

탈황설비의 경제적 운영을 운전 모드변경 연구

안희수*, 김기형, 박승수, 박경일, 박광규
한국전력공사 전력연구원
(niffy@kepri.re.kr*)

황산화물을 제거하기 위한 배연탈황 기술은 1960년대부터 미국, 일본, 독일 등 선진국을 중심으로 활발하게 연구개발이 진행되어 왔으며, 여러 종류의 기술 중 경제성, 신뢰성 측면에서 기술적인 우위를 나타낸 소수의 공정들만이 상용화에 성공하였다. 배연탈황 공정은 흡수제의 형태에 따라 습식과 건식, 반응생성물로부터 흡수제의 회수여부에 따라 재생법과 비재생법으로 분류할 수 있으며 현재 전 세계적으로 가장 널리 상용화되어 있는 처리공정은 비재생 습식 석회석-석고 공정으로서 전체 설치용량의 80% 이상을 점유하고 있는 것으로 알려져 있다. 국내 화력 발전소에 설치되어 있는 배연탈황 설비는 대부분 비재생 습식 석회석-석고 공정으로 설치되어 있으나, 일부는 다른 종류의 알칼리 용액을 흡수제로 사용하기도 한다. 이 경우 석회석 석고법 탈황설비의 경우와는 달리 운영비의 절감을 위해 흡수제의 일부를 흡수탑 외부로 취출하여 산화시키는 별도의 설비를 운전하고 있다. 그러나 이는 특수한 연소로 운전상황을 고려하지 않은 것으로, 경우에 따라 별도의 산화용 설비를 필요로 하지 않을 경우가 대부분이다. 본 연구에서는 이러한 불필요한 운전요소를 파악하여 개선함으로써 환경설비의 운영시 경제성을 제고할 수 있도록 검토하였다.