

건식탈황반응에서 복합흡수제를 이용한 탈황 및 질소산화물 부분산화에 관한 연구

서정환, 안영모, 조항대, 박영성¹, 이형근*
한국에너지기술연구원; ¹대전대학교 환경공학과
(hklee@kier.re.kr*)

최근들어 “탈황, 탈질, 집진 제거용 일체형 시스템”에 관한 관심이 증대되고 있으며, 이것은 장치의 Compact화로 인한 다양한 장점이 있으나 다단공정에 비해 처리가스의 체류시간이 작기 때문에 제거효율이 낮다는 단점을 갖고있다. 이러한 단점을 보완하기 위해서는 장치 내 상호보완적 기술개발이 필요하며 이러한 방법중의 하나는 유입되는 가스 중의 NO의 일부를 산화시켜 반응을 용이하게 하는 것이다. 즉 배가스 중의 NO_x를 제거하기 위하여 암모니아 가스를 환원제 이용한 SCR 공정에서 유입되는 가스중의 NO 성분을 부분산화시켜 NO:NO₂의 비가 1:1인 경우 fast SCR 반응이 일어나기 때문에 반응온도가 낮고 촉매 반응기의 공간속도가 큰 조건에서도 높은 탈질율을 보인다. 본 연구에서는 낮은 양론비에서 조업하여 필터의 막힘현상을 방지하고 NO를 일부 산화시키기 위해 흡수제 단위부피당 높은 표면적을 제공하는 다공성 지지체를 기반으로 하여 알칼리도와 산화특성을 부여한 “NO 산화촉진 복합흡수제”를 제조하였다. 또한 250 - 300°C 조건에서 NO의 산화를 촉진하고 낮은 양론비(Ca/S) 조건에서 운전하여 탈황 및 다공성 지지체에 의한 필터의 기공 막힘을 방지하는 기술에 관하여 연구하였다.