

## 탈황설비 효율 향상을 위한 산화용 공기 영향 연구

안희수\*, 김기형, 박승수, 박경일

한전 전력연구원

(anhisoo@naver.com\*)

지식경제부에서 발표한 2022년까지 향후 15년간의 전력수요전망과 이에 따른 발전소 및 송변전 설비 건설 계획 등을 담은 제4차 전력수급계획에 의하면 앞으로 15년간 발전설비 확충에 총 37조원이 투자된다. 우리나라 전력사가 보유하고 있는 탈황설비는 약 60여기에 이르고 있으며, 향후 발전설비 증설에 따라 탈황설비 또한 지속적으로 증설될 것으로 전망된다. 현재 운용중인 탈황설비는 거의 모든 설비가 습식 석회석-석고법을 적용한 탈황설비로서, 부산물로 탈황석고를 생산하고 있다. 본 연구는 국내 A화력에 설치된 습식 석회석-석고법 탈황설비를 대상으로, 산화용 공기주입 변화에 따른 탈황효율 변화 및 성능향상을 위한 대안제시를 위해 수행되었다. 산화용 공기주입량 변화요인은 설계적인 측면, 계절적 측면 및 운영상 측면 등 여러 측면으로 파악할 수 있다. 탈황설비에서의 산화용 공기의 역할은 탈황 설비 내 산화반응을 위한 것으로, 스케일 방지, 고형물의 탈수 및 취급을 용이하게 하기 위함이다. 산화용 공기의 제어에 문제가 발생할 경우 탈황효율이 저하되며, 스케일 발생 등으로 심각한 경우 조업 중단까지 이르게 된다. 또한 산화용 공기와 함께 탈황효율의 성능에 결정적인 역할을 하는 기타 요소들을 검토하여 산화용 공기 주입량과의 관계도 분석하였다. 이를 위하여 배연탈황석고 순도, 석회석 사용량 및 양론비, 하이드로 싸이클론의 입도 분리성능, 탈황 흡수제의 이온농도 및 용존산소 농도 등 주요 변수를 복합적으로 분석하였다.