

바인더를 적용한 SNG 합성용 Ni계 촉매의
Steam/C 변화에 의한 반응 전, 후 물성 변화

박재영, 박노국, 이태진*
영남대학교
(tjlee@ynu.ac.kr*)

본 연구에서는 바인더를 적용한 Ni계 촉매를 제조하였으며, 이를 반응물 중 스팀이 포함되어 있는 SNG(Synthetic Natural Gas) 합성에 적용하여 반응 전, 후의 촉매 물성 변화를 조사하였다.

합성가스로부터 SNG를 합성하는 반응은 고온의 반응열을 수반하며, 이는 촉매 표면의 크랙과 강도저하를 야기한다. 반응물 중의 적절한 양의 스팀은 반응열을 발생시키는 메탄화 반응과 WGS 반응에 대한 선택도를 조절하여 고온의 반응열을 줄일 수 있다. 하지만 반응기내 수분과 반응열에 의해서 촉매의 강도는 저하될 수 있다. 따라서 본 연구에서는 강도증진을 위해 CaO, 벤토나이트 등의 무기성 바인더를 0 ~ 10 wt% 첨가하였으며, 촉매는 5mm 지름 크기의 펠렛 형태로 성형하였다. 스팀이 포함되지 않은 SNG 반응에서 반응 전, 후의 촉매 물성 변화를 물리흡착법과 SEM, EDX, XRD를 이용하여 분석하였다. 결합제의 함량이 증가함에 따라 촉매의 압축강도는 감소하고, 비표면적은 증가하였다.