

SO<sub>2</sub> 흡수에서 유기산 첨가제가 탈황석고에 미치는 영향정지은, 조인아, 이창용<sup>†</sup>

공주대학교

(cylee@kongju.ac.kr<sup>†</sup>)

인체에 유해한 황산화물은 산성비의 원인 물질이며 대기 중에서 암모니아와 반응하여 황산 암모늄 미세먼지 입자를 생성한다. 배연탈황(Flue Gas Desulfurization)은 석탄화력발전소나 제철소와 같은 황산화물의 대량 배출원에 주로 적용되는 탈황 기술로서 석회석 세정이 가장 보편적으로 사용되고 있다. 석회석 세정에서는 배기가스를 석회석 슬러리에 접촉시켜 황산화물을 흡수 제거하고 대신 이산화탄소를 생성 배출하고 부산물로 탈황석고를 생성한다. 탈황석고는 우수한 품질에 기인하여 석고보드의 원료나 시멘트의 혼화재로 활용되고 있다. 한편, 석회석 세정 공정에서 황산화물의 흡수를 높이기 위해 다양한 첨가제가 사용된다. 그 중 유기산 첨가제의 경우 석회석의 용해를 촉진시키고 슬러리 pH를 완충하여 기액 물질전달 저항을 감소시킨다고 알려져 있다. 본 연구에서는 개미산, 초산, 프로피온산, 아디프산 등 다양한 유기산 첨가제를 사용하여 기포형 반응기에서 탈황 반응을 수행하고, 유기산별 슬러리 pH의 완충 특성을 살펴보고 아울러 탈황석고의 특성 차이를 알아보았다.

본 연구는 2021년도 산업통상자원부의 한국에너지기술평가원 석탄발전미세먼지저감친환경설비혁신기술개발(과제번호: 20193410100240)으로 지원되었습니다.