

5kW급 SOFC용 연료개질기 개발

정운호, 서용석, 서동주, 구기영, 윤왕래*
한국에너지기술연구원
(wlyoon@kier.re.kr*)

SOFC는 분산발전용으로 최근 연구개발이 활발히 진행 중이다. SOFC의 운전을 위해서는 현장 생산형 수소공급장치인 연료개질기가 필요하며 본 연구에서는 SOFC용 연료개질 시스템을 설계 및 제작하여 그 성능을 평가하였다. SOFC의 경우 CO를 원료를 사용 가능하기 때문에 CO를 수소로 전환시켜주는 수성가스 전이반응(WGS)을 필요로 하지 않는다. 따라서 개질시스템은 수증기개질반응(SMR)으로만 구성되어 있으며 이로 인해 매우 컴팩트한 구조로 이루어져 있다. 연료개질기는 동심관형 구조로 설계되었으며 중심부에 반응열을 공급하기 위한 버너가 위치하고 외곽부에 개질반응용 촉매가 채워져 있다. 개질반응 촉매층 출구온도는 700~750°C를 유지하였으며 최종 개질가스의 유량 및 조성을 분석하였다.