한국에너지공학회 · 한국가스학회 · 한국에너지기후변화학회(2005년도)
춘계학술발표회 초록집

GP-04

질소산화물 저감을 위한 선택적 촉매 반응기 내부 유동 최적화 연구

이현찬, 이중성, 유현석, 김봉규
한국가스공사 연구개발원

Optimization Study of the Selective Catalytic Reactor for Reduction of NOx

Lee Hyen-Chan, Lee Jung-Seong, You Hyen-Seok, Kim BONGGYU
R&D center, Korea Gas Corporation

초 록

여러 가지 질소산화물 제거방법 중 선택적 탈질 촉매 방법은 현실성 있는 방법 중의 하나로 제시되고 있다. 이러한 선택적 탈질 촉매 공정에서는 환원제로 암모니아 또는 천연가스, LPG 등의 탄화수소를 환원제로 사용하고 있다. 배기가스는 이러한 환원제와 혼합 후 탈질 촉매가 코팅되어 있는 허니컴형 촉매와 반응하여 질소와 물로 환원된다. 이러한 반응이 촉매반응기내에서 이루어지므로 촉매반응기 형상에 따라 배기가스와 환원제의 혼합가스 유동의 균일도가 결정되고 유동분포가 균일 할수록 질소산화물 저감효과는 매우 큼을 알 수 있다. 또한 환원제와 배기가스가 고르게 혼합되도록 하는 기술도 질소산화물 저감을 위해 매우 중요하다. 그래서 본 연구에서는 먼저 전산해석을 통해 혼합가스의 균일한 유동분포를 얻기 위한 최적 촉매반응기 형상 및 배기가스와 환원제의 혼합도를 향상시킬 수 있는 혼합 증진장치를 설계하였고, 전산해석을 통한 설계치를 바탕으로 모사 실험장치를 제작하여 촉매반응기내의 유동 균일도 및 배기가스와 환원제와의 혼합도 측정 실험을 실시하였다.