

200MW 화력발전소 가스분사식 배연탈황설비 성능시험 및 개선방안 도출

김기형*, 안희수, 박경일, 박승수

한전전력연구원 환경구조연구소 환경기술그룹

(khkim1@kepri.re.kr*)

국내의 배연탈황설비는 1998년부터 화력발전소에 본격적으로 설치되어 있으나 대부분 외국의 기술에 의존하여 설치 되었으나 1992년부터 국가선도기술개발(G-7과제)로 한전 전력연구원이 다공관의 단탑형식과 Bubbling Reactor를 혼합하여 한국형 가스분사식 형태의 배연탈황설비를 개발하여 0.4MW에서 부터 500MW까지 현재까지 지속적으로 Scale-up 개발을 진행하고 있다. 본 연구는 국내 A발전소에 설치되고 있는 200MW의 한국형 탈황설비의 성능시험을 수행하고 개선방안을 모색하였다. 성능시험결과 발전 부하 90%의 수준에서 배기 가스량은 650,000 Sm³/hr, pH는 4.6 ~ 5.0, 탈황 효율은 91.5%에서 92%를 유지하고 있으나 S.R(화공양론비)값이 10이상으로 유지함으로써 산화용 공기 브로워의 전류 값은 33A로 매우 높게 유지되고 있었다. 또한 증유와 무연탄을 혼소하여 발전함으로써 유입 아황산 가스의 농도의 편차가 매우 큼으로써 석회석 이용율을 증진하고자 DBA 첨가제를 사용하였으나 석고 순도는 93.2%로 설계 규제치를 준수하지 못하였다. 진단 결과에 따라 산화용 공기 S.R값을 5배로 낮추고 pH는 5.0이상으로 유지토록 권고하여 산화용 공기의 전류는 23A로 크게 감소 되었으며, 탈황 효율은 2%이상 개선되었고, 배기가스중의 산소 농도를 줄임으로써 GGH의 열소자의 건전성을 확보하였다.