

2-bed and 3-bed chemical looping hydrogen production systems

강경수, 김창희, 조원철, 배기광, 박주식*
한국에너지기술연구원
(cspark@kier.re.kr*)

본 연구는 메탄으로부터 이산화탄소를 원천적으로 분리하면서 수소를 제조하는 공정으로 산소 전달물질을 순환시키는 것을 특징으로 하는 공정에 대한 연구이다. 2-bed, 혹은 3-bed로 구성된 본 공정은 산소전달물질을 이용하여 메탄을 연소시키고 환원된 산소전달물질을 물과 반응시켜 수소를 제조하는 공정으로 구성되어있다. 3-bed는 연료반응기, 스팀반응기, 공기반응기로 구성되며 2-bed는 연료반응기와 스팀반응기로 구성된다. 본 연구를 통해 각 반응기의 최적 형식과 열수지에 따른 메탄 1mol당 수소발생량을 예측하고, 산소전달물질의 성분, 조성, 전환률, 매체순환속도에 따른 연료반응기에서 온도강하 역시 계산되었으며 2-bed 공정에 대해 개념적으로 소개하려고 한다.