

BEA zeolite에 Fe를 이온교환과 함침으로 제조한
촉매의 N₂O/NO 환원 반응 연구

전민욱, 이승재¹, 유인수¹, 이영우, 전상구^{1,†}

충남대학교; ¹한국에너지기술연구원

(sgjeon@kier.re.kr[†])

매년 발생량이 증가하고 있는 온실가스로 인해 심각한 지구 온난화 문제가 대두되고 있다. 온실가스 중에 하나인 N₂O는 발생량은 CO₂에 비해 적지만 지구온난화지수(GWP)가 매우 높은 온실가스로 온난화에 큰 영향을 미치기 때문에 발생원에서 N₂O의 저감이 필요하다. N₂O가 발생하는 공정에서는 대개 질소 산화물 또한 발생하기 때문에 N₂O와 NO_x의 동시저감이 필요하다. 최근 연구에 따르면 Fe-BEA 촉매를 사용한 NH₃-SCR 공정은 N₂O/NO를 동시 저감이 가능한 것으로 보고되었다. Fe-BEA를 제조하는 방법으로 제올라이트에 Fe를 이온교환 하는 방법이 효과가 가장 좋은 것으로 알려져 있지만, 이온교환 제조법은 시간이 오래 걸리며 제조 공정이 단순하지 않다. 본 연구에서는 제조 공정을 단순화 하기 위해 함침법을 통해 Fe 함량 별로 제조하여 활성반응을 조사하였으며 이온교환으로 제조한 촉매와 비교 분석을 진행하였다. 제조된 촉매의 특성을 파악하기 위해 특성분석들을 실시하였다. 또한 H₂O에 의한 비활성화 영향에 대해 알아보았다.