

유연탄 연소 보일러에서 생성된 삼산화황의 영향

이승민*, 임한귀, 민병연

한전전력연구원

(lsm3467@kepco.co.kr*)

저급 유연탄을 연소하는 발전소의 배기가스 중 삼산화황의 발생정도를 측정하고 이의 영향정도를 고찰하였다. 발전소에서는 황산화물과 질소산화물을 제어하기 위하여 탈황설비 및 SCR(선택적 촉매 환원)설비를 설치하여 사용하고 있으나 유연탄 중 저급한 연료를 보일러에 연소함으로써 발생하는 배기가스의 석탄회에는 경도성분(칼슘 및 마그네슘)이 많고 보일러 튜브 외면에 부착되는 슬래그의 발생량이 많으며 그 중 산화철의 성분도 많아 보일러내부에서의 삼산화황 발생율이 높았고 열교환을 위해 설치된 공기에열기에 다량으로 부착되어 Clogging이 발생되어 차압을 높여 운전에 많은 영향을 주고 있다.

Clogging의 원인물질을 채취하여 화학성분 및 결정구조를 분석한 결과 불용분과 황산칼슘이 검출되었으며 황산칼슘은 석탄회 중의 칼슘성분과 보일러내부에서 발생한 삼산화황이 결합되어 생성된 것으로 SCR이 운전되어 암모니아를 주입하면 ABS(Ammonium Bi-Sulfate)의 생성으로 차압상승이 가중되고 부식이 증가하여 이를 제어할 수 있는 기술개발이 시급한 것으로 고찰되었다.