

발전소 배연탈질촉매의 세정액에 의한 피독물질의 침출 효과

이인영*, 김동화, 이정빈, 박경일, 박광규
한전 전력연구원
(iylee@kepri.re.kr*)

촉매 재생을 위한 핵심기술은 피독 물질의 피독 메카니즘 규명과 피독 원인 및 피독 물질의 종류에 따라 물리, 화학적으로 제거하기 위한 세정액을 선정하는 것이다. 본 연구에서는 오리멸전 연소 발전소에서 발생한 장기 사용촉매의 피독 물질을 효과적으로 제거하기 위하여 황산, 질산 및 옥살산 등 여러 세정액에서 피독 물질의 용해 특성을 시험하였다. 시험에 사용된 용액은 황산, 질산, 수산화나트륨, 옥살산, 포름산, 설파민산 및 기타 상기 용액의 혼산이 사용되었다. 상기 용액 150ml를 상온에서 30분 용해시킨 후 10ml의 샘플을 채취하여 용액 중 포함되어 있는 피독 물질의 성분을 ICP를 이용하여 분석하였다. 피독 성분 중 알칼리 금속은 촉매 표면에 흡착되어 SCR 설비의 기동 정지시 수분의 응축에 따라 촉매 기공으로 침투하여 촉매의 활성점을 화학적으로 피독시킨다. 이와 같은 알칼리 금속(Na 및 K)은 황산과 질산에서 높은 용해도를 보였다. 또한 마나뎀에 의한 SO₂의 SO₃로의 산화를 방지하기 위하여 주입되는 Mg 성분은 황산 및 설파민산에서 높은 용해도를 보였으며 Fe 성분은 질산에서 높은 용해도를 보였다.