

활성탄소섬유를 이용한 유증기 흡착에서
scale-up된 표면처리 및 표면개질 연계공정이
미치는 영향

장정희*, 김 호, 최창식
고등기술연구원
(azazjh@iae.re.kr*)

기존연구에서 활성탄소섬유 표면 미세기공 발달을 위한 표면처리 및 표면개질 공정의 scale-up에 따른 운전조건 최적화를 수행하였다. Scale-up된 ST-CA 연계 공정을 통하여 활성탄소섬유 표면의 미세기공을 균일하게 발달시킬 수 있었다. 이렇게 미세기공이 발달한 활성탄소섬유의 다양한 활용처를 확보하기 위하여 여러 가지 물질에 대한 흡착성능 확인이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 ST-CA 공정을 통하여 표면의 미세기공이 균일한게 발달한 활성탄소섬유에 대하여 유증기 및 VOC에 대한 흡착능 변화를 비교하고자 한다. 그 과정의 일환으로 조건으로 1 m²크기의 표면처리(5~20 g-O₃/m³-Air) 및 표면개질(KOH 1M)된 활성탄소섬유를 제작하였다. 흡착능을 평가하기 위하여 1000 ppm의 농도를 지니는 유증기를 300 ml/min으로 흘려주었다. 이때 실험실규모에서 수행된 VOC 및 유증기 흡착능 실험결과를 바탕으로 scale-up된 표면처리 및 표면개질 공정을 거친 활성탄소섬유에 대한 유증기 흡착능 변화를 비교하였으며, 비표면적 및 무게변화등을 이용하여 특성변화에 따른 흡착능 변화를 확인하였다.