

## 석탄순산소연소장에서 연소상태에 따른 탈황 특성 변화에 관한 연구

길상인\*, 서상일<sup>1</sup>, 김영주<sup>1</sup>, 김태형<sup>1</sup>, 윤진한

한국기계연구원; <sup>1</sup>한국전력연구원

(sikeel@kimm.re.kr\*)

근래 석탄연소에 있어서  $\text{SO}_2$  및  $\text{SO}_3$ 는 설비안전과 관련된 가장 관심있는 물질중의 하나이다. 특히 순산소석탄연소에서는 연소가스의 재순환방식으로 인하여 황산화물의 농도가 공기연소에 비하여 높아져서 설비의 심한 부식손상이 예상된다. 본 연구는 소형연소시험로를 이용하여 석탄분무  $\text{O}_2/\text{CO}_2$  연소조건에서 석회석을 이용한 로내고온건식탈황 특성 분석을 수행된 실험적 연구로서 석회석 분무량,  $\text{O}_2$  농도, 황산화물 농도 등의 연소조건에 따른 탈황특성의 변화를 조사한 결과를 소개하고 있다.

공기 및 산소연소 조건을 이용한 로내탈황특성 비교 실험 결과, 연소가스 재순환에 의한 황산화물의 농축 및 공기중의 질소 대체물질인 이산화탄소의 상대적 유량 감소로 인하여 황산화물의 농도가 크게 증가하는 현상이 확인되었다. 또한 Oxy-PC 연소상태의 정상적인  $\text{O}_2$  농도조건에서는  $\text{O}_2$  농도의 변화가 황산화물의 농도에 크게 영향을 주지 않았으나 불완전연소가 일어나는 극한연소조건에서는  $\text{SO}_3$ 은 비교적 일정한 값을 유지하였으나  $\text{SO}_2$ 는 안정된 연소에 비하여 두 배 이상의 농도로 증가하였다. 이러한 결과는 연소결과물, 즉, 재가 흡착등의 과정을 통하여 황산화물의 최종 농도에 중요하게 작용하기 때문으로 사료된다. 연구결과는  $\text{SO}_2$  및  $\text{SO}_3$  제거기술의 고효율화 및 최적화를 위한 기초자료로 활용될 예정이다.