

## Pitch계 ACF를 이용한 세탁소 중의 휘발성 유기 화합물의 흡착 제거

박원미, 문승현\*, 현주수, 박민아, 엄태인<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>한밭대학교  
(shmoon@kier.re.kr\*)

최근 산업체와 중소기업 생산업체에서 각종 유기용제의 사용량이 증가함에 따라 대기오염 물질인 휘발성 유기 화합물질 (Volatile Organic Compounds, VOCs) 저감기술이 활발히 연구되고 있다. 이러한 VOCs의 기존 처리 방법에는 소각, 촉매연소, 바이오필터, 막분리, 응축 등이 있는데 이는 대규모 VOCs 처리장에 적합한 것이며 세탁소 및 주유소, 인쇄소, 소규모 도장공장 등에는 비경제적이다. 소규모 VOCs 처리기술로는 활성탄, 제올라이트, 실리카겔, 알루미나 등을 이용한 흡착법이 있으며, 이 중에서도 활성탄을 이용한 흡착법이 가장 널리 사용된다. 그러나 활성탄 흡착법은 재생 시 높은 에너지와 부대설비가 필요하며, 재생을 하여도 고온의 공기와 스팀으로 다시 분리해야 하는 어려움을 가지고 있다. 최근에는 VOCs의 흡/탈착이 간단하고 경제적이며, 고순도 VOCs 회수가 용이한 활성탄소섬유 (Activated Carbon Fiber, ACF)를 이용한 흡착법이 현재 활발하게 연구중에 있다.

본 연구에서는 Pitch계 ACF 표면적크기와 ACF 충전밀도, VOC 유입농도를 변수로 하여 ACF의 흡착특성을 규명하였다. B.E.T 표면적이 2000m<sup>2</sup>/g의 Pitch계 ACF가 흡착성능이 우수하였고, 0.045g/cm<sup>3</sup>의 ACF를 충전했을 때 흡착량이 가장 많았으며 VOC 유입농도는 저 농도일수록 흡착되는 시간이 길어졌다.