

캐니스터 내부 격막 구조에 따른 유동 특성

송동근*, 홍원석, 신완호
한국기계연구원
(dksong@kimm.re.kr*)

정화통(Canister)은 외부에서 유입되는 분진 및 화학작용제 제거를 위한 HEPA 필터 및 활성탄 층으로 구성된다. HEPA 필터와 활성탄 층에서 분진 및 화학작용제 제거 효율을 극대화하기 위해서는 필터와 활성탄 층을 통과하는 유동이 균일하게 분포되어야 한다. 본 연구에서는 정화통 내부 격막 형상 및 유, 무에 따른 내부 유동 특성을 파악하고, HEPA 필터와 활성탄 층에서 유동의 균일도를 비교하였다. HEPA 필터와 활성탄 층을 다공성 매질(Porous media)로 모델링 하였으며, 각 층의 차압 특성 곡선은 실험을 통해 산출하여 적용하였다. 정화통을 구조에 의한 압력 손실에 비해, HEPA 필터와 활성탄 층에 의한 압력 손실이 상대적으로 크게 나타났으며, 내부 격막 형상에 의한 유동 변화가 발생하여 화학작용제 제거 효율 및 수명 향상을 위해서는 균일한 내부 유동을 형성하는 격막 설계가 요구된다.