

고분자/에어로젤 나노복합체를 이용한 단열성능 개선

이은진, 홍창국^{1,*}

전남대학교; ¹전남대학교 응용화학공학부

(hongck@jnu.ac.kr*)

본 연구는 단열 성능이 우수한 고분자-에어로젤 나노 복합체를 개발하는 것이 목적이다. 에어로젤은 SiO₂로 이루어져 있고 비표면적은 520이고 80~99% 정도의 기공율과 1-50nm 범위의 기공크기를 갖는 초경량/초단열 특성을 갖는 물질이다. 에어로젤의 열전도도는 0.015~0.02 W/mK 이하로 현존하는 소재 중 가장 낮은 열전도율을 가지고 있기 때문에 단열재료로 사용하기에 가장 적합하다. 에어로젤을 고분자에 코팅시키게 되면 고분자로 인해 내구성이 강해져서 쉽게 깨지는 단점을 보완할 수 있다. 고분자 물질 copolyester에 에어로젤의 함량을 1,5,10wt%로 넣어서 internal mixer를 이용하여 비율,온도,rpm 등의 최적의 공정 조건을 찾아 용융혼합을 하였고 나노복합체를 제조하였다. 나노복합체의 분산 상태는 SEM 장비를 이용하여 관찰하였고 단열 성능은 QTM-500을 이용하여 평가하였다.