

Energy analysis and Exergy analysis of Molten carbonate fuel cell system

곽하연, 양대륙*

고려대학교

(dryang@korea.ac.kr*)

용융 탄산염 연료 전지 (Molten carbonate fuel cell)는 평균 650도 부근에서 작동하는 고온 연료 전지로서, 전기 화학 반응 통해서 연료가 가지고 있는 있는 chemical energy를 직접적으로 전기 에너지와 고온의 waste heat으로 전환시킨다. 이 때 배출되는 고온의 stream을 thermal desalination에 한 종류인 MED에 열원으로 사용하게 되면 전체 시스템의 에너지 효율이 증가시킬수 있고, 또한 부수적으로 pure water를 생산해 낼 수 있는 장점이 있다. 따라서 이 연구에서는 Aspen plus라는 tool을 통해서 전체 공정을 모사하여 보고 MCFC 와 MED 의 연계공정이 존재하는 경우와 그렇지 않은 경우, 각각을 energy analysis와 exergy analysis를 통해 결과를 비교해보도록 하겠다.