

미세먼지 대응 무오염 연소기술 및 고효율 운전기술 개발

김세원[†]

한국생산기술연구원

(swkim@kitech.re.kr[†])

최근 미세먼지 저감에 관한 관심이 고조됨에 따라 산업용 보일러의 저공해 연소기술 개발에 대한 요구가 급증하고 있다. 특히, 산업용 보일러 적용 연소 기술은 미세먼지 전구물질인 NO_x의 저감과 저공기비 고효율 운전 기술의 동시 달성이 필수적이다.

가스 연료를 적용한 연소기의 NO_x 저감 연구는 Thermal NO_x와 Prompt NO_x 발생 최소화 기술 개발이 필요하다. 본 연구에서는 무오염 연소기술의 개발을 위해 습식 외부 배기 재순환 기술(External Flue gas Recirculation, FGR), 내부 연소가스 재순환 기술(Flue Gas Internal Recirculation, FIR)을 동시 적용하며, 특히 내부 연소가스 재순환 기술의 경우 공기의 공급 압력을 이용한 연료 FIR과 공기의 공급압력을 이용한 공기 FIR기술을 동시에 적용하여 NO_x의 생성을 억제한다. 또한 소형 연소시스템인 관군보일러를 대상으로 산화/환원 동시 촉매(REDOX)기술을 적용하여 NO_x를 최소화하는 기술을 개발한다.

본 연구에서는 상기한 연소 기술들을 복합 적용하고 최적화하여 최종 목표인 NO_x 배출량 5ppm이하의 목표를 달성하고자 한다.