

은나노입자 함유 M/B의 고유점도(IV)변화에 따른 제사성 및 가연성에 관한 연구

손은중, 김현선¹, 최태수¹, 정성훈²

부천대학 섬유비즈니스과, 휴비스(주)¹, 한양대학교 응용화학생명공학부²

The Spinnability of Ag/PET Master Batch containing Silver Nano Particles according to Changing of Intrinsic Viscosity

Eun-Jong Son*, Hyun-Sun Kim¹, Tae-Soo Choi¹ and Sung-Hoon Jeong²

*Department of Textile Business, Bucheon University, Bucheon, Korea

¹Huvis Co., Daejeon, Korea

²Division of Chemical and Bio. Engineering, Hanyang University, Seoul, Korea

E-mail : eunjong@bc.ac.kr

Abstract

방사 공정 최적화를 위해 칩(chip)건조를 실시하여 칩의 수분을 모두 제거한 후 실험을 진행하게 된다. 칩은 그 자체가 공정수분율(0.4%) 또는 그 이상의 수분을 함유하고 있으므로 건조하지 않고 방사하면 현저히 가수분해가 일어난다. 가수분해가 일어난다면 PET 분자량도 저하되어 고분자의 성질을 잃게 되어 방사된 섬유의 물리화학적 성질에 중요한 영향을 받게 된다. 그러므로 가수분해를 방지하기 위하여 칩내 수분을 제거하는 건조 공정을 거치는 것이다.

개발된 나노은입자를 함유한 Ag/PET 마스터배치의 제사성 및 가연성 평가를 위한 파일럿연구를 행했다. 본 연구에서 사용한 은나노 M/B 칩(chip)의 경우 일반적으로 사용하는 PET 칩에 비하여 낮은 고유점도를 가지므로 방사성에 칩의 수분이 더욱 영향을 미칠 것이라 판단되어 건조공정에 특별한 주의를 하여 진행하였다. 마스터배치의 고유점도(IV)값의 변화에 따른 제사성 및 가연성 평가를 관찰하였다. #3 M/B 칩의 제사성이 #1 M/B 칩 대비 공정성이 개선되어 두 품종 모두 비출사가 발생하지 않았으며, M/B 제조시 분산제 유무에 따른 방사공정성의 차이는 없는 것으로 보인다. 따라서 #1 M/B 대비 공정성이 개선된 점은 M/B의 IV개선에 기인하는 것으로 판단되었다.

참고문헌

1. Yu-Wen Chih, Wen-Tung Cheng, Supercritical carbon dioxide-assisted synthesis of silver nano-particles in polyol process, Materials Science and Engineering, 145(1-3), 67-75(2007).
2. P.K. Khanna, Narendra Singh, Deepti Kulkarni, S. Deshmukh, Shobhit Charan, P.V. Adhyapak, Water based simple synthesis of re-dispersible silver nano-particles, Materials Letters, 61(16), 3366-3370(2007).

감사의 글

이 논문은 지식경제부지원 “2009년 섬유스트림사업”의 일부결과임을 보고 드립니다.