

흡수제 내부순환형 탈황장치(Turbo-FGD)의 SO₂ 제거성능 특성

박영옥*, 박현진, 오창섭¹, 김용하²
한국에너지기술연구원; ¹한국과학기술정보연구원;
²부경대학교
(yopark@kier.re.kr*)

대기중에 존재하는 SO₂ 가스는 주로 연료의 연소와 산업공정을 통해 발생되며, 특히 중유 및 석탄 연소에 의한 발생율이 높다. 이에 대한 대책마련이 요구되고 있으며, SO₂ 배출량이 높은 화력발전 산업 시설에 대해서는 배연 탈황 기술의 도입이 필요한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 고온조건에서도 탈황성능이 우수한 흡수제 내부순환형 탈황장치(Turbo-FGD)와 배가스의 온도범위가 300 ~ 400 °C 조건에서도 탈황반응 효율이 우수한 고온용 흡수제(Ca(OH)₂) 3종류를 개발하여 SO₂ 제거 성능특성 실험을 수행하였다. 흡수제 내부순환형 탈황장치(Turbo-FGD)는 배가스의 고온 조건 유지가 가능하고, 유동층에서 흡수제(Ca(OH)₂)와 증물질의 유동화로 인해 장치 내부 벽면에 흡수제 고착현상이 일어나지 않으며 탈황성능을 높일 수 있는 특징을 가지고 있다. 또한 미반응 흡수제의 재순환을 통해 경제성 및 환경적인 측면을 고려하기도 하였다. 실험은 Ca/S 몰 비, 물 공급속도, 공탑가스의 유속변화, 흡수제 종류, 증물질 충전량, SO₂ 입구농도, 반응온도 등을 변수로 진행하였으며, 장치 내의 압력손실 및 온도 변화와 SO₂ 제거성능 특성을 고찰하였다.