

ACF 표면처리에 사용된 오존접촉량에 따른 미세기공 특성변화 관찰

장정희, 한기보, 최창식, 김 호*
고등기술연구원
(kim0505@iae.re.kr*)

활성탄을 사용하는 흡착공정은 산업현장에서 발생하는 VOCs(휘발성 유기화합물)등과 같은 악취성 물질을 제거하기 위하여 사용된다. 활성탄은 낮은 비표면적(800-900 m²/g)과 재생과정에서 높은 운전비용이 발생하는 단점이 있다. ACF(활성탄소섬유)는 미세기공이 발달된 탄소구조체로 높은 비표면적과 반영구적인 재생이 가능한 흡착제이다. 그러나 시장가격이 기존 활성탄에 비하여 약 10 배 이상의 고가라는 단점이 있다. 중국에서 생산되는 저가의 ACF는 가격 경쟁력은 뛰어나지만 상대적으로 낮은 비표면적(1200 m²/g)과 재생효율을 나타낸다. 이에 따라 높은 비표면적과 재생효율을 가지는 저렴한 흡착제 개발기술 확보에 대한 필요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 이러한 중국산 저급 ACF표면을 오존에 의한 표면처리 및 알칼리금속에 의한 표면개질을 통하여 높은 비표면적을 지닌 고성능 ACF를 제조하고자 한다. 표면처리 과정에서 ACF에 접촉하는 오존 접촉량을 조절하여 표면개질과정에서 생성되는 미세기공의 크기 및 밀도를 제어하여 높은 비표면적 및 재생효율을 가지는 ACF를 제조하며, 오존 접촉량 변화가 ACF에 존재하는 미세기공의 특성변화에 미치는 영향을 예측하고자 한다.