

PET 직물에 대한 내구성 발수/제전

The Composite of Antistatic and Hydrophobic Properties on PET with Washability

김태근, 김주안, 홍진표¹, 윤석한¹, 남정윤², 이형달², 김용태

코오롱글로벌(주), ¹한국염색기술연구소, ²니카코리아(주)

Abstract

The use of nanotechnology in the textile industry has increased rapidly due to its unique and valuable properties. In this study, we show that the composite of antistatic and hydrophobic properties on PET textile with washability.

1. 서 론

최근 섬유 제품들에 있어서 다양한 복합기능성을 요구하는 추세에 따라 발수와 제전성능을 동시에 발현하는 제품도 요구되고 있다. 그러나 화학제품인 발수제와 제전제는 원리상 서로 반대되는 성질을 띠고 있어 일반적인 방법으로는 동시에 구현하는 것이 매우 어렵다.^{1,2} 그리고 대부분의 발수제가 물에 잘 용해되는 흡습성을 이용하여 구동하기 때문에 세탁 내구성을 갖추는 것은 더더욱 어려운 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 발수와 제전에 사용되는 약제들의 종류에 따른 특성을 검토하고 이를 바탕으로 두 성능을 복합 구현하는 방법에 대해 논의하고자 한다. 그리고 이를 PET 원단에 후가공의 형태로 구현하고 특성평가를 진행하고자 한다.

2. 실 험

2.1 시료

PET 원단에 세탁 내구성을 갖춘 제전처리를 위하여 PEDOT 계열의 전도성 코팅제와 나노 Ag 콜로이드(20nm, 수용액)는 Aldrich 사에서 구입하여 사용하였다. 그리고 발수처리를 위한 조제는 니카코리아로부터 고내구도 발수제를 제공받아 연구에 사용하였다. PET 원단위에 발수 및 제전처리 방법은 패딩과 그라비아 롤 코팅 방법을 사용하였으며, 처리 후 150°C에서 3분간 건조하였다. 제전성능을 평가하기 위해서 마찰대전압은 JIS L 1094의 방법으로 한국염색기술연구소의 Kanebo 사의 EST-7 장비를 사용하여 측정, 면직물과 모직물에 대한 경사값과 위사값의 평균값을 비교하여 평가하였다. 발수도 평가는 KS K 0590의 기준에 의거하여 분석하였다.

3. 결 론

본 실험에서는 발수/제전 복합처리를 통하여 5회 세탁 후에도 마찰대전압이 800V 미만, 발수도가 80% 이상의 결과를 얻었다. 그 결과를 Fig. 1에 나타내었다. 추가적으로 발수/제전의 내구성을 개선하는 연구와 후가공 조제 및 공정을 개선하여 터치를 개선하는 연구 및 발수/제전을 동시에 구현 가능한 일액형 조제를 개발하는 연구는 현재 진행 중인 상태이다.

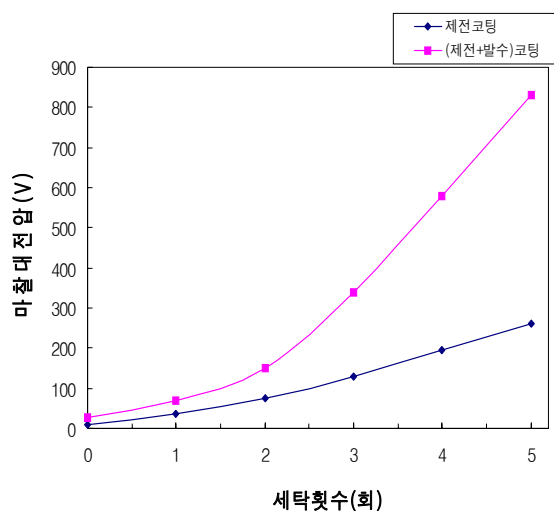


Fig. 1. Rotatory static result according to washing times

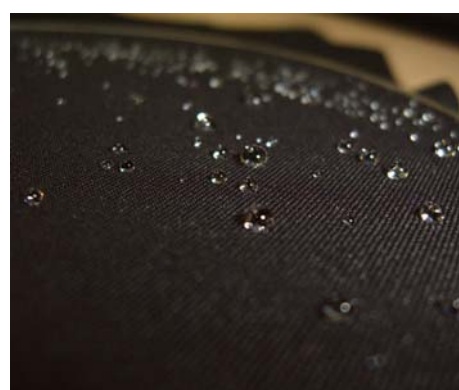


Fig. 2. Water droplet image on PET textile after hydrophobic finish process.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 지역산업중점기술개발사업과 한국부품소재산업진흥원의 섬유스트립사업 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. 전상민., *섬유가공*, 2007, 7-13.
2. Minglin Ma, Randal M. H., *Current Opinion in Colloid & Interface Science*. 11(2006) 193-202.