

Improvement of energy efficiency in MCFC Desalination hybrid system

경지현, 양대륙*
고려대학교 화공생명공학과
(dryang@korea.ac.kr*)

MCFC의 양질의 폐열을 해수 담수화 공정에 이용하는 연계형 공정을 모사한다. MED에 필요한 스팀을 생산하기 위한 열원으로 MCFC의 폐열을 활용하는 형태의 열병합 발전 모사를 통해 효율을 높이고자 한다. 또한 이산화탄소를 반응물로 사용하는 MCFC의 특성을 이용하여 이산화탄소의 분리/포집의 효과를 기대할 수 있는 터빈과의 연계도 함께 고려한다. 각 시스템의 열역학적 효율을 비교 분석하기 위해서 Energy analysis와 Exergy analysis를 병행하였다. Gas Turbine 후단에 MCFC를 연결하여 촉매 연소기를 공유함으로써 Exergy 손실을 개선하고, MCFC 후단에 Steam Turbine과 MED가 HRSG를 공유하게 함으로써 추가의 전력 생산, 담수 생산 및 배열 회수의 효과를 노리는 공정을 모사하였다.