

088

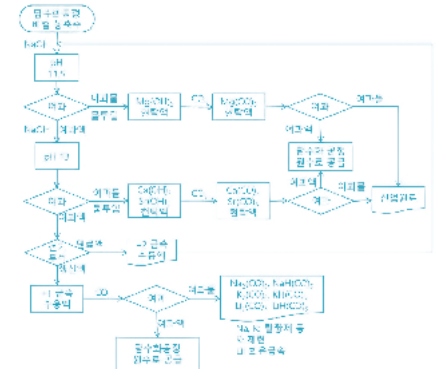
기술분류_ 2차전지

해수 담수화 플랜트의 이산화탄소 저감 기술

01 기술 개요

해수 담수화 플랜트에서 배출되는 이산화탄소를 폐농축수(제거된 염분이 모인 바닷물)에 반응시켜 유용 자원인 마그네슘, 알칼리물질(가성소다), 수소, 염소를 회수하는 기술

- 해수 담수화 공정을 통해 발생한 농축수는 기존 해수보다 소금 함유량이 2배 정도 높아, 방류 시 해양생물 및 환경에 악영향을 끼침
- 해수 담수화 플랜트의 이산화탄소 저감 기술은 칼슘, 마그네슘 및 나트륨을 각각 별도로 분리한 후, 담수화 플랜트 배가스와 반응시켜 이산화탄소를 광물 형태로 침전시켜 고정화 할 수 있음



[대표도면]

02 기술 차별성

광물탄산화 기술 적용을 통한 이산화 탄소 제거

- 해수 담수화 과정에서 발생하는 농축수를 출발물질로 하여 광물탄산화 기술을 적용함으로써 이산화탄소 제거 [그림] 해수 담수화 농축수를 이용한 이산화탄소 처리 흐름도

높은 마그네슘 회수율

- 농축수에 이산화탄소와 알칼리 물질(가성소다)을 반응시켜 농축수에 함유된 마그네슘을 90~99% (불순물 2% 미만) 회수할 수 있음

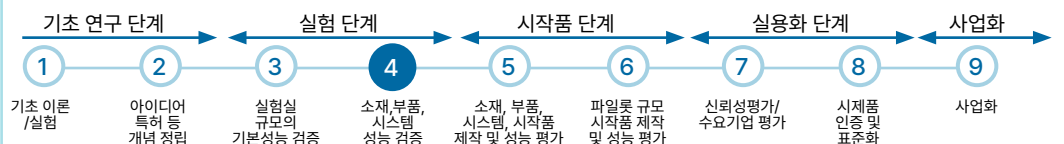
염분 농도 조절 가능

- 마그네슘 추출 후, 잔여 농축수에 전기화학 반응을 하여 알칼리물질(가성소다), 수소, 염소 회수가 가능함에 따라 염분농도를 조절할 수 있음

03 기술 키워드

이산화탄소, 해수 담수화, 농축수

04 기술의 TRL 단계



088

기술 분류_ 2차전지

해수 담수화 플랜트의 이산화탄소 저감 기술

05 사업화 포인트

한국지질자원연구원-수요기업 간 기술이전 및 공동연구개발을 통한 기술사업화 전략 수립 필요

06 활용 분야 및 시장 규모

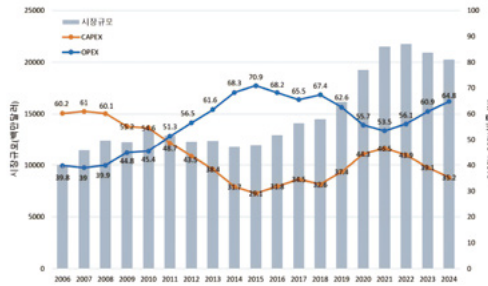
활용 분야

해수 담수화, 플랜트 이산화탄소, 재활용

시장 규모 및 전망

글로벌 해수 담수화 시장은 2020년 87억 달러로
연평균 8.66% 성장하여 2027년에는 155.6억 달
러에 달할 것으로 전망

[글로벌 해수 담수화 시장]



(출처: 연구개발특구진흥재단 보고서)

산업 주요국인 미국의 해수 담수화 장비 시장은 2020년 18억 달러로 연평균 6.8% 성장하여
2027년에는 29억 달러에 달할 것으로 전망

(출처: Grand View Research, 2020)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	해수 담수화 농축수를 이용한 이산화탄소 처리방법
출원번호	10-2017-0115856
권리자	한국지질자원연구원
관리기관	한국지질자원연구원
담당자	홍준영
문의처	042-868-3805