

니켈-스트론튬-알루미늄-지르코니아 에어로젤 촉매 상에서의 에탄올 수증기 개질 반응을 통한 수소 가스 생산

송지환, 한승주, 유재경, 박승원, 송인규†

서울대학교

(inksong@snu.ac.kr†)

수소 에너지는 높은 효율성, 친환경성 및 다양한 적용 분야를 가진 대체 에너지로 각광받고 있다. 수소 에너지의 효율적이고 원활한 공급을 위한 방안으로 에탄올 수증기 개질 반응이 주목받고 있으며, 이때 니켈-알루미늄 기반의 촉매계가 보편적으로 이용되고 있다. 기존의 니켈-알루미늄 기반 촉매계의 활성 및 안정성을 증진시키기 위하여 추가적으로 스트론튬과 지르코니아 화학종이 도입된 니켈-스트론튬-알루미늄-지르코니아 촉매에 대한 연구들이 이루어진 바 있다. 본 연구에서는 니켈-스트론튬-알루미늄-지르코니아 촉매의 제조 단계에서 초임계 건조 과정의 도입이 에탄올 수증기 개질 반응에서 수소 수율 향상에 미치는 영향을 규명하고자 하였다. 제조된 니켈-스트론튬-알루미늄-지르코니아 촉매들의 물리화학적 특성을 질소흡탈착 분석, XRD, TPR 및 TPD 등을 통해 분석하였으며, 제조 방식의 변화에 따른 에어로젤 및 제로젤 촉매의 에탄올 수증기 개질 반응 활성 추이에 대해 연구하였다 (이 연구는 미래창조과학부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 멀티스케일 에너지 시스템 연구단 글로벌 프런티어 연구개발 사업으로 수행된 연구임 (20110031575)).