

## 석탄화력발전소 현장의 석탄연소 배가스 고도처리용 일체형 실증장치의 SO<sub>2</sub> 제거 성능 특성

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

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원 고효율청정에너지연구본부;

<sup>2</sup>서강대학교 화공생명공학과

(estjism@kier.re.kr\*)

화력발전소에서 배출되는 대기유해물질 중 대표적으로 SO<sub>x</sub>와 NO<sub>x</sub>, 미세먼지 등을 선택할 수 있다. 이를 제거하기 위해 현재 대부분 화력발전소의 후단에 설치된 대기오염 방지설비로는 FGD, SCR, ESP가 있다. 그러나 유해물질들을 제거하기 위해 설치된 각각의 공정으로부터 넓은 장치면적의 소요 및 동력의 소비가 발생하는 문제점이 있다. 이러한 현 공정의 문제점을 해결하기 위해 장치 전단에 SO<sub>x</sub>를 제거하기 위한 신개념의 흡수제 재순환형 탈황장치와 집진기능과 탈질기능이 동시에 이루어지는 NO<sub>x</sub>/PM 동시제거장치를 융합한 일체형 석탄 배가스 고도처리장치를 개발하여 pilot-scale 규모의 실험을 완료 하였으며, 실험결과를 토대로 석탄화력발전소의 slip stream을 이용하여 실증실험결과를 확보와 실규모의 일체형 설비 설계자료를 확보하기 위해 일체형 실증실험장치를 설계 제작하였다. 본 연구에서는 일체형 실증장치를 Y-석탄화력발전처의 2호기 현장에 설치하여 미분탄연소보일러의 운전조건 변화와 Turbo-FGD에 고반응 흡수제를 주입하는 조건에서 Ca/S molar ratio, 공탑속도, 배가스의 유입온도, 물의 주입량의 변화에 따른 SO<sub>2</sub> 제거성능 특성과 DDN-System에서의 미반응 흡수제의 2차 반응특성을 DDN-System의 압력손실의 변화에 따라 고찰하였다. 본 연구는 지경부의 전력산업원천기술개발사업으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.