

디젤연소기에서 다단연소를 통해 NO_x를 저감할 때, 부분산화반응에서 산화철의 영향

임종연, 신명철¹, 김세원¹, 김영채*
한양대학교; ¹생산기술연구원
(yckimy@hanyang.ac.kr*)

디젤연소기에서 연소과정 중에 발생하는 NO_x는 산성비와 광화학 스모그의 원인이 된다. NO_x에 대한 환경규제도 강화되고 있어 NO_x의 저감이 시급하다. NO_x의 저감을 위한 방법 중 하나인 다단연소의 부분산화반응에서, 실제 연소실 내벽에서 발생하는 산화철은 촉매 역할을 하여 H₂와 CO의 선택도를 향상시킨다. 이때, H₂와 CO의 선택도를 높이기 위하여 최적화된 조건을 도출하였다. 변화 조건으로써, 연소기의 특성상 고온에서 연소가 진행되므로 연소기의 온도는 800~1000℃로 하고, 연료비와 반응시간의 변화를 주었고, 연료는 Octane을 사용하였다. 부분산화반응이 발생하는 부분에는 O₂와 N₂를 가하고 동시에 촉매역할의 산화철을 소량 주입하여 그때의 합성가스의 선택도를 조사하였다. 생성된 기체농도 분석은 TCD가 장착된 GC로 하였고, 컬럼은 carboxen을 사용하였다.