

이스라엘, 해수 열 담수화 기술

◆ 기술 선정 배경

40년 동안 열 담수화 분야를 개척해 세계 최대 규모의 최첨단 열 및 막 담수화 시설과 산업용 수처리 플랜트의 개발, 엔지니어링, 건설 및 운영하고 있음. 업계에서 가장 안정적이고 견고하며 비용 효율적인 해수 담수화 솔루션으로, 폐열을 사용하여 생산할 수 있는 물의 양에 대해 최고 기록을 세움. 업계 최고의 수자원 기술과 담수화 혁신 노력을 인정 받아 2022년 Global Water Intelligence에서 올해의 담수화 회사 부문 Global Water Award를 수상함

◆ 기본정보

기술/제품명	해수 열 담수화 기술(Seawater Thermal Desalination)		
분야	물환경	적용분야	담수화 기술
국가	이스라엘	출처	https://ide-tech.com/en/water-solutions/sea-water-desalination/
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 물 순환의 자연적인 과정을 모방하였으며, 열을 사용하여 물을 증발 및 응축시켜 정화시키는 기술임 - 본 기술은 담수화 공정에서 화학 물질 사용과 에너지 사용을 줄이고, 소모품 운송의 필요성을 최소화함으로써 탄소 배출량을 줄임 		

◆ 업체정보

업체명	아이디이테크놀러지 (IDE Technologies)
홈페이지	https://ide-tech.com/en/
주소	5 Hamatechet St, Hasharon Industrial Park P.O Box 5016, Kadima 6092000, Israel
연락처	+972 9 929777/contact@ide-tech.com
제공 서비스	물 인프라 프로젝트의 개발, 설계, 재무관리 및 운영

◆ 기술 개요

■ 해수 열 담수화 기술(Seawater Thermal Desalination)

- 본 기술은 물 순환의 자연적인 과정을 모방하였으며, 열을 사용하여 물을 증발 및 응축시켜 정화시키는 기술임
- 본 기술은 담수화 공정에서 화학 물질 사용과 에너지 사용을 줄이고, 화학 물질 및 소모품 운송의 필요성을 최소화함으로써 탄소 배출량을 줄임

◆ 기술 원리 및 구조

■ 다중 효과 증류(MED) 기반의 해수 열 담수화 기술

- 열담수화의 3가지 주요 유형인 기계적 증기 압축(MVC), 다중 효과 증류(MED), 다단계 플래시 증류(MSF) 중 하나임
- 물을 연속적인 단계로 끓여서 각각 더 낮은 온도에서 필요한 에너지 양을 줄여 끓이고 응축 과정을 통해 깨끗한 물을 제공함
- 해수 분사가 반복적으로 증발한 다음 응축되어 각각 더 낮은 온도와 압력에서 효과를 발휘하는 다중 효과 프로세스로, 플랜트의 효율성을 향상시키기 위해 물을 전처리함
- 다른 산업 공정에서 발생하는 폐열 또는 저등급 증기를 활용하여, 저등급 증기를 에너지원으로 제공할 수 있는 발전소 및 산업을 위한 안정적이고 저렴한 고순도 물 흐름을 생산함

◆ 적용 제품 정보

■ 열 솔루션 플랜트

- 발전소, 해수 담수화 플랜트, 염수 소금 생산으로 구성된 초대형 엔지니어링 시스템으로, 세 부분이 서로 상호 의존하는 통합 시스템으로 관리됨
- 발전소에서 발생하는 폐열을 활용하여 구동되므로 비용을 절감하고 발전소에서 대기로의 열 방출을 최소화함
- 담수화 후 폐염수를 증발 연못으로 재활용하여 순수한 식용 소금을 생산함
- 독특한 폐쇄형 해수 순환 기술로 외부 수자원에 대한 의존성을 제거해 환경 영향이 감소함

◆ 기술 특징점

- 열 공정 중 가장 에너지 효율적이며, 전처리 과정의 필요성을 최소화하고 해수 품질의 변화를 허용함
- 고효율 공정으로 주어진 양의 에너지를 사용하여 생산할 수 있는 순수한 물의 양을 배가시켜 비용을 크게 절감함
- 안정적이고 견고하며 비용 효율적인 해수 담수화 솔루션으로, 거의 모든 열원을 사용할 수 있어 적응성이 뛰어남
- 신뢰성이 높고 작동이 간단하며 유지 관리 비용이 저렴함
- 해수 및 증기 입력의 현장별 특성을 포함하여 각 고객의 요구 사항에 맞게 MED 솔루션을 맞춤화할 수 있음

◆ 연구개발 및 투자 현황

- (2023) IDE, 새로운 혁신적인 정수장을 위해 포트로더데일 시와 파트너십 확보
 - 기간: 2023년 4월 7일
 - 개요: IDE는 플로리다주 포트로더데일에 새로운 대규모 정수장을 설계, 건설 및 운영하기 위해 포트로더데일시와 공공-민간 파트너십(P3)을 체결함. 나노여과 및 이온 교환 기술을 사용하여 최첨단 수처리 기술을 활용할 예정임

◆ 특허/수상/인허가 현황

- (2022) IDE가 Global Water Intelligence에 의해 올해의 담수화 회사로 선정
 - 기간: 2022년 5월 19일
 - 개요: 스페인 마드리드에서 열린 글로벌 워터 정상회의에서 2022년 올해의 담수화 회사를 위한 글로벌 워터 상을 수상함. 이를 통해 업계 최고의 담수화 혁신 기술과 수처리 분야의 운영 성과를 개선하는 능력을 인정받음

◆ 실적 현황

- (2023) IDE 기술 설계, Hato 수도 시설 용량 30% 확장 설계
 - 기간: 2023년 5월 30일
 - 개요: IDE, WEB社와 손잡고 하토 워터 시설의 설계 및 건설 계획을 발표함. 시설의 물 생산량을 30% 늘려 20,000명 이상의 지역 주민에게 서비스를 제공할 계획임