

현장의 순환유동층 연소배가스를 이용한 건식
분류층 반응 실증장치에서 고반응.일반 소석회와
비산회 투입에 따른 SO₂ 제거 성능 특성

박영옥*, 전성민, 박형상¹
한국에너지기술연구원; ¹서강대학교
(yopark@kier.re.kr*)

화석연료 사용으로 인한 SO₂ 배출량이 높은 산업 시설에 대해서는 배연탈황설비 도입설치하여 운전하고있다. 정유공장, 제지공장, 화력발전소 등에서는 고온고압의 증기를 공급하기 위해서 대형 설비를 설치하는데 별도의 로의 탈황장치(scrubber)와 탈질장치(selective catalyst reactor)가 필요하지 않은 순환유동층연소 보일러를 설치하여 운용하고 있다. 그러나 연료로 사용되고 있는 유연탄의 가격이 해마다 상승하고 있어, 최근에는 열량이 높고 가격이 저렴한 페트로 코크스를 연료로 전환하고 있는 실정이다. 그러나 페트로 코크스에는 유황함유량이 5~9 wt.%를 함유하고 있어 로내 탈황을 위한 부담감 즉, 증기생산량의 감소, 높은 압력손실, 석회석 소모량과 비산재의 급격한 증가 등이 가중되고 있는 실정이다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서 hybrid 탈황기술인 로외 탈황을 제안하였다.

본 연구에서는 당 연구팀에서 개발한 건식 분류층 반응실증장치를 HDO 정유공장의 순환유동층연소 보일러 3호기 현장에 설치하여 연소 배가스를 이용하여 고반응 및 일반 소석회의 탈황성능 특성을 비교 실험 하였고, HDO #3호기 Bag Filter에서 포집한 비산회를 건식 분류층반응 실증장치로 재순환시켜 비산회가 SO₂ 제거에 미치는 영향에 대한 실증 실험을 고찰하였다.