

굴뚝자동측정기기(TMS), 기업에 경비절감 가져와

한 환경관리공단(이사장 이만희)에서 운영중인 굴뚝 TMS 측정자료를 기업체에서 활용하여 많은 경비절감을 가져오는 것으로 밝혀졌다. 이와 같은 사실은 굴뚝 TMS를 설치한 주요 18개사업장이 지난 한 해 운영한 사례에서 나타났다.

굴뚝 TMS는 공장의 굴뚝에서 나오는 황산화물 등 1~5종의 대기오염물질을 실시간으로 측정하여 사업장에서 오염물질을 통제하고 측정데이터는 사업장, 환경부, 시·도와 환경관리공단이 공유하고 있으며, 현재 울산, 여천공단 등의 특별대책지역과 그 외 지역의 발전소, 철강공장, 시멘트공장, 소각시설 등 대형 330개 사업장의 808개 굴뚝에 설치하여 대기오염감시 역할을 하고 있다.

이 번에 18개사업장에서 제출한 운영사례를 보면, 굴뚝TMS 자료를 이용하여 연소공정을 제어하거나 방지시설 운전방식 등을 변경하여 기업의 경비를 절감하였으며, 이 과정에서 개량한 대기오염방지기술에 대해 발명 특허를 획득하였다.

삼 천포화력발전소의 경우는 굴뚝TMS에 나타나는 오염도 수치를 활용하여 연료인 석탄속의 유황함량과 발열량을 적정한 비율로 최적화하는 방법을 개발하여 운전에 활용함으로써 황산화물과 질소산화물이 상시 대기오염 배출허용농도를 유지하도록 하고, 설비의 안정적 운전에 따라 연소효율 증대효과와 탈황·탈질 방지시설의 설치비 감소에 따른 비용절감 효과가 연간 약 119억4천만원에 달하였다.

※ 황화합물은 석탄이 함유하고 있는 황함유량에 좌우되며, 질소산화물의 대부분은 연소용으로 공급되는 공기중의 질소에 기인되나 최적연소조건으로 발생을 억제시킴.

병 유리를 제조하는 삼광유리 천안공장의 경우는 연소 계통 설비보완으로 질소산화물의 저감과 2

차 연소공기 공급 개선으로 열손실을 줄이고, 대기오염 물질(NOx, CO)발생량에 따라 처리약품(NaOH)이 자동분사 되도록 개선하여 부산물로 발생하는 폐기물의 감소 등으로 연간 약25억4천만원의 비용절감 효과를 가져왔다.

보령화력발전소의 경우는 TMS의 오염농도에 연계를시켜 탈황설비 약품인 석회석의 주입방법을 개선하여 황화합물의 제거효율을 향상시키고, 질소산화물 저감설비를 자동운전 방법으로 전환하였으며, 전기집진기 설비 수명연장과 집진효율 향상으로 연간 13억여원의 비용절감을 가져왔다.

부산복합화력발전소의 경우에는 배출가스중 TMS 측정치 상에서 질소산화물농도가 상승하면 자동으로 에탄올을 분사하여 유해한 질소산화물(NOx)를 무해한 질소(N₂)로 변환시켜 주는 기술을 개발하여 기존의 탈질시설(SCR, SNCR)보다 10억1천만원의 설치비와 운영비 절감을 가져왔으며 굴뚝의 황색연기를 제거하여 환경민원을 해소하였고 개발된 신기술은 현재 국내 외 6개국에 특허 출원중이다.

대전시폐기물소각장은 질소산화물 제거설비인 선택적비촉매환원법(SNCR)의 분사노즐을 회전식으로 개량하는 등 약품투입 방식의 개선으로 연소설비의 안정화를 통해 연간 4억6천만원의 비용을 절감하였고 개량한 SNCR 분사노즐은 실용신안등록과 특허를 획득하였다.

한편, 환경관리공단에서 운영중인 굴뚝 TMS의 성공적인 운영사례는 '04년과 '05년 정부혁신 국제박람회에서 소개되었으며, '04. 12월에 국무조정실에서 해외역벤치마킹 사례로 선정되어 소개되는 등 환경기술과 정보통신 기술의 접목을 통한 성공적인 사례로 평가받고 있다. ◀