

활성 탄소섬유와 미세공 크기 분포

유승곤*

한국탄소융합기술원

(skryu@cnu.ac.kr*)

활성탄소섬유(Activated Carbon Fiber, ACF)는 표면에 발달된 세공들이 거의 모두 미세공(< 2 nm)들이고 내부의 세공들도 모두 표면에 노출되어 있어서 활성탄소에 비하여 비표면적이 매우 크고 흡착질에 대한 내부 저항이 적어 흡착속도가 대단히 크다. 뿐만 아니라 섬유상이므로 직포 또는 부직포의 형태로 다양하게 구성하여 흡착제로서 뿐만 아니라 여러 가지 촉매의 담체로 응용될 수 있다. 그러나 근래에는 미세공의 크기 분포에 따라 흡착질의 흡착능력이 크게 다름이 알려지고 있다. 즉, 평균세공크기가 1.8 nm 라 하여도 크기 분포가 1.0~2.5 nm 와 같이 넓게 분포된 것 보다는 1.5~2.2 nm와 같이 좁게 분포되고 세공 수가 많은 것이 특정 흡착질의 흡착에 유리함이 알려지고 있다. 따라서 미세공이라도 크기 분포를 조절하여 제조할 필요성이 증대되었다. 본 연구에서는 활성탄소섬유의 특성, 제조 방법에 따른 미세공 크기 조절, 미세공 크기 분포와 측정 방법의 다양성, 등온흡착곡선의 해석, 다양한 휘발성 유기화합물의 흡착의 예, 응용분야의 확대에 대하여 발표한다.