고, 이를 통해 수집된 데이터의 체계적인 활용이 가능하도록 운영 시스템이 마련되어야 한다.
- 이에 국내 물정보 HUB화를 통한 국가상수도 플랫폼 기반의 통합운영시스템 구축방안을 수립하여 상수도 운영 고도화 및 대국민 물정보 서비스 향상에 기여하고자 한다.

3.2.2 운영시스템 구축현황 및 문제점

가. 구축현황

1) 시스템 구축

○ 한국수자원공사

- 광역 및 지방 운영효율화(지자체 23개) 시설 운영중이며, 4차 산업혁명 기술(AI, 빅데이터) 시범 적용 수준의 단계이다.

- OT : 수운영시스템 표준화(iWater,'06.), Controller 호환·확장성 위한 개방형 구축

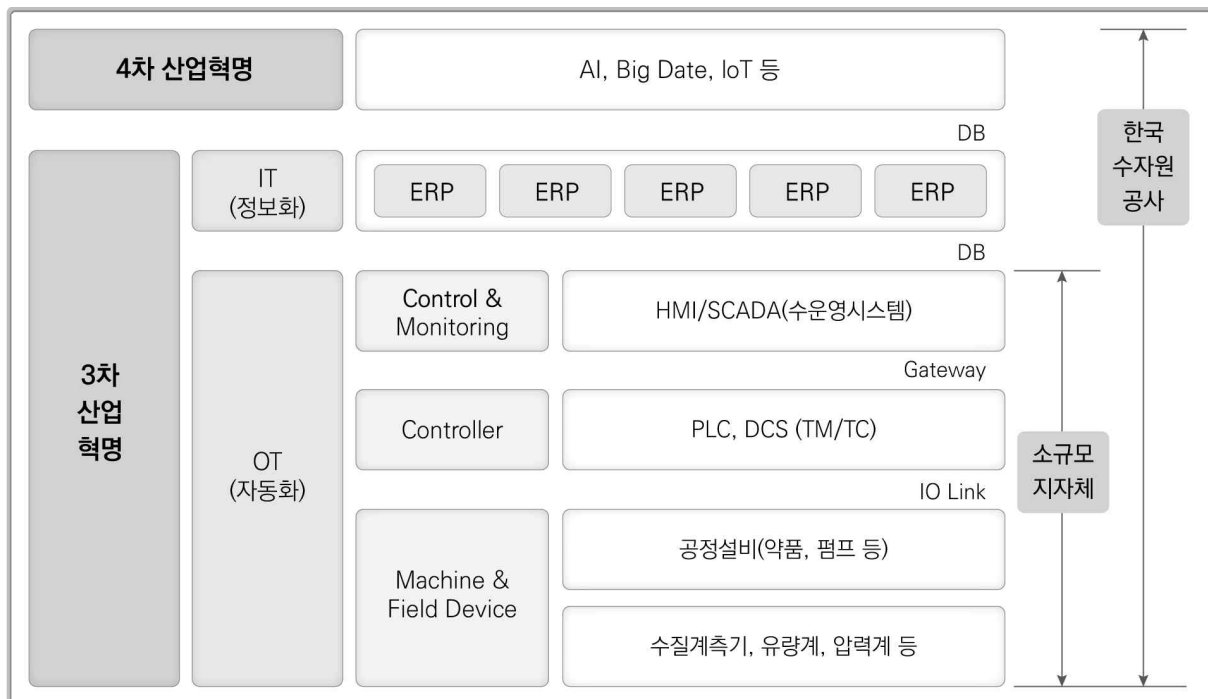
- IT : 축적된 데이터(DB) 활용 관망관리·분석이 가능한 water-NET 개발·구축, ERP 연계, 대국민 수질정보 공개(MyWater) 등

○ 지자체

- 특·광역시와 소규모 지자체간 기술수준 편차가 심하고, 지자체별 상수도 운영관리 솔루션 및 시스템 구성방식이 상이하다.

- 소규모 지자체*는 OT 기반으로 시설운영이 이루어지고 있으나, 운영데이터 DB 미구축에 따른 정보화 및 운영고도화 여건 미흡

* 현대화사업 추진 시 유지관리시스템(관망관리 S/W, DB) 구축 예정



〈그림 8.3-1〉 상수도 시스템 구성체계

제8장 운영 및 정보관리 계획

2) 데이터 연계·서비스

○연계

- 국가상수도정보시스템(WaterNow)에서 40여개 지자체 및 19개 광역정수장 수질, 수량 일부 데이터[원·정수 수량, 수질(탁도, 잔류염소, pH)] 취득 중에 있다.
 - 한국수자원공사 및 지자체 상수도 운영데이터 수집·활용 미흡

○서비스

- 한국수자원공사 및 서울시, 부산시 등 일부 대도시에서는 계측기에서 자동 취득한 운영데이터를 대국민 정보서비스를 통해 제공 중이다.

〈표 8.3-2〉 기관별 정보서비스 주요항목

구 분	한국수자원공사	한국환경공단	서울시 등(일부)
정 보 시 스 템	MyWater	WaterNow	자체 시스템
대 상	광역, 지방 23개	광역, 지방161개(전국)	자체 시설
주 요 항 목	정수장, 배수지 등 수질정보(시간) * 탁도, 잔류염소, pH	법정수질검사, 시설현황, 상수도통계, 수도정비기본계획	정수장, 배수지 등 수질정보(시간) * 탁도, 잔류염소, pH

3) 문제점

○ 개방형 상수도 관리시스템 구축 필요

- 개방형 기술표준 수립 및 시스템 표준화를 통한 상수도 관리시스템 도입으로 실시간 모니터링 및 데이터 통합·공유체계 구축으로 데이터 중심 위기대응 및 기술지원 기반 마련

○ 계통별, 수계별 데이터 수집·활용을 위한 인프라 구축 필요

- 수원에서 취·정수장(광역, 지방), 급배수(지방) 계통으로 수돗물을 공급하고 있으나, 광역 및 지방간 운영데이터 상호 단절
- 광역·지방 데이터 통합, 물 공급 전 계통 데이터 수집·활용을 위한 디지털 인프라 구축으로 수질 상관관계 분석 및 관망관리 최적화 등

○ 국가상수도 운영데이터 서비스 강화 필요

- 전국 지자체 원·정수 수질, 수량 등 물 공급 쉐과정에 대한 정보서비스 기반 마련으로 지자체간 정보불균형·서비스격차 해소 및 국민소통 강화 데이터 통합, 물 공급 전 계통 데이터 수집·활용을 위한 디지털 인프라 구축으로 수질 상관관계 분석 및 관망관리 최적화 등

3.2.3 시스템 구축방안

- 현재 스마트 관망관리 기본계획 수립 용역 진행 중('20.3.~'21.3.)이며, 통합운영센터 구축 및 운영 계획 수립 과업 포함, 과업결과 반영 적용기술 표준 확정 및 점진적 확대구축 계획을 수립하였다.
- 전체 사업기간을 고려하여 '20년은 기존 광역 및 지방상수도 운영효율화 23개소를 대상으로 선제적 상황감시체계 구축계획을 수립하였다.



<그림 8.3-2> 시스템 구축방안

제8장 운영 및 정보관리 계획

3.2.4 추진과제 세부내용

○ 국가상수도 통합운영시스템 구축 추진과제의 기본방향과 세부계획은 다음과 같다.

〈표 8.3-3〉 추진과제 기본방향

구분	기본방향
기술표준정립 (데이터 수집체계)	<ul style="list-style-type: none"> 지방상수도 운영데이터의 체계적인 수집·활용을 위해 데이터 취득 및 시스템 인터페이스, 전송, DB 구축 등에 대한 기술표준(안) 제시
운영인프라구축 (데이터 활용기반)	<ul style="list-style-type: none"> 지자체에서 수집된 데이터의 실시간 감시·분석 시스템 구축 및 체계적 활용을 위한 운영인프라 구축방안 검토
상황감시체계 (단계별 구축방안)	<ul style="list-style-type: none"> 「스마트 관망관리 인프라 구축」목표와 연계 '22년까지 단계별 구축

〈표 8.3-4〉 추진과제 세부계획

구분	구분	세부계획
기술표준정립 (데이터 수집체계)	① 데이터 취득	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 실시간 모니터링 및 DB 데이터 각각 취득
	② 데이터 전송	<ul style="list-style-type: none"> 한국수자원공사 기반시설망과 분리된 전용 국가수도망(가칭) 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 안정성, 보안성 고려 전용회선(초고속통신망 등) 구축 및 통신 사업자 선정 보안 취약점 해소를 위한 일방향전송장치 및 방화벽 등 보안장비 설치
	③ 데이터 저장	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 DB로부터 실시간 운영데이터 수집·저장 광역과 별개로 지자체 전용의 데이터베이스(DB) 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 국가상수도 서비스 플랫폼 데이터 표준안(데이터센터) 준용
운영인프라구축 (데이터 활용기반)	④ 종합상황실	<ul style="list-style-type: none"> 국가·유역수도지원센터(4개) 공간 및 규모 고려한 표준규격 적용
	⑤ 운영시스템	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 모니터링을 위한 표준수운영시스템(iWater) 적용 표준수운영시스템 기반의 지능형경보관리시스템 적용 관망관리시스템은 지자체 구축 시스템 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체 활용 여건에 따라 국가·유역센터 별도 구축 추후 검토
	⑥ 활용·서비스	<ul style="list-style-type: none"> 국가상수도 실시간 데이터 수집·통합을 통한 스마트 상수도 관리체계 구축, 국가상수도 플랫폼 기반 조성
상황감시체계 (단계별 구축방안)		<ul style="list-style-type: none"> '21년 상반기까지 실시간 모니터링·감시경보 44개 구축 '22년까지 161개 지자체 관망 인프라 구축

3.2.5 소요사업비 및 단계별 투자계획

○ 국가상수도 통합운영시스템 구축계획의 총 사업비는 528.9억원으로 세부 항목별 소요사업비와 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.3-5〉 항목별 소요사업비 (단위: 억원)

구분	주요내용	수량	금액	국비	자체	비고
계			528.9	494.2	34.7	
I. 상황실			86.0	62.0	24.0	
국가센터	본사 상황표출, 인테리어	1개소	46.0	22.0	24.0	자체 :인테리어
유역센터	유역 상황표출, 인테리어	4개소	40.0	40.0	-	
II. 운영시스템			442.9	432.2	10.7	
모니터링	지자체138	1식	166.2	166.2	-	
모니터링(통합)	(광역48+지방23), 지방138	1식	19.7	19.7	-	
감시경보	국가·유역센터	1식	10.0	10.0	-	
DB구축	지자체 DB	1식	116.2	116.2	-	
관망관리	지자체 구축 시스템 공용	1식	15.4	15.4	-	
데이터 관리	수도정보, 품질관리 시스템 개량	1식	10.0	-	10.0	기존 개량
네트워크·보안	국가·유역센터, 지자체138	1식	73.4	72.7	0.7	
부대장치	전원, 영상, 방송 등(국가·유역)	5개소	22.0	22.0	-	
스마트빅보드	디자인, 데이터 매칭(국가·유역)	5개소	10.0	10.0	-	

제 8 장
운영 계획
및 정보관리

〈표 8.3-6〉 단계별 투자계획 (단위: 억원)

구분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	528.9	528.9	-	-	-	
상황실	86.0	86.0	-	-	-	
운영시스템	442.9	442.9	-	-	-	

제8장 운영 및 정보관리 계획

3.3 국가상수도정보시스템 이관·구축

3.3.1 추진배경

- 정부의 물 관리 기능조정으로 상수도 업무의 한국수자원공사 일원화 및 법제처의 국가상수도 정보 센터 운영관리 업무위탁 근거를 반영하여 환경부의 이관계획 요청 등이 본격화 되고 있다.
- 업무이관 완수를 위한 인수준비반 구성 및 정보인프라 구축 적기 시행을 통한 중단 없는 국가수도정보센터 운영 및 국가상수도 컨트롤타워 기반을 마련하는 것으로 계획하였다.

3.3.2 운영현황

가. 국가수도정보센터

수도법 제74조의 3(구축·운영) 및 동법 시행령 67조(권한 또는 업무의 위임·위탁)

- 정보시스템을 활용한 상수도 정보업무 추진
 - 국가상수도 정보시스템, 물사랑누리집 웹 포털 운영관리
 - 수질관리, 수도정비기본계획 및 상수도통계 발간 업무
 - 수도사업자 실태점검, 상수원보호구역 및 수도시설 현황관리

나. 국가상수도정비시스템

국가수도정보센터의 구축 및 운영 등에 관한 규정(2016.12, 환경부)

- ① 국가상수도정보시스템(waternow) : 각종 상수도 통계정보 수집·제공(460개 메뉴)
 - 업무시스템(유관기관, 지자체 대상) 및 대 국민 홈페이지로 구성
- ② 실시간 수돗물 수량관리시스템
 - 시설용량 3만m³/일 이상 45개 지자체 정수장(114개소) 원수, 정수유량 수집
- ③ 물사랑누리집(lovewater) : 수돗물 안심확인제 관리(39개 메뉴) 대 국민 홈페이지

- 정보화전략(ISP)에 따라 '20년까지 80억원 투입 시스템 구축 및 고도화
 - 국가상수도정보시스템은 대부분 환경공단 출연예산(공단 자산)으로 구축
 - 정보자원은 하드웨어(33대) 및 소프트웨어(16종)로 구성되어 있으며 '19년 가상화 구축으로 공단 내 타 시스템과 자원 공유

〈표 8.3-7〉 시스템 구축 및 고도화 현황

구분	1차('15~'16년)	2차('17~'18년)	3차('19~'20년)
목표	정보통합관리 기반 구축	정책서비스 확대	스마트 상수도 구현
예산	39.7억원	35.1억원	4.0억원(1차)

다. 정보시스템 이관 현황

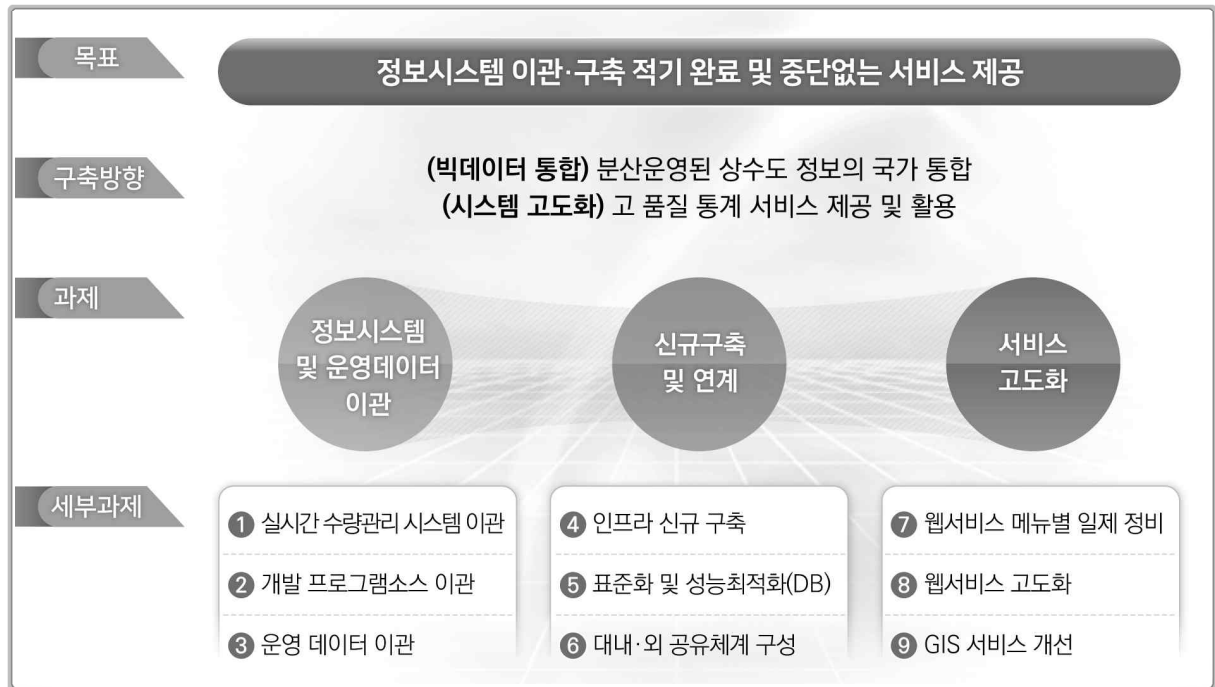
○ 한국환경공단은 대행사업 자산 전체 이관 및 출연사업 자산은 하드웨어 및 상용 소프트웨어를 제외하고 관련 프로그램 소스 및 축적 데이터 이관 예정이다.

〈표 8.3-8〉 대행자산 및 출연자산의 구분

구분	대행자산	출연자산
대상	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 수돗물 수량관리시스템 구축 관련 H/W, S/W, 구축 산출물 	<ul style="list-style-type: none"> 국가수도정보센터 구축 관련 H/W, S/W, 구축 산출물
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 52개소 수집서버, VPN 각 1대 국가수도정보센터 내 VPN 3대 	<ul style="list-style-type: none"> 웹서버, 데이터서버, WAS서버, 가상화 서버, 스토리지 등 17대
소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> 지자체 52개소 유량자료 수집프로그램 	<ul style="list-style-type: none"> DBMS(오라클), WAS(Jeus), 웹(WebToB), 가상화(Vmware) 등 16종

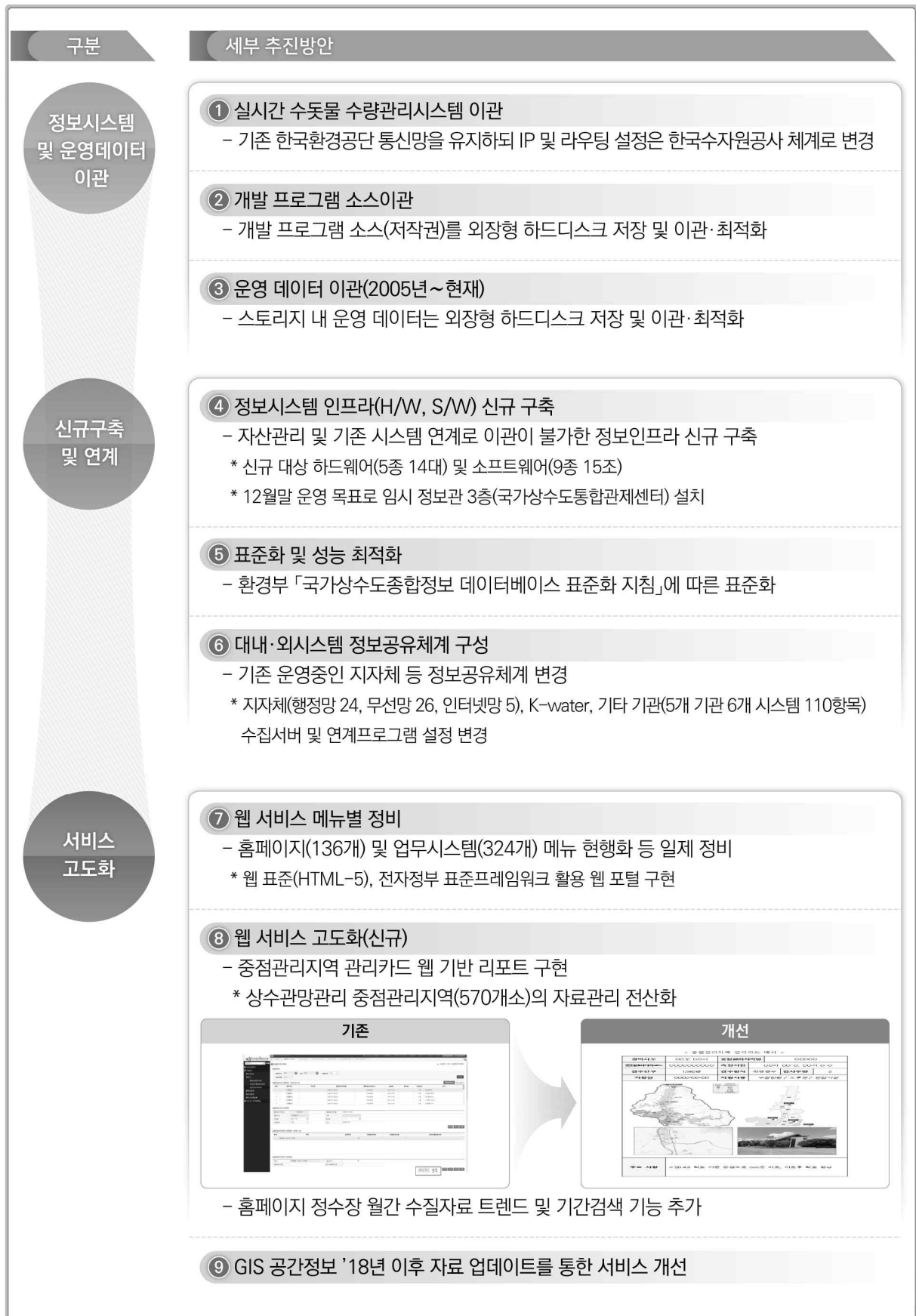
3.3.3 구축방안

○ 국가상수도정보시스템 이관·구축은 '21년 4월까지 완료하고, 정식 오픈은 5월로 예정되어 있다.



〈그림 8.3-3〉 시스템 구축방안

제 8 장 운영 및 정보관리 계획



〈그림 8.3-4〉 세부추진방안

3.3.4 단계별 투자계획

○ 국가상수도 정보시스템 이관·구축계획의 총 소요사업비는 17.2억 원이며, 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.3-9〉 단계별 투자계획 (단위 : 억 원)

구 분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	17.2	17.2	-	-	-	
정보시스템 이관·구축 용역	9.0	9.0	-	-	-	
정보인프라(H/W, S/W) 도입	8.2	8.2	-	-	-	
하드웨어(5종)	3.0	3.0	-	-	-	
소프트웨어(9종)	5.2	5.2	-	-	-	

3.4 단계별 투자계획

○ 물 정보 통합관리의 총 소요사업비는 546.1억 원이며, 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.3-10〉 단계별 투자계획 (단위 : 억 원)

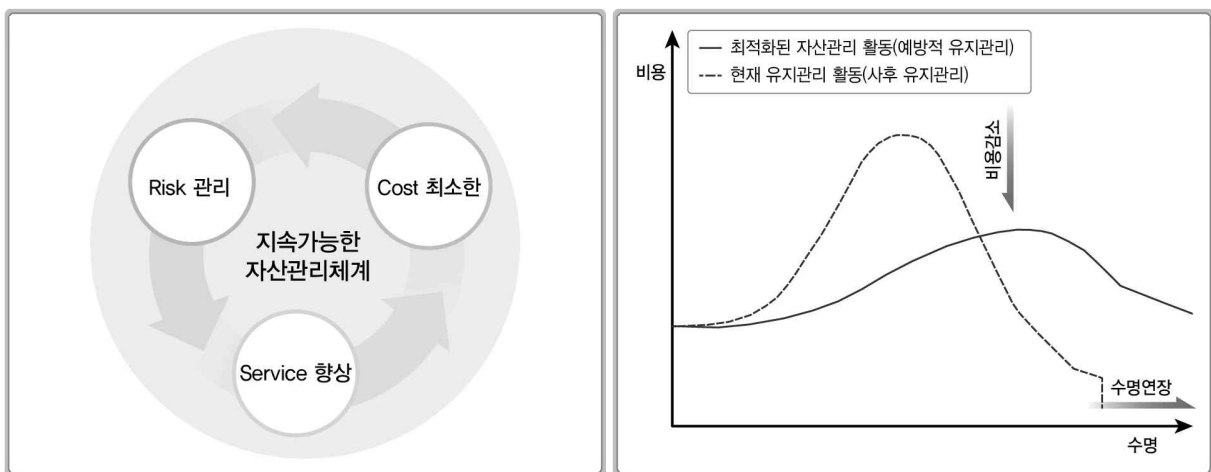
구 분	구 분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	계	546.1	546.1	-	-	-	
국가상수도 통합운영시스템 구축	상황실	86.0	86.0	-	-	-	
	운영시스템	442.9	442.9	-	-	-	
국가상수도정보 시스템 이관·구축	정보시스템 이관·구축 용역	9.0	9.0	-	-	-	
	정보인프라(H/W, S/W) 도입	8.2	8.2	-	-	-	

4. 자산관리체계 구축

4.1 개요

4.1.1 기본개념

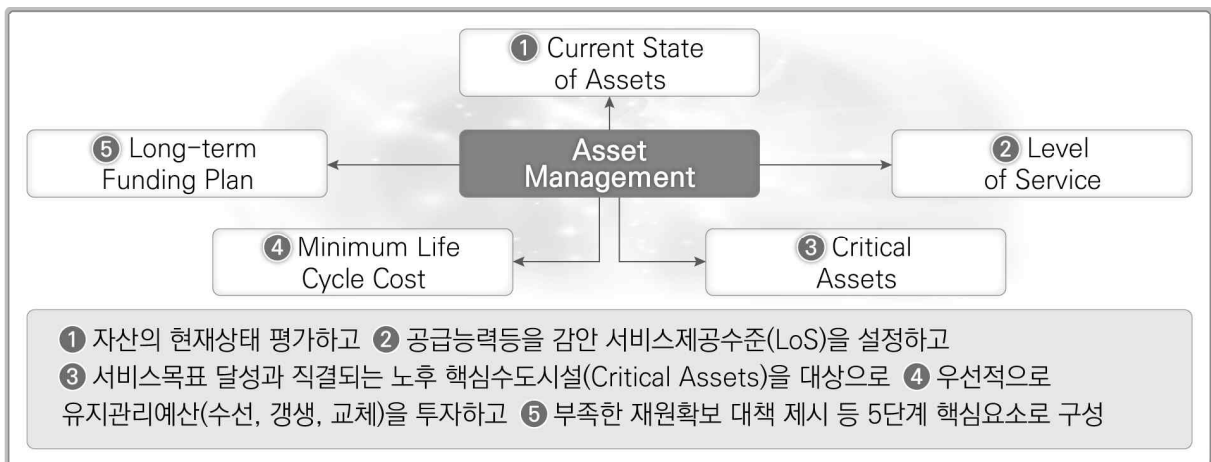
- 자산관리체계는 전 생애에 걸쳐 물질 자산의 위험요소를 관리하고, 필요한 서비스 수준을 최소의 비용으로 제공하기 위해 공학, 재무, 경제 및 기타 수단을 결합하여 기반시설을 취득, 사용 및 폐기하는 의사결정의 체계를 말한다.



〈그림 8.4-1〉 자산관리체계 개념도

4.1.2 수도시설 자산관리 개념

- 한정된 예산(Cost)으로 노후 수도시설(Aging)을 적기에 개량하여 고객 기대(Customer Expectations)에 부응하는 서비스 수준(Level of Service)의 수돗물을 공급하기 위한 유지관리(Maintenance Management) 고도화 전략을 말한다.



〈그림 8.4-2〉 자산관리 핵심 구성요소

4.1.3 국내·외 도입현황

가. 국내 도입현황

- 국내에서는 도로, 항만 등을 중심으로 자산관리체계 도입을 위한 다양한 노력을 하고 있으며, 환경부에서는 수도분야(광역상수도) 자산관리 플랫폼 개발을 진행 중에 있다.
- 또한 한국수자원공사에서는 광역상수도에 대한 자산관리체계 도입을 위하여 「수도시설 자산관리체계 구축 기본계획(2010. 07, 한국수자원공사)」 및 「수도시설 자산관리체계 구축 Pilot 프로젝트 수행(2018. 06, 한국수자원공사)」을 수립, 후속 과업을 추진하고 있다.

〈표 8.4-1〉 국내 도입현황

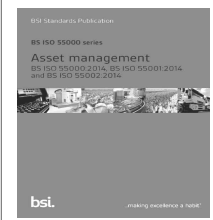
구분	내용
광역상수도	<ul style="list-style-type: none"> • 자산관리체계 구축 기본계획 수립(2010년) • 수도시설 자산관리체계 구축 Pilot 프로젝트 수행(2018년) <ul style="list-style-type: none"> - 자산관리 워크샵 및 교육, Pilot 프로젝트 수행을 통한 자산관리 로직 개발 - 관련 정보시스템 특성분석 및 프로토타입 분석 Tool 구성 • 자산관리체계 시범구축 용역 추진 중('20년 투자심사 및 기술심의 완료)
지방상수도	<ul style="list-style-type: none"> • 지방상수도 생애주기관리(자산관리) 구축 용역 추진 진행 중(나주, 의성, 예천, 동해, 단양)
기반시설	<ul style="list-style-type: none"> • 도시인프라 자산관리 플랫폼과 서비스 모델 개발(산업통상자원부, '13~'16년) <ul style="list-style-type: none"> - 도로, 교량, 상하수도 등의 시설을 대상으로 자산관리체계의 테스트베드 운영, 알고리즘 개발 및 표준 플랫폼 개발 추진

나. 국외 도입현황 및 국제표준

- 선진국의 경우 시설물 관리의 합리화 및 리스크 관리 강화를 위하여 자산관리체계를 도입, 발전시키고 있으며 자산관리를 위한 국가차원의 법적·제도적 기준이 마련되어 있다.

〈표 8.4-2〉 국외 도입현황

구분	내용
호주	<ul style="list-style-type: none"> • 자산관리 도입을 위하여 정책과 규정 마련 • 1993년 자산관리위원회 설립(국가적 차원의 지원 수행) • 대표적인 물 공급 및 운영기관인 시드니 워터의 경우 1993년 자산관리가 필요한 시설을 도입
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 공익사업체에서 자발적인 자산관리 시작 • 사회기반시설물의 장부 기입 및 가치평가를 요구하는 주·지방정부에 의한 새로운 회계 관습의 이행
영국	<ul style="list-style-type: none"> • 소비자, 주주 및 사회전체 입장에서 사회기반시설물 자산관리에 대한 통합적 접근을 중요시함 • 공익기관들의 자산관리를 통한 기업혁신전략과 민영화는 전력 및 물 분야에 적용되고 있으며 많은 공공부문 서비스에 전파
국제표준(ISO 55000)	<ul style="list-style-type: none"> • 국제 표준화 기구 ISO(International Standards Organisation)에서 물질 자산의 최적 관리를 위한 국제표준 기준 발표(2014년 1월) <ul style="list-style-type: none"> - 자산관리의 개요, 규격의 용어와 정의 설명 - 자산관리를 위한 통합적, 효율적 관리체계에 대한 소요사항 - 자산관리체계 실행을 위한 가이드라인 제공



제8장 운영 및 정보관리 계획

4.2 자산관리체계 도입 필요성

4.2.1 수도시설 유지관리 현황 및 문제점

가. 시설 노후화 증가

- 광역 및 공업용수도 관로 시설은 '19년 기준, 내용년수 30년 이상 경과한 노후관로는 전체 관로(5,536km)의 15.6%(862km) 차지하고 있으나, '30년에는 전체 관로의 46.8%(2,594km)까지 증가할 것으로 전망되었다.

〈표 8.4-3〉 관로시설 노후화 전망

구분	2020년		2025년		2030년	
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)
소계	5,536	100.0	5,537	100.0	5,537	100.0
30년 이상	862	15.6	1,358	24.5	2,594	46.8
20년~ 29년	1,731	31.3	2,857	51.6	2,242	40.5
20년 미만	2,943	53.1	1,322	23.9	701	12.7

- 전체 43개 정수시설 중 30년 이상 경과한 시설은 12개소(27.9%), 20년 이상 30년 미만 경과 시설은 28개소(65.1%) 차지하는 것으로 검토되었다.

〈표 8.4-4〉 관로시설 노후화 전망

구분	30년 이상	20년~29년	20년 미만	소계
정수장(개소)	12	28	3	43
비율(%)	27.9	65.1	7.0	100.0

나. 유지관리비용 증가

- 시설 노후화로 유지관리 비용 중 가장 큰 비중을 차지하는 개·대체 비용이 급격히 증가하였으며, 연도별 현황은 다음과 같다.

〈표 8.4-5〉 유지관리비 전망

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
계	2,022	2,487	2,551	2,489	2,436	2,854	2,853	2,850	3,776	3,600
수도 개·대체	1,512 (74.8%)	1,975 (79.4%)	2,041 (80.0%)	1,935 (77.7%)	1,901 (78.0%)	2,382 (83.5%)	2,332 (81.7%)	2,346 (82.3%)	3,250 (86.1%)	2,980 (82.8%)
수선유지비	510	512	510	554	535	472	521	504	526	620
점검정비비	386	374	393	437	415	363	405	394	412	495
유지보수비	124	138	117	117	120	109	116	110	114	125

4.2.2 시설물 유지관리체계 개선 필요

가. 최적 관리시스템 도입

- '90년대 집중 건설된 광역상수도는 급속한 노후화로 최상의 상태 유지를 위한 다양한 노력(안정화 사업 등) 중이나 이를 보다 선제적·체계적 관리하고 최소 LCC(생애주기비용)으로 합리적 투자를 관리하기 위하여 자산관리 시스템 조기 도입이 필요한 실정이다.

4.3 Pilot 시스템 문제점

4.3.1 자산관리 Pilot(대청 1단계) 프로젝트 구축 현황

- 자산관리구축 로드맵 수립을 위한 기본계획 수립(10. 7월) 후 Pilot 프로젝트(18.6월)을 통해 자산관리 큰 틀을 마련하였으며, Pilot의 자산 분류체계를 ERP에 반영하여 확대 도입 기반을 마련하였다.

〈표 8.4-6〉 자산관리 Pilot 구축현황

구 분	구축현황
① 인벤토리DB 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 관로 7단계(1,553개소), 시설 8단계(1,888개소) 분류체제로 구축(총 3,441개소) - 자산대장 구축을 위한 자산범위, 분류체계(위치기반), 제원정보 등 정의
② 진단 및 평가	<ul style="list-style-type: none"> • 시설물 상태평가 자료는 정밀안전진단 등의 결과 활용
③ 잔존수명 예측	<ul style="list-style-type: none"> • 열화모델(EPA 제공)을 적용하여 자산의 잔존수명을 예측하고 이를 기반으로 현재 시설에 대한 자산가치 평가 - 경과에 따라 자산의 기능 상실/고장 상태에 도달하는 시점 제시
④ 서비스 수준 분석 및 설정	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 사례 등을 기반으로 제공하고자 하는 7개분야 29개의 지표 제시
⑤ 리스크 및 개량 수요 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 파손심각도, 파손확률, 예비율을 종합적으로 고려, 자산별 리스크를 정량적 산정(파손심각도×파손확률×여용력)하고 투자 우선순위 결정 • 위험도 분석결과 등을 종합적으로 고려하여 자산의 중요도, 투자우선순위에 따른 자산의 개량시기 검토
⑥ 최적 투자계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 개량수요 분석결과를 바탕으로 자산의 생애주기비용(LCC)을 최소화할 수 있는 최적 투자계획 수립
⑦ 재정·자산관리 기본계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> • 자산 투자 자금 확보 범위내에서 장기적인 자산관리 계획 수립

4.3.2 자산관리체계 일부 기능 구현 미흡 및 문제점

〈표 8.4-7〉 자산관리체계 구축 문제점 현황

구 분	구축현황
인 벤 토 리 D B	<ul style="list-style-type: none"> • 인벤토리 구축을 위해 필요한 자산 제원 및 이력정보 등은 ERP 시스템에서 관리중이나, Pilot 시스템과 미연동
진 단 및 평 가	<ul style="list-style-type: none"> • 토목·건축 시설물은 정밀안전진단 자료 등을 활용하여 자산 상태평가 결과를 반영하였으나, 설비 분야는 상태평가 기준 및 방법 등 부재로 현장 담당자들의 직관적인 의견으로만 반영
잔 존 수 명 예 측	<ul style="list-style-type: none"> • 수행사의 예측 모델(EPA 모델 적용) 소스 코드 미제공으로 잔존수명 예측의 로직 내용 파악 및 보완 불가
서 비 스 수 준 결 정	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 수준(LOS) 결정을 위한 성과지표만 제시, LOS 개선에 따른 시설개선 비용 분석 로직과 자산관리 계획에 따른 서비스 지표 수준 변화 분석 기능 미구축
위 험 도 분 석	<ul style="list-style-type: none"> • 파손심각도에 대한 기준 및 정의는 제시하였으나, 분석 근거 및 로직 미제공으로 성과에 대한 검증 및 보완 불가
최 적 투 자 계 획	<ul style="list-style-type: none"> • 생애주기비용(LCC)을 최소화할 수 있는 유지관리(점검정비 등)에 대한 주기, 방법 등의 분석 기능 미반영

제8장 운영 및 정보관리 계획

4.4 추진방안

4.4.1 유지관리 시스템 고도화로 선제적 대응체계 구축

가. 과제 개요 및 세부 추진계획

〈표 8.4-8〉 유지관리시스템 고도화 과제 개요 및 세부 추진계획

구분	구축현황
과제개요	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도의 급속한 노후로 효율적·체계적 유지관리 체계 구축 필요성 제기 <ul style="list-style-type: none"> - '19년 말 기준 전체 관로(5,537km) 중 30년 이상 경과한 관로는 862km(16%)이나, '30년에는 2,594km(47%)까지 급격히 증가 전망 - 급속한 노후화 진행으로 유지관리 비용 또한 지속 증가하여 효율적 유지관리를 위한 자산관리, 스마트진단 등 고도화된 시스템 구축 시급 • 체계적 유지관리 및 최적 투자 의사결정을 위한 자산관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 자산관리 시스템 고도화 및 표준 가이드 수립하여 광역 수 시설물 자산관리시스템 확대 도입으로 자산관리 기반 유지관리체계 구축 완료 • 리스크 선제적 관리를 위한 스마트 관로 진단 및 점검 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 다기능 진단 Lab(벨브실)과 드론 도입을 통해 관망운영 빅데이터 확보기반 마련 및 무인 점검 시스템 구축 - 빅데이터와 AI기반의 관망진단, 사고예측을 위한 물안전시스템* 구축 <ul style="list-style-type: none"> * K-PDRMS (K-water Pipe Diagnosis & Risk Management System)
세부추진계획	<ul style="list-style-type: none"> • 자산관리시스템 고도화 및 우선 도입(7개소)으로 전사 확대기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 뉴딜사업과 연계하여 7개 시설 자산관리 시스템 우선 구축을 추진하고 시스템 고도화* 후 광역(상) 맞춤형 표준가이드 수립 <ul style="list-style-type: none"> * 잔존수명 예측, LOS 개선비용 및 최적 유지관리 기법 분석 등 주요모듈 고도화 • K-water 전체 수도사업장 자산관리시스템 확대 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 표준가이드 활용하여 전 시설물에 자산관리 시스템 확대 구축하고 관련 규정을 개정·보완*하여 자산관리 기반 유지관리체계 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> * 관리 중인 시설물 DB(제원정보, 유지보수이력 등)가 지속관리될 수 있도록 규정 제·개정 등 시행 • 진단Lab, 드론을 이용한 무인점검 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 진단Lab 구축계획 수립('20년) 및 개발(~'22년) <ul style="list-style-type: none"> * 표준도(유량, 수압, 수질, 고정형 내시경, 누수센서 등) 개발 / 시범구축 및 도입, 확대적용 방안 수립 등 - 광역·공업용수도 드론 관로점검 시범도입('23년) 및 전사확대('24년~) <ul style="list-style-type: none"> * 구매조건부 신제품 개발사업 제안을 통해 시스템, 알고리즘 개발 추진 • 빅데이터 분석 및 딥러닝을 통한 사고인지·예측 시스템(K-PDRMS) 구축 <ul style="list-style-type: none"> - AI기반 딥러닝 시스템 및 앱 개발 등을 통해 K-PDRMS를 구축하고 진단Lab과 드론과 연동한 위기관리 시범사업 도입 및 효과검증 시행

나. 기술 개발방안

1) 핵심기술 및 보유현황

〈표 8.4-9〉 핵심기술 보유 현황

구분	구축현황
보유기술	<ul style="list-style-type: none"> • 무단수 관내부 탐사장치(사하라) • 관내시경 장치 • 상관식 누수탐사 장치 • 온라인 탁도계를 이용한 탁도 제어 장치 • 초음파 유량계, 수압계
미보유기술	<ul style="list-style-type: none"> • 시를 활용한 최적 관망운영 기술 • 관내부 탁수(discoloration)발생 유발물질 실시간 분석 기술 • 고정형 관내시경 장치 • 관체 노후도 자동측정 장치 • 빅데이터 분석 및 딥러닝 사고인지·예측 시스템

2) 미보유 기술 개발방안

〈표 8.4-10〉 미보유 기술 개발방안

구분	구축현황
개발 필요성	<ul style="list-style-type: none"> • (AI기술) 진단LAB에서 취득된 유량, 수압 빅데이터와 AI기술을 접목하여 실시간 수리거동 분석, 관로이상감지, 배수지, 주요밸브 자동제어, 누수감시 등 관망운영 효율화를 통한 펌프 최적 전력 원단위 운영, 관로 사고예방·예측 등 최적 관망운영 실현 • (실시간 수질분석기술) 정수장 유출 이후 관로 주요지점 수질 검사 항목을 포함한 망간 등 이물질 실시간 분석 등 통합 수질분석 기술을 활용한 관내 이물질 거동분석으로 수질사고 위험성 사전예방 및 수질 신뢰성 제고 • (고정형 관내시경 장치) 관내부에 CCTV와 같이 실시간 감시·조정이 가능한 내구성과 조정성이 우수한 장치를 개발하여 고정 삽입해 관내부 상태를 실시간 확인을 통해 관로운영 안정성 확보 • (관노후도 자동측정 장치) 관노후도 간접평가 인자(토양부식성, 전기방식 등)를 자동으로 측정하고 데이터를 분석하여 현재 관체상태 분석 및 노후상태 예측을 통한 노후관로 적기 교체 • (사고인지·예측 시스템) 데이터 머신러닝과 시딥러닝을 통한 빅데이터 분석으로 사고예측 및 관망최적 운영실현
개발 방안	<ul style="list-style-type: none"> • K-water연구원 협업 및 관련기술 보유업체 용역 발주를 통한 기술, 장비 개발

4.4.2 자산관리체계 시범사업 용역

- 수도시설 노후화 및 유지보수 비용의 급속한 증가로 체계적 유지관리와 최적의 합리적인 투자 의사결정 지원체계 구축이 필요한 실정이다.
- 적정 유지보수 시기 등 합리적 의사결정으로 시설물의 전 생애주기에 걸쳐 최소 비용으로 최적의 상태를 유지할 수 있는 자산관리 시스템 도입을 위해 광역상수도 스마트관리체계 구축 사업 중 「자산관리체계 시범구축 용역」을 추진 중에 있으며 추진방안은 다음과 같다.

제8장 운영 및 정보관리 계획

가. 시범구축 용역을 통한 Pilot 시스템 고도화 및 자산관리 구축 표준화

〈표 8.4-11〉 자산관리체계 시범사업용역 현황 및 개선방안

구분	내용
현황 및 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 개대체 투자 의사결정을 위한 자산관리 시스템 일부 기능이 미흡하고 지속적인 시스템 보안을 위한 분석 로직 및 알고리즘 미확보로 자산관리 시스템 운영 및 확대 한계 노출 - 자산관리 Pilot 프로젝트는 수행하였으나, 전사 확대 도입을 위한 명확한 구축 매뉴얼 및 비용 산정근거 등 부재 - 국내 자산관리 시스템 도입 실적은 미미한 수준으로 이에 대한 국가 차원에서의 구축 가이드 및 표준 품셈 등이 마련되지 않은 상황
개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 및 공업용수도 각 1개소(수도권(광) I, 울산(공) I)에 시범구축 용역을 통해 기존 Pilot 성과를 검증하고, 주요 분석 로직 등을 개발 및 고도화한 후 자산관리 시스템 구축 표준가이드* 마련 * 각 단계별 기능, 구축 방법 및 분석 로직 등 정의하고 적용대가 등 산정 - 이를 기반, 광역(상) SWM사업 중 자산관리시스템 구축 잔여 대상 시설물(5개소, 수도권(광) II~IV / 울산(공) II / 거제(공)) 및 향후 전사 확대 시 적용

나. 설비분야 자산 상태평가 Tool 개발

〈표 8.4-12〉 설비분야 자산 상태평가 Tool 개발 현황 및 개선방안

구분	내용
현황 및 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 관로, 토목, 건축시설물은 노후도 평가 및 정밀안전진단 등을 통해 자산 상태평가 결과 분석이 가능하나, 설비는 상태평가 기준, 방법 등 부재하여 정확한 잔존수명 예측 어려움
개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 시범구축 용역 수행 시 기존 개대체 평가표 등을 활용하여 설비분야 자산 상태평가 기준 및 방법 등을 개발 및 정립

다. ERP 시스템 연계

〈표 8.4-13〉 ERP 시스템 연계 현황 및 개선방안

구분	내용
현황 및 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 Pilot 시스템과 ERP 시스템에서 운영·관리중인 시설·설비 이력, 제원, 상태평가 정보 등이 미연계되어 향후 자산관리 시스템 확대 시 운영 및 유지관리 비효율 예상
개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • ERP 시스템 내 관리중인 시설 이력, 제원, 상태평가 정보와 자산관리 인벤토리를 연계하고 자산관리 단계별 분석 결과를 ERP 시스템 내에서 조회 및 활용 가능하도록 시스템 구축

라. 관련부서와 협업체계 구축

〈표 8.4-14〉 관련부서 협업체계 구축 현황 및 개선방안

구분	내용
현황 및 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 자산관리 시스템 운영·관리 기능을 ERP 시스템 내 탑재할 예정이나, 정보시스템 구축 관련 전문성 부족
개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 ERP 시스템 구축 현황 파악이 용이하고 정보시스템에 대한 이해도가 높은 ERP 시스템 관리부서에서 자산관리시스템 구축 분야 주관 시행

4.4.3 지방상수도 생애주기관리(자산관리) 구축 용역

- 환경부는 인천 적수사태('19.5월) 이후 스마트 상수도 관리체계 구축의 일환으로 지방상수도 시설의 체계적·효율적인 관리를 위해 자산관리 시스템 구축 시범사업을 추진하였다.
- 「수돗물 안전관리 종합대책('19. 11월)」의 스마트 지방상수도 지원사업 내 사업비가 포함되어 있으며 『지방상수도 생애주기관리(자산관리) 구축 용역』이 추진 중이며 주요사항은 다음과 같다.

가. 대상지자체

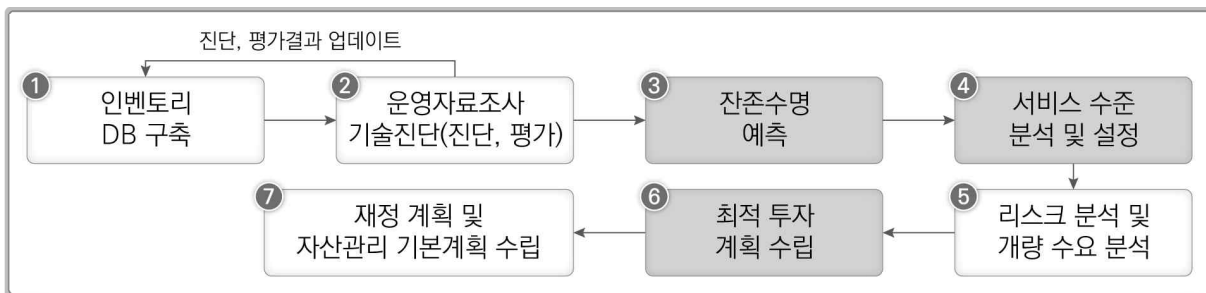
- 자산관리시스템 구축 대상 지자체는 유형별·지역별 형평성 및 재정자립도 등을 고려하여 총 11개 지자체를 선정하였다.
 - 부산, 대전, 수원, 창원, 제주, 동해, 부안, 나주, 의성, 예천, 단양

나. 예산 및 운영주체

- 국고 100%로 지원되며 시스템 구축 및 운영 주체는 해당 지자체에서 수행한다.

다. 주요 사업내용

- 부산시는 생애주기관리(자산관리) 전 과정(7단계)에 대한 자산관리 시스템을 개발하고 그 외 10개 지자체는 잔존수명 예측(3단계) 과정까지만 구축한다.



〈그림 8.4-3〉 생애주기 관리시스템(자산관리시스템) 구축 절차

라. 추진계획

- 시범사업 추진 결과를 반영하여 지방상수도 자산관리 기법을 표준화하고, 이에 적합한 전산 시스템 구축 지침을 개발·배포하여 지자체에서 표준화된 기준에 따라 전산시스템을 개발하여 자산관리를 하도록 유도할 계획이다.

제8장 운영 및 정보관리 계획

4.5 단계별 투자계획

○ 소요사업비는 광역상수도에 대한 자산관리체계 도입을 위하여 시행한 「수도시설 자산관리체계 구축 Pilot 프로젝트 수행(2018. 6, 한국수자원공사)」을 토대로 적용하였다. 자산관리체계 구축을 위한 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.4-15〉 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비 고
계	45.9	45.9	-	-	-	
자산관리 체계 전사확산 컨설팅	10.0	10.0	-	-	-	
전체 확산에 필요한 교육, 안내, 지도	10.0	10.0	-	-	-	
자산관리데이터구축비용	15.0	15.0	-	-	-	
자산의 분류와 등록 (기존 ERP 자산대장 사용)	3.0	3.0	-	-	-	
자산의 현재 가치 산정 (교체비용, 현재가치 산정)	3.0	3.0	-	-	-	
자산의 상태 등급 평가 (상태등급결정)	3.0	3.0	-	-	-	
자산의 잔존 수명 산정 (잔존수명결정)	3.0	3.0	-	-	-	
자산의 기능상실 시기산정 (기능상실 시기예측)	3.0	3.0	-	-	-	
자산관리계획수립컨설팅	0.9	0.9	-	-	-	
부서 자산관리 계획 및 수도시설 자산관리 계획	0.9	0.9	-	-	-	
자산관리정보시스템 모듈구축	15.0	15.0	-	-	-	
자산가치모듈 (모듈구축)	2.0	2.0	-	-	-	
자산상태수명 모듈 (모듈구축)	3.0	3.0	-	-	-	
작업관리 모듈 (프로세스설계, 모듈구축)	2.0	2.0	-	-	-	
물류관리 모듈 (프로세스설계, 모듈구축)	3.0	3.0	-	-	-	
기능 상실 모듈 (모듈구축)	2.0	2.0	-	-	-	
자산관리계획모듈 (의사결정로직, 통계로직)	3.0	3.0	-	-	-	
GIS 통합	5.0	5.0	-	-	-	
GIS구조개량, 시스템 통합	5.0	5.0	-	-	-	
H/W 및 S/W 구매	(5.0)	(5.0)	-	-	-	

☞ H/W 및 S/W 구매 사업은 별도사항으로 () 표시하여 자산관리체계 구축 사업비에서 제외

5. 소요사업비 및 투자계획

5.1 소요사업비

○ 광역 및 공업용수도 운영 및 정보관리 계획 소요사업비를 3,076.0억으로 계획하였다.

〈표 8.5-1〉 운영 및 정보관리 계획 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	세부 사업내용	사업비
계		3,076.0
1. 스마트 기술기반 운영관리		2,484.0
가) 스마트 상수도 인프라 구축	→ 광역상수도 미량유해물질 수질감시 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 43개 광역상수도 AI 정수장 구축 → 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축	1,294.0
나) 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 AI 정수장 구축	→ 취수시설~공급과정 수질이상 조기감지 체계 고도화 → 거점형 유역(한강, 금강, 영섬, 낙동강) 수질안전센터 구축 → 정수장 방류수 예고 필터링 시범사업 추진 → 화성(정) 효과분석 후 42개 사업장 단계별 확대 → 취급이 안전하고 자동운전이 용이한 대체소독설비 도입	252.0
다) 스마트 관망관리 인프라 구축	→ 48개 광역상수도 스마트 관망관리 인프라 구축	933.0
라) 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련	→ 광역상수도 및 지방상수도 통합운영 시스템 구축 → 스마트 상수도 국가기술 표준(안) 마련	5.0
마) 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공	→ 국가수도정보센터 이관, 국가 상수도 데이터 관리체계 정립 → 수돗물 정보를 국민, 지자체, 기업과 공유하는 서비스 제공	-
바) 정수시설 분산 배치 (Hybrid 용수공급체계)	→ 현 집중형 체계와 연계하여 소비자 중심 병물 수준의 깨끗하고 안전한 물 공급 체계 구현	-
2. 물 정보 통합관리		546.1
가) 국가상수도 통합 통합운영 시스템 구축	→ 기술표준 정리(데이터 수집체계) → 운영인프라 구축(데이터 활용기반) → 상황감시체계(단계별 구축확대)	528.9
나) 국가상수도정보시스템 이관·구축	→ 정보시스템 및 운영데이터 이관 → 신규구축 및 연계 → 서비스 고도화	17.2
3. 자산관리체계 구축		45.9
가) 자산관리 체계 전사확산 컨설팅	→ 전체 확산에 필요한 교육, 안내 지도	10.0
나) 자산관리 데이터 구축비용	→ 자산의 분류와 등록, 현재 가치 산정 → 자산의 상태 등급 평가, 잔존 수명 산정 등	15.0
다) 자산관리계획수립컨설팅	→ 자산관리 계획 및 수도시설 자산관리 계획	0.9
라) 자산관리정보시스템 모듈구축	→ 자산가치 모듈, 상태수명 모듈, 작업과노리 모듈 → 물류관리 모듈, 기능상실 모듈, 계획 모듈	15.0
마) GIS 통합	→ GIS구조개량, 시스템 통합	5.0

제8장 운영 및 정보관리 계획

5.2 단계별 투자계획

○ 운영 및 정보관리 계획의 단계별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 8.5-2〉 운영 및 정보관리 계획 단계별 투자계획 (단위 : 억원)

구 분	계	1단계 (‘21~‘25)	2단계 (‘26~‘30)	3단계 (‘31~‘35)	4단계 (‘36~‘40)	비 고
계	3,076.0	3,076.0	-	-	-	
1. 스마트 기술기반 관망 운영관리	2,484.0	2,484.0	-	-	-	
가) 스마트 상수도 인프라 구축	1,294.0	1,294.0	-	-	-	
나) 미량유해물질에 대비한 수질감시 고도화 및 미래형 SI 정수장 구축	252.0	252.0	-	-	-	
다) 스마트 관망관리 인프라 구축	933.0	933.0	-	-	-	
라) 통합운영 시스템 구축 및 국가기술 표준(안) 마련	5.0	5.0	-	-	-	
마) 국가수도정보센터 이관 및 물정보 제공	-	-	-	-	-	
바) 정수시설 분산 배치 (Hybrid 용수공급체계)	-	-	-	-	-	
2. 물 정보 통합관리	546.1	546.1	-	-	-	
가) 국가상수도 통합 통합운영 시스템 구축	528.9	528.9	-	-	-	
나) 국가상수도정보시스템 이관·구축	17.2	17.2	-	-	-	
3. 자산관리체계 구축	45.9	45.9	-	-	-	
가) 자산관리 체계 전사확산 컨설팅	10.0	10.0	-	-	-	
나) 자산관리 정보시스템 구축	15.0	15.0	-	-	-	
다) 자산관리계획수립컨설팅	0.9	0.9	-	-	-	
라) 자산관리정보시스템 모듈구축	15.0	15.0	-	-	-	
마) GIS 통합	5.0	5.0	-	-	-	

6. 기대효과

6.1 스마트 기술 기반 관망 운영관리

- 수돗물 공급 전과정에 AI·ICT 기반의 실시간 감시·제어체계를 구축하여, 사고 예방 및 신속한 대응 등 깨끗하고 안전한 물 공급을 통해 스마트 관리체계 구축
- 맞춤형 실시간 정보 공개, 수돗물 안심서비스 강화, 사회안전망 서비스 연계를 통해 대국민 수돗물 신뢰 제고
- 물산업 내수시장 활성화 및 AI, IoT 기반기술 향상

6.2 물 정보 통합관리

- 국가상수도 통합운영시스템 구축
 - 국내 물정보 HUB화를 통한 국가상수도 플랫폼 기반의 통합운영시스템 구축방안을 수립하여 상수도 운영 고도화 및 대국민 물정보 서비스 향상에 기여
- 국가상수도정보시스템 이관·구축
 - 빅데이터 및 통계자료 기반의 국가상수도 정책지원 및 고품질 물정보 공유 서비스 체계 구현
 - 단계적으로 구축중인 국가상수도 통합운영시스템과 연계한 국가상수도 컨트롤타워 기능 수행 및 물 정보 허브화

6.3 자산관리체계 구축

- 기존의 제한적 정보 기반 의사결정에서 시설의 상태, 자산 가치, 서비스 수준 등 다양한 객관적 자료를 바탕으로 시설관리의 투명성 및 합리성 향상
- 한정적인 예산의 효율적 분배를 통해 보다 많은 노후시설에 대한 투자 여력을 확보함으로써 수도시설의 안정적 관리 기능 향상
- 향후 수자원시설, 발전시설 등 타 분야로의 확대 적용 시 활용 가능한 기술적 기반 확보
- 광역상수도 자산관리 시스템 검증·고도화 후 표준안 모델 마련을 통해 전 시설 자산관리 시스템 구축 기회 마련

제9장

1. 개 요
2. 상수원 수질관리
3. 정수 수질관리
4. 공급관로 수질관리
5. 수돗물 신뢰도 제고
6. 소요사업비



제9장 상수도 수질관리계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 상수도 수질관리계획은 상수원수 및 정수, 공급관로 등의 수질현황 및 관리체계의 문제점을 파악하고 이에 대한 개선대책과 관리방안을 마련하여 국민들이 안심하고 마실 수 있는 고품질의 수돗물을 생산·공급함으로써 수돗물에 대한 국민 신뢰를 제고하는데 그 목적이 있다.

1.1.2 현황

가. 상수원 수질변화, 미량유해물질 유입, 수질사고 위협의 불확실성 증대

- 전 지구적인 기후변화로 인해 취수원에서의 수온변화 증가, 강우강도 증가, 갈수빈도 증가 등 상수원 수질은 더욱 변화가 심해질 것으로 예상된다.
- 낙동강 등 취수원에서는 산업단지 및 공장 등에서 취급하는 1,4 다이옥산, 과불화화합물 등 미량유해화학물질 유입 문제가 대두되었으며, 미량유해화학물질의 규제 확대 및 처리능력 확보에 대한 사회적 요구가 증가하고 있다.
- 오염에 의한 취수중단('19.11월 파주시) 사고, 수돗물 적수('19.6월 인천시, '19.8월 포항시 등) 및 수돗물 유출('20.7월 인천시, '20.10월 제주도)사고 등 생산 및 공급과정의 수질사고 등 수돗물 생산 및 공급 전과정에 대한 사고 위협의 불확실성이 증대되고 있다.

나. 먹는 물 수질기준의 초과 사례

- 생산 수돗물 및 공급과정의 수돗물에 대한 수질기준 초과건수 조사 결과 광역상수도는 수질기준 초과 사례가 없으나 지방상수도 정수장은 연간 8.3건, 수도꼭지 수질은 연간 약 93건, 소규모 수도시설은 연간 약 5,866건 위반(국가상수도정보시스템, 2016 ~ 2018)한 것으로 나타났다.
- 수질초과항목을 볼 때 정수장은 정수처리가 미흡하고 공급과정의 수질관리는 상대적으로 더욱 취약한 것으로 판단되며, 시설의 규모가 작을수록 더욱 취약한 것으로 나타났다.

〈표 9.1-1〉 먹는 물 수질기준 초과건수 및 주요항목

구분 ('16~'18년)	지방상수도		소규모 수도시설 (마을상수도 등, 분기측정)
	정수장	수도꼭지	
수질기준 초과건수	연간 8.3건 (총 25건/3년)	연간 93.3건 (총 280건/년)	연간 5,866.3건 (17,598/3년)
주요항목	탁도, 망간, 비소, 소독부산물, 염소이온 등	잔류염소, 철, 아연, 염소이온	질산성질소, 불소, 탁도, 일반세균, 망간, 알루미늄 등

국가상수도정보시스템

다. 규모에 따른 운영관리 격차

○ 2020년 일반수도사업 운영관리 실태점검 결과(환경부, 2020.12)에 따르면, 수도 사업 규모가 작을수록 점수가 낮아, 운영관리 수준 또한 낮은 경향을 나타내었다.

〈표 9.1-2〉 상수도 운영·관리 종합점수

구분	특·광역시	20만이상	5만~20만	5만미만	광역수수	한국수자원공사
총점	58.24	58.27	50.52	43.98	46.66	68.06
상수도일반	23.51	21.87	20.42	18.64	19.57	25.41
정수시설 운영관리	46.87	41.27	36.71	32.10	32.54	45.93
감점사항	-13.29	-6.11	-7.90	-7.75	-6.55	-3.33
가점사항	1.14	1.25	1.29	0.99	1.10	-

1. 자료 : 2020년 일반수도사업 운영관리 실태점검 결과(2020.12, 환경부)
 2. 상수도일반 : 요금현실화 노력, 인력의 전문성 확보, 정보관리 시스템 입력율, 주민서비스 및 대국민홍보, 상수도 위기대응 능력
 3. 정수시설 운영관리 : 정수시설 운영관리, 기술진단 및 개선실적(정수장, 상수관망), 수질기준 준수, 수질기준 관리, 유수율 개선을
 4. 감점 및 가점 : 중대한 안전사고, 전년도 실태점검, 수질기준 초과, 정수처리기준 준수, 수도물 안심확인제(가점)

라. 법규 강화

○ 최근 수계오염 예방 및 주변 환경개선을 위해, 과불화화합물 등 미량유해화학물질 관련 규제 및 배출수처리시설 악취·방류수농도 규제 등 관련 법규의 강화 추세이다.

- (미량유해물질) 산업시설 및 일상생활에서 사용하는 신규화학물질 사용 증가로 미량오염물질의 규제 확대 및 처리능력 확보에 대한 사회적 요구 증가
- (배출수) 배출허용기준·TMS 운영관리·악취관리 강화, 방류수 유기물 관리를 총유기탄소량(TOC)으로 전환('21년), 생태독성 확대 등 법규 강화
 - 배출수 관리강화 및 민원예방 위해 방류수 수질 개선시설 및 악취 저감시설 도입 필요

마. 수돗물 신뢰도 저하

- 수돗물 품질향상을 위해 그동안 수질기준 강화, 정수처리 공정개선, 고도정수처리 도입 등 많은 노력을 기울였으나 17년 수돗물 먹는 실태조사 결과(수돗물홍보협의회, 수돗물 시민 네트워크)에 따르면, 수돗물의 음용율은 49.4% 수준으로, 수돗물에 대한 불신은 개선되지 않고 있다.
- 수돗물의 비음용 이유는 ‘물탱크·납은 수도관에 문제’가 41.7%, ‘상수원 오염’ 22.7%, ‘냄새·이물질’ 18.5%, ‘부정적 언론보도’ 3.9% 순으로 나타났다.
- 낡은 수도시설의 개선, 상수원 오염 방지, 냄새·이물질 발생 방지를 위한 시설 및 관리 개선과 더불어 대국민 서비스 강화 및 수질관리를 위한 협력체계 구축이 필요하다.

1.1.3 개선 필요사항

- 상수도 수질관리 관련 현황을 토대로 개선 필요사항을 검토한 결과는 다음과 같다.

〈표 9.1-3〉 상수도 수질관리 개선 필요사항

현황	개선 필요성 사항
상수원 수질변화, 미량유해물질 유입, 수질사고 위험의 불확실성 증대	<ul style="list-style-type: none"> • 불확실성이 큰 취수원과 공급과정의 수질 집중관리 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 수질감시체계를 “점→선→면, 간헐→실시간→사전예측”으로 확대함으로써 다중방어체계 강화 필요 - 광역상수도와 지방상수도를 연계한 통합관리 필요 - 광역 및 지방상수도의 수돗물 안전 정도를 쉽게 알 수 있도록 정량화 필요 • 정수장 위생관리 강화를 통한 수도꼭지 수질사고 예방 필요
먹는 물 수질기준의 초과 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 취수원 수질 특성 및 변동성 대응에 맞는 과학적 관리체계 구축 필요 <ul style="list-style-type: none"> - 대부분의 지방상수도는 취수원 수질 특성 및 변동성(망간 및 이취미물질) 감시 대응체계 부재로 적극적인 사전예방 및 초동대처 능력 부족 * 망간, 유기물은 관망 수질사고 예방을 위해 정수처리 공정에서 최대한 제거 필요 - 기 확보기술을 고도화하고 지방상수도 기술이전을 통해 사고발생 최소화 필요 • 정수처리강화(고도정수처리 도입확대, 시설개선 및 운영안정성 강화) 필요
규모에 따른 운영관리 격차	<ul style="list-style-type: none"> • 한국수자원공사 수질관리체계를 지자체 수도사업자에 확산보급 <ul style="list-style-type: none"> - 물 분야 기능조정 결과로 상수도 분야는 한국수자원공사로 일원화됨에 따라 물 복지 확산 및 국가 상수도 경쟁력 촉진을 위해, 지방상수도별 현 수준을 정확히 진단하고 그에 대한 처방전을 마련하여 맞춤형 기술 이전 및 운영체계 이식 추진 필요
법규 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 현재의 배출수처리 시스템으로는 강화된 법령 대응에 한계점 존재 <ul style="list-style-type: none"> - 광역·지방 정수장의 배출수시설은 기존 공정 처리효율, 방류수기준, 환경개선 등에 대한 정확한 평가 후 시설개량이 필요 - TMS관리, 시설자동화 필요
수돗물 신뢰도 저하	<ul style="list-style-type: none"> • 시설 및 관리체계 개선과 더불어 수돗물 신뢰도 제고를 위한 서비스 및 협력체계 구축필요

1.2 추진방향

1.2.1 정부정책방향

- 상수도와 관련한 환경부의 핵심 정책은 국민의 공정한 물 접근성 보장을 목표로 하고 있다.
- 이 중 상수도수질관리와 관련한 주요 정책은 「통합관리」, 「스마트상수도관리 체계 구축」, 「노후상수도의 현대화」 등의 수단을 통한 「물 복지 향상」, 「국민 안심」 등을 목표로 한다.

〈표 9.1-4〉 공정한 물접근성 보장을 위한 이행계획

구 분	공정한 물접근성 보장을 위한 이행 계획
유역별 통합 물 관리로 물이용 갈등해소	<ul style="list-style-type: none"> • 낙동강 : 유역 거버넌스 합의를 거쳐 상수원 문제 해결 대책 확정 및 이행 • 한강 : 발전 댐을 다목적 댐처럼 시범운영(팔당댐 및 화천댐 대상)하여, 추가 물 확보 및 홍수대응능력 향상 도모(산업부 협업) • 영산강섬진강 : 물 수요·공급, 수자원 현황 등을 종합적으로 고려하여 유역 통합 물 관리 방안 도출 추진 • 금강 : 녹조상습지역(상류 대청호 유역) 저감대책 수립 및 주요 지천(중류 미호천·갑천) 유역 수질 개선(가축분뇨 관리 강화 등) 추진('20~)
국민 모두를 위한 포용적 물이용 체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체간 수도 요금 및 서비스 격차 해소, 공급안정성 확보를 위해 지방상수도 통합운영 시범사업 실시(경남 서부권 : 사천·고성·통영·거제) • 섬 지역, 농어촌 지역 등 급수 취약지역 물 복지 향상을 위해 소규모 맞춤형 식수원 개발, 기술진단 및 용수공급시스템 구축 추진 • 모든 국민이 안심하고 수돗물을 이용할 수 있도록 스마트상수도관리 체계 구축 및 노후상수도 현대화 추진('20, 당초 '28년 → '24년 조기 완료)

※ 『녹색전환으로 만드는 더 나은 대한민국』(환경부, 2020)

1.2.2 상수도 수질관리계획의 기본방향

- 국민 모두에게 신뢰받는 수도서비스를 제공하는 비전을 중심으로 국민의 공정한 물접근성을 제공할 수 있도록 수도시설(상수원, 정수시설, 공급관로 등) 및 서비스 전과정에 대해서 「통합관리」, 「스마트상수도관리 체계 구축」, 「노후상수도의 현대화」 등의 수단을 통해 「물 복지 향상」 및 「국민 안심」을 달성할 수 있도록 계획하였다.

1.3 추진계획

1.3.1 추진과제

- 앞서 검토한 기본 방향을 토대로 상수도 수질관리 분야를 상수원 수질관리, 정수 수질관리, 공급관로 수질관리, 수돗물 신뢰성 제고 및 협력체계 구축으로 구분하고 추진과제를 검토하였다.

〈표 9.1-5〉 상수도 수질관리계획 추진과제

구 분	상수도 수질관리계획 추진과제	
상수원 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 수도시설 독성유해물질 조기감지체계 고도화 <ul style="list-style-type: none"> - 감시 인프라 확대 - 유역 맞춤형 감시체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 방류수 친환경 수처리 도입
정수 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 수질 모니터링 선진화 - 모델링을 통한 선제적 수질관리 - 소독부산물 저감기술 검증 및 적용 • 전 과정 망간관리 최적 솔루션 마련 	<ul style="list-style-type: none"> • 정수처리 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 고도정수처리 도입확대 - 시설개선 및 운영안정성 강화 • 정수장 위생관리 강화
공급관로 수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 광역상수도 스마트 관망관리체계 구축 • 공급계통 수질평가 체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영 • 노후관로 개량
수돗물 신뢰성 제고 및 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 안심서비스 강화 • 물 안전관리(WSP)기법 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 수질관리체계의 지자체 확산·보급

1.3.2 소요사업비

- 상수도 수질관리계획의 소요사업비는 전체 4,740.9억 원으로 산정되었다.

〈표 9.1-6〉 상수도 수질관리계획 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비					사업개요
	계	한강 유역	낙동강 유역	금강 유역	영섬 유역	
계	4,740.9	2,556.4	664.5	1,116.0	404.0	
1) 상수원 수질관리	(252.4)	(68.1)	(82.8)	(62.1)	(39.4)	<ul style="list-style-type: none"> • (감시인프라 확대, 유역 맞춤형 감시체계 구축)
2) 정수 수질관리	4210.5	2,297.0	531.5	1,043.0	339.0	<ul style="list-style-type: none"> • 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리 • 전 과정 망간관리 최적 솔루션 마련 • (고도정수처리시설 도입확대) • (시설개선 및 운영안정성 강화) • 정수장 위생관리 강화
3) 공급관로 수질관리	2.4	0.6	0.6	0.6	0.6	<ul style="list-style-type: none"> • (광역상수도 스마트 관망관리체계 구축) • 공급계통 수질평가 체계 구축 및 확대 적용 • 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영 • (노후관로 개량)
4) 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528.0	258.8	132.4	72.4	64.4	<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 안심서비스 강화 • 물 안전관리(WSP)기법 강화 • 수질관리체계의 지자체 확산·보급

주 ()는 「제6장 생산시설 개량 및 안정화」, 「제7장 관로시설 개량 및 안정화」, 「제8장 운영 및 정보관리계획」에 포함

2. 상수원 수질관리

2.1 상수원 수질관리 현황

2.1.1 상수원 수질모니터링 현황

가. 상수원수 수질조사

- 상수원수는 「상수원관리규칙」 제25조 제1항에 따른 「원수의 수질검사기준」에 의해 37개 항목 (월간 7개 항목, 분기 30개 항목)에 대하여 수질조사를 실시하고 있으며, 지속적으로 모니터링을 실시하여 원수수질 변화에 효율적으로 대처하고 있다.

〈표 9.2-1〉 상수원수 검사항목 및 검사주기

구 분	측정횟수	측 정 항 목	측정시기
광역 상수도 및 지방 상수도	매월 1회 이상	수소이온농도, 생물화학적산소요구량, 총유기탄소, 총인, 부유물질량, 용존산소량, 대장균군(총대장균군, 분원성대장균군)	
	분기마다 1회 이상	카드뮴, 비소, 시안, 수은, 납, 크로뮴(chromium), 음이온 계면활성제, 유기인, 폴리클로리네이티드비페닐(PCB), 플루오린(불소, fluorine), 셀레늄, 암모니아성 질소, 질산성 질소, 카바릴, 1,1,1-트리클로로에테인, 테트라클로로에틸렌, 트리클로로에틸렌, 페놀, 사염화탄소, 1,2-디클로로에테인, 디클로로메테인, 벤젠, 클로로포름, 디에틸헥실프탈레이트(DEHP), 인티몬, 1,4-다이옥세인, 포름알데하이드(formaldehyde), 헥사클로로벤젠, 철, 망가니즈(망간, manganese)	3월, 6월, 9월, 12월
	매월 1회 이상	수소이온농도, 총유기탄소, 총인, 클로로필-a, 부유물질량, 용존산소량, 대장균군(총대장균군, 분원성대장균군)	
	분기마다 1회 이상	하천수, 복류수, 강변여과수 기준과 동일	3월, 6월, 9월, 12월
지 하 수	반기마다 1회 이상	카드뮴, 비소, 시안, 수은, 납, 크로뮴(chromium), 음이온 계면활성제, 다이아지논, 파라티온, 페니트로티온, 플루오린(불소, fluorine), 셀레늄, 암모니아성 질소, 질산성 질소, 카바릴, 1,1,1-트리클로로에테인, 테트라클로로에틸렌, 트리클로로에틸렌, 페놀, 철, 망가니즈(망간, manganese)	
해 수	분기마다 1회 이상	수소이온농도, 총유기탄소, 대장균군(총대장균군, 분원성대장균군), 노말헥세인추출물질(동식물유지유)함유량	
	매년 1회 이상	카드뮴, 비소, 보론(붕소, boron), 수은, 납, 크로뮴(chromium)	

주 자료 : 상수원관리규칙 [별표 6](2021.10, 환경부)

나. 수질측정망

- 하천·호소 등 공공수역에 대한 수질현황 및 추세를 파악하고 환경정책의 효과분석 및 정책수립을 위한 기초자료로 활용하기 위해 수질측정망 지점이 선정되어 수질조사가 실시되고 있다.
 - 법적근거 : 「환경정책기본법」제22조(환경상태의 조사·평가), 「물환경보전법」 제9조(수질의 상시측정) 및 제9조의 2(측정망 설치계획의 결정·고시 등), 시행규칙 제22조(국립환경과학원장 등이 설치·운영하는 측정망의 종류 등), 제23조(시·도지사가 설치·운영하는 측정망의 종류), 제 24조(측정망 설치계획의 내용·고시), 「한국수자원공사법」 제26조의2(수질오염도의 측정 등)

<표 9.2-2>

기관별 수질측정망 조사지점

(단위: 개소)

구분		소계	하천	호소	농업용수	도시관류	산단하천
계		1,945	685	198	955	37	70
유역 (지방) 환경청	소계	373	222	81	-	-	70
	한강	53	28	7	-	-	18
	낙동강	33	16	2	-	-	15
	금강	56	28	20	-	-	8
	영산강	60	33	19	-	-	8
	원주	86	57	24	-	-	5
	대구	49	38	2	-	-	9
	새만금	36	22	7	-	-	7
물환경 연구소	소계	167	160	7	-	-	-
	한강	67	62	5	-	-	-
	낙동강	51	51	0	-	-	-
	금강	27	26	1	-	-	-
	영산강	22	21	1	-	-	-
시·도	소계	332	272	23	-	37	-
	서울	23	23	-	-	-	-
	부산	22	5	-	-	17	-
	대구	7	3	2	-	2	-
	대전	17	14	-	-	3	-
	인천	4	2	-	-	2	-
	광주	5	3	2	-	-	-
	울산	20	16	-	-	4	-
	경기	68	50	18	-	-	-
	강원	18	18	-	-	-	-
	충북	34	34	-	-	-	-
	충남	31	31	-	-	-	-
	전북	20	15	-	-	5	-
	전남	13	13	-	-	-	-
	경북	10	10	-	-	-	-
경남	40	35	1	-	4	-	
한국수자원공사(K-water)		118	31	87	-	-	-
한국농어촌공사		955	-	-	955	-	-

주 자료 : 물환경측정망 설치·운영 계획(2019.6. 환경부)

제9장 상수도 수질관리계획

○ 수질조사 주기는 지점 및 항목에 따라 주간~연간 단위로 구분된다.

〈표 9.2-3〉 수질측정망 조사항목 및 측정주기

구분		조사항목 및 측정주기
일반 지점	하천	[12회/년(매월)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a [4회/년(3,6,9,12월)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS ※ 석포제련소 인근 '석포1(결둔교)', '석포2(승부역)', '봉화' 지점의 경우 중금속에 대해 산단하천의 조사항목 및 측정주기에 준하여 측정
	산단 하천	[24회/년(매월2회)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 전기전도도 [12회/년(매월)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Cu, Zn, Cr, Ni, Ba, Se, F, Sb, ABS, 색도, 총질소, 총인, 페놀류, 노말핵산추출물질, 용해성 망간, 용해성 철, 총대장균군수 [1회/년(11월)] TCE, PCE, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 디클로로메탄, 벤젠, 클로로포름, 1,4-다이옥세인 [1회/년(7월)] PCB, 유기인 [1회/년(10월)] 디에틸헥실프탈레이트(DEHP) ※ 색도항목은 염색폐수가 배출되는 측정지점에 한함
	도시 관류	'하천수'와 같음
	호소	[12회/년(매월)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a, 투명도 [4회/년(분기별)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS
	농업 용수	[4회/년(분기별)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, 총인, 전기전도도, 클로로필-a, 투명도 [1회/년] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Cu, Cl ⁻
중권역 대표 지점	하천	[12회/년(매월)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a [4회/년(분기별)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS [2회/년(3월,9월)] TCE, PCE, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 디클로로메탄, 벤젠, 클로로포름, 1,4-다이옥세인, 포름알데히드, 헥사클로로벤젠 [1회/년(7월)] PCB, 유기인 [1회/년(10월)] 디에틸헥실프탈레이트(DEHP)
	호소	[12회/년(매월)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a, 투명도 [4회/년(분기별)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS
주요 지점	하천	[48회/년(매주)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a [12회/년(매월)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS [2회/년(3월,9월)] TCE, PCE, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 디클로로메탄, 벤젠, 클로로포름, 1,4-다이옥세인, 포름알데히드, 헥사클로로벤젠 [1회/년(7월)] PCB, 유기인
	호소	[12회/년(매월)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a, 투명도 [4회/년(분기별)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS [2회/년(3월,9월)] TCE, PCE, 사염화탄소, 1,2-디클로로에탄, 디클로로메탄, 벤젠, 클로로포름, 1,4-다이옥세인, 포름알데히드, 헥사클로로벤젠 [1회/년(7월)] PCB, 유기인
보지점 (하천)		[48회/년(매주)] 수온, pH, DO, BOD, COD, TOC, SS, 총질소, DTN, NH ₃ -N, NO ₃ -N, 총인, DTP, PO ₄ -P, 페놀류, 분원성대장균군수, 총대장균군수, 전기전도도, 클로로필-a [12회/년(매월)] Cd, CN, Pb, Cr ⁶⁺ , As, Hg, Sb, ABS

※ 자료 : 물환경측정망 설치·운영 계획(2019.6. 환경부)

다. 조류경보제

- 물환경보전법 제21조(수질오염경보제)에 의거하여 수질오염으로 하천·호소의 물의 이용에 중대한 피해를 가져올 우려가 있거나 주민의 건강·재산이나 동식물의 생육에 중대한 위해를 가져올 우려가 있는 하천·호소에 대하여 조류경보제가 실시되고 있다.
- 또한 조류예측 및 수질관리협의회에 관한 규정에 근거하여 조류 예측정보를 제공하며, 수질예보 지점(조류경보제 중복 4개보 포함)을 경보제에 편입시키고, ‘관찰지점(조류 경보 발령 미실시)’으로 분류하여 시행하고 있다.

〈표 9.2-4〉 조류경보 발령대상 및 발령주체

구분	대상물질	발령대상	발령주체
상수원구간	남조류 세포수	법 제9조에 따라 환경부장관 또는 시·도지사가 조사·측정하는 하천·호소 중 상수원의 수질보호를 위하여 환경부장관이 정하여 고시하는 하천·호소	환경부장관 또는 시·도지사
친수활동 구간	남조류 세포수	법 제9조에 따라 환경부장관 또는 시·도지사가 조사·측정하는 하천·호소 중 수영, 수상스키, 낚시 등 친수활동의 보호를 위하여 환경부장관이 정하여 고시하는 하천·호소	

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

〈표 9.2-5〉 조류경보제 측정주기 및 항목

구분	측정 항목
측정주기	주 1회 이상(“경계” 이상 발령 시 주 2회 이상)
측정 항목	필수 항목 수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포 수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별), 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) ※ 냄새물질, 조류독소는 ‘경계’ 이상 시에만 필수항목이고 평시에는 권고항목(친수구간은 “관심”단계 이상)
	권고 항목 총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수 등 ※ 각 측정기관에서 기 시행중이거나 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

〈표 9.2-6〉 단계별 조류경보제 발령기준

구분	측정 항목	
상수원 구간	관심	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 1,000 세포/mL 이상 10,000 세포/mL 미만인 경우
	경계	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 10,000 세포/mL 이상 1,000,000 세포/mL 미만인 경우
	조류대발생	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 1,000,000 세포/mL 이상인 경우
	해제	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 1,000 세포/mL 미만인 경우
친수 활동 구간	관심	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 20,000 세포/mL 이상 100,000 세포/mL 미만인 경우
	경계	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 100,000 세포/mL 이상인 경우
	해제	2회 연속 채취 시 남조류 세포수가 20,000 세포/mL 미만인 경우

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 9.2-7〉 2020년 조류경보제 운영지점 현황

구분	지점명 (호소·하천명)	채수위치	관리기관	조사기관	측정결과 입력·보고
상수원 구간 (28)	팔당호	댐앞, 부용사앞, 삼봉	한강청	한강물연구소	한강물연구소
	의암호	신연교	원주청	한강물연구소	한강물연구소
	충주호	댐앞, 청풍교	원주청	원주청	원주청
	횡성호	취수탑			
	광교지	취수탑	경기도	경기도 보건환경연구원	경기도 보건환경연구원
	춘천호	춘천댐상류, 용산취수장	강원도	강원도 보건환경연구원(춘천시청)	춘천시청
	덕동호	댐앞	대구청	낙동강물연구소	낙동강물연구소
	영천호	취수탑	대구청	한국수자원공사	대구청
	안계호	취수탑			
	운문호	댐앞, 취수탑2			
	진양호	판문, 내동	낙동강청	한국수자원공사	낙동강청
	공산지	중앙부, 취수탑	대구광역시	대구상수도사업본부	대구상수도사업본부
	진전지	상류, 하류	경상북도	경북 보건환경연구원	경북 보건환경연구원
	사연호	취수탑, 반연리	낙동강청	한국수자원공사	낙동강청
	회야호	취수탑, 여수로	낙동강청	울산 상수도사업본부	울산 상수도사업본부
	대청호	추동, 문의, 회남	금강청	금강물연구소	금강물연구소
	보령호	취수탑			
	용담호	댐앞, 취수탑	전북청	전북청	전북청
	주암호	댐앞, 신평교	영산강청	영산강물연구소	영산강물연구소
	탐진호	댐앞, 유지천 합류			
	동북호	취수탑, 종류	영산강청	광주 상수도사업본부	광주 상수도사업본부
	옥정호	칠보취수구	전북청	전북청	전북청
	한강 (강동대교~ 잠실대교)	미사대교, 강동대교, 광진교, 잠실철교	서울시	서울물연구원	서울물연구원
	한강(이천)	-	한강청	한강물연구소	한강물연구소
	낙동강(해평)	-	대구청	낙동강물연구소	낙동강물연구소
	낙동강(강정·고령)	-			
	낙동강(칠서)	-	낙동강청	낙동강물연구소	낙동강물연구소
	낙동강(물금, 매리)	-	낙동강청	부산상수도사업소	부산상수도사업소
친수활동 구간 (1)	한강 (잠실대교~ 행주대교)	성수대교, 한남대교, 한강대교, 마포대교, 성산대교	서울시	서울시보건환경연구원	서울시보건환경연구원

1. 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)
 2. 지점명 변경 : ① 한강(강정) → 한강(이천), ② 낙동강(칠곡) → 낙동강(해평), ③ 낙동강(창녕·함안) → 낙동강(칠서)
 * 관찰지점(보 구간)과 이름이 겹치는 지점은 인근 취수장 명으로 변경, 강정·고령 지점은 이름 유지
 3. 낙동강(물금·매리) 지점은 시범운영(20.4 ~ '21.4)

〈표 9.2-8〉 조류 예측정보제공

구분	주요 내용
개요	• 3차원 수치모델에 실시간 예·관측 자료(기상·유량·수질) 연계, 향후 7일간의 유해남조류 발생량 예측 및 정보 전달
근거	• 조류예측 및 수질관리협의회에 관한 규정
기간	• 5월부터 10월까지 녹조 발생 우심기간
주기	• 주 2회(월요일, 목요일) ※ 예측 결과 유해남조류 세포수가 10,000 세포/mL를 하루라도 초과할 경우에는 매 근무일마다 발표
지점	• 6개 지점(이천, 해평, 강정·고령, 칠서, 물금·매리, 대청호) * 대청호는 한국수자원공사에서 예측 정보 제공
항목	• 유해남조류세포수 농도(구간 범위) ※ 유해남조류세포수를 기준으로 하여 1,000세포수, 10,000세포수, 100,000세포수, 1,000,000세포수/mL 구간으로 5단계 분류 및 예측발표
정보 전달	• “조류발생현황 및 예측정보” 메모보고를 통해 관계기관(본부, 유역환경청 등) 전파, 물환경정보시스템으로 대국민공개 ※ 경보발령은 실측치 기준으로 발령하고, 녹조예측정보 제공은 모델링에 따른 예상치를 기준으로 관계기관 전파

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

〈표 9.2-9〉 조류 관찰지점 운영

구분	주요 내용						
목적	• 수질예보 지점(조류경보제 중복 4개보 포함)을 경보제에 편입시키고 ‘관찰지점(“조류 경보 발령 미실시”)’으로 분류하여 운영 - 관찰지점은 경보발령 미실시						
관찰지점 선정	• 6개 보 구간 대표지점						
모니터링 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 측정주기 : 주 1회 이상 • 측정항목 : 조류관찰지점 운영을 위해 반드시 입력해야 하는 필수항목과 조류발생 상황을 파악하기 위한 권고항목을 입력 <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>측정 항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>필수 항목</td> <td>수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별)</td> </tr> <tr> <td>권고 항목</td> <td>총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수, 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) 등 ※ 각 측정기관에서 기 시행중이거나 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력</td> </tr> </tbody> </table>	구분	측정 항목	필수 항목	수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별)	권고 항목	총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수, 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) 등 ※ 각 측정기관에서 기 시행중이거나 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력
	구분	측정 항목					
필수 항목	수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별)						
권고 항목	총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수, 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) 등 ※ 각 측정기관에서 기 시행중이거나 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력						
측정결과 입력·보고	<ul style="list-style-type: none"> • 채수방법 : 횡방향(좌, 중, 우) 표층(수표면~수심 0.5 m 혼합) 혼합 시료에 대하여 분석 • 조류발생 현황을 환경부 전산망(물환경정보시스템 조류정보방)을 통해 전산입력 후 문서*로 보고 * 수신처 : 해당 관리기관, 환경부 수질관리과, 국립환경과학원 물환경평가연구과 • 측정기관에서 주간 측정결과를 최소 3일 이내 시스템에 입력, 국립환경과학원에서 자료 취합·관리 • 측정결과는 정책수립 등을 위한 참고자료로 활용(필수항목 공개) 						

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

〈표 9.2-10〉 2020년 조류관찰지점 현황

구분	지점명(호소·하천명)	관리기관	조사기관	측정결과 입력·보고
보구간 (16)	한강	강천보, 여주보, 이포보	한강청	한강물연구소
	낙동강	상주보, 낙단보, 구미보, 칠곡보, 강정고령보, 달성보	대구청	낙동강물연구소
		합천창녕보, 창녕함안보	낙동강청	낙동강물연구소
	금강	세종보, 공주보, 백제보	금강청	금강물연구소
	영산강	승촌보, 죽산보	영산강청	영산강물연구소

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 9.2-11〉 조류 참고지점 운영

구분	주요 내용						
목적	<ul style="list-style-type: none"> 조류경보제 미운영 지점 중 남조류 측정이 이루어지지 않아 선제적 대응이 어려웠던 영주댐, 보현산댐 등 녹조 발생 우심지역에 대하여 '조류 참고지점'으로 선정·모니터링 실시 						
참고지점 선정	<ul style="list-style-type: none"> 5개소(9개 측정지점) 						
모니터링 방법	<ul style="list-style-type: none"> 이용목적에 따른 채수방법 채택 측정주기 : 주 1회 이상 <ul style="list-style-type: none"> * 관리기관과 조사기관이 협의하여 필요시 주 1회 이상 채수방법 : '층별 혼합채수'(상중하 수심별 혼합) 측정항목 : 조류경보제 운영을 위해 반드시 입력해야 하는 경보발령 기준 등 필수항목과 조류발생 상황을 파악하기 위한 권고항목을 입력 						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>측정 항목</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>필수 항목</td> <td> 수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별), 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) ※ 냄새물질, 조류독소는 '경계' 이상에 해당하는 유해남조류 발생 시(상수원 인근 이외의 지점은 친수구간 "관심"단계 이상)에만 필수항목이고 평시에는 권고항목 </td> </tr> <tr> <td>권고 항목</td> <td> 총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수 ※ 수질측정망 지점과 연계되거나 수질측정망 항목에 대한 분석이 가능한 경우 각 측정기관의 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력 </td> </tr> </tbody> </table>	구분	측정 항목	필수 항목	수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별), 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) ※ 냄새물질, 조류독소는 '경계' 이상에 해당하는 유해남조류 발생 시(상수원 인근 이외의 지점은 친수구간 "관심"단계 이상)에만 필수항목이고 평시에는 권고항목	권고 항목	총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수 ※ 수질측정망 지점과 연계되거나 수질측정망 항목에 대한 분석이 가능한 경우 각 측정기관의 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력
	구분	측정 항목					
필수 항목	수온, pH, DO, 투명도, 탁도, 클로로필 a, 유해남조류 세포수, 유해남조류 우점종 및 세포수(속별), 냄새물질(지오스민, 2-MIB), 조류독소(총 Microcystin-LR) ※ 냄새물질, 조류독소는 '경계' 이상에 해당하는 유해남조류 발생 시(상수원 인근 이외의 지점은 친수구간 "관심"단계 이상)에만 필수항목이고 평시에는 권고항목						
권고 항목	총조류세포수, 전체우점종, 분류군별(규조류, 남조류, 녹조류, 기타조류) 우점종 및 세포수 ※ 수질측정망 지점과 연계되거나 수질측정망 항목에 대한 분석이 가능한 경우 각 측정기관의 여건에 맞게 최대한 입력 가능한 항목을 입력						
측정결과 입력·보고	<ul style="list-style-type: none"> 조류발생 현황을 환경부 전산망(물환경정보시스템 조류정보방)을 통해 전산입력 후 문서*로 보고 <ul style="list-style-type: none"> * 수신처 : 해당 관리기관, 환경부 수질관리과, 국립환경과학원 물환경평가연구소 측정기관에서 주간 측정결과를 최소 3일 이내 시스템에 입력, 국립환경과학원에서 자료 취합·관리 측정결과는 정책수립 등을 위한 참고자료로 활용(미공개) 						

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

〈표 9.2-12〉 2020년 조류참고지점 현황

구분	지점명 (호소·하천명)	채수위치	관리기관	조사기관	측정결과 입력·보고
조류 관찰 지점 (6)	대청호	장계, 추소, 댐앞	금강청	금강물연구소	금강물연구소
	영주댐	댐앞, 유사조절지	대구청	한국수자원공사 경북북부권지사	대구청
	보현산댐	댐앞	대구청	한국수자원공사 영천권지사	대구청
	안동댐	댐앞, 예안교	대구청	한국수자원공사 안동권지사	대구청
	본포	취수구	낙동강청	한국수자원공사 창원권지사	낙동강청

주 자료 : 2020년도 조류경보제 시행계획(2020, 환경부)

2.1.2 실시간 수질감시장치 도입 현황

가. 환경부

1) 국가수질자동측정망

○ 물환경보전법 시행규칙 제22조(국립환경과학원장 등이 설치·운영하는 측정망의 종류 등)에 의거하여 수질오염사고 시 신속한 대응조치를 위해 각 환경청에서 운영하고 있다.

- 공통 : 수온, pH, DO, 전기전도도(EC), TOC
- 선택 : 총질소, 총인, NH₃-N, NO₃-N, PO₄-P, 탁도, 클로로필-a, 페놀, Cu, Pb, Zn, Cd, VOCs(9종 10개 항목), 생물감시(물벼룩, 조류, 미생물, 황산화미생물, 발광박테리아 등)

〈표 9.2-13〉 환경부 자동측정망 도입 현황

구분	계	탁도	pH	DO	EC	TOC	총인	총질소	Chl-a	VOCs	생물감시	페놀	
총계 (70개소)	계	558	48	69	70	70	69	50	50	52	30	48	2
	분류	365	33	43	43	43	43	36	36	37	19	30	2
	지류	193	15	26	27	27	26	14	14	15	11	18	0
한강 (23개소)	소계	173	16	23	23	23	23	17	17	13	5	13	0
	분류	87	10	11	11	11	11	10	10	8	1	4	0
	지류	86	6	12	12	12	12	7	7	5	4	9	0
낙동강 (24개소)	소계	196	17	24	24	24	23	13	13	20	17	19	2
	분류	151	15	17	17	17	17	12	12	16	12	14	2
	지류	45	2	7	7	7	6	1	1	4	5	5	0
금강 (13개소)	소계	105	10	12	13	13	13	11	11	10	4	8	0
	분류	68	5	8	8	8	8	8	8	7	2	6	0
	지류	37	5	4	5	5	5	3	3	3	2	2	0
영산강 (10개소)	소계	84	5	10	10	10	10	9	9	9	4	8	0
	분류	59	3	7	7	7	7	6	6	6	4	6	0
	지류	25	2	3	3	3	3	3	3	3	0	2	0

주 자료 : 실시간 수질정보시스템(http://www.koreawqi.go.kr/index_web.jsp)

나. 한국수자원공사

1) 댐 실시간 수질감시장치 현황

- 댐 수질관리를 위해 상류하천, 댐 내 등에 총 265기의 실시간 수질감시장치를 설치·운영 중이다.
- 대부분의 지점이 탁도, pH, 전기전도도, 용존산소 등 기본적인 수질관리 항목으로 구성되어 있다.

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 9.2-14〉 댐 실시간 수질감시장치 설치 현황

구분	계	탁도	pH	SS	EC	DO	Chl-a	COD	TOC	NO ₃ -N	염분도	비고
개수	265	64	53	3	59	51	26	1	2	2	4	

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

2) 취수시설 수질감시장치 현황

○ 31개 취수시설에 15종 총 108항목의 실시간 수질감시장치를 설치·운영 중이다.

〈표 9.2-15〉 광역상수도 취수시설 실시간 수질감시장치 설치 현황

구분	계	탁도	pH	EC	DO	Chl-a	알카리도	망간	조류	냄새물질	생물감시	TOC	잔류염소	VOCs	오일	페놀
개수	108	25	20	17	11	7	3	2	3	4	3	2	3	2	4	2

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

〈표 9.2-16〉 광역상수도 취수시설 지점별 수질감시장치 세부 현황

구분	취수시설명	수원	측정항목
한강 (7)	팔당1	팔당댐	탁도, 전기전도도, pH, 잔류염소
	팔당2	팔당댐	탁도, 노후(전기전도도, 알카리도), pH, TOC, 조류, 생물감시장치(물벼룩, 반달말), 냄새물질측정기, VOC, 오일측정기, 잔류염소
	팔당3	팔당댐	탁도, 전기전도도, pH, 잔류염소
	덕소	한강	탁도
	광동	광동댐	탁도
	충주	한강	탁도, 전기전도도, 알카리도, pH
	황성댐(취수탑)	황성댐	탁도, pH, 전기전도도, DO
낙동강 (12)	낙동강광역(구미)	낙동강	pH, 냄새물질측정기(노후), 오일측정기, 페놀측정기
	고령	낙동강	-
	본포	낙동강	탁도, 전기전도도, 오일측정기, 페놀측정기, 노후(생물감시장치, VOCs, 조류, 망간, TOC)
	남강	남강댐	탁도, 전기전도도, 알카리도, pH, DO
	운문(취수탑)	운문댐	-
	자인(취수탑)	운문댐	탁도, 전기전도도, pH, 노후(DO, Chl-a)
	임하댐(취수탑)	임하댐	탁도
	영천댐(취수탑)	영천댐	탁도, 전기전도도, pH, DO
	연초댐(취수탑)	연초댐	탁도, pH, DO, Chl-a
	구천	구천댐	탁도, pH, DO, Chl-a
	밀양(취수탑)	밀양댐	-
	양산(취수탑)	밀양댐	탁도, 전기전도도, pH, DO, Chl-a

〈표 계속〉

구 분	취수시설명	수 원	측정항목
금 강 (5)	대청	대청댐	탁도, pH
	현도	금강	탁도, 전기전도도, pH, 냄새물질측정기, 조류
	용담댐(금산_취수탑)	용담댐	금산(망간)
	보령댐(취수탑)	황성댐	탁도, 전기전도도, pH, 조류, DO
	용담댐(고산_도수터널)	용담댐	탁도, 전기전도도, pH, DO
영산강 섬진강 (7)	칠보	동진강	탁도, 오일측정기
	부안댐(취수탑)	부안댐	YSI(탁도, 전기전도도, pH, Chl-a)
	주암	주암댐	탁도, 냄새물질측정기, 생물감시장치
	동화댐(취수탑)	동화댐	-
	이사천	주암댐	탁도, 전기전도도, pH
	장흥댐(취수탑)	장흥댐	탁도, pH, DO, 전기전도도
	평림댐(취수탑)	평림댐	노후(탁도, 전기전도도, pH, DO, Chl-a)

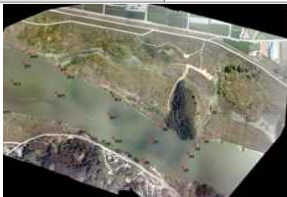
주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

3) 실시간 공간 모니터링


- 광역상수도 및 댐 시설의 경우 댐-보 녹조 감시와 대응을 위해 다양한 기술을 활용하여 공간적 통합 및 연계 분석을 위해 공간 모니터링이 추진 중이며, 무인항공, 위성영상, 실시간 녹조 우심지역 CCTV 및 수질자동측정기 등을 활용하여 실시간 공간 모니터링이 수행되고 있다.

〈표 9.2-17〉 공간적 녹조발생 분포 모니터링(CCTV)

구 분	지 점	주 기	방 법	항 목	활 용
무인항공 영상	19개소 (댐8, 보11)	월1~2회	현장촬영 및 영상처리·제공	다분광(5개 밴드) *R,G,B,RedEdge,NIR	'우심지역' 녹조분포 분석
위성영상	전국단위 (전체 댐·보)	5일 간격	전국 영상촬영 영상처리·제공	다분광(13개 밴드) *Sentinel 위성 기준	'댐 전수면' 녹조분포 분석



무인항공(드론) 영상 분석(지점별 촬영)



위성영상 분석(전국단위 촬영)

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 9.2-18〉 공간적 녹조발생 분포 모니터링(CCTV)

구분	지점	주기	방법	항목	활용
녹조감시 CCTV	46개소 (댐12, 보34)	실시간	실시간 영상 전송서비스	일반 영상	녹조 우심지역 실시간 영상감시

The diagram shows a '녹조감시 CCTV' (Algae Monitoring CCTV) camera connected to an '영상저장서버' (Video Storage Server). The server feeds into two monitoring stations: '대내/외 영상 모니터링' (In-house/Out-house Video Monitoring) on a computer monitor and '빅보드 및 모바일 영상' (Big Board and Mobile Video) on a tablet. To the right, two example images show '대청호' (Daechungho) and '영동호' (Yeongdongho) with green algae blooms.

CCTV 활용 녹조감시 체계	녹조발생 감시 영상(예)
-----------------	---------------

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

〈표 9.2-19〉 한국수자원공사 녹조 모니터링용 드론 보유현황

구분	모델명	용도	수량
본사	물환경처 Firefly6+ Micasense Rededge	다분광 센서 활용 녹조 모니터링·분석	2
본부	금강유역관리처 Dji Phantom3 Pro	경관 모니터링	1
	낙동강유역관리처 Dji Phantom4 pro	경관 모니터링	1
댐	대청댐지사 Phantom4 pro	경관 모니터링	1
	영주댐지사 Dji MAVIC pro	경관 모니터링	1
	보현산댐지사 Dji MAVIC2 zoom	경관 모니터링	1

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료('19년 기준)

2.1.3 상수원 수질환경 기준

- 우리나라의 수질환경기준은 1978년 7월 1일 환경보전법 시행규칙 제정에 따라 하천 및 호소 수역과 해역에 대해 생활환경 기준과 사람의 건강보호 기준으로 구분 설정하여 출발하였다.
- 1981년 수질환경기준 1차 개정, 1983년 2차 개정, 1989년 3차 개정, 1991년 4차 개정, 2006년 5차 개정을 통해 수질환경기준을 수질 및 수생태계 환경기준으로 확대 변경되었으며, 수치형 등급 명칭이 서술형 등급으로 변경되는 등 지속적으로 개정되고 있다.
- 2014년 1월부터는 하천, 호소 생태환경기준에 TOC 항목이 추가되어 운영 중이다.

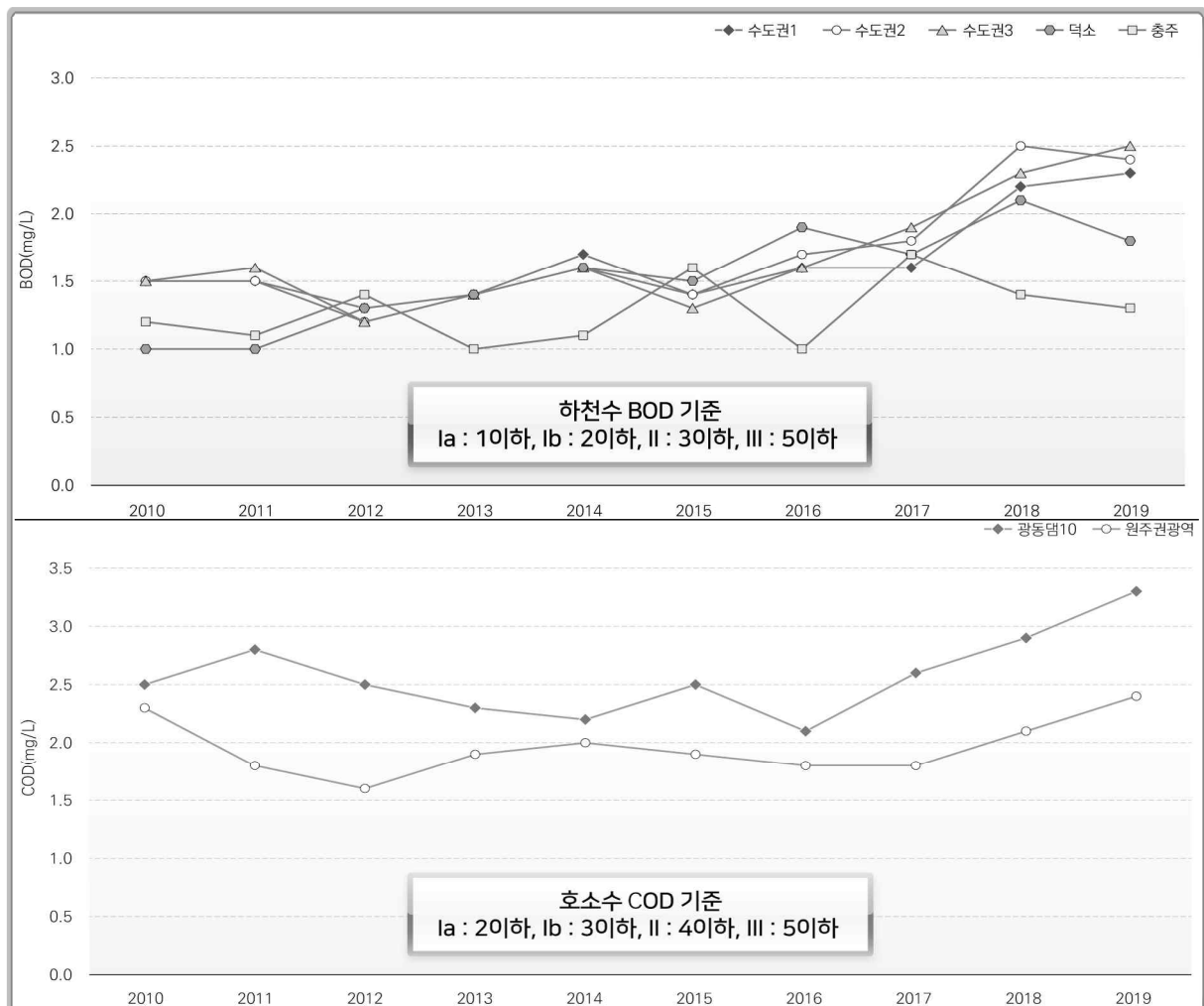
〈표 9.2-20〉 수질 및 수생태계 환경기준

구분	등급	상태 (캐릭터)	하천 기준									호소 기준										
			pH	BOD (mg/L)	COD (mg/L)	TOC (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	T-P (mg/L)	대장균군수 (MPN/100ml)		pH	COD (mg/L)	TOC (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	T-P (mg/L)	T-N (mg/L)	Chl-a (mg/L)	대장균군수 (MPN/100ml)		
										총	분원성									총	분원성	
수생태계 환경	매우 좋음	Ia	6.5~8.5	1이하	2이하	2이하	25이하	7.5이상	0.02이하	50이하	10이하	6.5~8.5	2이하	2이하	1이하	7.5이상	0.01이하	0.2이하	5이하	50이하	10이하	
	좋음	Ib	6.5~8.5	2이하	4이하	3이하	25이하	5.0이상	0.04이하	500이하	100이하	6.5~8.5	3이하	3이하	5이하	5.0이상	0.02이하	0.3이하	9이하	500이하	100이하	
	약간 좋음	II	6.5~8.5	3이하	5이하	4이하	25이하	5.0이상	0.1이하	1,000이하	200이하	6.5~8.5	4이하	4이하	5이하	5.0이상	0.03이하	0.4이하	14이하	1,000이하	200이하	
	보통	III	6.5~8.5	5이하	7이하	5이하	25이하	5.0이상	0.2이하	5,000이하	1,000이하	6.5~8.5	5이하	5이하	15이하	5.0이상	0.05이하	0.6이하	20이하	5,000이하	1,000이하	
	약간 나쁨	IV	6.0~8.5	8이하	9이하	6이하	100이하	2.0이상	0.3이하	-	-	6.0~8.5	8이하	6이하	15이하	2.0이상	0.10이하	1.0이하	35이하	-	-	
	나쁨	V	6.0~8.5	10이하	11이하	8이하	쓰레기 등이 떠있지 않을 것	2.0이상	0.5이하	-	-	6.0~8.5	10이하	8이하	쓰레기 등이 떠있지 않을 것	2.0이상	0.15이하	1.5이하	70이하	-	-	
	매우 나쁨	VI	-	10초과	11초과	8초과	-	2.0미만	0.5초과	-	-	-	10초과	8초과	-	2.0미만	0.15초과	1.5초과	70초과	-	-	
사람의 건강 보호	모든 수역	카드뮴(Cd) 비소(As) 시안(CN) 수은(Hg) 유기인 폴리클로리네이트드비페닐(PCB) 납(Pb) 6가 크롬(Cr ⁶⁺) 음이온 계면활성제(ABS) 사염화탄소	: 0.005 이하 : 0.05 이하 : 검출되어서는 안 됨 : 검출되어서는 안 됨 : 검출되어서는 안 됨 : 검출되어서는 안 됨 : 0.05 이하 : 0.05 이하 : 0.5 이하 : 0.004 이하									1,2-디클로로에탄 테트라클로로에틸렌(PCE) 디클로로메탄 벤젠 클로로포름 디에틸헥실프탈레이트(DEHP) 안티몬 1,4-다이옥세인 포름알데히드 헥사클로로벤젠									: 0.03 이하 : 0.04 이하 : 0.02 이하 : 0.01 이하 : 0.08 이하 : 0.008 이하 : 0.02 이하 : 0.05 이하 : 0.5 이하 : 0.00004 이하	

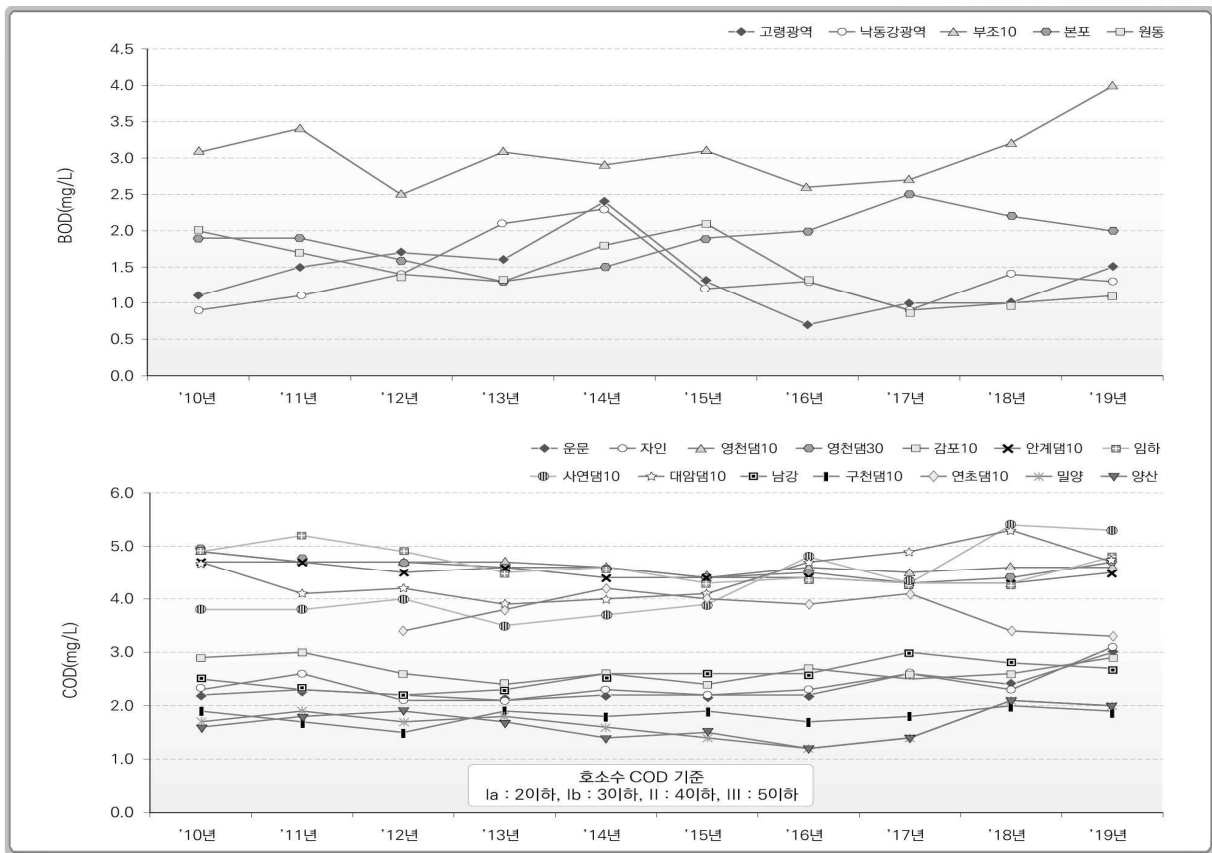
자료 : 환경정책기본법(2020.5, 환경부)

2.1.4 광역상수원 수질현황

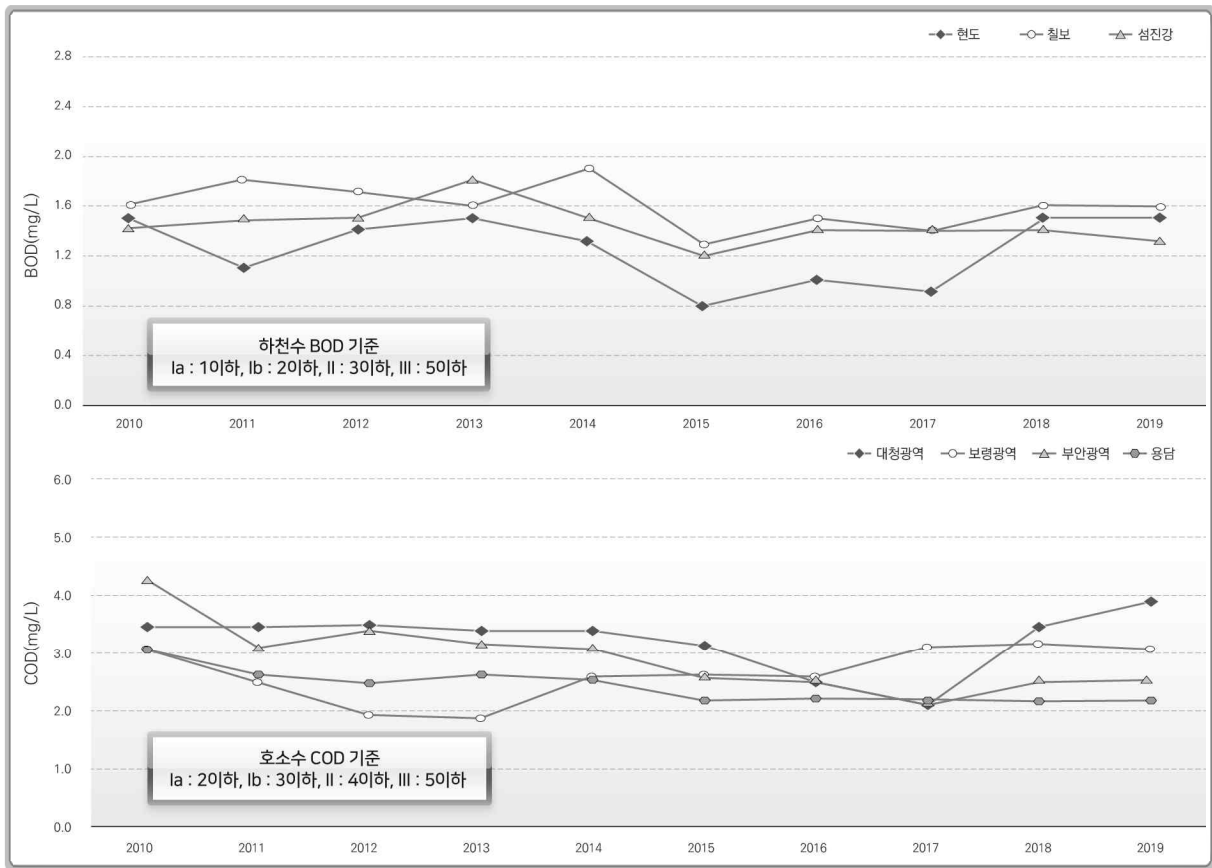
- 전체 광역상수도 및 공업용수도 취수원 46개 중 공업용취수원 4개소(자양, 아산, 군산, 대불) 및 운휴 취수원 2개소(금강광역, 영천담20)를 제외하면 40개이다.
 - 하천수(14개소) : 수도권1~3, 덕소, 충주, 고령광역, 낙동강광역, 부조10, 본포, 원동, 현도, 칠보, 이사천, 섬진강
 - 호소수(26개소) : 광동담10, 원주권광역, 달방담10, 운문, 자인, 영천담10, 영천담30, 감포10, 안계담10, 임하, 사연담10, 대암담10, 남강, 구천담10, 밀양, 양산, 연초담10, 대청광역(문의), 보령광역, 용담, 부안광역, 동화광역, 수어담, 주암광역, 장흥담, 평림담
- 취수원의 2010년과 2019년의 수질을 비교(BOD or COD)한 결과는 다음과 같다.
 - 수질개선/유사 : 현도, 칠보, 이사천, 섬진강, 원동, 보령광역, 부안광역, 동화광역, 용담, 수어담, 장흥담, 평림담, 영천담10, 영천담30, 감포10, 안계담10, 임하, 사연담10, 대암담10, 구천담10, 연초담10
 - 수질악화 : 수도권1~3, 덕소, 충주, 고령광역, 낙동강광역, 부조10, 본포, 광동담10, 달방담10, 원주권광역, 대청광역, 주암광역, 운문, 자인, 사연담10, 남강, 밀양, 양산



〈그림 9.2-1〉 한강 유역 취수원 수질(BOD, COD) 추이('10~'19)

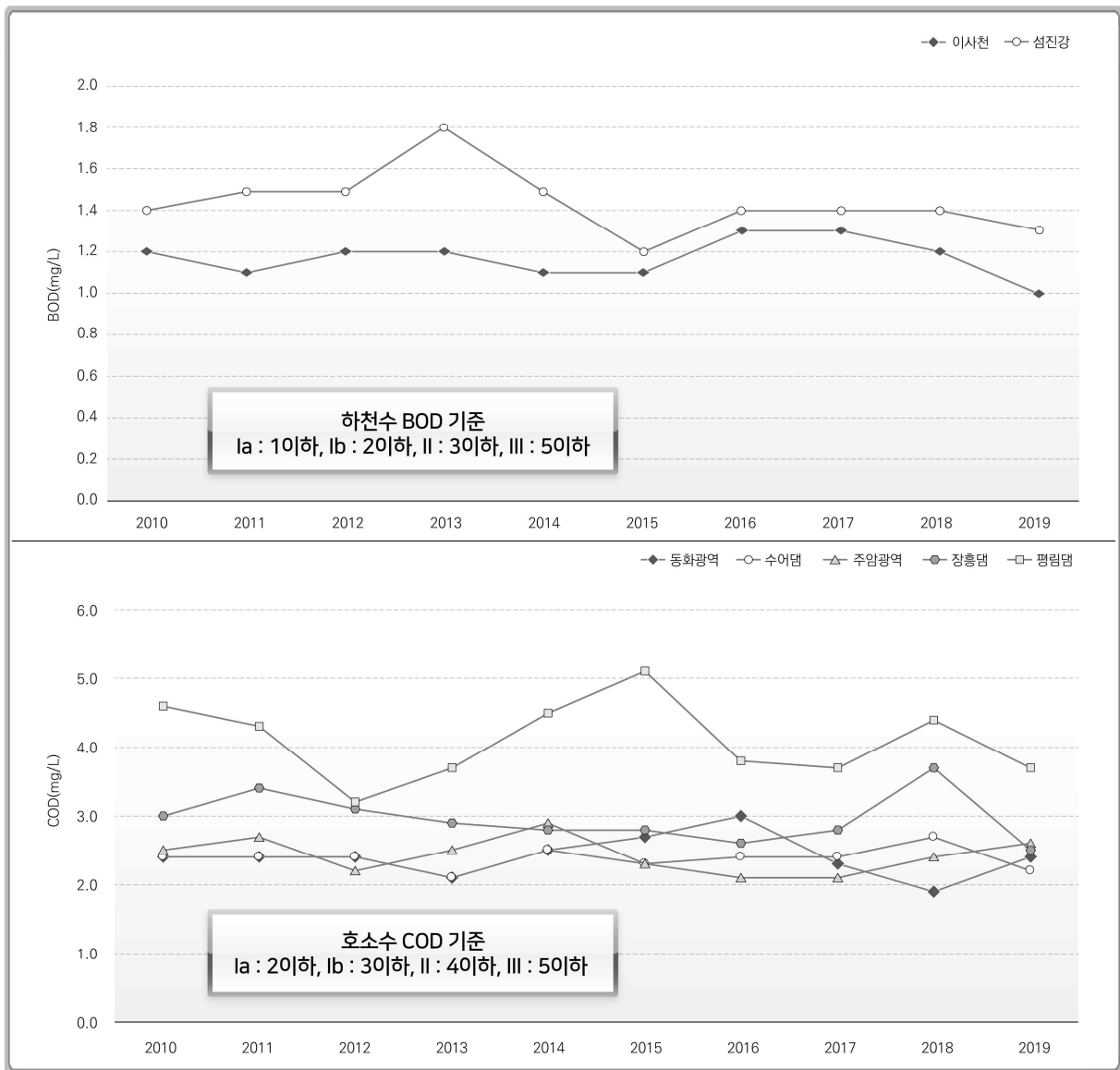


〈그림 9.2-2〉 낙동강 유역 취수원 수질(BOD, COD) 추이('10~'19)



〈그림 9.2-3〉 금강 유역 취수원 수질(BOD, COD) 추이('10~'19)

제9장 상수도 수질관리계획



〈그림 9.2-4〉 영·섬 유역 취수원 수질(BOD, COD) 추이('10~'19)

〈표 9.2-21〉 광역상수도 취수원 수질현황

취수원	수 계	수질	BOD, COD(mg/L)										비고	
			'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년		
수도권1	한 강	Ⅱ	1.5	1.5	1.3	1.4	1.7	1.4	1.6	1.6	2.2	2.3	하천수 BOD	
수도권2		Ⅱ	1.5	1.5	1.2	1.4	1.6	1.4	1.7	1.8	2.5	2.4		
수도권3		Ⅱ	1.5	1.6	1.2	1.4	1.6	1.3	1.6	1.9	2.3	2.5		
덕 소		I b	1.0	1.0	1.3	1.4	1.6	1.5	1.9	1.7	2.1	1.8		
충 주		I b	1.2	1.1	1.4	1.0	1.1	1.6	1.0	1.7	1.4	1.3		
현 도	금 강	I b	1.5	1.1	1.4	1.5	1.3	0.8	1.0	0.9	1.5	1.5		
칠 보	동진강	I b	1.6	1.8	1.7	1.6	1.9	1.3	1.5	1.4	1.6	1.6		
이사천	보성강	I a	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.3	1.3	1.2	1.0		
섬진강	섬진강	I b	1.4	1.5	1.5	1.8	1.5	1.2	1.4	1.4	1.4	1.3		
고령광역	낙동강	I b	1.1	1.5	1.7	1.6	2.4	1.3	0.7	1.0	1.0	1.5		
낙동강광역		I b	0.9	1.1	1.4	2.1	2.3	1.2	1.3	0.9	1.4	1.3		
부조10	형산강	Ⅲ	3.1	3.4	2.5	3.1	2.9	3.1	2.6	2.7	3.2	4.0		
본 포	낙동강	I b	1.9	1.9	1.6	1.3	1.5	1.9	2.0	2.5	2.2	2.0		
원 동		I b	2.0	1.7	1.4	1.3	1.8	2.1	1.3	0.9	1.0	1.1		
광동댐10	한 강	Ⅱ	2.5	2.8	2.5	2.3	2.2	2.5	2.1	2.6	2.9	3.3		호소수 COD
달방댐10	전 천	Ⅲ	3.1	3.8	3.7	3.4	3.2	3.0	2.7	3.0	3.6	4.2		
원주권광역	한 강	I b	2.3	1.8	1.6	1.9	2.0	1.9	1.8	1.8	2.1	2.4		
대청광역	금 강	Ⅱ	3.6	3.6	3.7	3.4	3.4	3.1	2.5	2.1	3.6	3.9		
보령광역	웅천천	Ⅱ	3.1	2.5	1.9	1.8	2.7	2.8	2.7	3.2	3.3	3.1		
부안광역	백천내	I b	4.3	3.1	3.4	3.2	3.1	2.7	2.6	2.2	2.6	2.6		
동화광역	동화댐	I b	2.4	2.4	2.4	2.1	2.5	2.7	3.0	2.3	1.9	2.4		
용 담	용담댐	I b	3.1	2.7	2.4	2.5	2.6	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3		
수어댐	수어천	I b	2.4	2.4	2.4	2.1	2.5	2.3	2.4	2.4	2.7	2.2		
주암광역	보성강	I b	2.5	2.7	2.2	2.5	2.9	2.3	2.1	2.1	2.4	2.6		
장흥댐	장흥댐	I b	3.0	3.4	3.1	2.9	2.8	2.8	2.6	2.8	3.7	2.5		
평림댐	평림댐	Ⅲ	4.6	4.3	3.2	3.7	4.5	5.1	3.8	3.7	4.4	3.7		

주 1. 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(한국수자원공사, 2020)
 2. 수도권 1~3의 수원종류는 호소수이지만 체류시간이 짧아 BOD기준 적용
 3. 전체 취수원(46개소) 중 공업용(4개소, 지양, 아산, 군산, 대불) 및 운휴(2개소, 금강광역, 영천댐20) 시설 제외

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 계속〉 광역상수도 취수원 수질현황

취수원	수 계	수질	BOD, COD(mg/L)										비고
			'10년	'11년	'12년	'13년	'14년	'15년	'16년	'17년	'18년	'19년	
운 문	운문댐	I b	2.2	2.3	2.2	2.1	2.2	2.2	2.2	2.6	2.4	3.0	호소수 COD
자 인		II	2.3	2.6	2.1	2.1	2.3	2.2	2.3	2.6	2.3	3.1	
영천댐10	금호강	III	4.9	4.7	4.7	4.7	4.6	4.4	4.6	4.5	4.6	4.6	
영천댐30		III	4.9	4.7	4.7	4.6	4.6	4.4	4.5	4.3	4.4	4.7	
감포10	기타	I b	2.9	3.0	2.6	2.4	2.6	2.4	2.7	2.5	2.6	2.9	
안계댐10	형산강	III	4.7	4.7	4.5	4.6	4.4	4.4	4.4	4.3	4.3	4.5	
임 하		III	4.9	5.2	4.9	4.5	4.6	4.3	4.4	4.3	4.3	4.8	
사연댐10	태화강	IV	3.8	3.8	4.0	3.5	3.7	3.9	4.8	4.3	5.4	5.3	
대암댐10		III	4.7	4.1	4.2	3.9	4.0	4.1	4.7	4.9	5.3	4.7	
남 강	남강	I b	2.5	2.3	2.2	2.3	2.6	2.6	2.6	3.0	2.8	2.7	
구천댐10	고현천	I a	1.9	1.7	1.5	1.9	1.8	1.9	1.7	1.8	2.0	1.9	
연초댐10	연초천	II	-	-	3.4	3.8	4.2	4.0	3.9	4.1	3.4	3.3	
밀 양	밀양강	I b	1.7	1.9	1.7	1.8	1.6	1.4	1.2	1.4	2.1	2.0	
양 산		I b	1.6	1.8	1.9	1.7	1.4	1.5	1.2	1.4	2.1	2.0	

- 1. 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(한국수자원공사, 2020)
- 2. 수도권 1~3의 수원종류는 호소수이지만 체류시간이 짧아 BOD기준 적용
- 3. 전체 취수원(46개소) 중 공업용(4개소, 자양, 아산, 군산, 대불) 및 운휴(2개소, 금강광역, 영천댐20) 시설 제외

○ 2019년 연평균 기준으로 31개 취수원이 약간 좋음(II)이상의 수질을 나타내고 있다.

〈표 9.2-22〉 취수원 수질검사 결과('19년 연평균 기준)

구 분		매우좋음 (Ia)	좋음 (Ib)	약간좋음 (II)	보통 (III)	약간나쁨 (IV)	나쁨 (V)	매우나쁨 (VI)
전체 (40개소)	하천수(14개소)	1	9	3	1	-	-	-
	호소수(26개소)	1	12	5	7	1	-	-

2.2 상수원보호구역 관리

- 2019년 기준 전국의 광역상수도 및 공업용수도 상수원보호구역은 총 지정면적은 627.8km²로, 다목적댐 355.4km², 하천 172.4km², 용수댐 100.0km²로 구성되어 있다.
 - 한강유역의 상수원 보호구역 : 황성댐, 충주댐조절지, 팔당, 잠실, 광동댐
- 수도법(상수원관리규칙)에 따라 상수원보호구역의 관리는 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 시행하며, 유역환경청장이나 지방환경청장은 관할지역의 보호구역 관리 상태를 평가하기 위하여 연 1회 이상 현지조사를 통해 상태평가를 실시한다.

〈표 9.2-23〉 광역상수도 및 공업용수도 상수원보호구역 현황

구 분	상수원 보호구역명	취수원	지정 일	지정 권자	면 적(km ²)	대 상 지 역
전 국	-	-	-	-	627.842	
다 목 적 댐	소 계	-	-	-	355.412	
	황성댐	황성댐	'00. 10. 21	강원도지사	8.728	황성군 갑천면
	충주댐 조절지	충주댐	'02. 08. 16	충북도지사	1.645	충주시 용탄동, 종민동, 동량면 조동리
	대청광역	대청댐 현 도	'91. 11. 08	충북도지사	101.291	청원군 문의면 등 보은군 회남면 등
	대청호	중 리 삼 정	'04. 03. 18	대전시장	77.708	대전시 동구 추동 등 대전시 대덕구 신탄진동 등
	부안댐	부안댐	'99. 12. 31 '16.02.15(변경)	전북도지사	16.853	부안군 변산면, 상서면, 진서면
	동화댐	동화댐	'01. 12. 31	장수군수	3.467	장수군 동화리, 지지리, 죽림리
	주암댐	주암호 상사호	'93. 09. 22	전남도지사	65.002	순천시, 보성군, 화순군 등 주암댐 주변
	장흥댐	장흥댐	'05. 04. 13 '10.07.13(변경)	전남도지사	23.404	장흥군, 강진군
	진양호	남강댐	'04. 06. 11 '04. 01. 01 '04. 07. 10	경남도지사 경남도지사 경남도지사	47.338	진주시 내동면, 명석면, 대평면, 수곡면 등 사천시 곤명면 산청군 단성면 일원
	밀양댐	밀 양	'00. 10. 30	밀양시장	4.371	밀양시 단장면 고례리
		양 산	'00. 11. 10	양산시장	5.605	양산시 원동면 대리, 선리

주 자료 : 2019년 수도관리연보(2020, 한국수자원공사)

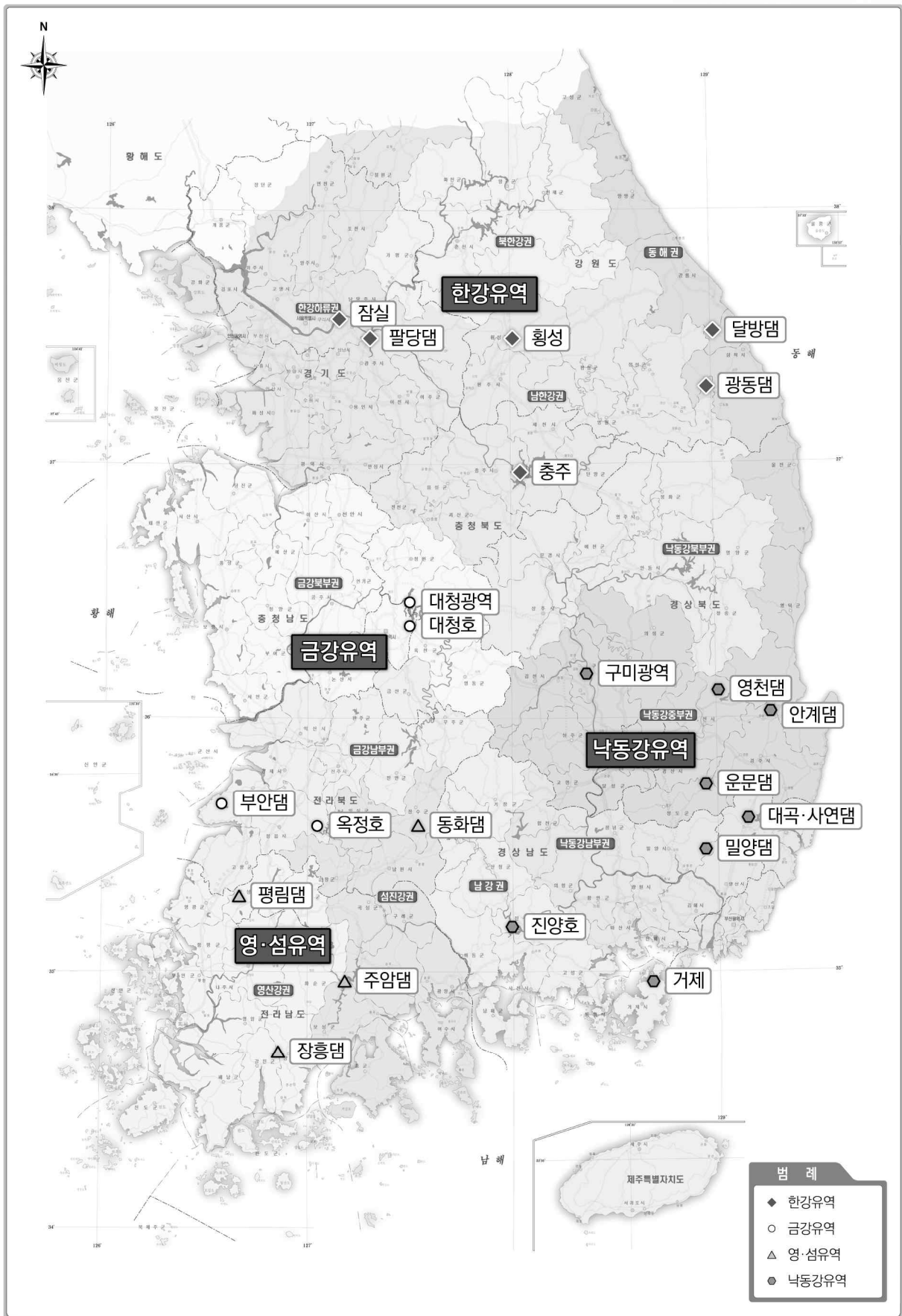
제9장 상수도 수질관리계획

<표 계속>

광역상수도 및 공업용수도 상수원보호구역 현황

구 분	상수원 보호구역명	취수원	지정일	지정권자	면적(km ²)	대상지역
하 천 (기 타)	소 계	-	-	-	172.394	
	팔 당	팔당댐	'75. 07. 09	경기도지사	158.800	남양주시, 하남시, 광주시, 양평군 일원
	잠 실	자 양	'95. 03. 20	서울시장	6.450	서울시 강동구, 광진구, 송파구 일원
			'00. 05. 20(변경)			
	옥정호	칠 보	'99. 08. 12	전북도지사	3.824	정읍시 산내면, 임실군 운암면
			'16. 02. 15(변경)			
구미광역	낙동강 광역	'85. 10. 11	선산군수	3.320	구미시 고아읍 해평면	
		'99. 02. 05(변경)	구미시장			
		'12. 06. 04(변경)				
용 수 댐	소 계	-	-	-	100.036	
	광동댐	광동댐	'94. 09. 06	강원도지사	3.547	삼척시 하장면
	달방댐	달방댐	'92. 07. 22	강원도지사	2.130	동해시 달방동
	영천댐	영천댐	'78. 05. 22	경북도지사	28.179	영천시 자양면 등
	안계댐	안계댐	'87. 10. 17	경북도지사	3.478	경주시 강동면 안계리
	운문댐	운문댐	'06. 08. 24	청도군수 경주시장	45.165	청도군 운문면, 대천리, 순지리, 방음리 등 경주시 산내면 일부
	대곡·사연댐	사연댐	'04. 12. 01	울산시장	5.185	울산시 울주군 두동면, 두서면 등
	거 제	연초댐	'82. 07. 14	거제시장	11.336	거제시 연초면 덕치리 등
	평림댐	평림댐	'07. 09. 18	전남도지사	1.016	장성군 삼계면 수산리, 덕산리, 수옥리

주 자료 : 2019년 수도관리연보(2020, 한국수자원공사)



〈그림 9.2-5〉 광역상수도 상수원 보호구역 위치도

2.3 상수원 수질관리 계획

2.3.1 수도시설 독성·유해물질 조기감지 체계 고도화

가. 현황 및 문제점

- 최근 낙동강수계의 산업단지로부터 유입된 과불화화합물, 1,4-다이옥산 검출 등으로 수돗물 안전에 대한 소비자 불안이 지속적 증가하고 있다.
- 그러나 취수원 실시간 수질측정기는 대부분의 취수장에서 pH 등 일반수질항목만 측정되고 있으며, 낙동강 본포 취수장 등 일부 취수장에만 폐놀, 생물감시장치, VOCs, 망간 등 수질사고 관련 측정기가 설치되어 있어, 관련 측정기의 확대 설치가 필요한 상황이다.
- 아울러 수도시설의 수질사고 조기예방, 골든타임 확보, 대책 마련 등을 위해 독성·유해물질에 대한 조기감지 체계 고도화가 필요한 상황이다.

나. 수질감시체계 현황

1) 환경부

- 4대강 등 수계에서 국가수질자동측정망 최대 28개 항목을 실시간 측정하며, 국립환경과학원에서 왜관수질안전측정센터 204개 미량물질('19년 기준), 70개 정수장 미량유해물질조사(약 63개 항목)를 정기적(2회/주 ~ 3회/년)으로 수행하고 있다.

〈표 9.2-24〉

환경부 수질감시현황

구 분	4대강 등 수계		정수장
	국가수질자동측정망	왜관수질안전측정센터	미량유해물질조사
주관기관	환경부 수질관리과 (환경공단 관리 대행)	국립환경과학원	국립환경과학원
측정방식	실시간	정기측정(2회/주)	정기검사(3회/년)
측정지점	70개소	1개소	약 70개 정수장
측정항목	최대 28개	204개 미량물질('19년 기준)	약 63개 항목

- 국가수질자동측정망의 실시간 측정항목은 28개 항목으로 독성·유해물질(공장폐수 관련 항목)은 휘발성유기화합물(9개), 생물경보, 중금속(4개) 및 폐놀 등 총 15개 항목을 측정하나 선택 측정항목으로 설치 사례가 제한적이다.

- 공통 : 수온, pH, DO, 전기전도도(EC), TOC
- 선택 : 총질소, 총인, NH₃-N, NO₃-N, PO₄-P, 탁도, 클로로필-a, 폐놀, Cu, Pb, Zn, Cd, VOCs(9종 10개 항목), 생물감시(물벼룩, 조류, 미생물, 황산화미생물, 발광박테리아 등)

2) 한국수자원공사

○ 취수원, 정수장, 송·배수과정에 대하여 실시간 및 정기측정을 수행하고 있으나, 독성 및 유해물질 유입사고 발생의 실시간 감지능력에는 한계가 있다.

- 취수원 : 독성 및 유해물질 유입사고 발생을 감지할 수 있는 휘발성유기화합물(VOCs), 생물감시 장치, 페놀측정기 등은 전체 취수시설 중 팔당2, 구미, 본포, 주암, 청주 등 5개소에만 설치
- 배출수 및 송배수 : 독성 및 유해물질에 대한 실시간 평가 및 감시시설 없음

〈표 9.2-25〉 한국수자원공사 수질감시현황

구 분		실시간	정기측정	
취수원 (5개소)		팔당2(취), 구미, 본포, 주암, 청주 *항목: 휘발성유기화합물(VOC), 생물경보 등	전체 취수장	카드뮴 등 25개 항목(1회/분기)
			낙동강 본류	150개 항목(2회/년)
정수장	정수처리	탁도, pH, 잔류염소, 전기전도도, 알카리도계 등 5개 항목	법정	61개 항목(1회/월)
			감시	31개 항목(1회/월~년)
			자체	208개 항목(1회/년)
	배출수	COD, pH, 부유물질(25개소)	특정수질유해물질 30개 항목(1회/분기, 30개소)	
송배수과정		잔류염소, 온도, pH계, 탁도계 등 4개 항목	수탁지방, 11개 항목 (1회/월~분기)	

자료 : 한국수자원공사 내부자료

다. 수도시설 독성·유해물질 조기감지 체계 고도화 추진방향

- 취수원 독성 및 유해물질 유입 조기감지 및 즉시 대응 체계 고도화하는 것으로 계획하였다.
 - (인프라 확대) 취수원·정수장·공급과정 3개 분야에 대해 실시간 감시 확대, 사고 가능성 등을 고려한 집중감시 체계를 고도화할 수 있도록 인프라 확대 구축
 - 실시간측정자료는 인프라 구축·안정화 후 국가상수도통합운영시스템으로 연계
 - (전략적 거점화) 대규모 취수원, 독성 및 유해물질 취약 취수원을 중심으로 평상시 및 비상시 과학적이고 체계적인 대응이 가능토록 원수 통합관리 거점화
 - (빠른 정보유통) 신속한 정보 연계를 통해 사고를 사전에 예방하고, 초동대처 능력을 향상시켜, 최적 방지대책을 마련하는 등 효과 및 효율성 제고

라. 추진내용

1) 감시 인프라 확대

○ 취수원, 송·배수 과정으로 구분하여 감시 인프라를 확대하는 것으로 계획하였다.

제9장 상수도 수질관리계획

- 취수원은 '21년까지 31개 전체 취수원에 이상수질 유입을 조기 인지할 수 있도록 실시간 원격 수질감시시스템 구축('20년 7개소, '21년 24개소)
- 송·배수과정은 구미광역상수도 대상으로 시범사업(실시간 수질사고 감지) 후 광역생활정수장 전체(38개소)로 확대

〈표 9.2-26〉 감시 인프라 확대 계획

구 분	내 용
취수원	<ul style="list-style-type: none"> • '21년까지 전체 취수시설(31개소)에 조류, 망간 등 이상수질 유입을 조기에 인지할 수 있도록 실시간 원격수질감시체계 구축 - '20년(7개소) : 한강1(팔당2), 금강1(대청), 영섬1(주암), 낙동강4(구미, 고령, 본포, 남강) - '21년(24개소) : 한강6(팔당1 등), 금강6(용담 등), 영섬4(동화 등), 낙동강8(운문 등)
송배수 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 구미광역상수도를 대상으로 실시간 및 집중감시 방안 마련 적용 검토 추진 (감시장비 : 약 2억원/개소) • 네덜란드 비텐스에서 관로 상 실시간 수질사고 감지를 위해 운영 중인 장비 시범 도입검토 • 시범사업 후 광역생활 정수장 전체(38개소)로 확대 (76억원)

〈표 9.2-27〉 감시 인프라 확대 대상시설

구 분	한강	금강	영산강섬진강	낙동강	비고
취수원 (31개소)	(7개소) 팔당1,2,3, 광동, 충주, 횡성, 덕소	(7개소) 대청, 용담, 보령, 금산, 부안, 현도, 칠보	(5개소) 주암, 동화, 장흥, 평림, 이사천	(12개소) 남강, 운문, 자인, 임하, 원동, 연초, 구천, 밀양, 양산	조류, 망간, 유기물(TOC, 필요시 VOCs), 영양염류(T-N, T-P)
송배수 과정 (38개소)	(12개소) 반월, 외부, 성남, 시흥, 수지, 덕소, 고양, 화성, 일산, 송전, 향지, 충주	(10개소) 아산, 청주, 천안, 공주, 석성, 금산, 고산, 부안, 산성, 보령	(5개소) 동화, 평림, 화순, 별량, 덕정	(11개소) 구미, 학야, 고령, 자인, 운문, 밀양, 양산, 반송, 사천, 연초, 구천	실시간 수질사고 감지

2) 유역 맞춤형 미량유해물질 감시체계 구축

- 검사소의 기능과 역량 강화를 통한 수질사고 취약지점, 대규모 상수원을 중심으로 미량유해물질을 선제적으로 모니터링하여 맞춤형 감시·대응체계를 구축하는 것으로 계획하였다.
- 현장부서와 검사소의 협업체계를 강화, 검사소 확대, 필요인력 확보 등으로 데이터를 체계적으로 관리하고 통합 분석하여 효율성을 제고하는 것으로 계획하였다.

〈표 9.2-28〉 유역 맞춤형 감시체계

구축대상	<ul style="list-style-type: none"> • 유역 검사소 주도형 미량유해물질 감시체계 구축(낙동강 우선 시행('22년)→ 연차별 유역 확대) • 취수원 및 오염 우심지역에 대한 미량유해물질 DB 구축, 중점관리항목 도출 • 국가 수질측정센터(왜관, 매리) 연계, 모니터링 협력 및 정보공유 추진
------	---

〈표 계속〉

인프라 집적화	<ul style="list-style-type: none"> 필요한 실시간 측정장치(VOC, 생물경보 등), 실험장비 등 우선 현대화 및 추가 설치 추진 (팔당) 2(취)에 실시간 측정항목 확대 및 3(취)에 생물경보 신규 설치 (대청) 대청댐 현도 및 대청(문의) 취수장 등에 실시간 설치확대 실시간 측정장치를 검사소 실험장비와 연계하여 외부기관 점검정비 용역 시행
거점기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> 현장부서와 검사소의 협업체계 강화, 검사소 확대, 필요인력 확보 등으로 데이터 체계적 관리 및 통합 분석, 효율성 제고 수자원검사소 신설(부울경지역협력단, 충북지역협력단) (팔당) 팔당권지사+한강유역관리처 (대청) 청주권지사+금강유역관리처, (주암) 주암권지사+영섬유역관리처 (본포) 창원권지사+부울경지역협력단 (협업사항) 실시간 독성·유해물질 계측기 운영 및 유지관리, 취수원 관련조사자료 통합 분석, 실시간 대응 등

마. 추진계획

○ 상수원 수질관리를 위한 감시 인프라 확대 및 유역 맞춤형 감시체계 구축 소요사업비는 다음과 같다.

〈표 9.2-29〉

추진계획

(단위: 억원)

구 분			계	1단계 (‘21~‘25)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	감시 인프라 확대	계	252.4	252.4	-	-	-	
		취수원	176.4	176.4	-	-	-	
		송배수과정	76.0	76.0	-	-	-	
	유역맞춤형 감시체계 구축		-	-	-	-	-	
한강 유역	감시 인프라 확대	계	68.1	68.1	-	-	-	
		취수원	44.1	44.1	-	-	-	6개소
		송배수과정	24.0	24.0	-	-	-	12개소
	유역맞춤형 감시체계 구축		-	-	-	-	-	
낙동강 유역	감시 인프라 확대	계	82.8	82.8	-	-	-	
		취수원	58.8	58.8	-	-	-	8개소
		송배수과정	24.0	24.0	-	-	-	12개소
	유역맞춤형 감시체계 구축		-	-	-	-	-	
금강 유역	감시 인프라 확대	계	62.1	62.1	-	-	-	
		취수원	44.1	44.1	-	-	-	6개소
		송배수과정	18.0	18.0	-	-	-	9개소
	유역맞춤형 감시체계 구축		-	-	-	-	-	
유영·섬 유역	감시 인프라 확대	계	39.4	39.4	-	-	-	
		취수원	29.4	29.4	-	-	-	4개소
		송배수과정	10.0	10.0	-	-	-	5개소
	유역맞춤형 감시체계 구축		-	-	-	-	-	

3. 정수 수질관리

3.1 추진방향

3.1.1 현황 및 문제점

가. 수돗물 수질관리체계 이원화 및 사후 대응형 수질관리

- 수질관리 주체가 이원화(한국수자원공사 ↔ 지자체)되어 있어 수용가 수질에 대한 정보가 부족하고 수질 저하 시 책임 대응주체가 불명확한 상황이다.
- 실시간 감시가 이루어지 않아 공급과정에서 수질이상이 발생한 경우, 일정 시간 경과 후 사고 인지 및 대응(민원 등에 따라 최초 수질저하 인지)으로 정상화에 시간이 많이 소요되고 있다.

나. 잔류염소 불균형 및 소독부산물 증가

- 공급과정 잔류염소 농도 저하 시에는 미생물 위험성 증가, 농도 증가 시에는 소독부산물 증가 및 염소냄새 발생하는 등 잔류염소 불균형이 발생하고 있다.
 - 잔류염소 부족 : 생물 막 형성, 미생물 재성장 등을 야기하여 공공보건에 치명적 영향
 - 잔류염소 과다 : 소독부산물 증가 및 염소냄새로 인한 신뢰도 저하

※ 참고 소독부산물 관리사례

- (미국) 소독제 및 소독부산물에 관한 규정(DBPRs)을 제정('09년)하여 수질기준, 공급과정 모니터링 기준, 유기물 처리목표 등 제시
 - 최대 체류시간 관말지점을 포함한 공급과정 모니터링 기준
 - 원수 TOC 및 알칼리도 그룹별로 EC(Enhanced Coagulation) 의무화
 - 이산화염소, 클로라민 등 대체소독제 사용 권장
- (네덜란드) '76년 수돗물 중 THMs 발생을 최초로 이슈화한 후, 세계 최고 수준의 소독부산물 수질기준 설정 및 염소 사용 중단
 - 관로 내에 미생물이 성장하지 않도록 완속여과, 생물학적고도처리(BAC), 인공함양, 강변여과 등 고효율 유기물 처리기술 도입
 - AOC(생물동화탄소) 10 μ g/L 이하를 관리목표로 설정
 - * 독일, 스위스 등 유럽 일부 국가에서도 염소 Zero 수도시스템 운영 중
 - * 최근 호주에서도 무염소 정수시스템 도입을 위해 네덜란드와 공동 연구 중
 - 최근에는 유기물과 NO₃-N 저감을 목표로 기존의 약품응집+침전 공정을 대신하여 UF + 이온교환수지 도입(Andijk 정수장)
- (일본) 법정기준 외에 수돗물 안심도를 고려하여 단계별 수돗물 수질목표 값을 설정하여 달성 노력 중

정수수질목표	TOC(mg/L)	THMs(μ g/L)	지오스민(ng/L)	2-MIB(ng/L)
Level 1	1.5	40	3	3
Level 2	1	15	1 미만	1 미만

- * (Level 1) 정수장에서 적절하게 운전관리가 실시되고 있는 경우에 달성 가능한 값
- * (Level 2) 최상위 레벨 물 안심도, 물 만족도 확보를 목적으로 할 때의 목표 값

다. 망간에 의한 탁수 유출

- 원수에 망간이 유입되는 경우에는 정수처리 이후에도 극미량으로 존재하며, 이 입자들이 관내 축적된 후 유속 변동 시 탁수 원인으로 작용하고 있다.
- 수용가에서의 망간에 대한 수질기준 초과 사례는 지속적으로 발생하고 있으며, 인천 적수 사태를 계기로 정수수질 및 관망수질 관리에 대한 중요성이 부각되고 있다.

라. 고도정수처리시설 미 도입

- 원수수질 악화, 수질사고 등으로 고품질 수돗물에 대한 사회적인 요구가 증가하고 있다.
- 고도정수처리시설이 꾸준히 도입되고 있으나 광역상수도 생활용수정수장 38개 정수장 중 한강 및 낙동강 수계 중심으로 12개 생활용수 정수장에만 고도정수처리시설 도입되어 미 도입 정수장의 고도정수처리시설 도입 확대가 필요하다.

마. 정수처리시설의 노후화 및 안정성 저하 요소

- 광역 및 공업용수도 정수장은 1970년대 후반부터 건설되었으며, 비교적 최근에 건설된, 화성 정수장 등 일부 정수장을 제외하고는 20년 이상 경과된 정수장이 다수이다.
- 노후 정수장 및 설비는 수처리 기능이 저하되고 수질 및 수량의 안정성을 저하할 수 있으므로 노후 시설개선을 통한 운영안정성 강화가 필요하다.

3.1.2 추진방향

- 정수수질관리 문제점을 해소하고 과학화·전문화를 통한 고품질 물 서비스를 보편적으로 제공하기 위해서 다음을 기본방향으로 계획하였다.
 - 선진화된 모니터링 시설을 토대로 선제적이고 예방적인 정수수질을 관리
 - 지자체가 관리하고 있는 수도꼭지 수질(잔류염소, 소독부산물)을 고려하여 정수수질관리
 - 적수(흑수) 예방을 위한 정수처리공정의 망간제거 고도화(망간 제로화)
 - 단계적인 고도정수처리 도입 정수장의 확대
 - 시설개선 및 운영안정성 강화

3.2 먹는 물 수질관리

3.2.1 먹는 물 수질기준 현황

가. 법적 수질기준

- 우리나라의 먹는 물 수질기준은 1963년 제정 시 30개 항목이었으나 2002년 이후부터 소독부산물에 관한 항목이 집중적으로 강화되었으며 2011년에 건강상 유해유기물질 및 유해무기물질에 대한 기준이 강화되는 등 검사항목이 추가되고 있다.
- 2020년 현재 수돗물은 61개 항목이 먹는 물 수질기준으로 지정되어 있다.

〈표 9.3-1〉 먹는 물 수질기준 (단위 : mg/L)

구분	검사항목	기준	구분	검사항목	기준
미생물에 관한 항목 (4)	일반세균	100CFU/mL 이하	건강상 유해영향 유기물에 관한 항목 (1 7)	페놀	0.005 이하
	총 대장균군	불검출/100mL		다이아지논	0.02 이하
	대장균	불검출/100mL		파라티온	0.06 이하
건강상 유해영향 무기물에 관한 항목 (1 3)	분원성대장균군	불검출/100mL		페니트로티온	0.04 이하
	납	0.01 이하		카바릴	0.07 이하
	불소	1.5 이하		1.1.1-트리클로로에탄	0.1 이하
	비소	0.01 이하		테트라클로로에틸렌	0.01 이하
	세레늄	0.01 이하		트리클로로에틸렌	0.03 이하
	수은	0.001 이하		디클로로메탄	0.02 이하
	시안	0.01 이하		벤젠	0.01 이하
	크롬	0.05 이하		톨루엔	0.7 이하
	암모니아성질소	0.5 이하		에틸벤젠	0.3 이하
	질산성질소	10 이하		크실렌	0.5 이하
	카드뮴	0.005 이하		1.1-디클로로에틸렌	0.03 이하
	붕소	1.0 이하		사염화탄소	0.002 이하
	브롬산염	0.01 이하		1.2-디브로모- 3-클로로프로판	0.003 이하
우라늄	30µg/L 이하	1,4-다이옥산		0.05 이하	
소독제 및 소독 부산물에 관한 항목 (1 1)	유리잔류염소	4.0 이하	심미적 영향 물질에 관한 항목 (1 6)	경도	300 이하
	총트리할로메탄	0.1 이하		과망간산칼륨소비량	10 이하
	클로로포름	0.08 이하		냄새	무취
	브로모디클로로메탄	0.03 이하		맛	무미
	디브로모클로로메탄	0.1 이하		동	1.0 이하
	클로랄하이드레이트	0.03 이하		색도	5도 이하
	디브로모아세트니트릴	0.1 이하		세제	0.5 이하
	디클로로아세트니트릴	0.09 이하		수소이온농도	5.8-8.5
	트리클로로아세트니트릴	0.004 이하		아연	3.0 이하
	할로아세틱에시드	0.1 이하		염소이온	250 이하
	포름알데히드	0.5 이하		증발잔류물	500 이하
		철	0.3 이하		
		망간	0.05 이하		
		탁도	0.5NTU이하		
		황산이온	200 이하		
		알루미늄	0.2 이하		

주 자료 : 먹는 물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙(2019, 환경부)

나. 먹는 물 수질 감시항목

○ 우리나라의 먹는 물 수질 감시항목은 31개로 미국, 일본 등 선진국 경우보다 먹는 물 안전성 확보를 위해 더 강화된 수질감시를 수행하고 있다.

〈표 9.3-2〉 먹는 물 감시항목(정수) (단위 : µg/L)

구분	국내·외 기준					국내검사주기				시행 년도	
	한국	WHO	미국	일본	호주	1회 /월	1회 /분기	1회 /반기	1회 /년		
유해영향 무기물질	Antimony	20	20	6	15b	3				○	1998
	Perchlorate	15	-	-	-	-		○			2010
	〈삭제〉										
유해영향 유기물질	Vinyl Chloride	2	0.3	2	2a	0.3				○	1998
	Styrene	20	20	100	20a	30				○	1998
	Chloroethane	미설정	-	-	-	-		○			2001
	Bromoform	100	100	80d	90	-		○			2011
	Chlorophenol	200	-	-	-	300				○	1998
	2,4-Dichlorophenol	150	-	-	-	200				○	1998
	Pentachlorophenol	9	9	1	-	10				○	1998
	2,4,6-Trichlorophenol	15	200	-	-	20				○	1998
	Di-2(ethylhexyl)phthalate	80	8	6	100b	10				○	2002
	Di-2(ethylhexyl)adipate	400	-	400	-	-				○	2002
	Benzo(a)pyrene	0.7	0.7	0.2	-	0.01					1998
	Microcystin-LR	1	1	-	0.8a	1.3c	1회/주~3회/주				2013
	2,4-D	30	30	70	-	30				○	1998
	Alachlor	20	20	2	-					○	1998
	PFOS(Perfluorooctane sulfonate)	0.07 (개별, 합계)	-	0.07f (개별, 합계)	-a	0.07f		○			
PFOA(Perfluorooctanoic acid)	-		-a		0.56f		○				2018
PFHxS(Perfluorohexane sulfonic acid)	0.48		-		-	0.07f		○			

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 계속〉

구 분	국내·외 기준					국내검사주기				시행 년도
	한국	WHO	미국	일본	호주	1회 /월	1회 /분기	1회 /반기	1회 /년	
소 부 산 물	〈삭제〉									
	Chlorate	700	700	-	-	-		○		2011
	Ethylendibromide	0.4	-	0.05	-	-			○	1998
	Bromochloroacetonitrile	미 설정	-	-	-	-		○		1998
	Monobromoacetic acid	60(총HAA)	-	60e	-	-		○		2005
	Monochloroacetic acid	60(총HAA)	20	60e	-	-		○		2005
	N-nitrosodimethylamine (NDMA)	0.07	0.1	0.07f	0.1a	-		○		2018
	N-nitrosodiethylamine(NDEA)	0.02	-	-	-	-		○		2018
심 미 적 영 향 물 질	Geosmin	0.02	-	-	0.01	-	1회/월~3회/주			2008
	2-MIB(2-Methyl isoborneol)	0.02	-	-	0.01	-				2008
	Corrosion index (LI)	-	-	부식성 없음 (2차기 준)	-1~0b	-		○		2012
미 생 물	Norovirus	불검출	-	오염후 보물질	-	관리 대상			○	2011
자연방사 성 물 질	Radon(단위 : Bq/L)	148	-	148g	-	100f		○		2019

주 자료 : 먹는 물 수질감시항목 운영 등에 관한 고시(2019, 환경부)

1. 검사대상은 시설용량 50,000톤/일 이상인 정수장에 한한다. 다만, 우라늄과 라돈 항목은 상수원수가 지하수인 정수장, 마을상수도 및 소규모 급수시설에 한하며 노로바이러스 항목은 상수원수가 지하수인 시설 중 시설용량이 300톤/일 이상에 한한다. 또한, Microcystin-LR, Geosmin과 2-MIB 항목의 검사 대상은 조류경보제 운영 상수원을 이용하는 모든 정수장에 한한다(다만, 지하수를 수원으로 정수처리 하는 경우 검사대상에서 제외한다).

2. 〈삭제〉

3. 지오스민, 2-MIB 검사는 월1회 이상 실시하며, 조류경보 발령단계에 따라 검사횟수를 “별표 1”중 “1. 상수원수”의 “비고 2”에서 규정하고 있는 Microcystin-LR의 검사주기와 동일하게 늘려야 한다.

4. 분기1회 검사항목은 3, 6, 9, 12월에 검사하고, 연1회 검사항목은 7월부터 9월 기간 중에 검사한다. 다만, 노로바이러스는 1월부터 3월 기간 중에 검사한다.

5. ‘노로바이러스’란의 ‘오염후보물질’(EPA)이라 함은 우리나라의 감시항목과 같은 개념이며, ‘관리대상’이라 함은 수질기준으로 정하고 있지 않으나, 국가에서 관리하고 있는 항목(캐나다 및 호주)을 말한다.

6. Microcystin-LR 검사주기는 원수의 검사주기와 같다.

7. “d”는 THMs(chloroform, bromodichloromethane, dibromochloromethane, bromoform 합), “e”는 HAAs(dichloroacetic acid, dibromoacetic acid, trichloroacetic acid, monochloroacetic acid, monobromoacetic acid 합), “f”는 건강권고치, “g”는 수질기준 제안치이다.

다. 글로벌 수질기준(한국수자원공사)

1) 글로벌 수질기준

○ 글로벌 수질기준은 국내 수질기준과 비교하여 WHO, EU 및 OECD 대표국가 기준 중 가장 엄격한 기준만을 선별 적용한 한국수자원공사 자체기준이다.

- 각 수질항목에 대한 국가별 수질기준 중 달성이 가장 어려운 낮은 값을 적용하여 설정

2) 측정산식

○ 글로벌 수질기준 달성횟수 / 먹는 물 수질기준 검사횟수 × 100

• 글로벌 수질기준 달성횟수 : 먹는 물 수질기준 검사횟수* - 글로벌 수질기준 미달성 횟수

* (먹는 물 수질기준 항목(60개) + 먹는 물 감시항목(3개)) × 정수장수(81개소) × 연간 검사횟수 (월 1회 이상)

3) 글로벌 수질기준 달성률

○ 2015년부터 글로벌 수질기준은 99% 이상 달성하고 있으며, 2019년에는 광역상수도 정수장 (38개소)과 지방상수도 정수장(43개소) 평가 결과 99.99%의 달성한 것으로 평가되었다.

〈표 9.3-3〉 글로벌 수질기준 달성률(%)

구분		'15년	'16년	'17년	'18년	'19년
검사횟수(a)	광역	26,909	26,861	27,817	28,150	28,464
	지방	28,070	29,750	28,832	27,082	31,248
	광역+지방	54,979	56,611	56,649	55,232	59,712
달성횟수(b)	광역	26,827	26,858	27,816	28,147	28,461
	지방	27,972	29,727	28,826	27,073	31,244
	광역+지방	54,799	56,585	56,642	55,220	59,705
초과횟수	광역	82	3	1	3	3
	지방	92	23	6	9	4
	광역+지방	180	26	7	12	7
달성비(b/a)	광역+지방	0.9967	0.9995	0.9999	0.9998	0.9999

주 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(2020, 한국수자원공사)

〈표 9.3-4〉 글로벌 수질기준

No.	항목		단위 unit	WHO	선진국(대륙별 OECD 대표국가)					한국	글로벌 수질기준
	국문명	영문명			EU	미국	호주	일본	이스라엘		
1	일반세균	Total colony counts	CFU /mL	-	-	-	-	100	-	100	100
2	총대장균군	Total coliforms	CFU /100 mL	-	-	-	-	-	-	0	0
3~4	대장균 / 분원성 대장균군	E.coli	CFU /100 mL	-	0	-	0	0	-	0	0
5	납	Lead	mg/L	0.010	0.010	0.015	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
6	불소	Fluoride	mg/L	1.5	1.5	4.0	1.5	0.8	1.7	1.5	0.8
7	비소	Arsenic	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.010

주 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(2020, 한국수자원공사)

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 계속〉

No.	항 목		단위 unit	WHO	선진국(대륙별 OECD 대표국가)					한국	글로벌 수질기준
	국문명	영문명			EU	미국	호주	일본	이스 라엘		
8	셀레늄	Selenium	mg/L	0.04	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
9	수은	Mercury	mg/L	0.006	0.001	0.002	0.001	0.0005	0.001	0.001	0.0005
10	시안	Cyanide	mg/L	-	0.05	0.2	0.08	0.01	0.05	0.01	0.01
11	크롬	Chromium	mg/L	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
12	암모니아성 질소	Ammonia nitrogen	mg/L	-	0.5	-	0.5	-	-	0.5	0.5
13	질산성질소	Nitrate(NO3-)	mg/L	50	50	10	50	10	70	10	10
14	보론	Boron	mg/L	2.4	1.0	-	4	1.0	1.0	1.0	1.0
15	카드뮴	Cadmium	mg/L	0.003	0.005	0.005	0.002	0.003	0.005	0.005	0.002
16	페놀	Phenols	mg/L	-	-	-	-	0.005	-	0.005	0.005
17	1,1,1-트리클로로에탄	1,1,1-Trichloroethane	mg/L	-	-	0.2	-	-	0.2	0.1	0.1
18	테트라클로로에틸렌	Tetrachloroethylene	mg/L	0.04	-	0.005	0.05	0.01	0.01	0.01	0.005
19	트리클로로에틸렌(TCE)	Trichloroethylene	mg/L	-	-	0.005	-	0.01	0.02	0.03	0.005
20	디클로로메탄	Dichloromethane	mg/L	0.02	-	0.005	0.004	0.02	0.005	0.02	0.004
21	벤젠	Benzene	mg/L	0.01	0.001	0.005	0.001	0.01	0.005	0.01	0.001
22	톨루엔	Toluene	mg/L	0.7	-	1	0.8	-	0.7	0.7	0.7
23	에틸벤젠	Ethylbenzene	mg/L	0.3	-	0.7	0.3	-	0.3	0.3	0.3
24	크실렌	Xylenes	mg/L	0.5	-	10	0.6	-	0.5	0.5	0.5
25	1,1-디클로로에틸렌	1,1-Dichloroethylene	mg/L	-	-	0.007	-	-	0.01	0.03	0.007
26	사염화탄소	Carbon tetrachloride	mg/L	0.004	-	0.005	0.003	0.002	0.004	0.002	0.002
27	다이아지논	Diazinon	mg/L	-	-	-	0.004	-	-	0.02	0.004
28	파라티온	Parathion	mg/L	-	-	-	0.02	-	-	0.06	0.02
29	페니트로티온	Fenitrothion	mg/L	-	-	-	0.007	-	-	0.04	0.007
30	카바릴	Carbaryl	mg/L	-	-	-	0.03	-	-	0.07	0.03
31	1,2-디브로모-3-클로로프로판	1,2-Dibromo-3-chloropropane	mg/L	0.001	-	0.0002	-	-	0.003	0.003	0.0002
32	잔류염소	Residual chlorine	mg/L	5.0	-	4.0	5.0	-	-	4.0	4.0
33	총트리할로메탄	TTHMs	mg/L	-	0.1	0.08	0.25	0.1	0.1	0.1	0.08
34	클로로포름	Chloroform	mg/L	0.3	-	0.08	-	0.06	0.08	0.08	0.06
35	클로랄 하이드레이트	Chloral hydrate	mg/L	-	-	-	0.02	-	-	0.03	0.02

☞ 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(2020, 한국수자원공사)

<표 계속>

No.	항 목		단위 unit	WHO	선진국(대륙별 OECD 대표국가)					한국	글로벌 수질기준
	국문명	영문명			EU	미국	호주	일본	이스 라엘		
36	디브로모 아세토니트릴	Dibromoaceton itrile	mg/L	0.07	-	-	-	-	-	0.1	0.07
37	디클로로 아세토니트릴	Dichloroaceton itrile	mg/L	0.02	-	-	-	-	-	0.09	0.02
38	트리클로로아세 토니트릴	Trichloroaceto nitrile	mg/L	-	-	-	-	-	-	0.004	0.004
39	할로아세트에시드	Haloacetic acids	mg/L	-	-	0.06	-	-	-	0.1	0.06
40	경도	Hardness as CaCO3	mg/L	-	-	-	200	300	-	300	200
41	과망간산 칼륨소비량	KMnO4	mg/L	-	-	-	-	-	-	10	10
42	냄새	Odor	-	-	이상 없을 것	3TON	이상 없을 것	이상 없을 것	이상 없을 것	무취	0
43	맛	Taste	-	-	이상 없을 것	-	이상 없을 것	이상 없을 것	이상 없을 것	무미	0
44	동(구리)	Copper	mg/L	2	2	1.0	2	1.0	1.4	1.0	1.0
45	색도	Color	TCU	-	이상 없을 것	15	15	5	15	5	5
46	세제	Foaming agents	mg/L	-	-	0.5	-	0.2	-	0.5	0.2
47	수소이온농도	pH	-	-	6.5~9.5	6.5~8.5	6.5~8.5	5.8~8.6	6.5~9.5	5.8~8.5	6.5~8.5
48	아연	Zinc	mg/L	-	-	5	3	1.0	5	3	1
49	염소이온	Chloride	mg/L	-	250	250	250	200	400	250	200
50	증발잔류물	Total Dissolved solids(TDS)	mg/L	-	-	500	-	500	-	500	500
51	철	Iron	mg/L	-	0.2	0.3	0.3	0.3	1.0	0.3	0.2
52	망간	Manganese	mg/L	-	0.05	0.05	0.5	0.05	0.2	0.05	0.05
53	탁도	Turbidity	NTU	-	1.0	-	5	2도	1.0	0.5	0.5
54	황산이온	Sulfate	mg/L	-	250	250	500	-	250	200	200
55	알루미늄	Aluminium	mg/L	-	0.2	0.05	0.2	0.2	0.2	0.2	0.05
56	디브로모 클로로메탄	Dibromochloro methane	mg/L	0.1	-	-	-	0.1	-	0.1	0.1
57	브로모디 클로로메탄	Bromodichloro methane	mg/L	0.06	-	0.08	-	0.03	-	0.03	0.03
58	1,4-다이옥산	1,4-Dioxane	mg/L	0.05	-	-	-	0.05	-	0.05	0.05
59	포름 알데히드	Formaldehyde	mg/L	-	-	-	0.5	0.08	0.9	0.5	0.08
60	브롬산염	Bromate	mg/L	0.01	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01
61~62	지오스민, 2-MIB	Geosmin, 2-MIB	µg/L	-	-	-	-	0.01	-	0.02	0.01
63	Microcystin-LR	Microcystin-LR	µg/L	1.0	-	-	1.3	0.8	1.0	1.0	0.8

☞ 자료 : 2019년 수도시설 운영관리 편람(2020, 한국수자원공사)

3.2.2 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리

가. 필요성

- (잔류염소) 잔류염소가 적정 범위를 벗어나면 병원성 미생물이 번식(농도가 낮은 경우), 소독부산물 기준 초과 및 소독제 냄새(높은 경우) 등의 문제가 발생한다.
 - 대표 수도꼭지를 대상으로 월간 1~2회 측정중 이나, 모델링 기반의 취약지점 선정 등 집중관리 필요
- (소독부산물) 현재는 정수와 수도꼭지의 농도 감시 등 사후관리 중심으로, 개선을 위해서는 빅데이터 기반 통계예측 모델 개발을 통한 선제적 관리*가 필요하다.
 - * 소독제 투입률 조정, 분말활성탄 및 산화제 투입 등 전처리 강화로 소독부산물 발생 저감

나. 잔류염소 및 소독부산물 수질관리 현황

1) 잔류염소

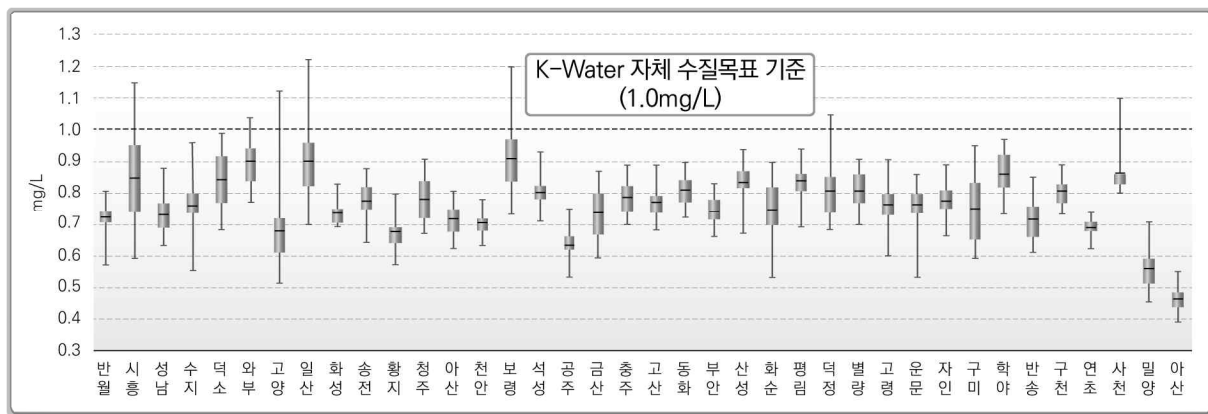
- 법정 최고 농도 기준은 4mg/L이나 광역상수도 정수장에서는 소독약 냄새와 소독부산물 저감을 위해 1mg/L 이하로 관리목표 설정하며 공급과정에서는 수도꼭지의 법정 하한농도(0.1mg/L)를 만족하기 위해 광역수수 배수지 유입 측에서 0.4mg/L 내외로 관리목표를 설정하고 있다.

(표 9.3-5) 한국수자원공사 잔류염소 수질목표 (단위 : mg/L)

구 분	한국수자원공사 수질목표	잔류염소 법적 기준			
		한국	미국	일본 ¹⁾	호주 ²⁾
정 수 장	1.0	4.0	4.0	3.0	5.0
배 수 지	0.4 내외	-	-	-	-
수 도 꼭 지	0.1 이상	0.1	0.2	0.1	-

1. 일본 : 법정기준 3mg/L 이며 수질관리 목표는 1mg/L
 2. 호주 : 공급과정 중 유리잔류염소 농도 0.2~0.5mg/L 권장

- 광역정수장의 월간정수 수질검사 결과 기준으로 3년간 검사건수(1,350건) 중 대부분 목표 이내로 관리되고 있으나 약 2%(27건)가 관리목표를 초과하는 것으로 나타났다.



(그림 9.3-1) 광역정수장 정수 잔류염소 농도, '17~'19년 월간 정수 수질검사기준

○ 공급과정의 경우 잔류염소 농도가 낮은 지역은 재염소설비를 운영 중이나, 수도꼭지 수질을 확인하는 수도물 안심확인제에서 확인한 결과 전체 수질 부적합 1,528건('19년) 중 90%(1,373건)가 잔류염소 부족인 것으로 나타났다.

→ 선제적 수질관리(사전예측으로 후/재염소 주입률 및 체류시간(배수지, 수도관) 조정) 필요

〈표 9.3-6〉 수탁 지자체 대상, 수도물 안심확인제 수질 부적합 현황

구분	합계	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
총검사건수	349,147	24,804	12,961	9,982	19,573	16,395	22,036	29,719	95,984	117,693
수질 부적합(건)	3,912	35	16	98	315	45	101	330	1,444	1,528
잔류염소	3,505	32	14	78	300	45	101	266	1,296	1,373
탁도	328	3	2	15	14	-	-	57	133	104
pH	24	-	-	3	-	-	-	-	-	21
구리	7	-	-	2	-	-	-	1	1	3
철	44	-	-	-	1	-	-	6	12	25
아연	2	-	-	-	-	-	-	-	0	2

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

2) 소독부산물

○ 광역상수도 정수장에서 소독부산물은 '12년부터 소독부산물 전체 10개 항목 중 7개 항목은 법적 기준보다 강화하였으며, 공급과정의 경우 '17년부터 소독부산물 중 대표 3개 항목(THMs, HAAs, CH)에 대해 목표를 수립하여 운영 중이다.

〈표 9.3-7〉 한국수자원공사 정수에 대한 소독부산물 수질목표 (단위 : mg/L)

항목명	국내 기준 (먹는 물 수질기준)	한국수자원공사 수질목표 (글로벌수질기준)	비고
총트리할로메탄	0.1	0.08	강화
클로로포름	0.08	0.06	강화
클로랄하이드레이트	0.03	0.02	강화
디브로모아세토니트릴	0.1	0.07	강화
디클로로아세토니트릴	0.09	0.02	강화
트리클로로아세토니트릴	0.004	0.004	-
할로아세틱에시드	0.1	0.06	강화
디브로모클로로메탄	0.1	0.1	-
브로모디클로로메탄	0.03	0.03	-
포름알데히드	0.5	0.08	강화

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 9.3-8〉 한국수자원공사 공급과정 소독부산물 수질목표 (단위 : mg/L)

구분	한국수자원공사 수질목표	소독부산물 법적 기준				
		한국	미국*	일본	호주	네덜란드**
THMs	0.08	0.10	0.08	0.08	0.25	0.025
HAAs	0.06	0.10	0.06	-	-	-
CH	0.02	0.03	-	0.02	0.02	-

주 미국은 지점별 연간(최대 4회/연 조사) 평균값 기준, 네덜란드는 소독부산물(THMs)이 최초 발견(1974년)된 후 염소 소독 중단('08년)

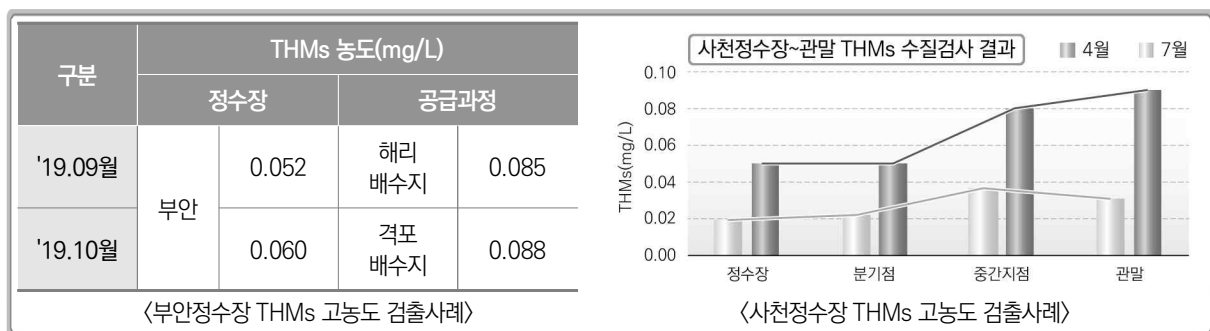
○ 소독부산물 10개 항목 모두 한국수자원공사 수질목표 이내로 관리되고 있으나, 총트리할로메탄 항목이 상대적으로 높게 검출되고 있는 것으로 나타났다.

〈표 9.3-9〉 광역정수장 유출수의 소독부산물 검출농도

성분명	먹는물 수질기준 (mg/L 이하)	'17~'19년		연도별 최대 농도 (mg/L)		
		최대 농도 (mg/L)	수질기준 대비 최대농도수준 (B/A)×100%	'17년	'18년	'19년
총트리할로메탄	0.1	0.075	75	0.075	0.068	0.070
클로로포름	0.08	0.058	73	0.050	0.058	0.057
할로아세티에이드	0.1	0.057	57	0.048	0.057	0.057
클로랄하이드레이트	0.03	0.016	53	0.012	0.016	0.016
디클로로아세토니트릴	0.09	0.009	10	0.007	0.009	0.008
디브로모아세토니트릴	0.1	0.003	3	0.003	0.002	0.002
트리클로로아세토니트릴	0.004	0.002	58	0.002	0.000	0.001
디브로모클로로메탄	0.1	0.014	14	0.010	0.014	0.013
브로모디클로로메탄	0.03	0.020	67	0.020	0.018	0.020
포름알데히드	0.5	0.000	0	0.000	0.000	0.000

○ 소독부산물 중 총트리할로메탄은 공급과정에서 증가 경향을 나타내며, 특히 하절기에 한국수자원공사 수질목표(0.08mg/L)를 초과하는 사례가 발생(HAAs와 CH 등의 소독부산물은 공급과정에서 증가가 거의 되지 않거나, 일부 감소도 함)하는 것으로 나타났다.

→ 총트리할로메탄 농도 증가가 예상되는 관말지역을 중심으로 부산물 저감 기술 개발 필요



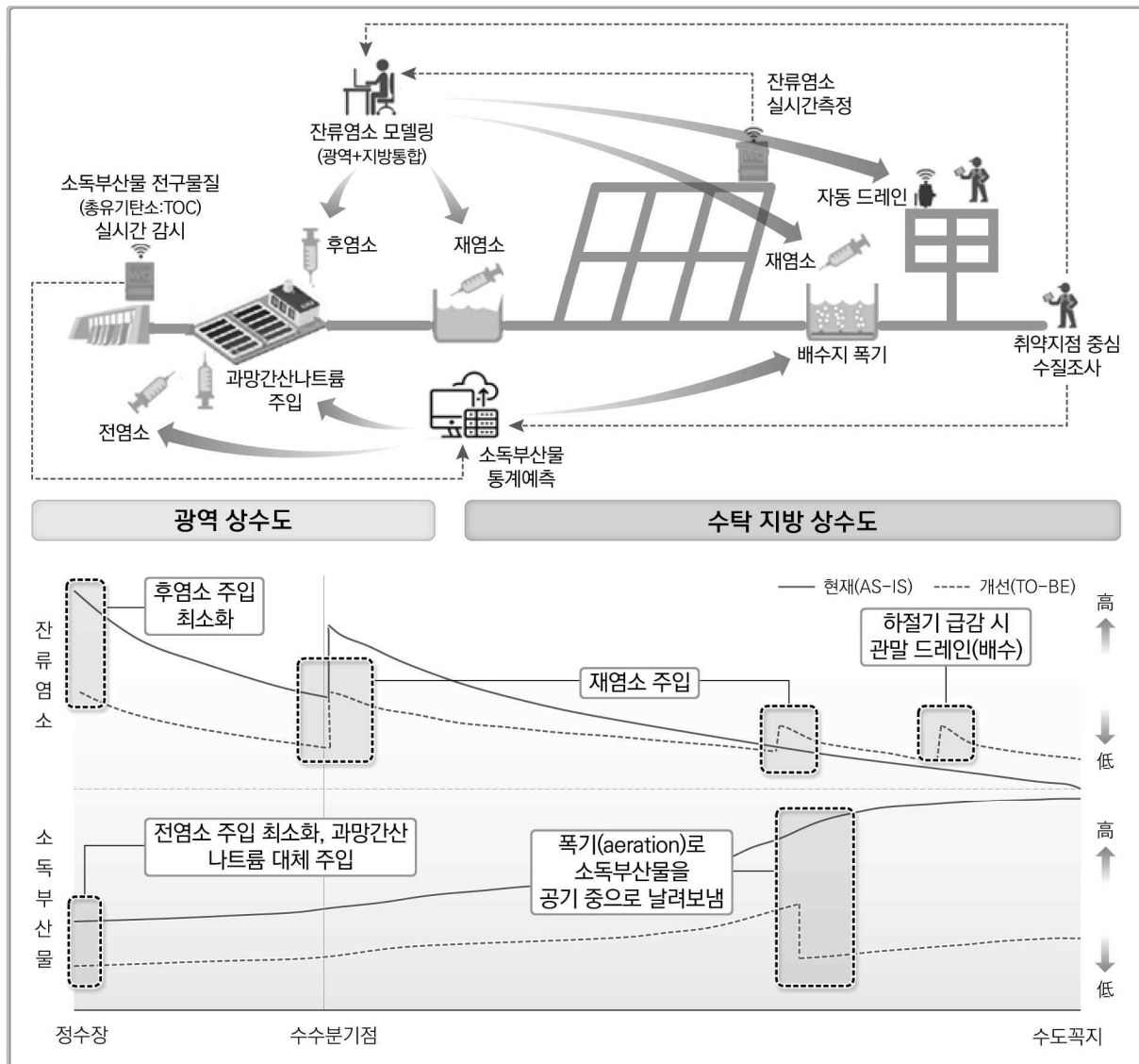
〈그림 9.3-2〉 THMs 고농도 검출사례 및 공급과정 증가 사례

다. 추진방향

- 연중 어디에서나 적정 잔류염소를 확보하고 염소 사용최소화로 소독취 불편을 저감하며, 소독부산물 발생을 최소화하도록 추진하는 것으로 계획하였다.
- 이를 위해 「수질 모니터링 선진화」, 「모델링을 통한 선제적 수질관리」, 「소독부산물 저감기술 검증 및 적용」의 과제를 계획하였으며, 광역상수도와 지방상수도를 연계관리하는 것으로 계획하였다.

〈표 9.3-10〉 잔류염소 및 소독부산물 관리 추진과제 및 기대효과

구분	수질 모니터링 선진화	모델링을 통한 선제적 수질관리	소독부산물 저감기술 검증 및 적용
추진과제	<ul style="list-style-type: none"> • 취약지점 중심 수질조사 • 소독부산물 전구물질 실시간 감시 	<ul style="list-style-type: none"> • 소독부산물 통계 예측 • 광역+지방통합 잔류염소 모델링 	<ul style="list-style-type: none"> • 정수장 과망간산나트륨 주입 • 관말 배수지 폭기(aeration) 설비 설치
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 취약지점(관말) 수질 현황 파악 • 고농도 발생을 실시간 감지 	<ul style="list-style-type: none"> • 사전인지로 대응시간 확보 • 선제적 수질관리로 잔류염소 농도 균등화 	<ul style="list-style-type: none"> • 정수장 소독부산물 발생 예방 • 취약지점의 발생된 소독 부산물 저감



〈그림 9.3-3〉 잔류염소 및 소독부산물 관리 개념도

라. 과제별 추진계획

1) 모델링을 통한 선제적 수질관리

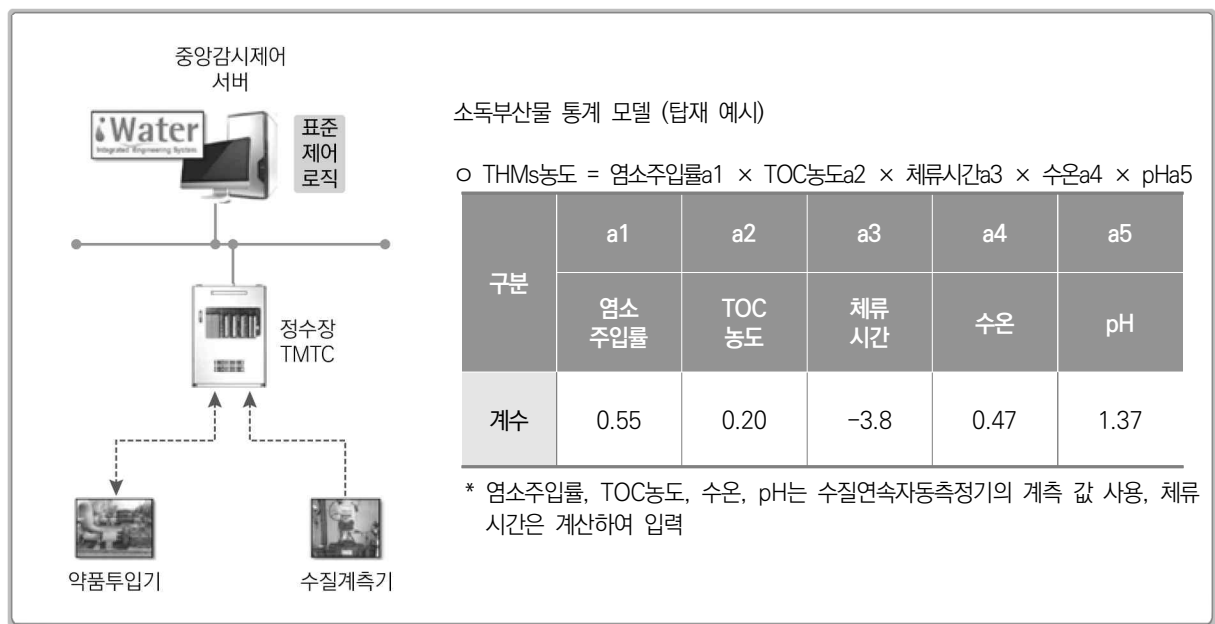
○ 소독부산물 통계 예측

- 소독부산물 통계 모델은 소독부산물 중 관망에서 농도가 가장 많이 증가하는 총트리할로메탄 (THMs) 농도를 실시간으로 통계 예측하도록 구성된다.
- 모델링을 통해 실시간으로 예측된 소독부산물 농도에 따라 정수장의 소독능과 관말 수도꼭지 잔류염소 농도를 고려하여 후염소 주입률 조정(향후 자동)에 활용된다.
- 후염소농도 조정 시 영향을 받는 소독능 자동계산 프로그램도 소독부산물 통계예측 모델과 함께 운영되도록 동시에 구축하는 것으로 계획하였다.
- '20 ~ '21 3개정수장 시범사업 후 시범대상 외 광역정수장 35개소로 확대하는 것으로 계획하였다.
- 개발된 소독부산물 통계모델은 정수장 HMI(iWater)에 탑재되어 활용된다.

〈표 9.3-11〉 소독부산물 예측

구 분	구축 대상 정수장	구축 기간	
		시범 ('20~'21년)	확대 ('21~'22년)
주택지방상수도로 정수 공급	사천, 보령, 석성, 산성, 고령, 덕소, 금산, 화순, 덕정	사천	보령, 석성, 산성, 고령, 덕소, 금산, 화순, 덕정
그 외 정수장	THMs고농도검출*	반송	학야, 평림
	그 외	구미 등 26개소	25개소

※ 월간정수 검사('17년~'19년) 결과 기준으로 0.06mg/L이상 검출 정수장



〈그림 9.3-4〉 제어체계 및 HMI 탑재 예시

○ 잔류염소 모델링

- 한국수자원공사에 수탁된 지방상수도 중 광역상수도에서 정수를 공급받는 사업장에 대해 광역+지방 통합형 잔류염소 예측 모델을 구축하는 것으로 계획하였다.
- 통합형 잔류염소 예측모델은 인력으로는 조사 불가능한 전체 관망의 잔류염소 농도현황을 모델링으로 관말 수도꼭지까지 빈틈없이 분석할 수 있다.
- 광역상수도+지방상수도 통합 잔류염소 관리로 후염소(광역정수장)와 재염소(광역상수도 또는 지방상수도) 주입률 결정 및 재염소 신설 위치와 용량 결정 시 사용된다.
- 보령정수장, 사천정수장 시범사업('20)이후 7개 광역정수장 확대 구축하는 것으로 계획하였다.

〈표 9.3-12〉 광역-지방 통합 잔류염소 모델링 시범사업 절차

구 분		내 용
시범사업 대상		남강댐 및 보령댐 광역상수도 정수장과 관련 수탁 지방상수도
시범사업 절차	현장 담당자 교육	EPANET 관망 현행화, 광역상수도 + 지방상수도 EPANET 관망도 통합, 반응계수 조사방법 및 운영 방법에 대한 교육
	통합 관망 구축	통합관망구축(광역상수도, 지방상수도 현장 담당자)
	수체 및 관벽 반응계수 조사	수체반응계수 실험 : 광역상수도, 지방상수도 전체 시료 실험 관벽반응계수 : 광역상수도와 지방상수도가 동일한 날짜에 정수지~관망까지 계통별 분기점과 관말 및 재염소 주입지점 채수 조사
	공정관리에 활용	광역상수도와 지방상수도 운영담당자가 함께 잔류염소 주입률 결정, 관말 잔류염소 취약(0.1mg/L 미만)지점 예측

〈표 9.3-13〉 광역-지방 통합 잔류염소 모델링 대상시설(시범사업 및 확대구축 대상)

구 분	광역정수장 (9개소)	연계 수탁 지방상수도 (12개소)	비 고
한강본부	덕소	양주시	
금강본부	석성	논산시	
	보령	서산시	시범사업
	금산	금산군	
	산성	정읍시	
영·섬본부	화순	나주시	
	덕정	장흥군	
낙동강본부	고령	고령군	
	남강(사천)	사천시, 고성군, 통영시, 거제시	시범사업

2) 소독부산물 저감기술 검증 및 현장적용

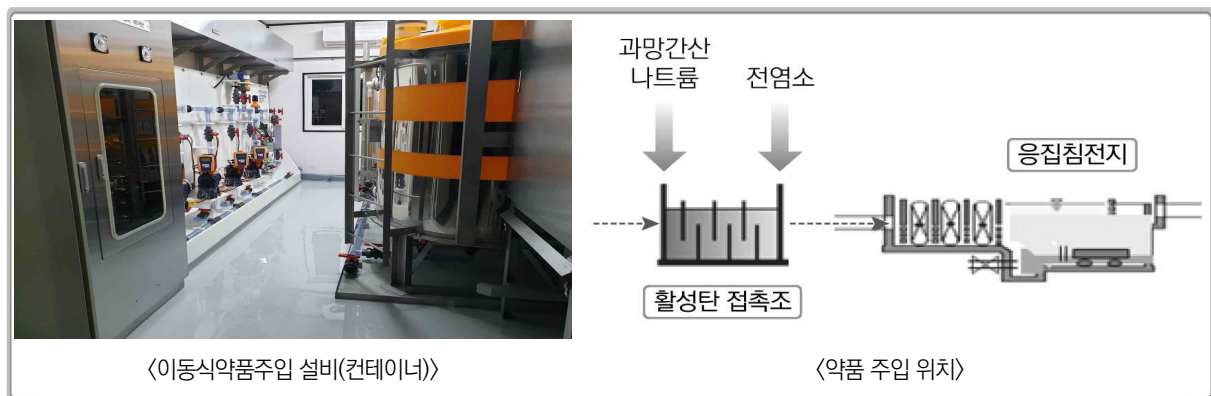
○ 정수장 과망간산나트륨 주입

- 원수의 전구물질 산화처리로 소독부산물 발생 저감 시킬 수 있다.
- 미국의 적용 사례를 벤치마킹이 필요하며, 시범사업을 통해 국내 실정에 맞는 적정 주입률, 주입 위치와 과량 주입 시 색도 발생 해소 방안 등을 검토가 필요하다.
- 광역정수장 중 소독부산물 농도가 가장 높은 학야정수장을 대상으로 시범사업('20~'22)을 수행하고 시범사업 후 적용 대상을 확대('23) 하는 것으로 계획하였다.
 - 미국 환경청 2단계 수준의 수질조사 과제('22년~, 9개소)와 소독부산물 통계예측('22년~, 38개소)에서 소독부산물(THMs기준)이 고농도 예측된 사업장('22년 선정)을 확대 대상으로 선정

과망간산칼륨 미국사용 사례 및 특징	
○ 급수인구 10만 명 이상인 정수장들 중에서 '97년경에는 28.5%, '06년경에도 26.3%가 사용	* 출처 : Alternative Disinfectants and Oxidants Guideline manual(USEPA, 1997)
	* 출처 : Community Water System Survey (USEPA, 2006)
○ 과망간산 산화제는 염소를 포함하지 않기 때문에 소독부산물 생성에 대하여 보다 안정적	
○ 전산화 단계에서 염소 산화제를 과망간산 산화제로 대체 시 THMs 발생량 76% 감소 효과	* 출처 : Journal of the American Water Works Association, 1979
○ 전오존 처리와 비교 시에도 적은 탄소계, 질소계의 부산물을 형성함	* 출처 : Xie et al., 2013

〈표 9.3-14〉 정수장 과망간산나트륨 주입 시범사업 절차

구 분		내 용
시범사업 대상		학야정수장(유입원수)
시범사업 절차	실험실실험 ('20.8월~'20.12월)	미국 적용사례를 기준으로 자-테스트 실시 적정 주입률과 반응시간 결정 등
	실공정실험 ('21.1월~'21.10월)	이동식약품주입설비로 학야정수장 원수에 주입하여 실험
	현장주입설비 설치 ('22)	개대체예산 신청 시('21년) 별도 산정(약 250백 만원 예상)



〈그림 9.3-5〉 이동식 약품주입설비 및 학야정수장 실공정 약품주입위치

- 관말 배수지에 폭기설비 설치로 THMs 탈기 시키는 대안이다.
- 국내에는 아직 도입된 사례가 없으며, 수돗물의 THMs 폭기 용으로 도입되는 최초 사례로 기초실험과 연구 과제를 통해 최적 설계 인자 도출 후 확대 적용하는 것으로 계획하였다.
- 「잔류염소와 소독부산물 모니터링 강화」의 THMs 모니터링 결과와 월간정수 검사결과를 분석하여 소독부산물(THMs기준)이 고농도(관말에서 0.08mg/L) 검출된 사업장 선정하여 확대 적용 설치('24년~, 시범사업 효과분석 완료 후)하는 것으로 계획하였다.

〈표 9.3-15〉 배수지 폭기설비 기초실험, 연구과제, 시범사업 절차

구 분		내 용
시범사업 대상		광역관리 배수지
시범 사업 절차	기초실험 ('20.7월~12월)	미국 설치, 운영사례를 기초로 실험실 자-테스트 실시 표준 에 3가지 형태로 폭기 모형 설치 * (3가지 형태) 하부 산기, 상부 노즐 분사, 교반 폭기시간과 공기량 등 모형플랜트 설계를 위한 기초 자료 확보
	연구과제 ('21년)	해외사례 조사 및 모형플랜트 운영으로 설계인자 도출 폭기방법 별 장, 단점 비교(수질개선효과, 경제성, 시공성, 유지관리 등)로 최적기술 선정 및 설계 제원 도출
	시범사업 ('22년)	광역관리 배수지 수돗물 설치완료 후 1년간('23년) 운영결과 분석
	확대 적용 ('23년~)	시범사업 효과분석('23년) 후 수탁지방상수도 중 총트리할로메탄이 고농도로 검출된 사업장

마. 추진계획

- 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리 소요사업비는 다음과 같다.

〈표 9.3-16〉 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리 사업비 (단위: 억원)

구 분		계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고	
계	계	2.5	2.5	-	-	-		
	모델링을 통한 선제적 수질관리	-	-	-	-	-		
	소독부산물 저감기술 검증적용	소계	2.5	2.5	-	-	-	
		정수장 과망간산나트륨 주입	2.5	2.5	-	-	-	
	관말 배수지 폭기 설비 설치	-	-	-	-	-		
한 유 강 역	계	-	-	-	-	-		
	모델링을 통한 선제적 수질관리	-	-	-	-	-		
	소독부산물 저감기술 검증적용	소계	-	-	-	-	-	
		정수장 과망간산나트륨 주입	-	-	-	-	-	
	관말 배수지 폭기 설비 설치	-	-	-	-	-		

<표 계속>

구 분		계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비고	
낙동강 유역	계	2.5	2.5	-	-	-		
	모델링을 통한 선제적 수질관리	-	-	-	-	-		
	소독부산물 저감기술 검증적용	소계	2.5	2.5	-	-	-	
		정수장 과망간산나트륨 주입	2.5	2.5	-	-	-	
		관말 배수지 폭기 설비 설치	-	-	-	-	-	
금강 유역	계	-	-	-	-	-		
	모델링을 통한 선제적 수질관리	-	-	-	-	-		
	소독부산물 저감기술 검증적용	소계	-	-	-	-	-	
		정수장 과망간산나트륨 주입	-	-	-	-	-	
		관말 배수지 폭기 설비 설치	-	-	-	-	-	
유영·섬 유역	계	-	-	-	-	-		
	모델링을 통한 선제적 수질관리	-	-	-	-	-		
	소독부산물 저감기술 검증적용	소계	-	-	-	-	-	
		정수장 과망간산나트륨 주입	-	-	-	-	-	
		관말 배수지 폭기 설비 설치	-	-	-	-	-	

3.2.3 전과정 망간관리 최적 솔루션 마련

가. 현황 및 문제점

- 망간에 대한 수질기준 초과 사례는 지속적으로 발생하고 있으며, 인천('19.5), 포항('19.8) 붉은 수돗물 발생을 계기로 망간 관리 중요성이 부각되고 있다.
- 건강이 삶의 중요한 가치로 자리 잡으며 수도꼭지와 샤워기에 필터 설치 사용 등 물 사용 문화가 변화되어, 수질기준 이내의 수돗물을 공급함에도 새로운 형태의 망간 흑·적수 민원 확산 추세이다.
- 현재의 망간 관리현황을 분석하고 근원적인 차단과 누출 방지 등 새로운 관점에서 망간관리 체계 전환 필요하며, 수원부터 수용가까지 전과정 망간 관리가 필요하다.

<표 9.3-17>

운영현황

구분	내용
취수원	(망간발생) 모든 취수원에서 망간이 검출되며, 동절기 전도(Turn-over) 시 일시적으로 고농도 망간이 취수구 유입 (수질예측) 빅데이터 기반으로 고농도 망간 발생시점 통계 예측 필요
정수장	(수돗물) 엄격한 수질목표 및 관리강화로 평상시는 충분히 대응 가능하나, 원수농도 급변 시 흑·적수 발생 위험 *극미량이라도 장기간 누출 시 관망에서 부착, 농축되어 최대한 처리필요 (배출수) 1차 개선 계획('13~'18년) 실행으로 수질이 대폭 개선되었으나, 일부 청정지역의 정수장은 운영 진단 및 보완 필요
수도관로	(민원발생) 수도관 벽에 장시간 부착·농축된 망간이 유속변화 등으로 누출되어 수질기준내이라도 필터변색 민원유발 (검사한계) 현행 수질조사로는 민원의 원인과 발생지점 확인 어려움 (사후대응) 민원이 대규모 발생 후 인지되어 복구에 장기간 소요

나. 추진목표 및 방향

- 수도꼭지 필터 설치 등 새로운 물 사용 패턴에 맞춘 수돗물 망간관리체계를 구축한다.
- 망간 예측 정착(취수원), 망간 zero화(생산), 망간 위험 재발 방지(공급)토록 추진방향을 설정하였다.

〈표 9.3-18〉 추진방향

구분	취수원 관리	수돗물 생산	수돗물 공급
방향	망간 예측 정착	망간 Zero화	망간 위험 재발방지
과제	빅데이터 기반의 취수원 망간예측	망간 Zero화를 위한 정수처리 능력 강화	공급 과정의 망간 누출 예방
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 사전인지로 대응 시간 확보 • 고농도 원수 유입 최소화 (선택 취수 등) 	<ul style="list-style-type: none"> • 상시 수질 기준 및 목표완벽 준수 • 관망에서의 누출 잠재성 사전 차단 	<ul style="list-style-type: none"> • 누출 사전 감지로 수질민원 예방 • 관망 흑/적수 발생 시 복구 시간 단축

다. 추진과제

- 추진목표에 따른 추진과제는 전과정의 망간관리가 가능하도록 다음과 같이 계획하였다.

〈표 9.3-19〉 전과정 망간관리 최적 솔루션 마련 추진과제

구분	내용	비고
빅데이터 기반의 취수원 망간 예측	<ul style="list-style-type: none"> • 망간 예측 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 목표 : 예측 자동화 및 착수정 원수농도 예측 - 대상 : 주암댐-화순정수장, 대청댐-현도취수장 - 일정 : ~ '20.12월 • 망간 예측 시스템 고도화 → 망간 예측 시스템 안정화 <ul style="list-style-type: none"> - 목표 : 시범 구축된 2개소 예측 정확도 향상 - 일정 : ~ '21.2월 ~ '21.12월 ※ 예측 대상 취수원 확대는 '22에 수립 예정 	
망간Zero화를 위한 정수처리 능력강화	<ul style="list-style-type: none"> • 수질목표 및 모니터링 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 망간 수질목표 재설정(0.01mg/L → 불검출) - 정기조사(1회/주), 집중조사(1회/일) • 망간 제거능력 진단 및 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 광역정수장 및 수탁 지방정수장 망간제거능력 진단 및 설비개선(1개소) • 업무 역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 망간대응 매뉴얼 작성·배포(~'21.12) 	
공급과정의 망간 누출 예방 (관망 수질관리에 포함)	<ul style="list-style-type: none"> • 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입·적용 <ul style="list-style-type: none"> - 모니터링 적용방법 표준화(필터 농축 조사법 표준화) - 현장 시범조사(정읍시, 성남수지 계통) 및 확대적용 • 수질위험 사전 대응 기본 역량 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 수질위험도(RISK) 평가 Tool 개발 및 시범 적용('21.03 ~ '21.12) - 관망 내 탁질(망간포함) 거동 모의 프로그램 활용 	

라. 추진계획

- 전과정 망간관리 최적 솔루션 마련 사업비는 진단 완료 등 계획을 구체화하여 소요비용을 산정하는 것이 필요하며, 본 수질관리계획 사업비에는 미포함 하였다.

3.3 정수시설 수질관리

3.3.1 고도정수처리 도입확대

가. 필요성

1) 수환경변화

○ 기후변화, 산업 첨단화에 의한 화학물질 사용증가, 생활환경 도시화에 따른 취수원 조류 발생, 미량유해물질 유입 등은 취수원 안전성을 위협하고 있다.

- 기후변화로 인해 취수원 조류발생 빈도 및 강도가 높아지고 있으며, 수돗물의 불쾌한 냄새 및 신뢰저하 유발, 조류 독소 및 소독부산물 증가가 사회적으로 이슈화되고 있음
- 산업 첨단화 등 화학물질 사용 증가로 미량유해물질 검출*

* 낙동강수계 6개 정수장 원수에서 의약품물질, 과불화화합물 검출(당뇨병 치료제인 metformin 최대 727ng/L, 인체에 영향을 줄 수 있는 과불화핵산술폰산 최대 88.4ng/L 검출 등)

2) 국민 눈높이 변화

○ 국민의 건강에 대한 관심 증가와 함께 먹는 수돗물에 대한 불안감 해소 및 지역 간 수질 격차 해소 등 대국민 상수도 서비스 향상이 요구되고 있다.

3) 정부정책(2025 전국수도종합계획, '16.3, 환경부)

○ 수돗물 신뢰 제고를 위한 고도정수처리시설 도입 확대계획을 수립하였다.

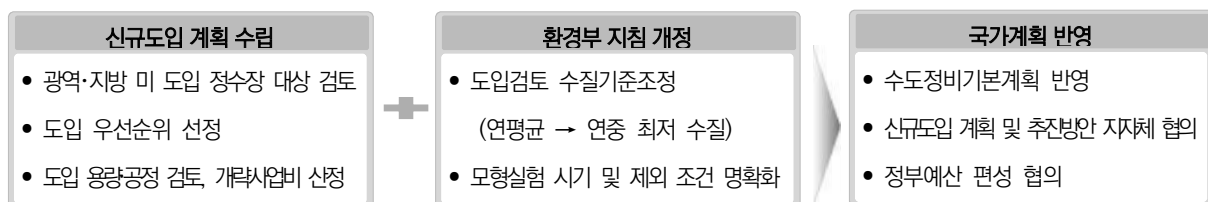
- '25년까지 고도정수처리시설 도입률* 70%를 목표로 확대 추진

* 전국 평균 41%, 광역상수도 도입률 42%('18년 상수도통계 기준)

* 서울시는 6개 전체 정수장에 도입을 완료하였으나, 광역상수도는 38개 생활용수 정수장 중 12개소만 도입('20년 기준)되어 미도입 정수장의 도입확대 검토 필요

○ 한강·낙동강 수계 중심에서 금강 및 영산강, 섬진강 수계로 도입 확대계획을 수립하였다.

나. 추진방향



〈그림 9.3-6〉 고도정수처리 도입 추진방향

다. 광역상수도 정수장 고도정수처리시설 도입현황

○ 2019년 기준 총 38개 광역상수도 정수장(전용공업용 포함 43개) 중 고도정수처리시설이 도입 완료된 정수장은 12개 정수장이며, 도입 중인 정수장은 3개 정수장이다.

〈표 9.3-20〉 광역상수도 고도정수처리시설 도입 현황

구분		시설용량 (천㎥/일)	도입용량 (천㎥/일)	도입공정	사업기간	비고	
도입 완료 (12개소)	한강 (8개소)	반월	190	150	전오존 + F/A	'06~'09	운영중
		고양	210	210	후오존 + GAC	'07~'09	
		성남	786	630	후오존 + GAC	'06~'12	
		덕소	450	450	전오존 + F/A	'11~'15	
		수지	916	560	전오존 + F/A	'10~'16	
		일산	250	150	UV + F/A	'13~'16	
		시흥	129	129	UV + F/A	'12~'16	
	화성	260	178	후오존 + GAC	'09~'16		
	낙동강 (4개소)	반송	120	120	전오존 + F/A	'03~'06, '10~'13	
		구미	243	243	후오존 + GAC	'04~'08, '17~'20	
연초		16	16	전오존 + 막(MF) + GAC	'08~'12		
도입 중 (9개소)	한강 (2개소)	수지	916	356(확충)	전오존 + F/A	'20~'23	도입중
		일산	250	100(확충)	UV + F/A	'20~'22	
	금강 (5개소)	천안	351	435	후오존 + GAC	'20~'23	
		청주	297	297	전·후오존 + GAC	'20~'24	
		아산	130	130	전·후오존 + GAC	'20~'24	
		충남서부	96	96	전·후오존 + GAC	'21~'24	
		석성	103.6	97.9	전·후오존 + GAC	'21~'24	
	영섬(1개소)	평림	30	30	후오존 + GAC	'20~'24	
	낙동강(1개소)	사천	325	345	전·후오존 + GAC	'20~'24	

주 1. 자료 : 한국수자원공사 내부자료
 2. F/A : Filter/Adsorber (입상활성탄여과), GAC : Granular Activated Carbon (입상활성탄흡착), UV : Ultraviolet (자외선처리)
 3. 천안정수장은 대청3단계 사업 준공 시 시설용량(생활) 435.0천㎥/일로 확충 예정
 4. 사천정수장은 장래분(20.0㎥/일)을 포함하여 고도 도입 계획

라. 고도정수처리시설 도입 확대 추진현황

○ 그린뉴딜사업, 신규도입마스터플랜수립 등이 추진되는 등 고도정수처리시설 도입 확대가 지속적으로 추진되고 있다.

〈표 9.3-21〉 고도정수처리 도입 확대 계획

구분	내용
그린뉴딜사업	<ul style="list-style-type: none"> 광역상수도 정수장(전체 43개) 중 추가 수질 개선이 필요한 12개 정수장 시설 고도화 - 수지, 일산, 천안, 청주, 아산, 평림, 사천, 충남서부, 석성, 와부, 공주, 학야
신규도입 마스터플랜 수립	<ul style="list-style-type: none"> 광역 미 도입 정수장(17개소*) 및 지방 운영효율화 사업의 미 도입 정수장(40개소**) 우선 검토 후 타 정수장을 포함하여 검토 * 38개 정수장(생활) 중 기 도입 12개소 및 국고반영 계획(신규 9, 시설확충 2, 신규건설 1) 제외 ** 43개 정수장(생활) 중 기 도입 3개소(한강유역 : 동두천, 파주 문산, 광주2) 제외
미량유해물질 등 미 규제오염물질 관리방안 구축	<ul style="list-style-type: none"> 오염 후보물질 Pool 업데이트 및 중점관리대상 물질 선정 신규 미량유해물질에 대한 고감도 분석법 정립, 수계별공정별 대표 정수장을 대상으로 수처리 효율 비교·평가 및 관리방안 수립
수도시설 외부 공간 종합개선	<ul style="list-style-type: none"> 수도사업장 규모별·공간별 특성에 따라 외부 공간의 친환경 가치 향상을 위한 종합적인 시설개선 계획 수립·시행 「수도시설 외부 공간 장기종합개선 기본구상」 용역 결과를 반영하여 세부시행 계획 수립

마. 고도정수처리시설 도입 계획

○ 43개 정수장 중 도입완료, 도입 중, 도입계획 기수립 및 공업용수 전용 정수장을 제외하고, 총 17개 정수장에 대하여 도입대상을 검토하여 12개 그린 뉴딜 사업을 포함한 23개 정수장에 대한 고도정수처리시설 도입계획을 반영하였다.(생산시설 개량 및 안정화 계획 참조)

〈표 9.3-22〉 광역상수도 고도정수처리시설 도입계획 (단위 : 억원)

구 분		계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계		9,045.2	5,825.9	3,012.5	206.8	-	
한강유역 (5개)	소계	1,738.0	954.2	783.8	-	-	
	와부	407.1	407.1	-	-	-	
	수지	409.5	409.5	-	-	-	
	일산	109.3	109.3	-	-	-	
	송전	483.9	16.6	467.3	-	-	
	황지	328.2	11.7	316.5	-	-	
낙동강 유역 (4개)	소계	1,547.7	994.9	552.8	-	-	
	학야	190.1	190.1	-	-	-	
	자인	216.2	8.2	208.0	-	-	
	양산	357.5	12.7	344.8	-	-	
	사천	783.9	783.9	-	-	-	
금강유역 (9개)	소계	4,050.5	3,429.2	549.1	72.2	-	
	청주	814.4	814.4	-	-	-	
	천안	347.1	347.1	-	-	-	
	아산	417.9	417.9	-	-	-	
	보령	938.2	759.2	179.0	-	-	
	공주	141.8	141.8	-	-	-	
	충남서부	330.6	330.6	-	-	-	
	석성	352.9	352.9	-	-	-	
	부안	380.2	-	308.0	72.2	-	
	금산	327.4	265.3	62.1	-	-	
영섬유역 (5개)	소계	1,709.0	447.6	1,126.8	134.6	-	
	화순	422.6	342.4	80.2	-	-	
	덕정	707.2	-	572.6	134.6	-	
	평림	86.8	86.8	-	-	-	도입중(설계중)
	동화	259.2	9.6	249.6	-	-	
	별량	233.2	8.8	224.4	-	-	

주 기 투입 사업비(2019년) 및 2020년 사업비 제외

바. 추진계획

○ 고도정수처리 도입 확대 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.3-23〉 고도정수처리 도입 확대 사업비 (단위: 억원)

구분	계	1단계 (‘21~‘25년)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
계	9,045.2	5,825.9	3,012.5	206.8	-	
한강유역	1,738.0	954.2	783.8	-	-	5개 정수장
낙동강유역	1,547.7	994.9	552.8	-	-	4개 정수장
금강유역	4,050.5	3,429.2	549.1	72.2	-	9개 정수장
영·섬유역	1,709.0	447.6	1,126.8	134.6	-	5개 정수장

※ 기 투입 사업비(2019년) 및 2020년 사업비 제외

3.3.2 시설개선 및 운영안정성 강화

가. 필요성

○ 노후화된 설비는 정수처리시설의 효율 저하, 누수 및 누유 등에 따른 수질 저하를 유발할 수 있으므로 안정적인 수도물 생산을 위한 수도설비에 대한 신뢰성 확보 도모가 필요하다.

나. 시설개량계획

○ 수도시설 기술진단 결과 및 수도설비 개·대체 평가기준 결과, 수도설비의 내용연수 등을 고려하여 개량 및 교체가 필요한 공정 및 설비에 대하여 개량계획을 수립하였다.

1) 생산설비 신뢰성 향상 계획

○ 생산설비 신뢰성 향상계획에는 약품주입설비 개선, 혼화설비 개선, 응집침전설비 개선, 여과설비 개선, 소독설비 개선, 수질연속자동측정기 개선, 유량계 및 수위계 개선, 고도정수처리설비 개선, 데이터기반 스마트 운영이 포함된다.

〈표 9.3-24〉 생산설비 신뢰성 향상 계획

구분	개량계획	대상 사업장
약품주입설비 개선	액체 <ul style="list-style-type: none"> • 펌프정량성 저하 및 약품탱크 노후 및 용량 부족 → 액체약품주입설비 형식 및 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 설비 : 덕소, 송진, 석성, 평림, 별량, 해남, 덕정, 온산, 군천 • 탱크 : 성남, 고령, 군천 • 밸브 및 수위계 : 고령
	분체 <ul style="list-style-type: none"> • 가교현상 및 분진 발생 → 집진분체분말약품 주입기 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 성남, 송진, 화순, 학야, 반송, 공주
	기체 <ul style="list-style-type: none"> • CO₂ 용량부족 • pH 조정제 주입설비 부재 → 적정 규격의 CO₂설비 설치 	<ul style="list-style-type: none"> • 일산, 덕소, 반월, 성남, 충주

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 계속〉

구분		개량계획	대상 사업장
혼화설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 혼화설비 노후화, 동력 혼화장치 비중 과대, 수직 싸이클로 감속기 누유발생 → 성능이 검증되었고 유지관리가 편리한 방식으로 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 덕소, 시흥, 반월, 수지, 성남, 송전, 군산, 덕정, 구미
응집침전 설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 패들형 응집기 성능저하, 수평패들형 응집기의 스테핑 박스 누수 → 응집기 형식 개선(하이드로포일 형) • 침전효율 새건 필요 → 침전지 경사판 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 응집기 성능개선 : 파주공업, 고양, 송전, 평림, 양산, 밀양 • 응집기 교체 : 천안, 사천, 화순 • 구동부 개선 : 덕소 • 침전지 경사판 적용 : 아산 • 부대설비 개선 : 와부, 충주, 아산
여과설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 역세설비 노후화로 인한 성능저하 → 역세, 표세펌프 및 역 세척 송풍기 성능 개선 • 여과지밸브의 50%가 내용년수 초과 및 설비류 부식 가속화 → 여과지 밸브 및 배관 성능개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 역세·표세펌프 : 반월, 송전, 충주, 아산, 석성, 부안, 구미, 학야, 반송, 사천 • 송풍기 : 송전, 아산, 학야, 반송, 사천 • 밸브개선 : 고양, 아산, 천안, 청주, 보령, 고산, 부안, 정읍, 학야 • 배관개선 : 반월, 아산
소독설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건법 전면개정에 따라 관리 강화 필요, 성능저하 및 용량 부족, 외산 주입기 긴급수급 곤란, 염소 누출검지기 관리 부적정 → 국산화 제품 적용 및 성능 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 고양, 와부, 화성, 청주, 석성, 학야, 자인, 남강, 구천, 고령
공정용 밸브 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 공정용 밸브 중 노후밸브 67% 수준으로 노후화 되었으며, 메인유입밸브 유량제어성능 부족 → 노후, 부식 및 차수불량 밸브 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 메인 유입 : 고양, 용인 • 응집지 : 송전, 충주, 아산, 천안, 고산, 평림, 덕정 • 침전지 : 시흥, 성남 • 정수지 : 황지, 보령, 군산 • 기타(라군 유입) : 산성
수질연속자동 측정기 개선		<ul style="list-style-type: none"> • 노후화 등에 의한 정도저하 및 교정관리 부실 → 수질연속자동측정기 및 부대설비 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 수질연속자동측정기 개선 : 경기서북권, 경기동북권, 팔당권, 경기서남권, 경기동남권, 화성권, 황성원주권, 아산권, 여수권, 천안권, 청주권, 충남중부권, 보령권, 전주권, 부안권, 정읍권, 전남북부권, 전남중부권, 전남서남권, 구미권, 포항권, 고령권, 운문권, 울산권, 밀양권, 경남서부권, 거제권 • 수질계측 부대설비 개선 : 구미권, 전남서남권
유량계 및 수위계 개선	유량계	<ul style="list-style-type: none"> • 검교정 비교측정 시기 지연, 비검정 검침용 유량계 설치 → 비검정 검침용 유량계 교체, 노후 유량계 성능개선, 유량계 운영관리 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 교체 : 경기동남권, 경기동북권, 강원남부권, 청주권, 보령권, 운문권, 대청 • 성능개선 : 경기서북권, 경기동북권, 경기서남권, 경기동남권, 팔당권, 황성원주권, 충주권, 아산권, 천안권, 충남중부권, 보령권, 전주권, 여수권, 구미권, 포항권, 울산권, 경남서부권, 거제권 • 운영관리개선 : 한강권역, 금영섬권역, 금강본부, 영섬본부, 낙동강권역
	수위계	<ul style="list-style-type: none"> • 잦은 고장발생으로 오결측 빈도 증가 및 노후화로 인한 정확도 저하 → 수위계 교체 	<ul style="list-style-type: none"> • 경기서북권, 경기동북권, 팔당권, 경기동남권, 천안권, 충남중부권, 보령권, 전주권, 정읍권, 전남중부권, 여수권, 구미권, 포항권, 고령권, 울산권, 밀양권

<표 계속>

구분		개량계획	대상사업장
고도 정수 처리 설비 개선	오존, UV	<ul style="list-style-type: none"> 유지관리기준 부재 및 분해점검 미 시행 → 설비 분해 점검 	<ul style="list-style-type: none"> 고양, 덕소, 반월, 성남, 수지, 화성, 반송
	막 여과	<ul style="list-style-type: none"> (공주)막 모듈보증기간 경과, (금산)시설용량 증설 검토 필요 → 막 모듈 교체, 예비계열 신설 및 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 막 모듈 교체 : 공주 예비계열 신설 및 설비개선 : 금산
	재생 설비	<ul style="list-style-type: none"> 입상활성탄 사용량 및 교체량 증가에 따른 비용절감 및 재생품질 확보 필요 → 자체 통합 재생설비 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 입상활성탄 재생설비 통합설치 : 시흥
데이터기반 스마트 운영		<ul style="list-style-type: none"> 운영자 역량 의존 및 사고발생시 사후복구 → AI 기반 자율운영체계 도입 중요설비의 설비고장 방지 필요 → 예비보전시스템 구축 데이터 품질관리인프라(DQMiner) 기능 낙후 → 데이터품질관리시스템구축 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> AI 기반 자율운영체계 : 화성권 도입 후 확대 시행 예비보전시스템 : 맑은물운영처 시범사업 효과검증 후 확대 도입 데이터 품질관리 시스템 구축 : 통합물관리처 및 지사별 운영

2) 배출설비 안정성 강화계획

○ 배출설비 안정성 강화계획에는 슬러지수집설비 개선, 슬러지 인발설비 개선, 슬러지 탈수설비 개선, 배출수 운영설비 개선, 방류수 TMS 설비 개선이 포함된다.

<표 9.3-25> 배출설비 안정성 강화 계획

구분		개량계획	대상정수장
슬러지 수집 설비 개선	장방형	<ul style="list-style-type: none"> 노후 슬러지 수집기 적기 개대체 및 성능개선 필요 → 현장여건 고려한 적정 수집기 도입 및 성능 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 수중대차 : 와부, 반월, 수지, 충주, 아산, 군산, 대불, 학야, 밀양, 양산, 반송 진공흡입 : 고양, 일산, 부안, 자인, 운문, 사천 부속품 교체 : 천안, 청주, 밀양
	원형	<ul style="list-style-type: none"> 트러스형 수집기의 노후화 및 구조적 결함 → 스파이럴 형수집기 확대 적용, 운전속도 최적화, 하부시설 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 수집기 : 파주공업, 고양, 수지, 송전, 아산, 청주, 고산, 화순, 별량, 구미, 학야, 온산, 밀양, 양산, 반송, 사천 성능개선 : 부안
슬러지 인발설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> 설비 노후화에 따른 누수발생 및 인발슬러지 농도 저하 → 노후인발밸브 개대체 및 개선 	<ul style="list-style-type: none"> 세그먼트볼밸브 : 일산, 파주, 고양, 청주, 동화, 구미, 밀양, 반송 소프트실 제수밸브 : 산성 전동조작기 : 시흥
슬러지 탈수설비 개선		<ul style="list-style-type: none"> 54%가 내용년수를 초과하여 운영 중으로 탈수효율 및 탈수속도 저하 → 탈수기 개대체, 부속품교체, 부대설비개선 등 성능 개선 → 이동식 탈수기 시범도입(탈수기 고장 및 분해점검에 따른 대응 등) 	<ul style="list-style-type: none"> 이동식필터프레스 : 고양, 송전 고압벨트프레스 : 시흥, 성남, 수지, 충주, 천안, 청주, 보령, 고산, 화순, 자인, 밀양, 양산, 구천 원심 : 아산 부속품교체 : 청주, 금산, 덕정, 온산 부대설비개선 : 수지, 아산, 청주, 보령, 화순, 양산 이동식 원심탈수기 시범 도입

제9장 상수도 수질관리계획

<표 계속>

구분	개량계획	대상정수장
배출수 운영설비 개선	<ul style="list-style-type: none"> 슬러지 펌프의 잦은 고장 및 배관 막힘·슬러지 누수 등 → 펌프형식 및 성능 개선 배슬러리지 균등화에 따른 슬러지 농도저하 → 균등화, 고액분리, 이중화 등 시설보완 배출수 처리시설 약취발생 → 약취 저감시설 단계적 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 슬러지 이송펌프 : 고양, 보령, 평림, 화순, 구미, 학야, 고령, 사천 슬러지 공급펌프 : 송전, 보령, 덕정 회수펌프 : 반월, 수지, 충주, 학야, 덕소, 성남, 덕정 약품설비 : 덕정 배슬러리지 균등화 : 아산 2차 처리시설 개선 : 화성 약취 저감시설 도입 : 별도 수립
방류수 TMS 설비 개선	<ul style="list-style-type: none"> 『물 환경보전법 시행규칙』 개정('19.10)에 따라 방류수 유기물질 관리지표로 COD가 TOC로 전환 → TOC 수질측정기기 구비 	<ul style="list-style-type: none"> TOC계 설치 및 검사 : 고양, 일산, 덕소, 와부, 반월, 성남, 수지, 화성, 송전, 황지, 충주, 공주, 보령, 금산, 고산, 부안, 산성, 화순, 덕정, 구미, 학야, 밀양, 양산, 반송, 사천

다. 추진계획

○ 시설개선 및 운영안정성 강화 사업비는 다음과 같다.

<표 9.3-26>

추진계획

(단위 : 억원)

구분	계	1단계 ('21~'25)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	896.7	896.7	-	-	-	
생 산 설 비 신 례 성 향 상	581.8	581.8	-	-	-	
① 약품설비 개선	24.3	24.3	-	-	-	
② 혼화설비 개선	17.7	17.7	-	-	-	
③ 응집침전설비 개선	107.8	107.8	-	-	-	
④ 여과설비 개선	133.2	133.2	-	-	-	
⑤ 소독설비 개선	10.5	10.5	-	-	-	
⑥ 공정용 밸브 개선	7.6	7.6	-	-	-	
⑦ 수질연속자동측정기 개선	46.0	46.0	-	-	-	
⑧ 유량계 및 수위계 개선	47.7	47.7	-	-	-	
⑨ 고도정수처리설비 개선	175.5	175.5	-	-	-	
⑩ 데이터기반 스마트 도입	11.5	11.5	-	-	-	
배 출 설 비 안 정 성 강 화	314.9	314.9	-	-	-	
① 슬러지 수집설비 개선	147.7	147.7	-	-	-	
② 슬러지 인발밸브 개선	19.0	19.0	-	-	-	
③ 슬러지 탈수설비 개선	115.5	115.5	-	-	-	
④ 배출수 운영설비 개선	10.2	10.2	-	-	-	
⑤ 방류수 TMS설비 개선	22.5	22.5	-	-	-	

<표 계속>

(단위 : 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
한강유역		461.4	461.4	-	-	-	
생 산 설 비 신 뢰 성 향 상	소 계	340.1	340.1	-	-	-	
	① 약품설비 개선	14.6	14.6	-	-	-	
	② 혼화설비 개선	13.8	13.8	-	-	-	
	③ 응집침전설비 개선	25.5	25.5	-	-	-	
	④ 여과설비 개선	84.1	84.1	-	-	-	
	⑤ 소독설비 개선	0.5	0.5	-	-	-	
	⑥ 공정용 밸브 개선	2.8	2.8	-	-	-	
	⑦ 수질연속자동측정기 개선	9.8	9.8	-	-	-	
	⑧ 유량계 및 수위계 개선	13.0	13.0	-	-	-	
	⑨ 고도정수처리설비 개선	164.5	164.5	-	-	-	
	⑩ 데이터기반 스마트 도입	11.5	11.5	-	-	-	
배 출 설 비 안 정 성 강 화	소 계	121.3	121.3	-	-	-	
	① 슬러지 수집설비 개선	39.0	39.0	-	-	-	
	② 슬러지 인발밸브 개선	4.5	4.5	-	-	-	
	③ 슬러지 탈수설비 개선	60.0	60.0	-	-	-	
	④ 배출수 운영설비 개선	7.9	7.9	-	-	-	
	⑤ 방류수 TMS설비 개선	9.9	9.9	-	-	-	
낙동강유역		176.3	176.3	-	-	-	
생 산 설 비 신 뢰 성 향 상	소 계	89.8	89.8	-	-	-	
	① 약품설비 개선	5.9	5.9	-	-	-	
	② 혼화설비 개선	0.0	0.0	-	-	-	
	③ 응집침전설비 개선	22.3	22.3	-	-	-	
	④ 여과설비 개선	12.4	12.4	-	-	-	
	⑤ 소독설비 개선	7.4	7.4	-	-	-	
	⑥ 공정용 밸브 개선	0.0	0.0	-	-	-	
	⑦ 수질연속자동측정기 개선	22.2	22.2	-	-	-	
	⑧ 유량계 및 수위계 개선	18.6	18.6	-	-	-	
	⑨ 고도정수처리설비 개선	1.0	1.0	-	-	-	
	⑩ 데이터기반 스마트 도입	0.0	0.0	-	-	-	
배 출 설 비 안 정 성 강 화	소 계	86.5	86.5	-	-	-	
	① 슬러지 수집설비 개선	51.0	51.0	-	-	-	
	② 슬러지 인발밸브 개선	4.6	4.6	-	-	-	
	③ 슬러지 탈수설비 개선	24.7	24.7	-	-	-	
	④ 배출수 운영설비 개선	0.8	0.8	-	-	-	
	⑤ 방류수 TMS설비 개선	5.4	5.4	-	-	-	

제9장 상수도 수질관리계획

〈표 계속〉

(단위 : 억원)

구 분		계	1단계 (*21~*25)	2단계 (*26~*30년)	3단계 (*31~*35년)	4단계 (*36~*40년)	비고
금강유역		228.7	228.7	-	-	-	
생산설비 신뢰성 향상	소 계	139.4	139.4	-	-	-	
	① 약품설비 개선	3.0	3.0	-	-	-	
	② 혼화설비 개선	3.6	3.6	-	-	-	
	③ 응집침전설비 개선	54.5	54.5	-	-	-	
	④ 여과설비 개선	36.7	36.7	-	-	-	
	⑤ 소독설비 개선	2.6	2.6	-	-	-	
	⑥ 공정용 밸브 개선	4.8	4.8	-	-	-	
	⑦ 수질연속자동측정기 개선	12.4	12.4	-	-	-	
	⑧ 유량계 및 수위계 개선	11.8	11.8	-	-	-	
	⑨ 고도정수처리설비 개선	10.0	10.0	-	-	-	
	⑩ 데이터기반 스마트 도입	0.0	0.0	-	-	-	
배출설비 안정성 강화	소 계	89.3	89.3	-	-	-	
	① 슬러지 수집설비 개선	42.9	42.9	-	-	-	
	② 슬러지 인발밸브 개선	9.0	9.0	-	-	-	
	③ 슬러지 탈수설비 개선	30.8	30.8	-	-	-	
	④ 배출수 운영설비 개선	1.2	1.2	-	-	-	
	⑤ 방류수 TMS설비 개선	5.4	5.4	-	-	-	
영·섬유역		30.3	30.3	-	-	-	
생산설비 신뢰성 향상	소 계	12.5	12.5	-	-	-	
	① 약품설비 개선	0.8	0.8	-	-	-	
	② 혼화설비 개선	0.3	0.3	-	-	-	
	③ 응집침전설비 개선	5.5	5.5	-	-	-	
	④ 여과설비 개선	-	-	-	-	-	
	⑤ 소독설비 개선	-	-	-	-	-	
	⑥ 공정용 밸브 개선	-	-	-	-	-	
	⑦ 수질연속자동측정기 개선	1.6	1.6	-	-	-	
	⑧ 유량계 및 수위계 개선	4.3	4.3	-	-	-	
	⑨ 고도정수처리설비 개선	-	-	-	-	-	
	⑩ 데이터기반 스마트 도입	-	-	-	-	-	
배출설비 안정성 강화	소 계	17.8	17.8	-	-	-	
	① 슬러지 수집설비 개선	14.8	14.8	-	-	-	
	② 슬러지 인발밸브 개선	0.9	0.9	-	-	-	
	③ 슬러지 탈수설비 개선	-	-	-	-	-	
	④ 배출수 운영설비 개선	0.3	0.3	-	-	-	
	⑤ 방류수 TMS설비 개선	1.8	1.8	-	-	-	

3.3.3 정수장 위생관리 강화

가. 필요성

- 수돗물 유출 발생 사고를 원천적으로 방지하고 안정적인 수돗물 생산을 위한 '수돗물 위생관리 종합대책*' 이 이행되고 있다.
- * 국정현안점검조정회의 확정('20.9.3), 정수장 유출 유입 차단조치 등 자체적으로 추진 가능한 사항 우선 추진 요청('20.9.8, 환경부 물이용기획과-5140)
- 위생관리 강화를 위해 '수돗물 유출 발생 예방 및 대응방안('21.8.11, 환경부 물이용기획과-1344) 및 '광역상수도 위생관리 종합시설 개선방안('21.8.20, K-water 수도관리처-1947)을 수립하여 시행중

나. 정수장 위생관리 강화를 위한 시설개선 개요

- 1) 시설개선 방향
 - 소형생물·이물질 유입 원천 차단 및 청결한 이미지 구현을 위한 다중방어체계(Multi-Barrier) 구축할 수 있도록 취수장부터 관말까지 정수처리 전공정에 걸쳐 시설을 개선하는 것으로 계획하였다.
- 2) 대상시설
 - 정수장 위생관리 강화를 위한 대상 시설은 광역 및 공업용수도 생활용수 40개 정수장이다.

〈표 9.3-27〉 정수장 위생관리 강화 대상 정수장

총 (40 개소)	
한강(12개소)	: 반월, 외부, 성남, 시흥, 수지, 덕소, 고양, 화성, 일산, 송전, 황지, 충주
낙동강(12개소)	: 구미, 학야, 고령, 자인, 운문, 밀양, 양산, 반송, 사천, 연초, 구천, 포항블루밸리
금강(11개소)	: 아산, 청주, 천안, 공주, 석성, 금산, 고산, 부안, 산성, 보령, 충남서부
영산강·섬진강(5개소)	: 동화, 평립, 화순, 별량, 덕정

- 정수장 위생관리 강화 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.3-28〉 정수장 위생관리 강화 사업비 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	4,208.0	4,208.0	-	-	-	
한강유역	2,297.0	2,297.0	-	-	-	
낙동강유역	529.0	529.0	-	-	-	
금강유역	1,043.0	1,043.0	-	-	-	
영·섬유역	339.0	339.0	-	-	-	

4. 공급관로 수질관리

4.1 추진방향

4.1.1 현황 및 문제점

가. 사고 대응형 관망수질관리

- 공급과정에서 수질이상이 발생한 경우, 일정한 시간 경과 후 사고 인지 및 대응(민원 등에 따라 최초 수질저하 인지)이 가능하여 정상 복구 시까지 지연 증대가 발생하고 있다.
- 관로 상 계측기(유량, 수질), 제어설비(제수밸브) 등 인프라 확대구축, 관망운영 고도화로 관로사고 발생 조기인지 및 위기대응체계 강화가 필요하며, 사고 이전에 사고발생 우려구간을 관리할 수 있도록 잔류염소 저하, 이물질 발생 등 수질 저하 등 사고가 우려되는 구간에 대한 관망수질 위험도(RISK) 관리체계 구축이 필요하다.

나. 탁수 발생 위험

- 수도관 벽에 장시간 부착 농축된 망간은 수질기준 이내라도 탁수 및 필터 변색 민원을 유발한다.
- 현재 원인과 발생지점 확인이 어려우며, 민원 대규모 발생 후 인지되어 복구에 장기간 소요되고 있다.

다. 관로의 노후화

- 광역 및 공업용수도의 관종은 대부분 강관 및 주철관으로 설치되어 있으며, 관로의 노후화가 진행될 경우 관의 파손, 부식, 수리특성 저하 등이 발생하여 단수, 녹물의 발생, 이취미의 유발 등 수요자의 만족도를 저하시키는 요인이 되고 있다.

4.1.2 추진방향

- 시민이 안심할 수 있는 수돗물을 생산·공급하기 위해서는 국민이 실질적으로 체감하는 수돗물 품질인 “수도꼭지 수질” 향상을 목표로 정수과정의 관리뿐만 아니라 관로시설의 현대화 및 선제적이고 예방적인 관리가 필요하며, 이를 위해 다음을 추진 방향으로 설정하였다.
 - 광역상수도 스마트 관망관리체계를 구축하여 관로사고 발생 조기인지 및 위기대응체계 강화
 - 선제적이고 예방적으로 관로의 수질관리가 가능하도록 공급과정 수질평가 체계 구축 및 적용
 - 탁수 유발가능성 사전 감지 및 관리 기법의 도입
 - 관의 파손, 부식, 라이닝의 탈리 등으로 인한 이물질 발생 저감을 위한 노후관로 개량

4.2 (공급관로 수질관리 계획

4.2.1 광역상수도 스마트 관망관리체계 구축

가. 배경 및 목적

○ 관로사고의 경우, 누수신고 또는 운영감시 중 이상 징후* 파악 후 현장조사 및 사고위치 확인 등 신속한 사고대응 한계가 발생하고 있는 상황이다.

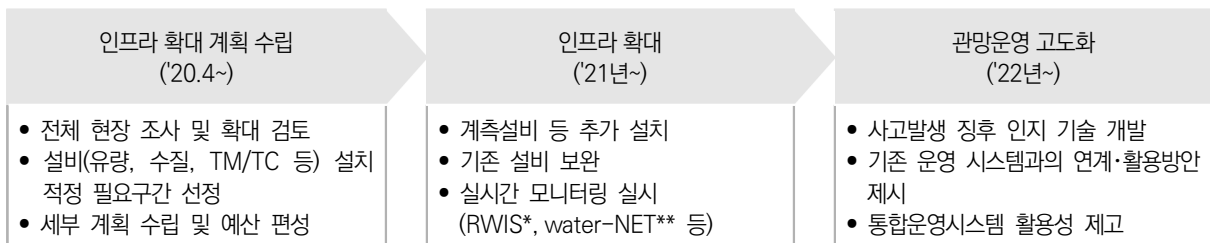
* 주요 분기점 이상 유량 발생, 가압장 토출압력 이상, 배수지 수위 급감 등

- 누수신고 후 사고위치 확인을 위한 현장 직접조사 등 시간 소요로 초기대응 Golden Time 확보가 어려움
- 비상용수 공급, 사고 복구 후 통수작업 시 관압 및 수질의 직접 확인, 밸브 수동제어 등 인력중심(근무자 의존)적이며, 사후관리 위주로 대응하고 있음

○ 관로 상 계측기(유량, 수질), 제어설비(제수밸브) 등 인프라 확대 구축, 관망운영 고도화로 관로 사고 발생 조기인지 및 위기대응체계 강화가 필요하다.

나. 추진방향

○ 실시간 원격감시제어 설비 추가 설치 후 데이터 분석 기반 관망운영 고도화를 추진하는 것으로 계획하였다.



주 1. RWIS(Realtime Water Information System, 실시간 수도정보시스템) : 실시간 수위, 유량, 압력, 수질 등의 수도운영 자료와 표준운영일보 DB 및 웹서비스 관리 시스템

2. (water-NET) 웹기반 상수관망 운영시스템으로 시설운영 DB 분석, 진단 및 평가를 통하여 최적화된 관망운영관리 지원

다. 관로 상 원격감시제어설비 설치 확대

○ 현재 관로상에는 계측기 등이 설치되어있지 않아 감시제어 사각지대 해소를 위한 설비 추가 설치로 실시간 이상 징후 인지(예방적 조치) 및 시설 안정성을 확보하는 것으로 계획하였다.

○ 이를 위해 유역별 현장조사 및 확대구축 세부 계획 수립이 필요하다.

○ 시설별 적용 계획(관련 규정을 준수하되, 추가 검토기준 적용)은 다음과 같다.

- (유량계) 주관로 및 고객 분기관로 중심으로 설치를 검토하며, 계측된 유량 데이터의 취득 및 원격감시가 가능하도록 원격전송설비(TM) 설치
- (압력계) 압력계 설치 기준(전기통신공사 설계지침)을 준수하되, 운영여건을 고려*하여 추가 설치* 검토
* 설계대비 운영과정 변경 지점(동수구배 비교에 따른 주기적인 변동폭 과다지점 등)
- (수질측정기) 관로내 수질 중점관리지점* 우선 검토·적용
* 노후관, 저유속, 체류시간 과다, 관 말단 등 정체구간, 수질사고 발생 우려 지점 등
- (제수밸브) 분기 유량, 수압 변동 등이 주관로에 미치는 영향을 고려하여, 사고 시 피해구역 최소화할 수 있도록 분기 후단 주관로에 적용 우선 검토

라. 데이터 분석 기반 관망운영 고도화

- 관망운영 고도화를 위해서 유역 단위의 체계 확립 및 실시간 운영 데이터 분석이 필요하다.
- 이를 위한 유역내 기관 및 부서의 업무체계의 확립, 데이터 분석 역량 제고 등의 고도화 방안은 별도의 세부 계획 수립 후 추진하는 것으로 계획하였다.



〈그림 9.4-1〉 데이터 분석 기반 관망운영 고도화 업무

마. 추진계획

- 광역상수도 스마트 관망관리체계 구축 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.4-1〉 추진계획 (단위 : 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	703.2	703.2	-	-	-	
원격감시제어 인프라 설치	682.4	682.4	-	-	-	
시스템 고도화	20.8	20.8	-	-	-	

〈표 계속〉

(단위: 억원)

구 분		계	1단계 (‘21~‘25)	2단계 (‘26~‘30년)	3단계 (‘31~‘35년)	4단계 (‘36~‘40년)	비고
유 한 강 유역	계	175.8	175.8	-	-	-	
	원격감시제어 인프라 설치	170.6	170.6	-	-	-	
	시스템 고도화	5.2	5.2	-	-	-	
낙동강 유역	계	175.8	175.8	-	-	-	
	원격감시제어 인프라 설치	170.6	170.6	-	-	-	
	시스템 고도화	5.2	5.2	-	-	-	
금 강 유역	계	175.8	175.8	-	-	-	
	원격감시제어 인프라 설치	170.6	170.6	-	-	-	
	시스템 고도화	5.2	5.2	-	-	-	
유영·섬 유역	계	175.8	175.8	-	-	-	
	원격감시제어 인프라 설치	170.6	170.6	-	-	-	
	시스템 고도화	5.2	5.2	-	-	-	

4.2.2 공급과정 수질평가 체계 구축 및 적용

가. 현황 및 문제점

- 인천 적수 사태를 계기로 관망에서의 수질관리 중요성이 부각되고 있다.
- 서울시에서도 '19년 문래동 적수사고 후속대책으로 빅데이터 분석을 통한 수질 취약지점 확인 및 선제적 관리 체계로 전환(수질민원(녹물, 적수, 탁수)과 품질확인제 검사결과를 빅데이터 분석(수작업)하여 관리중이며, GIS 연계까지는 이루어지지 않음)하고 있다.

나. 공급과정 수질평가 체계 구축 및 적용

- '21년 까지 공급과정 수질평가 체계를 구축하고 보령댐 광역상수도 사업장에 시범 적용한다.
- '22년 이후 스마트관망관리시스템 등 실시간 취득 자료를 토대로 관망 수질 위험 지도화, 실시간 수질 상태 정량화 등 관망의사결정 도구로 활용할 수 있도록 확대 적용한다.
 - 세부 추진계획은 추후 별도수립 추진('21년)

〈표 9.4-2〉 공급과정 수질평가 체계 구축

구 분		내 용
개발 및 시범 적용 ('21년)	개발 내용	<ul style="list-style-type: none"> 수리+수질 인자를 바탕으로 베이지안 추정기법 등 통계기법을 활용한 평가 Tool 개발 및 수질위험지수 산정방안 마련 지자체 수도꼭지 검사, 배수지 수질계측 결과 등의 내·외부 빅 데이터를 기반으로 수질 위험도 Mapping 구축
	시범 적용	<ul style="list-style-type: none"> 보령댐 광역상수도 (보령정수장 ~ 서산시 수도꼭지) 등 정수장부터 수도꼭지까지 한국수자원공사에서 관리하는 사업장 중 1개소
확 대 적 용 ('22년 이후)	적용 내용	<ul style="list-style-type: none"> 스마트관망관리시스템 등 실시간으로 취득되는 수질과 수량자료를 활용하여 실시간 기반의 관망 수질 위험도 지도화(mapping) 수질조사결과와 사고 이력 DB를 연동시켜 자동계산 <ul style="list-style-type: none"> - 수질조사와 사고 지점의 위치를 GIS좌표와 함께 DB입력
		<ul style="list-style-type: none"> 실시간으로 관망 수질상태를 정량화 및 표출하여 관망관리 의사결정 도구로 활용

다. 추진계획

- 공급과정 수질평가 체계 구축 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.4-3〉 공급과정 수질평가 체계 구축 사업비 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25년)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	2.0	2.0	-	-	-	
한강유역	0.5	0.5	-	-	-	
낙동강유역	0.5	0.5	-	-	-	
금강유역	0.5	0.5	-	-	-	
영·섬유역	0.5	0.5	-	-	-	

4.2.3 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영

가. 현황 및 문제점

- (민원발생) 수도관 벽에 장시간 부착 농축된 망간 등이 유속변화 등으로 누출되어 수질기준 이내라도 필터 변색 민원이 유발되고 있다.
- (감사한계) 현행 수질조사로는 민원의 원인과 발생지점 확인 어려운 상황이다.
- (사후대응) 민원이 대규모 발생 후 인지되어 복구에 장기간 소요되고 있다.

나. 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영

○ 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법을 표준화하고 확대 적용함으로써 필터 변색 민원 유발 여부를 사전에 예방할 수 있도록 추진하도록 계획하였다.

- '20년 까지 모니터링 적용방법 표준화
- '21년 이후 유역본부 수도지원센터 주관으로 매분기 정기조사를 수행하고, 민원 발생 시 수시조사

〈표 9.4-4〉 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영

구 분		내 용
표 준 화 (' 2 0)	표 준 화	<ul style="list-style-type: none"> • K-water 연구원에서 사용 중인 필터 농축 조사법을 현장 시범 조사하여 채수와 분석 절차를 표준화(절차서 수립)
	시 범 적 용	<ul style="list-style-type: none"> • 정읍시(마곡, 장명 계통), 성남수지계통
확 대 적 용 (21년 이후)	적 용 내 용	<ul style="list-style-type: none"> • '21년 이후 한국수자원공사 유역본부 수도지원센터 주관으로 매분기 정기조사를 수행하고, 필터변색 민원 발생 시 수시조사 • 채수장비는 '21년 본사에서 일괄 제작하여 본부별(1대) 배포하고, 성분분석에 필요한 장비는 수질검사소 설비 이용 • 정수장 ~ 수도꼭지(가능한 중점관리지역 포함)까지 1개 계통(3~4개 지점)이상 조사 • 원수망간 농도, 관중, 노후도 및 유속 등에 따른 정상 필터링(양, 농도) 범위 결정으로 관내 망간 축적 상태 간접평가

다. 추진계획

○ 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.4-5〉 추진계획 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 (21~25년)	2단계 (26~30년)	3단계 (31~35년)	4단계 (36~40년)	비고
계	0.4	0.4	-	-	-	
한강유역	0.1	0.1	-	-	-	
낙동강유역	0.1	0.1	-	-	-	
금강유역	0.1	0.1	-	-	-	
영·섬유역	0.1	0.1	-	-	-	

4.2.4 노후관로 개량

가. 유역별 현황 및 문제점

- 2019년 현재 한강유역 광역상수도 전체 관로연장은 1,555.3km이며, 18.7%(290.4km)가 30년 이상의 노후관으로 2025년에는 32.6%, 2030년에는 46.6% 수준까지 증가할 전망이다.
- 낙동강유역 광역상수도 전체 관로연장은 1,380.0km이며, 노후관로의 개량사업이 추진되지 않는 경우 30년 초과 노후관이 2025년에는 28.7%(396.5km)에서 2040년에는 86.4%(1,191.9km) 수준까지 증가할 전망이다.
- 금강유역 광역상수도 전체 관로연장은 1,456.2km이며, 노후관로의 개량사업이 추진되지 않는 경우 30년 초과 노후관이 2025년에는 19.2%(279.6km)에서 2040년에는 86.4%(1,257.5km) 수준까지 증가할 전망이다.
- 영·섬유역 광역상수도 전체 관로연장은 1,145.5km이며, 노후관로의 개량사업이 추진되지 않는 경우 30년 초과 노후관이 2025년에는 12.9%(147.9km)에서 2040년에는 89.0%(1,019.4km) 수준까지 증가할 전망이다.
- 노후관은 잔류염소 저하, 도장재 탈리로 인한 침전물 발생 등 관로 수질저하의 직접적인 원인이 되고 있다.
 - 장거리 공급과정 중 잔류염소 농도 저하, 세균 및 소독부산물 증가
 - 관 내부 도장재 및 망간 산화물의 탈리로 인해 배수지에 다량의 이물질이 유입
 - 수도꼭지에서 탁수, 흑·적수, 냄새 발생으로 수돗물 신뢰도 저하 유발

〈표 9.4-6〉 한강유역 장래 노후관 비율 전망

구 분	2019년		2025년		2030년		비 고
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	
계	1,555.3	100.0	1,555.3	100.0	1,555.3	100.0	
30년 이상	828.2	53.2	506.3	32.6	727.1	46.6	
20년~29년	436.7	28.1	617.5	39.7	565.6	36.4	
20년 미만	290.4	18.7	431.5	27.7	262.6	17.0	

〈표 9.4-7〉 낙동강유역 장래 노후관 비율 전망

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	
계	1,380.0	100.0	1,380.0	100.0	1,380.0	100.0	1,380.0	100.0	
20년 이하	386.3	28.0	188.1	13.7	41.0	3.0	-	-	
21년 ~ 30년	597.2	43.3	636.8	46.1	345.3	25.0	188.1		
30년 초과	396.5	28.7	555.1	40.2	993.7	72.0	1,191.9	86.4	

〈표 9.4-8〉 금강유역 장래 노후관 비율 전망

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	
계	1,456.2	100.0	1,456.2	100.1	1,456.2	100.0	1,456.2	100.0	
20년 이하	413.8	28.4	198.7	13.7	95.4	6.5	-	-	
21년~30년	762.8	52.4	479.6	32.9	318.4	21.9	198.7	13.6	
30년 초과	279.6	19.2	777.9	53.4	1,042.4	71.6	1,257.5	86.4	

〈표 9.4-9〉 영·섬유역 장래 노후관 비율 전망

구 분	2025년		2030년		2035년		2040년		비 고
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	
계	1,145.5	100.0	1,145.5	100.1	1,145.5	100.0	1,145.5	100.0	
20년 이하	325.6	28.4	126.1	11.1	76.2	6.7	-	-	
21년 ~ 30년	672.0	58.7	576.2	50.3	249.4	21.8	126.1	11.0	
30년 초과	147.9	12.9	443.2	38.7	819.9	71.6	1,019.4	89.0	

나. 노후관 개량기준

- 「도·송수시설 기술진단 가이드북 (2010.12, 한국수자원공사)」의 관상태평가에 따라 간접평가 II, III(노후진행 중, 대)에 대하여 개량계획 수립하였다.
- 노후관 개량 대상으로 선정된 구간의 개량공사 시 기존 관로시설로 수용가에 일최대 수요량 공급이 어려운 경우 대체관로 계획을 수립하여 노후관 개량계획에 반영하였다.

다. 추진계획

노후관로 개량 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.4-10〉 노후관로 개량 사업비 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25)	2단계 ('26~'30)	3단계 ('31~'35)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	83,066.7	3,060.2	27,137.4	33,133.6	19,735.5	
한강유역	32,868.3	2,030.6	14,801.5	11,499.0	4,537.2	
낙동강유역	12,533.2	218.6	4,437.0	4,109.3	3,768.3	
금강유역	23,523.0	459.5	5,308.9	10,487.1	7,267.5	
영·섬유역	14,142.2	351.5	2,590.0	7,038.2	4,162.5	

5. 수돗물 신뢰도 제고

5.1 추진방향

5.1.1 현황 및 문제점

- 우리나라의 수돗물 품질은 글로벌 수준으로 평가받고 있으나, 수돗물의 직간접 음용률은 40% 수준으로 수돗물을 음용하지 않는 비율이 더 높은 상황이다.
- 수돗물 불신은 대부분 수질에 대한 불신에 기인하며, 주요 불신 이유는 상수원수 오염 우려, 물탱크와 낡은 수도관에 대한 불신, 냄새 및 이물질 등에 기인한다.
- 수돗물 안심서비스 제공 등으로 수돗물에 대한 신뢰도는 상승하고 있으나 수돗물에 대한 신뢰도는 아직 낮은 상황이며, 수돗물 불신으로 인한 많은 사회적 비용이 발생하고 있으므로 수돗물 신뢰도 제고를 위한 보다 적극적인 대처가 필요한 상황이다.

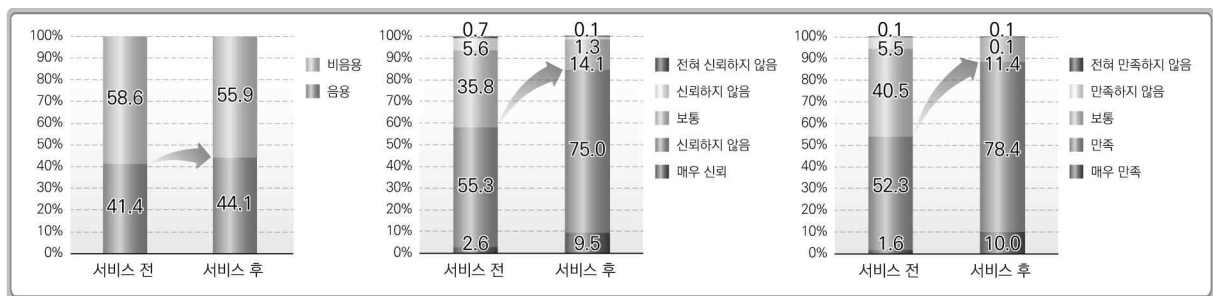
5.1.2 추진방향

- 수돗물 안심서비스 강화, 물 안전관리기법 강화, 한국수자원공사 수질관리체계의 지자체 확산·보급 등을 통해 수돗물 신뢰도 제고하는 것으로 계획하였다.

〈표 9.5-1〉 추진방향

추진배경	추진방향
<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 안심서비스 효과 입증* <ul style="list-style-type: none"> - 수돗물 음용비율 증가(41.4%→44.1%) - 수돗물 만족도 증가(53.9%→88.4%) - 수돗물 신뢰도 증가(57.9%→84.5%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 안심서비스 강화 <ul style="list-style-type: none"> - 안심확인제에 의한 수돗물 신뢰도 제고를 위해 서비스 확대 및 균등화, 물 복지 강화, 전문성강화, 협력체계 구축
<ul style="list-style-type: none"> • 물 안전관리기법이 광역상수도에 도입되었으나 지자체에는 적용되지 않고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체도입, 국제인증 추진, 실시간 평가 기법 개발 등을 추진하여 수돗물의 안전성 강화
<ul style="list-style-type: none"> • 중소규모의 수도사업자일수록 수질관리 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 『한국수자원공사-수도사업자 간』 수질관리 협업체계 구축하고 사업자별 맞춤형 수질관리기술 전파

※ 수돗물 안심확인제 효과분석 용역(2019, 코리아리서치센터)



〈그림 9.5-1〉 수돗물 안심확인제 효과(수돗물 음용비율, 만족도, 신뢰도)

5.2 수돗물 신뢰도 제고방안

5.2.1 수돗물 안심서비스 강화

- 수돗물 안심서비스의 수돗물 신뢰도 제고 효과 입증에 따라 대상 확대, 운영체계 개선, 협력 체계 구축 등을 통해 수돗물 안심서비스를 강화하는 것으로 계획하였다.


가. 국내 현황

- 수돗물 안심서비스는 국민의 수돗물에 대한 불신감 해소를 위해 가정 수도꼭지 수질을 직접 검사하여 수질정보를 제공하고 문제발견 시 해결방안 마련하는 서비스이다.
- 수돗물 안심서비스는 '08년에 서울시에서 최초로 도입하였으며, '09년에 한국수자원공사에서 도입하였고, '14년 환경부에서 제도화하여 운영 중이다.

나. 한국수자원공사 수돗물 안심서비스

- 한국수자원공사는 국민이 안심하고 먹을 수 있는 건강한 수돗물 제공을 위해 환경부에서 총괄하는 수돗물 안심확인제와 더불어 옥내배관 진단·세척 서비스를 운영하고 있다.

〈표 9.5-2〉 수돗물 안심서비스 및 옥내배관 진단·세척 서비스

구 분	수돗물 안심서비스	옥내배관 진단·세척 서비스
사용장비	검사항목별 수질검사 장비	관 내시경 장비, 세척 장비
업무내용	<ul style="list-style-type: none"> • 수도꼭지 수질검사(방문 서비스) • 수돗물 홍보부스 운영 • 수돗물 이용 관련 문의 답변 	<ul style="list-style-type: none"> • 옥내 급수설비 내시경 진단 • 옥내배관 세척서비스 시행
사 진	 <p>* 가정집 방문 수질검사 * 결과 및 수질관련 설명</p>	  <p>* 세척장비 연결 * 수도꼭지까지 세척</p>

다. 수돗물 안심서비스 강화 계획

1) 수돗물 안심서비스

- (대상 확대) 가구 수의 최소 10% 이상 안심서비스 제공(119,820 건)
- (서비스 대상 적정 선정) 수질저하 예상 지역, 사회 취약계층 등을 고려하고 전년도 운영결과 및 사업장 여건에 따른 검토를 토대로 대상 선정
- (물 복지 확대) 사회 취약계층 및 복지시설(마을회관·어린이집 등) 대상 우선 서비스 제공 추진

- (사이버 콘텐츠 개발·제공) 수돗물 생산과정, 수질이상사례·대응방법, 공급과정 이해 및 고객 응대요령 등 업무 가이드를 위한 사이버 콘텐츠 개발 제공 추진
- (운영형태) 검사지역 선정 및 '19년 설문조사 결과 고려하여 추진

〈표 9.5-3〉 운영계획

고객 요청 (민원 등)	자체 방문	부스 운영
수질검사 요청 또는 수질 의심에 따른 고객 민원	현장 자체 계획에 따른 방문 (잔류염소 부족 예상지역, 재염소 신규 가동지역 등)	검사 부스에서 고객이 채수해 온 수돗물(정수기물 제외) 검사 (아파트 등 대형단지 검사 시)

2) 옥내배관 세척서비스

- (대상 확대) 19년 5개 지자체 → 20년 이후 11개 지자체(2.4천 건 이상)
- (물 복지 확대) 사회 취약계층 및 복지시설(마을회관 및 어린이집 등) 대상 주기적으로 서비스 시행, 특히 수질관리가 어려운 하절기에 시행 권장
- (진행절차 보완) 수도법 상 대형건축물에 적용하고 있는 기준을 준용하여, 세척 대상 선정 기준 보완 및 체계적인 공급과정 수질관리 실시

3) 운영체계 개선

- (콘텐츠 개발·제공) 수돗물 생산과정, 수질이상사례·대응방법, 공급과정 이해 및 고객응대요령 등 업무 가이드를 위한 사이버 콘텐츠 개발, 서비스 수행인력 및 업무담당자 대상으로 상시 오픈
- (사업사례공유 정기 워크숍) 한국수자원공사 주관 수돗물 안심서비스 운영현황 및 우수사례 공유
- (서비스 관리 향상) 워터코디·닥터의 서비스 수행능력 점검(전화설문) 실시

4) 지자체 협력체계 구축

- (서비스 운영대행) 지자체 수요조사를 통해 기술지원 및 운영대행 추진

라. 추진계획

- 수돗물 안심서비스 강화 사업비는 다음과 같다.

〈표 9.5-4〉 추진계획 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 ('21~'25)	2단계 ('26~'30년)	3단계 ('31~'35년)	4단계 ('36~'40년)	비고
계	528.0	132.0	132.0	132.0	132.0	
한강유역	258.8	64.7	64.7	64.7	64.7	
낙동강유역	132.4	33.1	33.1	33.1	33.1	
금강유역	72.4	18.1	18.1	18.1	18.1	
영·섬유역	64.4	16.1	16.1	16.1	16.1	

5.2.2 물 안전관리기법 강화

- 물 안전관리기법(WSP, Water Safety Plan)을 국제화하고 수돗물의 식품 수준 품질관리토록 계획하였다.

가. 수돗물 국제인증 추진

- UNESCO 수돗물 국제인증제도를 추진하여 물안전관리기법 기반 선진 물관리 기술의 국제표준화를 도모하고, UN 기구 공식 인증제도로 정착시킴으로써 글로벌 물복지 구현에 기여하는 것으로 계획하였다.
 - 한국수자원공사가 UNESCO 공인 기술자문사로 참여하여 수돗물 국제인증 신청 도시의 인증 평가 및 교육·훈련 등 전반적 절차 및 진행관리
 - 시범사업(서울, 대구 / '21년 ~ '22년) 실시 및 전 세계 도시를 대상으로 도입('22년 ~) 추진하여, 개발도상국 역량강화를 위한 글로벌 물협력 플랫폼 구축 목표

나. 식품수준의 수돗물 품질관리

- 식품수준의 수돗물 품질관리로의 패러다임 전환을 위하여, 광역정수장을 대상으로 ISO22000 인증 시범사업('21.3월 화성정수장, '21~'22년 성남정수장 도입을 추진 중이며, 향후 수계별 전체 광역정수장으로 인증을 확대할 예정)을 추진하는 것으로 계획하였다.

다. 추진계획

- 물 안전관리기법 강화 사업비는 시범적용 등 세부 추진계획을 수립하여 사업비 산정이 필요하다.

5.2.3 수질관리체계의 지자체 확산·보급

- 광역상수도의 수도수질관리 전문성을 활용하여 『광역상수도-지방상수도 간』 수질관리 협업 체계를 구축하고 사업자별 맞춤형 수질관리기술 전파하는 것으로 계획하였다.

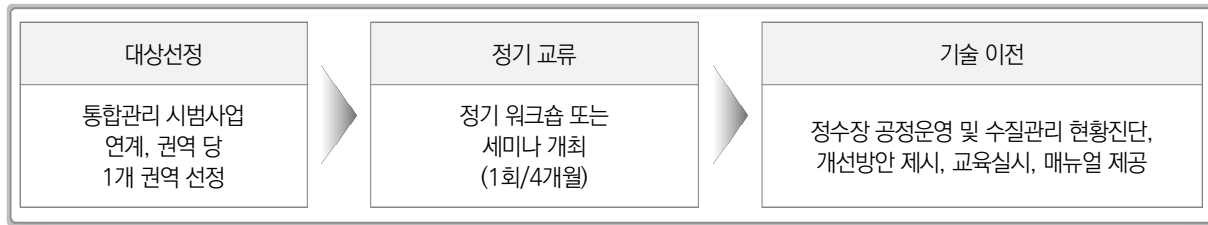
가. 수질관리 업무협력 체계 구축

- (대상 선정) 상수도 통합관리 시범사업과 연계하여 대상지역 선정
 - 사업 시급성 및 성과가 높을 것으로 예상되는 지역에 대해 우선적으로 권역별 1개소(권역단위, 4개 지자체 이상) 실시 이후 점진적 확대
 - 통합관리 시범사업(안) : 12개 권역 설정, 1권역 당 지자체 4 ~ 8개소
- (정기 교류) 기술교육 위주의 워크숍 또는 세미나 개최(1회/4개월), 사업장 방문교류 및 견학 등 실시
 - 실무자 위주로 교류단을 구성하여 수도수질관리기술 및 노하우 전수

나. 맞춤형 정수처리기술 이전

- (기술 이전) 정수장 수돗물 수질관리 개선방안 제시, 맞춤형 운영자 교육, 망간·조류 등 이상수질(단독+복합)발생 시의 대응 매뉴얼* 제공

* 망간·조류(냄새물질, 규조류) 단독 또는 동시 유입 시 수도운영 근무자가 실무에서 즉시 활용할 수 있도록 복합 이상수질 대응 매뉴얼 발간·보급



〈그림 9.5-2〉 수질관리 업무협력 체계 및 기술 이전

다. 추진계획

- 수질관리체계의 지자체 확산 보급 사업비는 시범사업 등 세부 추진계획을 수립하여 사업비 산정이 필요하며, 본 수질관리계획 사업비에는 미포함 하였다.

6. 소요사업비

6.1 소요사업비

○ 상수도 수질관리계획의 소요사업비는 전체 4,740.9억 원으로 산정되었다.

〈표 9.6-1〉 유역별 상수도 수질관리계획 소요사업비 (단위: 억원)

구 분	사업비				
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
계	4,740.9	2,556.4	664.5	1,116.0	404.0
1) 상수원 수질관리 ¹⁾	(252.4)	(68.1)	(82.8)	(62.1)	(39.4)
가) 감시인프라 확대	(252.4)	(68.1)	(82.8)	(62.1)	(39.4)
나) 유역 맞춤형 감시체계 구축 ²⁾	-	-	-	-	-
2) 정수 수질관리	4,210.5	2,297.0	531.5	1,043.0	339.0
가) 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리	2.5	-	2.5	-	-
나) 전과정 망간관리 솔루션 마련 ²⁾	-	-	-	-	-
다) 고도정수처리 도입확대 ³⁾	(9,045.2)	(1,738.0)	(1,547.7)	(4,050.5)	(1,709.0)
라) 시설개선 및 운영안정성 강화 ³⁾	(896.7)	(461.4)	(176.3)	(228.7)	(30.3)
마) 정수장 위생관리 강화	4,208.0	2,297.0	529.0	1,043.0	339.0
3) 공급관로 수질관리	2.4	0.6	0.6	0.6	0.6
가) 광역상수도 스마트관망관리 구축 ¹⁾	(703.2)	(175.8)	(175.8)	(175.8)	(175.8)
나) 공급계통 수질평가 체계 구축 및 확대 적용 ⁴⁾	2.0	0.5	0.5	0.5	0.5
다) 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
라) 노후관로 개량 ⁵⁾	(83,066.6)	(32,868.2)	(12,533.2)	(23,523.0)	(14,142.2)
4) 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528.0	258.8	132.4	72.4	64.4
가) 수돗물안심서비스 강화	528.0	258.8	132.4	72.4	64.4
나) 물안전관리(WSP)기법 강화 ⁴⁾	-	-	-	-	-
다) 수질관리체계의 지자체 확산·보급 ⁴⁾	-	-	-	-	-

1. 「제8장 운영 및 정보관리계획」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 2. 전과정 망간관리 솔루션 마련 사업비는 진단 완료 후 세부 소요비용 산정 필요
 3. 「제6장 생산시설 개량 및 안정화」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 4. 시범사업 등을 통해 세부 추진계획 수립 후 사업비 산정 필요
 5. 「제7장 관로시설 개량 및 안정화」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 6. 예산 미배정으로 제외

6.2 연차별 투자계획

○ 상수도 수질관리계획의 연차별 투자계획은 다음과 같다.

〈표 9.6-2〉 각 계획별 소요사업비에 따른 연차별 투자계획 (단위: 억원)

구 분	계	1단계 (*21~25년)	2단계 (*26~30년)	3단계 (*31~35년)	4단계 (*36~40년)	비고
계	4,740.9	4,344.9	132.0	132.0	132.0	
1) 상수원 수질관리 ¹⁾	(252.4)	(252.4)	-	-	-	
가) 감시인프라 확대	(252.4)	(252.4)	-	-	-	
나) 유역 맞춤형 감시체계 구축 ⁶⁾	-	-	-	-	-	
2) 정수 수질관리	4,210.5	4,210.5	-	-	-	
가) 광역·지방 통합형 잔류염소 및 소독부산물 관리	2.5	2.5	-	-	-	
나) 전과정 망간관리 솔루션 마련 ²⁾	-	-	-	-	-	
다) 고도정수처리 도입확대 ³⁾	(9,045.2)	(5,825.9)	(3,012.5)	(206.8)	-	
라) 시설개선 및 운영안정성 강화 ³⁾	(896.7)	(896.7)	-	-	-	
마) 정수장 위생관리 강화	4,208.0	4,208.0	-	-	-	
3) 공급관로 수질관리	2.4	2.4	-	-	-	
가) 광역상수도 스마트관망관리 구축 ¹⁾	(703.2)	(703.2)	-	-	-	
나) 공급계통 수질평가 체계 구축 및 확대 적용 ⁴⁾	2.0	2.0	-	-	-	
다) 필터 변색 사전 감지 모니터링 방법 도입 및 운영	0.4	0.4	-	-	-	
라) 노후관로 개량 ⁵⁾	(83,066.5)	(3,060.2)	(27,137.4)	(33,133.6)	(19,735.5)	
4) 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528.0	132.0	132.0	132.0	132.0	
가) 수돗물안심서비스 강화	528.0	132.0	132.0	132.0	132.0	
나) 물안전관리(WSP)기법 강화 ⁴⁾	-	-	-	-	-	
다) 수질관리체계의 지자체 확산보급 ⁴⁾	-	-	-	-	-	

- 주 1. 「제8장 운영 및 정보관리계획」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 2. 전과정 망간관리 솔루션 마련 사업비는 진단 완료 후 세부 소요비용 산정 필요
 3. 「제6장 생산시설 개량 및 안정화」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 4. 시범사업 등을 통해 세부 추진계획 수립 후 사업비 산정 필요
 5. 「제7장 관로시설 개량 및 안정화」에 포함된 사업이며, 중복된 사업비는 ()로 표시하여 수질관리계획 사업비에서 제외
 6. 예산 미배정으로 제외

제10장

1. 개요
2. 국가 수요관리대책
3. 우수율 향상계획
4. 중수도 이용계획
5. 하수처리수 재이용계획
6. 빗물이용시설 활용계획
7. 수도요금 현실화 방안
8. 해수담수화 계획
9. 맞춤형 산업용수 공급계획



제10장 상수도 수요관리계획

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

- 수도사업의 효율성을 높이고 물의 수요관리를 강화하기 위해 물 수요관리 목표를 정하고 이를 달성하기 위하여 종합적인 계획 수립이 필요한 실정이다.
- 1인당 적정 물 사용량 등을 고려하여 물 수요관리 목표를 정하고, 이를 달성하기 위해 사용자의 물 낭비 요소를 제거하고 물 절약 인프라를 확충하는 등 장래 물 부족 사태에 적극적인 대비가 필요하다.
- 상수도 수요관리계획은 이러한 여건을 감안한 수도사업의 효율성 증대 및 한정된 수자원의 활용도를 높이기 위한 계획이다.

1.1.2 필요성

- 우리나라 1인당 이용가능 수량은 OECD 평균의 8.7% 수준으로 기후변화로 인한 가뭄 빈발 등으로 장래 물 부족 문제가 심화되고 있는 반면 1인당 물 사용량은 '07년 이후 증가 추세이다.
- 이러한 여건들을 개선하기 위해 공급시설(댐, 저수지 등) 건설, 재배분에 의한 물의 양적 확보, 수요 관리에 의한 물 사용의 질적 개선 등이 필요하다. 따라서 상수도 수요관리계획에서는 절수 및 재이용 계획 등을 통한 용수사용량 증가 억제 방안을 강구하여 효과적인 수요관리계획 수립이 필요하다.

1.2 기본방향

- 국가 수요관리 정책에서는 노후관망 누수 저감 및 효율적 유지관리를 위한 체계 확립, 절수설비 등 물절약 인프라 및 물 재이용 활성화를 위한 제도개선, 사용자 물절약 실천 유인 및 지자체 정책 수립·이행 지원을 통한 전략을 설정하고 있으며, 광역상수도 및 공업용수도 수요관리계획에서는 유수율 향상계획, 하수처리수 재이용계획 등을 통한 절수계획을 수립하고 있다.
- 상수도 수요관리계획에서는 국가수요관리 정책과 광역상수도 및 공업용수도의 수요관리계획을 수립하였다.

제 10 장 상수도 수요관리계획

1.3 추진계획

○ 국가수도기본계획의 물 수요관리 목표 달성을 위하여, 유수율 향상 등 상수도 분야 7가지 수요관리 추진계획을 수립하였다. 장래 수요관리계획의 추진계획은 다음과 같다.

〈표 10.1-1〉 수요관리 추진계획

구 분	추진계획
유수율 향상 계획	<ul style="list-style-type: none"> 유수율 현황 <ul style="list-style-type: none"> 광역상수도 유수율 현황 : 102.2%(2019년) 지방상수도 유수율 현황(전국) : 84.9%(2018년) 지방상수도 유수율 현황(한강유역) : 89.9%(2018년) 운영효율화 사업 진행 현황 <ul style="list-style-type: none"> 2004년 이후 전국 기준 23개 지자체 시행중이며, 한강유역 5개 지자체 시행 중 상수관망 유수율 향상을 위한 노후상수도 정비(현대화) 사업 <ul style="list-style-type: none"> 2017년 ~ 2024년까지 상수관망 103개소 추진 예정이며, 한강유역 22개 지자체 시행 중 유수율 향상계획 <ul style="list-style-type: none"> 광역상수도 : 2019년 100.2%로 광역상수도 48개 전체 시설이 99% 이상을 유지하고 있어 체계적인 유수율 관리 유지 중 이에따라 현재 유수율 유지를 위해 유량계 정확도 제고추진, 집중관리구간 선정·관리, 특별 집중관리구간 선정·관리 지방상수도 : 운영효율화 사업에 따른 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 유수율 향상 기대, 노후상수도 정비(현대화) 사업 완료에 따른 유수율 향상 기대
중수도 이용 계획	<ul style="list-style-type: none"> 2030년까지 의무시설 설치가능규모(전국) : 516천^m³/년(환경부, 2020년) 2030년까지 의무시설 설치가능규모(한강유역) : 211.6천^m³/년(환경부, 2020년) 확대방안 : 개발사업별 지역단위 중수도 활성화 추진 필요, 장기적으로 지역단위 중수도에 대한 공공기반시설 반영 필요
하수처리수 재이용 계획	<ul style="list-style-type: none"> 2030년까지 공급가능량(전국) : 6,703.4백만^m³/일(환경부, 2020년) 2030년까지 공급가능량(한강유역) : 3,467.6백만^m³/일(환경부, 2020년) 확대방안 : 도시내 하수처리시설의 재이용시설화 유도 및 지원제도 마련, 물순환, 수요자 맞춤형 하수처리수 재이용 공급체계 확대
빗물이용시설 활용 계획	<ul style="list-style-type: none"> 2030년까지 의무대상시설 설치가능규모(전국) : 1,278.3천^m³(환경부, 2020년) 2030년까지 의무대상시설 설치가능규모(한강유역) : 640.4천^m³/일(환경부, 2020년) 확대방안 : 빗물저류시설에 저류된 빗물 이용 확대, 확대된 빗물이용시설에 대한 시설, 운영 등 관리방안 마련
수도요금 현실화	<ul style="list-style-type: none"> 광역상수도 요금 현실화율 : 88.0%(2020년) 지방상수도 요금 현실화율 : 80.6%(2018년) 수도요금 현실화로 안정적 용수공급을 위한 재투자 확보 필요
해수담수화 계획	<ul style="list-style-type: none"> 국내 해수담수화시설 : 102개소(9,242^m³/일, 급수인구 14,461명) 해외 해수담수화시장의 선점을 위하여 글로벌 기업과의 네트워크 강화, 정부·산업·학계와의 협력 관계 구축, 관련기술 개발을 통한 핵심기술 확보 필요
맞춤형 산업용수	<ul style="list-style-type: none"> 국내 산업용수 시장은 2010년 1조 규모에서 2020년 1조 7천억 규모로 성장 전망 초순수 생산 국산화를 위해서는 고순도 공업용수 생산 핵심공정 운영기술 국산화, 국산화 기술 검증을 위한 테스트베드 구축, 친환경 고순도 용수 생산공정 운영 관리 최적화 기술개발 필요

○ 합리적인 물 수요관리를 위하여 수요관리 계획별 실질적 효과를 검토하고 물 절약 우선순위 설정 등을 위한 정책개선 연구를 추진할 계획이다.

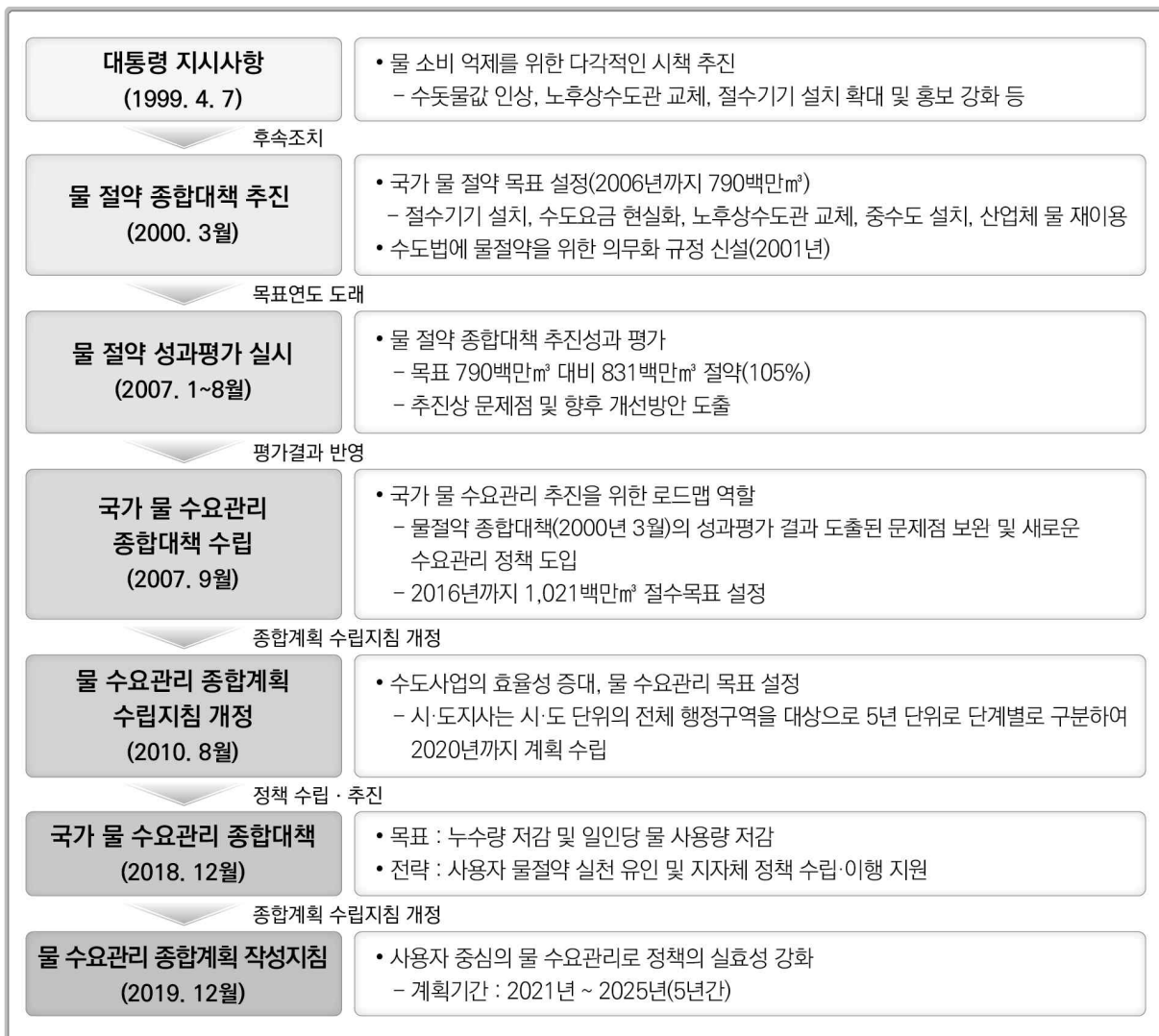
1.4 기대효과

○ 적극적인 상수도 수요관리를 통해 한정된 수자원의 효율적 이용으로 물 부족 해소에 도움을 줄 수 있으며, 절수를 통한 합리적·경제적 물 사용을 유도하여 신규 투자비용을 절감할 수 있어 물의 양적, 질적 개선 효과를 기대할 수 있다.

2. 국가 수요관리대책

2.1 개요

- 정부에서는 수도물의 공급, 사용, 재이용 단계별로 유기적인 수요관리체계를 확립하고, 지방 자치단체 물 수요관리 목표의 효율적 추진을 위해 2018년 12월 「국가 물 수요관리 종합대책」이 수립되어 시행 중이며, 시민과 수도사업자의 자발적인 참여, 수도사업의 구조개편으로 인한 경쟁력 강화, 수요관리 성과평가 및 모니터링을 추진전략으로 수립하였다.
- 종합대책의 목표는 '25년 까지 누수량 저감 및 일인당 물 사용량 저감, 전략으로는 노후관망 누수 저감 및 효율적 유지관리를 위한 체계 확립, 절수설비 등 물 절약 인프라 및 물 재이용 활성화를 위한 제도개선, 사용자 물절약 실천 유인 및 지자체 정책 수립·이행 지원을 계획하였으며 추진현황은 다음과 같다.



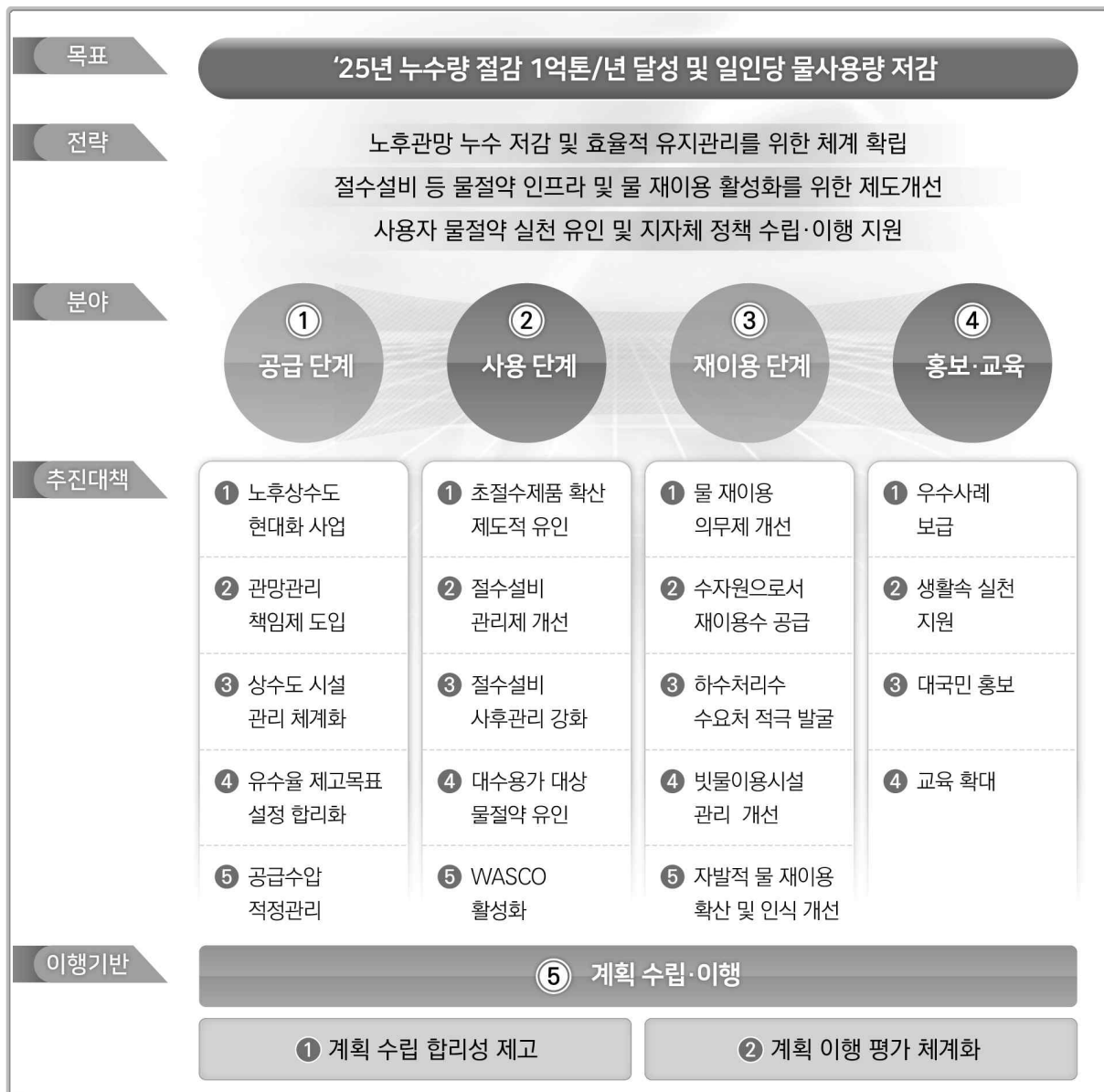
〈그림 10.2-1〉 국가 물 수요관리 종합계획

제 10 장 상수도 수요관리계획

2.2 정책목표 및 주요내용

2.2.1 정책목표

○ 정부는 2018년 12월 『물 수요관리 종합대책』을 마련하였고, 전략적 계획을 수립하여 누수량 절감 및 일인당 물 사용량 저감을 목표로 설정하였다.



〈그림 10.2-2〉 목표 및 추진전략

2.2.2 추진대책 주요 내용

가. 공급단계

○ 지자체 노후관망 정비·관망관리 의무 도입, 자산관리시스템 등 상수도시설의 효과적 관리 기반 구축을 계획하였다.

〈표 10.2-1〉 공급단계 물 수요관리 주요내용

구분	주요 내용
노후상수도 현대화 사업을 통한 노후관망 누수량 저감	<ul style="list-style-type: none"> 기초지자체 대상으로 노후 관망정비 등 추진 사업추진이 시급하고 재정이 열악한 군지역을 우선 추진하고 도농복합시 및 시지역으로 확대
수도사업자의 관망(배수지~수용가) 관리 책임제 도입	<ul style="list-style-type: none"> 수돗물 이송 과정에서의 누수 방지 등을 위하여 지자체의 효율적·체계적 관망 유지·관리 제도화 상수관망 유지관리의 전문성 강화를 위해 민간 전문업체 및 전문관리인력 양성 추진
상수도 시설 관리 체계화를 통한 사전예방적 누수 대응	<ul style="list-style-type: none"> 관망 정비의 성과를 유지하고 수도시설의 적기 유지관리를 위한 수도시설 자산관리체계 도입 지방상수도 현대화사업으로 구축된 ICT 기반의 시스템을 활용하여 스마트 물관리 기반 마련
유수율 제고목표 설정 합리화	<ul style="list-style-type: none"> 지자체의 유수율 제고 의무 목표 수립 제도화 유수율 제고시 사업 경제성, 최적 운영관리 수행 여부 등을 고려하여 합리적으로 유수율 목표를 설정하기 위한 지표 마련 추진
공급수압적정관리	<ul style="list-style-type: none"> 수용가 특성에 따른 공급수압 적정 기준(범위) 마련 및 기준 대비 수압이 과도한 시설에 대한 감압 방안 수립 제도화 공급수압이 일정 기준을 초과하는 수용가의 적정 공급수압 관리

나. 사용단계

- 초절수제품 확산 유인 및 절수설비 관리 개선을 위한 제도개선, 군부대 위주의 물절약전문업 대상 확대 및 신규사업모델 창출을 계획하였다.

〈표 10.2-2〉 사용단계 물 수요관리 주요내용

구분	주요 내용
초절수제품 확산 제도적 유인	<ul style="list-style-type: none"> 절수성능 우수제품에 대한 소비자 선택권 보장, 절수기술 개발 및 제품다양화 촉진을 위한 절수설비 등급제 도입 중장기적으로 절수설비 법정 절수기준 개정
절수설비 관리제 개선	<ul style="list-style-type: none"> 물사용기기, 수도제품의 물사용량이 과다할 경우 시장진입을 제한하는 물사용제품 최저등급제 도입 추진 중장기적으로 절수설비 설치 의무 확대 추진 물사용기기(세탁기·식기세척기) 물사용량 표시제도(수도법 제16조) 개선 절수설비의 절수성능 적합성 인증제도 도입
절수설비 사후관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> 현재 건축물 준공 이전 절수설비 설치 확인에 대한 법적 근거가 없어 지자체가 자체 작성한 절수설비 설치 확인서 및 증빙자료 접수 등으로 관리하는 실정 절수설비 설치의무 이행 및 적정 설치 여부 합동 점검 등 사후관리 강화
대수용가 대상 물절약 유인	<ul style="list-style-type: none"> 석유화학제철 등 물 다사용 사업장 등 물 사용량이 많은 대수용가 대상 물사용 진단을 실시 초절수제품 보급 확산을 위한 시범사업 추진 절수성능이 우수한 초절수제품 확산을 위한 인센티브 부여 '21년 일몰 예정인 절수설비에 대한 에너지절약시설 투자세액공제(「조세특례제한법」) 적용기한 연장 추진
WASCO 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 현행 군부대 대상 WASCO 사업 지속 확대 추진 WASCO 사업 종료 이후의 사업성과(누수절감) 지속유지를 위한 Post-WASCO 사업 추진 군부대에 한정된 기존 WASCO 사업대상의 민간 확대 병행 추진 WASCO 사업 활성화를 위한 다각적 홍보·교육 및 간담회 추진

다. 재이용단계

- 재이용 의무대상 시설의 여건과 물이용 특성을 고려한 의무제 개선, 공업용수·조경용수 등으로 재이용수 이용이 활성화될 수 있도록 법제도 개선 및 재이용수에 대한 인식개선 추진을 계획하였다.

제 10 장 상수도 수요관리계획

〈표 10.2-3〉 재이용단계 물 수요관리 주요내용

구분	주요 내용
물 재이용 의무제 개 선	<ul style="list-style-type: none"> 빗물중수 대상과 무관하게 일률적으로 의무를 부과하던 방식에서 의무대상별 특성을 검토하여 불합리한 의무대상 및 의무량 조정 하수의 일률적 의무 부과 방식을 하수처리장별 여건을 고려한 의무 부과 방식으로의 전환 검토 건축물 계획단계부터 재이용(용도 및 재이용량)에 대해 검토하도록 사후신고에서 사전신고로 전환
수 자 원 으 로 서 재 이 용 수 공 급	<ul style="list-style-type: none"> 구미, 대구의 폐수재이용 시범사업 후 공공폐수처리시설을 대상으로 폐수재이용 의무제도 도입 하폐수 처리수를 '수자원'의 개념에 포함하여 물 부족 해소와 하천수질 개선을 동시 추진할 수 있는 기반 마련 훼손된 자연환경 복원복구를 위한 생태면적 조성이나 공원녹지 조성 시 재이용수 활용방안 마련
물부족 지역에 하수 처리수 공급이 가능한 수요처 적극 발굴	<ul style="list-style-type: none"> 지속적으로 다량의 수자원이 필요한 공장, 산단 등에 하수처리수 공급 사업을 적극 발굴하여 지역 물 부족 문제 해결 화훼단지, 비닐하우스 수막재배 등 다량의 농업용수가 연중 필요한 지역에 하수처리수 농업용수 공급 추진
실효성 있는 물 재이용 법 정 계 획 수 립	<ul style="list-style-type: none"> (물 재이용 기본계획('21~'30)) 물 재이용시설 보급 위주의 계획을 넘어 실제 물 재이용량을 증가시킬 수 있는 계획 수립 (물 재이용 관리계획) 물 재이용 목표(시설수→이용량) 및 설정 방식 변경(개발사업과 연계, 수요처와 협의 등) 등을 통해 실효성 제고
빗물이용시설 운영관리 체 계 개 선	<ul style="list-style-type: none"> 법적 비의무대상에 대한 실태파악 및 운영 내실화 지자체가 입력하는 이용량 등 통계자료 검증 강화
자발적 물 재이용 확산 및 인식 개선	<ul style="list-style-type: none"> 물 재이용 장애요인 파악 및 인식개선 사업 개발추진

라. 홍보·교육

- 물절약 사례정보 제공, 수용가 방문 컨설팅 등 생활 속 물 절약 실천 지원, 대국민 매체별 물절약 홍보 및 지자체 홍보·교육 활성화 유인, 학교, 산업계 현장 등 교육·컨설팅을 통해 물절약 인식·실천을 제고하는 것으로 계획하였다.

〈표 10.2-4〉 홍보·교육단계 물 수요관리 주요내용

구분	주요 내용
물 절 약 우 수 사 례 보	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 물절약 관련 단편적 정보제공에서 시설 유형별 적용 가능한 구체적 물절약 사례 정보 제공으로 개선 환경부 및 지자체 주관으로 시설 유형별 생활용수 및 공업용수에 대한 우수 절수사례 공모전 실시
생 활 속 물 절 약 실 천 지 원	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 진단 컨설턴트, 지자체 수돗물 안심확인제 인력 등을 활용하여 일반 가정 방문 시 물절약 교육컨설팅 제공 (절수설비 설치 홍보) 절수설비 설치 비의무대상 가정·소점포에 대한 절수기 효과 홍보 및 설치비 지원을 통해 보급 확대(지자체 추진)
대 국민 집 중 홍 보	<ul style="list-style-type: none"> 방송(주부층 프로그램), 기획보도, 온라인 매체(SNS·블로그·홈페이지)를 통해 절수 실천요령 등 시기 맞춤형 집중 홍보(가뭄시기, '세계 물의 날' 등) 수돗물시민네트워크, 수돗물홍보협의회 등 시민단체·지자체 홍보 협력 채널을 활용하여 물절약 콘텐츠 제작 및 대국민 홍보 지자체별 홍보·교육사례를 공모하여 우수 지자체 포상, 수도사업자 평가 시 가점 등 인센티브 제공 수도요금 고지서를 통해 수용가의 물사용량 수준 및 절수 필요성을 인식할 수 있는 정보 제공 WASCO에 대한 인식이 낮은 민간분야 대수용기(사업장·학교 등) 대상 WASCO에 의한 물절약 효과 홍보 및 WASCO 참여 유인
물 절 약 교 육 확 대	<ul style="list-style-type: none"> 환경부 주관 학교환경교육사업(이동환경교실, 학교-민간연계 지원사업 등)과 연계한 물절약 교육 강화 물사용량이 많은 민간분야 대수용기(사업장·학교 등) 대상 물절약 컨설팅교육 및 WASCO 참여 유인 지자체별 수도사업소·정수장 등 수돗물 생산현장을 활용하여 시민학생 등 대상 물절약 전사교육 추진

2.3 계획 수립·이행 체계 개선 계획

- 정부는 2018년 12월 『물 수요관리 종합대책』을 통해 합리적 수요관리계획 수립을 위한 법적 정비 및 지침개정 등 추진, 절감량 위주의 평가에서 정책의 정성적 성과 병행 평가로 개선하는 것을 계획하였다.

2.3.1 계획 수립의 합리성 제고

〈표 10.2-5〉 계획 수립의 합리성 제고

구분	주요 내용
계획간 관계 정비	<ul style="list-style-type: none"> 수요관리계획과 수도정비의 관계는 전자에서 합리적 우수율 목표를 수립하고 후자에서 해당 목표를 달성하기 위한 정비계획을 수립하는 방안 검토 재이용계획의 상수 대체 관련 내용만을 수요관리계획에서 인용하고 그에 따른 상수 대체량을 산정 제시하는 것으로 정비
법 제 정비	<ul style="list-style-type: none"> 지자체가 지역의 수자원 현황, 물 수요 특성 등 지역 여건에 맞는 수요관리 방안을 포함할 수 있는 법적 근거 마련 수도 종합계획에 관한 사군구의 수요관리 촉진을 위한 수도의 재정적·정책적 지원 수단 및 계획을 반영토록 법·지침 개정
계획 검토기준 마련	<ul style="list-style-type: none"> 수도 계획 승인 시 절감 목표량 중심의 검토에서 지역 특성 등 계획 적정성 검토 강화를 위한 일관된 검토기준 마련 검토기준 계획지침에 반영('19) 및 법제화(수도법 시행령)
계획 수립 지원	<ul style="list-style-type: none"> 검토기준에 적합한 계획수립을 지원하기 위한 작성 요령 등이 반영된 개정 계획수립지침 지자체 배포 수요관리 우수 정책사례집을 보급하여 지자체의 효과적 계획수립 지원

2.3.2 계획 이행력 제고 및 평가 합리화

〈표 10.2-6〉 계획 이행력 제고 및 평가 합리화

구분	주요 내용
인센티브 부여	<ul style="list-style-type: none"> 수요관리 실적이 우수한 지자체는 수도사업자 평가 시 가점 및 수요관리 유관 국고보조사업과 연계하여 인센티브 부여
평가 체계 개선	<ul style="list-style-type: none"> 기존의 절감량 등 정량 중심의 평가에서 물 절약에 간접기여를 하는 정책도 그 성과를 합리적으로 평가하는 체계로 개선 홍보·교육, 우수 절수사례 보급, 재이용 신규 수요 발굴 노력 등에 대한 정책성과 정성 평가 합리적 평가를 위한 평가체계 및 정책 수단별 평가지표 개발
지자체 수요관리 이행력 제고	<ul style="list-style-type: none"> 수도정비기본계획 수립 시 수요관리계획에 의한 물 절감량을 수요예측에 반드시 반영토록 하여 지자체의 수요관리 이행력 제고 상기 원칙을 수도법에 반영*하고 구체적 방법은 수도정비기본계획 수립지침에 반영
기 타	<ul style="list-style-type: none"> 요금현실화, 절수설비 보급, 공급수압 조절에 의한 절감량은 정량적 산정에 한계가 있으므로 추진 실적(현실화를 달성도, 보급대수)을 평가

제 10 장 상수도 수요관리계획

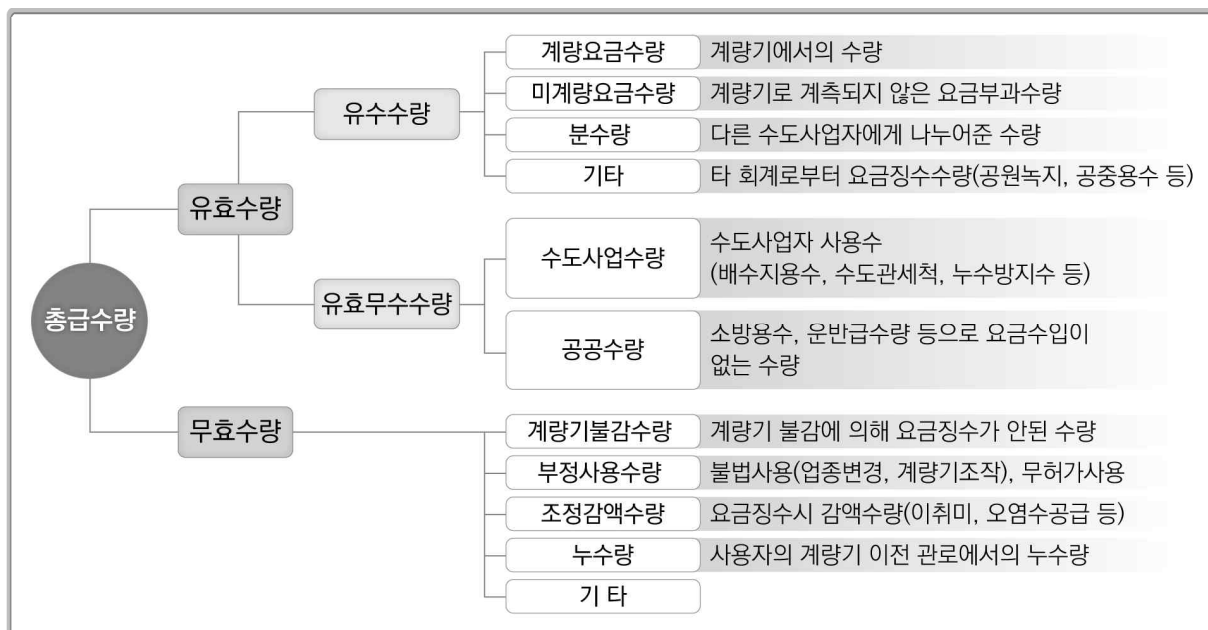
3. 유수율 향상계획

3.1 개요

- 유수율이란 상수도 공급량 중 요금수입의 대상이 되는 수량이 차지하는 비율로서, 유수율 향상은 향후 용수수요 증가에 대처하는 유효한 대책 중 하나로서 중요한 의미를 가지며, 이상적인 상수도 공급시스템은 취·정수 및 송·배수 등 공급체계 전체적으로 수량손실을 최소화하는 시스템이다.
- 관로에서의 누수, 파손에 의한 손실, 유량계 검침 부정확, 상수도공사 등에 소요되는 사업용수로 인하여 다량의 수량손실이 발생되고 있다. 이러한 수량손실 중 대부분을 차지하는 것이 누수량이며, 시설의 노후화나 부적절한 유지관리에 비례하여 무수율이 늘어나는 것이 일반적이기 때문에 이에 대한 대책이 필요하다.
- 따라서 유수율 향상을 위해서는 누수량을 적극적으로 줄이는 것이 가장 효과적인 방법이라고 할 수 있다.

3.2 상수도 급수량 구성

- 유수율이란 정수장에서 생산된 량 및 정수수입량의 총수량에 대한 요금으로 징수되는 수량(유수수량)의 비율을 의미한다. 유수율을 산정하는데 있어 기준이 되는 총량을 총급수량으로 정의하고 있으며, 유수수량 및 무수수량 등 세부성분별 분석을 총괄 수량수지 분석이라 칭한다. 유수율 산정과 관련된 용어 및 체계는 다음과 같다.



〈그림 10.3-1〉 유수율 관련 용어 및 체계

3.3 유수율 현황 분석

3.3.1 광역상수도 및 공업용수도

가. 과거 20년 분석

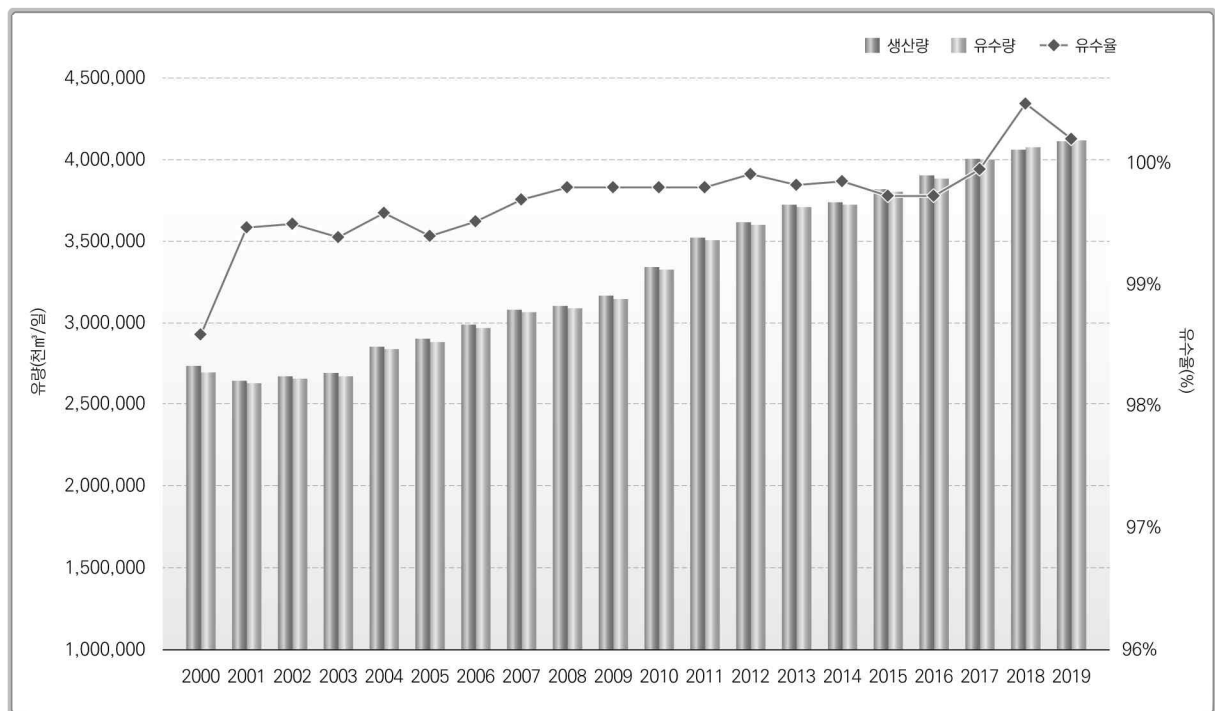
○ 광역상수도 및 공업용수도 유수율은 2001년 이후 99% 이상으로 관리되고 있으며, 2019년 기준 유수율은 100.20%이다.

〈표 10.3-1〉 광역상수도 및 공업용수도 유수율 현황 (단위: 천³m)

구분	2000년	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년
생산량	2,726,675	2,636,922	2,661,471	2,683,442	2,850,329	2,898,822	2,985,974	3,073,422	3,094,035	3,162,166
유수량	2,688,180	2,622,827	2,648,036	2,667,058	2,838,734	2,881,437	2,971,662	3,064,197	3,087,959	3,147,139
유수율	98.59%	99.47%	99.50%	99.39%	99.59%	99.40%	99.52%	99.70%	99.80%	99.80%

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
생산량	3,332,533	3,513,548	3,605,976	3,715,747	3,727,277	3,816,287	3,895,703	3,999,158	4,055,124	4,108,501
유수량	3,325,706	3,506,695	3,602,670	3,709,112	3,721,774	3,805,796	3,885,171	3,997,273	4,075,023	4,116,731
유수율	99.80%	99.80%	99.91%	99.82%	99.85%	99.73%	99.73%	99.95%	100.49%	100.20%

주 자료 : 2019년 수도관리연보(2020, 한국수자원공사), 유수율 100% 초과 사유는 유량계 오차로 추정



〈그림 10.3-2〉 광역상수도 및 공업용수도 연도별 유수율 변화추이

제 10 장 상수도 수요관리계획

3.3.2 지방상수도

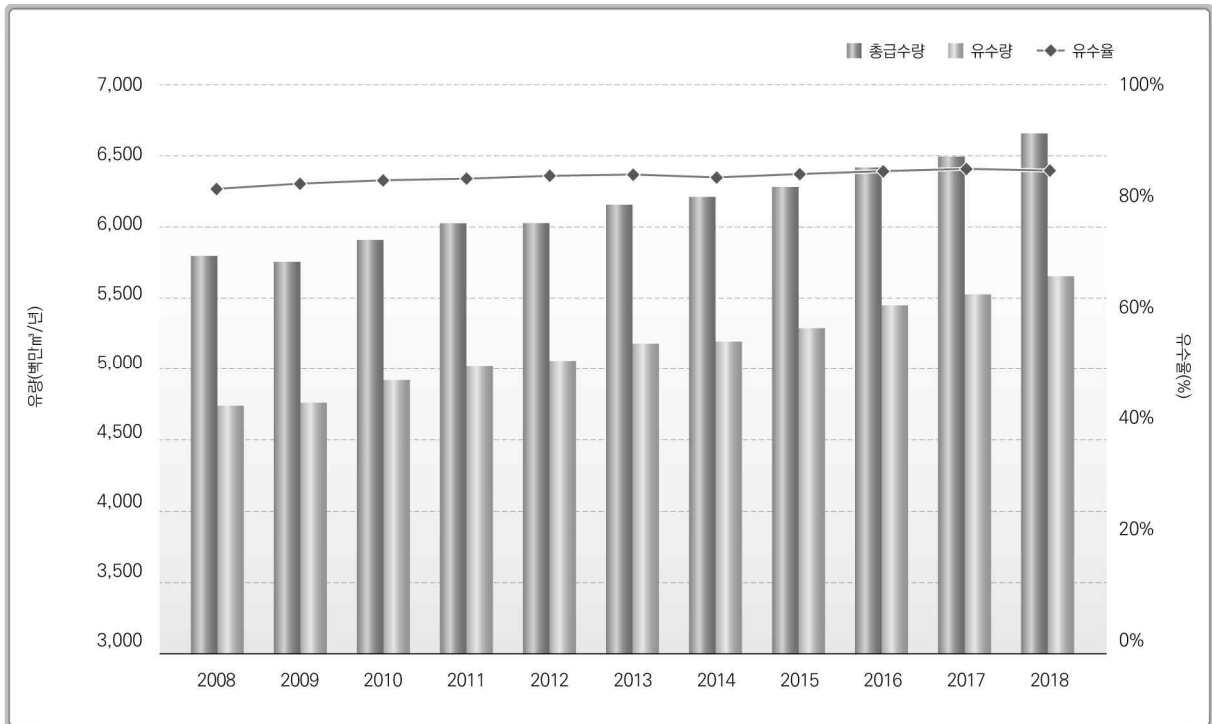
가. 과거 10년 분석(전국)

○ 환경부 상수도통계에 따른 전국 지방상수도의 유수율은 점진적으로 증가하고 있으며, 2018년 기준 총 급수량 6,656백만³/년 중 유수량은 5,652백만³/년으로 유수율은 84.9%이다.

〈표 10.3-2〉 전국 지방상수도 유수율 및 누수율 현황

년 도	총 급수량 (백만 ³ /년)	유 수 현 황		누 수 현 황		비 고
		유수량 (백만 ³ /년)	유수율 (%)	누수량 (백만 ³ /년)	누수율 (%)	
2008년	5,804	4,744	81.7	709	12.2	
2009년	5,760	4,759	82.6	658	11.4	
2010년	5,910	4,920	83.2	638	10.8	
2011년	6,021	5,025	83.5	629	10.4	
2012년	6,029	5,063	84.0	626	10.4	
2013년	6,159	5,184	84.2	656	10.7	
2014년	6,214	5,202	83.7	691	11.1	
2015년	6,279	5,293	84.3	687	10.9	
2016년	6,419	5,446	84.8	683	10.6	
2017년	6,492	5,529	85.2	639	10.5	
2018년	6,656	5,652	84.9	721	10.8	

주 자료 : 상수도통계(2009 ~ 2019, 환경부)



〈그림 10.3-3〉 전국 지방상수도 연도별 유수율 변화추이

나. 과거 5년 시·군별 분석(한강유역)

- 환경부 상수도통계에 따른 전국 지방상수도의 우수율은 점진적으로 증가하고 있으며, 2018년 기준 총 급수량 6,656백만 m^3 /년 중 우수량은 5,652백만 m^3 /년으로 우수율은 84.9%이다.
- 기존 수도시설 운영 및 개량, 우수율 및 수도서비스 제고를 위한 운영효율화 사업은 2004년 이후 23개 지자체에서 시행 중이다.
- 상수관망 우수율 향상을 위한 노후상수도 정비(현대화) 사업은 2017년 ~ 2024년까지 상수관망 103개소를 추진 할 예정이며, 2017년 20개 지자체, 2018년 15개 지자체, 2019년 36개 지자체, 2020년 32개소를 추진 중에 있다.

〈표 10.3-3〉 시·도별 우수율 현황(2014~2018년) (단위 : %)

구 분	과거5년 우수율 현황					운영 효율화사업 (개소)	현대화사업 (개소)	비고
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년			
전 국	83.7	84.3	84.8	85.2	84.9	23	103	
한 강 유 역	89.4	89.9	90.0	90.3	89.9	5	22	55개지자체
낙 동 강 유 역	80.5	80.9	81.5	81.8	82.0	8	33	44개지자체
금 강 유 역	85.5	85.8	82.6	83.2	86.7	5	27	34개지자체
영 · 섬 유 역	66.3	67.3	68.4	68.3	68.8	5	21	28개지자체

☞ 자료 : 상수도통계(2015~2019, 환경부)

〈표 10.3-4〉 시·군별 우수율 현황(2014~2018년) (단위 : %)

구 분	과거 5년 우수율 현황					운영 효율화사업 (개소)	현대화사업 (개소)	비고
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년			
전 국	83.7	84.3	84.8	85.2	84.9	23	103	
서 울 특 별 시	95.1	95.1	95.3	95.8	95.1	-	-	
부 산 광 역 시	92.2	91.7	92.5	92.6	93.3	-	-	
대 구 광 역 시	91.9	91.2	91.7	92.2	92.8	-	-	
인 천 광 역 시	88.8	89.1	89.9	89.8	89.9	-	-	
광 주 광 역 시	85.1	85.9	86.2	85.4	87.7	-	-	
대 전 광 역 시	91.3	92.3	93.7	93.6	93.9	-	-	
울 산 광 역 시	89.0	89.9	90.1	88.5	86.7	-	-	
세 종 특 별 자 치 시	74.2	80.1	85.5	87.3	88.8	-	-	
경 기 도	88.3	89.1	88.8	89.2	88.8	4	7	
강 원 도	67.1	70.5	73.4	73.7	73.1	-	12	
충 청 북 도	83.5	83.8	84.6	85.0	85.4	1	9	

제 10 장 상수도 수요관리계획

〈표 계속〉

구 분	과거 5년 유수율 현황					운영 효율화사업 (개소)	현대화사업 (개소)	비 고
	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년			
충 청 남 도	77.8	79.9	81.7	83.4	79.7	4	11	
전 라 북 도	68.2	68.5	70.5	70.5	71.0	1	12	
전 라 남 도	67.0	68.5	70.6	71.4	71.0	5	18	
경 상 북 도	68.5	69.0	69.1	70.0	70.7	4	19	
경 상 남 도	72.9	73.6	74.1	74.5	74.5	4	15	
제 주 특 별 자 치 도	43.2	44.5	45.7	45.9	46.2	-	-	

주 자료 : 상수도통계(2015~2019, 환경부)

다. 운영효율화사업 및 노후상수도 정비(현대화)에 따른 유수율 분석

- 운영효율화 사업의 최초 시작년도는 2004년이며, 사업기간은 20년 ~ 30년으로 I 단계 시설 안정화(2~5년), II단계 개선운영(3~5년), III단계 선진운영으로(15~20년) 진행한다.
- 노후상수도 정비(현대화) 상수관망 사업의 사업기간은 5년(최초 시작년도 2017년)으로 2020년 이후 유수율 향상 분석이 가능하다.
- 이에 따라 2010년 이전에 운영효율화 사업을 시행한 5개 지자체에 대해 분석한 결과 2019년 현재 4개 지자체가 사업 시행전 목표 유수율을 초과 달성하는 것으로 나타났다.

〈표 10.3-5〉

운영효율화사업 시행 지자체 유수율 실적

(단위 : %)

구 분	목표 유수율	위탁 전 유수율	유수율 현황															운영 효율화사업 (운영개시)		
			'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18		'19	
한강 유역	동두천	80.0	60.7	-	-	-	63.0	69.0	79.1	82.0	82.3	82.9	82.5	88.5	85.9	88.4	87.8	89.2	91.3	'07년
	파주시	88.0	84.3	-	-	-	-	-	82.9	84.8	85.3	85.7	86.2	86.7	87.1	88.3	88.1	88.2	88.4	'09년
	광주시	88.0	83.2	-	-	-	-	-	83.7	85.2	84.8	87.8	84.8	84.6	85.2	84.9	85.6	86.2	86.1	'09년
	양주시	88.0	84.9	-	-	-	-	95.4	85.6	85.0	85.3	87.0	86.8	88.3	88.4	91.6	91.0	90.2	90.2	'08년
	단양군	80.0	54.1	-	-	-	-	54.1	64.1	71.4	74.0	76.1	79.0	80.1	80.4	80.5	80.6	80.5	81.5	'08년
낙동강 유역	예천군	80.0	49.9	-	49.9	57.1	64.2	71.7	74.2	77.5	76.3	78.9	79.0	79.1	81.6	81.3	81.3	81.3	81.3	'05년
	사천시	80.0	39.6	-	39.6	47.1	58.0	65.2	72.0	74.0	80.2	80.4	80.5	81.2	82.0	81.7	82.2	82.5	80.5	'05년
	고령군	80.0	48.0	-	-	-	51.6	60.5	72.1	74.1	76.7	79.0	80.0	80.0	80.3	80.7	80.6	80.6	80.6	'06년
	거제시	80.0	59.9	-	-	-	-	59.3	66.9	67.9	72.8	75.6	75.4	80.4	80.5	80.0	80.4	76.0	78.0	'08년
	통영시	80.0	40.9	-	-	-	-	-	-	41.6	47.1	59.6	70.0	80.1	80.7	79.9	75.4	79.2	80.4	'10년
	고성군	80.0	47.9	-	-	-	-	-	-	49.7	58.3	66.2	73.0	80.0	78.1	80.5	80.5	81.3	80.4	'10년
	청송군	80.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.4

〈표 계속〉

구분	목표 유수율	위탁 전 유수율	유수율 현황																운영 효율화사업 (운영개시)		
			'04	'05	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19			
금강유역	서산시	80.0	65.3	-	-	63.7	68.9	76.8	81.7	81.9	82.6	82.4	82.7	83.4	82.8	84.0	83.4	83.4	'06년		
	논산시	80.0	54.9	57.5	54.3	64.9	70.7	80.2	82.8	82.9	83.0	83.6	84.9	84.8	84.4	84.6	84.9	85.2	86.2	'04년	
	금산군	80.0	49.9	-	-	-	60.7	70.6	69.5	72.8	74.0	74.9	71.3	75.5	76.2	79.3	80.0	80.3	80.3	'07년	
	정읍시	80.0	53.7	-	51.7	63.2	69.9	79.4	81.6	80.4	80.9	80.6	80.7	81.0	81.1	81.5	81.6	81.1	81.8	'05년	
영·섬유역	나주시	80.0	66.5	-	-	-	67.3	72.6	73.1	77.1	83.8	82.7	83.9	84.8	85.4	87.0	86.5	86.6	91.3	'08년	
	장흥군	80.0	57.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.5	71.5	75.7	81.0	82.2	83.4	85.6	'13년	
	함평군	80.0	42.7	-	-	-	-	-	45.0	50.5	54.0	59.8	64.3	72.4	72.5	76.3	80.6	80.4	81.0	'09년	
	완도군	80.0	34.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.5	50.8	58.9	66.6	80.1	80.2	80.4	'13년
	진도군	80.0	47.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.5	54.6	66.6	76.7	81.4	80.7	80.8	'13년

3.4 광역상수도 및 공업용수도 유수율 향상계획

가. 유수율 현황

- 광역 및 공업용수도 전체 48개 시설 유수율은 100.2%로 100.0% 이상을 유지하고 있다.
- 유수율은 1992년부터 98% 이상을 유지하고 있으며, 이는 체계적인 유수율 관리 등으로 인한 결과로 분석된다.

〈표 10.3-6〉

유수율 현황

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
유수율(%)	99.85	99.73	99.73	99.95	100.49	100.20

주 자료 : 2019 수도시설 운영관리 편람(2020, 수자원공사), 유수율 100% 초과 사유는 유량계 오차로 추정

나. 시설별 유수율 현황

- 광역 및 공업용수도 전체 48개 시설 전체 유수율은 100.20%이며, 한강유역 100.47%, 금강유역 100.66%, 영·섬유역 99.68%, 낙동강유역 100.26%의 유수율을 나타내고 있다.

제 10 장 상수도 수요관리계획

〈표 10.3-7〉

전국 시설별 유수율 현황

(단위 : m³, %)

구분		총생산량(m ³) [A]	유효생산량(m ³) [B]	유수수량(m ³) [C]	유수율(%) [C/B]
계		4,119,244	4,108,500	4,116,732	100.20
한강유역	소 계	1,897,807	1,892,173	1,893,479	100.47
	일산권광역	1,772,495	1,767,319	1,767,279	100.00
	원주권광역	28,398	28,398	28,399	100.00
	태백권광역	13,770	13,312	13,532	101.66
	충주댐광역	83,144	83,144	84,269	101.35
낙동강유역	소 계	878,221	875,231	876,877	100.26
	영남내륙권광역	12,918	12,912	12,849	99.52
	구미광역 및 공업	85,247	85,071	85,238	100.20
	금호강광역	110,258	110,179	110,432	100.23
	포항광역 및 공업	128,379	127,880	127,895	100.01
	창원공업	42,654	42,327	42,766	101.04
	울산광역 및 공업	376,707	374,804	374,937	100.04
	밀양댐광역	36,846	36,846	36,877	100.08
	거제공업	33,541	33,541	33,563	100.07
	남강댐광역(Ⅰ~Ⅱ)	51,671	51,671	52,320	101.25
금강유역	소 계	815,190	813,508	818,228	100.66
	대청댐광역(Ⅰ~Ⅱ)	304,585	304,578	306,678	100.69
	아산공업(Ⅰ~Ⅱ)	127,394	127,394	128,803	101.11
	충남중부권광역	38,087	36,477	36,716	100.65
	금산무주권광역	8,470	8,470	8,552	100.96
	보령댐광역	83,247	83,219	83,726	100.61
	전주권광역	175,149	175,149	175,746	100.34
	군산공업, 금강광역	38,362	38,351	38,078	99.29
	섬진강광역	16,739	16,714	16,736	100.13
	부안댐광역	23,157	23,156	23,193	100.16
영·섬유역	소 계	528,026	527,589	528,148	99.68
	동화댐광역	11,600	11,600	11,701	100.87
	주암댐광역	121,429	121,176	120,995	99.85
	대불공업	5,067	5,067	5,201	102.64
	광양공업	327,060	326,994	327,122	100.04
	전남남부권광역	51,402	51,401	51,821	100.82
	전남서부권광역	11,468	11,351	11,308	99.63

주 자료 : 2019 수도시설 운영관리 편람(2020, 수자원공사)

다. 우수율 관리계획 및 개선방안

- 2019년 우수율은 100.20%로 광역 및 공업용수도 48개 전체 시설이 99% 이상을 유지하고 있어 체계적인 우수율 관리가 이루어지고 있다.
- 이에 따라 현재 우수율 유지를 위한 관리계획 및 개선방안을 제시하였다.

〈표 10.3-8〉 우수율 관리계획

구 분	주요 내용
유 량 계 정 확 도 제 고 추 진	<ul style="list-style-type: none"> • 검정(350mm 이하 검침용), 교정(350mm 초과 검침용), 비교측정(수량측정용), 운영환경 개선으로 유량계 정확도 제고추진
집 중 관 리 구 간 선 정 · 관 리	<ul style="list-style-type: none"> • 우수율 분석결과 유량계 오차범위(±2%)를 벗어나는 이상구간 44개 구간(기존 27, 신규 17) 선정 • 유량계 비교측정 및 검·교정, 측정환경, 누수탐사를 통한 누수복구 등으로 이상구간 내 우수율 정상화(98~102%) 추진
특별 집중관리구간 선정·관 리	<ul style="list-style-type: none"> • 18년 우수율 90% 이하인 4개 구간(기존 2, 신규 2)을 선정 • 유량·수압 데이터 모니터링 및 분석, 누수탐사, 시설 개선계획 등 단계별 계획을 수립하여 우수율 정상화(98%이상) 추진

〈표 10.3-9〉 우수율 개선방안

구 분	주요 내용
모 니 터 링 지 속 시 행	<ul style="list-style-type: none"> • 권역별 주요 감시항목에 대한 모니터링 강화
관 로 점 검 강 화	<ul style="list-style-type: none"> • 관로순찰 전사 확대 및 관로감시원(휴일점검) 도입으로 타공사 사고 누수 저감 및 관로 누수부 조기 발견
신 기 술 도 입	<ul style="list-style-type: none"> • 고성능 드론에 열화상카메라 및 딥러닝 기반의 영상분석 알고리즘 구현으로 이벤트(누수 등) 발생시 자동 감지 시스템 개발

3.5 지자체별 우수율 향상계획

가. 목표 우수율

- 전국 최종목표년도 우수율은 91.0%로 2018년 대비 6.3% 증가하였으며, 유역별 및 시도별 우수율 계획은 다음과 같다.

제10장 상수도 수요관리계획

〈표 10.3-10〉

전국 유수율 현황

(단위 : %)

구 분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	84.4	90.0	90.6	91.0	91.0	
한 강 유 역	89.8	92.3	92.4	92.4	92.4	
낙 동 강 유 역	81.2	88.5	89.4	89.7	89.9	
금 강 유 역	81.5	88.5	88.8	88.8	88.8	
영 · 섬 유 역	68.8	84.9	86.4	87.3	87.3	

〈표 10.3-11〉

시·도별 유수율 계획

(단위 : %)

구 분	2018년	2025년	2030년	2035년	2040년	비고
전 국	84.4	90.0	90.6	91.0	91.0	
서 울 특 별 시	92.7	93.9	94.0	94.6	94.3	
부 산 광 역 시	95.1	95.4	95.4	95.4	95.4	
대 구 광 역 시	93.3	93.5	94.0	94.2	94.2	
인 천 광 역 시	92.8	94.0	94.0	94.0	94.0	
광 주 광 역 시	89.9	94.0	94.0	95.0	95.0	
대 전 광 역 시	87.7	90.0	91.0	92.0	92.0	
울 산 광 역 시	93.9	95.0	95.0	95.0	95.0	
세 종 특 별 자 치 시	86.7	91.0	92.0	93.0	93.0	
경 기 도	88.8	89.7	89.7	89.7	89.7	
강 원 도	79.2	87.4	88.0	88.6	88.9	
충 청 북 도	88.8	90.8	91.2	91.2	91.2	
충 청 남 도	73.1	86.0	86.3	86.3	86.3	
전 라 북 도	84.6	87.4	87.9	88.2	87.9	
전 라 남 도	79.7	86.6	87.4	87.1	87.1	
경 상 북 도	70.8	84.6	84.8	85.3	85.3	
경 상 남 도	71.1	81.2	83.1	84.7	85.0	
제 주 특 별 자 치 도	70.0	85.5	85.7	86.0	86.0	

나. 우수율 향상계획

- 한강유역 : 운영효율화사업은 5개 지자체(동두천, 단양, 양주, 파주, 광주)에서 시행 중이며, 향후 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 우수율 향상이 기대된다. 노후상수도 정비 현대화 사업은 2024년까지 22개 지자체에서 완료함에 따라 상수도 관망 기능 개선을 통해 우수율 향상계획을 수립하였다.
- 낙동강유역 : 운영효율화사업은 8개 지자체(예천, 고령, 봉화, 청송, 사천, 거제, 통영, 고성)에서 시행 중이며, 향후 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 우수율 향상이 기대된다. 노후상수도 정비 현대화 사업은 2024년까지 22개 지자체에서 완료함에 따라 상수도 관망 기능 개선을 통해 우수율 향상계획을 수립하였다.
- 금강유역 : 운영효율화사업은 5개 지자체(천안(공), 서산, 논산, 금산, 정읍)에서 시행 중이며, 향후 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 우수율 향상이 기대된다. 노후상수도 정비 현대화 사업은 2024년까지 27개 지자체에서 완료함에 따라 상수도 관망 기능 개선을 통해 우수율 향상계획을 수립하였다.
- 영·섬유역 : 운영효율화사업 5개 지자체(나주, 장흥, 함평, 완도, 진도)에서 시행 중이며, 향후 시설안정화, 개선운영, 선진운영을 통해 우수율 향상이 기대된다. 노후상수도 정비 현대화 사업은 2024년까지 21개 지자체에서 완료함에 따라 상수도 관망 기능 개선을 통해 우수율 향상계획을 수립하였다.

4. 중수도 이용계획

4.1 개요

가. 개요

- 정부에서는 수요관리의 일환으로 중수도시설의 설치를 권장하기 위하여 1991년 수도법에 중수도 제도를 신설하였고, 1994년에는 중수도 설치와 유지관리 방안을 제시한 「중수도시설 기준 및 유지관리지침」을 보급하였다.
- 또한 2007년에는 중수도 관련법을 하수도법으로 이관하였고, 2010년에는 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」을 제정해 중수도의 설치 및 관리, 수질기준 등을 정립하였으며, 2014년에는 「물 재이용시설 운영·관리 업무지침(2014.5, 환경부)」을 공표하였다.

나. 정의

- "중수도"란 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률(제2조 제4항)」에서 "개별 시설물이나 개발 사업 등으로 조성되는 지역에서 발생하는 오수를 공공하수도로 배출하지 아니하고 재이용할 수 있도록 개별적 또는 지역적으로 처리하는 시설을 말한다."라고 정의하고 있으며, 한번 사용한 물을 어떠한 형태로든 한번 또는 반복적으로 사용하는 물로서 상수도는 마시는 물, 하수도는 쓰고 버리는 물이라면 중수도는 아껴 쓰는 물의 의미를 뜻하고 있다.

다. 법적기준

- 환경부는 물 사용량의 10% 이상을 재이용하도록 법적 의무대상시설을 설정하였으며, 중수도 관련법의 변화는 다음과 같다.

〈표 10.4-1〉

중수도 관련법 변화과정

구분	2001.9.29~2007.9.2	2007.9.28~2011.6.	2011.6.9 이후
법령	「수도법」 제11조, 시행령 제15조	「하수도법」 제26조, 시행령 제21조	「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」 제9조, 시행령 제11조
법적 의무대상	<ul style="list-style-type: none"> • 숙박업 또는 목욕장업 • 공장 (1일 폐수배출량 1,500㎥이상) • 대규모 점포 등 • 여객자동차 및 화물 터미널, 철도역사 • 공항시설, 항만시설 및 종합 여객시설 • 업무시설, 교도소 • 방송국, 전신전화국 (※공장 이외에는 모두 건축 연면적 60,000㎡이상) 	<ul style="list-style-type: none"> • 숙박업 또는 목욕장업 • 공장 (1일 폐수배출량 1,500㎥이상) • 대규모 점포 • 운수시설(집배송시설 제외) • 업무시설 • 교정시설 • 방송국, 전신전화국 (※공장 이외에는 모두 건축 연면적 60,000㎡이상) 	<ul style="list-style-type: none"> • 숙박업 또는 목욕장업 • 공장, 발전시설 (1일 폐수배출량 1,500㎥이상) • 대규모 점포, 물류시설 • 운수시설, 업무시설, 교정시설 • 방송국, 전신전화국 • 지자체 조례로 정하는 시설 (※공장 이외에는 모두 건축 연면적 60,000㎡이상) • 관광단지 및 도시개발사업 • 산업단지 및 택지개발사업
재이용량	물 사용량의 10% 이상	물 사용량의 10% 이상	물 사용량의 10% 이상

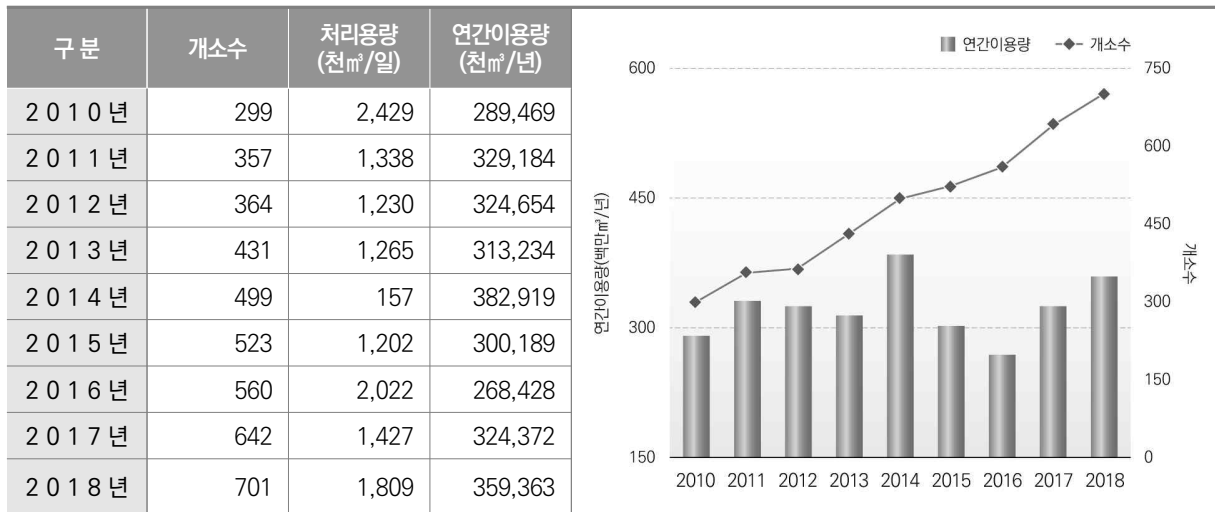
※ 물 사용량의 10% 이상을 하·폐수처리수 재처리수로 공급받거나 빗물을 이용하는 경우 제외

4.2 설치 현황

4.2.1 전국 설치 현황

○ 중수도시설은 2010년 299개소에서 2018년 기준 701개소로 234.4% 증가하였으며 2018년 평균가동율은 54.4%로 분석되었다.

〈표 10.4-2〉 연도별 중수도 설치 현황



☞ 자료 : 하수도 통계(2011~2019, 환경부), 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

○ 시도별 중수도시설 검토결과 특광역시에 338개소(48.2%), 경기도 183개소(26.1%)로 수도권에 집중설치 되어있으며, 전체 701개소 중 법적의무 대상시설은 255개소로 36.3% 분석되었다.

〈표 10.4-3〉 시·도별 중수도 시설 현황

구분	개소수		처리용량 (천 ³ /일)	처리용량 (천 ³ /년)	가동률 (%)	비고
	전체	법적대상				
계	701	255	1,809	359,363	54.4	
특 광 역 시	338	87	253	86,046	93.3	
경 기 도	183	81	478	69,977	40.1	
강 원 도	18	7	153	1,586	2.8	
충 청 북 도	18	11	20	4,046	54.9	
충 청 남 도	37	24	396	128,710	89.1	
전 라 북 도	19	2	36	575	4.4	
전 라 남 도	13	5	87	28,198	88.8	
경 상 북 도	33	224	333	38,843	32.0	
경 상 남 도	26	9	50	1,137	6.3	
제주특별자치도	16	5	4	245	15.7	

☞ 자료 : 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

제 10 장 상수도 수요관리계획

4.3 중수도 공급 목표

4.3.1 전국 수급전망

- 정부는 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」을 발표하여 현재 설치·운영되고 있는 중수도 시설의 공급가능 규모와 지자체별 물 재이용 관리계획상의 중수도시설 설치계획 규모를 분석하고 2030년 중수도 의무대상시설의 설치 규모를 추정하였다.
- 중수도시설의 경우 현재 기 설치된 시설의 이용률이 저조하고 하수처리시설과 같이 일정한 수량을 지속적으로 공급하기 곤란하여 실질적인 공급목표량 산정하는데 어려운 점을 감안하여 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」에서는 중수도시설의 설치가능규모 및 공급가능량을 추정하는 수준으로 제시하였다.
- 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」에서는 2030년까지 중수도 의무대상시설의 추가 설치 가능 규모를 635.0천³ 만큼 증가하는 것으로 계획하였으며, 현재 설치규모를 포함하여 총 2,444.2천³/일로 중수도 설치가능 규모를 추정하였다.

〈표 10.4-4〉 시·도별 의무대상시설 설치가능규모 비교 (단위: 천³/일)

구분	현재 설치규모 (2018년 현재)			물 재이용 관리계획 설치계획 규모 (2020년 기준)			금회 추가 설치가능 규모 (2030년 기준)	비고
	소계	의무	비의무	소계	의무	비의무	의무	
계	1,809.2	1,286.3	522.9	1,745.0	1,362.6	382.4	635.0	
특 광 역 시	252.6	24.9	227.7	131.7	59.8	71.9	212.9	
경 기 도	478.0	395.5	82.5	495.5	373.4	122.1	129.6	
강 원 도	153.2	7.2	146.0	18.9	4.6	14.3	27.1	
충 청 북 도	20.3	18.6	1.7	83.3	82.2	1.1	27.9	
충 청 남 도	395.5	391.1	4.4	406.3	398.0	8.3	33.4	
전 라 북 도	35.8	3.5	32.3	44.7	2.9	41.8	31.4	
전 라 남 도	87.0	67.7	19.3	86.3	13.1	73.2	-	
경 상 북 도	333.0	330.7	2.3	399.8	368.4	31.4	30.4	
경 상 남 도	49.6	44.5	5.1	62.1	55.8	6.3	142.3	
제주특별자치도	4.2	2.6	1.6	16.4	4.4	12.0	-	

주 자료: 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

4.3.2 유역별 수급전망

○ 전체 유역은 2030년까지 중수도 의무대상시설의 추가 설치가능 규모를 635.0천m³/일 만큼 증가하는 것으로 계획하였으며, 현재 설치규모를 포함하여 총 2,444.2천m³/일로 추정하였다.

〈표 10.4-5〉 유역별 의무대상시설 설치가능규모 비교 (단위: 천m³/일)

구분	현재 설치규모 (2018년 현재)			물 재이용 관리계획 설치계획 규모 (2020년 기준)			금회 추가 설치가능 규모 (2030년 기준)	비고
	소계	의무	비의무	소계	의무	비의무	의무	
계	1,809.2	1,286.3	522.9	1,745.0	1,362.6	382.4	635.0	
한 강 유역	671.6	420.4	251.2	619.9	433.4	186.5	211.6	
낙동강유역	585.9	382.1	203.8	474.4	432.0	42.4	82.8	
금강유역	455.6	412.8	42.8	547.2	479.2	68.0	89.1	
영·섬유역	96.1	71.0	25.1	103.5	18.0	85.5	132.5	

주 자료: 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

〈표 10.4-6〉 시·도별 의무대상시설 설치가능규모 비교 (단위: 천m³/년)

구분	현재 설치 규모 (2018년 현재)			물 재이용 관리계획 설치계획 규모(2020년 기준)			금회 추가 설치가능 규모 (2030년 기준)	비고
	소계	의무	비의무	소계	의무	비의무		
계	1,809.2	1,286.3	522.9	1,745.0	1,362.6	382.4	635.0	
서울특별시	34.4	15.1	19.3	38.3	25.4	12.9	29.0	
부산광역시	6.4	2.0	4.4	0.0	0.0	0.0	4.2	
대구광역시	6.1	1.1	5.0	12.6	7.6	5.0	7.6	
인천광역시	4.8	1.9	2.9	61.4	25.3	36.1	23.4	
광주광역시	4.6	0.7	3.9	0.0	0.0	0.0	132.5	
대전광역시	5.2	0.3	4.9	6.1	1.2	4.9	2.4	
울산광역시	191.1	3.8	187.3	0.0	0.0	0.0	12.7	
세종특별자치시	0.0	0.0	0.0	13.3	0.3	13.0	1.1	
경기도	478.0	395.5	82.5	495.5	373.4	122.1	129.6	
강원도	153.2	7.2	146.0	18.9	4.6	14.3	27.1	
충청북도	20.3	18.6	1.7	83.3	82.2	1.1	27.9	
충청남도	395.5	391.1	4.4	406.3	398.0	8.3	33.4	
전라북도	35.8	3.5	32.3	44.7	2.9	41.8	31.4	
전라남도	87.0	67.7	19.3	86.3	13.1	73.2	0.0	
경상북도	333.0	330.7	2.3	399.8	368.4	31.4	30.4	
경상남도	49.6	44.5	5.1	62.1	55.8	6.3	142.3	
제주특별자치도	4.2	2.6	1.6	16.4	4.4	12.0	0.0	

주 자료: 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

제 10 장 상수도 수요관리계획

4.4 설치확대 방안

○ 도시 물관리의 새로운 패러다임 마련, 지역단위 중수도 개발로 에너지 효율 증대 도모, 중수도 활용범위 확대로 가용 수자원 확보 및 국민이 공감하는 물 재이용체계 마련 확대방안은 다음과 같다.

〈표 10.4-7〉 설치 확대 방안

구 분	내 용
개발사업별 지역단위 중수도 활성화 추진 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 지역단위 중수도(개발사업 지역별 또는 개발지역 간 공동 설치운영하는 중수도) 설치 유도를 위한 인센티브 등 지원방안과 경제성 있는 최적 중수도 모델 제안 등 지속적 정책 노력 필요 - 개발사업지구 내에 중수도 설치 의무대상 시설물 신축시 개발사업자만 중수도를 설치토록 관련 법령 명확화
장기적으로 지역단위 중수도에 대한 공공기반시설 반영 필요	<ul style="list-style-type: none"> - 지역단위 중수도를 공공기반시설에 포함하여 운영주체 논란 해소

5. 하수처리수 재이용계획

5.1 개요

가. 현황 및 여건

- 현재 「물재이용법」에 따라 2008년 이후 설치되는 공공하수처리시설(용량 5천㎥/일 이상)은 하수 처리량의 10% 이상 재이용하도록 하고 있으나 하수처리시설 증가 정체로 인한 공급확대 제한과 비의무 하수재이용시설 증가에 대한 지원이 미흡한 실정이다.
 - 의무대상시설 : 재이용 의무비율(10%) 준수를 위한 장내 및 하천유지용수 중심의 한정된 공급 확대로 장외용수 재이용 확대방안 정착 미흡
 - 비 의무대상시설 : 비의무 대상 재이용 공급확대에 대한 지원체계 미흡
- 재이용량 : 재이용량과 재이용률은 지속적으로 증가하여 2018년 11.1억㎥ 재이용(재이용률 15.5%)으로 조사되었다.
- 용도별 이용량 : 공공하수처리장내 이용 5.2억㎥(46.8%) > 하천유지용수 4.8억㎥(43.2%) > 공업용수 0.75억㎥(6.7%) > 농업용수 0.12억㎥(1.1%) 순으로 나타났다.

〈표 10.5-1〉 전국 하수처리수 재이용 현황

구 분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2017년	2017년	2018년
하수발생량(만㎥/년)	684,566	706,885	717,432	718,677	699,753	700,518	716,577	701,654	716,372
재이용량(만㎥/년)	74,348	78,110	87,232	90,744	94,288	102,746	112,105	111,323	111,273
재 이용 률 (%)	10.9	11.0	12.2	12.6	13.5	14.7	15.6	15.9	15.5

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

〈표 10.5-2〉 특광역시·도별 재이용 현황

구 분	장내용수	장내용수					
		소계	하천유지용수	공업용수	농업용수	조경용수	기타용수
'18년 재이용량(만㎥/년)	52,058	59,215	48,048	7,524	1,221	1,027	1,395
용도별 이용률 (%)	46.8	53.2	43.2	6.7	1.1	0.9	1.3

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

- 하수처리수가 안정적이고 지속가능한 수자원 공급원임에도 불구하고 의무재이용 공급 중심의 단순 재이용 정책추진의 한계로 2018년 재이용률은 15.5%이나 공급확대 가능성은 매우 크다.
- 이에 따라, 하수처리수 재이용 공급능력 확대를 위한 제도개선 및 지원방안 마련, 신수요 창출 및 맞춤형 하수처리수 재이용 공급체계 확대가 필요하다.

제 10 장 상수도 수요관리계획

5.2 재이용 현황

5.2.1 전국 설치 현황

○ 하수처리수 재이용량은 2009년 728백만^m³/년(재이용율 10.9%)에서 2018년 기준 1,113백만^m³/년(재이용율 15.5%)의 재이용수가 사용되어 385백만^m³/년이 증가한 것으로 분석되었다.

〈표 10.5-3〉 연도별 하수처리수 재이용 변화 (단위 : 백만^m³/년)

구 분	하수 처리량	재이용량			재이용율(%)			비고
		계	장외	장내	계	장외	장내	
2 0 0 9 년	6,703.2	727.8	340.9	387.0	10.9	5.1	5.8	
2 0 1 0 년	6,845.7	743.5	346.6	396.8	10.9	5.1	5.8	
2 0 1 1 년	7,068.8	781.1	377.2	403.9	11.0	5.3	5.7	
2 0 1 2 년	7,174.3	872.3	435.2	437.1	12.2	6.1	6.1	
2 0 1 3 년	7,186.8	907.4	452.5	455.0	12.6	6.3	6.3	
2 0 1 4 년	6,997.5	942.9	444.0	498.9	13.5	6.3	7.1	
2 0 1 5 년	7,005.2	1,027.5	496.1	531.4	14.7	7.1	7.6	
2 0 1 6 년	7,165.8	1,121.0	553.1	568.0	15.6	7.7	7.9	
2 0 1 7 년	7,016.5	1,113.2	548.5	564.8	15.9	7.8	8.0	
2 0 1 8 년	7,163.7	1,112.7	592.1	520.6	15.5	8.3	7.3	
증 감 률	6.9%	52.9%	73.7%	34.5%	43.1%	62.5%	25.9%	

주 자료 : 하수도 통계(2011~2019, 환경부), 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

○ 시도별 하수처리수 재이용을 검토결과 경상북도가 29.8%로 가장 높고, 제주특별자치도가 1.6% 가장 낮은 것으로 분석되었다.

〈표 10.5-4〉 특광역시·도별 재이용 현황 (단위 : 백만^m³/년)

구 분	연간 하수처리 수량	재이용 현황							재이용률 (%)	비고
		계	장내	장외						
				소계	하천유지용수	공업용수	농업용수	기타도시용수		
계	8,598.9	1,419.5	654.0	765.5	521.6	174.8	22.4	46.7	16.5	
특 광 역 시	4,690.6	747.5	347.2	400.3	269.5	97.5	7.9	25.4	15.9	
경 기 도	1,728.4	293.8	145.5	148.3	125.1	18.2	0.8	4.2	17.0	
강 원 도	218.2	22.4	10.9	11.5	4.7	-	-	6.8	10.3	
충 청 북 도	401.0	85.1	40.0	45.1	32.5	6.2	3.1	3.3	21.2	
충 청 남 도	218.5	43.3	16.6	26.7	16.5	6.2	2.9	1.1	19.8	
전 라 북 도	285.2	43.5	9.3	34.2	33.6	0.0	0.5	0.1	15.3	
전 라 남 도	186.3	20.1	8.9	11.2	9.1	0.0	0.8	1.3	10.8	
경 상 북 도	393.9	117.3	45.4	71.9	22.6	46.3	3.0	0.0	29.8	
경 상 남 도	397.8	45.2	28.9	16.3	8.0	0.4	3.4	4.5	11.4	
제주특별자치도	79.0	1.3	1.3	-	-	-	-	-	1.6	

주 자료 : 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

5.2.2 유역별 설치 현황

○ 하수처리수 재이용량은 2018년 1,419.5백만³/년이며, 연간 하수처리량 대비 16.5%를 재이용하는 것으로 검토되었다.

〈표 10.5-5〉

유역별 재이용 현황

(단위 : 백만³/년)

구 분	연간 하수처리 수량	재이용 현황							재이용률 (%)	비고
		계	장내	장외						
				소계	하천유지용수	공업용수	농업용수	기타도시용수		
계	8,598.9	1,419.5	654.0	765.5	521.6	174.8	22.4	46.7	16.5	
한 강 유역	3,805.1	502.8	244.7	258.1	225.2	22.6	1.3	9.0	13.2	
낙동강유역	3,183.5	686.7	316.9	369.8	185.5	139.8	11.4	33.1	21.6	
금 강 유역	1,081.5	177.6	75.1	102.5	80.2	12.4	6.6	3.3	16.4	
영·섬유역	528.8	52.4	17.3	35.1	30.7	-	3.1	1.3	9.9	

주 자료 : 2019 하수도통계(2018, 환경부)

〈표 10.5-6〉

시·도별 용도별 재이용 현황

(단위 : 백만³/년)

구 분	연간 하수처리 수량	재이용 현황							재이용률 (%)	비고
		계	장내	장외						
				소계	하천유지 용수	공업용수	농업용수	기타도시 용수		
계	8,598.9	1,419.5	654.0	765.5	521.6	174.8	22.4	46.7	16.5	
서울 특별시	1,566.8	134.8	68.5	66.3	66.0	-	-	0.3	8.6	
부산 광역시	492.4	107.5	79.9	27.6	27.3	-	-	0.3	21.8	
대구 광역시	445.6	113.0	38.4	74.6	74.5	-	-	0.1	25.4	
인천 광역시	247.4	54.8	18.4	36.4	28.7	4.4	0.5	2.8	22.2	
광주 광역시	240.4	26.4	6.5	19.9	19.9	-	-	-	11.0	
대전 광역시	225.9	10.6	10.5	0.1	-	-	-	0.1	4.7	
울산 광역시	1,444.0	299.7	124.4	175.3	53.1	93.1	7.3	21.8	20.8	
세종특별자치시	28.1	0.7	0.6	0.1	-	-	0.1	-	2.5	
경 기 도	1,728.4	293.8	145.5	148.3	125.1	18.2	0.8	4.2	17.0	
강 원 도	218.2	22.4	10.9	11.5	4.7	-	-	6.8	10.3	
충 청 북 도	401.0	85.1	40.0	45.1	32.5	6.2	3.1	3.3	21.2	
충 청 남 도	218.5	43.3	16.6	26.7	16.5	6.2	2.9	1.1	19.8	
전 라 북 도	285.2	43.5	9.3	34.2	33.6	-	0.5	0.1	15.3	
전 라 남 도	186.3	20.1	8.9	11.2	9.1	-	0.8	1.3	10.8	
경 상 북 도	393.9	117.3	45.4	71.9	22.6	46.3	3.0	-	29.8	
경 상 남 도	397.8	45.2	28.9	16.3	8.0	0.4	3.4	4.5	11.4	
제주특별자치도	79.0	1.3	1.3	-	-	-	-	-	1.6	

주 자료 : 2018 하수도통계(2019, 환경부)

제 10 장 상수도 수요관리계획

5.3 하수처리수재이용 공급목표

5.3.1 전국 공급가능량

- 정부는 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」을 발표하여 현재 운영중인 공공하수처리시설과 하수도정비 기본계획에 반영된 장래 신·증설 공공하수처리시설의 공급가능량을 추정하였으며 신·증설 공공하수처리시설의 경우 목표연도 2030년 계획시설용량을 기준으로 산정하였다.
- 하수처리수재이용의 경우 하수처리수 재이용을 위하여 500m³/일 이상 전국 하수처리시설을 대상으로 전수조사를 시행하였으며 현장조사를 통해 하수처리 담당자 및 운영자와의 면담을 통해 문제점 및 수요계획에 대해 조사하였으며, 기수립된 지자체별 물재이용 관리계획 검토를 통해 현실 가능한 공급목표량을 산정하였다.
- 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」에서는 2030년 기준으로 총 시설용량은 28,133.1천m³/일, 하수처리량은 8,011.3백만m³/년으로 계획하였으며, 공급가능량은 6,703.4백만m³/년으로 하수처리량의 84%정도가 재이용수로 공급가능할 것으로 추정하였다.

〈표 10.5-7〉 시·도별 의무대상시설 설치가능규모 비교

구 분	현황(2018년)			계획(2030년)			비고
	시설용량 (천m ³ /일)	하수처리량 (백만m ³ /일)	공급가능량 (백만m ³ /일)	시설용량 (천m ³ /일)	하수처리량 (백만m ³ /일)	공급가능량 (백만m ³ /일)	
계	25,845.9	7,163.7	5,978.8	28,133.1	8,011.3	6,703.4	
특 광 역 시	12,258.4	3,473.6	2,919.3	12,694.5	3,687.8	3,097.4	
경 기 도	6,527.4	1,728.9	1,424.8	7,389.7	1,996.8	1,655.2	
강 원 도	711.1	215.2	184.0	773.7	249.7	213.5	
충 청 북 도	606.4	182.5	143.1	666.1	192.9	152.4	
충 청 남 도	790.6	218.4	181.7	1,028.9	280.6	234.2	
전 라 북 도	1,017.8	285.3	248.5	1,078.3	331.8	292.2	
전 라 남 도	700.6	186.5	159.6	757.3	210.9	180.8	
경 상 북 도	1,414.4	394.0	313.8	1,628.3	456.2	366.6	
경 상 남 도	1,579.3	400.2	334.1	1,683.4	457.9	381.2	
제주특별자치도	240.0	79.0	70.0	433.0	146.7	130.0	

주 자료 : 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

5.3.2 유역별 수급전망

- 전국의 2030년 기준으로 총 시설용량은 33,295.0천³/일, 하수처리량은 9,410.8백만³/년으로 2018년 대비 각각 8%, 10% 증가하는 것으로 계획하였다.
- 2030년 공급가능량은 7,846.4백만³/년으로 하수처리량의 84%를 재이용수로 공급 가능할 것으로 추정하였다.

〈표 10.5-8〉 유역별 의무대상시설 설치가능규모 비교

구 분	현황(2018년)			계획(2030년)			비고
	시설용량 (천 ³ /일)	하수처리량 (백만 ³ /일)	공급가능량 (백만 ³ /일)	시설용량 (천 ³ /일)	하수처리량 (백만 ³ /일)	공급가능량 (백만 ³ /일)	
계	30,525.7	8,383.2	6,970.4	33,295.0	9,410.8	7,846.4	
한 강 유역	13,481.8	3,802.5	3,201.9	14,510.7	4,111.7	3,467.6	
낙동강유역	12,141.8	3,188.7	2,584.1	13,148.1	3,641.6	2,959.5	
금강유역	3,152.1	863.0	724.1	3,629.2	1,011.5	856.3	
영·섬유역	1,750.0	529.0	460.3	2,007.0	646.0	563.0	

☞ 자료 : 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

〈표 10.5-9〉 하수처리시설 공급가능량(시·도별)

(단위 : 백만³/년)

구 분	현황(2018년)			계획(2030년)			비고
	시설용량	하수처리량	공급가능량	시설용량	하수처리량	공급가능량	
계	30,525.7	8,383.2	6,970.4	33,295.0	9,410.8	7,846.4	
서울특별시	4,980.0	1,566.8	1,348.4	4,980.0	1,566.8	1,348.4	
부산광역시	1,860.1	492.4	371.3	1,976.6	562.4	429.5	
대구광역시	1,873.8	445.6	366.4	1,895.8	517.5	423.8	
인천광역시	1,086.8	247.4	206.1	1,187.8	247.4	206.1	
광주광역시	736.0	240.4	210.5	736.0	260.8	228.3	
대전광역시	901.0	225.9	193.9	901.0	230.2	197.6	
울산광역시	5,393.5	1,446.7	1,189.7	5,947.6	1,641.8	1,353.4	
세종특별자치시	106.7	28.1	24.7	231.3	60.5	53.0	
경기도	6,527.4	1,728.9	1,424.8	7,389.7	1,996.8	1,655.2	
강원도	711.1	215.2	184.0	773.7	249.8	213.5	
충청북도	606.4	182.4	143.2	666.1	192.8	152.4	
충청남도	790.7	218.5	181.6	1,029.0	280.6	234.1	
전라북도	1,017.9	285.2	248.4	1,078.4	331.7	292.5	
전라남도	700.6	186.5	159.6	757.3	210.9	180.8	
경상북도	1,414.4	394.0	313.8	1,628.3	456.2	366.6	
경상남도	1,579.3	400.2	334.0	1,683.4	457.9	381.2	
제주특별자치도	240.0	79.0	70.0	433.0	146.7	130.0	

☞ 자료 : 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

제 10 장 상수도 수요관리계획

5.4 설치확대 방안

○ 하수도-재이용시설 연계·통합을 통한 재이용 공급확대 추진, 안정적 맞춤형 재이용 공급능력 확대에 따른 물순환 건전성 확대방안은 다음과 같다.

〈표 10.5-10〉 하수처리수재이용 설치확대 방안

구 분	내 용
도시내 하수처리시설의 재이용 시설화 유도 및 지원제도 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 하수처리시설의 재이용시설 설치확대 유도를 위한 제도 방안 마련 - 하수처리시설 재이용수 확대에 따른 지원방안 마련 - 민간투자 재이용시설의 설치 및 운영과 연계한 하수처리장 운영 확대 방안 마련
물순환, 수요자 맞춤형 하수처리수 재이용 공급 체계 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 공공영역의 수요확대를 통한 재이용 공급확대 방안 마련 - 신수요 대응에 대한 평가체계 마련을 통한 공급확대 장려

6. 빗물이용시설 활용계획

6.1 개요

가. 현황 및 여건

- 현재 「물재이용법」에서 빗물이용은 건축물 지붕에 내린 깨끗한 빗물을 이용하는 것만으로 한정하고 있다. 빗물이용시설 전체 이용량 중 84.7%(677.2만³/년)를 골프장에서 사용 중에 있으며, 의무제와 권장제에 의해 빗물이용시설을 설치 및 계획하고 있다.
 - 의무제 : 「물재이용법」에 따라 운동장 등에 대해 빗물이용시설 설치 의무화('01.3), 공공기관('11.6), 공동주택, 골프장('14.7) 등 확대
 - 권장제 : 「물재이용법」상 의무는 없으나, 녹색건축물 인증, 지자체 조례 등에 따라 자발적으로 빗물이용
- 2018년 기준 빗물 이용량은 799.3만³으로 2011년 대비 1.7% 증가하여 큰 변동은 없는 것으로 검토되었다.

〈표 10.6-1〉 빗물이용시설의 빗물 이용 현황

구분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2017년	2017년	2018년
시설수(개소)	589	667	965	1,369	1,560	2,043	2,140	2,650
이용량(만 ³ /년)	785.9	829.5	926.7	660.7	703.0	740.2	822.3	799.3
시설별	합계	골프장	공공청사	공동주택	점포	체육시설	학교	기타
시설수(개소)	2,650	44	378	528	85	91	459	1065
이용량(만 ³ /년)	799.3	677.2	36.4	29.1	17.0	5.3	3.3	31.1

주 자료 : 한국수자원공사 내부자료

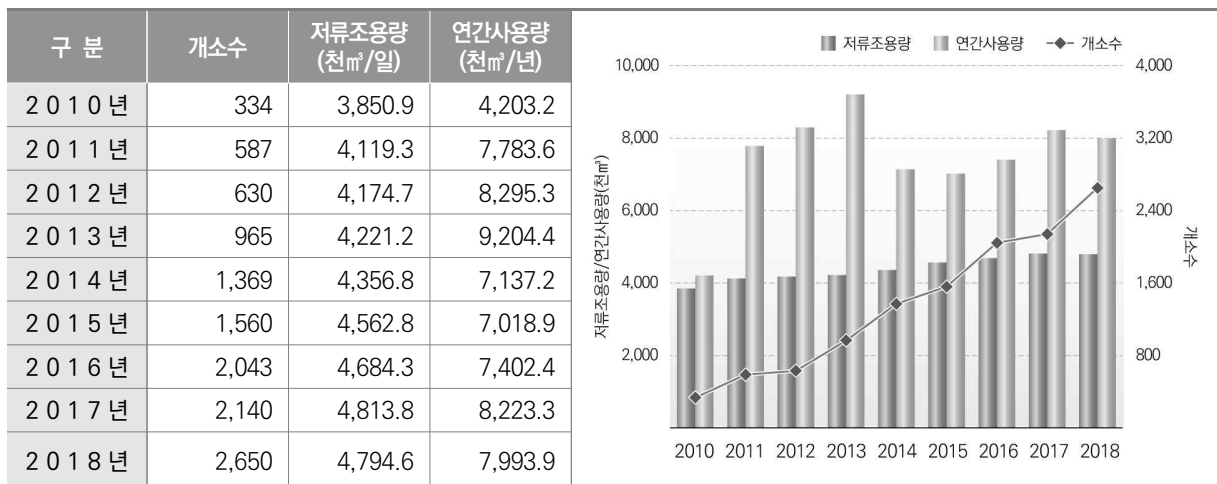
- 타법에 따라 설치된 빗물저류시설(우수유출저감시설, 하수(빗물)저류시설, 완충저류시설 등)에 일시 저류된 빗물은 대부분 저류 후 하천으로 단순 방류하고 있다.
- 1차 물재이용 기본계획('11~'20)에서 하수저류시설에 집수된 빗물 중 연간 43백만³ 사용을 목표로 추진하였으나 사용실적이 없는 실정이다.
- 이에 따라 빗물이용 대상을 빗물저류시설에 저류된 빗물까지 확대함으로써 건전한 물순환에 기여가 필요하다.

6.2 설치현황

6.2.1 전국 설치 현황

○ 빗물이용시설은 2010년 334개소에서 2018년 기준 2,650개소로 793.4% 증가하였으며, 2018년 기준 총 용량은 4,794.6천³으로 분석되었다.

〈표 10.6-2〉 연도별 빗물이용시설 설치 현황



☞ 자료 : 하수도 통계(2011~2019, 환경부), 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

○ 시·도별 빗물이용시설 검토결과 특광역시에 1,252개소(47.2%), 경기도 621개소(23.4%)로 수도권에 집중 설치되어있으며, 전체 2,650개소 중 법적의무대상시설은 487개소로 약 18.4%로 분석되었다.

〈표 10.6-3〉 특광역시·도별 현황

구 분	개소수		저류조용량 (천 ³ /일)	연간사용량 (천 ³ /년)	비고
	전체	법적대상			
계	2,650	487	4,794.6	7,993.9	2.8
특 광 역 시	1,252	164	300.9	461.1	1.5
경 기 도	621	112	183.3	361.1	2.0
강 원 도	23	18	5.4	26.1	4.9
충 청 북 도	36	30	18.4	110.7	6.0
충 청 남 도	131	19	16.0	81.9	5.1
전 라 북 도	305	9	95.4	71.7	0.8
전 라 남 도	24	8	10.2	32.1	3.1
경 상 북 도	37	35	15.6	153.0	9.8
경 상 남 도	176	47	144.1	204.7	1.4
제주특별자치도	45	45	4,005.2	6,491.5	1.6

☞ 자료: 2018 하수도 통계(2019, 환경부)

6.2.2 유역별 설치 현황

- 유역별 2018년 빗물이용시설 검토결과 한강유역 1,506개소(63.1%), 낙동강유역 225개소(9.4%), 금강유역 520개소(21.8%), 영·섬유역 134개소(5.6%)로 분석되었다.

〈표 10.6-4〉 유역별 현황

구 분	개소수		저류조용량 (천㎥/일)	연간사용량 (천㎥/년)	비고
	전체	법적대상			
계	2,385	391	4,386	7,126	
한 강 유 역	1,506	189	352.2	511.6	
낙 동 강 유 역	225	51	1.5	-	
금 강 유 역	520	76	8.1	69.5	
영 · 섬 유 역	134	67	4,014.3	6,512.7	

☞ 자료 : 2018 하수도 통계(2019, 환경부)

- 시·군별 빗물이용시설 검토결과 전체 개소수는 서울특별시에 806개소(33.8%)로 가장 많았고, 경상북도는 없는 것으로 분석되었다.

〈표 10.6-5〉 시·도별 빗물이용시설 현황

구 분	개소수		저류조용량 (천㎥/일)	연간사용량 (천㎥/년)	비고
	전체	법적대상			
계	2,385.0	391.0	4,386.2	7,125.8	
서울특별시	806.0	26.0	140.0	79.0	
부산광역시	54.0	28.0	-	-	
대구광역시	165.0	23.0	-	-	
인천광역시	36.0	17.0	13.7	4.1	
광주광역시	35.0	20.0	7.8	20.8	
대전광역시	66.0	5.0	-	-	
울산광역시	4.0	-	1.0	-	
세종특별자치시	33.0	30.0	-	-	
경기도	621.0	112.0	183.3	361.1	
강원도	23.0	18.0	5.4	26.2	
충청북도	36.0	30.0	18.4	110.7	
충청남도	131.0	19.0	-	-	
전라북도	305.0	9.0	1.0	0.3	
전라남도	24.0	8.0	10.2	32.1	
경상북도	-	-	-	-	
경상남도	1.0	1.0	0.1	0.1	
제주특별자치도	45.0	45.0	4,005.3	6,491.4	

☞ 자료 : 2018 하수도 통계(2019, 환경부)

제 10 장 상수도 수요관리계획

6.3 빗물이용시설 공급 목표

6.3.1 전국 수급전망

- 정부는 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」을 발표하여 현재 설치·운영되고 있는 빗물 이용시설의 공급가능규모와 지자체별 물 재이용 관리계획상의 빗물이용시설 설치계획 규모를 분석하고 2030년 빗물이용시설 의무대상시설의 설치규모를 추정하였다.
- 빗물이용시설의 경우 현재 기 설치된 시설의 이용율이 저조하고 하수처리시설과 같이 일정한 수량을 지속적으로 공급하기 곤란하여 실질적인 공급목표량 산정하는데 어려운 점을 감안하여 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」에서는 중수도시설의 설치가능규모 및 공급가능량을 추정하는 수준으로 제시하였다.
- 「제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)」에서는 2030년까지 빗물이용 의무대상시설의 추가 설치가능 규모를 1,278.3천 m^3 만큼 증가하는 것으로 계획하였으며, 현재 설치규모를 포함하여 총 6,072.9천 m^3 /일로 빗물이용 설치가능 규모를 추정하였다.

〈표 10.6-6〉 시·도별 의무대상시설 설치가능규모 비교 (단위: 천 m^3)

구 분	현재 설치규모(2018년)			물 재이용 관리계획 설치계획 규모(2020년 기준)			금회 추가 설치가능 규모 (2030년 기준)	비고
	소계	의무	비의무	소계	의무	비의무		
계	4,794.6	4,360.9	433.7	9,627.6	6,115.8	3,511.8	1,278.3	
특 광 역 시	300.9	113.7	187.2	759.0	428.2	330.8	426.1	
경 기 도	183.3	64.1	119.2	2,547.1	1,145.0	1,402.0	351.3	
강 원 도	5.4	4.2	1.2	129.2	12.2	116.9	12.2	
충 청 북 도	18.4	16.0	2.4	332.6	116.2	216.4	116.0	
충 청 남 도	16.0	3.4	12.5	327.5	98.8	228.7	96.8	
전 라 북 도	95.4	2.6	92.9	670.6	111.2	559.4	97.6	
전 라 남 도	10.2	2.3	7.9	197.1	55.0	142.1	53.8	
경 상 북 도	15.6	15.4	0.2	267.7	128.2	139.5	89.7	
경 상 남 도	144.1	134.0	10.1	393.8	37.4	356.4	33.2	
제주특별자치도	4,005.2	4,005.2	-	4,003.1	3,983.6	19.5	1.5	

☞ 자료: 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

6.3.2 유역별 수급전망

- 2030년까지 빗물이용시설 의무대상시설의 추가 설치가능 규모를 1,350.8천m³ 만큼 증가하는 것으로 계획하였으며, 현재 설치규모를 포함하여 총 2,083.5천m³으로 추정하였다.

〈표 10.6-7〉 유역별 의무대상시설 설치가능규모 비교 (단위: 천m³)

구 분	현재 설치규모(2018년)			물 재이용 관리계획 설치계획 규모(2020년 기준)			금회 추가 설치가능 규모 (2030년 기준)	비고
	소계	의무	비의무	소계	의무	비의무		
계	732.7	287.2	445.5	5,236.0	2,062.4	3,173.6	1,350.8	
한 강 유역	352.4	92.9	259.5	3,199.4	1,434.9	1,764.5	640.4	
낙동강유역	136.7	86.7	50.0	429.8	179.2	250.6	163.5	
금강유역	147.5	36.6	110.9	1,503.3	430.3	1073	414.4	
영·섬유역	96.1	71.0	25.1	103.5	18.0	85.5	132.5	

주 자료: 제2차 물 재이용 기본계획(2020, 환경부)

6.4 설치확대 방안

- 빗물이용 확대로 수자원 개발소요 감소 및 하천 건천화 방지, 빗물이용 촉진 및 실질적 물 재이용량 증대를 확대방안은 다음과 같다.

〈표 10.6-8〉 빗물이용시설 설치 확대 방안

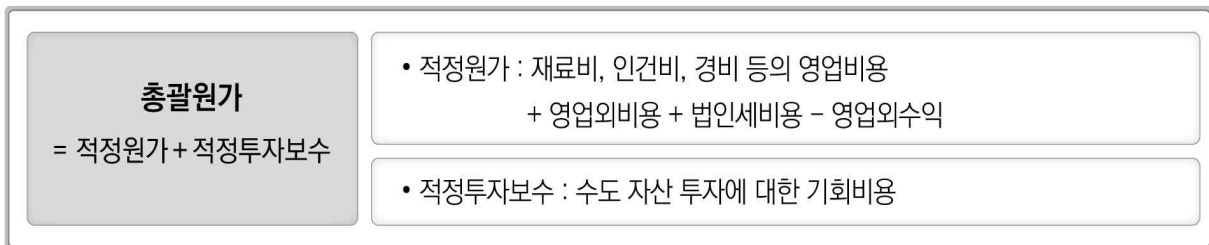
구 분	주요내용
빗물저류시설에 저류된 빗물 이용 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물이용시설의 범위를 빗물저류시설까지 확대하기 위한 「물재이용법」 개정 추진 - 빗물저류시설에서 빗물이용 계획 시 물재이용법에 따라 설치·관리토록 타 법령 간 연계 추진
확대된 빗물이용시설에 대한 시설, 운영 등 관리방안 마련	<ul style="list-style-type: none"> - 빗물저류시설에 저류된 빗물의 안전한 이용이 가능토록 용도별 수질기준 및 시설기준 마련 - 빗물저류시설에 저류된 빗물의 이용 활성화 및 정확한 기준 제시를 위한 빗물이용에 대한 설치 및 운영관리방안 마련

7. 수도요금 현실화 방안

7.1 개요

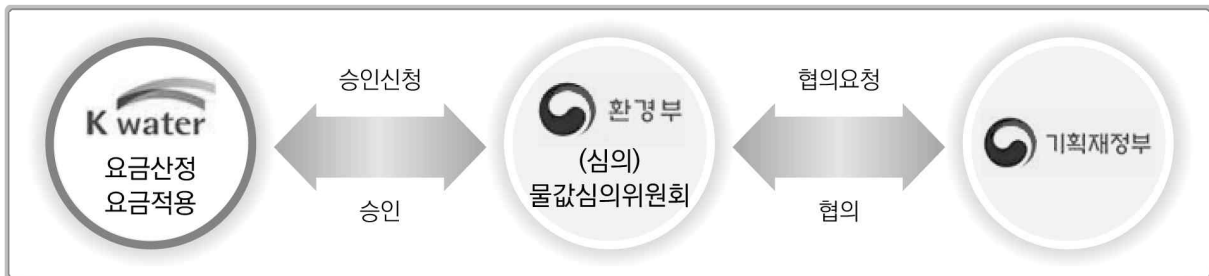
7.1.1 광역상수도 요금구성

- 광역상수도 요금은 각 지방자치단체 및 기업체에게 물을 공급하는데 소요되는 총괄원가를 보상하는 수준에서 결정되며 요금 산정근거는 기획재정부장관이 정한 「공공요금 산정기준」과 환경부장관이 정한 「수돗물요금산정지침」에 의해 결정한다.



〈그림 10.7-1〉 광역상수도 요금구성

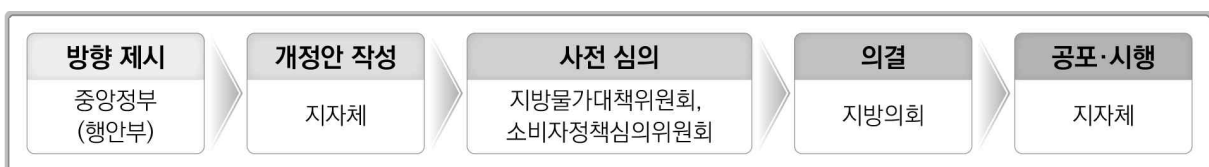
- 요금 결정체계는 「광역상수도 등 물값심의위원회 규정 환경부 훈령 제1468호(20.9.14)」에 의거 환경부장관이 물값심의위원회 심의 후 기획재정부장관과 협의하여 결정한다.



〈그림 10.7-2〉 요금 결정체계

7.1.2 지방상수도 요금결정 절차

- 지방상수도 요금은 행정안전부 방향제시에 따라 지자체 사전 심의를 통해 지자체 조례로 결정되며, 요금결정 절차는 다음과 같다.



〈그림 10.7-3〉 지방상수도 요금결정 절차

7.1.3 광역상수도 및 지방상수도 요금체계 비교

○ 요금체계는 광역상수도의 경우 전국이 동일, 지방상수도는 지자체별로 상이하며, 요금체계는 다음과 같다.

〈표 10.7-1〉 광역/지방 요금체계 비교

구 분	광역상수도	지방상수도
요 금 부 과	• 전국동일 요금	• 지자체별로 상이 - 수도사업자 구역 내 동일요금
이 부 요 금 제 - 고 정 비 용 - 변 등 비 용	• 기본요금 • 사용요금	• 구경별 정액요금 • 사용요금
차 등 요 금	• 수종별 차등요금 - 원수/정수/침전수	• 업종별 차등요금 - 가정용/업무용/영업용/목탕용/공업용

7.2 () 광역상수도 및 지방상수도 요금 현황

○ 광역상수도 및 공업용수도는 2020년 기준 요금 현실화율은 88.0%이며, 최근 10년간 현실화율은 90%를 넘지 않고 있다.

〈표 10.7-2〉 광역상수도 및 공업용수도 요금 현황

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
총괄원가(억원)	11,781	11,940	12,673	13,243	13,904	14,166	14,177	14,712	14,880	15,114
총수입액(억원)	10,001	10,286	11,079	11,227	11,647	11,942	12,736	12,896	13,123	13,297
현실화율(%)	84.9	86.1	87.4	84.8	83.8	84.3	89.8	87.7	88.2	88.0

☞ 자료 : 한국수자원공사

○ 지방상수도는 2018년 기준 요금 현실화율은 80.6%이며, 2009년 이후 정체하는 경향을 보이고 있다.

〈표 10.7-3〉 지방상수도 요금 현황

구 분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
생산단가(원/㎥)	761.6	777.2	813.4	814.7	849.3	876.5	881.7	868.0	898.2	914.3
요금단가(원/㎥)	609.9	610.2	619.3	649.1	660.4	666.9	683.4	703.4	723.3	736.9
현실화율(%)	80.1	78.5	76.1	79.7	77.8	76.1	77.5	81.1	80.5	80.6

☞ 자료 : 상수도통계(2019, 환경부)

7.3 수도요금 현실화 필요성

7.3.1 수도사업 경영 여건

가. 상수이용에 대한 사용자 부담

- 현재 상수도 요금은 비용현실화 수준으로 설정되지 않고 있으며, 이는 상수 이용자로 하여금 사용하는 상수의 공급비용보다 낮은 요금을 지불함으로써 효율적인 물 사용의 유인을 왜곡하는 문제가 있다.

나. 상수도 사업 운영의 재정적 건전성

- 상수도 사업은 높은 생산원가와 낮은 요금구조에 따른 만성적인 적자운영으로 일반회계 등 타 회계 전입금에 의존하여 사업운영의 재정적 건전성에 문제가 있다.
- 규모가 작은 지자체일수록 급수인구가 적고 관망이 길어 생산원가가 높으나, 공공요금인상 억제정책, 저소득층에 대한 용수사용 보장 문제 등으로 요금의 현실화가 어려운 실정이다.
- 상수도 사업의 재정구조는 지역에 따라서 상이하게 나타나는데, 재정자립도가 낮고 사업여건이 열악한 지자체가 낮은 보급률 등으로 시설투자의 필요성이 높으나, 열악한 재정여건으로 신규 및 재투자가 이루어지기 어려운 실정이다.

7.3.2 전국 현실화율 비교

- 2018년 기준 전국 현실화율은 80.6%이며, 울산광역시의 현실화율이 100%로 가장 높고, 경상북도의 현실화율이 62.1%로 가장 낮은 것으로 조사되었다.

〈표 10.7-4〉 전국 현실화율 비교 (단위 : 원/㎥, %)

구 분	총괄원가	요금단가	현실화율	구 분	총괄원가	요금단가	현실화율
전 국	914.3	736.9	80.6	경 기	799.2	714.6	89.4%
서 울	713.2	569.3	79.8	강 원	1,563.4	1,010.7	64.6%
부 산	982.3	894.5	91.1	충 북	999.3	781.9	78.2%
대 구	750.2	685.7	91.4	충 남	1,410.5	895.4	63.5%
인 천	682.5	665.0	97.4	전 북	1,270.2	952.4	75.0%
광 주	666.7	653.4	98.0	전 남	1,388.7	876.4	63.1%
대 전	576	556.4	96.6	경 북	1,347.5	837.2	62.1%
울 산	857.6	857.6	100.0	경 남	1,161.7	875.6	75.4%
세 종	912.5	779.3	85.4	제 주	1,028.8	825.8	80.3%

주 자료 : 2018년 상수도통계(2019, 환경부)

7.3.3 수도요금 현실화 필요성

- 우리나라 수도요금은 총괄원가에도 미치지 못하는 수준으로 요금 현실화율이 광역상수도는 88.0%(2020년 기준), 지방상수도는 80.6%(2018년 기준)에 불과하다.
- 수도요금 비교 결과 우리나라 물값은 주요국가 중 낮은 수준으로 상수도 시설개선 재원확보 및 물 수요관리를 위해 수도요금 현실화가 필요한 실정이다.

〈표 10.7-5〉 주요국가 수도요금 비교 (단위: 원/㎥)

구 분	한국	덴마크	독일	프랑스	영국	미국	일본	중국
수도요금(원화)	736.9	3,772	3,168	2,348	2,302	1,960	1,254	410.3
비 교 (배)	1.0	5.1	4.3	3.2	3.1	2.7	1.7	0.6

주 1. 기준환율: 2017. 06. 30(1\$ = 1,139.6원)
 2. 해외자료는 Global Water Intelligence(2017년 통계기준)
 3. 2018년 상수도통계(2019, 환경부)

- 또한 수도요금이 가계 지출에서 차지하는 비중은 타 공공요금과 비교했을 때 낮은 수준으로 국민에게 큰 부담은 되지 않음을 알 수 있다. 낮은 수도요금은 물 낭비를 조장할 수 있어, 향후 물 복지를 위한 고품질의 건강한 수돗물을 공급하기 위해 점진적인 수도요금 현실화가 필요하다.

〈표 10.7-6〉 공공요금 비교 (단위: 원)

구 분	상수도요금	가스요금	전기요금	대중교통비	통신요금
월 지출액(원/월)	10,386	30,680	36,890	60,332	94,478
비 교 (배)	1.0	3.0	3.6	5.8	9.1

주 자료: 2019 가구당 월평균 가계수지(통계청, 2020년)

7.4 추진방향

- 수도요금 현실화를 통해 물을 효율적으로 사용하도록 유도하여 수자원 낭비를 방지하고, 수자원관리와 상수도 시설확대를 위한 비용부담을 경감할 수 있으며, 인체에 건강한 수돗물의 생산·공급을 통하여 수돗물에 대한 대국민 신뢰도를 향상할 수 있을 것이다.
- 따라서 수도요금 현실화를 위한 방향은 다음과 같다.

〈표 10.7-7〉 수도요금 현실화 방향

구 분	내 용
요금 체계 개선	합리적인 요금 체계 수립 필요, 적정 원가 산정방식 개선
수도요금 현실화 전략	단계별 수도요금 현실화 추구, 요금 현실화 필요성 홍보, 인센티브 등 제도적 장치 마련 등

8. 해수담수화 계획

8.1 개요

8.1.1 정의

- 해수담수화는 생활용수나 공업용수로 직접 사용하기 힘든 바닷물로부터 염분을 포함한 용해물질을 제거하여 순도 높은 음용수 및 생활용수, 공업용수 등을 얻어내는 일련의 수처리 과정을 말한다.

8.1.2 필요성

- 물은 생명을 영위하는데 필수적임에도 불구하고 물 부족 현상은 전 세계적으로 발생하고 있으며 2005년을 기준으로 11억 명의 인구가 물 부족에 고통받고 있으며, 2025년에는 30억 명의 인구가 물 부족 상황에 직면할 것으로 예상되고 있다.
- 해수담수화(seawater desalination)는 무한한 수자원인 바닷물을 담수로 이용할 수 있다는 측면에서 물 부족 문제를 해결하는 강력한 대안으로 간주되고 있으며, 세계미래학회에서는 미래전망에 관한 연례전망보고서에서 2009년 이후 해수담수화가 세계적으로 규모가 큰 산업 중 하나가 될 것으로 전망하고 있다.

8.1.3 해수담수화 기술

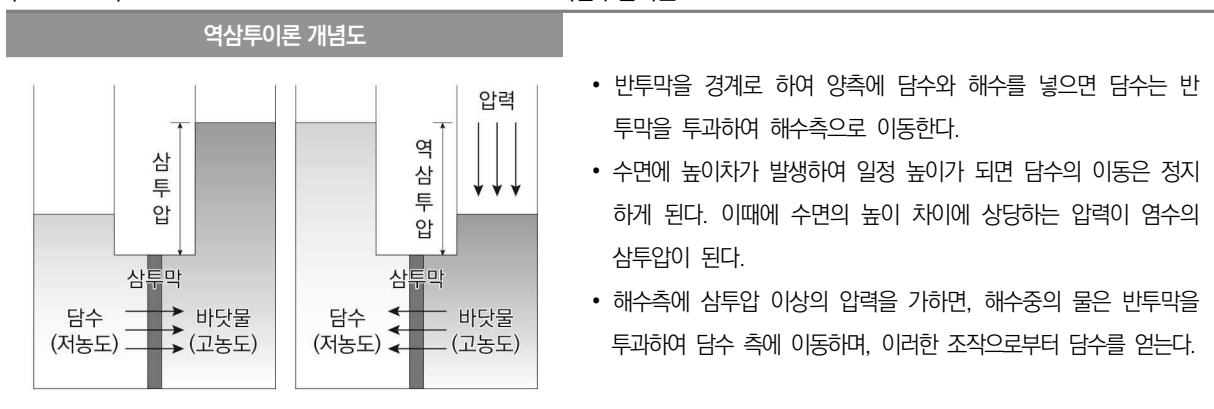
- 해수담수화는 해수에서 염분을 제거하여 식수, 공업용수 등으로 이용할 수 있도록 담수를 얻는 방법으로 역삼투법, 증발법, 전기투석법, 냉동법 등이 있다.

가. 역삼투법(SWRO:Sea Water Reverse Osmosis)

- 압력에너지를 이용한 방법으로 물은 통과하지만 물 속에 녹아있는 염분 등은 투과하지 않는 역삼투막에 해수를 가압하여 담수를 얻는 방법이다.

〈표 10.8-1〉

역삼투법이론

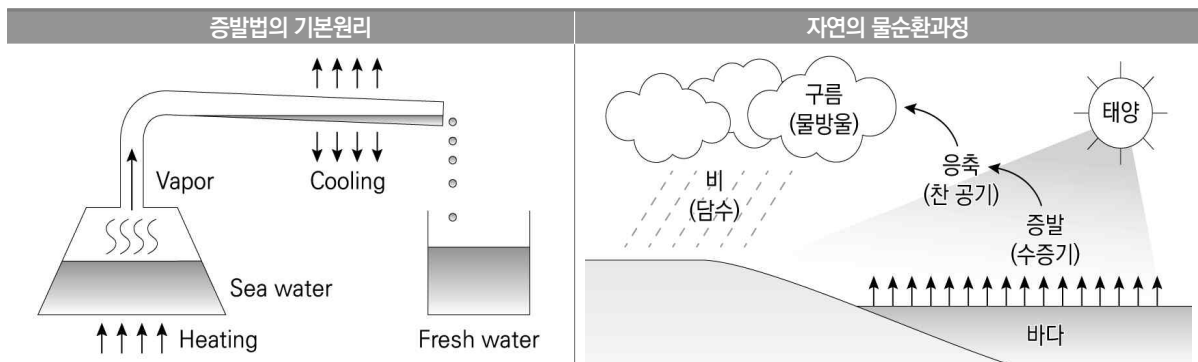


나. 증발법

- 해수를 증발시키면 용매인 물은 증발하고, 용질인 소금은 잔류하는 성질을 이용하여 해수에서 담수를 분리한다. 즉, 해수를 증발시켜서 염분과 수증기를 분리하고 수증기를 응결시켜 담수를 얻는 방법으로, 대용량에 실적 많고 생산수의 순도가 높다는 장점은 있으나 에너지 소비가 크다는 단점이 있다. 열원을 이용하는 증발법은 유체의 흐름 양상에 따라 다단증발법(Multi-Stage Flash: MSF)과 다중효용법(Multi-Effect Distillation: MED) 등으로 구분한다.

〈표 10.8-2〉

증발법원리



다. 전기투석법

- 전극에 직류전압을 걸면 양이온은 음이온 교환막을 통과하고, 음이온은 양이온 교환막을 통과하여, 순수한 담수만 남게 되는 원리를 이용한다.

라. 냉동법

- 냉동법은 고·액 간의 상변화를 이용한 것으로 염수가 얼 때 얼음 결정에는 염분이 배제되는 원리에 기초를 둔다.

마. 해수담수화 주요 기술별 비교

〈표 10.8-3〉

해수담수화 주요 기술 비교

구 분	증 발 법		역삼투법
	MSF	MED	SWRO
전처리 중요도	낮음	낮음	매우 높음
약품 소비량	낮음	낮음	높음
슬러지 발생량	없음	없음	소량 발생
스케일 생성	낮음	낮음	매우 낮음
Fouling(눈 막힘)	낮음	낮음	높음
운영 난이도	매우 낮음	낮음	높음
공정 신뢰성	매우 높음	높음	전처리에 따라 다름
초기 시설투자비용	매우 높음	높음	낮음
에너지소모량(kWh/m ³)	15~18	9~14	3~4.5
공급수 압력(bar)	2	2	65
공급수:생산수 비율	8:1	8:1	2.2:1
생산수 TDS(mg/l)	≤25	≤25	≤450
Unit/Train당 최대 생산량(m ³ /day)	78,700	37,850	240,000

주 자료 : GWI Global Water Market 2011
 GWI(Global Water Intelligence) : 영국 런던 소재 물 분야 시장조사 전문 기업

제 10 장 상수도 수요관리계획

8.2 (국내·외 시장동향

8.2.1 국내시장 동향

가. 운영현황

○ 전국 15개 광역지자체에 102개소(시설용량 9,242㎥/일, 급수인구 14,461명)가 설치되어 (18.12, 환경부) 운영 중에 있다.

〈표 10.8-4〉 전국 규모별 운영 현황

계	시설규모			비고
	100㎥/일 미만	100-1,000㎥/일 미만	1,000㎥/일 이상	
102개소	88개소	13개소	1개소	

○ 생산량 1천㎥/일 이상 1개소는 제주특별자치도의 추자도에 3천㎥/일로 2000년 설치하여 운영 중이며, 나머지 101개소는 1천㎥/일 이하의 소규모 해수담수화 시설이다.

〈표 10.8-5〉 세부운영현황

구 분	시군면	도서명	용량 (㎥/일)	급수인구 (인)	설치 년도	취수원			관리
						해수	지하수	저수지	
계	15	102	9,242	14,461		28	74	-	
인천	1	7	500	1710		1	6	-	
1	용유동	대무의도(개안)	50	145	2011	-	1	-	위탁운영
2	용유동	대무의도(하나개)	100	20	2011	-	1	-	위탁운영
3	무의동	소무의도	20	45	2009	1	-	-	위탁운영
4	오류동	세어도	30	25	2004	-	1	-	지자체
5	북도면	신도(염촌)	50	145	1974	-	1	-	위탁운영
6	북도면	모도	50	80	2016	-	1	-	위탁운영
7	연평면	대연평도	200	1,250	2007	-	1	-	k-water
경기	2	3	290	225		-	3	-	
1	안산시	풍도	60	119	2012	-	1	-	지자체
2	안산시	육도	30	37	2012	-	1	-	지자체
3	화성시	국화도	200	69	2011	-	1	-	지자체
충남	3	21	1,100	3,238		4	17	-	
1	홍성군	죽도	30	62	2009	1	-	-	k-water
2	서산시	우도	15	52	2001	-	1	-	k-water
3	서산시	고파도	50	115	2014	-	1	-	k-water
4	보령시	효자도	50	128	2005	-	1	-	k-water
5	보령시	월도	20	48	2013	-	1	-	k-water
6	보령시	육도	50	46	2018	1	-	-	k-water

<표 계속>

구 분	시군면	도서명	용량	급수인구	설치 년도	취수원			관리
			(m ³ /일)	(인)		해수	지하수	저수지	
7	보령시	허육도	20	33	2012	-	1	-	k-water
8	보령시	추도	20	16	2018	1	-	-	k-water
9	보령시	소도	20	33	2017	1	-	-	k-water
10	보령시	원산도(선촌)	50	208	2004	-	1	-	k-water
11	보령시	원산도(저두)	50	122	2005	-	1	-	k-water
12	보령시	원산도(점촌)	50	283	2004	-	1	-	k-water
13	보령시	원산도(초전)	20	120	2005	-	1	-	k-water
14	보령시	원산도(사창)	75	266	2011	-	1	-	k-water
15	보령시	삼시도(밤섬)	75	147	2015	-	1	-	k-water
16	보령시	삼시도(윗마을)	75	264	2016	-	1	-	k-water
17	보령시	고대도	75	227	2016	-	1	-	k-water
18	보령시	장고도	75	285	2012	-	1	-	k-water
19	보령시	호도	30	214	2001	-	1	-	k-water
20	보령시	외연도	150	389	2015	-	1	-	k-water
21	보령시	녹도	100	180	2016	-	1	-	지자체
전북	1	7	360	1,238		-	7	-	
1	군산시	방축도	30	140	2002	-	1	-	k-water
2	군산시	연도	40	199	2003	-	1	-	k-water
3	군산시	여청도	100	373	2012	-	1	-	k-water
4	군산시	관리도	50	115	1999	-	1	-	k-water
5	군산시	말도	30	60	2018	-	1	-	지자체
6	군산시	비안도	80	284	2004	-	1	-	지자체
7	군산시	두리도	30	67	2019	-	1	-	지자체
19	신안군	서소우이도	59	50	2014	1	-	-	지자체
20	신안군	영산도	67	50	2013	1	-	-	지자체
21	완도군	다량도	20	34	2010	-	1	-	지자체
22	완도군	황제도	20	13	2016	-	1	-	지자체
23	완도군	마삭도	20	24	2018	-	1	-	지자체
24	완도군	마안도	20	21	2016	-	1	-	지자체
25	완도군	여룡도	20	21	2015	-	1	-	지자체
26	완도군	서넙도	50	151	2010	-	1	-	지자체
27	완도군	사후도	30	85	2009	-	1	-	지자체
28	완도군	고마도	30	119	2014	-	1	-	지자체
29	완도군	흑일도	25	77	2010	-	1	-	지자체
30	완도군	백일도	30	82	2011	-	1	-	지자체
31	완도군	서화도	10	31	2014	-	1	-	지자체
32	완도군	넙도	30	29	2009	-	1	-	지자체

제 10 장 상수도 수요관리계획

〈표 계속〉

구 분	시군면	도서명	용량	급수인구	설치 년도	취수원			관리
			($\text{m}^3/\text{일}$)	(인)		해수	지하수	저수지	
33	완도군	구도	20	59	2010	-	1	-	지자체
34	완도군	덕우도	50	127	2010	-	1	-	지자체
35	여수시	거문도	700	595	2007	-	1	-	지자체
36	여수시	상화도	30	67	2009	-	1	-	지자체
37	여수시	송여자도	32	47	2015	-	1	-	지자체
38	여수시	부도	10	11	2004	-	1	-	k-water
39	여수시	나발도	30	58	2005	-	1	-	k-water
40	여수시	대두라도(대두)	50	60	2004	-	1	-	k-water
41	여수시	대두라도(선창)	20	61	2004	-	1	-	k-water
42	여수시	횡간도	50	115	2005	-	1	-	k-water
43	여수시	자봉도	30	49	2005	-	1	-	k-water
44	여수시	월호도	70	161	2008	-	1	-	지자체
45	여수시	제도	50	102	2007	-	1	-	지자체
46	여수시	둔병도	30	38	2008	-	1	-	지자체
47	여수시	여자도	60	216	2002	-	1	-	k-water
48	진도군	상구자도	30	16	2013	-	1	-	지자체
49	진도군	하구자도	30	13	2013	-	1	-	지자체
50	진도군	관사도	50	77	2009	-	1	-	지자체
51	진도군	성남도	30	36	2009	-	1	-	지자체
52	진도군	대마도	60	106	2011	-	1	-	지자체
53	진도군	소마도	30	46	2011	-	1	-	지자체
54	진도군	죽향도	30	47	2011	-	1	-	지자체
55	진도군	청등도	30	28	2011	-	1	-	지자체
56	진도군	맹골도	30	97	2013	-	1	-	지자체
57	영광군	상낙월도	100	222	2001	-	1	-	지자체
58	영광군	하낙월도	40	69	2005	-	1	-	지자체
59	영광군	안마도	150	174	2005	-	1	-	지자체
60	영광군	석만도	10	1	2002	-	1	-	지자체
경남	1	1	20	39		1	-	-	
1	거제시	지심도	20	39	1997	1	-	-	k-water
제주	2	3	3,375	1,884		3	-	-	
1	제주시	추자도	3,000	1,536	2000	1	-	-	지자체
2	서귀포시	가파도	300	233	2006	1	-	-	지자체
3	서귀포시	마라도	75	115	2004	1	-	-	지자체

나. 개발계획 현황

- 대산임해 해수담수화 사업은 2016년 기본구상 후 2020년 5월 기본계획 보완설계를 완료, 2020년 8월 수용가 조기공급시설 실시설계 완료 후 2022년 공사 완료 예정이다.

〈표 10.8-6〉 대산임해 공업용수도(해수담수화) 사업 추진계획

구 분	시설용량	취수원	시설개요	공급수질	공급지역	사업기간
대산임해 공업용수도 (해수담수화)	100천㎥/일	해수(서해)	<ul style="list-style-type: none"> • 해수담수플랜트 (Q=100천㎥/일) 1개소 • 취수시설 1개소 • 관로 19.5km 	공업용수	<ul style="list-style-type: none"> • 대산임해산업지역 4개사 <ul style="list-style-type: none"> - 현대오일뱅크 30천㎥/일 - LG화학 30천㎥/일 - 현대OCI 3.3천㎥/일 - 예비 16.7천㎥/일 	4년 (’19~’22)

주 자료 : 한국수자원 공사

8.2.2 해외시장 동향

- 세계 담수화 시장규모는 2018년 기준으로 152억 달러(상수용 99억 달러, 산업용 53억 달러)이며, 상수용 시장의 비중이 65%에 달할 것으로 전망된다.

〈표 10.8-7〉 용도별 해수담수화 시장전망 (단위 : 백만\$)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
계	4,433.5	3,938.3	6,167.0	8,121.7	11,395.4	13,643.5	11,964.4	15,188.4
상수용	1,917.9	1,287.7	3,182.1	3,236.9	7,923.4	8,458.0	5,671.7	9,849.2
산업용	2,515.6	2,650.6	2,984.9	4,884.9	3,472.1	5,185.4	6,292.7	5,339.2

주 자료 : GWI 보고서(Global Water Intelligence publication 2014)

- 지역별로는 미국이 83.6억 달러 시장으로 해수담수화의 최대시장이며, 이어서 사우디아라비아 73.7억 달러, 아랍에미리트 54.9억 달러 시장을 형성하고 있다.

〈표 10.8-8〉 주요 국가별 해수담수화 시장전망 (단위 : 백만\$)

구 분	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2011년~2018년
미 국	438	100	893	617	1,558	1,939	1,084	1,727	8,357
사우디아라비아	585	1,417	887	441	901	1,203	358	1,582	7,374
아랍에미리트	178	217	672	124	926	2,098	656	619	5,490
쿠웨이트	190	12	32	1,080	448	704	653	1,455	4,573
중 국	223	91	163	906	436	827	911	1,011	4,567
인 도	96	80	606	603	637	467	598	787	3,823
리비아	-	-	82	87	634	1,580	837	187	3,408
오스트레일리아	440	64	216	544	178	352	391	972	3,156
이스라엘	417	288	197	26	87	734	81	806	2,636
칠레	209	44	128	659	153	149	365	500	2,206

주 자료 : GWI 보고서(Global Water Intelligence publication 2014)

8.3 추진방향

- 해외 담수화시장은 소수의 거대 글로벌 기업들이 시장을 주도하고 있으나, 세계 물산업 시장에서 국내 기업이 상당한 경쟁력을 보유하고 있는 몇 안되는 분야 중 하나이다.
- 과거 해수담수화기술은 고비용 문제로 현실성이 낮은 기술로 평가받기도 했으나, 수년간의 기술개발로 생산비용을 줄이게 됨에 따라 해외 담수화시장의 선점을 위한 글로벌 기업과의 네트워크 강화, 정부·산업계 및 학계와의 협력관계 구축, 해수담수화 관련 적극적인 기술개발을 통하여 핵심기술 확보하는 등 다양한 방안을 추진할 필요가 있다.
- 도서지역은 안정적인 용수공급을 위해 지자체별로 해수담수화시설을 설치하였으나, 지자체 또는 지역주민들이 자체 운영으로 기술력 부족, 높은 운영비용 등 운영효율 저하 및 일부 시설이 미가동되는 실정이다.
- 이에 따라 물 전문기관인 수자원공사에서는 수탁 운영(전국 102개소 중 33개소)을 통해 시설 개선 및 통합관리로 효율적인 운영관리체계를 구축하여 깨끗한 수돗물을 공급하고 있다.
- 설치년도가 오래된 시설의 경우 「수도시설 예산 편성 및 집행요령 (’19.4, 환경부)」에 따라 도서지역 식수원 설치·개량 국고 70% 보조가능함에 따라 시설개선이 필요하다.
- 또한 소규모 해수담수화 관련기술 개발 및 효율적인 운영관리시스템 확보가 필요하며, 해수담수화시설을 도서지역 뿐만 아니라 산업단지가 발달한 해안지역을 중심으로 추진할 필요가 있다.

9. 맞춤형 산업용수 공급계획

9.1 개요

9.1.1 정의

- 산업용수에 대한 명확한 정의는 없으며 일반적으로 공업용수와 같은 의미로 사용하는 경우가 많으나, 수도사업자가 공급하는 공업용수와 구별하기 위해 “원수, 침전수 등 범용적 공업용수를 수요자의 요구에 맞게 재처리하여 사용하는 용수로서 새롭게 부가가치를 창출하는 물”이라 설명할 수 있으며, 대표적으로 순수와 초순수를 들 수 있다.
- 초순수(Ultra pure water)는 순수보다 불순물이 더 적은 물로 전기전도도, 미립자수, 생균수 등을 극히 낮은 수준으로 억제하여 이론 순수에 근접시킨 고순도의 물로 일반적으로 비저항이 10.0MΩ·cm 이상인 물로 인간이 만들 수 있는 세상에서 가장 깨끗한 물이다.
- 초순수 생산을 위해서는 물속의 유기물, 이온성분, 미생물, 중금속, 용존산소 등 모든 불순물을 제거하기 위해 다양한(20~30여개) 수처리 공정 조합으로 구성된다.

〈표 10.9-1〉 용수별 현황

구 분	하천수	공업용수	상수도	순수	초순수
탁 도 (도)	10~수천	10~15	2도	-	-
비 저 항 (MΩ . cm)	0.001~0.01	0.001~0.01	0.002~0.02	<10	18.25
미 립 자 (개 / mL)	측정불능	측정불능	수천~수만 개	수백 개	100개 이하
생 균 수 (개 / mL)	측정불능	측정불능	수십 개	수 개	1개 이하

☞ 자료 : 수자원공사 내부자료

9.2 초순수 연구개발 사업 필요성

9.2.1 일본의 수출규제 대응

- 최근 일본정부의 반도체 소재 수출규제 및 백색국가 제외 조치로 반도체 생산에 투입되는 초순수 생산공정 부품 수급에 영향이 예상된다.

〈표 10.9-2〉 용수별 현황

구 분	제조사(일본)	대상항목
U F 막	니토펜코, 아사히	생화학) 여과장치
열 교 환 기	히사카	첨단소재) 티타늄합금
자 동 밸 브	도모에	첨단소재) 불소화합물

☞ 자료 : 수자원공사 내부자료

제 10 장 상수도 수요관리계획

9.2.2 국가차원의 개발 노력 필요

- 일본 : 1970년대 반도체 산업 진출에 따라 1980년대 통산성 주도 '반도체 기반기술 연구회'를 통해 초순수 기술개발을 지원하고 있다.
- 미국 : 1990년대 일본 반도체 산업을 따라잡기 위해 미국 국방성과 민간 공동연구회인 'SEMATECH'을 설립하여 국가 차원에서 초순수를 포함한 반도체 유틸리티 기술을 현재까지 개발 중에 있다.
- 한국 : K-water 연구과제, 산자부 주도로 단위공정 국산화 기술개발을 추진하였으나, 초순수 기술개발은 미흡한 실정이다.

9.3 초순수 생산기술/시장 동향

9.3.1 기술현황

- 단위공정별 제품은 일본이 주력제품, 미국·유럽의 경쟁 제품이 있으며, 한국 제품은 반도체 현장 적용실적은 거의 없는 실정이다.

〈표 10.9-3〉 국가별 주력제품 현황

구 분	주력제품		국산 대체제품	
	일본	미국/유럽		
단 위 공 정	이 온 교 환 수 지	미쓰비시	미)다우, 독)롬앤하스	삼양사
	U F 막	닛또덴코, 아사히		롯데케미칼
	R O 막	닛또덴코, 아사히, 도레이	미)다우	LG화학
	U V	포토사이언스	미)아쿠아파인	FNS/에코셋
	M D G	-	미)3M	세프라텍
	EDI(전기탈염)	-	미)다우, 에보쿠아	휴비스
	자 동 밸 브	도모애	스위스)조지피셔	에이스밸브
	열 교 환 기	히사카	스웨덴)알파라발	동아열교환기

9.3.2 국내활동기업

- 일본 2개 기업(쿠리타, 노무라)이 국내 지사(한수테크니컬서비스(HTS/쿠리타→삼성/SK), 노무라코리아(NKC→LG))를 대상으로 사업 중이며, 휴비스워터 및 한성/범한정수는 발전소(순수) 및 단순 시공으로 사업 중에 있다.

〈표 10.9-4〉 용수별 현황

구 분	주요 고객사	전문분야
한 수 (H T S / 쿠 리 타)	삼성전자, SK하이닉스	설계/시공/감리/운영
노 무 라 코 리 아	LG디스플레이	설계/시공/감리
한 성 크 린 텍 / 범 한 정 수	삼성전자, SK하이닉스	시공
휴 비 스 워 터	발전소(순수)	설계/시공/감리

9.3.3 국내·외 산업용수 시장 현황

- 세계시장은 산업용수 전체 시설투자 시장은 '15년 195억달러(23.4조원)에서 '22년 289억달러(34.6조원) 증가로 연평균 5.8% 성장이 예상된다.
- 국내시장은 '10년 기준 하루 65만톤에서 '20년 103만톤으로 증가, 시장전망은 '10년 1.0조원에서 '20년 1.7조원으로 증가가 예상된다.
- 국내위탁시장은 전체 매출액 기준으로 약 5,082억원으로 추정되며 외국계 기업인 베올리아와 쿠리타가 63%를 선점하고 있다.

9.4 초순수 생산 국산화 연구개발 추진 계획

9.4.1 연구개발사업 개요

- 환경부에서는 5년(2021년~2025년) 동안 고순도 공업용수 생산 핵심공정 운영기술 국산화(60%) 및 테스트베드(2,400m³/일) 구축을 통한 설계 및 운영기술 확보를 위한 연구개발사업을 계획하고 있다.

9.4.2 연구개발사업 내용

- 고순도 공업용수 생산 핵심공정 운영기술 국산화
- (설계/시공) 국산화 기술 검증을 위한 테스트베드 구축
- (운영) 친환경 고순도 용수 생산공정 운영 관리 최적화 기술개발

9.4.3 기술개발 과제 Road Map

- 2021년~2025년 산학연 연계 국책과제 참여를 통한 국산화 기술개발 추진

9.5 기대효과

- 반도체, 전자, LCD 등 첨단 산업 활동에 요구되는 고순도 공업용수 제조 공정 기술적 특정 국가 기술 의존도를 탈피하여 국가 산업 경쟁력 확보가 가능하다.
- 고순도 공업용수 중앙공급 시스템 구축으로 규모의 경제를 통한 비용 절감 및 효율 향상으로 수요기업의 경쟁력 강화 및 일자리 창출 등 그린뉴딜 정책 추진이 가능하다.
- 고순도 공업용수 생산을 위한 AI 운영기술과 환경오염 배출 저감 기술개발을 통한 그린 첨단 산업단지 조성추진이 가능하다.

제 11 장

1. 개요
2. 상수도시설물 재해 현황
3. 재해 시 위기관리 계획
4. 재해 시 위기대응 방안



제11장 재해대책

1. 개요

1.1 목적 및 필요성

1.1.1 목적

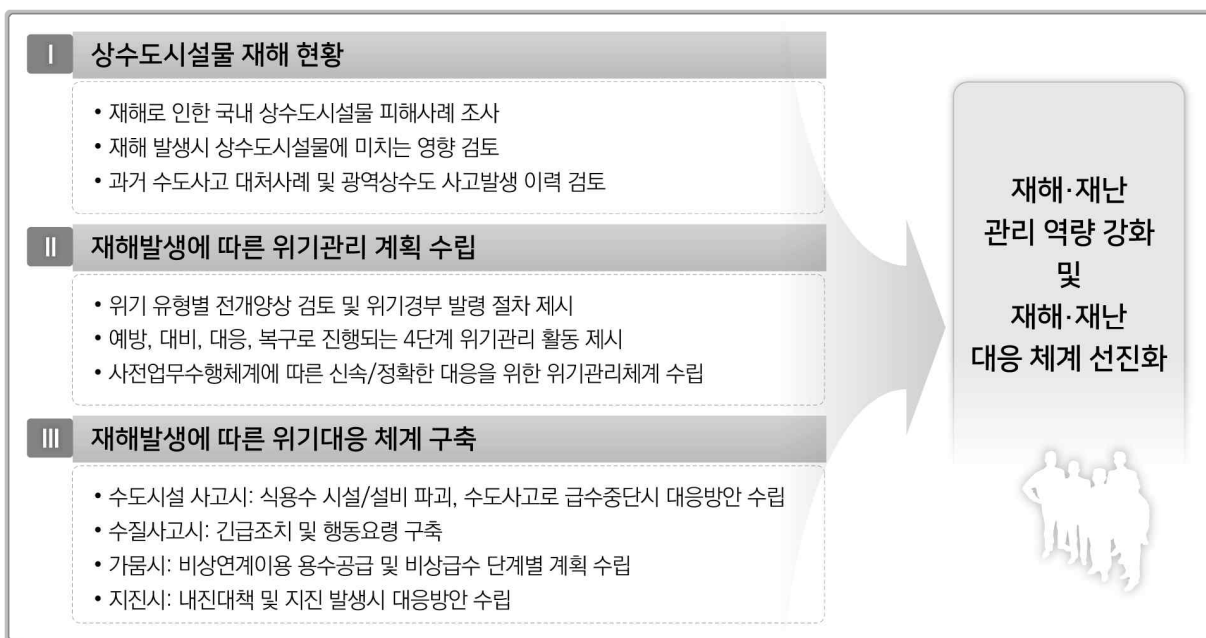
- 재해대책은 수도시설의 수질 및 공급의 안정성을 확보하여 서비스 수준을 향상시키기 위한 계획으로 각종 사고 및 재해에 대비하여 대응 방향을 수립하는 것을 목적으로 한다.

1.1.2 필요성

- 수돗물은 평상시 급수 중에 발생하는 각종 수질 사고와 관로 사고 이외에 지진, 가뭄, 홍수 등의 자연재해 시에도 급수의 안정성을 확보해야 한다. 따라서 각종 재해에 대비한 시설확보와 실무 담당자들이 위기 시 신속하게 대응할 수 있는 준비가 필요하다.

1.2 기본방향

- 과거 수도사고 대처사례 및 광역상수도 사고발생 이력 검토를 통한 재해 시 위기관리 계획 수립 및 위기대응체계 구축계획을 수립하였다.



〈그림 11.1-1〉 재해대책의 기본방향

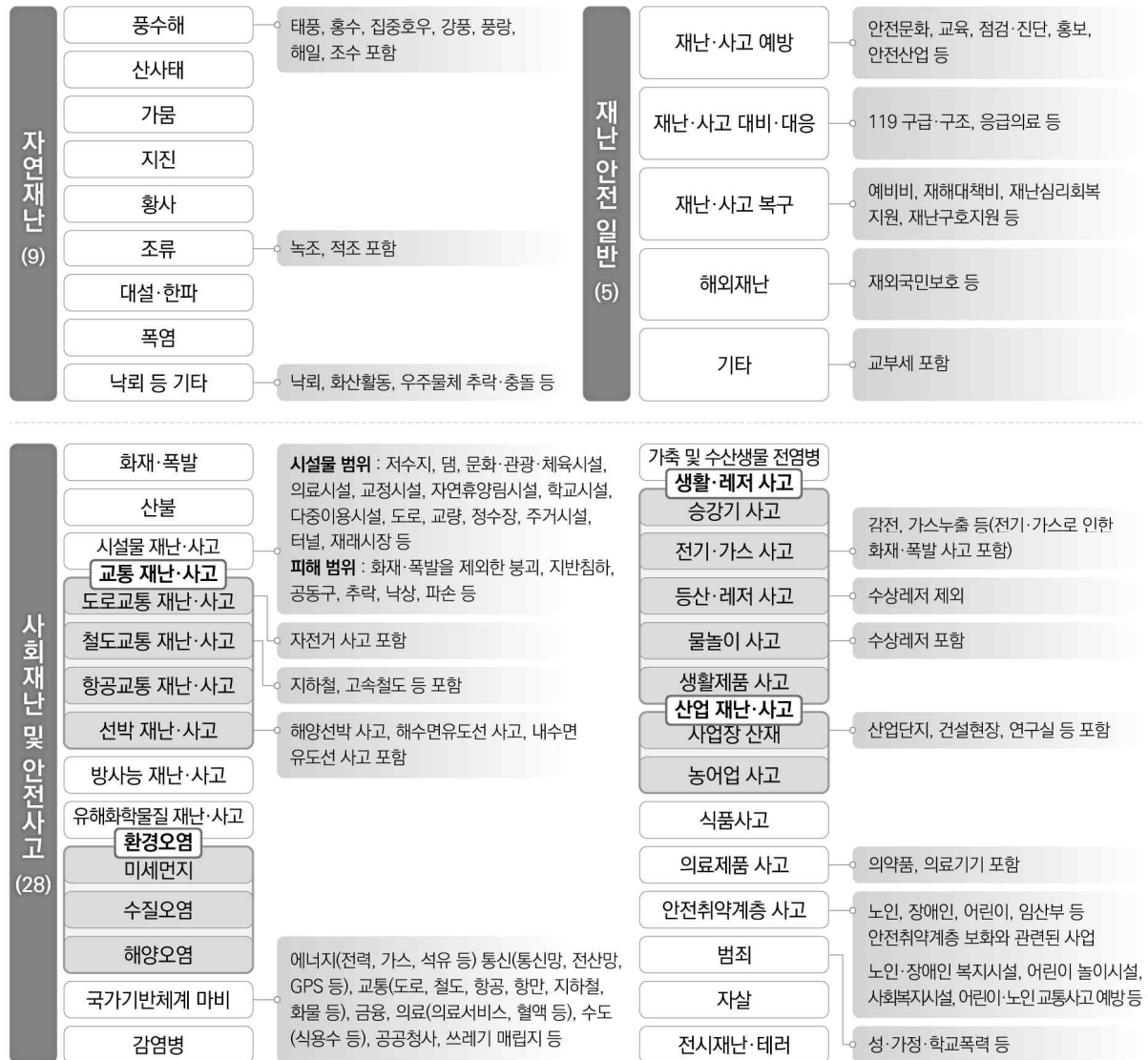
제 11 장 재해대책

2. 상수도시설물 재해 현황

2.1 상수도시설물 재해 현황

2.1.1 재해 유형별 분류

○ 우리나라는 재난 및 안전관리기본법에서 "재해"를 재난으로 인하여 발생하는 피해로 정의하고 있으며, 재난은 자연적인 영향으로 발생하는 자연재난 이외에 화재·붕괴·폭발·교통사고·화생방 사고·환경오염사고 등 사회재난으로 분류하여 대통령령이 정하는 규모 이상의 피해와 국가핵심기반의 마비와 감염병 또는 가축전염병의 확산, 미세먼지 등으로 인한 피해는 사회적 재난 측면에서 다루고 있다.



주 자료 : 국가안전관리 기본계획(2020~2024)(2019, 중앙안전관리위원회)

〈그림 11.2-1〉 피해유형 재난안전관리대책

2.1.2 재해에 따른 상수도시설 영향 검토

○ 상수도시설물이 본래의 급수기능을 발휘하지 못하도록 하는 재해 및 재난의 원인을 크게 지진, 가뭄, 낙뢰, 태풍, 호우 등의 자연재해와 정전, 수질, 설비 등의 사고로 구분하였다.

〈표 11.2-1〉 재해 및 사고에 따른 상수도시설에 미치는 영향

시설분류		취수·도수	저수	정수	송·배수	급수설비
재해·사고종류						
자연재해	지진	<ul style="list-style-type: none"> 관로 구조물의 파손 누수 	<ul style="list-style-type: none"> 댐 등 파손 누수 토석류 퇴적 	<ul style="list-style-type: none"> 관로 및 각종 설비 파손 이탈/누수 여과사 유출 약품누출 	<ul style="list-style-type: none"> 관로, 부속설비의 파손, 누수 	<ul style="list-style-type: none"> 급수설비의 파손 누수
	갈수	<ul style="list-style-type: none"> 취수량의 제한 	<ul style="list-style-type: none"> 저수량의 저하 조류 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 탁도의 상승 	<ul style="list-style-type: none"> 송수량, 배수량의 제한 (감압, 밸브 조정) 밸브조작에 의한 녹물 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수 녹물 발생
	풍수해	<ul style="list-style-type: none"> 유목 토사의 유입, 세굴 스크린 막힘 케이블류의 절단 해수의 유입 	<ul style="list-style-type: none"> 댐 등의 파손 토석류의 퇴적 철탑 붕괴 케이블류의 절단 해수의 유입 	<ul style="list-style-type: none"> 탁도의 상승 오수의 유입 철탑붕괴 케이블류의 절단 해수의 유입 	<ul style="list-style-type: none"> 오수의 유입 사면 붕괴등에 의한 관로의 파손 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수
	낙뢰	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지 	-	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지 	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지(녹물, 워터해머 발생) 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수 녹물 발생
	설해	<ul style="list-style-type: none"> 결빙 눈에 의한 취수 단면 감소 수문조작불능 철탑붕괴 케이블류의 절단 	<ul style="list-style-type: none"> 결빙 눈에 의한 취수 단면 감소 수문 조작불능 철탑붕괴 케이블류의 절단 	<ul style="list-style-type: none"> 철탑 케이블류의 붕괴 절단 	<ul style="list-style-type: none"> 철탑, 케이블류의 붕괴, 절단 	<ul style="list-style-type: none"> 결빙에 의한 급수장치 파손
	염해	<ul style="list-style-type: none"> 해수의 유입 부식 중성화 전기설비 손상 	<ul style="list-style-type: none"> 해수의 유입 부식 중성화 전기설비 손상 	<ul style="list-style-type: none"> 부식 	<ul style="list-style-type: none"> 부식 	<ul style="list-style-type: none"> 부식
사고	정전	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지 	-	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지 	<ul style="list-style-type: none"> 펌프정지 녹물 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수 녹물 발생
	수질	<ul style="list-style-type: none"> 취수정지 약품사용 활성탄 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 유해물질, 기름의 유입 	<ul style="list-style-type: none"> 정수처리방식의 변경 활성탄 사용 	<ul style="list-style-type: none"> 배수량 제한 녹물 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수 녹물 발생
	설비관로	<ul style="list-style-type: none"> 취수 또는 도수 정지 	-	<ul style="list-style-type: none"> 정수량 저하 	<ul style="list-style-type: none"> 배수량 제한 녹물 발생 	<ul style="list-style-type: none"> 출수불량 단수 녹물 발생

주 자료 : 상수도시설물 재해방지 대책연구(2008.12, 환경부)

제 11 장 재해대책

2.1.3 국내 피해사례 조사

- 재해로 인한 피해규모를 살펴보면 10년 평균 3,628억원의 민간 및 공공의 재산피해가 발생하였으며, 인명피해는 과거에 비하여 감소하는 경향을 보인다 2018년 폭염피해로 인해 증가하였다.
- 또한 재해로 인한 피해는 민간부분보다는 상수도시설과 같은 사회기반시설의 손괴로 인한 공공부분의 피해가 연평균 2,512억원으로서 약 69.2%에 해당할 만큼 높게 나타났으며, 이것은 재해로 인한 피해가 일부 지점이 아닌 광범위한 면적에 걸쳐 발생했기 때문이라는 것을 간접적으로 보여주고 있다.

〈표 11.2-2〉 국내 피해 현황

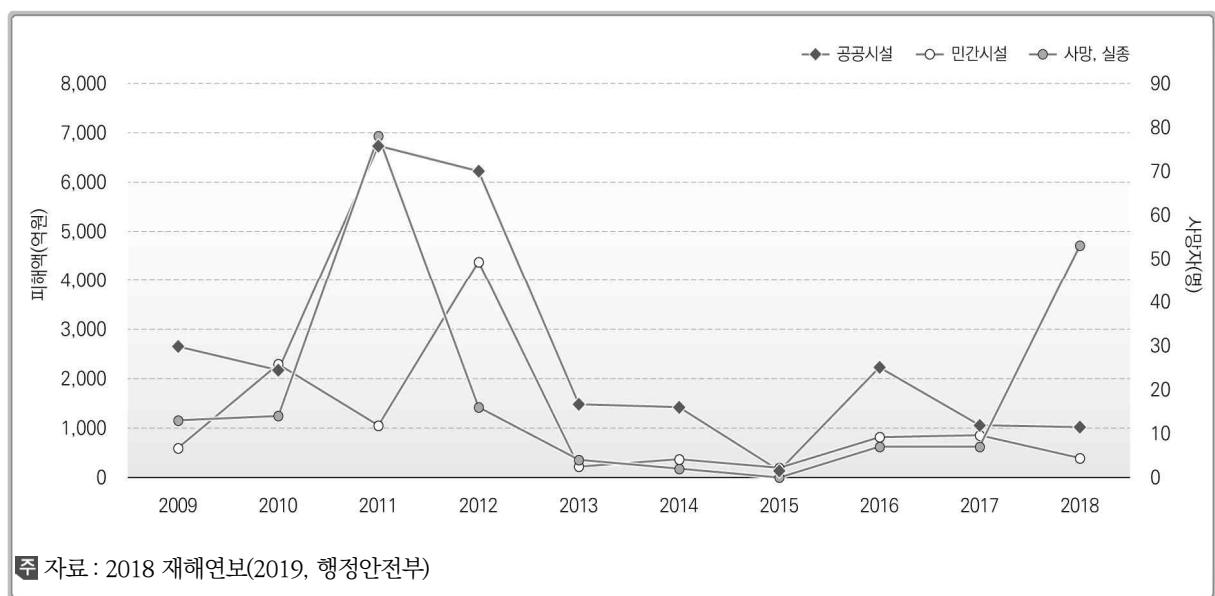
기간	평균재산피해 (억원)	평균피해 복구액 (억원)	평균인명피해 (인)	공공시설 평균피해액 (억원)	민간시설 평균피해액 (억원)
2009~2018	3,628	7,709	19.4	2,512	1,116

주 자료 : 2018 재해연보(2019, 행정안전부)

〈표 11.2-3〉 10년간 주요 피해 현황

구분	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	10년평균
공공시설(억원)	2,651	2,172	6,734	6,223	1,482	1,422	136	2,227	1,057	1,020	2,512
민간시설(억원)	593	2,291	1,050	4,379	221	368	194	815	853	392	1,116
사망, 실종(명)	13	14	78	16	4	2	0	7	7	53	19.4

주 자료 : 2018 재해연보(2019, 행정안전부), 2018년 53명 중 48명은 '폭염' 피해 사망자임



주 자료 : 2018 재해연보(2019, 행정안전부)

〈그림 11.2-2〉 재해로 인한 국내 피해현황

2.2 광역상수도 및 공업용수도 수도사고 현황

2.2.1 사고 발생 현황

○ 광역상수도 및 공업용수도의 총 관로 연장은 약 5,537km이고, 관리시설은 175개소를 운영 중에 있으며, 2010년부터 2019년까지 최근 10년간 발생한 수도사고 이력건수는 총 565건으로 사고 발생 현황 중 관로사고가 88%로 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 설비사고 9%, 수질 사고 4% 순으로 나타났다.

〈표 11.2-4〉 수도사고 발생현황(2010~2019년) (단위: 건)

구 분	계	관로사고	설비사고	수질사고
사 고 이 력 건 수	565 (100%)	495 (88%)	54 (9%)	16 (3%)

2.2.2 발생원인별 사고 현황

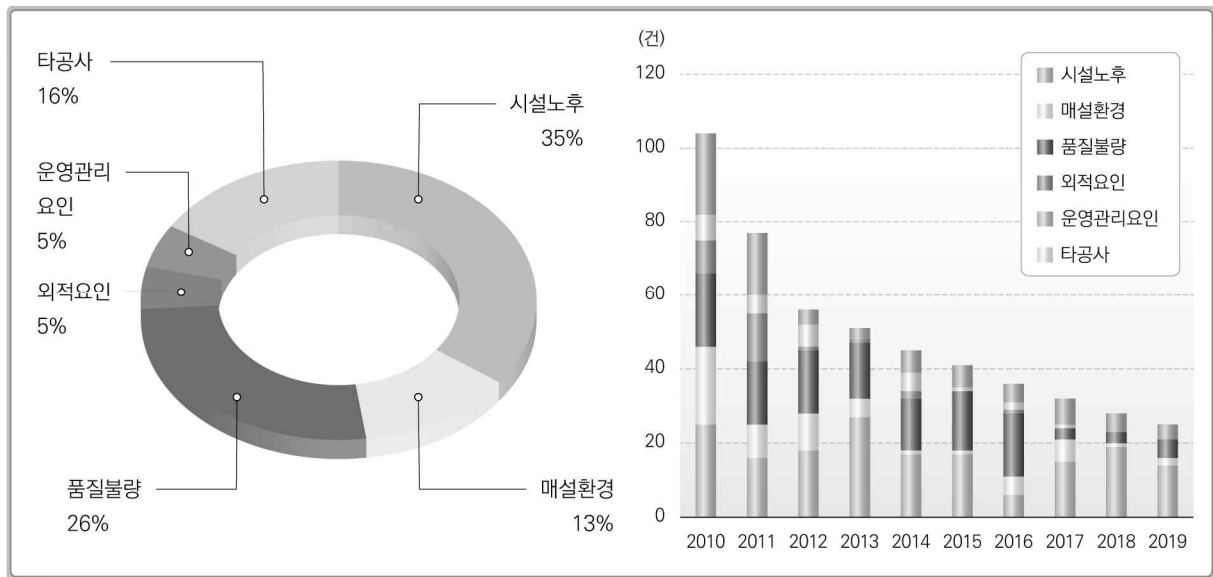
가. 관로사고 현황

○ 최근 10년간 관로사고는 총 495건이 발생하였으며, 연차별 사고건수 검토결과 2010년에 최대 104건의 관로사고가 발생하였다. 관로사고의 주요 원인은 시설노후가 35%로 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 품질불량, 타 공사 순으로 나타났다.

〈표 11.2-5〉 관로사고 현황(2010~2019년) (단위: 건)

구 분	계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	비고
계	495	104	77	56	51	45	41	36	32	28	25	
시설노후	174	25	16	18	27	17	17	6	15	19	14	
매설환경	61	21	9	10	5	1	1	5	6	1	2	
품질불량	127	20	17	17	15	14	16	17	3	3	5	
외적요인	27	9	13	1	1	2	0	1	0	0	0	
운영관리요인	27	7	5	6	0	5	1	2	1	0	0	
타 공사	79	22	17	4	3	6	6	5	7	5	4	

제 11 장 재해대책



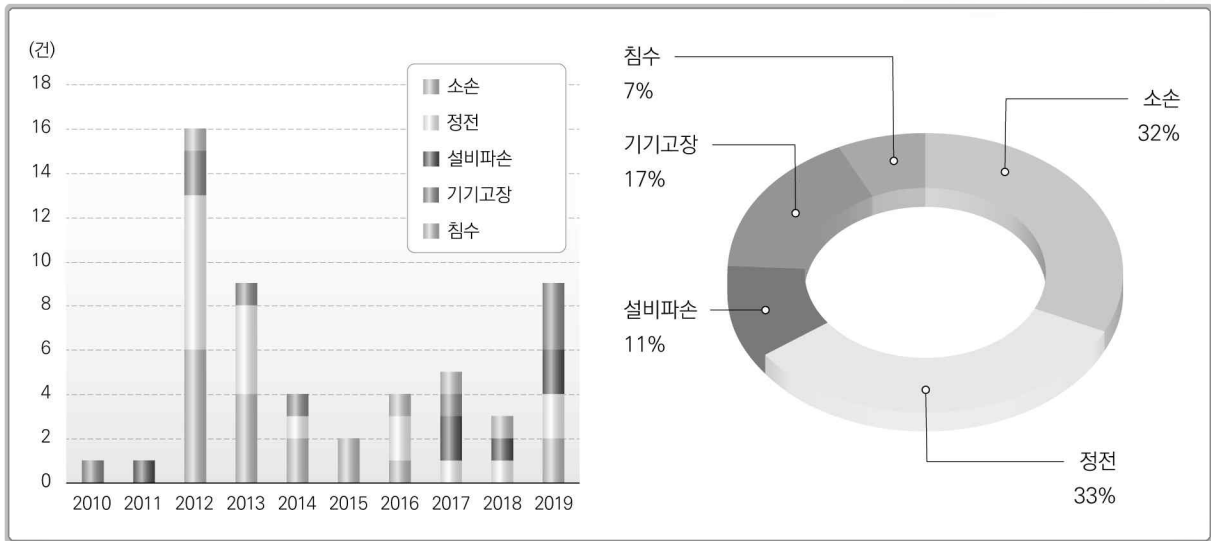
〈그림 11.2-3〉 연차별 및 원인별 관로사고 현황

나. 설비사고 현황

○ 최근 10년간 설비사고는 총 54건이 발생하였으며, 연차별 사고건수 검토결과 2012년에 소손 및 정전에 의하여 최대 13건의 설비사고가 발생하였다. 설비사고의 주요 원인은 정전이 33%로 가장 많은 비중을 차지하고 있고, 다음으로 소손, 기기고장 순으로 나타났다.

〈표 11.2-6〉 설비사고 현황(2010~2019년) (단위 : 건)

구분	계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	비고
계	54	1	1	16	9	4	2	4	5	3	9	
소손	17	-	-	6	4	2	2	1	-	-	2	
정전	18	-	-	7	4	1	-	2	1	1	2	
설비파손	6	-	1	-	-	-	-	-	2	1	2	
기기고장	9	1	-	2	1	1	-	-	1	-	3	
침수	4	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	



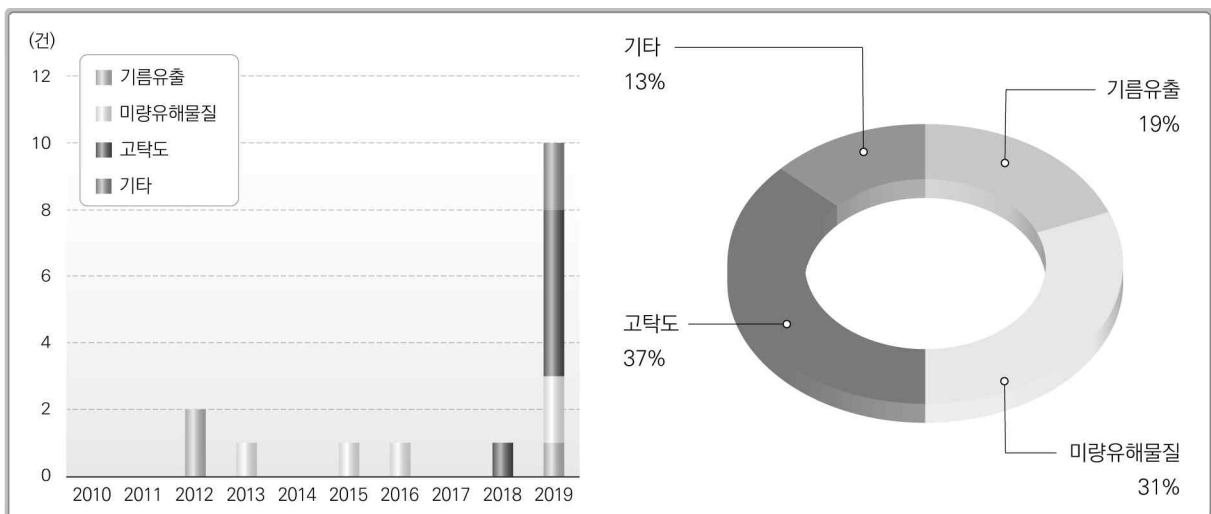
〈그림 11.2-4〉 연차별 및 원인별 설비사고 현황

다. 수질사고 현황

○ 최근 10년간 수질사고는 총 16건이 발생하였으며, 연차별 사고건수 검토결과 2019년에 최대 10건의 수질사고가 발생하였다. 수질사고의 주요 원인은 침전수 및 정수 탁도상승 등 고탁도가 38%로 가장 많은 비중을 차지하고, 미량유해물질, 기름유출 순으로 나타났다.

〈표 11.2-7〉 수질사고 현황(2010~2019년) (단위: 건)

구분	계	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	비고
계	16	-	-	2	1	-	1	1	-	1	10	
기름유출	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	
미량유해물질	5	-	-	-	1	-	1	1	-	-	2	
고탁도	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	
기타	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	



〈그림 11.2-5〉 연차별 및 원인별 수질사고 현황

제 11 장 재해대책

2.3 (수질사고 대처사례)

2.3.1 1991년 낙동강 페놀오염사고(3월)

가. 사고개요/원인분석

- 1991년 3월 대구시 일원에 공급되는 수돗물에서 불쾌한 냄새가 발생하였으며, 사고내용 및 사고원인, 하류 취·정수장 영향은 다음과 같다.

〈표 11.2-8〉 사고개요/원인분석

구분	주요내용	
발생 일시	• 1991.03.16.	
장 소	• 경북 구미시(두산전자 구미공장)	
사 고 내 용	• 대구시 일원에 공급되는 수돗물에서 불쾌한 냄새 발생	
사 고 원 인	• 페놀원액 저장탱크에서 수지생산공장으로 페놀원액을 공급하는 과정에서 평소 사용하던 지상파이프 고장으로, 예비용 지하파이프 사용 중 연결부에서 원액 약 30톤 유출, 배수구를 통하여 낙동강으로 유입	
당시 약취발생	대구	• (발생) 3.16 14:00, (소멸) 3.18 12:00 * 3.17 03:30 페놀 0.035ppm검출(원수)
	칠서	• (발생) 3.18 13:00, (소멸) 3.19 06:00 * 3.18 13:00 페놀 0.25ppm검출(원수)
	수산	• (원수 검출) 3.19 13:20 페놀 0.188ppm 검출
하류 취·정수장 영향	• 급수중단 없었음 * 소독제 대체(염소→이산화염소) 등으로 약취발생 억제	

나. 주요 조치/사고보완 대책

- 페놀오염사고에 대한 주요 조치사항과 사고보완 대책은 아래와 같이 수행하였다.
 - 대구시 대책반 구성하여 정수시설 수차례 점검 및 원·정수 수질분석 검사 실시
 - 정수장 수질시험 강화 및 비상 정수대책 수립 및 상류지역 수질조사반 파견
 - 직무소홀 공무원 신분조치 및 한국수자원공사 유량조절 시행
 - 대구시 배수지, 간선배수관, 아파트 물탱크, 관말 지역 등에 잔류한 오염수 완전제거 및 운반급수로 주민불편 최소화
 - 구청장, 동장 중심으로 시민위로 및 수질 정상화를 공지, 배탈환자 등 발생 시 무료진료 서비스실시
 - 국무총리주재 관계 장관회의 및 대통령주재 관계장관대책회의
 - 두산전자에 대한 조치사항
 - 조업정지 30일 및 시설개선(페놀원액 공급라인 중 지하배관폐쇄 및 지상배관 수리, 보강)

2.3.2 1991년 낙동강 페놀오염사고(4월)

가. 사고개요/원인분석

○ 1991년 4월 대구시 일원에 공급되는 수돗물에서 불쾌한 냄새가 발생하였으며, 사고내용 및 사고원인, 하류 취·정수장 영향은 다음과 같다.

〈표 11.2-9〉 사고개요/원인분석

구 분	주요내용
발 생 일 시	• 1991.04.22.
장 소	• 경북 구미시(두산전자 구미공장)
사 고 내 용	• 대구시 일원에 공급되는 수돗물에서 불쾌한 냄새 발생
사 고 원 인	• 1차 사고에 따른 조업정지 후, 4.12부터 시운전을 거쳐 정상 가동하던 중, 지상 페놀원액 공급라인 배관 이음새 고장으로 페놀원액 약 1.3톤이 누출되어 이중 1.0톤이 수거되고, 약 0.3톤이 낙동강으로 유입
당시 오염도	• 고령(0.018mg/L), 현풍(0.002mg/L), 수산(0.001mg/L), 다사(0.096mg/L)
하류 취·정수장 영향	• 급수중단(4.23 10:40 ~ 4.24 05:00, 18시간 20분)

나. 주요 조치/사고보완 대책

○ 페놀오염사고에 대한 주요 조치사항과 사고보완 대책은 아래와 같이 수행하였다.

- 현지 조사단 구미 두산전자에 파견
 - 피해예상 하류지역에 페놀 유출 사실 긴급통보
 - 수질기동시험반을 편성(7명), 상류 2개 지점에 긴급배치하여 1시간 간격으로 수질시험
 - 식수확보를 위한 대시민 홍보 및 비상급수 대비태세 확립
- 왜관교 원수, 성주대교 원수, 다사 취수장, 낙동강 취수장 페놀 검출
- 취수 중단부터 송수 재개시까지 비상 운반급수(차량동원 총 181대, 운반급수량 900톤)
- 정부차원의 장·단기 대책
 - 낙동강 연안 주요지점에 수질자동측정망 설치
 - 환경부와 부산, 대구, 경북, 경남 등 광역행정협의회 개최
 - 낙동강 유역 공해배출업소 단속강화(환경부, 시·도)
 - 광역상수도사업 조기실시(6,600억 원)
 - 취수장주변 특별대책지역 지정(기해 등 4군 3읍 7면 571 km²)

제 11 장 재해대책

2.3.3 2004년 낙동강 1,4-다이옥산 유출 사고

가. 사고개요/원인분석

- 환경부는 국민의 건강에 미칠 수 있는 84종의 미량 유해물질 함유 실태를 조사하기 위해 “수돗물 중 미량유해물질별 분석방법 및 함유실태 연구사업”을 추진하며 전국 수계별 35개 정수장을 대상으로 함유 실태를 조사하였다.
- 그 결과 1,4-다이옥산(이하 다이옥산)이 낙동강에서 타 수계보다 검출빈도 농도가 높게 나타남을 확인하여 환경부는 먹는물 수질관리 강화방안을 위한 수질오염물질 항목에 다이옥산을 추가하며 해당 물질에 대한 배출원인 규명 조사에 착수하였다.

〈표 11.2-10〉 사고개요/원인분석

구분	주요내용
발생 일시	• 2004. 02.
장 소	• 낙동강 본류 ~ 왜관철교 일대
사고 원인	• 갈수기의 영향으로 낙동강 유역의 하천 유량 감소에 따른 1,4-다이옥산 농도의 증가

나. 주요 조치/사고보완 대책

- 2004년 2월 낙동강 수계의 6개 산업단지 상·하류에 대하여 다이옥산의 농도를 조사한 결과 구미 산업단지의 하류지점에서 다이옥산이 고농도로 검출됨을 확인하였고 다음 달인 3월 다이옥산 배출가능사업장을 대상으로 추적 조사하기에 이른다. 정밀조사 결과, 다이옥산은 폴리에스테르 실 제조 사업장에서 배출됨을 확인하였고 배출 과정에 대한 연구가 수행되었다.
- 3단계에 걸친 조사 결과, 폴리에스테르 제조공정의 에틸렌글리콜이 다이옥산의 형태로 배출됨을 확인하였다.
- 2004년 6월 23일, 다이옥산 관리강화를 위한 관계기관 대책회의를 통해 10개 배출 사업장에서 배출할 수 있는 배출량의 선정과 사업장과의 자발적 협약을 통해 다이옥산 감시체계를 구축에 대한 합의가 이루어졌다.
- 환경부는 2004년 7월을 시작으로 다이옥산 배출 가이드라인을 설정하기 위해 2개월간 낙동강 수계 권역 내의 경상북도 등 관계기관 및 학계 전문가와 낙동강 상·하류 시민단체 간 검토 협의를 통해 낙동강본류(왜관철교) 원수 가이드라인을 50 μ g/L로 결정했다.
- 정부의 적극적인 행정지도와 배출사업장의 자발적인 협력에 의해 다이옥산의 배출량은 대폭 삭감되었다. 이번 사건을 통해 다이옥산과 수질관리기준의 엄격한 규제에 대한 국민들의 관심이 커졌으며, 다이옥산 저감 및 처리기술의 개발과 수질관리기준의 개정 등에 변화가 발생하였다.

2.3.4 2008년 경북 김천시 폐놀유출 사고

가. 사고개요/원인분석

○ 2008년 경북 김천시 (주)코오롱유화 공장 화재로 폐놀유출 사고가 발생하였으며, 사고내용 및 사고원인, 하류 취·정수장 영향은 다음과 같다.

〈표 11.2-11〉 사고개요/원인분석

구 분	주요내용	
발 생 일 시	• 2008.03.01.	
장 소	• 경북 김천시(주)코오롱유화 김천공장	
사 고 원 인	• (주)코오롱유화 김천공장 화재사고(오전3시 10분경) 발생시, 화재진압 소방용수를 타고 대광천에 폐놀 유출 (11kg 이내로 추정)	
당 시 오염도	• 고령(0.018mg/L), 현풍(0.002mg/L), 수산(0.001mg/L), 다사(0.096mg/L)	
취 · 정 수 장 영	구미시 해평취수장	• (취수중단) 3.1, 10:30
	구미시 광역취수장	• (취수중단) 3.2, 10:40
	고령군 다산취수장	• (취수중단) 3.3, 14:05
	대구시 매곡·강정취수장	• (취수중단) 3.3, 15:15

나. 주요 조치/사고보완 대책

○ 폐놀오염사고에 대한 주요 조치사항과 사고보완 대책은 아래와 같이 수행하였다.

- 사고 초동조치 및 상황전파, 폐놀검출 및 취정수장 대응, 수질모니터링 수행
- 사후복구
 - 대광천 오염하천수 160톤 공장 내 폐수처리장 이송 및 처리
 - 대광천 차단독 내 하천바닥 및 주변 오염토사 35톤 수거 및 처리
- 정부차원의 장·단기 대책
 - 재난관련 유관기관 간 통합대응시스템 구축
 - 완충저류시설 등 차단시설 설치 확대 및 유해물질 안전관리 강화

제 11 장 재해대책

3. 재해 시 위기관리 계획

3.1 개요

- 수질오염, 자연재해 및 인위적 재난에 의한 시설파괴, 파업 및 사이버테러 등에 의한 국가적 위기상황 발생 시 위기관리체계 구축하고
- 위기상황 발생 시 신속하고 정확한 대응 및 복구를 통한 주민 피해 및 국민 불편 최소화하기 위해
- 기관별 활동 방향을 규정한 매뉴얼 및 각 기관과의 연계성을 확보하였다.

3.2 위기유형 및 경보

3.2.1 위기 유형

- 사고형태별 사고원인은 다음과 같다.

〈표 11.3-1〉 사고형태별 사고원인

사고 형태	사고 원인
상수원 수질이상/오염	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 투입위험 또는 투입, 오염물질 유입에 의한 취수원 오염 • 홍수, 이상조류, 적·녹조와 같은 자연현상에 의한 수질이상/오염
식·용수 시설/설비 파괴	<ul style="list-style-type: none"> • 태풍, 홍수, 호우, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해에 의한 시설파괴/파손 • 화재, 붕괴, 폭발 등의 인위적 재난에 의한 수도시설(관로 포함)의 대규모 파괴 * 식수전용 저수지에서 발생한 재난포함(이하 동일)
식·용수 시스템 운영 중단	<ul style="list-style-type: none"> • 수도시설 운전요원의 단체행동으로 인한 공급체계 운영중단 • 소프트웨어의 에러/오작동 등에 의한 전산시스템 마비 • 전산망 전산장애로 인한 시스템 중단

☞ 자료 : 「식·용수 사고」 위기대응 표준매뉴얼(2019. 10. 환경부)

3.2.2 전개 양상

- 위기 유형별 전개양상은 다음과 같다.

〈표 11.3-2〉 위기 유형별 전개양상

구분	상수원 수질이상/오염	식·용수 시설/설비 파괴	식·용수 시스템 운영중단
징후발견	<ul style="list-style-type: none"> • 홍수, 적·녹조, 이상 조류 등 이상기후 예보 • 취수장 주변 오염 가능성 상존 	<ul style="list-style-type: none"> • 태풍, 홍수, 지진 등 기상청 기상예보 • 식·용수시설 화재, 붕괴 가능성 상존 	<ul style="list-style-type: none"> • 국내·외 유사 전산망 장애 발생 • 전산망의 전산장애 징후 발견 • 수도시설 운전요원의 단체 행동 표명
초기진행	<ul style="list-style-type: none"> • 홍수, 적·녹조, 이상 조류 등 이상기후 발생 • 취수장 주변 오염 가능성 증가 	<ul style="list-style-type: none"> • 식·용수 주요시설 대상 재난징후 포착 • 수도시설(관로 포함) 사고 발생으로 일부지역에서 일시적인 급수중단 발생 	<ul style="list-style-type: none"> • 식·용수 급수제어시스템 부분 장애 • 일부 전산망에서 전산장애 징후 발생 • 수도시설 운전요원의 불법 투쟁 상태이나 정상 급수 가능 → 수동 급수체계 가동

<표 계속>

구분	상수원 수질이상/오염	식·용수 시설/설비 파괴	식·용수 시스템 운영중단
부분진행	<ul style="list-style-type: none"> 홍수, 적·녹조, 이상 조류 등 이상 기후로 취수 일부 제한 취수장 주변 오염 → 일부 취수제한 	<ul style="list-style-type: none"> 수도시설(관로 포함) 사고 발생으로 일부지역에서 급수 중단 지속적으로 발생 → 식·용수 시설 일부파손 및 급수 중단 	<ul style="list-style-type: none"> 식·용수 급수제어시스템 부분 고장 일부 전산망의 장애사고 발생 수도시설 운전요원 불법 파업 → 일부지역 급수 중단
전면확산	<ul style="list-style-type: none"> 홍수, 적·녹조, 이상 조류 등 이상 기후 확산 취수장 오염 확산 → 취수 중단지역 확산 	<ul style="list-style-type: none"> 수도시설(관로 포함) 사고 발생으로 광범위한 지역 또는 다수의 급수 인구에 급수 중단 발생 → 식·용수 시설 대규모 파손 및 급수 중단 	<ul style="list-style-type: none"> 식·용수 주급수제어시스템 전면 고장 전산망의 전산장애 사고 확산 수도시설 운전요원 불법 파업 확산 → 급수 중단지역 확산
위기발생	식·용수 취수 및 급수 중단		

주 자료: 「식·용수 사고」 위기대응 표준매뉴얼(2019. 10, 환경부)

3.2.3 위기 경보

가. 위기경보 등급

○ 위기경보는 4개 등급으로 분류하였으며 구분은 관심(Blue), 주의(Yellow), 경계(Orange), 심각(Red) 등급으로 등급별 내용은 다음 표와 같다.

<표 11.3-3>

위기경보 등급

등급	내용	주요활동	비상단계
관심 (Blue)	<ul style="list-style-type: none"> 기상예보 자연재해 징후발견(태풍, 홍수, 지진, 이상기후 등) 수도시설 운전요원 불법 단체행동 움직임 감지 국내·외 전산망 전산장애 발견 상수원의 수질오염 사고발생 위험 인지 	징후 활동 감시	사전대비 단계
주의 (Yellow)	<ul style="list-style-type: none"> 단일 지역 수도시설 운전요원 불법 단체행동 시작 수도시설(관로 포함) 파괴, 급수 제어시스템 장애 등으로 일부지역에서 일시적인 급수 중단 발생 수질오염 상황판단 기준 “II급 상황”시 	협조 체제 가동	비상 대책반 비상단계
경계 (Orange)	<ul style="list-style-type: none"> 수도시설 운전요원 불법 행동 확대 수도시설(관로 포함) 파괴, 급수제어시스템 장애 등으로 일부지역에서 급수중단이 지속될 것으로 예상될 경우 수질오염 상황판단 기준 “I급 상황”시 	대비 계획 점검	중수본 비상 1단계
심각 (Red)	<ul style="list-style-type: none"> 수도시설 운전요원 불법 행동 전면적 확대 수도시설(관로 포함) 파괴, 급수제어시스템 장애 등으로 광범위한 지역 또는 다수의 급수 인구에 급수중단이 지속될 것으로 예상될 경우 수질오염 상황판단 기준 “급수 중지”사태 시 	총력 대응	중수본 비상 2단계

주 1. 자료: 「식·용수 사고」 위기대응 표준매뉴얼(2019. 10, 환경부)

2. 중앙사고수습본부는 상황판단회의(자체위기평가회의) 결과에 따라 경계 및 심각단계에 설치·가동할 수 있으며, 중앙재난안전대책본부에 협조요청 할 수 있음.

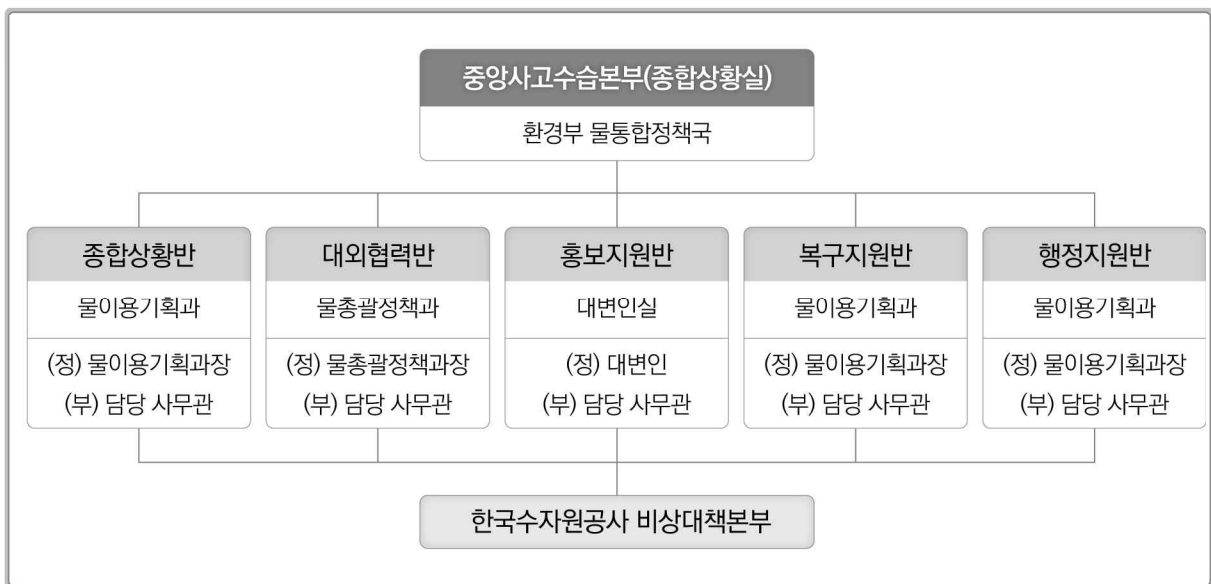
제 11 장 재해대책

3.3 위기관리 체계

○ 위기관리 업무수행체계와 광역상수도 대응체계도는 다음과 같다.



〈그림 11.3-1〉 식·용수분야 위기관리 업무수행체계



〈그림 11.3-2〉 광역상수도 대응체계도

3.4 (위기관리 활동

○ 위기관리 활동으로는 예방, 대비, 대응, 복구의 4단계로 진행되며, 단계별 위기관리 세부활동 내용은 다음과 같다.

〈표 11.3-4〉 단계별 위기관리 추진사항

구 분	추진사항	
예 방	<ul style="list-style-type: none"> • 위기징후 실시간 감시 및 전파·보고 시스템 구축 • 식·용수 재난 위기관리를 위한 종합대책 수립 시행 	<ul style="list-style-type: none"> • 위기발생 사전억제 및 차단활동 강화 • 홍수, 취수제한에 의한 위기상황 대응체계 구축
대 비	<ul style="list-style-type: none"> • 위기징후 감시 및 전파 공유체계 점검 • 수질이상/오염 경보시스템 운영 강화 • 시설/설비 파괴 방지를 위한 경비체계 점검 • 전산장애 등에 대한 대응책 강구 	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 갈등 해소를 위한 협상과 조정 대화협의체 준비 • 위기상황 대응체계 준비상태 확인
대 응	<ul style="list-style-type: none"> • 사고수습본부 구성, 신속한 대응조치 및 응급복구 • 피해확산 방지를 위한 긴급조치 및 상황전파 	<ul style="list-style-type: none"> • 식·용수 시스템 시설, 설비, 장비에 대한 보호 및 경비 • 대체자원 운용 및 비상/대체급수 지원
복 구	<ul style="list-style-type: none"> • 식·용수 공급 시스템을 위기발생 이전 상태로 복원 • 위기상황별 복구체계 신속가동 및 복구활동 	<ul style="list-style-type: none"> • 사고 재발방지를 위한 원인분석 및 보완

주 자료 : 「식·용수 사고」 위기대응 표준매뉴얼(2019. 10. 환경부)

제 11 장 재해대책

4. 재해시 위기대응 방안

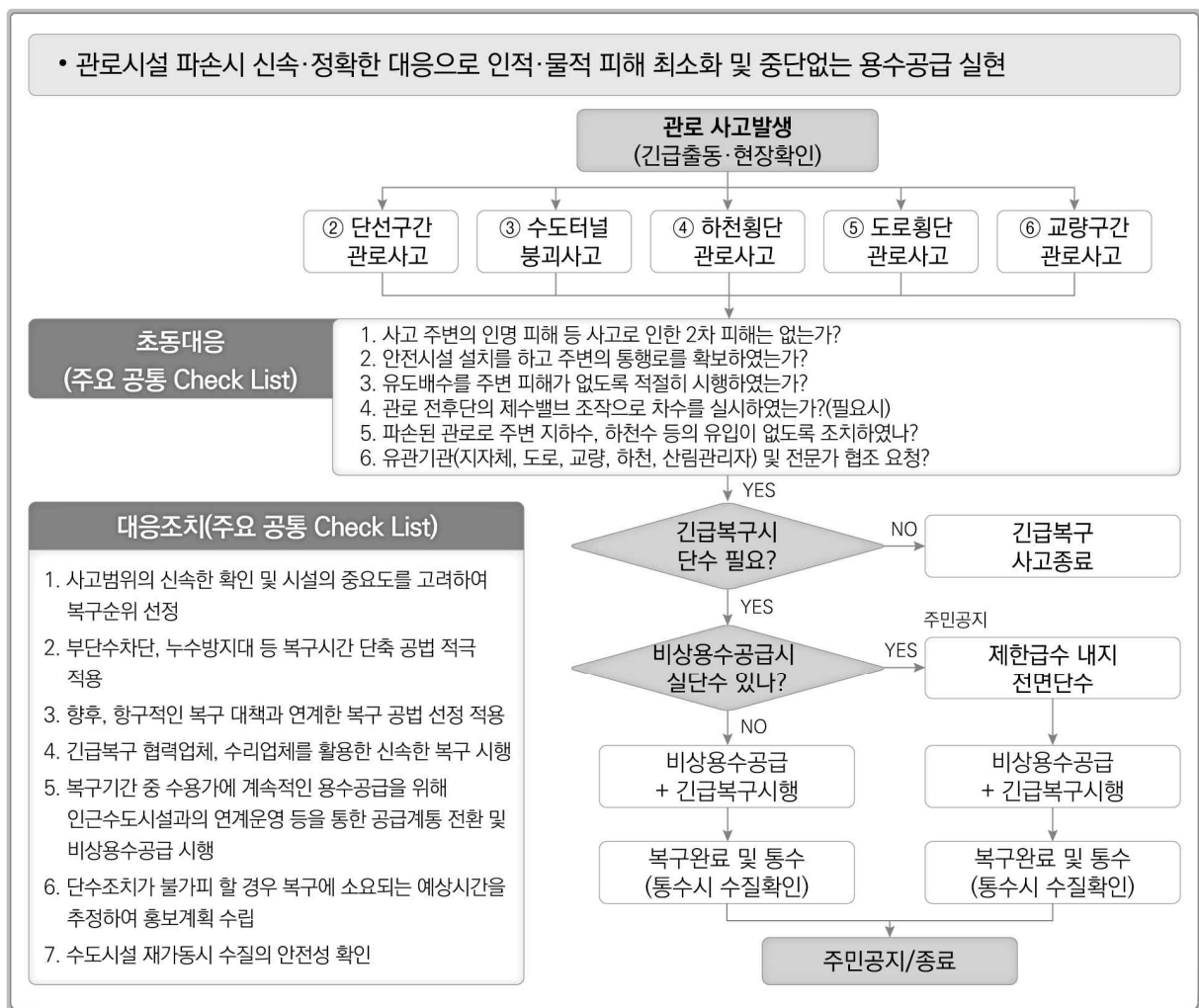
4.1 개요

- 수도 시스템 붕괴 사고 시에도 수돗물 공급 안정성 및 수질 안전성을 확보하여 일상생활에 필요한 최소한의 식·용수 공급이 필요하다.
- 식·용수분야의 주요 위기유형에 따라 각각의 대응조치 및 절차를 숙지, 신속·정확하게 대처하여 사고를 조기에 수습하고 수도시스템 안정화를 도모하였다.

4.2 사고시 대응방안

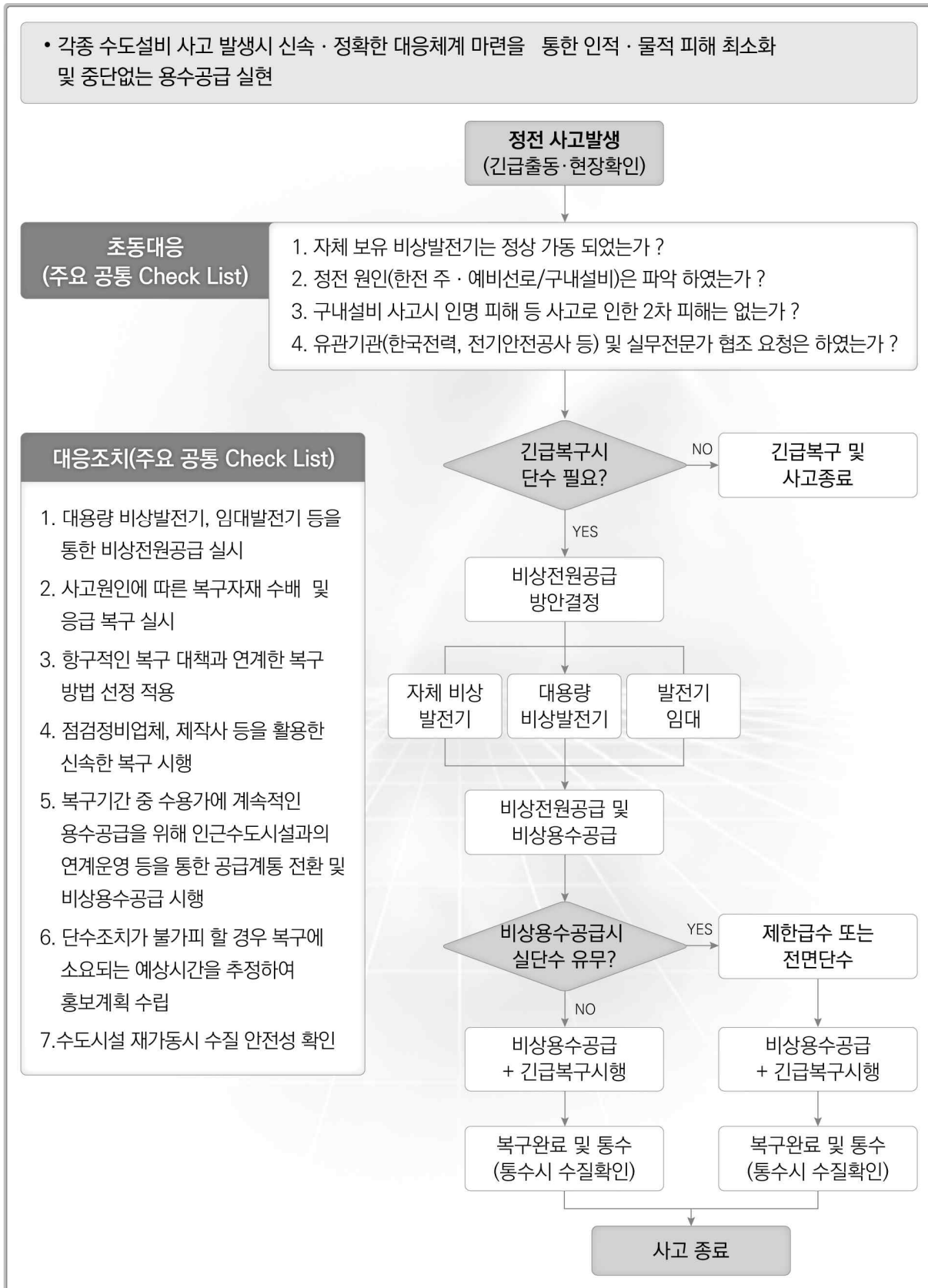
4.2.1 식용수 시설/설비 파괴 발생시

가. 관로시설 파괴



〈그림 11.4-1〉 관로시설 파손 사고대응 흐름도

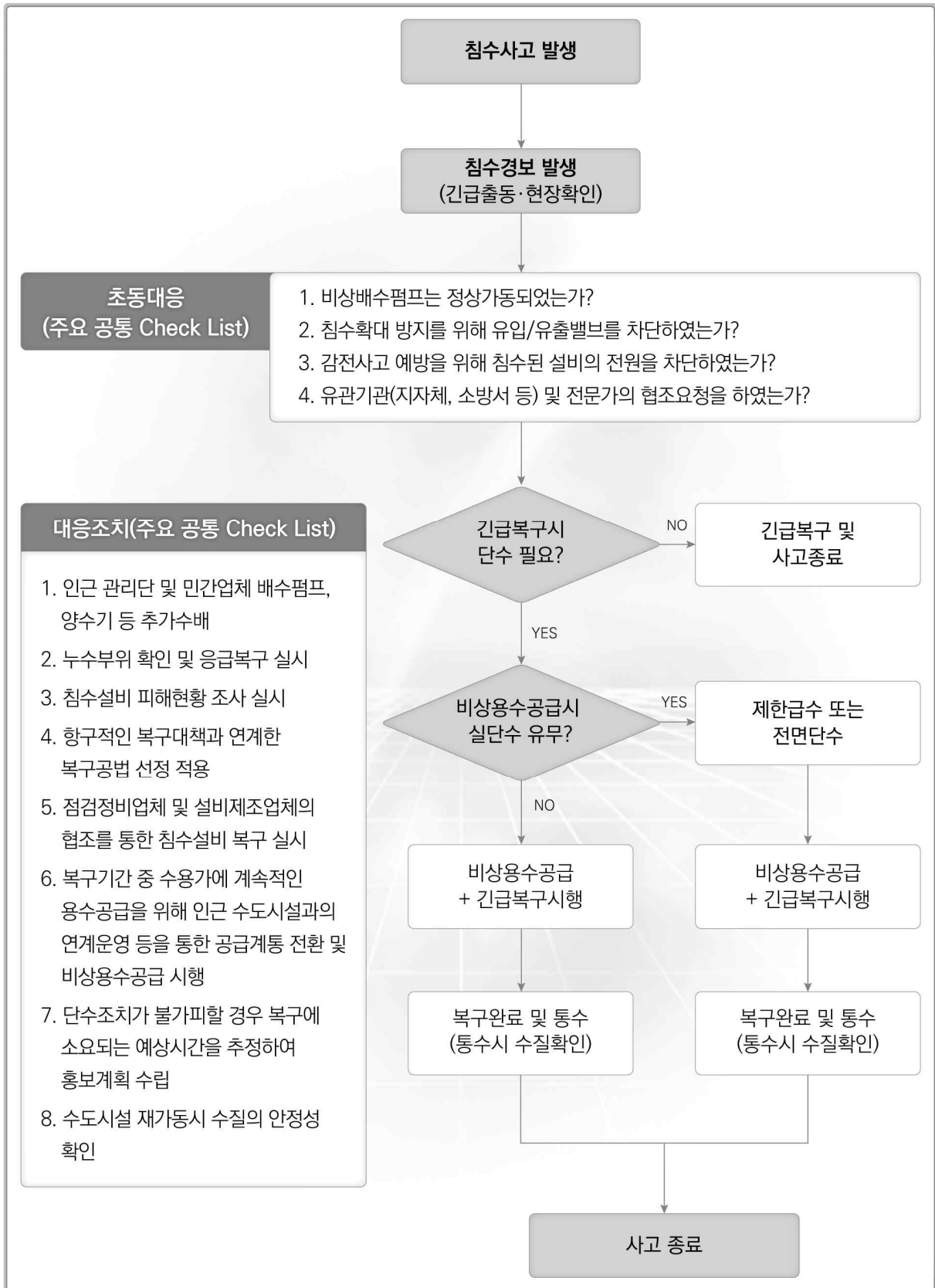
나. 대정전 사고



〈그림 11.4-2〉 대정전사고 사고대응 흐름도

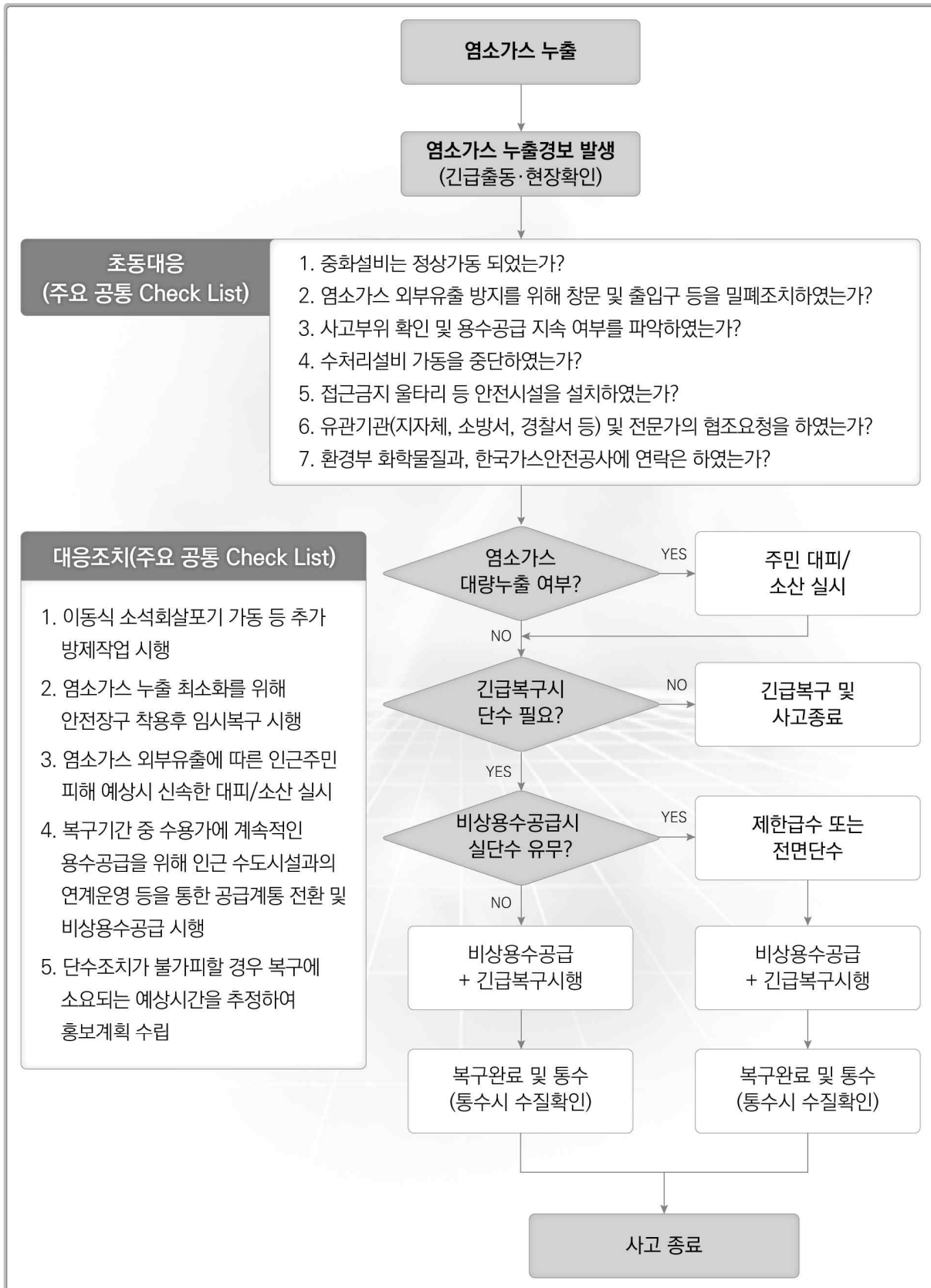
제 11 장 재해대책

다. 침수사고



〈그림 11.4-3〉 침수사고 사고대응 흐름도

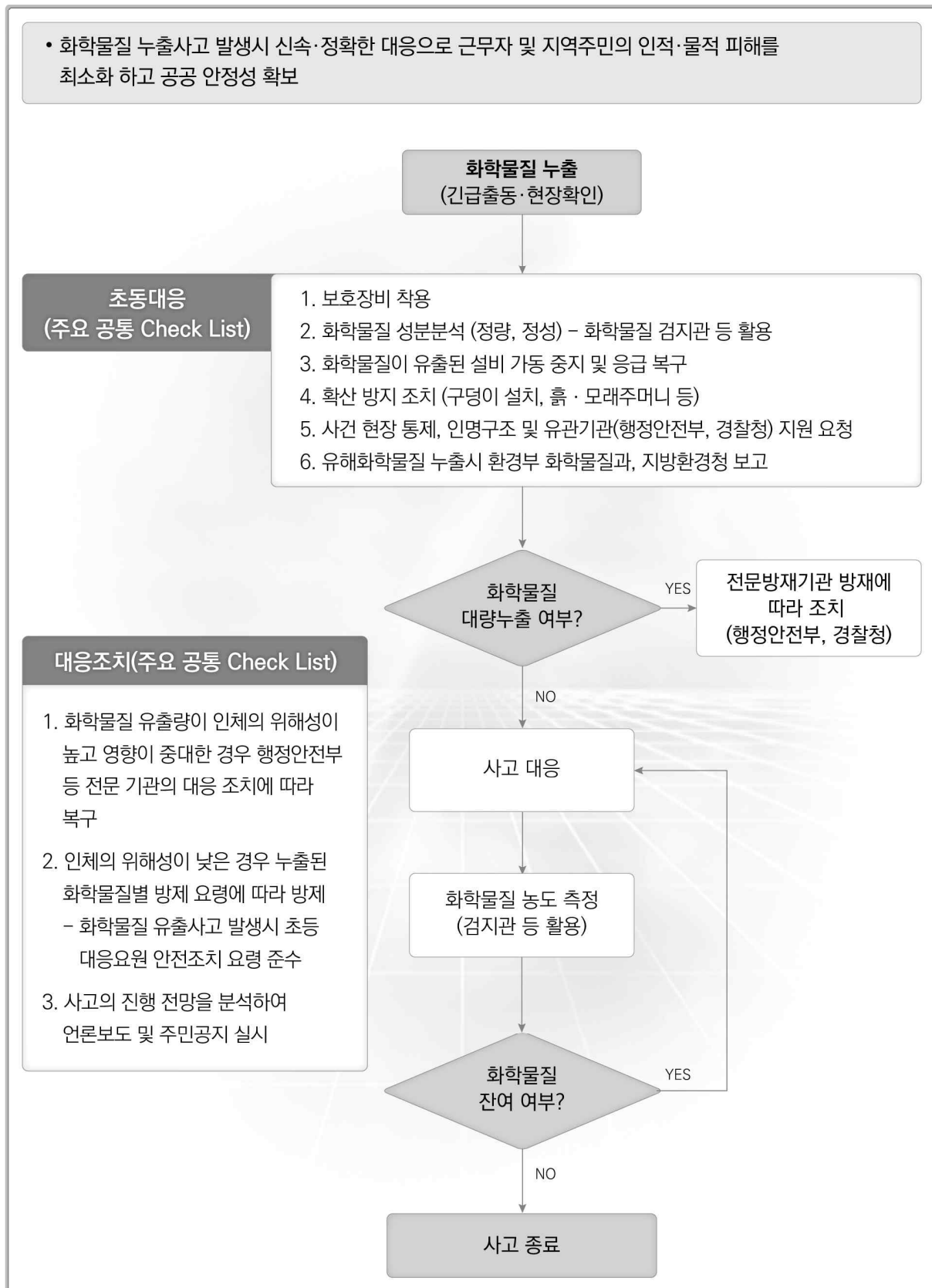
라. 염소가스 누출사고



〈그림 11.4-4〉 염소가스 누출사고 사고대응 흐름도

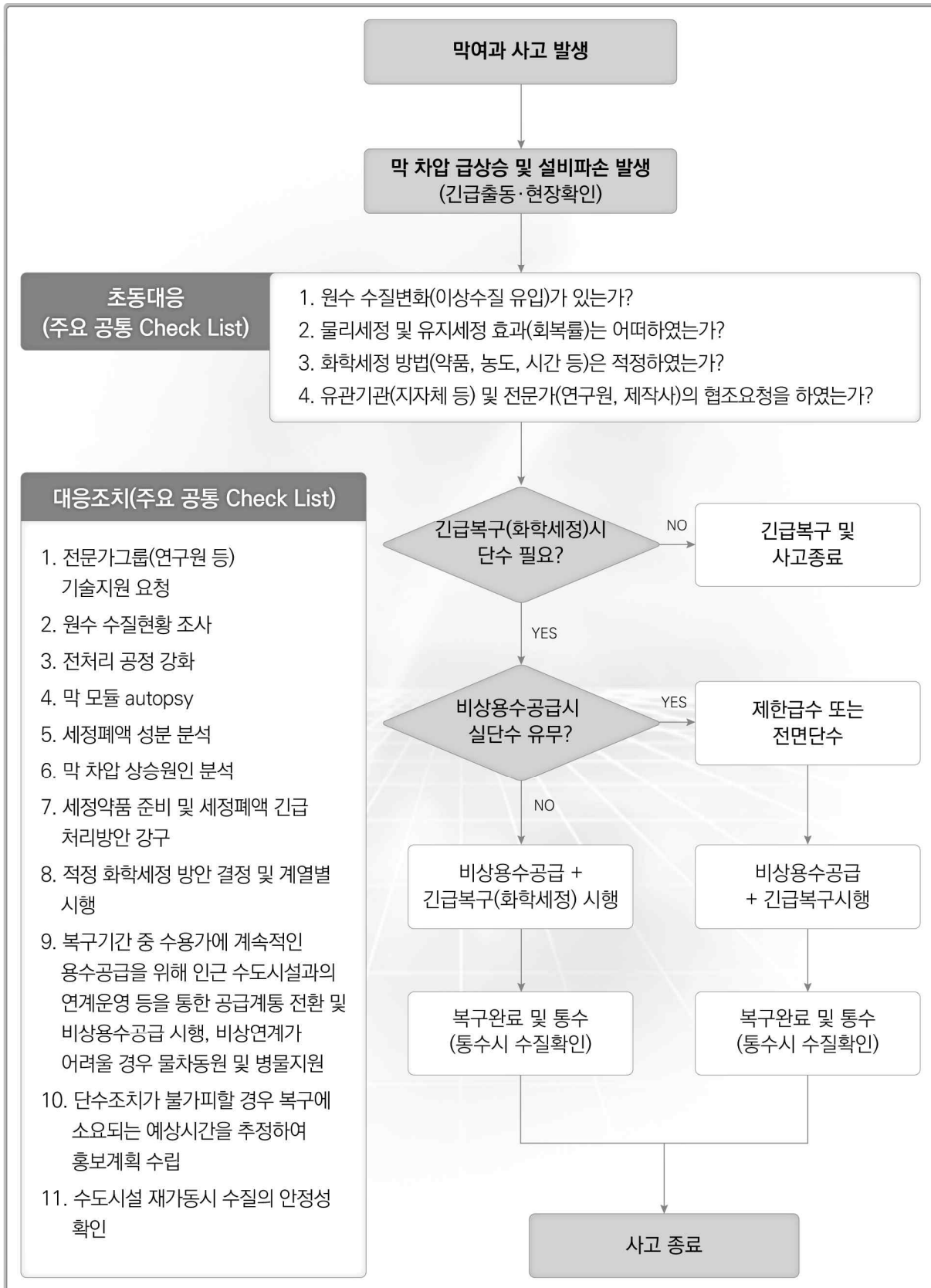
제 11 장 재해대책

마. 화학물질 누출사고



〈그림 11.4-5〉 화학물질 누출사고 사고대응 흐름도

바. 막여과 사고

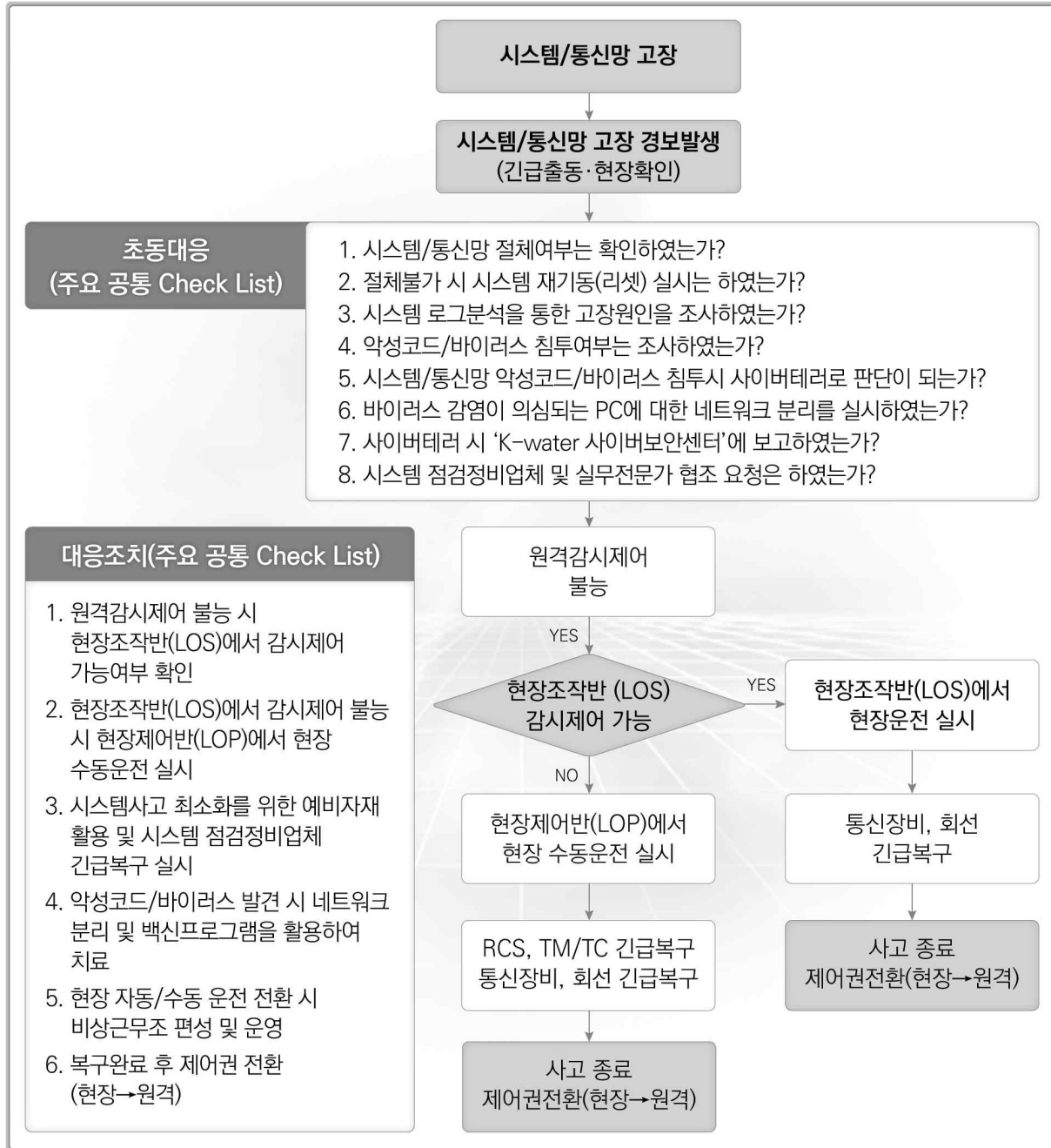


〈그림 11.4-6〉 막여과 사고 사고대응 흐름도

제 11 장 재해대책

4.2.2 식용수 시스템 운영중단시

가. 전산시스템 마비(사이버 테러 등)



〈그림 11.4-7〉 통합운영시스템 사고 사고대응 흐름도

나. 파업

- 적법, 불법파업으로 식용수 시스템 운영 중단 및 시설, 설비의 파손의 경우 대응 및 긴급 복구 사항은 본 『식용수사고 위기대응 실무매뉴얼』의 각 위기유형별 대응조치 및 절차에 따라 대응한다.

4.2.3 급수중단시 비상용수 공급계획

가. 비상 용수공급방안

- 급수중단 시 비상 용수공급방안은 다음과 같다.
 - 지자체 배수지 저수량 및 용수공급 가능 시간 확인
 - 기존시설 연계공급방안 우선 검토 (비상연계관로 활용)
 - 광역~광역 간, 광역~지방상수도 간, 급수구역 간 비상연계시설 활용
 - 물차 지원 시 배수지 직접충수를 기본으로 하고, 물차, 병물의 개별수용가 공급은 보조적 비상급수 대책으로 시행
 - 급수체계 전환 가능 지자체 급수체계 전환 협조 요청 및 비상 연결관 부설 긴급 공사 시행 (수자원공사 ↔ 지자체)
 - 물차는 사용여부를 불문하고 충분한 대수를 즉각적으로 동원 (필요 시, 행정안전부, 국방부 물차지원 요청)
 - 병물, 먹는 샘물 공급 및 물차 지원 시행
 - 특·광역시, 인근 수도사업자와의 비상연락체계 구축을 통해 유사시 먹는 병물 공급 및 운반급수 시행
 - 해당 지역의 병물 제조업체 및 공급업체와 비상연락체계 구축을 통해 유사시 비상급수용으로 사용

나. 비상연계시설 현황

- 급수중단 시 비상연계시설 현황은 다음과 같다.

〈표 11.4-1〉 비상연계시설 현황

사고유형	개소	연계공급가능량	비고
광역~광역	195	33,047 천 ³ /일	
광역~지방	43	2,176 천 ³ /일	
급수구역간	18	175 천 ³ /일	

주 자료 : 「식·용수 사고」위기대응 실무매뉴얼(2020. 05, 한국수자원공사) 부록

제 11 장 재해대책

4.3 수질사고 대응방안

4.3.1 수질사고 발생시 긴급조치 및 행동요령

가. 업무추진 흐름도



〈그림 11.4-8〉 광역상수도 및 공업용수도 업무추진 흐름도

나. 사고 발견

○ 오염물질 유입에 따른 긴급조치 및 행동요령은 다음과 같다.

- 취수원에서의 수질오염 사고를 모를 경우

- 돌발적인 수질오염 사고 및 테러 등으로 인하여 오염물질의 종류 및 형태, 농도 등이 확인되지 않고 정수장으로 유입된 매우 긴급한 상황이다. 주요 추정 발생원은 오·폐수 무단방류, 유독물 유입 등이 있으며 즉각적으로 취·정수에 대한 연속 수질분석을 실시한다.

- 취수원에서의 수질오염 사고를 알 경우의 긴급조치 및 행동요령은 다음과 같다.
 - 취수원에서 수질오염 사고가 발생하여 오염물질의 종류와 발생농도를 추정 가능한 경우로 비상연락체계에 의하여 사전정보를 파악한다. 탱크로리 전복사고, 공장의 비정상운전 등에 의한 오염물질 유입 등이 원인으로 비상연락에 의해 사고내용을 파악하고 정수장에서의 사전조치로 정수장으로의 유입에 대비하여 취수구 등에서 수시로 간이수질측정을 실시하고 정량파악을 위해 정밀 수질분석을 준비하도록 한다.
- 자연현상에 의한 수질 이상 시 긴급조치 및 행동요령은 다음과 같다.
 - 홍수, 가뭄, 이상조류, 녹조와 같은 자연현상에 의한 수질이상 또는 오염으로 정수장으로의 유입 가능성을 예측하여 준비한다. 주요 추정물질로는 조류, 맛·냄새 유발물질, 암모니아성 질소, 망간, 고탁도 등이 있으며 예상 시기별로 수질검사를 강화하도록 한다.
- 원수수질 이상징후 발견 시 긴급조치 및 행동요령은 다음과 같다.
 - 원수수질 이상징후 발견을 위한 각종 경보시스템 구축·운영
 - 독성물질 등 고농도의 유·무기물질 유입을 감시하기 위해 자동수질측정시스템, 유해영향 무기물질에 대한 간이측정, 생물경보시스템 등 각종 경보시스템을 구축·운영한다.
 - 경보시스템 운영을 통한 수질 이상징후 발견 및 오염물질 유입정보 접수 시
 - 내부 비상연락체계를 구축하여 수질관리를 강화한다. 수질 분석결과 이상이 없을 때까지 수질 이상항목 및 오염 우려 항목에 대한 연속 수질분석을 실시하며 정상적인 정수처리가 곤란하다고 판단될 경우에는 비상취수체계 수립 등 원수 대체방안을 강구한다.

다. 사고 판단

- 취수중단 판단기준은 다음과 같다.
 - 원수 수질분석결과 정상적인 정수처리가 곤란하다고 판단되는 경우
 - 이상 물질 발견 또는 수질오염 사고 발생 시 정수처리 등에 의해서 제거가 불가능하거나 주민건강을 해칠 명백한 우려가 있다고 판단되는 경우
- 급수중단 판단기준은 다음과 같다.
 - 정수(수돗물)수질검사 결과 사람의 건강을 해칠 우려가 있다고 판단되어 지체 없이 공급을 정지하고 24시간 이내에 주민공지를 해야 하는 경우로서 어떠한 용도로도 수돗물을 사용할 수 없는 경우
 - 정수장 수질오염 물질별 특성에 따른 상황판단에 따른 경우

제 11 장 재해대책

〈표 11.4-2〉

수질오염 상황판단 기준

구 분	내 용
급수 중 (심각)	<ul style="list-style-type: none"> • 1급 상황의 지속 및 건강상 유해영향 유·무기물질 등이 기준을 초과하여 주민들의 건강을 해할 우려가 있는 다음 각 호의 경우 오염인지 후 지체없이(24시간 이내) 주민공지 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 1급 상황(위급상황)이 3일 이상 연속될 경우 - 상수원수가 건강에 유해한 유·무기물질에 오염되어 정수장의 정수처리능력 한계로 수질 기준 준수가 곤란하다고 판단되는 경우 - 수도관 파손 및 정수시설(소독설비 포함)의 고장 등으로 위생적인 정수처리가 곤란하다고 판단될 경우 - 각종 경보시스템을 통해 관찰한 결과 독극물 유입이 명확하다고 판단되는 경우 - 그밖에 수도사업자가 급수정지가 필요하다고 판단되는 경우
I 급 상황 (경계)	<ul style="list-style-type: none"> • 수돗물 중 오염물질로 인해 급수대상 지역주민들의 건강에 단기간 내 위해 영향을 미칠 수 있는 위급한 상황으로 다음 각 호에 해당될 경우 오염인지 후 지체없이(24시간 이내) 주민공지 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 정수처리기준 위반 시 <ul style="list-style-type: none"> → 탁도 1NTU 초과 상태가 24시간 이상 지속, 불활성화비 1미만, 정수지 유출부 잔류염소가 30분 이하 간격 측정 시 1시간 이상 0.1mg/L 미만인 경우 - 정수(정수장 유출수, 수도꼭지 등)에서 병원성 미생물이 검출되었을 경우 - 분원성 대장균군, 대장균, 질산성 질소 초과 시 - 수인성 질병이 발생될 경우 - 자연재해 등으로 인해 시설의 정상적인 유지관리가 불가능한 경우 등 기타 건강에 심각한 영향을 초래한다고 판단되는 경우
II 급 상황 (주의)	<ul style="list-style-type: none"> • 주민들의 건강에 단기간 내 영향을 미치는 위급한 상황은 아니며, 수돗물 수질기준을 일시적으로 초과한 상황으로 다음 각호의 경우 오염인지 후 조속한 시일내에 주민공지 실시 <ul style="list-style-type: none"> - 미생물항목 중 일반세균 및 총대장균군 기준초과 시 - 건강상 유해영향물질 중 불소항목 기준초과 시 - 건강상 유해영향 유무기물질 또는 소독제 및 소독부산물에 먹는물 수질기준을 24시간 이상 초과하는 경우 II급 상황으로 조치하고, 정수처리 한계로 수질기준 준수가 곤란하다고 판단될 경우 급수중단 상황으로 조치

주 자료 : 「식·용수 분야」위기대응 실무매뉴얼(2020.5, 수자원공사), 취·정수장 오염물질 유입시 행동 매뉴얼 (2009.11, 환경부)

라. 사고 대응

1) 정수수질 이상시 사고 대응

- 정수수질 이상 발생 시 해당지역 주민에게 신속히 수돗물 수질을 알리고 오염물질에 대한 개선조치 및 주민 행동요령 등을 안내하도록 한다. 정수처리 공정별 긴급조치 요령과 오염물질별 처리방법은 다음과 같다.

〈표 11.4-3〉 정수처리공정별 긴급조치요령

처리공정	긴 급 조 치 요 령
취 수 장	<ul style="list-style-type: none"> • 사고발생시 정수장으로 비상연락 및 상황을 통보 • 긴급하다고 판단될 때는 취수중단의 기준에 준하여 취수중단 • 취수장에서 실시 가능한 방제조치 실시(기름띠 발견 시 오일웁스 등 설치) • 비상약품 투입시설이 설치된 경우 비상약품 투입(일반적으로 분말활성탄, 이산화염소를 항상 비치)
착 수 정	<ul style="list-style-type: none"> • 원수 도달전 사전에 원수를 확보하여 예비 수질조사 • 어류관찰 수조 등 수질 경보장치를 설치하여 독성물질 유입 관찰 • 수시로 수질을 분석하여 오염물질의 종류와 농도를 파악하고, 그에 따른 약품투입 실시
약품투입시설 및 혼화지	<ul style="list-style-type: none"> • 전염소처리를 위한 염소 및 이산화염소, 응집제, 소석회, 분말활성탄 등 수처리제 상시 구비 • 약품종류별 Jar-Test를 통한 최적 응집약품 선정 및 약품주입량 결정 • 분말활성탄 투입 후 충분한 접촉시간(20분 이상)후 전염소 투입
응 집 및 침 전 시 설	<ul style="list-style-type: none"> • 고탁도 및 응집에 영향을 미치는 오염물질의 유입에 대비하여 침전지의 체류시간을 조절하는 방안 검토 • 처리효율을 높이기 위해 주기적인 청소 및 슬러지 배제 • 수질오염사고 발생 시 침전수 탁도 및 기타 오염물질의 수질분석
여 과 및 소 독 시 설	<ul style="list-style-type: none"> • 여과시설은 역세척에 의해 여과효율이 결정되므로 역세척의 빈도, 시간조정 등을 수질에 맞게 효율적으로 관리 • 여과효율 감소를 가져오는 머드볼을 제거하기 위해 표면세척 및 역세척을 반복하고 제거되지 않은 머드볼은 여과사 1-2cm를 포함하여 제거하며, 적절한 여과사 보충을 실시 • 조류의 과다번식으로 인한 맛·냄새 유발물질의 유입이 있거나 수인성 전염병 등의 발생이 있는 경우에는 염소 투입량 증가
정 수 지	<ul style="list-style-type: none"> • 수질 분석시간 확보를 위한 정수지 체류시간 증대 • 사고 시 원활한 퇴수를 위한 퇴수밸브 수시 점검 • 역세척 수조의 역할을 겸용하는 소규모 정수지는 충분한 용량 확보 • 독성물질이나 미량유해물질 유입의 이상징후가 발견된 경우는 급수중단

주 자료 : 「식·용수 분야」위기대응 실무매뉴얼(2020.5, 수자원공사), 취·정수장 오염물질 유입시 행동 매뉴얼 (2009.11, 환경부)

4.3.2 유역수도지원센터(K-water) 설치 및 운영

- 4개 유역수도지원센터(한강, 낙동강, 금강, 영산강)가 2020년 1월 공식개소 하였으며, 중장기 운영계획을 수립하여 지원센터 역할 및 운영기준을 정립하고 지원체계를 강화하고 있다.
- 평상시에는 중·소 지자체의 수도계획부터 공급까지 전 과정 기술지원, 사고 시에는 사고원인 분석, 해결책 제시 등 사고대응 컨트롤타워로서 사고·위기 조기 수습을 지원한다.

제 11 장 재해대책

가. 운영방향

- 스마트 관망관리 시스템 구축을 통해 확보된 실시간 수질·수량 정보를 모니터링하고 사고징후를 사전에 예측, 신속한 사고대응과 사고 확산방지를 위한 컨트롤타워 역할을 수행한다.
- 인력·기술력 등이 부족한 지자체에 지원센터를 활용한 상수도 전반 기술서비스 제공을 통해 지방상수도 사고를 사전에 예방한다.

나. 운영체계

- 지자체 기술지원 및 유역환경청 등 정책(업무)지원을 통한 유역 단위 관계기관 간 협업체계 구축하였다.

다. 주요임무

- 스마트 관망시스템 통합관제 기반 사고예방부터 대응·복구까지 전 과정 지원 및 기술진단, 우수율 제고 등을 컨설팅·지원한다.

〈표 11.4-4〉

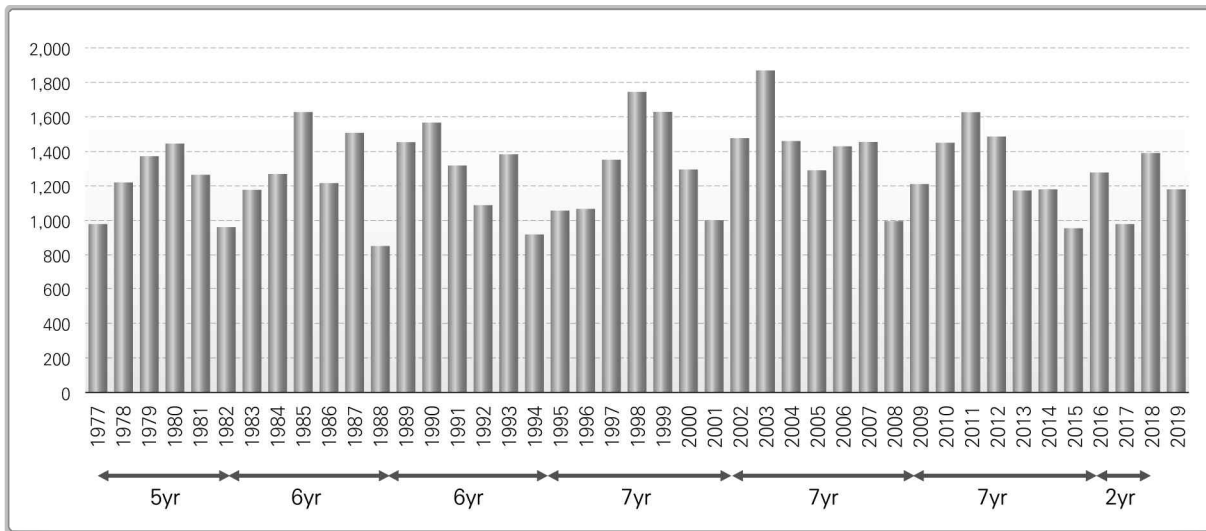
주요임무

구분		주요임무
사 고 대 응	위기대응·지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 식용수분야 위기대응 체계 건설팅 • 수량·수질정보의 실시간 모니터링을 통해 리스크를 관리하고, 위기발생시 사고 복구까지 사고대응 및 원인분석, 재발방지 대책 마련 등 RISK 관리 전 주기 지자체 맞춤형 현장지원
	정책지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지방상수도 수도정비, 물수요관리 등 계획수립 단계부터 기술지원 및 대행 <ul style="list-style-type: none"> - 수원다변화(대체수자원), 비상연계, 신기술(SWM 등), 경영개선 등 고려 • 유역환경청 수도계획 인가시 기술검토 지원 등 수도 전반 정책지원 • 수계전환 시 기술검토·지원, 현장입회 등 지자체 상수도 현안 전반 기술지원
사 고 예 방	기술진단	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 상수도시설 기술진단 고도화·표준화 및 컨설팅·대행
	지방상수도 효율화	<ul style="list-style-type: none"> • 지방상수도 우수율 제고 및 경영수지 개선 컨설팅 등 기술지원 <ul style="list-style-type: none"> - DB관리, 관망정비, 관망운영, 누수저감(관내부탐사 포함), 검침증대 등
	수질관리	<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 거점 수질검사소와 연계, 고품질 수돗물 관리 컨설팅 등 기술지원 <ul style="list-style-type: none"> - 수원관리, 수돗물 생산·공급(정수장·관망 내 취약공정/지점), 수질검사(실험실 운영지원)
	급수취약 해소	<ul style="list-style-type: none"> • 농어촌·산간·도서지역 등 지역 내 급수취약지역 해소 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 광역직접공급, 분산형수처리(산간), 지하수저류지(도서·해안), 해수담수화(도서)
	물복지 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 워터코디·닥터, 사회안전망(물사용패턴), 마중물트럭 등 물복지 공동(협업) 추진

4.4 가뭄 대응방안

4.4.1 가뭄현황

- 우리나라의 연평균 강수량은 1,288mm(1977년~2019년)로 여름철 강우가 집중되고 산악이 많은 지역 특성상 안정적 하천취수는 어려운 반면, 하천수 취수율이 높아 가뭄에 취약한 여건이며 5~7년 주기로 가뭄이 발생하였으나, 최근 2년만에 다시 가뭄이 발생한 것으로 조사되었다.



〈그림 11.4-9〉 1973~2019년 전국 강수량 현황(기상청 기준)

- 기후변화에 따른 극한 가뭄이 발생하여 2015년에는 역대 3위의 최저강수량을 기록하였으며 서울, 경기, 강원, 충북은 역대 최저강수량을 기록하였다.
 - 2015년 누적강수량 948mm, 평년 72% (1위 2018년 849mm, 1994년 912mm)
- 2015년 충남서부권의 용수공급을 담당하는 보령댐은 역대 최저 저수율 기록(18.9%)하여 수도 보급지역임에도 물 부족을 경험하였다.
 - 다목적댐은 20~30년(일부 댐은 15년, 40년) 가뭄 시 1회 물 부족 허용, 용수전용댐은 10년 1회 허용이나, 2015년 충남 보령댐은 200년 빈도 가뭄 경험
- 지속적인 수도사업으로 전국 상수도 보급률은 증가하고 있으나, 농어촌 지역 등은 여전히 물이용 취약성이 지속되고 있다.
- 1990년대 이후 가뭄 시 3회 이상의 물 부족을 경험한 상습 가뭄 피해 지역은 49개 시·군으로 물 공급의 안정성과 형평성이 부족한 실정이다.
 - 상수도 보급지역은 가뭄 발생 시에도 안정적으로 물 이용이 가능하나, 미급수 지역은 3개월 이상 가뭄 지속 시 수원 고갈 우려가 있다.

제 11 장 재해대책

〈표 11.4-5〉 최근 40년간 극한가뭄 발생 및 피해현황

가뭄년도		피해현황	출처
'67~'68	'67	• 가뭄면적 420.547ha, 피해액 6,266억원	가뭄기록 조사보고서 (건설교통부, 2002)
	'68	• 가뭄면적 470.422ha, 피해액 7,009억원	
'81~'82	'81	• 가뭄면적 145.457ha, 피해액 2,167억원	
	'82	• 가뭄면적 231.244ha, 피해액 3,445억원	
'94~'95		• 86개 시·군 가뭄면적 173,269ha	가뭄기록 조사보고서 (건설교통부, 1995)
'01~'02	'01	• 86개 시·군 304,815명 제한급수	2001년 가뭄기록 조사보고
	'02	• 23개 시·군 92,838명 제한급수	
'08~'09		• 77개 시·군 1,227개 마을 • 제한급수 228,068명, 운반급수 51,800명	2008~2009 가뭄극복추진 성과보고서(소방방재청, 2009)
'14~'15		• 26개시·군 51,241세대 • 제한급수 6,365명, 운반급수 111,107명	2015년 가뭄기록조사 (국토교통부, 2016)

주 자료 : 수자원장기종합계획 2011~2020(3차수정계획)(국토교통부, 2016)

나. 가뭄단계별 가뭄대비 체제

○ 가뭄 단계별 세부 대처요령은 다음과 같다.

〈표 11.4-6〉 가뭄 정도에 따른 대처요령

가뭄정도 단계	대처요령
1 단계 마을 상수도 급수 제한	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 요청시 먹는 샘물, 운반급수 수행(Ⅰ 단계) 및 가뭄장비 지원 • 가뭄극복을 위한 절수홍보, 가뭄지역 현황 파악 • 댐 용수공급능력 및 용수공급방안 검토
2 단계 지방상수도 급수 제한 (50% 미만 감량 공급시)	<ul style="list-style-type: none"> • 가뭄대책상황실 운영 • 먹는 샘물 공급 및 운반급수 단계 확대(Ⅰ~Ⅱ 단계) • 지방상수도 단계별 제한급수대책의 시행(A~B 단계) • 긴급 지하수 찾기 전담팀 운영 • 광역~광역상수도 연계 및 지방~광역상수도 연계를 이용한 용수공급
3 단계 지방상수도 제한급수 (50% 이상 감량 공급시)	<ul style="list-style-type: none"> • 극한 가뭄 대비체제 전환 • 먹는 샘물 공급 및 운반급수 단계 확대(Ⅱ~Ⅲ 단계) • 지방상수도 단계별 제한급수대책의 시행(C~D 단계) • 다목적댐의 생공용수 공급위주의 운영 • 다목적댐의 사수용량 활용방안 검토
4 단계 지방상수도 급수 중단	<ul style="list-style-type: none"> • 다목적댐의 사수용량 활용·공급

주 자료 : 「식·용수 분야」 위기대응 실무매뉴얼(2020.5, 수자원공사)

다. 비상용수 공급방안

○ 장래 가뭄 등의 재해에 대비하여 비상용수 공급계획을 수립하였다.

〈표 11.4-7〉

비상용수 공급계획

구분	세부 사업내용
수원간연계	<ul style="list-style-type: none"> 영·섬유역 → 주암댐 수원간 연계 : 장흥댐 ~ 보성강댐 하류 연계 (Q=117.8천㎥/일, 관로 D1,000mm, L=34.0km)
비상시 보조수원 확보 방안	<ul style="list-style-type: none"> 한강유역 → 국가하천 분류 활용(달천) 1개소 (Q=12.6천㎥/일, 도수관로 D400mm, L=12.6km) 낙동강유역 → 지방상수도 취수시설 활용 : 울산공업II~회야댐 간 연계 (Q=51천㎥/일, 취수펌프 Q=51천㎥/일, H=30m, 관로 D700mm, L=0.1km) → 농어촌 저수지 활용 : 마북저수지 ~ 포항광역 간 연계 (Q=8.0천㎥/일, 취수시설 : 8.0천㎥/일, 도수관로 D400mm, L=14.6km) 금강유역 → 농어촌 저수지 활용 : 황금저수지 ~ 금산무주권 광역간 연계 (Q=17.0천㎥/일, 관로 D450mm, L=17.0km) 영·섬유역 → 지방상수도 수원 활용 : 동화댐광역 ~ 요천 간 연계 (Q=35.9천㎥/일, 관로 D700mm, L=23.3km) → 농어촌 저수지 활용 주암댐광역 ~ 장지저수지간 연계 (Q=10.9천㎥/일, 관로 D400mm, L=22.5km) 전남남부권광역 ~ 나주호간 연계 (Q=81.7천㎥/일, 관로 D900mm, L=30.2km) 광양공업 ~ 하동저수지간 연계 (Q=30.0천㎥/일, 관로 D700mm, L=26.7km)
수도시설 비상연계	<ul style="list-style-type: none"> 낙동강유역 → 광역-광역간 연계 1개소 총 연계량 : Q=12.6천㎥/일, 관로 : D400mm, L=12.2km, 가압장 1개소 금강유역 → 광역-광역간 연계 4개소 총 연계량 : Q=320.0천㎥/일, 관로 : D1,100~800mm, L=106.0km, 가압장 8개소 → 광역-지방간 연계 3개소 총 연계량 : Q=59.8천㎥/일, 관로 : L=24.0km, 가압장 3개소 영·섬유역 → 광역-광역간 연계 1개소 총 연계량 : Q=17.0천㎥/일, 관로 : D450mm, L=25.1km, 가압장 1개소 → 광역-지방간 연계 3개소 총 연계량 : Q=28.3천㎥/일, 관로 : L=60.9km, 가압장 6개소

☞ 세부내용은 제6장 생산시설 안정화 및 제7장 관로시설 안정화편에 수록하였음

4.4.2 지자체 가뭄대응 역량 강화를 위한 지원 확대

○ 가뭄 종합상황판, 비상급수시스템 본격 운영으로 지자체 가뭄 모니터링 및 의사결정 지원

- 종합상황판 : 가뭄현황 및 전망 모니터링
- 비상급수시스템 : 제한급수 · 비상급수현황 자동 관리

○ 가뭄 취약지자체 대상 ‘가뭄대책 수립 지원 서비스(단비)’ 지속 시행

- (‘18) 속초, (‘19) 포항시 지원하였으며, ‘20년 상습 가뭄 재해지구 대상 지자체 지원 협의

○ 가뭄포털 통해 가뭄 모니터링(매일) 및 전망분석 등을 국민에게 실시간 정보 제공

- 가뭄포털 : 우리동네 가뭄정보, 가뭄현황 및 전망, 가뭄 시 행동요령 등 제공 (‘19년 11만명 이용)

제 11 장 재해대책

4.5 지진 대응(내진대책)방안

4.5.1 상수도시설물 지진피해 사례

가. 지진피해 사례

○ 과거 발생한 지진의 규모 및 진도에 따른 상수도시설물 피해 상황 및 사례는 다음과 같다.

〈표 11.4-8〉 규모/진도별 상수도시설물 지진피해 사례

규모(M)	진도(MM)	상수도시설물 피해상황
5.4	VI-VII	• 배수관로계통 2,400개소 관 파손(총 연장의 20%), 송수관로, 연속강관 일부 포함
5.7	VI-VII	• 저장탱크, 가압장에 경미한 피해 및 관로 피해 발생
7.1	VI-VIII	• 전력계통 마비로 정수시설과 가압장 가동 중단 • 102~260mm 주철 상수도 분관 손상 • 주거지역 건물과의 연결부에서 관 파손 • 비다짐층 관로 부분 피해, 다짐층 관로 피해 상대적 경미
7.4	VIII	• 관로 중간 세그먼트 균열, 관 사이 조인트 균열
6.8	VIII	• 800mm 석면-시멘트관 손상 및 강관 연결부 경미한 깨짐, 600mm 주철관 25개소 파손 • 침전탱크, 가압장에서 다소 피해, 운영에는 지장 없었음
6.8	VIII	• 강변 근처에 위치한 관로 손상
7.7	VIII	• 액상화 발생지역에서 시멘트 배수관 피해 극심
6.7	VIII	• 석면시멘트관, 경질 염화비닐관 피해가 극심
6.25	VIII-IX	• 도수관로 100개소 파괴, 가압장 지붕 붕괴, 기초 부등침하 • 연결조인트 파괴로 탱크 피해
6.6	VIII-IX	• 취수탑 파괴, 댐 상부 균열 및 정상부 과다 침하
8.1	VIII-IX	• 50~3050mm 지중관로 피해, 지상은 상대적으로 피해 작음 • 구조물에 연결된 대구경 관로 대부분 파괴(T자형 커넥터, 십자형 연결부, 밸브 등)
6.8	VIII-IX	• 송수관로 17km 구간 완파(지진 전 강우로 인한 산사태와 슬라이딩이 원인)
6.7	VIII-IX	• 관경 1370~3048mm 콘크리트관 파손, 관경 1956mm 강관 압축 손상 • 강성조인트와 부식성 강관에 피해 집중, 대구경 송수관과 지관 개보수 • 정수시설 및 펌프장은 경미한 피해, 정전으로 가동 중단 • 탱크바닥 재료의 찢김 및 붕괴 • 터널부는 거의 피해 없음
7.3	IX-X	• 석면시멘트관, 경질 염화비닐관 피해가 큼
7.8	IX-X	• 액상화로 인한 배수관 피해
8.1	IX-X	• 배수관 피해
7.5	IX-X	• 내진성 관로 피해는 전혀 없었고, 경질 염화비닐관 큰 피해
7.2	IX-X	• 1,610개소 배수관 보수, 71개소 Service관 보수(주로 건물 파괴와 지반변형으로 피해)
7.9	X-XII	• 직경 260mm 관로 파괴
7.4	X-XII	• 관로 전 연장 40km 파괴(액상화가 원인)

주 자료 : 상수도시설물 재해방지 대책 마련 연구(2008.12, 환경부)

4.5.2 내진성능평가

- 상수도시설의 내진대책은 재해 시 급수확보를 최우선으로 하는 내진진단을 해야 하고, 저수시설, 취수시설, 정수시설, 도수·송수·배수시설 등 상수도의 기초시설 내진성 강화를 우선적으로 진행해야 한다.
- 또한, 지진에 대한 용수공급 안정화를 위해서는 개별시설의 내진성 강화와 동시에 수도시설의 이중화, 실시간 감시제어, 용수공급망의 효율적인 연계 구축 등을 통한 수도시스템 전체의 안정성 강화가 필요하다.

가. 내진성능평가

- 상수도 시설의 내진성능 평가는 내진성능 예비평가와 상세평가의 2단계로 구분하여 단계적으로 수행하게 되며, 내진성능 예비평가는 문헌자료 및 현장조사에 근거하여 내진성능 평가의 우선 순위 결정을 위해서 실시한다. 또한, 내진성능 예비평가 결과와 내진성능 평가수준에 따른 기존 상수도시설 구성 부재의 내진성능을 파악하기 위해 내진성능 상세평가를 실시하며, 금회 검토는 예비평가 및 상세평가가 이루어진 기존 정밀안전진단보고서의 내진성능 평가 결과를 토대로 검토하였다.

1) 내진성능 평가수준

- 내진성능 평가수준은 성능수준에 기초한 기능수행수준과 파괴방지수준 두 가지로 구분하여 수행한다. 기능수행수준은 내진등급별로 다음과 같이 구분하며, 내진 등급은 상수도 시설별 규모에 따라 구분되어 진다.

〈표 11.4-9〉 내진등급별 내진성능 목표

구분	평균재현주기	성능 목표	
		기능수행	파괴방지
설계지진	50년	Ⅱ등급	-
	100년	Ⅰ등급	-
	500년	-	Ⅱ등급
	1000년	-	Ⅰ등급

주 자료 : 상수도시설물 재해방지 대책 마련 연구(2008.12, 환경부)

제 11 장 재해대책

〈표 11.4-10〉

상수도 시설 규모별 내진등급 분류

구조물 분류			내진등급			비고
			대규모 (정수시설 10만㎡/일 이상)	중규모 (정수시설 5천~10만㎡/일)	소규모 (정수시설 5천㎡/일 이하)	
취수 시설	취수구	1 등급	1 등급	-		
	취수탑	1 등급	1 등급	-		
	펌프장	1 등급	1 등급	1 등급		
도수 시설	강관	1 열	1 등급	1 등급	Ⅱ등급	
		2 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	-	
	주철관	1 열	1 등급	1 등급	Ⅱ등급	
		2 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	-	
송수 시설	강관	1 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
		2 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	-	
	주철관	1 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
		2 열	Ⅱ등급	Ⅱ등급	-	
공동 시설	터널	1 등급	1 등급	1 등급		
	하저횡단	1 등급	1 등급	1 등급		
	수관교	1 등급	1 등급	1 등급		
	변실 / 유량계실	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	수압조절지	1 등급	1 등급	1 등급		
	하천횡단	1 등급	1 등급	1 등급		
배수 시설	배수지	1 등급	1 등급	1 등급		
	강관	1 등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	주철관	1 등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
정수 시설	조절지	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	착수정	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	혼화지	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	응집지	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		
	침전지	1 등급	1 등급	1 등급		
	여과지	1 등급	1 등급	1 등급		
	정수지	1 등급	1 등급	1 등급		
	배출수지	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급		

주 자료 : 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

<표 계속>

상수도 시설 규모별 내진등급 분류

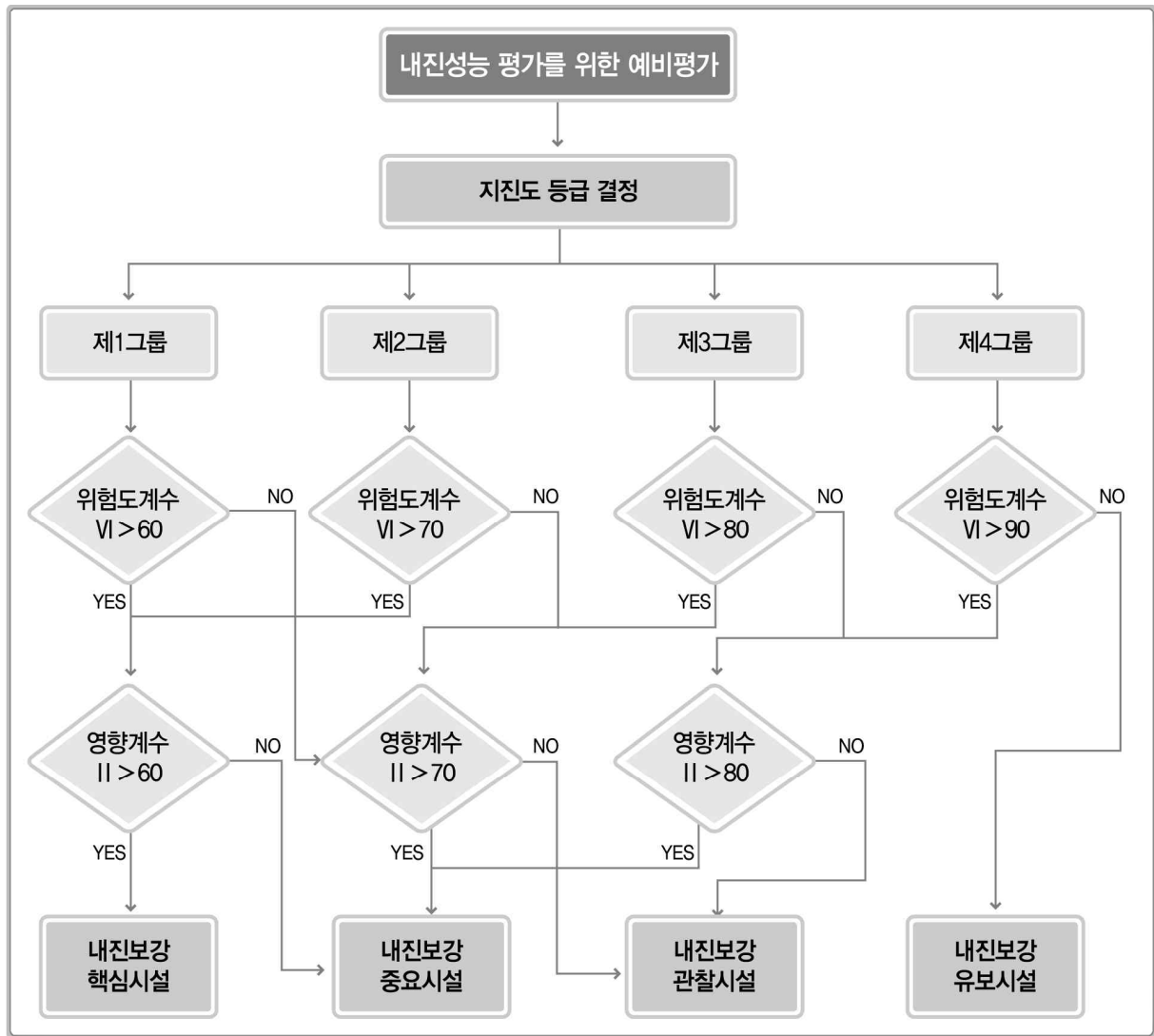
구조물 분류		내진등급			비고
		대규모 (정수시설 10만 ^m ³/일 이상)	중규모 (정수시설 5천~10만 ^m ³/일)	소규모 (정수시설 5천 ^m ³/일 이하)	
정수 시설	배수리지지	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	농축조	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	분말활성탄조	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	탈수기동	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
	오존접촉조	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
	염소접촉조	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
	약품탱크	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
가압 시설	라인가압	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅱ등급	
	저류조	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅱ등급	
건축 시설	관리동	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	기타동	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
기계 시설	펌프모타	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅱ등급	
	기타시설	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
전기 시설	변전소	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
	계장시설	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	캐비닛형설비	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	
	변압기/비상발전기	Ⅰ등급	Ⅰ등급	Ⅰ등급	
	기타시설	Ⅱ등급	Ⅱ등급	Ⅱ등급	

☞ 자료 : 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

제 11 장 재해대책

2) 내진등급 결정

- 내진성능 예비평가지에는 지진도, 위험도, 영향도를 고려하여 내진평가 우선순위를 "내진보강 핵심시설", "내진보강 중요시설", "내진보강 관찰시설", "내진보강 유보시설"의 4단계로 분류하며 그 결정방법은 다음 그림과 같다.



〈그림 11.4-10〉 내진등급 우선순위 결정방법 흐름도

나. 내진 보강대책

- 수도시설의 주된 대상은 저수, 취수, 정수, 배수 등의 각 시설이며, 콘크리트 구조물 및 그 기초로 이루어져 있다. 다음은 상수도 시설에 대한 내진 보강공법의 예이다.

〈표 11.4-11〉 상수도 시설 내진 보강공법의 예

시 설 명		보 강 공 법	비 고
수관교 (교량 첨가)	상부	• 고무(rubber)지지로의 변경, 다리 떨어짐 방지 장치의 설치, 신축관의 사용	• 응력 분산
	교대 교각	• 콘크리트를 감아 세움, 강제판을 감아 세움 • 탄소섬유를 감아 세움	• 내력 부족에의 대응, 인장성의 증대
	기초	• 취수탑의 경우와 동일	
배수지	몸체	• 벽의 콘크리트 보강	• 내력부족에의 대응, 인장성의 증대, 누수방지
	Joint	• Flexible Joint 보강	• 누수방지
	기초	• 취수탑의 경우와 동일	
건 축 구조물	상부	• 중량감소, 기둥보강, 내진벽을 보강, Slit보강	• 하중경감, 내력부족에 대응, 인장성의 증대
	기초	• 취수탑의 경우와 동일	
취수탑 고 가 수 조	몸체	• 콘크리트를 감아 세우고 보강, 강판을 감아 세움 • 탄소섬유를 감아 세움	• 내력부족에 대응, 인장성의 증대
	기초	• 콘크리트 보강, 지하연속벽 및 벽체보강, 지반개량	• 내력부족에 대응, 지지력 부족에 대응, 액상화 대책
도 수 암 거 도 수 터 널	몸체	• 콘크리트 보강, 탄소섬유로 내면 보강 • 암거 내의 축소단면 구축(Ductile주철관, 강관 등)	• 내력부족에 대응 • 누수방지
	Joint	• 콘크리트 Collar 설치, Flexible Joint로의 교체	• 누수방지, 유연성 부여
	기초	• 본체 가까운 곳은 지하 연속벽과 벽체보강, 지반개량	• 내진력 강화, 액상화 대책
PC탱크	몸체	• 콘크리트를 감아 세우고 보강, 탄소섬유로 감아 세움	• 내력부족에 대응, 인장성의 증대
	기초	• 취수탑의 경우와 동일	
매설관로		• 필요에 따라 Flexible Pipe 설치, 기존 관 내에 삽입하는 등의 공법을 포함한 관로 포설을 바꿈 • 관로 주변 체움 재료를 바꾸거나 지반개량 실시	• 상대변위 방지, 내력 부족에 대응, 액상화 대책
곡 관 부		• 구조물과의 접속부에 Flexible Joint의 설치, 관거내의 보강(축소단면의 구축) 일부 지반개량	• 상대변위 방지(응력 집중방지), 강도부족 대책
전기 및 계측 제어설비		• 설비별 해당 강도에 맞는 앵커볼트 체결 • 판넬별 Spacer 기능을 갖도록 기준 볼트 체결	• 판넬 정착력 강화

주 자료 : 상수도시설 내진 설계기준 마련을 위한 연구(1999.8, 환경부)

제 11 장 재해대책

4.5.3 광역 및 공업용수도 내진성능평가

가. 개 요

○ 지진 발생에 대비하여 광역 및 공업용수도 시설에 대한 내진성능을 평가하였다.

나. 내진성능평가 대상시설

○ 광역 및 공업용수도 내진성능평가 대상시설은 총 48개로 이 중 22개 시설은 1997년 이후 설치된 시설로 내진설계가 반영되어 시공되었으나, 26개 시설은 내진설계가 반영되지 않은 것으로 조사되었다.

〈표 11.4-12〉 내진성능평가 대상시설

내진설계 반영여부		관리중인 광역 및 공업용수도시설	내진성능
반 영 (22)	광역(18)	수도권Ⅴ,Ⅵ, 원주, 충주, 대청댐Ⅱ, 보령댐, 충남중부, 동화댐, 주암Ⅱ, 전남서부, 전남남부, 포항광역, 감포, 영남내륙, 울산광역, 밀양, 남강Ⅱ, 금산무주광역	• 내진설계 반영
	공업(4)	아산Ⅰ,Ⅱ, 구미공업, 광양공업Ⅲ	
미반영 (26)	광역(17)	수도권Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ, 일산, 태백(광동, 달방), 대청댐Ⅰ, 금강, 섬진강, 주암Ⅰ, 구미Ⅰ,Ⅱ, 금호강, 남강Ⅰ, 전주, 부안댐	• 내진설계 미반영
	공업(9)	군산, 광양공업Ⅰ,Ⅱ, 대불, 포항, 울산Ⅰ,Ⅱ, 창원, 거제	

다. 내진성능평가 결과

○ 전체 48개 시설 중 정밀안전진단 시기가 도래한 45개 시설(내진설계 반영 시설 19개, 미반영 시설 26개)에 대해 내진성능평가를 실시한 결과 관로시설물, 토목구조물, 건축구조물 모두 내진성능평가 결과가 만족하는 시설은 총 23개인 것으로 나타났다. 나머지 22개 시설의 경우 일부 구조물에 대한 내진성능평가를 미 실시 하거나, 일부 부분 만족인 시설로 검토되었다. 내진성능평가를 실시하지 않은 시설 및 급회 정밀안전진단 미실시 시설들에 대해서는 향후 정밀안전진단 시 내진성능평가를 실시할 필요가 있으며, 또한 일부 부분 만족인 시설들에 대해서는 향후 내진성능평가 시 상세평가가 필요할 것으로 판단된다.

○ 전체 48개 시설에 대한 내진성능평가 결과는 다음과 같다.

〈표 11.4-13〉 정밀안전진단(내진성능평가) 시행 시설

구분	정밀 안전진단	내진설계 반영여부	내진성능평가결과			비고
			관로	토목	건축	
전 국	-	22	42	34	24	
한 강 유 역	-	4	11	11	9	
수도권광역(Ⅰ)	2016년	미반영	만족	만족	만족	
수도권광역(Ⅱ)	2016년	미반영	만족	만족	만족	
수도권광역(Ⅲ)	2019년	미반영	만족	만족	만족	
수도권광역(Ⅳ)	2019년	미반영	만족	만족	만족	
수도권광역(Ⅴ)	2017년	반영	만족	만족	만족	
수도권광역(Ⅵ)	2017년	반영	만족	만족	만족	
일 산 권 광 역	2018년	미반영	만족	만족	미시행	
태백권광역(광동)	2017년	미반영	만족	만족	부분만족	- 황지정수장 본관동 일부 부재 보강 필요
태백권광역(달방)	2017년	미반영	만족	만족	만족	
원 주 권 광 역	2019년	반영	만족	만족	만족	
충 주 댐 광 역	2017년	반영	만족	만족	만족	
낙 동 강 유 역	-	7	15	8	2	
구미권광역(Ⅰ)	2019년	미반영	만족	만족	미수행	- 설계당시 건축법령에 의한 내진설계 미대상이며 내진설계 적용은 불명확
구미권광역(Ⅱ)	2019년	미반영	만족	만족	미수행	
포 항 권 광 역	2017년	반영	만족	만족	미수행	- 토목구조물 내진설계 적용
운 문 댐	2019년	미반영	만족	부분만족	미수행	- 토목구조물 취수탑은 지진시 안전을 미달로 현재 “운문댐 안전성 강화사업 건설공사”시 실시설계 및 보강이 진행 중
울 산 권 광 역	2016년	반영	만족	미수행	미수행	- 토목, 건축구조물 내진성능평가 미실시
밀 양 댐 광 역	2018년	반영	만족	미수행	미수행	- 도탑교, 농축조 및 약품저장탱크는 지진하중이 고려 되지 않고 설계, 건축구조물 내진설계 미반영
남강댐광역(Ⅰ)	2016년	미반영	만족	만족	만족	
남강댐광역(Ⅱ)	2016년	반영	만족	만족	만족	
구 미 공 업	2015년	반영	만족	미수행	미수행	
포 항 공 업	2015년	미반영	만족	만족	미수행	
울산공업(Ⅰ)	2015년	미반영	만족	미수행	미수행	- 토목, 건축구조물 내진성능평가 미실시
울산공업(Ⅱ)	2015년	미반영	만족	미수행	미수행	- 토목, 건축구조물 내진성능평가 미실시
창 원 공 업	2019년	미반영	만족	만족	부분만족	- 반송정수장 탈수기동은 내진안전성 확보하지못함
거 제 공 업	2018년	미반영	만족	미수행	미수행	- 토목, 건축구조물 내진성능평가 미실시
영남내륙권광역	2019년	반영	만족	만족	미수행	- 액화염소주입설비동 중요도(1), 고령취수장 중요도(2), 그 외 시설 중요도(특)
감 포 댐 광 역	미시행	반영	-	-	-	- 정밀안전진단 미수행

제 11 장 재해대책

〈표 계속〉

구분	정밀 안전진단	내진설계 반영여부	내진성능평가결과			비고
			관로	토목	건축	
금 강 유 역	-	6	9	8	6	
대 청 댐 I	2016년	미반영	만족	만족	만족	
대 청 댐 II	2015년	반영	만족	만족	만족	
아 산 공 업 I	2015년	반영	만족	만족	만족	
아 산 공 업 II	2015년	반영	미수행	미수행	미수행	- 내진성능평가 미실시
보 령 댐	2015년	반영	만족	만족	부분만족	- 보령정수장 여과지동, 서산가압장 향후 내진성능평가 상세평가 필요
충 남 중 부 권	미시행	반영	-	-	-	- 정밀안전진단 미수행
금 강 광 역	2015년	미반영	만족	미수행	만족	- 토목구조물 내진성능평가 미실시
전 주 권	2019년	미반영	만족	만족	미수행	- 건축구조물 내진성능평가 미실시
섬 진 강	2019년	미반영	만족	만족	미수행	- 건축구조물 내진성능평가 미실시
부 안 댐	2019년	미반영	만족	만족	만족	
군 산 공 업	2018년	미반영	만족	만족	만족	
금 산 무 주 권	미시행	반영	-	-	-	- 정밀안전진단 미수행
영 섬 유 역	-	5	7	7	7	
주암댐광역(Ⅰ)	2014년	미반영	만족	만족	만족	
주암댐광역(Ⅱ)	2014년	반영	만족	만족	만족	
전남남부권광역	2018년	반영	미수행	미수행	미수행	- 2016년 8월에 공고된 용역으로 시설물 안전법 개전이전 적용(20년 미만인 시설로서 내진성능평가 비대상시설물)-현재 개정된 내진기준에 따라 내진성능평가 필요
전남서부권광역	2018년	반영	만족	만족	만족	
동 화 댐 광 역	2019년	반영	만족	만족	만족	
대 불 공 업	2019년	미반영	미수행	미수행	미수행	- 2008년 1차 정밀안전진단 자료 적용(안전성 확보)
광양공업(Ⅰ)	2017년	미반영	만족	만족	만족	
광양공업(Ⅱ)	2017년	미반영	만족	만족	만족	
광양공업(Ⅲ)	2017년	반영	만족	만족	만족	

〈표 11.4-14〉 정밀안전진단(내진성능평가) 미시행 시설 및 부분만족 시설

구분	관리종인 광역상수도 및 공업용수도시설	비고
정밀안전진단 미시행 시설(3)	감포댐, 충남중부권, 금산무주권	
일부 시설물 내진성능평가 미시행 시설(18)	일산권, 구미광역시 I, 구미광역시 II, 포항권광역, 운문댐, 울산광역시, 밀양댐, 구미공업, 포항공업, 울산공업 I, 울산공업 II, 거제공업, 아산공업 II, 금강광역시, 전주권 섬진강	- 전남남부권 및 대불공업의 경우 정밀안전진단을 시행하였으나, 내진성능평가 미수행
부분만족 시설(4)	태백권(광동), 운문댐, 창원공업, 보령댐	- 운문댐 토목구조물 : 내진성능평가 부분만족 건축구조물 : 내진성능평가 미수행

라. 향후 관리방안

- 국내의 경우는 성능기반설계를 위한 절차나 방법에 대한 명확한 연구가 진행되지 않고 있어 내진성능 수준을 "붕괴방지수준"에서만 고려하고 있다. 붕괴방지수준만을 고려한 설계는 시설물의 중요도와 기능성을 고려할 수 없어 경제적인 설계가 불가능한 실정이다. 따라서 국내 내진설계기준 적정성 검토를 통하여 경제성 분석에 따라 보편적으로 사용될 수 있는 내진설계 기준 재정립이 필요할 것으로 판단된다.

〈표 11.4-15〉 국내·외 내진기준 비교

구분	국내 내진기준	해외 내진기준
내진설계	• 지진규모 M5.8~M6.1	• 지진규모 M7.0~M8.0
내진성능수준	• 기능수행수준, 즉시복구수준, 장기복구수준/인명보호수준, 붕괴방지수준	• 기능수행수준, 붕괴방지수준
특징	• 보수적인 내진설계 • 시설물 중요도와 기능성 미고려 • 대지진에 취약 • 성능기반설계를 위한 명확한 연구 없음	• 시설물 중요도와 기능성 고려 • 경제적 설계 가능 • 대지진에 비교적 안정 • 성능기반설계 가능

☞ 자료 : 상수도 설계기준 마련 연구(2011.12, 환경부), 국토교통부 고시 제2018-760호

4.5.4 지진발생시 방재체제

- 시설의 내진강화와 더불어 대지진이 발생되더라도 적절한 대응이 가능하도록 조직적 방재체제의 강화와 실행이 필요하며, 이때 특히 주의해야 할 사항은 다음과 같다.

가. 지진재해에 있어서의 평상시 대응

- 평소 방재훈련의 강화를 통해 일상에서도 지진재해의 중요성을 인지하여 유지관리를 실시하는 것이 중요하며 주의시설에 관심을 기울이며 밸브의 조작 확인 및 부식 방지대책 실시, 밸브실 등의 산화방지, 시설정보의 데이터베이스화, 시설 누수방지작업 등의 유지관리 전반업무를 착실하게 실시하여 긴급사태시 정확한 대응이 가능하도록 하여야 한다.

제 11 장 재해대책

나. 도면, 대장 등의 분산관리

- 건축물 등의 파괴, 소실 등을 고려하여 관리도면, 대장 등은 복사하여 분산 관리한다.

다. 지진재해의 상정

1) 지진규모의 상정

- 수도시설의 지진에 의한 피해는 과거 지진피해의 사례에 의하면 대략 진도 3이하에서는 지진 피해는 없고, 진도 4에서는 지반에 매설되어 있는 관로에 경미한 누수가 있고, 진도 5에서는 약간의 지반, 지층 또는 지형의 변화가 있고 관의 굴절 등이 발견되며 지반이 불량한 곳에서는 구조물에 파열이나 침하가 발생된다. 진도 6 이상에서는 양호한 지반상의 구조물에서도 파손이 있다. 진도는 지반이 요동하는 정도를 나타내므로 인체감각의 정도, 구조물의 요동 정도 등으로 결정된다. 진도와 가속도 사이에는 밀접한 관계가 있으며 지면의 움직이는 정도는 그때의 가속도의 크기에 의해 결정된다.

2) 수도시설의 내진성 평가와 피해상정

- 수도시설의 계획, 설계, 시행 시에는 그 지역의 실정에 맞추어 내진성을 충분히 감안해야 하며 시설완성기에 있어서도 계획적으로 보수하는 것이 필요하다. 그러나 건설 후 장기간 경과한 시설에 대해서는 내진성이 저하되는 경우가 있으므로 중요시설에 대해서는 기초지반의 조사, 구조물의 강도확인 등에 의해 내진성을 평가하고, 피해상정을 행하는 것이 필요하다.

라. 지진재해시의 위기관리체계

- 지진재해 시에는 가능한 조기에 위기관리체제를 확립하여야 하며 특히 지휘명령계통, 재해시의 초동체제, 백업기능의 정립이 필수이다.
- 이를 위해서는 지원체제 및 비상시 관로의 운용방법 등 주요 사항에 대하여 관계기관 및 인근 지자체와의 사전 협의를 통해 대응방안을 마련해 두는 것이 필요하다. 아울러 지진 발생 시 주민공고, 주민의 의견수렴 등을 실시할 전담조직을 정비하고 보도기관의 적극적인 대응에 대해서도 검토가 필요하다.
- 광역상수도 및 공업용수도 시설의 지진 발생 시에는 지진 재해대책본부가 편성되어 지진 발생에 따른 재해복구 등의 위기관리 활동이 수행된다.

제 12 장

1. 사업계획 및 소요사업비
2. 자원분담 계획
3. 연차별 투자계획
4. 도시별 공급계획량



사업시행계획(소요사업비, 연차별 투자계획 등)은 추후 재정여건 등에 따라
재정당국과의 협의 및 예산 편성과정에서 변경될 수 있음

제12장 사업시행계획

1. 사업계획 및 소요사업비

○ 전체 소요사업비는 24조4,006억원으로 사업별로는 시설확충계획에 7조6,995억원, 안정화 구축사업에 15조 9,193억원과 기타사업에 7,818억원이 소요되는 것으로 계획하였다.

〈표 12.1-1〉 사업계획 및 소요사업비

구분	사업비(억원)					비고
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	244,006	74,625	67,777	57,833	43,771	
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	-	
2. 시설확충계획	76,995	17,611	31,761	11,112	16,511	
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-	별도 사업
나. 대체수원 개발 계획	382	-	-	-	382	
다. 급수체계조정사업	6,074	3,539	1,396	1,004	135	
라. 신규 개발 사업	8,304	4,510	-	894	2,900	
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	62,235	9,562	30,365	9,214	13,094	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	23,491	4,803	5,484	6,662	6,542	
가. 수원시설 개량 및 안정화						
1) 수원간 연계계획	1,623	-	-	-	1,623	
2) 비상시 보조수원 확보방안	3,514	122	306	594	2,492	
3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-	
4) 용수댐 안정화	2,177	77	2,056	-	44	

제 12 장 사업시행

<표 계속>

사업계획 및 소요사업비

구분	사업비(억원)					비고	
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역		
나. 취·정수 시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전 진단	3,202	1,020	804	940	438	
	2) 기타시설 개량	47	-	-	-	47	
	3) 취·정수시설 개량	3,028	1,496	599	865	68	
	4) 정수시설 안정화	9,073	1,738	1,576	4,050	1,709	
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	303	124	213	82	
	6) 환경개선사업	84	26	19	-	39	
	7) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-	
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-	
4. 관로시설 안정화	135,702	46,577	29,868	38,943	20,314		
가. 노후관개량	83,066	32,868	12,533	23,523	14,142		
나. 관로복선화	19,072	4,643	3,839	6,983	3,607		
다. 비상연계시설	1,268	-	-	1,268	-		
라. 비상연계(광역-광역)	4,418	673	135	3,255	355		
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	2,159	1,424	-	278	457		
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	325	-	-	-	325		
사. 기타시설 안정화	23,924	6,373	13,056	3,313	1,182		
아. 관망 기술진단	1,470	596	305	323	246		
5. 운영 및 정보관리 계획	3,076	3,076	-	-	-		
가. 스마트 기술기반 관망 운영관리	2,484	2,484	-	-	-	한강 유역 반영 (전국값)	
나. 물 정보 통합관리	546	546	-	-	-		
다. 자산관리체계 구축	46	46	-	-	-		
6. 수질관리계획	4,742	2,558	664	1,116	404		
가. 상수원 수질관리	-	-	-	-	-		
나. 정수 수질관리	4,210	2,297	531	1,043	339		
다. 공급관로 수질관리	4	1	1	1	1		
라. 수돗물 신뢰도 제고 및 협력체계 구축	528	260	132	72	64		

2. 재원분담 계획

- 광역상수도 및 공업용수도 건설 및 안정화에 소요되는 재원은 국가(국고출자)와 한국수자원공사가 부담하고 있다. 현행 재원분담율을 유지하는 것으로 계획하였다.

〈표 12.2-1〉 재원분담 계획

구분	재원분담비율			비고	
	국가	한국수자원공사	지자체		
1. 취수원다변화 계획	30%	70%	-		
2. 시설확충계획	-	-	-		
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	별도사업추진	
나. 대체수원 개발 계획	30%	70%	-		
다. 급수체계 조정 사업	30%	70%	-		
라. 신규 개발 사업	30%	70%	-		
마. 미급수지역 물 안전 개선계획	1) 광역·지방 직적 공급 계획	-	15%	85%	지방이양
	2) 분산형 용수공급 시스템	70%	-	30%	사업사업국과연명
	3) 지하수저류지	70%	-	30%	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	-	-	-		
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	30%	70%	-	
	2) 비상시 보조수원 확보방안	30%	70%	-	
	3) 수질적 안정화	30%	70%	-	
	4) 용수담 안정화	30%	70%	-	
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	-	100%	-	
	2) 기타시설 개량	-	100%	-	
	3) 취·정수시설 개량	-	100%	-	
	4) 정수시설 안정화	-	100%	-	
	5) 저탄소 고효율 에너지관리 종합개선계획	-	100%	-	
	6) 환경개선사업	-	100%	-	
	7) 유보시설 설치계획	-	100%	-	
	8) 운휴시설 활용계획	-	100%	-	
4. 관로시설 안정화	-	-	-		
가. 노후관개량	30%	70%	-		
나. 관로복선화	30%	70%	-		
다. 비상연계(광역-광역)	-	100%	-		
라. 비상연계(광역-지방, 일방향)	-	-	100%		
마. 비상연계(광역-지방, 양방향)	-	50%	50%		
바. 기타시설 안정화	30%	70%	-		
사. 관망 기술진단	-	100%	-		
5. 운영 및 정보관리 계획	-	100%	-		
6. 수질관리계획	-	100%	-		

제 12 장 사업시행

3. 연차별 투자계획

3.1 연차별 투자계획 총괄

- 본 계획의 연차별 목표연도를 고려하여 2021년~2025년까지를 1단계, 2026~2030년을 2단계, 2031~2035년을 3단계, 2036~2040년을 4단계로 구분하여 재원별 투자계획을 수립하였다.

〈표 12.3-1〉

연차별 투자계획

(단위 : 억원)

구분		계	1단계 (‘21~‘25)	2단계 (‘26~‘30)	3단계 (‘31~‘35)	4단계 (‘36~‘40)
총괄	계	244,006	35,937	54,841	103,601	49,627
	국가	66,959	5,737	15,400	33,777	12,045
	한국수자원공사	144,073	29,896	39,078	39,838	35,261
	지자체	32,974	304	363	29,986	2,321
1. 취수원다변화 계획		-	-	-	-	-
2. 시설확충계획		76,995	9,830	7,027	60,138	-
가. 하수처리수재이용 공급 계획		-	-	-	-	-
나. 대체수원 개발 계획		382	382	-	-	-
다. 급수체계조정 사업		6,074	4,443	1,631	-	-
라. 신규 개발 사업		8,304	4,152	4,152	-	-
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책		62,235	853	1,244	60,138	-
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축		23,491	11,987	9,268	1,129	1,107
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,623	-	1,623	-	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	3,514	-	3,086	122	306
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	2,177	2,177	-	-	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	3,202	801	800	800	801
	2) 기타시설 개량	47	47	-	-	-
	3) 취·정수시설 개량	3,028	2,310	718	-	-
	4) 정수시설 안정화	9,073	5,825	3,041	207	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	722	-	-	-
	6) 환경개선사업	84	84	-	-	-
	7) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화		135,702	6,698	38,414	42,202	48,388
가. 노후관개량		83,066	3,060	27,138	33,133	19,735
나. 관로복선화		19,072	2,169	8,838	6,782	1,283
다. 비상연계시설		1,268	-	-	-	1,268
라. 비상연계(광역-광역)		4,418	-	-	-	4,418
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)		2,159	-	-	-	2,159
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)		325	-	-	-	325
사. 기타시설 안정화		23,924	1,130	2,062	1,909	18,823
아. 관망 기술진단		1,470	339	376	378	377
5. 운영 및 정보관리 계획		3,076	3,076	-	-	-
6. 수질관리계획		4,742	4,346	132	132	132

<표 계속>

1단계 투자계획

(단위 : 억원)

구분		1단계('21~'25)				
		계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
총괄	계	35,938	16,264	6,223	9,253	4,197
	국가	5,737	2,610	1,207	1,050	870
	한국수자원공사	29,897	13,519	4,977	8,144	3,256
	지자체	304	135	39	59	71
1. 취수원다변화 계획		-	-	-	-	-
2. 시설확충계획		9,830	5,140	1,103	1,537	2,050
가. 하수처리수재이용 공급 계획		-	-	-	-	-
나. 대체수원 개발 계획		382	-	-	-	382
다. 급수체계조정 사업		4,443	2,464	840	1,004	135
라. 신규 개발 사업		4,152	2,255	-	447	1,450
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책		853	421	263	86	83
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축		11,987	2,575	3,994	4,581	837
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	-	-	-	-	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	-	-	-	-	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수담 안정화	2,177	77	2,056	-	44
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	801	255	201	235	110
	2) 기타시설 개량	47	-	-	-	47
	3) 취·정수시설 개량	2,310	939	599	704	68
	4) 정수시설 안정화	5,825	954	995	3,429	447
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	303	124	213	82
	6) 환경개선사업	84	26	19	-	39
	7) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화		6,699	3,110	561	2,073	954
가. 노후관개량		3,061	2,030	219	460	351
나. 관로복선화		2,169	924	-	1,211	34
다. 비상연계시설		-	-	-	-	-
라. 비상연계(광역-광역)		-	-	-	-	-
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)		-	-	-	-	-
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)		-	-	-	-	-
사. 기타시설 안정화		1,130	7	295	321	507
아. 관망 기술진단		339	149	47	81	62
5. 운영 및 정보관리 계획		3,076	3,076	-	-	-
6. 수질관리계획		4,346	2,363	565	1,062	356

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

2단계 투자계획

(단위 : 억원)

구분		2단계('26~'30)				
		계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
총괄	계	54,841	22,918	6,787	13,879	11,257
	국가	15,400	6,619	1,860	3,937	2,984
	한국수자원공사	39,078	16,065	4,892	9,848	8,273
	지자체	363	234	35	94	--
1. 취수원다변화 계획		-	-	--	--	--
2. 시설확충계획		7,027	4,076	791	710	1,450
가. 하수처리수재이용 공급 계획		-	--	--	--	--
나. 대체수원 개발 계획		-	--	--	--	--
다. 급수체계조정 사업		1,631	1,075	556	--	--
라. 신규 개발 사업		4,152	2,255	--	447	1,450
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책		1,244	746	235	263	--
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축		9,268	1,596	782	1,539	5,351
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,623	--	--	--	1,623
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	3,086	--	--	594	2,492
	3) 수질적 안정화	-	-	--	-	--
	4) 용수댐 안정화	-	-	-	--	--
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	800	255	201	235	109
	2) 기타시설 개량	-	--	--	--	--
	3) 취·정수시설 개량	718	557	--	161	--
	4) 정수시설 안정화	3,041	784	581	549	1,127
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	-	-	-	-	--
	6) 환경개선사업	-	-	-	-	--
	7) 유보시설 설치계획	-	-	-	-	--
	8) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-	--
4. 관로시설 안정화		38,414	17,181	5,181	11,612	4,440
가. 노후관개량		27,138	14,802	4,437	5,309	2,590
나. 관로복선화		8,838	1,932	170	4,974	1,762
다. 비상연계시설		-	-	-	-	--
라. 비상연계(광역-광역)		-	-	-	-	--
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)		-	-	-	-	--
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)		-	-	-	-	--
사. 기타시설 안정화		2,062	298	488	1,249	27
아. 관망 기술진단		376	149	86	80	61
5. 운영 및 정보관리 계획		-	--	--	--	--
6. 수질관리계획		132	65	33	18	16

<표 계속>

3단계 투자계획

(단위 : 억원)

구분		3단계('31~'35)				
		계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
총괄	계	103,601	22,209	37,400	21,851	22,141
	국가	33,777	4,147	23,070	3,870	2,690
	한국수자원공사	39,838	11,039	9,849	10,520	8,430
	지자체	29,986	7,023	4,481	7,461	11,021
1. 취수원다변화 계획		-	-	-	-	-
2. 시설확충계획		60,138	8,395	29,867	8,865	13,011
가. 하수처리수재이용 공급 계획		-	-	-	-	-
나. 대체수원 개발 계획		-	-	-	-	-
다. 급수체계조정 사업		-	-	-	-	-
라. 신규 개발 사업		-	-	-	-	-
마. 미급수지역 물안전 개선 대책		60,138	8,395	29,867	8,865	13,011
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축		1,129	377	201	307	244
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	-	-	-	-	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	122	122	-	-	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	-	-	-	-	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	800	255	201	235	109
	2) 기타시설 개량	-	-	-	-	-
	3) 취·정수시설 개량	-	-	-	-	-
	4) 정수시설 안정화	207	-	-	72	135
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	-	-	-	-	-
	6) 환경개선사업	-	-	-	-	-
	7) 유보시설 설치계획	-	-	-	-	-
	8) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화		42,202	13,372	7,299	12,661	8,870
가. 노후관개량		33,133	11,499	4,109	10,487	7,038
나. 관로복선화		6,782	1,293	2,947	798	1,744
다. 비상연계시설		-	-	-	-	-
라. 비상연계(광역-광역)		-	-	-	-	-
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)		-	-	-	-	-
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)		-	-	-	-	-
사. 기타시설 안정화		1,909	431	157	1,295	26
아. 관망 기술진단		378	149	86	81	62
5. 운영 및 정보관리 계획		-	-	-	-	-
6. 수질관리계획		132	65	33	18	16

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

4단계 투자계획

(단위 : 억원)

구분		4단계('36~'40)				
		계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
총괄	계	49,627	13,234	17,367	12,850	6,176
	국가	12,045	3,200	5,074	2,314	1,457
	한국수자원공사	35,261	8,610	12,293	10,258	4,100
	지자체	2,321	1,424	-	278	619
1. 취수원다변화 계획		-	-	-	-	-
2. 시설확충계획		-	-	-	-	-
가. 하수처리수재이용 공급 계획		-	-	-	-	-
나. 대체수원 개발 계획		-	-	-	-	-
다. 급수체계조정 사업		-	-	-	-	-
라. 신규 개발 사업		-	-	-	-	-
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책		-	-	-	-	-
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축		1,107	255	507	235	110
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	-	-	-	-	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	306	-	306	-	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	-	-	-	-	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	801	255	201	235	110
	2) 기타시설 개량	-	-	-	-	-
	3) 취·정수시설 개량	-	-	-	-	-
	4) 정수시설 안정화	-	-	-	-	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	-	-	-	-	-
	6) 환경개선사업	-	-	-	-	-
	7) 유보시설 설치계획	-	-	-	-	-
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화		48,388	12,914	16,827	12,597	6,050
가. 노후관개량		19,735	4,537	3,768	7,267	4,163
나. 관로복선화		1,283	494	722	-	67
다. 비상연계시설		1,268	-	-	1,268	-
라. 비상연계(광역-광역)		4,418	673	135	3,255	355
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)		2,159	1,424	-	278	457
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)		325	-	-	-	325
사. 기타시설 안정화		18,823	5,637	12,116	448	622
아. 관망 기술진단		377	149	86	81	61
5. 운영 및 정보관리 계획		-	-	-	-	-
6. 수질관리계획		132	65	33	18	16

3.2 () 자원별 투자계획

○ 본 계획의 자원분담율을 고려하여 자원별 투자계획을 수립하였다.

〈표 12.3-2〉 자원별 투자계획 (단위 : 억원)

구분	계	국가	수자원공사	지자체	비고
계	244,006	66,959	144,073	32,974	
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	
2. 시설확충계획	76,995	26,944	19,398	30,653	
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	별도사업
나. 대체수원 개발 계획	382	115	267	-	
다. 급수체계조정 사업	6,074	1,822	4,252	-	
라. 신규 개발 사업	8,304	2,492	5,812	-	
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	62,235	22,515	9,067	30,653	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	23,491	2,195	21,296	-	
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,623	487	1,136	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	3,514	1,055	2,459	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	2,177	653	1,524	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	3,202	-	3,202	-
	2) 기타시설 개량	47	-	47	-
	3) 취·정수시설 개량	3,028	-	3,028	-
	4) 정수시설 안정화	9,073	-	9,073	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	-	722	-
	6) 환경개선사업	84	-	84	-
	7) 유보시설 설치계획	21	-	21	-
	8) 유휴시설 활용계획	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화	135,702	37,820	95,561	2,321	
가. 노후관개량	83,066	24,921	58,145	-	
나. 관로복선화	19,072	5,723	13,349	-	
다. 비상연계시설	1,268	-	1,268	-	
라. 비상연계(광역-광역)	4,418	-	4,418	-	
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	2,159	-	-	2,159	
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	325	-	163	162	
사. 기타시설 안정화	23,924	7,176	16,748	-	
아. 관망 기술진단	1,470	-	1,470	-	
5. 운영 및 정보관리 계획	3,076	-	3,076	-	
6. 수질관리계획	4,742	-	4,742	-	

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

재원별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	국가					
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	66,959	16,576	31,211	11,171	8,001	
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	-	
2. 시설확충계획	26,944	3,351	21,674	846	1,073	
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-	
나. 대체수원 개발 계획	115	-	-	-	115	
다. 급수체계조정 사업	1,822	1,062	419	301	40	
라. 신규 개발 사업	2,492	1,354	-	268	870	
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	22,515	935	21,255	277	48	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	2,195	60	709	178	1,248	
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	487	-	-	-	487
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	1,055	37	92	178	748
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	653	23	617	-	13
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	-	-	-	-	-
	2) 기타시설 개량	-	-	-	-	-
	3) 취·정수시설 개량	-	-	-	-	-
	4) 정수시설 안정화	-	-	-	-	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	-	-	-	-	-
	6) 환경개선사업	-	-	-	-	-
	7) 유보시설 설치계획	-	-	-	-	-
	8) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화	37,820	13,165	8,828	10,147	5,680	
가. 노후관개량	24,921	9,861	3,760	7,057	4,243	
나. 관로복선화	5,723	1,393	1,152	2,096	1,082	
다. 비상연계시설	-	-	-	-	-	
라. 비상연계(광역-광역)	-	-	-	-	-	
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	-	-	-	-	-	
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	-	-	-	-	-	
사. 기타시설 안정화	7,176	1,911	3,916	994	355	
아. 관망 기술진단	-	-	-	-	-	
5. 운영 및 정보관리 계획	-	-	-	-	-	
6. 수질관리계획	-	-	-	-	-	

<표 계속>

재원별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	수자원공사					
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역	
계	144,074	49,233	32,011	38,770	24,059	
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	-	
2. 시설확충계획	19,398	6,868	5,532	2,652	4,346	
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-	
나. 대체수원 개발계획	267	-	-	-	267	
다. 급수체계조정 사업	4,252	2,477	977	703	95	
라. 신규 개발 사업	5,812	3,156	-	626	2,030	
마. 미급수지역 물 안전 개선 대책	9,067	1,235	4,555	1,323	1,954	
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	21,296	4,743	4,775	6,484	5,294	
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	1,136	-	-	-	1,136
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	2,459	85	214	416	1,744
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	1,524	54	1,439	-	31
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	3,202	1,020	804	940	438
	2) 기타시설 개량	47	-	-	-	47
	3) 취·정수시설 개량	3,028	1,496	599	865	68
	4) 정수시설 안정화	9,073	1,738	1,576	4,050	1,709
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	722	303	124	213	82
	6) 환경개선사업	84	26	19	-	39
	7) 유보시설 설치계획	21	21	-	-	-
	8) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화	95,562	31,988	21,040	28,518	14,015	
가. 노후관개량	58,146	23,007	8,773	16,466	9,899	
나. 관로복선화	13,349	3,250	2,687	4,887	2,525	
다. 비상연계시설	1,268	-	-	1,268	-	
라. 비상연계(광역-광역)	4,418	673	135	3,255	355	
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	-	-	-	-	-	
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	163	-	-	-	163	
사. 기타시설 안정화	16,748	4,462	9,140	2,319	827	
아. 관망 기술진단	1,470	596	305	323	246	
5. 운영 및 정보관리 계획	3,076	3,076	-	-	-	
6. 수질관리계획	4,742	2,558	664	1,116	404	

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

재원별 투자계획

(단위 : 억원)

구분	지자체				
	계	한강유역	낙동강유역	금강유역	영섬유역
계	32,974	8,816	4,555	7,892	11,711
1. 취수원다변화 계획	-	-	-	-	-
2. 시설확충계획	30,653	7,392	4,555	7,614	11,092
가. 하수처리수재이용 공급 계획	-	-	-	-	-
나. 대체수원 개발 계획	-	-	-	-	-
다. 급수체계조정 사업	-	-	-	-	-
라. 신규 개발 사업	-	-	-	-	-
마. 미급수지역 물안전 개선 대책	30,653	7,392	4,555	7,614	11,092
3. 생산시설 개량 및 안정화 구축	-	-	-	-	-
가. 수원시설개량 및 안정화	1) 수원간 연계계획	-	-	-	-
	2) 비상시 보조수원 확보 방안	-	-	-	-
	3) 수질적 안정화	-	-	-	-
	4) 용수댐 안정화	-	-	-	-
나. 취·정수시설 개량 및 안정화	1) 기술진단 및 안전진단	-	-	-	-
	2) 기타시설 개량	-	-	-	-
	3) 취·정수시설 개량	-	-	-	-
	4) 정수시설 안정화	-	-	-	-
	5) 저탄소 고효율 에너지 관리 종합개선계획	-	-	-	-
	6) 환경개선사업	-	-	-	-
	7) 유보시설 설치계획	-	-	-	-
	8) 운휴시설 활용계획	-	-	-	-
4. 관로시설 안정화	2,321	1,424	-	278	619
가. 노후관개량	-	-	-	-	-
나. 관로복선화	-	-	-	-	-
다. 비상연계시설	-	-	-	-	-
라. 비상연계(광역-광역)	-	-	-	-	-
마. 비상연계(광역-지방, 일방향)	2,159	1,424	-	278	457
바. 비상연계(광역-지방, 양방향)	162	-	-	-	162
사. 기타시설 안정화	-	-	-	-	-
아. 관망 기술진단	-	-	-	-	-
5. 운영 및 정보관리 계획	-	-	-	-	-
6. 수질관리계획	-	-	-	-	-

4. 도시별 공급계획량

4.1 일최대 공급계획량

가. 한강유역

〈표 12.4-1〉

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
한강 유역 (예비량 포함)	1단계 (2025)	9,919.2	9,055.0	1,200.0	1,400.0	1,330.0	1,525.0	2,200.0	1,400.0	250.0	360.7	44.0	120.0	89.5
	2단계 (2030)	10,025.9	9,055.0	1,200.0	1,400.0	1,330.0	1,525.0	2,200.0	1,400.0	250.0	467.4	44.0	120.0	82.5
	3단계 (2035)	10,025.9	9,055.0	1,200.0	1,400.0	1,330.0	1,525.0	2,200.0	1,400.0	250.0	467.4	44.0	120.0	82.5
	4단계 (2040)	10,025.9	9,055.0	1,200.0	1,400.0	1,330.0	1,525.0	2,200.0	1,400.0	250.0	467.4	44.0	120.0	82.5
서울 특별시	1단계 (2025)	230.0	230.0	-	230.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	230.0	230.0	-	230.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	230.0	230.0	-	230.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	230.0	230.0	-	230.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천 광역시	1단계 (2025)	872.0	872.0	188.0	-	-	309.0	375.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	872.0	872.0	188.0	-	-	309.0	375.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	872.0	872.0	188.0	-	-	309.0	375.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	872.0	872.0	188.0	-	-	309.0	375.0	-	-	-	-	-	-
수원시	1단계 (2025)	526.0	525.0	-	115.0	119.0	99.0	193.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	526.0	525.0	-	115.0	119.0	99.0	193.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	526.0	526.0	-	115.0	119.0	99.0	193.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	526.0	526.0	-	115.0	119.0	99.0	193.0	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
성남시	1단계 (2025)	153.0	153.0	-	-	67.0	86.0	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	153.0	153.0	-	-	67.0	86.0	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	153.0	153.0	-	-	67.0	86.0	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	153.0	153.0	-	-	67.0	86.0	-	-	-	-	-	-	-
의정부시	1단계 (2025)	167.0	167.0	-	-	74.0	-	60.0	33.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	167.0	167.0	-	-	74.0	-	60.0	33.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	167.0	167.0	-	-	74.0	-	60.0	33.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	167.0	167.0	-	-	74.0	-	60.0	33.0	-	-	-	-	-
안양시	1단계 (2025)	247.0	247.0	-	164.0	-	-	83.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	247.0	247.0	-	164.0	-	-	83.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	247.0	247.0	-	164.0	-	-	83.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	247.0	247.0	-	164.0	-	-	83.0	-	-	-	-	-	-
부천시	1단계 (2025)	320.0	320.0	-	-	101.0	61.0	158.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	320.0	320.0	-	-	101.0	61.0	158.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	320.0	320.0	-	-	101.0	61.0	158.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	320.0	320.0	-	-	101.0	61.0	158.0	-	-	-	-	-	-
광명시	1단계 (2025)	126.0	126.0	-	-	78.0	48.0	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	126.0	126.0	-	-	78.0	48.0	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	126.0	126.0	-	-	78.0	48.0	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	126.0	126.0	-	-	78.0	48.0	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
평택시	1단계 (2025)	928.0	884.0	-	-	112.0	48.0	168.0	556.0	-	-	44.0	-	-
	2단계 (2030)	928.0	884.0	-	-	112.0	48.0	168.0	556.0	-	-	44.0	-	-
	3단계 (2035)	928.0	884.0	-	-	112.0	48.0	168.0	556.0	-	-	44.0	-	-
	4단계 (2040)	928.0	884.0	-	-	112.0	48.0	168.0	556.0	-	-	44.0	-	-
동두 천시	1단계 (2025)	59.0	59.0	-	-	22.0	22.0	15.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	59.0	59.0	-	-	22.0	22.0	15.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	59.0	59.0	-	-	22.0	22.0	15.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	59.0	59.0	-	-	22.0	22.0	15.0	-	-	-	-	-	-
안산시	1단계 (2025)	487.0	487.0	-	133.0	74.0	106.0	133.0	41.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	487.0	487.0	-	133.0	74.0	106.0	133.0	41.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	487.0	487.0	-	133.0	74.0	106.0	133.0	41.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	487.0	487.0	-	133.0	74.0	106.0	133.0	41.0	-	-	-	-	-
고양시	1단계 (2025)	491.0	241.0	211.0	-	-	-	-	30.0	250.0	-	-	-	-
	2단계 (2030)	491.0	241.0	211.0	-	-	-	-	30.0	250.0	-	-	-	-
	3단계 (2035)	491.0	241.0	211.0	-	-	-	-	30.0	250.0	-	-	-	-
	4단계 (2040)	491.0	241.0	211.0	-	-	-	-	30.0	250.0	-	-	-	-
과천시	1단계 (2025)	36.0	36.0	-	36.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	36.0	36.0	-	36.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	36.0	36.0	-	36.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	36.0	36.0	-	36.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
구리시	1단계 (2025)	17.0	17.0	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	17.0	17.0	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	17.0	17.0	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	17.0	17.0	-	-	17.0	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	1단계 (2025)	151.0	151.0	-	-	21.0	-	32.0	98.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	151.0	151.0	-	-	21.0	-	32.0	98.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	151.0	151.0	-	-	19.0	-	34.0	98.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	151.0	151.0	-	-	19.0	-	34.0	98.0	-	-	-	-	-
오산시	1단계 (2025)	112.0	112.0	-	-	35.0	5.0	42.0	30.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	112.0	112.0	-	-	35.0	5.0	42.0	30.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	113.0	113.0	-	-	35.0	5.0	43.0	30.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	113.0	113.0	-	-	35.0	5.0	43.0	30.0	-	-	-	-	-
시흥시	1단계 (2025)	258.0	258.0	-	-	69.0	145.0	27.0	17.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	258.0	258.0	-	-	69.0	145.0	27.0	17.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	258.0	258.0	-	-	69.0	145.0	27.0	17.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	258.0	258.0	-	-	69.0	145.0	27.0	17.0	-	-	-	-	-
군포시	1단계 (2025)	112.0	112.0	-	-	-	89.0	23.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	112.0	112.0	-	-	-	89.0	23.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	112.0	112.0	-	-	-	89.0	23.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	112.0	112.0	-	-	-	89.0	23.0	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
의왕시	1단계 (2025)	77.0	77.0	-	-	-	38.0	39.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	77.0	77.0	-	-	-	38.0	39.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	77.0	77.0	-	-	-	38.0	39.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	77.0	77.0	-	-	-	38.0	39.0	-	-	-	-	-	-
하남시	1단계 (2025)	18.0	18.0	-	-	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	18.0	18.0	-	-	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	18.0	18.0	-	-	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	18.0	18.0	-	-	18.0	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	1단계 (2025)	245.0	245.0	-	-	69.0	30.0	89.0	57.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	245.0	245.0	-	-	69.0	30.0	89.0	57.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	245.0	245.0	-	-	69.0	30.0	89.0	57.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	245.0	245.0	-	-	69.0	30.0	89.0	57.0	-	-	-	-	-
파주시	1단계 (2025)	528.5	528.5	528.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	528.5	528.5	528.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	528.5	528.5	528.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	528.5	528.5	528.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	1단계 (2025)	66.7	-	-	-	-	-	-	-	-	66.7	-	-	-
	2단계 (2030)	149.7	-	-	-	-	-	-	-	-	149.7	-	-	-
	3단계 (2035)	149.7	-	-	-	-	-	-	-	-	149.7	-	-	-
	4단계 (2040)	149.7	-	-	-	-	-	-	-	-	149.7	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
안성시	1단계 (2025)	126.4	106.0	-	-	-	17.0	75.0	14.0	-	20.4	-	-	-
	2단계 (2030)	127.0	106.0	-	-	-	17.0	75.0	14.0	-	21.0	-	-	-
	3단계 (2035)	125.0	104.0	-	-	-	16.0	74.0	14.0	-	21.0	-	-	-
	4단계 (2040)	125.0	104.0	-	-	-	16.0	74.0	14.0	-	21.0	-	-	-
김포시	1단계 (2025)	261.0	261.0	261.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	261.0	261.0	261.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	261.0	261.0	261.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	261.0	261.0	261.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	1단계 (2025)	806.0	806.0	-	50.0	14.0	56.0	251.0	435.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	806.0	806.0	-	50.0	14.0	56.0	251.0	435.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	806.0	806.0	-	50.0	14.0	56.0	251.0	435.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	806.0	806.0	-	50.0	14.0	56.0	251.0	435.0	-	-	-	-	-
광주시	1단계 (2025)	29.0	29.0	-	-	9.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	29.0	29.0	-	-	9.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	29.0	29.0	-	-	9.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	29.0	29.0	-	-	9.0	20.0	-	-	-	-	-	-	-
양주시	1단계 (2025)	125.0	125.0	-	-	-	19.0	17.0	89.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	125.0	125.0	-	-	-	19.0	17.0	89.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	125.0	125.0	-	-	-	19.0	17.0	89.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	125.0	125.0	-	-	-	19.0	17.0	89.0	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
포천시	1단계 (2025)	120.0	120.0	-	-	-	44.0	76.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	120.0	120.0	-	-	-	44.0	76.0	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	118.0	118.0	-	-	-	44.0	74.0	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	118.0	118.0	-	-	-	44.0	74.0	-	-	-	-	-	
여주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
연천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
가평군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
양평군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
춘천시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
원주시	1단계 (2025)	80.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.5	-
	2단계 (2030)	80.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.5	-
	3단계 (2035)	80.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.5	-
	4단계 (2040)	80.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.5	-
강릉시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	1단계 (2025)	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.0
	2단계 (2030)	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.0
	3단계 (2035)	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.0
	4단계 (2040)	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.0
속초시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
삼척시	1단계 (2025)	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	2단계 (2030)	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	3단계 (2035)	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
	4단계 (2040)	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
홍천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	1단계 (2025)	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-
	2단계 (2030)	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-
	3단계 (2035)	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-
	4단계 (2040)	31.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.6	-
영월군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
정선군	1단계 (2025)	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5
	2단계 (2030)	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5
	3단계 (2035)	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5
	4단계 (2040)	16.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.5
철원군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인제군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
고성군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충주시	1단계 (2025)	68.0	-	-	-	-	-	-	-	-	68.0	-	-	-
	2단계 (2030)	72.0	-	-	-	-	-	-	-	-	72.0	-	-	-
	3단계 (2035)	72.0	-	-	-	-	-	-	-	-	72.0	-	-	-
	4단계 (2040)	72.0	-	-	-	-	-	-	-	-	72.0	-	-	-
제천시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴산군	1단계 (2025)	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-
	2단계 (2030)	34.5	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5	-	-	-
	3단계 (2035)	34.5	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5	-	-	-
	4단계 (2040)	34.5	-	-	-	-	-	-	-	-	34.5	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
음성군	1단계 (2025)	152.6	-	-	-	-	-	-	-	-	152.6	-	-	-
	2단계 (2030)	167.1	-	-	-	-	-	-	-	-	167.1	-	-	-
	3단계 (2035)	167.1	-	-	-	-	-	-	-	-	167.1	-	-	-
	4단계 (2040)	167.1	-	-	-	-	-	-	-	-	167.1	-	-	-
단양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
광역 예비량	1단계 (2025)	1,810.4	1,741.5	11.5	672.0	431.0	283.0	344.0	-	-	23.0	-	7.9	38.0
	2단계 (2030)	1,810.5	1,741.5	11.5	672.0	431.0	283.0	344.0	-	-	23.1	-	7.9	31.0
	3단계 (2035)	1,813.5	1,744.5	11.5	672.0	433.0	284.0	344.0	-	-	23.1	-	7.9	31.0
	4단계 (2040)	1,813.5	1,744.5	11.5	672.0	433.0	284.0	344.0	-	-	23.1	-	7.9	31.0

- 주 1) 유역의 공급 : 아산공업
 2) 태백권 광역상수도 공급계획 중 20.5천³/일(태백시) 유역의 공급으로 낙동강유역 공급계획량에 명시하였음
 3) 충주댐 광역 상수도 중 1단계 119.3천³/일, 2단계 이후 127.6천³/일은 (진천군, 증평군) 유역의 공급으로 금강유역 공급계획량에 명시하였음(1단계 : 증평군(30.2), 진천군(89.1), 2단계 이후 : 증평군(32.7), 진천군(94.9))
 4) 금회 한강하류5차에 따른 공급계획량은 기 계획된 한강하류4차(실시설계 중) 최종 설계결과에 따라 변동될 수 있음

나. 낙동강유역

〈표 12.4-2〉

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
낙동강 유역	1단계 (2025)	3,687.7	367.0	64.0	174.2	282.0	376.0	4.5	66.0	220.0	1,325.0	285.0	150.0	311.5	42.0	20.5
	2단계 (2030)	3,701.7	367.0	64.0	174.2	282.0	376.0	4.5	66.0	220.0	1,325.0	285.0	150.0	325.5	42.0	20.5
	3단계 (2035)	3,701.7	367.0	64.0	174.2	282.0	376.0	4.5	66.0	220.0	1,325.0	285.0	150.0	325.5	42.0	20.5
	4단계 (2040)	3,701.7	367.0	64.0	174.2	282.0	376.0	4.5	66.0	220.0	1,325.0	285.0	150.0	325.5	42.0	20.5
부산 광역시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구 광역시	1단계 (2025)	320.9	-	-	-	-	300.0	-	20.9	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	320.9	-	-	-	-	300.0	-	20.9	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	320.9	-	-	-	-	300.0	-	20.9	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	320.9	-	-	-	-	300.0	-	20.9	-	-	-	-	-	-	-
울산 광역시	1단계 (2025)	1,265.0	-	-	-	-	-	-	-	180.0	1,085.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	1,265.0	-	-	-	-	-	-	-	180.0	1,085.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	1,265.0	-	-	-	-	-	-	-	180.0	1,085.0	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	1,265.0	-	-	-	-	-	-	-	180.0	1,085.0	-	-	-	-	-
포항시	1단계 (2025)	360.6	-	-	126.0	234.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	360.6	-	-	126.0	234.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	360.6	-	-	126.0	234.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	360.6	-	-	126.0	234.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	대백권 광역시
경주시	1단계 (2025)	51.1	-	-	48.2	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	51.1	-	-	48.2	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	51.1	-	-	48.2	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	51.1	-	-	48.2	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	1단계 (2025)	40.5	40.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	40.5	40.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	40.5	40.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	40.5	40.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	1단계 (2025)	321.4	257.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	321.4	257.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	321.4	257.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	321.4	257.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
영천시	1단계 (2025)	38.4	-	-	-	26.0	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	38.4	-	-	-	26.0	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	38.4	-	-	-	26.0	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	38.4	-	-	-	26.0	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	1단계 (2025)	39.9	-	-	-	-	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	39.9	-	-	-	-	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	39.9	-	-	-	-	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	39.9	-	-	-	-	39.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
의성군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	1단계 (2025)	17.5	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	17.5	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	17.5	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	17.5	-	-	-	-	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
고령군	1단계 (2025)	18.6	-	-	-	-	-	-	18.6	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	18.6	-	-	-	-	-	-	18.6	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	18.6	-	-	-	-	-	-	18.6	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	18.6	-	-	-	-	-	-	18.6	-	-	-	-	-	-	-
성주군	1단계 (2025)	16.3	-	-	-	-	-	-	16.3	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	16.3	-	-	-	-	-	-	16.3	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	16.3	-	-	-	-	-	-	16.3	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	16.3	-	-	-	-	-	-	16.3	-	-	-	-	-	-	-
칠곡군	1단계 (2025)	58.1	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	58.1	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	58.1	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	58.1	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉화군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	대백권 광역
울진군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울릉군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
창원시	1단계 (2025)	157.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.0	-	-	-	-
	2단계 (2030)	157.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.0	-	-	-	-
	3단계 (2035)	157.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.0	-	-	-	-
	4단계 (2040)	157.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.0	-	-	-	-
진주시	1단계 (2025)	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.5	-	-
	2단계 (2030)	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.5	-	-
	3단계 (2035)	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.5	-	-
	4단계 (2040)	38.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.5	-	-
통영시	1단계 (2025)	69.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69.9	-	-
	2단계 (2030)	74.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.9	-	-
	3단계 (2035)	74.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.9	-	-
	4단계 (2040)	74.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.9	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	대백권 광역
사천시	1단계 (2025)	66.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.5	-	-
	2단계 (2030)	68.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.5	-	-
	3단계 (2035)	68.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.5	-	-
	4단계 (2040)	68.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.5	-	-
김해시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	1단계 (2025)	35.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	-	-	-
	2단계 (2030)	35.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	-	-	-
	3단계 (2035)	35.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	-	-	-
	4단계 (2040)	35.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.6	-	-	-
거제시	1단계 (2025)	130.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88.0	42.0	-
	2단계 (2030)	137.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.0	42.0	-
	3단계 (2035)	137.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.0	42.0	-
	4단계 (2040)	137.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.0	42.0	-
양산시	1단계 (2025)	108.0	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	64.0	-	-	-
	2단계 (2030)	108.0	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	64.0	-	-	-
	3단계 (2035)	108.0	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	64.0	-	-	-
	4단계 (2040)	108.0	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	64.0	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	대백권 광역
의령군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
창녕군	1단계 (2025)	34.6	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	-	30.4	-	-	-
	2단계 (2030)	34.6	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	-	30.4	-	-	-
	3단계 (2035)	34.6	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	-	30.4	-	-	-
	4단계 (2040)	34.6	-	-	-	-	-	-	4.2	-	-	-	30.4	-	-	-
고성군	1단계 (2025)	35.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.1	-	-
	2단계 (2030)	36.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.1	-	-
	3단계 (2035)	36.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.1	-	-
	4단계 (2040)	36.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.1	-	-
남해군	1단계 (2025)	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-	-
	2단계 (2030)	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-	-
	3단계 (2035)	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-	-
	4단계 (2040)	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.5	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	대백권 광역
하동군 (유역외)	1단계 (2025)	(13.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(13.5)	-	-
	2단계 (2030)	(19.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(19.5)	-	-
	3단계 (2035)	(19.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(19.5)	-	-
	4단계 (2040)	(19.5)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(19.5)	-	-
산청군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일최대)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
태백시	1단계 (2025)	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
	2단계 (2030)	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
	3단계 (2035)	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
	4단계 (2040)	20.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.5
광역시 예비량	1단계 (2025)	434.2	11.0	-	-	21.0	62	2.0	6.0	40.0	196.0	128.0	20.0	4.0	-	-
	2단계 (2030)	433.2	11.0	-	-	21.0	62	2.0	6.0	40.0	196.0	128.0	20.0	3.0	-	-
	3단계 (2035)	433.2	11.0	-	-	21.0	62	2.0	6.0	40.0	196.0	128.0	20.0	3.0	-	-
	4단계 (2040)	433.2	11.0	-	-	21.0	62	2.0	6.0	40.0	196.0	128.0	20.0	3.0	-	-

주 1. 유역 외 공급 : 태백권광역시(한강유역)

2. 남강댐광역시에는 하동군(영섬유역) 공급량 미포함(2025년:13.5천㎡/일, 2030년:19.5천㎡/일, 2035년:19.5천㎡/일, 2040년:19.5천㎡/일)

다. 금강유역

〈표 12.4-3〉 지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준) (단위: 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
금강 유역	1단계 (2025년)	3,920.4	1,510.0	526.0	285.2	106.0	163.0	700.0	90.0	84.0	27.0	170.0	130.0	9.9	119.3
	2단계 (2030년)	3,942.2	1,510.0	526.0	285.2	106.0	163.0	700.0	90.0	84.0	40.5	170.0	130.0	9.9	127.6
	3단계 (2035년)	3,942.2	1,510.0	526.0	285.2	106.0	163.0	700.0	90.0	84.0	40.5	170.0	130.0	9.9	127.6
	4단계 (2040년)	3,942.2	1,510.0	526.0	285.2	106.0	163.0	700.0	90.0	84.0	40.5	170.0	130.0	9.9	127.6
대전 광역시	1단계 (2025년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종 특별 자치시	1단계 (2025년)	71.0	63.5	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	71.0	63.5	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	71.0	63.5	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	71.0	63.5	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
청주시	1단계 (2025년)	574.5	574.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	574.5	574.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	574.5	574.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	574.5	574.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
보은군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
옥천군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영동군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증평군	1단계 (2025년)	30.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2
	2단계 (2030년)	32.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.7
	3단계 (2035년)	32.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.7
	4단계 (2040년)	32.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.7
진천군	1단계 (2025년)	89.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89.1
	2단계 (2030년)	94.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94.9
	3단계 (2035년)	94.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94.9
	4단계 (2040년)	94.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94.9

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위: 천³/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
천안시	1단계 (2025년)	389.3	389.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	389.3	389.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	389.3	389.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	389.3	389.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
공주시	1단계 (2025년)	54.1	-	-	-	-	54.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	54.1	-	-	-	-	54.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	54.1	-	-	-	-	54.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	54.1	-	-	-	-	54.1	-	-	-	-	-	-	-	-
보령시	1단계 (2025년)	56.1	-	-	56.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	56.1	-	-	56.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	46.5	-	-	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	46.5	-	-	46.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아산시	1단계 (2025년)	513.7	429.7	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	513.7	429.7	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	513.7	429.7	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	513.7	429.7	84.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서산시	1단계 (2025년)	234.5	16.0	122.0	77.9	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	234.5	16.0	122.0	77.9	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	237.3	16.0	122.0	77.9	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	237.3	16.0	122.0	77.9	18.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위: 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
논산시	1단계 (2025년)	62.2	-	-	-	-	62.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	62.2	-	-	-	-	62.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	62.2	-	-	-	-	62.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	62.2	-	-	-	-	62.2	-	-	-	-	-	-	-	-
계룡시	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진시	1단계 (2025년)	312.0	180.0	233.0	51.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	312.0	180.0	233.0	51.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	312.0	180.0	233.0	51.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	312.0	180.0	233.0	51.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금산군	1단계 (2025년)	21.2	-	-	-	-	-	-	-	-	21.2	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	30.2	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	30.2	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	30.2	-	-	-	-	-	-	-	-	30.2	-	-	-	-
부여군	1단계 (2025년)	31.9	-	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	31.9	-	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	31.9	-	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	31.9	-	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위: 천㎥/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
서천군	1단계 (2025년)	43.5	-	-	7.5	-	-	25.0	-	-	-	11.0	-	-	-
	2단계 (2030년)	43.5	-	-	7.5	-	-	25.0	-	-	-	11.0	-	-	-
	3단계 (2035년)	43.6	-	-	7.6	-	-	25.0	-	-	-	11.0	-	-	-
	4단계 (2040년)	43.6	-	-	7.6	-	-	25.0	-	-	-	11.0	-	-	-
청양군	1단계 (2025년)	11.1	-	-	8.6	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	11.1	-	-	8.6	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	12.1	-	-	9.6	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	12.1	-	-	9.6	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	1단계 (2025년)	54.2	-	-	17.0	37.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	54.2	-	-	17.0	37.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	57.2	-	-	20.0	37.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	57.2	-	-	20.0	37.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예산군	1단계 (2025년)	52.8	15.0	-	12.2	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	52.8	15.0	-	12.2	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	52.8	15.0	-	12.2	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	52.8	15.0	-	12.2	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	1단계 (2025년)	65.0	-	-	52.7	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	65.0	-	-	52.7	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	65.0	-	-	52.7	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	65.0	-	-	52.7	12.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
전주시	1단계 (2025년)	288.7	-	-	-	-	-	288.7	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	288.7	-	-	-	-	-	288.7	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	294.7	-	-	-	-	-	294.7	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	294.7	-	-	-	-	-	294.7	-	-	-	-	-	-	-
군산시	1단계 (2025년)	373.5	-	-	-	-	-	157.1	-	-	-	91.0	125.4	-	-
	2단계 (2030년)	373.5	-	-	-	-	-	157.1	-	-	-	91.0	125.4	-	-
	3단계 (2035년)	372.5	-	-	-	-	-	156.1	-	-	-	91.0	125.4	-	-
	4단계 (2040년)	372.5	-	-	-	-	-	156.1	-	-	-	91.0	125.4	-	-
익산시	1단계 (2025년)	143.3	-	-	-	-	-	143.3	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	143.3	-	-	-	-	-	143.3	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	139.3	-	-	-	-	-	139.3	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	139.3	-	-	-	-	-	139.3	-	-	-	-	-	-	-
정읍시	1단계 (2025년)	66.0	-	-	-	-	-	-	66.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	66.0	-	-	-	-	-	-	66.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	66.0	-	-	-	-	-	-	66.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	66.0	-	-	-	-	-	-	66.0	-	-	-	-	-	-
김제시	1단계 (2025년)	50.9	-	-	-	-	-	24.9	20.0	-	-	6.0	-	-	-
	2단계 (2030년)	50.9	-	-	-	-	-	24.9	20.0	-	-	6.0	-	-	-
	3단계 (2035년)	49.9	-	-	-	-	-	23.9	20.0	-	-	6.0	-	-	-
	4단계 (2040년)	49.9	-	-	-	-	-	23.9	20.0	-	-	6.0	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위: 천㎥/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
완주군	1단계 (2025년)	61.0	-	-	-	-	-	61.0	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	61.0	-	-	-	-	-	61.0	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	61.0	-	-	-	-	-	61.0	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	61.0	-	-	-	-	-	61.0	-	-	-	-	-	-	-
진안군	1단계 (2025년)	5.8	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	10.3	-	-	-	-	-	-	-	-	10.3	-	-	-	-
무주군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수군	1단계 (2025년)	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9	-
	2단계 (2030년)	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9	-
	3단계 (2035년)	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9	-
	4단계 (2040년)	9.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.9	-
고창군	1단계 (2025년)	42.2	-	-	-	-	-	-	-	42.2	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	42.2	-	-	-	-	-	-	-	42.2	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	42.2	-	-	-	-	-	-	-	42.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	42.2	-	-	-	-	-	-	-	42.2	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위: 천³/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
부안군	1단계 (2025년)	39.8	-	-	-	-	-	-	-	39.8	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	39.8	-	-	-	-	-	-	-	39.8	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	39.8	-	-	-	-	-	-	-	39.8	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	39.8	-	-	-	-	-	-	-	39.8	-	-	-	-	-
광역 예비량	1단계 (2025년)	170.9	2.0	87.0	2.2	2.3	4.8	-	4.0	2.0	-	62.0	4.6	-	-
	2단계 (2030년)	170.9	2.0	87.0	2.2	2.3	4.8	-	4.0	2.0	-	62.0	4.6	-	-
	3단계 (2035년)	171.3	2.0	87.0	2.6	2.3	4.8	-	4.0	2.0	-	62.0	4.6	-	-
	4단계 (2040년)	171.3	2.0	87.0	2.6	2.3	4.8	-	4.0	2.0	-	62.0	4.6	-	-

1. 유역 외 공급 : 동화댐 광역(영섬유역), 충주댐 광역(한강유역)
2. 부안댐광역상수도 공급계획 중 3.0천³/일은 유역외 공급으로 영섬유역 공급계획량에 명시하였음(영광군)
3. 아산공업용수도 공급계획 중 44.0천³/일은 유역외 공급으로 한강유역 공급계획량에 명시하였음(평택시)

라. 영섬유역

〈표 12.4-4〉

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
영섬유역 (예비량 포함)	1단계 (2025년)	1,981.1	496.0	200.0	30.0	42.1	57.5	1,139.0	3.0	13.5
	2단계 (2030년)	1,987.1	496.0	200.0	30.0	42.1	57.5	1,139.0	3.0	19.5
	3단계 (2035년)	1,987.1	461.0	200.0	30.0	42.1	57.5	1,174.0	3.0	19.5
	4단계 (2040년)	1,987.1	461.0	200.0	30.0	42.1	57.5	1,174.0	3.0	19.5
광주 광역시	1단계 (2025년)	323.2	323.2	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	283.2	283.2	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	283.2	283.2	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	283.2	283.2	-	-	-	-	-	-	-
남원시	1단계 (2025년)	23.8	-	-	-	23.8	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	23.8	-	-	-	23.8	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	23.8	-	-	-	23.8	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	23.8	-	-	-	23.8	-	-	-	-
임실군	1단계 (2025년)	5.5	-	-	-	5.5	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	5.5	-	-	-	5.5	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	5.5	-	-	-	5.5	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	5.5	-	-	-	5.5	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	주안댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 공업	부안댐 광역	남강댐 광역
순창군	1단계 (2025년)	3.3	-	-	-	3.3	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	3.3	-	-	-	3.3	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	3.3	-	-	-	3.3	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	3.3	-	-	-	3.3	-	-	-	-
목포시	1단계 (2025년)	102.8	64.0	38.8	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	102.2	64.0	38.2	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	102.2	64.0	38.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	102.2	64.0	38.2	-	-	-	-	-	-
여수시	1단계 (2025년)	733.7	-	-	-	-	-	733.7	-	-
	2단계 (2030년)	733.7	-	-	-	-	-	733.7	-	-
	3단계 (2035년)	737.7	-	-	-	-	-	737.7	-	-
	4단계 (2040년)	737.7	-	-	-	-	-	737.7	-	-
순천시	1단계 (2025년)	36.7	-	-	-	-	-	36.7	-	-
	2단계 (2030년)	36.7	-	-	-	-	-	36.7	-	-
	3단계 (2035년)	36.7	-	-	-	-	-	36.7	-	-
	4단계 (2040년)	36.7	-	-	-	-	-	36.7	-	-
나주시	1단계 (2025년)	62.5	62.5	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	66.5	66.5	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	66.5	66.5	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	66.5	66.5	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
광양시	1단계 (2025년)	338.3	-	-	-	-	-	338.3	-	-
	2단계 (2030년)	338.3	-	-	-	-	-	338.3	-	-
	3단계 (2035년)	369.3	-	-	-	-	-	369.3	-	-
	4단계 (2040년)	369.3	-	-	-	-	-	369.3	-	-
담양군	1단계 (2025년)	11.8	3.5	-	8.3	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	12.8	4.5	-	8.3	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	12.8	4.5	-	8.3	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	12.8	4.5	-	8.3	-	-	-	-	-
곡성군	1단계 (2025년)	6.5	-	-	-	6.5	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	6.5	-	-	-	6.5	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	6.5	-	-	-	6.5	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	6.5	-	-	-	6.5	-	-	-	-
구례군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	1단계 (2025년)	7.9	-	-	-	-	-	7.9	-	-
	2단계 (2030년)	7.9	-	-	-	-	-	7.9	-	-
	3단계 (2035년)	7.9	-	-	-	-	-	7.9	-	-
	4단계 (2040년)	7.9	-	-	-	-	-	7.9	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위 : 천^m/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
보성군	1단계 (2025년)	6.4	-	-	-	-	-	6.4	-	-
	2단계 (2030년)	6.4	-	-	-	-	-	6.4	-	-
	3단계 (2035년)	6.4	-	-	-	-	-	6.4	-	-
	4단계 (2040년)	6.4	-	-	-	-	-	6.4	-	-
화순군	1단계 (2025년)	18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	18.0	18.0	-	-	-	-	-	-	-
장흥군	1단계 (2025년)	27.4	-	27.4	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	28.2	-	28.2	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	28.2	-	28.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	28.2	-	28.2	-	-	-	-	-	-
강진군	1단계 (2025년)	8.8	-	8.8	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	10.4	-	10.4	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	10.4	-	10.4	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	10.4	-	10.4	-	-	-	-	-	-
해남군	1단계 (2025년)	32.5	-	22.0	-	-	10.5	-	-	-
	2단계 (2030년)	35.3	-	24.8	-	-	10.5	-	-	-
	3단계 (2035년)	35.3	-	24.8	-	-	10.5	-	-	-
	4단계 (2040년)	35.3	-	24.8	-	-	10.5	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
영암군	1단계 (2025년)	48.7	-	29.5	-	-	19.2	-	-	-
	2단계 (2030년)	45.0	-	25.8	-	-	19.2	-	-	-
	3단계 (2035년)	45.0	-	25.8	-	-	19.2	-	-	-
	4단계 (2040년)	45.0	-	25.8	-	-	19.2	-	-	-
무안군	1단계 (2025년)	42.7	-	42.7	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	43.1	-	43.1	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	43.1	-	43.1	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	43.1	-	43.1	-	-	-	-	-	-
함평군	1단계 (2025년)	12.5	4.9	4.4	3.2	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	14.4	6.9	4.3	3.2	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	14.4	6.9	4.3	3.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	14.4	6.9	4.3	3.2	-	-	-	-	-
영광군	1단계 (2025년)	9.9	-	-	6.9	-	-	-	3.0	-
	2단계 (2030년)	9.9	-	-	6.9	-	-	-	3.0	-
	3단계 (2035년)	9.9	-	-	6.9	-	-	-	3.0	-
	4단계 (2040년)	9.9	-	-	6.9	-	-	-	3.0	-
장성군	1단계 (2025년)	16.5	4.9	-	11.6	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	17.5	5.9	-	11.6	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	17.5	5.9	-	11.6	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	17.5	5.9	-	11.6	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일최대 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
완도군	1단계 (2025년)	4.3	-	4.3	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	4.3	-	4.3	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	4.3	-	4.3	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	4.3	-	4.3	-	-	-	-	-	-
진도군	1단계 (2025년)	12.7	-	12.7	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	13.2	-	13.2	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	13.2	-	13.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	13.2	-	13.2	-	-	-	-	-	-
신안군	1단계 (2025년)	4.4	-	4.4	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	4.7	-	4.7	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	4.7	-	4.7	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	4.7	-	4.7	-	-	-	-	-	-
하동군	1단계 (2025년)	13.5	-	-	-	-	-	-	-	13.5
	2단계 (2030년)	19.5	-	-	-	-	-	-	-	19.5
	3단계 (2035년)	19.5	-	-	-	-	-	-	-	19.5
	4단계 (2040년)	19.5	-	-	-	-	-	-	-	19.5
제주특별 자치도	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일최대 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
광역 예비량	1단계 (2025년)	66.8	15.0	5.0	-	3.0	27.8	16.0	-	-
	2단계 (2030년)	94.8	47.0	1.0	-	3.0	27.8	16.0	-	-
	3단계 (2035년)	59.8	12.0	1.0	-	3.0	27.8	16.0	-	-
	4단계 (2040년)	59.8	12.0	1.0	-	3.0	27.8	16.0	-	-

1. 유역 외 공급 : 부안댐 광역(금강유역), 남강댐 광역(낙동강유역)
 2. 동화댐광역상수도 공급계획 중 9.9천³/일은 유역의 공급으로 금강유역 공급계획량에 명시하였음(정수군)

제 12 장 사업시행

4.2 일평균 공급계획량

가. 한강유역

〈표 12.4-5〉

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주담 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
한강 유역 (예비량 미포함)	1단계 (2025)	6,488.8	5,841.3	919.8	585.7	712.6	1,021.2	1,409.6	1,192.4	192.2	293.3	36.4	86.4	39.2
	2단계 (2030)	6,826.3	6,058.6	943.0	583.5	728.7	1,035.7	1,473.3	1,294.4	208.4	391.2	37.6	89.4	41.1
	3단계 (2035)	6,896.9	6,119.8	1,023.6	576.7	727.9	1,035.1	1,456.6	1,299.9	207.3	394.4	43.0	91.1	41.3
	4단계 (2040)	6,908.2	6,142.0	1,039.2	570.0	732.5	1,047.6	1,457.8	1,294.9	196.4	394.3	43.0	91.2	41.3
서울 특별시	1단계 (2025)	196.1	196.1	-	196.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	190.8	190.8	-	190.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	187.5	187.5	-	187.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	183.4	183.4	-	183.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인천 광역시	1단계 (2025)	702.7	702.7	146.9	-	-	253.9	301.9	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	724.3	724.3	152.2	-	-	260.9	311.2	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	731.0	731.0	153.8	-	-	263.1	314.1	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	780.1	780.1	165.8	-	-	279.1	335.2	-	-	-	-	-	-
수원시	1단계 (2025)	411.0	411.0	-	91.8	92.3	76.9	150.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	430.5	430.5	-	95.6	96.8	80.7	157.4	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	440.0	440.0	-	97.4	99.1	82.5	161.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	436.2	436.2	-	96.7	98.2	81.8	159.5	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
성남시	1단계 (2025)	122.8	122.8	-	-	53.7	69.1	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	124.0	124.0	-	-	54.2	69.8	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	124.2	124.2	-	-	54.3	69.9	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	123.2	123.2	-	-	53.9	69.3	-	-	-	-	-	-	-
의정부 시	1단계 (2025)	131.0	131.0	-	-	58.0	-	47.4	25.6	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	132.7	132.7	-	-	58.7	-	48.1	25.9	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	133.5	133.5	-	-	59.1	-	48.3	26.1	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	132.4	132.4	-	-	58.6	-	47.9	25.9	-	-	-	-	-
안양시	1단계 (2025)	184.3	184.3	-	117.6	-	-	66.7	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	181.9	181.9	-	116.1	-	-	65.8	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	178.4	178.4	-	114.0	-	-	64.4	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	177.0	177.0	-	113.1	-	-	63.9	-	-	-	-	-	-
부천시	1단계 (2025)	259.1	259.1	-	-	81.0	48.6	129.5	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	260.1	260.1	-	-	81.3	48.8	130.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	254.4	254.4	-	-	79.4	47.7	127.3	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	252.4	252.4	-	-	78.8	47.3	126.3	-	-	-	-	-	-
광명시	1단계 (2025)	98.4	98.4	-	-	61.1	37.3	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	96.5	96.5	-	-	59.9	36.6	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	93.8	93.8	-	-	58.2	35.6	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	93.0	93.0	-	-	57.7	35.3	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
평택시	1단계 (2025)	775.8	739.4	-	-	87.4	37.2	127.1	487.7	-	-	36.4	-	-
	2단계 (2030)	851.2	813.6	-	-	93.3	39.7	135.8	544.8	-	-	37.6	-	-
	3단계 (2035)	858.2	815.2	-	-	93.7	39.9	136.4	545.2	-	-	43.0	-	-
	4단계 (2040)	856.4	813.4	-	-	93.2	39.7	135.7	544.8	-	-	43.0	-	-
동두천 시	1단계 (2025)	54.0	54.0	-	-	22.0	21.3	10.7	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	54.6	54.6	-	-	22.0	21.7	10.9	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	54.7	54.7	-	-	22.0	21.7	11.0	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	51.6	51.6	-	-	22.0	18.7	10.9	-	-	-	-	-	-
안산시	1단계 (2025)	419.6	419.6	-	107.5	66.2	89.5	113.6	42.8	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	412.4	412.4	-	104.5	65.4	87.8	112.2	42.5	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	405.3	405.3	-	101.7	64.6	86.1	110.8	42.1	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	403.2	403.2	-	100.8	64.4	85.6	110.3	42.1	-	-	-	-	-
고양시	1단계 (2025)	382.4	190.2	166.4	-	-	-	-	23.8	192.2	-	-	-	-
	2단계 (2030)	404.9	196.5	171.5	-	-	-	-	25.0	208.4	-	-	-	-
	3단계 (2035)	412.8	205.5	180.7	-	-	-	-	24.8	207.3	-	-	-	-
	4단계 (2040)	409.6	213.2	187.6	-	-	-	-	25.6	196.4	-	-	-	-
과천시	1단계 (2025)	26.7	26.7	-	26.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	26.5	26.5	-	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	26.1	26.1	-	26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	26.0	26.0	-	26.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎥/일)

구분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
구리시	1단계 (2025)	13.0	13.0	-	-	13.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	12.8	12.8	-	-	12.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	12.6	12.6	-	-	12.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	12.4	12.4	-	-	12.4	-	-	-	-	-	-	-	-
남양주시	1단계 (2025)	70.6	70.6	-	-	12.1	-	21.6	36.9	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	93.4	93.4	-	-	16.0	-	28.6	48.8	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	92.2	92.2	-	-	15.8	-	28.2	48.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	92.4	92.4	-	-	25.6	-	20.8	46.0	-	-	-	-	-
오산시	1단계 (2025)	81.4	81.4	-	-	25.7	3.1	31.2	21.4	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	85.8	85.8	-	-	27.1	3.2	32.9	22.6	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	88.1	88.1	-	-	27.8	3.3	33.8	23.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	87.4	87.4	-	-	27.6	3.3	33.5	23.0	-	-	-	-	-
시흥시	1단계 (2025)	219.4	219.4	-	-	55.7	129.1	21.2	13.4	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	232.7	232.7	-	-	53.2	126.3	40.4	12.8	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	207.3	207.3	-	-	51.3	124.2	19.5	12.3	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	206.2	206.2	-	-	50.9	123.8	19.3	12.2	-	-	-	-	-
군포시	1단계 (2025)	88.6	88.6	-	-	-	71.0	17.6	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	88.7	88.7	-	-	-	71.1	17.6	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	88.0	88.0	-	-	-	70.5	17.5	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	87.3	87.3	-	-	-	70.0	17.3	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업 광역	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
의왕시	1단계 (2025)	57.7	57.7	-	-	-	28.6	29.1	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	58.0	58.0	-	-	-	28.7	29.3	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	57.8	57.8	-	-	-	28.6	29.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	57.3	57.3	-	-	-	28.4	28.9	-	-	-	-	-	-
하남시	1단계 (2025)	12.5	12.5	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	13.4	13.4	-	-	13.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	14.1	14.1	-	-	14.1	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	13.9	13.9	-	-	13.9	-	-	-	-	-	-	-	-
용인시	1단계 (2025)	191.0	191.0	-	-	53.9	23.1	70.1	43.9	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	197.9	197.9	-	-	55.9	23.9	72.6	45.5	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	201.6	201.6	-	-	56.9	24.4	74.0	46.3	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	199.8	199.8	-	-	56.4	24.2	73.3	45.9	-	-	-	-	-
파주시	1단계 (2025)	414.3	414.3	414.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	415.1	415.1	415.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	478.3	478.3	478.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	476.6	476.6	476.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
이천시	1단계 (2025)	59.9	-	-	-	-	-	-	-	-	59.9	-	-	-
	2단계 (2030)	142.0	-	-	-	-	-	-	-	-	142.0	-	-	-
	3단계 (2035)	142.1	-	-	-	-	-	-	-	-	142.1	-	-	-
	4단계 (2040)	141.9	-	-	-	-	-	-	-	-	141.9	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
안성시	1단계 (2025)	99.7	82.0	-	-	-	12.5	59.4	10.1	-	17.7	-	-	-
	2단계 (2030)	99.9	82.2	-	-	-	12.5	59.5	10.2	-	17.7	-	-	-
	3단계 (2035)	99.9	82.0	-	-	-	12.5	58.9	10.6	-	17.9	-	-	-
	4단계 (2040)	99.2	81.3	-	-	-	16.3	54.4	10.6	-	17.9	-	-	-
김포시	1단계 (2025)	194.2	194.2	194.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	206.2	206.2	206.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	212.8	212.8	212.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	211.2	211.2	211.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화성시	1단계 (2025)	660.7	660.7	-	46.0	10.9	43.5	143.3	417.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	702.8	702.8	-	50.0	11.4	45.8	150.6	445.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	711.3	711.3	-	50.0	11.7	46.6	153.4	449.6	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	708.2	708.2	-	50.0	11.6	46.3	152.4	447.9	-	-	-	-	-
광주시	1단계 (2025)	22.8	22.8	-	-	7.1	15.7	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	23.4	23.4	-	-	7.3	16.1	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	23.4	23.4	-	-	7.3	16.1	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	23.4	23.4	-	-	7.3	16.1	-	-	-	-	-	-	-
양주시	1단계 (2025)	97.8	97.8	-	-	-	16.8	11.2	69.8	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	100.8	100.8	-	-	-	18.1	11.4	71.3	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	101.4	101.4	-	-	-	18.4	11.5	71.5	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	100.7	100.7	-	-	-	18.4	11.4	70.9	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업 광역	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
포천시	1단계 (2025)	102.0	102.0	-	-	-	44.0	58.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	103.0	103.0	-	-	-	44.0	59.0	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	101.3	101.3	-	-	-	44.0	57.3	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	100.8	100.8	-	-	-	44.0	56.8	-	-	-	-	-	-
여주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
연천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가평군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양평군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
춘천시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
원주시	1단계 (2025)	65.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65.1	-
	2단계 (2030)	66.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.6	-
	3단계 (2035)	67.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.4	-
	4단계 (2040)	67.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67.4	-
강릉시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	1단계 (2025)	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5
	2단계 (2030)	27.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8
	3단계 (2035)	27.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8
	4단계 (2040)	27.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.8
속초시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
삼척시	1단계 (2025)	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3
	2단계 (2030)	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
	3단계 (2035)	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
	4단계 (2040)	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5
홍천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
횡성군	1단계 (2025)	21.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.3	-
	2단계 (2030)	22.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.8	-
	3단계 (2035)	23.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.7	-
	4단계 (2040)	23.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.8	-
영월군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
평창군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
정선군	1단계 (2025)	11.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.4
	2단계 (2030)	11.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.8
	3단계 (2035)	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0
	4단계 (2040)	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.0
철원군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
화천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양구군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
인제군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	충주댐 광역	아산 공업 광역	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
고성군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
양양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
충주시	1단계 (2025)	58.4	-	-	-	-	-	-	-	-	58.4	-	-	-
	2단계 (2030)	60.9	-	-	-	-	-	-	-	-	60.9	-	-	-
	3단계 (2035)	61.9	-	-	-	-	-	-	-	-	61.9	-	-	-
	4단계 (2040)	62.0	-	-	-	-	-	-	-	-	62.0	-	-	-
제천시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
괴산군	1단계 (2025)	26.5	-	-	-	-	-	-	-	-	26.5	-	-	-
	2단계 (2030)	28.7	-	-	-	-	-	-	-	-	28.7	-	-	-
	3단계 (2035)	29.7	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	-	-	-
	4단계 (2040)	29.7	-	-	-	-	-	-	-	-	29.7	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분	계	수도권광역								일산 광역	총주댐 광역	아산 공업	원주권 광역	태백권 광역
		소계	I	II	III	IV	V	VI						
음성군	1단계 (2025)	130.8	-	-	-	-	-	-	-	-	130.8	-	-	-
	2단계 (2030)	141.9	-	-	-	-	-	-	-	-	141.9	-	-	-
	3단계 (2035)	142.8	-	-	-	-	-	-	-	-	142.8	-	-	-
	4단계 (2040)	142.8	-	-	-	-	-	-	-	-	142.8	-	-	-
단양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1) 유역의 공급 : 아산공업

2) 금회 한강하류5차에 따른 공급계획량은 기 계획된 한강하류4차(실시설계 중) 최종 설계결과에 따라 변동될 수 있음

제 12 장 사업시행

나. 낙동강유역

〈표 12.4-6〉

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구분	계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시	
낙동강 유역 (예비량 미포함)	1단계 (2025)	2,795.8	299.0	64.0	140.4	169.6	315.8	2.5	52.0	146.0	1,077.6	143.9	96.3	241.7	31.6	15.4
	2단계 (2030)	2,825.4	303.0	64.0	142.5	171.4	315.8	2.5	52.4	149.5	1,083.2	144.3	99.9	250.1	31.6	15.2
	3단계 (2035)	2,834.7	303.0	64.0	142.5	171.1	316.8	2.5	52.4	150.5	1,084.9	144.3	103.3	252.9	31.6	14.9
	4단계 (2040)	2,818.1	303.0	64.0	141.1	170.6	315.8	2.5	52.4	147.4	1,080.9	143.2	101.8	248.9	31.6	14.9
부산 광역시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
대구 광역시	1단계 (2025)	281.8	-	-	-	-	262.0	-	19.8	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	281.8	-	-	-	-	262.0	-	19.8	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	281.8	-	-	-	-	262.0	-	19.8	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	281.8	-	-	-	-	262.0	-	19.8	-	-	-	-	-	-	-
울산 광역시	1단계 (2025)	1,189.5	-	-	-	-	-	-	-	146.0	1,043.5	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	1,197.4	-	-	-	-	-	-	-	149.5	1,047.9	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	1,199.7	-	-	-	-	-	-	-	150.5	1,049.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	1,193.1	-	-	-	-	-	-	-	147.4	1,045.7	-	-	-	-	-
포항시	1단계 (2025)	255.1	-	-	101.9	149.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	255.5	-	-	104.5	151.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	255.2	-	-	104.5	150.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	253.8	-	-	103.6	150.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II	구미 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
경주시	1단계 (2025)	41.4	-	-	38.5	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	40.9	-	-	38.0	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	40.9	-	-	38.0	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	40.4	-	-	37.5	0.4	-	2.5	-	-	-	-	-	-	-	-
김천시	1단계 (2025)	30.5	30.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	32.5	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	32.5	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	32.5	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
안동시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
구미시	1단계 (2025)	287.4	223.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	289.4	225.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	289.4	225.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	289.4	225.4	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
영천시	1단계 (2025)	29.4	-	-	20.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	29.4	-	-	20.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	29.4	-	-	20.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	29.4	-	-	20.0	9.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
상주시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
문경시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
경산시	1단계 (2025)	31.9	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	31.9	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	31.9	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	31.9	-	-	-	31.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
군위군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천^m/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역	포항 공업	금호강 계통 광역	감포댐 계통 광역	영남 내륙권	울산권 광역	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역	남강댐 광역	거제 공업 용수도	태백권 광역
의성군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청송군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영덕군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
청도군	1단계 (2025)	12.5	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	12.5	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	13.5	-	-	-	13.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	12.5	-	-	-	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
고령군	1단계 (2025)	16.6	-	-	-	-	-	16.6	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	16.6	-	-	-	-	-	16.6	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	16.6	-	-	-	-	-	16.6	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	16.6	-	-	-	-	-	16.6	-	-	-	-	-	-	-
성주군	1단계 (2025)	12.3	-	-	-	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	12.3	-	-	-	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	12.3	-	-	-	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	12.3	-	-	-	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	-
칠곡군	1단계 (2025)	45.1	45.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	45.1	45.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	45.1	45.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	45.1	45.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
봉화군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
울진군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
울릉군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
창원시	1단계 (2025)	143.9	-	-	-	-	-	-	-	-	143.9	-	-	-	-
	2단계 (2030)	144.3	-	-	-	-	-	-	-	-	144.3	-	-	-	-
	3단계 (2035)	144.3	-	-	-	-	-	-	-	-	144.3	-	-	-	-
	4단계 (2040)	143.2	-	-	-	-	-	-	-	-	143.2	-	-	-	-
진주시	1단계 (2025)	25.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.9	-	-
	2단계 (2030)	25.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.6	-	-
	3단계 (2035)	25.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2	-	-
	4단계 (2040)	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.8	-	-
통영시	1단계 (2025)	55.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.1	-	-
	2단계 (2030)	57.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57.5	-	-
	3단계 (2035)	59.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.4	-	-
	4단계 (2040)	58.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.5	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시	
사천시	1단계 (2025)	52.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.3	-	-
	2단계 (2030)	53.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.8	-	-
	3단계 (2035)	53.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.2	-	-
	4단계 (2040)	52.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.4	-	-
김해시	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
밀양시	1단계 (2025)	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-
	2단계 (2030)	27.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.1	-	-	-	-
	3단계 (2035)	28.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.8	-	-	-	-
	4단계 (2040)	28.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.4	-	-	-	-
거제시	1단계 (2025)	105.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73.9	31.6	-	-
	2단계 (2030)	109.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.9	31.6	-	-
	3단계 (2035)	111.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79.5	31.6	-	-
	4단계 (2040)	109.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78.0	31.6	-	-
양산시	1단계 (2025)	54.1	-	-	-	-	-	-	-	34.1	-	20.0	-	-	-	-
	2단계 (2030)	56.8	-	-	-	-	-	-	-	35.3	-	21.5	-	-	-	-
	3단계 (2035)	58.3	-	-	-	-	-	-	-	35.7	-	22.6	-	-	-	-
	4단계 (2040)	57.4	-	-	-	-	-	-	-	35.2	-	22.2	-	-	-	-

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
의령군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
창녕군	1단계 (2025)	54.6	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	51.3	-	-	-
	2단계 (2030)	55.0	-	-	-	-	-	3.7	-	-	-	51.3	-	-	-
	3단계 (2035)	55.6	-	-	-	-	-	3.7	-	-	-	51.9	-	-	-
	4단계 (2040)	54.9	-	-	-	-	-	3.7	-	-	-	51.2	-	-	-
고성군	1단계 (2025)	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0	-	-
	2단계 (2030)	28.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.7	-	-
	3단계 (2035)	29.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.1	-	-
	4단계 (2040)	28.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.8	-	-
남해군	1단계 (2025)	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	-	-
	2단계 (2030)	6.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.6	-	-
	3단계 (2035)	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	-	-
	4단계 (2040)	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

도시별 공급계획량(일평균)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	구미 I, II, 공업	포항 광역시	포항 공업	금호강 계통 광역시	감포댐 계통 광역시	영남 내륙권	울산권 광역시	울산 공업	창원 공업	밀양댐 광역시	남강댐 광역시	거제 공업 용수도	태백권 광역시
산청군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함양군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거창군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
합천군	1단계 (2025)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태백시	1단계 (2025)	15.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.4
	2단계 (2030)	15.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.2
	3단계 (2035)	14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.9
	4단계 (2040)	14.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.9

1. 유역 외 공급 : 태백권광역시(한강유역)

2. 남강댐광역에는 하동군(영섬유역) 공급량 미포함(2025년:17.3천³/일, 2030년:17.5천³/일, 2035년:17.5천³/일, 2040년:17.5천³/일)

다. 금강유역

〈표 12.4-7〉

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위: 천³/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
금강 유역 (예비량 미포함)	1단계 (2025년)	3,040.2	1,256.7	389.8	217.4	84.3	119.5	540.3	67.6	63.0	27.0	42.2	125.4	6.8	100.2
	2단계 (2030년)	3,219.7	1,358.1	404.7	230.8	84.4	124.4	557.1	68.0	62.9	26.9	64.6	125.4	7.1	105.3
	3단계 (2035년)	3,238.7	1,364.5	409.8	229.4	84.4	126.0	561.9	67.9	63.7	28.0	64.6	125.4	7.2	105.9
	4단계 (2040년)	3,278.3	1,364.7	411.5	231.0	84.4	126.7	557.3	67.3	63.1	28.0	105.8	125.4	7.2	105.9
대전 광역시	1단계 (2025년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
세종 특별 자치시	1단계 (2025년)	59.2	51.7	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	61.5	54.0	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	62.0	54.5	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	62.3	54.8	-	-	-	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-
청주시	1단계 (2025년)	438.1	438.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	525.4	525.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	527.4	527.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	527.9	527.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
보은군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위: 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
옥천군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영동군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
증평군	1단계 (2025년)	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.3
	2단계 (2030년)	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0
	3단계 (2035년)	25.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.5
	4단계 (2040년)	25.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.5
진천군	1단계 (2025년)	75.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.9
	2단계 (2030년)	75.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75.9
	3단계 (2035년)	80.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.3
	4단계 (2040년)	80.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80.3
천안시	1단계 (2025년)	318.7	318.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	329.8	329.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	333.9	333.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	333.3	333.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위: 천㎥/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
공주시	1단계 (2025년)	39.0	-	-	-	-	39.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	43.0	-	-	-	-	43.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	43.5	-	-	-	-	43.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	43.7	-	-	-	-	43.7	-	-	-	-	-	-	-	-
보령시	1단계 (2025년)	42.6	-	-	42.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	45.5	-	-	45.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	37.9	-	-	37.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	38.1	-	-	38.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
아산시	1단계 (2025년)	451.8	392.5	59.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	461.5	393.2	68.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	464.8	393.0	71.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	466.0	393.0	73.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서산시	1단계 (2025년)	209.9	31.0	106.6	57.7	14.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	213.8	31.0	106.6	61.5	14.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	215.4	31.0	106.6	63.1	14.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	216.0	31.0	106.6	63.7	14.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
논산시	1단계 (2025년)	46.9	-	-	-	-	46.9	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	47.8	-	-	-	-	47.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	48.4	-	-	-	-	48.4	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	48.7	-	-	-	-	48.7	-	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위: 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
계룡시	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
당진시	1단계 (2025년)	282.6	18.0	213.9	42.4	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	288.7	18.0	219.8	42.6	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	290.2	18.0	221.4	42.5	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	290.7	18.0	221.9	42.5	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금산군	1단계 (2025년)	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	21.6	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	21.5	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	22.4	-	-	-	-	-	-	-	-	22.4	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	22.5	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	-	-	-	-
부여군	1단계 (2025년)	24.5	-	-	-	-	24.5	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	24.3	-	-	-	-	24.3	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	24.8	-	-	-	-	24.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	25.0	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-	-	-	-	-
서천군	1단계 (2025년)	31.4	-	-	5.1	-	-	18.2	-	-	-	8.1	-	-	-
	2단계 (2030년)	35.1	-	-	5.9	-	-	19.2	-	-	-	10.0	-	-	-
	3단계 (2035년)	35.4	-	-	5.9	-	-	19.5	-	-	-	10.0	-	-	-
	4단계 (2040년)	35.6	-	-	6.0	-	-	19.6	-	-	-	10.0	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위: 천³/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
청양군	1단계 (2025년)	7.4	-	-	5.8	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	8.3	-	-	6.5	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	8.9	-	-	7.1	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	9.0	-	-	7.2	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-
홍성군	1단계 (2025년)	39.8	-	-	9.8	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	43.8	-	-	13.7	30.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	45.8	-	-	15.8	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	46.1	-	-	16.1	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
예산군	1단계 (2025년)	45.9	14.7	-	10.3	20.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	46.1	14.7	-	10.5	20.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	46.1	14.7	-	10.5	20.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	46.1	14.7	-	10.5	20.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
태안군	1단계 (2025년)	54.2	-	-	43.7	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	55.0	-	-	44.6	10.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	57.1	-	-	46.6	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	57.4	-	-	46.9	10.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전주시	1단계 (2025년)	225.7	-	-	-	-	-	225.7	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	232.5	-	-	-	-	-	232.5	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	237.7	-	-	-	-	-	237.7	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	234.9	-	-	-	-	-	234.9	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

〈표 계속〉

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
군산시	1단계 (2025년)	277.0	-	-	-	-	-	123.1	-	-	-	28.5	125.4	-	-
	2단계 (2030년)	303.5	-	-	-	-	-	129.1	-	-	-	49.0	125.4	-	-
	3단계 (2035년)	302.7	-	-	-	-	-	128.3	-	-	-	49.0	125.4	-	-
	4단계 (2040년)	344.1	-	-	-	-	-	128.5	-	-	-	90.2	125.4	-	-
익산시	1단계 (2025년)	112.4	-	-	-	-	-	112.4	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	111.4	-	-	-	-	-	111.4	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	110.1	-	-	-	-	-	110.1	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	108.8	-	-	-	-	-	108.8	-	-	-	-	-	-	-
정읍시	1단계 (2025년)	52.0	-	-	-	-	-	-	52.0	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	52.3	-	-	-	-	-	-	52.3	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	52.3	-	-	-	-	-	-	52.3	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	51.6	-	-	-	-	-	-	51.6	-	-	-	-	-	-
김제시	1단계 (2025년)	36.7	-	-	-	-	-	15.5	15.6	-	-	5.6	-	-	-
	2단계 (2030년)	38.5	-	-	-	-	-	17.2	15.7	-	-	5.6	-	-	-
	3단계 (2035년)	39.3	-	-	-	-	-	18.0	15.7	-	-	5.6	-	-	-
	4단계 (2040년)	39.0	-	-	-	-	-	17.7	15.7	-	-	5.6	-	-	-
완주군	1단계 (2025년)	45.4	-	-	-	-	-	45.4	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	47.7	-	-	-	-	-	47.7	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	48.3	-	-	-	-	-	48.3	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	47.8	-	-	-	-	-	47.8	-	-	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위: 천㎥/일)

구 분		계	대청댐 광역	아산 공업	보령댐 광역	충남 서부권	충남 중부권	전주권 광역	섬진강 광역	부안댐 광역	금산 무주권	금강 광역	군산 공업	동화댐 광역	충주댐 광역
진안군	1단계 (2025년)	5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	5.4	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	5.6	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	-	-	-	-
무주군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수군	1단계 (2025년)	6.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.8	-
	2단계 (2030년)	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.1	-
	3단계 (2035년)	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	-
	4단계 (2040년)	7.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.2	-
고창군	1단계 (2025년)	31.0	-	-	-	-	-	-	-	31.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	32.9	-	-	-	-	-	-	-	32.9	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	33.4	-	-	-	-	-	-	-	33.4	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	33.1	-	-	-	-	-	-	-	33.1	-	-	-	-	-
부안군	1단계 (2025년)	32.0	-	-	-	-	-	-	-	32.0	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	30.0	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	30.3	-	-	-	-	-	-	-	30.3	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	30.0	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-

- 주 1. 유역 외 공급 : 동화댐 광역(영섬유역), 충주댐 광역(한강유역)
 2. 청주시 일평균수요량에는 청주시 재이용(145.0천㎥/일) 미포함
 3. 부안댐광역상수도에는 영광군(영섬유역) 공급량 미포함(3.0천㎥/일)
 4. 아산공업용수도에는 평택시(한강유역) 공급량 미포함(44.0천㎥/일)

제 12 장 사업시행

라. 영섬유역

〈표 12.4-8〉

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 공업	부안댐 광역	남강댐 광역
영섬유역 (예비량 미포함)	1단계 (2025년)	1,685.7	396.0	149.4	22.2	28.4	21.1	1,058.7	2.7	7.2
	2단계 (2030년)	1,684.7	369.6	152.4	22.7	29.0	27.2	1,063.8	2.7	17.3
	3단계 (2035년)	1,712.7	363.6	150.4	23.0	29.2	28.2	1,098.1	2.7	17.5
	4단계 (2040년)	1,696.3	351.0	147.7	23.1	28.3	28.2	1,097.8	2.7	17.5
광주 광역시	1단계 (2025년)	270.4	270.4	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	238.7	238.7	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	232.1	232.1	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	220.7	220.7	-	-	-	-	-	-	-
남원시	1단계 (2025년)	17.7	-	-	-	17.7	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	18.2	-	-	-	18.2	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	18.4	-	-	-	18.4	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	18.0	-	-	-	18.0	-	-	-	-
임실군	1단계 (2025년)	3.7	-	-	-	3.7	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	3.6	-	-	-	3.6	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	3.4	-	-	-	3.4	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	2.9	-	-	-	2.9	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주안댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 공업	부안댐 광역	남강댐 광역
순창군	1단계 (2025년)	2.2	-	-	-	2.2	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	2.3	-	-	-	2.3	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	2.4	-	-	-	2.4	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	2.4	-	-	-	2.4	-	-	-	-
목포시	1단계 (2025년)	81.0	50.2	30.8	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	80.5	49.9	30.6	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	77.6	48.1	29.5	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	76.9	47.7	29.2	-	-	-	-	-	-
여수시	1단계 (2025년)	701.6	-	-	-	-	-	701.6	-	-
	2단계 (2030년)	702.7	-	-	-	-	-	702.7	-	-
	3단계 (2035년)	705.8	-	-	-	-	-	705.8	-	-
	4단계 (2040년)	706.5	-	-	-	-	-	706.5	-	-
순천시	1단계 (2025년)	28.0	-	-	-	-	-	28.0	-	-
	2단계 (2030년)	28.9	-	-	-	-	-	28.9	-	-
	3단계 (2035년)	28.5	-	-	-	-	-	28.5	-	-
	4단계 (2040년)	27.8	-	-	-	-	-	27.8	-	-
나주시	1단계 (2025년)	51.3	51.3	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	53.6	53.6	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	54.9	54.9	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	54.6	54.6	-	-	-	-	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
광양시	1단계 (2025년)	320.2	-	-	-	-	-	320.2	-	-
	2단계 (2030년)	322.0	-	-	-	-	-	322.0	-	-
	3단계 (2035년)	353.1	-	-	-	-	-	353.1	-	-
	4단계 (2040년)	352.9	-	-	-	-	-	352.9	-	-
담양군	1단계 (2025년)	8.1	1.9	-	6.2	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	9.1	2.9	-	6.2	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	9.5	3.3	-	6.2	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	9.5	3.2	-	6.3	-	-	-	-	-
곡성군	1단계 (2025년)	4.8	-	-	-	4.8	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	4.9	-	-	-	4.9	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	5.0	-	-	-	5.0	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	5.0	-	-	-	5.0	-	-	-	-
구례군	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고흥군	1단계 (2025년)	5.6	-	-	-	-	-	5.6	-	-
	2단계 (2030년)	6.3	-	-	-	-	-	6.3	-	-
	3단계 (2035년)	6.6	-	-	-	-	-	6.6	-	-
	4단계 (2040년)	6.6	-	-	-	-	-	6.6	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주안댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
보성군	1단계 (2025년)	3.3	-	-	-	-	-	3.3	-	-
	2단계 (2030년)	3.9	-	-	-	-	-	3.9	-	-
	3단계 (2035년)	4.1	-	-	-	-	-	4.1	-	-
	4단계 (2040년)	4.0	-	-	-	-	-	4.0	-	-
화순군	1단계 (2025년)	13.5	13.5	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	13.5	13.5	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	13.7	13.7	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	13.6	13.6	-	-	-	-	-	-	-
장흥군	1단계 (2025년)	22.4	-	22.4	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	22.9	-	22.9	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	23.2	-	23.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	23.1	-	23.1	-	-	-	-	-	-
강진군	1단계 (2025년)	6.8	-	6.8	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	7.9	-	7.9	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	8.2	-	8.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	8.1	-	8.1	-	-	-	-	-	-
해남군	1단계 (2025년)	19.9	-	17.0	-	-	2.9	-	-	-
	2단계 (2030년)	28.2	-	19.3	-	-	8.9	-	-	-
	3단계 (2035년)	29.1	-	19.2	-	-	9.9	-	-	-
	4단계 (2040년)	29.0	-	19.1	-	-	9.9	-	-	-

제 12 장 사업시행

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획 (일평균 기준)

(단위 : 천㎡/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
영암군	1단계 (2025년)	39.5	-	21.3	-	-	18.2	-	-	-
	2단계 (2030년)	37.4	-	19.1	-	-	18.3	-	-	-
	3단계 (2035년)	35.5	-	17.2	-	-	18.3	-	-	-
	4단계 (2040년)	33.8	-	15.5	-	-	18.3	-	-	-
무안군	1단계 (2025년)	32.1	-	32.1	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	32.6	-	32.6	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	32.7	-	32.7	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	32.5	-	32.5	-	-	-	-	-	-
함평군	1단계 (2025년)	10.5	4.8	3.0	2.7	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	12.6	6.7	3.2	2.7	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	13.0	6.8	3.5	2.7	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	12.9	6.7	3.5	2.7	-	-	-	-	-
영광군	1단계 (2025년)	6.4	-	-	3.7	-	-	-	2.7	-
	2단계 (2030년)	6.9	-	-	4.2	-	-	-	2.7	-
	3단계 (2035년)	7.3	-	-	4.6	-	-	-	2.7	-
	4단계 (2040년)	7.3	-	-	4.6	-	-	-	2.7	-
장성군	1단계 (2025년)	13.5	3.9	-	9.6	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	13.9	4.3	-	9.6	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	14.2	4.7	-	9.5	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	14.0	4.5	-	9.5	-	-	-	-	-

<표 계속>

지자체별 공급계획량 계획(일평균 기준)

(단위 : 천³/일)

구 분		계	주암댐 광역	전남남부권 광역	전남서부권 광역	동화댐 광역	대불 공업	광양 광역	부안댐 광역	남강댐 광역
완도군	1단계 (2025년)	3.2	-	3.2	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	3.2	-	3.2	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	3.2	-	3.2	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	3.1	-	3.1	-	-	-	-	-	-
진도군	1단계 (2025년)	9.6	-	9.6	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	10.3	-	10.3	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	10.4	-	10.4	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	10.3	-	10.3	-	-	-	-	-	-
신안군	1단계 (2025년)	3.2	-	3.2	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	3.3	-	3.3	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	3.3	-	3.3	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	3.3	-	3.3	-	-	-	-	-	-
하동군	1단계 (2025년)	7.2	-	-	-	-	-	-	-	7.2
	2단계 (2030년)	17.3	-	-	-	-	-	-	-	17.3
	3단계 (2035년)	17.5	-	-	-	-	-	-	-	17.5
	4단계 (2040년)	17.5	-	-	-	-	-	-	-	17.5
제주특별 자치도	1단계 (2025년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2단계 (2030년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3단계 (2035년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4단계 (2040년)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. 유역 외 공급 : 부안댐 광역(금강유역), 남강댐 광역(낙동강유역)
 2. 여수시 일평균수요량에는 여수시 재이용(50.0천³/일), 지하수저류지개발(8.0천³/일) 미포함
 3. 동화댐광역에는 장수군(금강유역) 공급량 미포함(2025년:6.8천³/일, 2030년:7.1천³/일, 2035년:7.3천³/일, 2040년:7.1천³/일)