

Two-stage DTF를 활용한 200ppm급 무회분탄의 NO_x 배출특성 연구

임 호, 김정우¹, 김규보², 오창희¹, 전충환[†]

부산대; ¹부산대 기계공학부;

²부산대 화력발전에너지기술분석센터

(chjeon@pusan.ac.kr[†])

국내 화력 발전소들은 많은 양의 저열량탄을 수입하여 사용하고 있다. 이로 인해 설계탄과 달리 출력 감소를 야기하게 되어 많은 연구들이 저열량탄 사용시 출력 증가에 초점을 맞추어 이루어지고 있다. 이 가운데 저열량탄의 업그레이딩 기술인 무회분탄 제조 기술이 관심을 받고 있다. 무회분 석탄은 기존 저열량탄을 전처리하여 200ppm 정도로 회를 낮춘 석탄이다. 이로 인해 석탄의 발열량이 높아지게 되어 설계탄과 유사한 출력을 나타내게 된다. 뿐만 아니라 회분의 감소로 보일러 내에 슬래깅/파울링 현상이 줄어들게 된다. 그러나 전처리 과정을 거쳤기 때문에 기존의 석탄 특성과는 다른 반응 특성을 나타낸다.

본 연구에서는 무회분탄의 적용성을 확인하기 위해 탈휘발 및 연소 특성을 파악하고자 한다. 이를 위해 다단 연소가 가능하도록 설계/제작된 two-stage DTF를 활용하였으며, 특히 NO_x 배출 특성을 실험적인 방법으로 계측하여 기존에 활용되고 있는 석탄과 비교를 진행하였다.