

친수성 무기막을 이용한 제습 성능

김정은*, 김병문, 송근호, 이광래, 장화익¹
강원대학교; ¹강원지방중소기업청
(jjlena@nate.com*)

최근 연구에 의하면 인간의 쾌적성을 유지하기 위한 중요한 인자로서 공기의 온도는 물론 공기 중의 수분 함유량이 무엇보다 크게 작용한다고 발표되어 있어, 인간의 주거 공간에서의 습도 제어의 중요성이 점점 크게 대두되고 있는 실정이다. 일반적으로 제습공정은 냉각식이나 흡착식 제습을 이용하여 처리하고 있으나, 에너지 효율 및 처리 공정상의 부산물 발생에 따른 운전비 증가의 단점을 가지고 있다. 따라서 대기 중의 수분을 제거하기 위한 대체방안으로 분리막을 이용한 제습공정이 도입되었고, 현재 일부 공정에서 사용되어지고 있다. 친수성 고분자인 지방족 폴리에스테르를 다공성 알루미늄 막에 딥 코팅법을 이용하여 각각의 농도로 표면 개질한 친수성 무기막을 제조하여 제습 성능을 알아보았다. 막의 제습 성능에 영향을 미치는 공정변수로는 유입되는 공기의 속도와 수증기(습도)에 많은 영향을 받는다. 따라서 유입 공기속도와 수증기량의 변화에 따른 막의 제습 특성을 실험하였다. 유입 공기속도가 50, 70, 90cc/min 일 때 분리막 모듈내의 유입 습도를 10-65±5RH%로 증가함에 따라 막의 출구에서의 습도변화가 5.1-43.1RH%로 나타났다. 유입 공기 속도 변화에 따른 제습 효율은 유입 공기 속도가 50, 70, 90cc/min 으로 증가함에 따라 77.9-92.5%로 다양하게 나타났다.