

## 염화알칼리에 대한 sulfate계 첨가제의 반응특성

김범중<sup>1,2</sup>, 김용준<sup>3</sup>, 이정우<sup>4</sup>, 송재현<sup>4</sup>, 류창국<sup>1</sup>, 이은도<sup>2,\*</sup><sup>1</sup>성균관대학교; <sup>2</sup>한국생산기술연구원; <sup>3</sup>한국기술교육대학교;<sup>4</sup>(주)한솔신텍(uendol@kitech.re.kr<sup>†</sup>)

화석연료의 대체에너지로 신재생에너지가 사용되면서 기존에 발생하지 않던 문제점을 해결하기 위한 많은 연구가 진행중이다. 그중 폐기물 및 바이오매스 연료로 사용하는 소각설비 및 발전설비에서 연료에 포함된 염소(Cl)와 알칼리(Na, K)는 연소과정에서 염화알칼리(NaCl, KCl)를 형성하여 열교환부 수관의 표면에 부착되어 심각한 고온부식을 발생시켜 운전비용 및 유지관리비를 증가시키고, 설비의 수명을 단축시킨다. 이러한 염화알칼리에 의한 고온부식을 방지하기 위하여 많은 연구가 진행되어 왔다. 그중 유럽에서 많은 연구가 진행중인 sulfate계 첨가제를 이용한 고온부식 방지기술은 Sulfate계 첨가제를 이용하여 염화알칼리를 sulfation을 통하여 다른 화합물로 전환시켜 열교환기에 부착물을 감소시키고 염소는 염화수소형태로 배출시키는 것이 특징이며 기존설비에 큰 개조없이 적용이 가능하고 부식을 방지하는데 성능이 좋은 것으로 알려져 있다.

본 연구는 폐기물 및 바이오매스를 연료로 사용하는 소각설비에서 발생하는 고온부식을 방지를 위한 것으로 염화알칼리에 대한 sulfate계 첨가제의 특성을 알아보기 위한 기초실험 결과이다. 염화알칼리로 KCl, NaCl을 사용하여 첨가제의 종류, S/Cl ratio, 온도에 따른 sulfate계 첨가제의 반응특성을 알아보았다.