

화석연료 연소보일러에서 SO₃ 생성원인 규명

이승민*, 임한귀, 최미화, 임병훈

한전전력연구원

(lsm3467@kepco.co.kr*)

화석연료를 연소하는 보일러에서는 연료에 함유되어 있는 각종 유해물질을 제어하기 위하여 환경설비를 설치하여 운영하고 있는데, 특히 황의 함량이 많은 중유와 석탄을 연소하면 황산화물(SO₂, SO₃)의 발생량이 많아 각종 장애를 일으키므로 탈황설비를 운전하여 대기환경을 보존하고 있으나 본 설비는 이산화황의 제거가 목적이며 삼산화황은 제거되지 않는다. 삼산화황은 보일러내의 고온·저온부식의 원인물질이 되고 연돌로 배출되면 백연현상을 일으킨다. 본 연구에서는 고유황 중유를 연소하는 화력발전소에서 삼산화황의 생성원인을 규명하였다.

보일러 연소시 발생하는 미연분과 튜브외면에 부착된 슬래그의 조성이 이산화황을 삼산화황으로 전환시키는 주원인물질이었으며, SCR을 거치면 삼산화황으로의 산화율이 증가함을 알 수 있었고, 생성된 삼산화황은 각종 부식과 Clogging을 유발하므로 제어가 필요하였다.