

고강도 PVDF 중공사 정밀여과막의 제조 및 성능평가

김종표*

에치투엘 주식회사

(kimjp87@empal.com*)

최근 녹색성장산업의 한 축으로 인식되면서 물산업에 대한 관심이 고조되고 있다. 분리막은 물산업의 핵심기술로서 해수 담수화를 위한 역삼투막에서부터 하폐수 처리를 위한 침지형 정밀여과막, 정수용 정밀여과 또는 한외여과막에 이르기까지 다양한 종류로 이루어져 있다. 이러한 분리막은 대부분 가공이 용이하고 가격이 저렴한 고분자 소재로 이루어져 있는데, 이로 말미암아 변형, 스크래치, 절단 등으로 인하여 애초 분리막이 갖는 기능을 상실하게 되는 약점을 가지고 있다. 이러한 단점을 극복하기 위해 최근 세계적으로 정수용 분리막으로서 내구성과 내화학성이 우수한 불소수지 계열의 PVDF 소재가 사용되고 있다. 그러나 분리막 특히 중공사막의 경우 소재 자체의 특성에 따른 기계적 물성이나 화학성 물성이 결정되기도 하지만, 제조방법에 따른 변화도 크게 나타난다. 본 연구는 이러한 기계적 물성, 특히 인장강도와 신도에 영향을 주는 요소를 선택한 후 이러한 요소에 따른 물성변화를 분석하였다. 또한 분리막의 물성변화에 따른 성능변화 즉, 순수투과유속과 배제율 등에 대한 분석을 통해 분리막의 재료 특성에 따른 성능과의 관계를 조사하였다.