

공기 냉각판 및 간접내부 개질판을 사용한 2kw급 용융탄산염 연료전지 스택의 냉각 효과

함형철, 이승모, 김창원, 송홍섭, 김시열,
한중희, 윤성필, 남석우*, 임태훈
한국과학기술연구원
(swn@kist.re.kr*)

본 연구에서는 전극 유효 면적이 1000cm², 셀 개수가 21개로 구성된 용융탄산염 연료전지 스택을 제작하여 공기 냉각판 및 간접내부 개질판을 사용하여 스택의 냉각 효과를 분리판 내부 온도 및 입출구 온도 변화를 측정하여 조사하였다. 사용된 공기 냉각판 및 간접 내부 개질판은 입구 부분에 기체 분배용 원형 판을 설치 하였고 간접 내부 개질판에 개질 촉매가 있다는 것을 제외하고 두 판의 구조는 동일하다. 공기 냉각판을 사용한 실험에서 공기 냉각판으로 공급되는 기체의 방향은 역방향이고 입구 온도는 500°C, 산소이용율은 0.4 및 수소 이용율은 0.6이다. 간접 내부 개질 판에서 사용한 실험에서 간접 내부 개질판으로 메탄을 함유하는 기체를 공급하였고 산소 이용율은 0.4 및 수소 이용율은 0.6이다. 측정된 메탄 전환율은 66.4%이다. 공기 냉각판 및 간접 내부 개질판을 사용하여 2kw급 용융탄산염 연료전지 스택의 냉각 효과를 높이 방향으로 확인하였다.