

Surface modification technique for the long-term stability of dry reforming catalysts

김희연[†]

한국에너지기술연구원

(heeyeon@kier.re.kr[†])

건식개질반응은 지구온난화를 야기하는 주요 원인인 메탄 및 이산화탄소를 원료로 사용하여 청정 연료인 수소를 생산하는 공정이다. 건식개질반응을 통하여, 합성가스의 원료로 사용되는 수소와 일산화탄소를 최적 비율로 생산할 수 있어 그 유용성이 강조되고 있음에도 불구하고, 촉매의 심각한 비활성화, 즉 코킹으로 인하여 해당 공정이 거의 활용되지 못하고 있다.

본 연구는 건식개질반응의 니켈 금속 촉매를 공정에 투입되기 이전에 전처리 함으로써 촉매의 장기 내구성을 증가시키는 것을 목표로 진행하였다. 전처리는 탄소 계열이나 세라믹 계열의 물질을 사용하여 니켈 촉매의 표면을 개질하는 방식으로 진행하였으며, 최적 구조로 표면이 개질된 알루미늄 담지 개질 촉매는 기존의 모델 촉매에 비하여 장기내구성이 7%이상 향상되는 결과를 얻었다.