

Microwave에 의한 VOC 흡착제용 활성탄의 재생 공정 연구

정현도*, 김권일, 김동식
한국에너지기술연구원
(hdjung@kier.re.kr*)

VOC용 제거용 흡착제로 사용되는 활성탄은 재사용을 위하여 재생 공정이 필수적이다. Microwave를 이용한 활성탄의 재생 공정은 기존의 열공정 재생 보다 경제적인 공정으로 최근 많은 연구가 진행중에 있다. 기존의 열공정 재생은 850-900°C의 온도 및 4시간 이상의 재생 시간이 필요하나 microwave를 이용한 재생공정은 250-450°C에서 약 2분정도 재생하면 재사용이 가능하다. 또한 활성탄에 흡착된 VOC는 microwave에 의한 탈착 과정을 거치면서 합성 가스 등 유용한 유기 화합물 물질로의 전환이 가능하다. 본 연구에서는 벤젠, 톨루엔, 자일렌 등의 방향족 유기 화합물을 활성탄에 흡착시킨 후 이 활성탄을 microwave로 재생하여 VOC 탈착 성능 및 탈착 가스의 성분을 조사하였다. 실험 결과 활성탄은 20분 이내에 탈착이 완료 되었으며 탈착 가스는 메탄, 일산화탄소, 수소 등이 검출되어 유용한 화합물로의 전환이 이루어졌다.