

흡열 발포제를 이용한 목질섬유 강화 고분자 복합소재의 기계 및 물리적 물성

권재경, 김정현^{1,*}, 강힘찬¹, 이선영²
서울시립대학교 에너지환경시스템공학과;
¹서울시립대학교 화학공학과; ²국립산림과학원
(jhkimad@uos.ac.kr*)

무게 및 원재료 사용의 감소를 통해 가격 경쟁력을 가진 목질섬유 강화 고분자 복합소재 (WPC)를 개발하기 위해 사출기를 통한 화학 발포공정을 이용하였다. 화학 발포제는 추가적인 기계 설비의 설치 없이 손쉽게 고분자 matrix 내부에 cellular 구조를 얻기 위해서 많이 이용되고 있으며, 열 분해 후 발포 잔여물이 남는 것이 화학적 발포 공정의 특징이다. 수지 내부에 스며들어 있는 가스 분자들은 낮은 에너지 장벽을 갖는 수지와 충전재 사이의 내부 표면에서 핵화(nucleation)가 진행될 수 있으며, 핵화 장소(nucleation site)를 통해 발포구조인 셀의 성장이 이루어진다. 화학적 발포의 특징은 앞서 설명한 잔여물들이 훌륭한 핵화 장소가 될 수 있다는 것이다.

본 연구의 목적은 화학적 흡열 발포제의 효과를 발포된 polypropylene/목질섬유 복합소재의 기계 및 물리적 물성을 통해 살펴보는 데 있다. 또한 SEM(scanning electron microscope)로부터 얻어진 소재 표면을 사진을 통하여 소재 내부에 형성된 셀의 밀도 및 크기를 살펴보았다.