인쇄업종 및 인쇄잉크 제조업종에서 수거한 폐활성탄의 탈착특성

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

233개 이상의 다양한 업종의 공장이 밀접해 있는 시화□반월 산단에서는 각각의 공정에서 배출되는 VOCs (Volatile Organic Compounds)의 종류가 매우 다양하고 그에 따른 악취도 상당히 높은 강도로 발생되어 산단 내 작업자뿐만 아니라 인근 지역에 살고 있는 주민들에게도 많은 피해를 야기하고 있다. 특히 유독성 있는 악취의 경우 호흡기, 순환기, 소화기 계통의 질환을 발생시킬 뿐만 아니라 수면장해와 두통, 구토감 등을 유발하는 것으로 알려져 있다. 따라서 시화□반월 산단내 악취배출업체에서는 대기오염 방지를 위해 배출특성에 따라 다양한 형태의 악취 방지시설을 설치 운용하고 있으며 그중에서 가장 대표적으로 사용되는 것이 활성탄 흡착법이다. 활성탄 흡착법이란 공장에서 발생하는 VOCs 및 가스를 포집하여 활성탄에 흡착시키는 방법으로, 활성탄은 일정기간이 지나면 흡착능력이 떨어지므로 교체가 필요하고 이때 폐활성탄이 발생하게 된다. 폐활성탄에는 VOCs가 상당량 흡착되어 있으므로 효율적인 악취 방지를 위하여 업종별로 활성탄에 흡착된 VOC의 물리화학적 특성, 탈착특성을 체계적으로 조사하는 것이 필요하다. 본 연구에서는 TGA를 이용하여 인쇄업 및 인쇄잉크 제조업종에서 수거한 폐활성탄에 흡착된 VOCs의 탈착특성을 조사하였으며, 그 결과를 토대로 VOCs의 반응특성을 분석하였다.