

액화천연가스를 이용한 가스 하이드레이트 기반의 해수 담수 공정 개발 및 경제성 분석

이상현, 박경태[†]
숙명여자대학교
(ktpark@sm.ac.kr[†])

최근 물 부족 문제가 전 세계적으로 대두되고 있음에 따라 이 연구는 이에 대응하기 위해 액화 천연가스 (LNG) 냉에너지를 이용한 담수와 전기를 함께 생성하는 새로운 해수 담수화 공정을 제시하고 있다. 전 세계에서 상용화되고 있는 기존의 담수 공정들은 에너지 집약적이라는 단점을 가지고 있는 반면에, 제시된 새로운 공정은 에너지를 적게 사용한다는 점에서 나아가 전기를 생산하기 때문에 에너지 문제를 해결할 수 있다는 장점을 갖고 있다. 에너지 분석에 더불어 이 연구는 경제성 분석을 수행해 제시된 공정이 해수 담수화 공정의 새로운 패러다임을 주장하기 위한 당위성을 부각하였다. 따라서 이 연구는 기존의 상용화된 다른 담수 공정들과 비교하며 제시된 공정이 에너지, 경제성 측면에서 뛰어난 솔루션임을 증명하였다. 또한, 민감도 분석을 통해 공장 용량, 전기값, 온도의 변수들이 공정의 고유 전력 소비와 제품 원가에 어떠한 영향을 미치는지 조사하였다.