

인도 물환경 산업 심층 분석 리포트

1. 인도 물환경 산업 개황	02
◦ 시장규모, 오염현황	
2. 인도 물환경 정책 및 프로젝트	03
◦ 물환경 정책, 주요 프로젝트	
3. 인도 물환경 주요 기업 정보	05
◦ 주요 물환경 기업 및 보유 기술 정보	
◦ 주요 물환경 EPC 기업 정보	
◦ 주요 물환경 대리점 정보	
◦ 현지 물환경 전문가 인터뷰	
참고문헌	12

■ 인도 물환경 산업 시장 요약

① 물환경

- 2020년 기준, 물환경 열악한 국가 중 하나
- 현재 물환경 시장 규모가 세계 4위임에도 불구하고 인프라 보급률 낮아 성장 가능성 높음

② 주요 정책·프로젝트, 현지 주요 기업

- 저수지 용량 확대, 수로 보수, 상수도망 건설, 담수화 설비 확충이 주요 국가 현안
- 부족한 예산과 기술력을 보충하기 위해 외국 자본과 기업에 의탁, 민관파트너십 이용
- 높은 성장 잠재력으로 대형 글로벌 수처리 기업이 다수 진출

③ 한국 기업 진출 관련

- 인도 로컬 기업이나 일본, 독일 기업 등에 비해 한국 기업의 활동은 적은 편
- 업체 간 경쟁이 치열해지고 있어 가격 경쟁력 또는 기술적 비교 우위 확보 필요

1. 인도 물환경 산업 개황

시장 규모, 오염현황

- ▶ 인도, 부족한 상수도 보급률과 열악한 하·폐수 처리 시설, 미흡한 위생과 식수
- ▶ 위생과 식수, 수자원 절약 및 재활용 관련 시장 확대 예상

인도는 부족한 상수도 보급률과 열악한 하수/폐수 처리 시설, 미흡한 위생을 개선하기 위하여 용수 관련 프로젝트, 처리 시설 건설, 하·폐수 집수 및 처리 시설 건설 프로젝트, 배수 및 상수도 인프라 프로젝트 등을 진행하고 있음¹⁾

리서치앤마켓(Research and Markets)에 따르면, 인도의 폐수 처리 시장의 규모는 2019년 기준 약 24억 달러(약 2조 6,724억 원²⁾)로 향후 하·폐수 처리 수요 증가로 2025년까지 43억 달러(약 4조 7,881억 원)가 될 것으로 예상됨. 이 외에도 인도에서는 물부족에 따라 담수원 관리, 효율적 유수율 관리, 재활용 등에 대한 시장은 지속적으로 성장할 것으로 예상됨

인도 물환경 주요 현황

구분	주요 내용
용수, 담수 등	해수담수화로 부족한 수자원 충족, 1,000개 이상의 프로젝트 승인
하·폐수 처리 시설	약 920개 하수처리장 有, 처리능력은 일일 하수 발생량의 23%, 노후화 또는 전력 부족으로 처리에 어려움
상수도, 인프라	총 가구의 20%만 상수도 시설 있는 집에서 생활, 지하수와 빗물을 주로 사용

자료 : 인도 수자원개발부 홈페이지 (www.mowr.gov.in)

▶ 인도 물환경 관련 지표 모두 미흡한 상황

인도의 물환경은 상하수도 모두 글로벌 평균을 크게 하회하고 있으며 그 중에서도 상수도 위생과 식수가 열악함. 2018년 기준, 인도에서는 매일 최소 36,000명이 수인성 질병에 새로 감염되고 있으며, 7명이 수인성 질병으로 사망하고 있음. 한편, 하수처리의 경우 상수도보다는 상대적으로 지표 순위가 높았으나 점수는 2.2점(총점 100점)에 불과한 상황임

[표 2] 인도-한국 물관련 주요 지표 비교 (2020년 기준)

구분	인도	한국
폐수처리 (Wastewater treatment)	2.2점(94위/180국)	76.8점(21위/180국)
위생과 식수 (Sanitation & Drinking water)	19.4점(139위/180국)	90.7점(23위/180국)
위생시설 상태 (Unsafe Sanitation)	21.4점(138위/180국)	66.5점(28위/180국)
식수원 상태 (Unsafe Drinking Water)	18.1점(141위/180국)	84.4점(26위/180국)

- ※ 폐수처리 : 하수/폐수 인프라, 처리 정도를 바탕으로 점수화한 것
- ※ 위생과 식수 : 위생시설 상태와 식수원 상태를 기반으로 점수화한 것
- ※ 위생시설 상태 : 부적절한 위생시설로 인한 연령별 장애보정손실년수(disability-adjusted life-years, DALY)를 기반으로 점수화한 것
- ※ 식수원 상태 : 부적절한 식수로 인한 DALY 기반 점수화한 것

자료 : 환경성과지표(Environment Perfomance Index, EPI) 홈페이지(epi.yale.edu)

1) 인도 실시간 투자 기회 온라인 플랫폼 IIG(India Investment Grid) 홈페이지(indiainvestmentgrid.gov.in)

2) 1달러 = 1,113.50원(하은은행 환율, 매매기준율, 11월 9일 기준)

2. 인도 물환경 정책 및 프로젝트

1) 물환경 정책



기관명	인도 수자원부 (Ministry of Water Resources, River Development & Ganga Rejuvenation)
홈페이지	mowr.gov.in
개요	인도 수자원 개발 및 규제, 정책, 계획 및 프로젝트 수립 등

자료 : 인도 수자원부 홈페이지 (www.mowr.gov.in)

▶ 인도, 물환경 개선을 위하여 담수화 중심

인도는 물환경 문제가 가장 시급히 해결해야 하는 국가 과제 중 하나임. 인도에는 전 세계 인구의 18% 정도가 거주하고 있지만 수자원은 4%에 불과해 효율적인 수자원 사용이 필요함. 인도 수자원부(Ministry of Water Resources, MOWR)는 지하수 등 수원 확보에 집중하는 동시에 상수도망 보급에 힘쓰고 있음. 지하수 자원을 회복하는 정책을 중심으로 해수 담수화 프로젝트를 진행 중임

[표 3] 인도 물환경 관련 주요 정책

주요 정책	주요 내용
상수도 확충	· 약 2억 5천만 인도 가구 중 상수도 사용 비율은 20% 정도에 불과 · 2024년까지 상수도 보급을 5천만 가구에서 1억 9천만으로 늘릴 계획
수자원 확보	· 지하수 및 표층수 고갈은 물부족의 가장 큰 원인 · 저수지의 저수 용량을 확대하고 수로 정비
해수 담수화	· 해안가에 인접한 주를 중심으로 해수 담수화 설비 확충 · 농업용수와 공업용수로 주로 사용하며 경우에 따라 음용수로도 공급

자료 : 인도 수자원부 홈페이지(www.mowr.gov.in)

▶ 농경지 용수를 위한 관개 프로젝트 실시

농업은 인도 연간 GDP의 16% 가량을 창출하는 중요 산업이며 인도 전체 물 사용량의 80% 가량을 소비하고 있음. 농경지의 60% 가까이 지하수를 관개용수로 사용하며, 지하수 고갈 문제가 심각해짐에 따라 인도 수자원부는 지하수 회복 정책을 발표함. 인도 정부는 주요 농경지의 저수 능력을 확대하여 우기에 집중되는 수자원을 한층 더 효율적으로 사용할 수 있도록 할 방침임. 또한, 농민에게 물이 많이 필요한 작물 재배를 가급적 지양하도록 권고하고 있음

▶ 수자원 남용 방지, 식수 안전 확보 위하여 RO 정화 방식 금지 계획

인도는 물정화 기술 중 하나인 역삼투(RO) 방식을 제한할 예정임. RO 방식을 통한 정화는 원수(input water)의 70~80%가 버려질 정도로 효율이 좋지 못하고 용존 미네랄이 과도하게 여과되어 식수로 적합하지 않다고 판단함. 이에 따라 인도 정부는 원수의 총용존 고형물(Total Dissolved Solids, TDS)이 500mg/리터 미만인 지역에서는 RO 방식을 금지할 계획임. 지난 7월 인도 환경재판소(National Green Tribunal, NGT)는 환경산림부(Ministry of Environment and Forests)에 2020년 말까지 하위 부처와 담당 기관에 해당 내용을 전달할 것을 권고함

2) 주요 프로젝트

▶ 수자원 확보를 위한 물환경 프로젝트

인도 주정부는 상수원 확보를 가장 시급한 해결 과제로 보고 저수시설 확대를 통한 수자원 확보 및 이를 각 가정에 보급하는 파이프라인 건설에 역점을 두고 있음. 하수처리 프로젝트 규모는 상수도에 비해 상대적으로 규모가 작음. 한편, 해안가에 인접한 주의 경우에는 해수 담수화나 심해 폐수방류 파이프라인 프로젝트 등을 실시하고 있음

[표 4] 인도 물환경 주요 프로젝트 현황

프로젝트명	분류	규모(루피) ³⁾	내용	발주처
첸나이 해수 담수시설	담수화	미정	· 400MLD 해수 담수화 시설 설계 및 건설	CMWSSB
빌루푸람 담수시설 환경평가	담수화	미정	· 60MLD 해수 담수화 시설 건설, 환경 영향 평가	TWAD
마하라슈트라 상수도 공급망	상수도	425억 1,000만 (약 6,432억원)	· 아우랑가바드와 잘나 지역의 상수도 공급 인프라 건설(민관 파트너십)	Maharashtra GVMT
안드라 프라데시 관개시설 개선	상수도	176억 9,150만 (약 2,677억원)	· 강 지류 개선, 저수지 신축 및 규모 확장	Andhra Pradesh GVMT
...				
수랏 하수도 프로젝트 컨설팅	하수도	7억 5,000만 (약 114억원)	· 수랏 지역 하수 펌프장 및 처리장 프로젝트 매니지 컨설팅	Surat Municipal Corporation
즈하르한드 하수도 인프라	하수도	2억 4,270만 (약 26억원)	· 즈하르한드 하수관 및 펌프장, 처리장 건설	Jharkhand GVMT
비하르 하수 처리장 건설	하수처리	2억 8,800만 (약 44억원)	· 22MLD 하수 처리장 설계 및 건설	Bihar GVMT
벵갈루루 하수 처리장 운영	하수처리	2억 121만 7,000 (약 31억원)	· 550MLD 하수 처리장 운영 책임 및 유지 보수	Karnataka GVMT
아마다바드 폐수 파이프라인	폐수처리	164억 7,400만 (약 2,492억원)	· 아마다바드 지역의 공업 용수 처리 및 심해 방류 파이프라인 건설/운영	Gujarat Water Infrastructure LTd.
제트퍼 폐수 파이프라인	폐수처리	63억 8,400만 (약 966억원)	· 제트퍼 지역의 공업 용수 처리 및 심해 방류 파이프라인 건설/운영	Gujarat Water Infrastructure LTd.
파오타 사히브 폐수 처리장	폐수처리	8,470만 (약 13억원)	· 파오타 사히브 산업 단지 폐수 처리장 건설	Himachal Pradesh GVMT
...				

자료 : 인도 입찰정보시스템(Government of India eProcurement) 홈페이지(eprocure.gov.in)

▶ 상수도 인프라와 수질 개선에 대대적인 투자

인도는 지난 2020년 8월 국가 인프라 개선 계획을 발표하였는데 그 중 물환경 인프라 사업에 가장 많은 예산을 배정함. 앞으로 1,342개의 상하수도 프로젝트에 21조 5,100억 루피(약 325조 4,500억 원)를 투자할 계획임. 해당 계획에는 2024년까지 시골의 모든 가구에 상수도망을 연결하는 계획도 포함됨

3) 1 루피 = 15.13원(2020.11.07.,KEB 하나은행 매매기준율 적용)

3. 인도 물환경 주요 기업 정보

1) 주요 물환경 기업 및 보유 기술 정보

▶ 글로벌 수처리 기업의 각축장

인도는 앞으로 물환경 시장이 크게 성장할 것으로 예상되기에 대형 글로벌 수처리 기업이 다수 진출함. 대부분 상수처리와 하수처리 솔루션을 동시에 제공하며 현행 수처리 기술을 유형에 관계없이 모두 이용하고 있음. 다만 무방류 시스템(Zero Liquid Discharge, ZLD) 구축이나 담수화 설비의 경우 상대적으로 규모가 더 큰 기업이 서비스 중임. 일본계 기업은 홍수 모니터링 시스템 부문을 강점으로 내세우고 있음

[표 5] 물환경 관련 주요 기업 및 주요 기술

■ 세부 정보 제공

기업명	국적	사업 분야	주요기술
써맥스(인도) (Thermax India)	인도	수처리, 폐수처리, ZLD, 담수화	MBR, UASB, MF, RO, NF 등
지멘스(인도) (Siemens India)	독일	수처리, 폐수처리, 담수화 등	MBR, UF, MF, UV, RO, Oxidation 등
수에즈 (Suez Water Technologies & Solutions)	미국	수처리, 폐수처리, 담수화 등	MBR, ED, UF, RO, 등
니폰 코에이(인도) (Nippon Koei India)	일본	수처리, 폐수처리, 모니터링 등	UF, RO 등
이온 익스체인지(인도) (Ion Exchange India)	인도	수처리, 폐수처리	MF, UF, UV, RO 등
SFC인바이로먼트 테크놀로지 (SFC Environmental Tech.)	인도	폐수처리	MBR, Sludge Treatment 등
토시바 워터 솔루션 (Toshiba water solutions)	일본	수처리, 폐수처리, ZLD, 담수화	MBR, UF, MF, RO 등
볼타스 워터 솔루션 (Voltas Water Solutions)	인도	폐수처리, 담수화	UF, MF, UV, RO, FO 등
워그 테크놀로지 (Wog Technologies)	인도	수처리, 폐수처리, 담수화	MR, UASB, Sludge Treatment 등

자료 : 각 사 홈페이지 및 브로셔

[표 6] 물환경 관련 주요 진행 프로젝트 적용 기술



(SBR 활용) 알라하바드 살로리 하수처리장

(RO 활용) 해수 담수화 설비 프로젝트

자료 : 토시바(Toshiba India) 홈페이지, 써맥스(Thermax) 홈페이지

써맥스 기업 정보
(Thermax)



홈페이지	www.thermaxglobal.com
설립년도	1966년 (약 54년 업력 보유)
국적	인도
사업분야	수처리, 폐수처리, ZLD, 담수화

자료 : 써맥스 홈페이지
(www.thermaxglobal.com)

① 써맥스(인도)(Thermax - India)

써맥스는 1966년 가족기업으로 설립되어 1996년 법인 전환한 종합 유틸리티 기업으로 수처리, 하수처리, 담수화, 무방류 시스템 설비 구축 및 운영 부문에서 오래된 노하우와 기술력을 바탕으로 프로젝트를 진행 중임. 독자적으로 개발한 모듈식 정화 및 모니터링 시스템을 제공하고 있음

[표 7] 써맥스(인도)(Thermax-india) 기업 정보

항목	내용
사업 범위	발전, 전력, 수자원, 냉난방, 화학, 친환경 에너지 관련 유틸리티
사업 분야별 적용 기술	<ol style="list-style-type: none"> 폐기물 재활용 및 오염물질 정화, 친환경 에너지 <ul style="list-style-type: none"> 폐열 발전(Waste heat Energy), 폐열 냉난방, 수자원 재활용(Water Recycling), 친환경 에너지(Solar Power), 대기 정화 시스템(전기식 에어필터) 등 물환경 <ul style="list-style-type: none"> 폐수처리 : FAB(Fluidised Aerobic Bioreactor) 방식의 전통적인 대형 하수처리 시스템, 소형 멤브레인 바이오리액터를 이용한 분산형(decentralized) 정화 시스템, SBR 방식의 혐기성 생물학적 처리 시스템 등 물재활용 : MEE(Multi Effect Evaporation), MVC(Mechanical Vapour Compression), AFTD(Agitated Thin Film Dryer) 기술 이용한 ZLD 시스템 해수담수화 : RO와 MBR에 기반한 해수담수화 설비
물환경 관련 주요 기술 및 특징	<ol style="list-style-type: none"> 물처리 - KLARIMAX <ul style="list-style-type: none"> 부유물질 제거기 특징 : 낮은 소비전력, 소형화, 설치 용이 표준 정화능력 : 0-4, 4-8, 8-16, 16-24, 24-32, 32-40, 40-48, 48-64 m3/hr 하수처리 - ATOM MBR <ul style="list-style-type: none"> 써맥스의 최신 모듈형 MBR 특징 : 처리능력 10KLD~50KLD까지 4종류. 기존 MBR 대비 최대 55% 공간 절약, 완전 자동화, 중앙 집중식 하수처리가 불가능하거나 개별적인 하수처리가 필요한 곳에 적합 폐수처리 - TERMINATOR <ul style="list-style-type: none"> 염료 및 염색 약품 처리 특징 : 오염 물질 100% 제거, 장비 표준화로 빠른 설치 가능, 낮은 소비전력, 정확한 폐수 재활용 가능
	   <p> < 물처리(KLARIMAX) > < 하수처리(ATOM) > < 폐수처리(TERMINATOR) > </p>

자료 : 써맥스(인도)(Thermax-india) 홈페이지(www.thermaxglobal.com)

토시바 워터 기업 정보
(Toshiba Water)

TOSHIBA

홈페이지	www.toshiba-water.com
설립년도	1973년 (약 47년 업력 보유)
국적	일본
사업분야	수처리, 폐수처리, ZLD, 담수화

자료 : 토시바 워터 홈페이지
(www.toshiba-water.com)

② 토시바 워터 솔루션(Toshiba water solutions Pvt. Ltd)

1973년 미국에 설립하여 1984년부터 인도에서 비즈니스를 시작한 UEM Inc의 지분을 토시바 그룹이 인수한 수처리 전문 기업임. 생활용수 처리를 비롯하여 에너지, 화학, 발전, 자동차 산업에서 발생하는 폐수를 유형에 맞게 처리하는 맞춤형 기술을 보유하고 있으며, 하수 및 폐수 처리 외에도 처리수를 재활용하는 순환 시스템 구축과 담수화 설비 등 수처리와 관련한 종합적인 솔루션을 제공함

[표 8] 토시바 워터 솔루션(Toshiba Water) 기업 정보

항목	내용
사업 범위	산업용수 및 생활용수 하수처리, 폐수처리, 처리수 재활용, 담수화
사업 분야별 적용 기술	<ol style="list-style-type: none"> 생활용수 상수도 정화 및 하수처리 <ul style="list-style-type: none"> - MBR, SBR, ASP, EAP, MBBR, BNR 등 다양한 하수처리 방식을 복합적으로 사용. 급속여과 등 일반적인 상수도 정화 기술과 해수담수화 기술 모두 보유 산업용수 폐수처리 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지, 화학 : 탄화수소 및 유성 오염물질 분리, 처리수 재활용, 증발식 ZLD 시스템, 담수화 - 전력 발전 : MBR/MF/UF 처리 재활용 시스템, 원수(Raw water) 사전처리, 냉각수처리 - 자동차 : 중금속 폐수처리, 유성 및 합성 오염물질 분리, 처리수 재활용, 광물질 제거 및 탈이온처리
물환경 관련 주요 기술 및 특징	<ol style="list-style-type: none"> 정수용 - 오존 발생기 TGOGS™ <ul style="list-style-type: none"> - 수질 정화용 오존 발생기 - 특징 : 상수도 정화, 하수처리, 폐수처리에 모두 사용 가능. 가스 공급, 냉각, 폐오존 처리를 통합한 시스템 구성 담수화 - RO Unit담수화 시설 <ul style="list-style-type: none"> - 해수 및 염수 담수화 설비 - 특징 : 생활용수 및 산업용수 생산에 모두 사용 가능, 설치 장소의 원수(Raw Water)의 염분 또는 최종 사용 목적에 따라 염소 정화나 광물질 제거 여부 선택하여 설치 유량계 - Electromagnetic Flowmeter <ul style="list-style-type: none"> - 전자기식 유량 측정기 - 특징 : 기계식 유량기와 달리 관(pipe)내 유속에 영향 없음, 급격한 유속 변화에도 안정적인 수위 측정, 배터리 1회 교환으로 장기간(9년) 사용 가능
	 <p>< 오존 발생기 (TGOGS™) > < 담수화(RO Unit) > < 유량계 (Electromagnetic Flowmeter) ></p>

자료 : 토시바 워터 홈페이지(www.toshiba-water.com)

2) 주요 물환경 EPC 기업 정보

▶ 인도 물환경 EPC 기업, 현지 및 글로벌 국적 기업 다

현지 물환경에는 인도 외 일본, 스위스, 대만 등의 국적을 보유한 설계·구매·시공업체(Engineering, Procurement, Construction, EPC)가 진출해 있음. 해당 기업들은 EPC방식으로 프로젝트를 수주하여 진행하는 턴키 방식으로 사업을 실시하고 있으며, 기술력을 바탕으로 유지보수를 실시하고 있음

[표 9] 현지 주요 EPC기업

■ 세부 정보 제공

기업명	국적	사업분야	주요 사업 범위
힌두스탄 도-올리버 (Hindustan dorr-oliver)	인도	턴키, 유지보수	· 하폐수처리, 해수담수화
도요 엔지니어링 인도 (Toyo Engineering India)	일본	설계, 조달, 시공	· 상수도 정화, 하폐수처리
맥날리바라트 엔지니어링 (McNally Bharat Engineering)	인도	설계, 조달, 시공	· 하폐수처리, 해수담수화, 상하수도관
ABB 인도 (ABB India Ltd)	스위스	설계, 시공 유지보수	· 수처리 설비 자동화, SCADA 시스템, 디지털 솔루션
슈리람 EPC (Shriram EPC)	인도	턴키, 유지보수	· 하폐수처리, 지하수 펌프장, 상하수도관
컨티넨탈 엔지니어링 (Continental Engineering)	대만	턴키, 운영, 유지보수	· 하폐수처리

자료 : 컨스터렉션 플레이스먼트 홈페이지(www.constructionplacements.com)

▶ 힌두스탄 도-올리버(Hindustan dorr-oliver Limited)社

현지 힌두스탄 도-올리버(Hindustan dorr-oliver Limited)는 인도 최초의 수처리 EPC기업으로 해당 분야에서 70년 이상의 업력과 노하우를 보유하고 있음. 각종 하/폐수처리 설비 건설 및 유지보수 서비스를 제공하고 있음

[표 10] 힌두스탄 도-올리버(Hindustan dorr-oliver Limited) 기업 정보

항목	내용
홈페이지	www.hdo.in
기업정보	설립년도 : 1912 년 / 직원수 : 1,300명 / 사업분야 : 수처리, 에너지 설비
사업 분야 및 진행 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> - 수처리 분야에서 다양한 인도 최초 기록 보유 - 금속, 화학, 원자력, 제지, 수처리 플랜트 턴키 건설 및 유지 보수 - 기술 분야 : 해수담수화(RO), 하/폐수처리(MBR, SBR, VOC, Sludge Treatment) <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">〈TaTa Chemical 수처리 플랜트〉 〈IndianOil Corp 폐수처리 플랜트〉</p>

자료 : 힌두스탄 도-올리버 기업 홈페이지(www.hdo.in)

3) 주요 물환경
대리점 정보

▶ 현지 대리점, 수처리 장치와 모니터링 시스템 관련 제품 취급

현지 대리점들은 주로 수처리 장치, 수처리 모니터링 시스템 관련 제품들을 취급하고 있는 것으로 확인됨. 주요 대리점들은 PUB에 등록되어 있으며, 현지 또는 글로벌 제조기업과 계약하여 제품을 유통하고 있음

[표 11] 현지 주요 대리점 정보

■ 세부 정보 제공

기업명	위치	취급 제품
엘릭서 엔지니어링 (Elixir Engineering)	뭄바이 (Aarey Colony)	수처리 장비, 파이프, 보일러, 발전소 장비 등
뉴워터 테크놀로지 (NEWater Technologies)	구지라트 (Phulchaab Chowk)	RO 장비, 공업용 연수 장비 등
아쿠로 (ACURO)	뉴델리 (Rajendra Park)	수처리 화학용품
롤랩스 하이테크 인더스트리 (Rollabss Hi Tech Industries)	웨스트방갈 (West Bengal)	연수 장비, 펌프 등
...		
니포 시스템 (Nipo Systems)	마하라슈트라 (Chandrapur)	RO 장비, MBR, 폐수처리 장비 등
에코워터 솔루션 테크놀로지 (Eco Water Solutions Technologies)	뉴델리 (Okhla)	RO 장비, 하수처리 장비, 슬러지 처리 장비 등
아난디 서비스 (Anandi Specialities & Services)	뭄바이 (Kandivali East)	연수 장비, 하/폐수처리 장비, RO 장비 등

자료 : 각 사 홈페이지

▶ 엘릭서 엔지니어링(Elixir Engineering)社

뭄바이 소재 유틸리티 설비 판매 및 솔루션 제공 업체로 1997년 설립되었으며 종업원은 약 190명, 현재 4개 지점을 두고 있음. 플랜트 관리 시스템, 보일러, 저장 탱크, 수처리 장비 판매 및 설치, 유지보수 서비스를 제공함. 써맥스(Thermax)의 공식 딜러임

[표 12] 엘릭서 엔지니어링(Elixir Engineering) 기업 정보

항목	내용
홈페이지	www.elixirengg.com/home.html
기본 정보	· 종업원수 : 190명 / 매출 : 570만 미국달러 · 위치 : 415-417, Mastermind IV, Royal Palms, Mayur Nagar, Aarey Milk Colony, Goregaon (East), Mumbai
진행 사업	- 수처리, 발전, 플랜트 관리 장비 판매 및 솔루션 업체 - 물환경 산업에는 수처리 장비 유통, 써맥스 딜러 - 고객사 : Thermax, Siemens, Indian Oil Corporation, Solapur BIO ENERGY Systems, Mahanagar Gas, Bharat Petroleum, Raymond, GPI Ltd., TaTa Steel, Wirtgen Group 등

자료 : 엘릭서 엔지니어링 홈페이지

4) 현지 물환경 전문가 인터뷰



सत्यमेव जयते

인도 수자원부

(MoWR)

·인터뷰 : Mr. U.P. S***
·직위/부서 : 수자원부 비서실장
·홈페이지 : mowr.gov.in

Q1. 기관 소개를 부탁드립니다.

- 저희 수자원부는 인도 수력부(Jal Shakti)의 산하 기관으로서 효율적인 수자원 사용과 품질 유지를 목표로 전반적인 수자원 계획과 정책 수립, 프로젝트 실시, 각 지자체에서 진행되는 수자원 관련 프로젝트 지원 등 수자원 개발에 대한 정책과 규제를 총괄하고 있습니다. 또한, 물환경 관련 기술 개발을 위한 연구를 진행하고 있으며, 깨끗한 물환경을 유지하기 위한 모니터링 등을 실시하고 있습니다.

Q2. 물환경 관련 최근 현지 이슈는?

- 인도 내 물환경과 관련된 주요 이슈는 물부족과 미흡한 물위생입니다. 인도에는 세계 인구의 18%가 거주하지만, 세계 수자원의 4%만 보유하고 있는 등 심각한 물부족 국가 중 하나입니다. 인도 정부는 이를 해결하고자 인도 강 연계 프로젝트(Indian Rivers Inter-link, IIR) 등을 진행하고 있습니다. 해당 프로젝트는 주요 강과 저수지를 연결시킴으로써 물의 가용성 향상, 물의 고른 분배 및 홍수 예방 등의 효과가 있습니다.
- 세계은행(World Bank, WB) 보고서에 따르면, 인도에서 발생하는 전염병의 21% 이상이 미흡한 물위생에 의해 야기된 것으로 추정됩니다. 안타깝게도 인도에서만 매일 500명의 5세 미만 어린이가 설사 등, 미흡한 물위생으로 인한 질병으로 사망하고 있습니다. 인도 정부는 안전한 식수 공급을 위하여, 수자원 정책을 수립하고, 수처리 시설의 건설 및 인증 사업 등을 실시하고 있습니다.

Q3. 현지 물환경 관련 주요 애로사항은?

- 최근 인도에서는 깨끗한 물의 공급을 위하여 수 처리, 관리, 보존 기술에 대한 관심이 높은 편입니다. 하지만, 자국의 물환경 기업은 부족한 상황이며, 해당 기업들의 기술력 또한 아직 미흡한 상태입니다. 현재로서는 기술력과 경험을 보유한 글로벌 물환경 기업들에게 기술 및 제품을 의존하고 있으며, 이로 인하여 많은 글로벌 기업들이 인도 물환경 시장에 진입하였습니다.

Q4. 현지 주요 물환경 기업 및 특징은?

- 주요 글로벌 기업으로는 프랑스 수에즈 워터 테크놀로지&솔루션(SUEZ Water Technologies & Solutions), 토시바 워터 솔루션(Toshiba Water Solutions Pvt) 등이 있습니다. 또한, 다국적 기업으로 VA테크와박(VA Tech Wabag) 외에도 인도 기업인 써맥스인도(Thermax India), 이온익스체인지(Ion Exchange india ltd.) 기업들이 있습니다.

작년에 프랑스 SUEZ Water Technologies & Solutions는 뉴델리와 말갈로르에서 대규모의 물관리 프로젝트를 진행하였습니다.

Thermax India는 에너지 및 환경관련 엔지니어링 회사로 음이온 교환수지 기술을 적용하여 하수 및 폐수 처리 프로젝트 등을 진행하고 있으며, 지멘스 인디어 워터 테크놀로지(Siemens India Water Technologies)는 분리막(MBR)공법을 적용하여 산업 폐수 등 수처리 프로젝트를 진행하는 등 첨단 기술력을 바탕으로 프로젝트를 진행하고 있습니다.

Q5. 진출 시 주의사항?

- 인도에 진출하기 위하여 제조회사는 제품에 대한 인도표준국(Bureau of india standars)의 ISI인증(Indian Standards Institution, ISI Mark)을 필수적으로 획득하여야 합니다. 해당 인증 기준은 ISO 24516-4:2019, ISO 24511:2007, ISO 14001:2016 표준에 기반하고 있습니다.

참고 문헌

□ 참고자료

1. The United Nations world water development report 2020: water and climate change, UN, 2020
2. Global Water Market Overview, International Water Association, 2019
3. Sector Analysis - India Water Market, Trade Promotion Council India, 2015

□ 참고 사이트

1. Environmental Performance Index (epi.yale.edu)
2. Central Water Commission (www.cwc.gov.in)
3. National Water Mission (nwm.gov.in)
4. Ministry of Jal Shakti Department of Water Resources, River Development & Ganga Rejuvenation (mowr.gov.in)
5. Government of India Central Public Procurement Portal (eprocure.gov.in/eprocure/app)
6. Jal Jeevan Mission (jaljeevanmission.gov.in)
7. Construction Placements (www.constructionplacements.com)
8. National Tenders (www.nationaltenders.com)
9. Tender Tiger (www.tendertiger.com)
10. Tender Detail (www.tenderdetail.com)
11. Thermax Global (www.thermaxglobal.com)
12. Toshiba Water (www.toshiba-water.com)
13. Hindustan dorr-oliver (www.hdo.in/main)
14. Union Budget (www.indiabudget.gov.in)
15. Government of India Press Information Bureau (pib.gov.in/indexd.aspx)
16. Central Pollution Control Board (cpcb.nic.in/index.php)