

금속모노리스 촉매체를 이용한 1kW급 RPG용 소형 메탄 수증기 개질기의 개발

신장식*, 이종대¹

(주)오선택; ¹충북대학교 공과대학 화학공학과

(jangsiks@osuntech.co.kr*)

1kW급 RPG용 연료전지 수소 공급용 소형 개질기를 개발하기 위하여 금속 모노리스형 촉매체를 장착한 메탄의 수증기 개질 반응기의 특성에 대하여 조사하였다. Fecralloy 재질의 금속 박막을 하니컴 형태의 원통형으로 제작한 금속모노리스에 상용 수증기 개질(STR) 촉매와 수성가스화반응(MTS) 촉매의 슬러리를 제조하여 washcoating하여 제작된 금속모노리스 촉매체를 열교환기가 설계 장착된 원통형 수증기 개질 반응기에 장착하였다. 반응기 내부에는 92cc의 수증기개질 반응기와 258cc의 수성가스화 반응기, 128cc의 선택적 산화반응기 및 열교환기, metal fiber 버너 등을 포함하도록 통합 시스템으로 설계되었으며, 전체 수증기개질 반응기의 부피는 10L/kW로 설계 제작되어 운전되었다.