

활성탄소섬유 표면상에서 알칼리금속의 표면개질 조건 변화에 따른 표면특성변화 조사

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

활성탄소섬유(ACF)는 다른 흡착제에 비하여 상대적으로 높은 비표면적과 균일한 미세기공의 발달로 흡착능 및 재생효율이 우수하여 휘발성유기화합물을 제거하는데 효율적으로 사용할 수 있다. 성능이 입증된 고급 ACF의 경우 높은 가격으로 인하여 실공정에 적용할 경우 경제성 확보가 어려워 성능이 낮지만 상대적으로 가격이 저렴한 활성탄을 사용하고 있다. 최근 국내에 유통되고 있는 저가의 ACF는 활성탄에 비하여 상대적으로 높은 1200 m²/g의 비표면적을 가지고 있으나 표면 미세기공의 발달정도가 고급 ACF에 미치지 못하여 재생효율이 낮은 문제점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 저가의 ACF를 KOH를 사용한 화학적 표면개질을 통하여 비표면적과 미세기공의 균질도를 고급 ACF 수준으로 증가시키고자 한다. 화학적 표면개질 과정은 KOH 수용액에 저가의 ACF를 침지한 후 건조-열처리를 과정을 통하여 이루어 진다. 표면개질 효과를 증대시키기 위한 방법으로 ACF와 접촉하는 KOH의 농도와 고-액 혼합비를 각각 1-8 M과 10-100 g-KOH/g-ACF로 변화를 주었으며, 열처리 온도를 500-800 °C로 변화시켜 표면 특성변화를 조사하였다.