

제철소 직접냉각수함유 Sludge 제거연구

박대규*

포항산업과학연구원

(dgpark@rist.re.kr*)

석회소성공장은 다량의 분진이 발생하는 공정으로써, 처리설비로 싸이크론과 습식세정 벤츄리 스쿠러버가 사용되고 있으며, 최근 집진성능 개선을 위해 여과집진기를 설치하기도 함. 습식세정의 경우 다량의 집진수를 필요로하며, Thick-ner설비등을 활용 슬러지를 침전처리한 후 순환, 재활용 사용하게 된다. 석회소성설비에 공급되는 원료성상에 따라거나 소성조건변화에 따라 분진 발생량이 차이가 나는 바, 안정적인 집진수처리는 어렵다. 따라서 Thickner후단부 통상 집진처리수의 Buffer용으로써 Overflow Pond가 설치되게 되는 바, Thickner와 함께 Overflow Pond를 활용한 집진수중 부유하는 SS의 침전제거는 매우 중요한 대안으로 제안됨. 제철소는 1차적으로 순환집진수의 수질개선을 위한 방안으로, 추가적 약품공급없이 다량의 CO₂를 함유하는 석회소성 배가스를 활용하여 pH 약 10전후의 값을 갖는 집진수의 pH를 약 7로 중화처리하므로 순환집진수의 수질을 개선코자 하였으며, 이를 통해 노즐 및 배관막힘을 억제하는 효과를 얻음. 소성배가스를 다중노즐을 활용 중화처리하는 Overflow Pond의 경우 다량 침전물 생성으로 Pond에 침전물이 채워지면서 배가스공급 노즐을 막는 문제가 발생된 바, 이를 개선코자 슬러지의 연속처리 및 연속배출이 용이하도록 Scraper설비 및 슬러지 이송시스템을 설계, 현장적용, 성능을 검증함으로 안정적인 제철소 석회소성공장의 습식세정조업기술을 확립할 수 있었다.