

## 유동층 연소공정에서 발생하는 N<sub>2</sub>O 제거용 촉매시스템 개발

서민혜, 박근만, 추수태\*, 김종민, 조성수  
고등기술연구원  
(stchoo@iae.re.kr\*)

유동층 연소공정에서 발생하는 N<sub>2</sub>O(지구온난화가스)를 제거하기 위한 SCR 촉매시스템 개발 및 촉매의 탈질성능 평가에 관한 연구를 수행하였다. 촉매는 천연제올라이트(Clinoptilolite)에 철이온을 이온교환시켜 제조한 촉매(FeHNZ)를 사용하였으며, NH<sub>3</sub>와 CH<sub>4</sub>를 환원제로 이용하였다. 또한 유동층 연소공정의 온도에 따라 상보적인 관계로 발생하는 N<sub>2</sub>O와 NO를 같은 온도범위와 같은 촉매상에서 동시에 저감시키기 위한 실험도 진행하였다.

실험결과, FeHNZ를 이용한 SCR N<sub>2</sub>O제거방법은 환원제를 주입하지 않는 직접분해방법에 비해 활성온도영역을 약 50~100°C 가량 저온부 영역으로 이동시키는 것을 알 수 있었다. 그리고 N<sub>2</sub>O 단독 환원반응에서는 환원제를 CH<sub>4</sub>로 사용하였을 경우, 400°C 이상에서 N<sub>2</sub>로의 전환율이 높은 것으로 조사되었다. 또한 N<sub>2</sub>O와 함께 NO를 반응가스로 주입하여 실험하였을 경우에는 CH<sub>4</sub> 보다는 NH<sub>3</sub>를 사용하는 것이 두 화합물의 동시 전환율을 높일 수 있는 것으로 나타났다.