

멜트블로우방식에 의한 폴리프로필렌 부직포제조시
공정인자가 포의 물리적 성질에 미치는 영향

김성철*, 심현주

*) 한국의류시험연구원, 숭실대학교 섬유공학과

초록

멜트블로우방식의 폴리프로필렌 부직포제조를 위하여 자체 제작한 소형 방사구금을 통하여 주요 공정인자인 공기속도, 방사구금의 온도, 토출량, 방사구금과 수집체간의 거리(DCD) 및 유기과산화물의 첨가에 의한 용융점도의 변화가 섬유 및 이들 섬유로 구성된 포의 물성에 미치는 영향을 고찰하였다.

제조되어진 섬유의 물성은 섬유직경, 복굴절률을 통하여 그리고 포의 성질은 기공의 크기 및 인장특성등을 측정하여 살펴본 결과 공정인자가 섬유의 물성에 미치는 영향은 방사구금의 온도, 공기속도, 토출량, 유기과산화물의 첨가량, DCD의 순으로 특히 DCD는 큰 영향을 주지 못하며, 섬유직경의 감소는 공기속도가 90m/sec 이상에서는 완만히 감소하였고 토출량과는 직선적으로 반비례하며 방사구금의 온도의 증가에 따라 급격히 감소하는 것을 알 수 있었다. 또한 유기과산화물의 첨가량의 증가에 따른 변화는 비교적 완만함을 알 수 있었다.

상용의 멜트블로우방식에 의한 섬유와 같은 정도의 섬도를 갖는 섬유를 방사구금의 오리피스 직경을 작게 함으로써 상용의 공정인자인 공기속도의 약 1/3정도로 제조가 가능하였으며 또한 멜트블로우 부직포의 결점인 shot나 fly등의 양을 극소화 할 수 있었다.