

제철소 소결공장 현장 배가스 이용 분류층  
반응실증장치에서 고반응 소석회의 비표면적  
변화에 따른 SO<sub>2</sub> 제거 성능 특성

박영옥<sup>1,\*</sup>, 전성민<sup>1,2</sup>, 박형상<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>서강대학교;

<sup>3</sup>서강대학교 화공생명공학과

(yopark@kier.re.kr\*)

제철소 소결공장에서 배출되는 대기오염물질을 제거하기 위해서는 먼지입자는 전기집진장치와 bag filter를 사용하고 질소산화물을 제거하기 위해 탈질설비를 사용하고 있으나, 황산화물은 배관내로 탈황제인 중조를 분사, 제거하고 있다. 현재 사용 중인 중조는 전량을 중국 수입하품으로 구입가격이 매년 상승하고 수급이 불안정하다는 문제가 있다. 또한 제철소는 해당지역 지자체와 황산화물 배출량 저감을 위한 협약을 이행하면서 중조의 사용량이 매년 증가하고 있고, 중조의 구입비용이 계속 증가하고 있다. 따라서 이와 같은 문제점을 해결하기 위해서 중조를 대체하기 위한 대체 탈황제로 고반응 소석회를 개발하였으며, 고반응 소석회의 반응률을 향상시키기 위해 탈황제가 반응기 내부에서 내부순환되는 구조의 분류층 반응기(Turbo-reactor®)를 개발하였다. 분류층 반응기는 lab, pilot-scale 규모와 실증규모에서 고반응 소석회를 활용한 탈황성능실험을 장기간에 걸쳐 완료하였다. 본 연구에서는 제철소 소결공장의 탈황제인 중조를 대체하기 위해 분류층 반응실증장치를 소결공장에 설치하여 소결 배가스를 이용하여 고반응 소석회의 탈황성능 실증실험을 수행하였다. 실증실험을 고반응 소석회의 비표면적 변화에 따른 SO<sub>2</sub> 제거에 미치는 영향에 대한 실증실험을 수행하여 최적의 적정단가의 탈황제의 비표면적을 결정하는데 활용하고자 하였다.