

시화반월산단내 활성탄 흡착탑에서 수거된 폐활성탄으로부터 발생하는 VOC의 열량 특성 연구

김주연, 한삼덕, 박근익, 윤성민, 이영우*
충남대학교 화학공학과
(ywrhee@cnu.ac.kr*)

최근 모든 산업현장에서 발생하는 휘발성 유기화합물 (Volatile Organic Compounds, VOCs)은 그 종류도 매우 다양하며 인체에 치명적인 영향을 미치기 때문에 VOC물질을 효율적으로 회수할 수 있는 공정이나 장치의 개발이 요구되고 있다.

시화반월산단의 경우, 에너지 설비 및 주요 화학 산업체가 밀집되어 있는 산업단지와 완충녹지대를 사이에 두고 대규모 주거단지가 조성되어 있어 산단으로부터의 대기오염이 지역 주민에게 직접 영향을 미쳐 이에 대한 민원이 빈번히 제기되고 있다.

이러한 문제들로 시화반월산단내에서는 대기오염 방지를 위해 여러 가지 악취 방지시설이 운용되고 있다. 방지시설은 크게 연소법, 흡수법, 흡착법 및 생물탈취법으로 분류할 수 있는데 이 중에서도 흡착법인 활성탄 흡착탑이 널리 사용되고 있다. 2008년 시흥환경개발센터에서 실시한 시화반월산단내 대기배출업체 전수조사 결과에 따르면 610개 업체에서 총 1058기의 활성탄 흡착탑이 가동되고 있으며 연간 약 6500톤 정도의 활성탄이 교체되고 있는 것으로 추정된다.

따라서 활성탄 흡착탑에서 활성탄 교체시 수거되는 폐활성탄으로부터 발생하는 VOC로부터의 에너지 자원 회수 방안 수립을 위하여 THC (TotalHydroCarbon)를 이용하여 활성탄을 사용하는 610개 업체중 6개의 업종에서 18개의 업체를 선정, 업종별로 폐활성탄에 흡착된 흡착물질의 열량특성을 조사하였다.