

오존을 이용한 표면처리 및 KOH를 이용한  
표면개질에 의한 탄화수소류 기체회수용  
활성탄소섬유 흡착제 개발

장정희, 한기보, 최창식, 김 호\*  
고등기술연구원  
(kimh0505@iae.re.kr\*)

활성탄소섬유는 높은 비표면적과 미세기공의 발달로 인한 높은 흡착-탈착 성능 및 속도로 반영구적인 수명을 가지므로 휘발성유기화합물의 정제 및 처리공정에서 적용가능하다. 그러나 흡탈착 성능이 입증된 고급 활성탄소섬유의 경우, 높은 가격의 단점으로 상대적으로 가격이 저렴한 저급 활성탄소섬유가 많이 사용되고 있다. 저급 활성탄소섬유의 경우 약 1400 m<sup>2</sup>/g 전후의 비표면적과 1.5 nm의 미세기공을 가지고 있으나, 미세기공의 발달이 충분히 이루어 지지 않아 사용횟수가 증가함에 따라 비활성화되는 영역의 증가로 인하여 충분한 성능을 발휘하지 못하고 있다. 본 연구에서는 이러한 저급 탄소섬유필터를 표면처리를 통하여 비표면적을 약 2000 m<sup>2</sup>/g으로 발달시켜 고급 활성탄소섬유로 개질시키고자 한다. 활성탄소섬유의 표면처리는 오존을 이용하였으며, 표면개질은 KOH에 의해 수행되었으며, 최적의 조건을 찾고자 하였다. 또한 표면처리 및 개질된 활성탄소섬유를 휘발성을 지니는 탄화수소류 기체 정제 및 회수분리공정에 적용시키고자 하였다.