

다양한 Ni/Al 원자비를 갖는 중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤 상에서의 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질반응에 의한 수소 생산에 관한 연구

서정길, 윤민혜¹, 방용주, 송인규*
서울대학교; ¹호남석유화학
(inksong@snu.ac.kr*)

니켈계 촉매 상에서의 수증기 개질반응 특성은 니켈의 분산도 및 비표면적에 민감하게 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 초임계 건조법으로 제조된 에어로젤은 일반적인 제어로젤에 비해 구조적 특성이 매우 뛰어난 것으로 알려져 있기 때문에 니켈과 같은 활성 성분의 분산도와 비표면적을 월등히 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 최적화된 Ni/Al 원자비를 갖는 중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤 촉매를 선별하기 위하여 이산화탄소를 이용한 초임계 건조법으로 중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤 촉매를 제조한 후, 이를 액화천연가스(LNG)의 수증기 개질반응에 적용하였다. 또한, 다양한 Ni/Al 원자비를 갖는 중형기공성 니켈-알루미나 에어로젤 촉매의 물리·화학적 특성을 ICP, BET, XRD, TPR 및 수소 화학흡착 등의 분석을 통해 파악함으로써 반응성과의 상관관계를 규명하였다(본 연구는 서울시 신재생에너지 사업단 (Seoul R&BD Program)의 지원으로 수행되었다).