

# 흐름전극을 이용한 축전식 탈염기술

FCDI(flow-electrode capacitive deionization)를 이용한 해수담수화 기술  
기존 다공성 고정전극을 대신해 마이크로 채널 형태의 유로를 통한  
흐름전극(Flow Electrode)을 활용하는  
신개념의 축전식 탈염(Capacitive Deionization) 담수화 기술

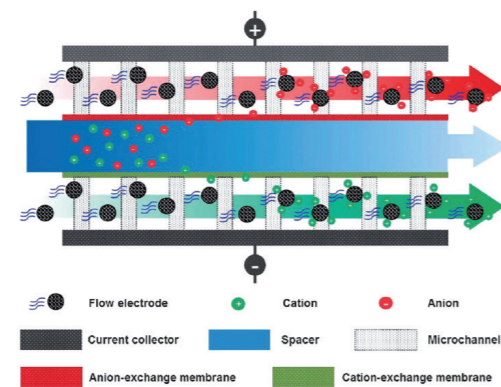
## 기술의 적용처

응용분야	적용제품
탈염 수처리	해수 및 기수 담수화, 초순수 제조
대용량 전력저장	그리드연계 ESS
물질분리	Li 회수



## 기술의 특징점

- 1 저에너지소비형 수처리 기술인 CDI 기반 해수담수화 구현, 해수농도 염수 기준(NaCl 3.5wt%) : 95% 탈염율
- 2 무한한 이온 흡착 용량을 지닌 마이크로 유로를 통한 흐름 전극 활용
- 3 전극을 무한정 흘려보내서 연속 공정 가능
- 4 각 이온이 분리 저장되면 에너지 저장 기술 실현 가능



흐름전극 적용 축전식 탈염기술

연구책임자  
에너지소재공정연구본부  
김 동 국

문의  
한국에너지기술연구원  
기술사업화실

TEL  
042-860-3465

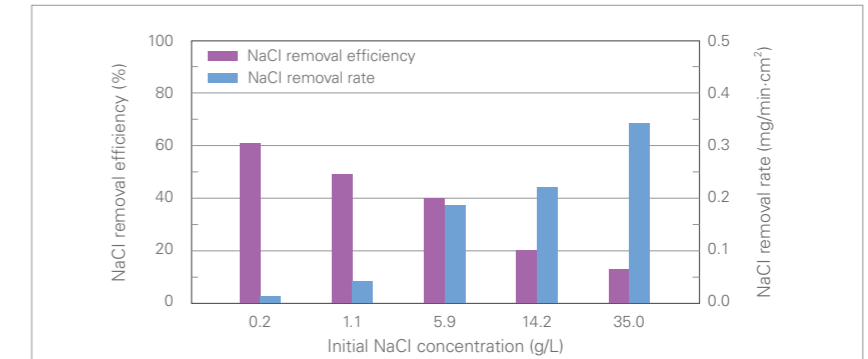
E-mail  
kier-to@kier.re.kr

## 기술의 비교우위성/ 기존 기술 대비 차별성

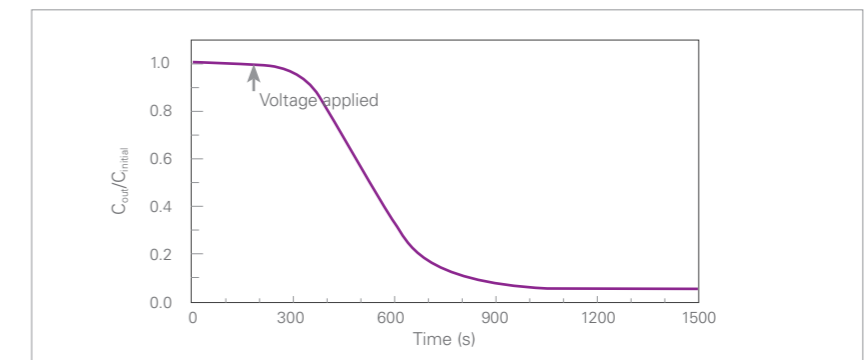
- 저에너지소모 차세대 담수화 기술로 도입된 "축전식 탈염기술"
- 전 세계적으로 태동기의 기술로 "흐름 전극"기반의 탈염기술(FCDI)이라는 새로운 개념은 한국에너지기술연구원에서 해수담수화 가능성을 세계 최초로 입증한 원천기술

## 실험 및 실증 데이터

### 흐름전극을 이용한 축전식 탈염기술



Salt removal efficiencies and rates of the first FCDI cell with respect to various concentrations of aqueous NaCl solution



Transient desalination behaviour of the second FCDI cell at a voltage of 1.2V, which had a contact area of 243.2cm<sup>2</sup>, with respect to an aqueous NaCl solution with a salt concentration of 32.1g/L

## 기술의 성숙도



### 흐름전극을 이용한 축전식 탈염기술

- 기술컨셉 증명 [TRL 3] 단계
  - 기초연구 진행상태
  - 고전도성 흐름전극 및 스케일업 적층기술

발명 명칭	흐름전극장치(대표기술) 외 14건		
등록번호	10-1233295	등록일자	2013. 02. 07.

## 지재권의 관련현황