

네덜란드, 역삼투 담수화 기술

■ 기본정보

기술/제품명	역삼투 담수화 기술(Reverse Osmosis Desalination)		
분야	물환경	적용분야	해수 담수화 기술
국가	네덜란드	출처	https://bit.ly/3kSUc93
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 본 기술은 역삼투를 이용한 해수 담수화 기술임 - 본 기술은 고압 펌프를 이용해 전처리 과정을 거친 해수를 역삼투막에 공급하여 염분을 제거하는 기술임 - 에너지 회수 장치를 통해 전력을 효율적으로 절약할 수 있음 		

■ 업체 정보

업체명	LENNTECH
홈페이지	www.lenntech.com
주소	Distributieweg 3, 2645 EG Delfgauw, The Netherlands
대표전화	+31 152 610 900
주력분야	각종 수처리 솔루션 제공

■ 기술 설명

- 역삼투 담수화 기술(Reverse Osmosis Desalination)의 필요성

- 현재 우리나라는 물 부족 국가로 분류되어 물 공급이 매우 중요한 국가적 현안이 됨에 따라 신규 수자원 개발의 필요성이 높아짐
- 환경 오염으로 인해 지표수, 지하수가 오염되고 있고 향후 경제 규모의 확대와 산업 발달로 인해 용수 수요가 증가할 전망이다
- 담수화 기술은 사실상 무한정 존재하는 해수 및 소금물을 이용하기 때문에 물 부족 문제에 효율적으로 대처할 수 있음

- 역삼투 담수화 기술(Reverse Osmosis Desalination)의 구조 및 과정

- 전처리 과정을 거친 해수가 고압 펌프로 공급됨
- 고압 펌프에서 온도에 따라 55~85bar*의 압력이 해수에 가해짐
- 해수가 역삼투막을 통과하며 역삼투막의 수에 따라 1.5~2bar 정도의 압력이 떨어지고 이 과정에서 고농도의 염수가 배출됨
- 고농도 염수의 유동을 이용해 에너지를 회수하며 회수된 에너지는 다시 고압 펌프에 공급됨
- 나선형 여과막을 사용하며 도관의 크기에 따라 1개에서 8개까지 삽입할 수 있음
- 역삼투 과정이 끝난 물은 후처리 과정을 거침



* bar: 압력의 단위. 약 0.986923기압(atm)

- 역삼투 담수화 기술(Reverse Osmosis Desalination)의 장점

- 에너지 회수 모듈에 따라 에너지 소비를 최소 30%에서 최대 60%까지 절약할 수 있음
- 초기 투자비용이 상대적으로 높지만, 장기적인 관점에서 전력 소모가 대폭 줄어 경제적임
- 사용자의 요구에 따라 가장 효율적인 구조로 설계되어 조달됨
- 계측제어(Instrumentation & Control, I&C)방식이 다양하게 제공됨
- 내구성이 높아 제품 수명이 매우 김

■ 실적 사례

네덜란드 퀴라소 설치 사례



- 장소 : 퀴라소, 네덜란드 (Curaçao, The Netherlands)
- 프로젝트 기간 : 2018년 1월 ~ 2019년 3월
- 목적 : 신규 골프장 건설에 쓰일 농업용수 공급
- 수처리 용량 : 1200m³/d
- 수질 : 전기전도도 < 500 uS/cm

바레인 설치 사례



- 장소 : 바레인 (Kingdom of Bahrain)
- 프로젝트 기간 : 2018년 7월 ~ 2019년 2월
- 목적 : 리조트 시설에 용수 공급
- 수처리 용량 : 550m³/d
- 수질 : 전기전도도 < 300 uS/cm