

Bench-scale의 연속제거용 Fluidized bed를 이용한 NH₃ 분해 제거 거동 해석

홍종팔*, 이대수, 주광태
고려공업검사(주)
(sosprey@hanmail.net*)

우리나라 대부분의 도시는 공업지역과 주거지역이 근접하여 악취오염에 취약한 구조를 형성하고 있으며, 국민들이 쾌적한 환경에 대한 욕구가 증대되어 악취에 대한 문제가 대두되었다. 기존에는 대기 오염의 일부분으로 법령을 정하였지만 2005년부터 악취를 환경오염의 한 부분으로 규정하였다. 악취공해는 감각공해로서 원인물질이 다양하고 복합물질이며 국지적, 순간적으로 발생하였다가 사라지는 특성이 있어 일반 대기오염물질과는 그 성격이 다르다. 본 연구는 악취물질 중 비료 공장 및 축산 산업 등에서 많이 발생하는 암모니아를 선정하여 실험하였다. 현장조사를 통하여 돈사에서 배출되는 농도가 평균적으로 25ppm이라는 것을 알았다. 이 농도를 기준으로 하여 암모니아를 유동층 반응기에 주입하였다. Bench-scale의 기-액 2상 유동층 반응기에 광촉매를 넣은 후 UV를 조사하여 암모니아를 분해하여 제거 거동을 해석하였다. 분석방법은 기상에서는 실시간으로 분석 가능한 가스 검지관을 사용하였으며, 액상에서는 수질분석 장비인 DR-2500(HACH사)을 사용하여 분석하였다. 기-액 2상에서 분해반응을 비교한 결과 액상에서는 NO₃⁻로 분해되었으며, 기상에서는 NO_x로 95% 이상 분해되었으며, 기-액상 중에 암모니아 주 분해반응은 기상에서 이루어지는 것을 확인하였다.