

가염 PP/PET 혼방사의 염색성 및 견뢰도 평가

용석준, 이범수, 조항성, 황혜선, 남승일¹, 육지호²

한국생산기술연구원 염색가공기술센터, ¹(주)이랜드월드, ²인하대학교 대학원 섬유공학과

Evaluation of fastness and dyeing property for dyeable PP/PET blended yarn

Seok-Jun Yong, Beom-Soo Lee, Hang-Sung Cho, Hye-sun Hwang,
¹Seung-IL Nam, and ²Ji-Ho Youk

Dyeing&finish Service Center, Korea Institute of Industrial Technology, Ansan, Korea
¹E-land World limited, Korea

²Department of Textile engineering, Inha University Graduate School, Incheon, Korea

Abstract

폴리프로필렌(PP)은 고결정성 범용수지로서 염색성, 내열성, 촉감 등의 문제로 의류용 소재로는 부적합하여 초기에는 카펫용 섬유로서 가염형 폴리프로필렌 섬유가 상업화 되었지만 성공하지는 못하였다. 그 후, 섬유 산업도 의류용 외의 산업자재, 생활 자재 분야 등이 성장함에 따라, 폴리프로필렌 섬유의 수요가 확대되었다. 최근들어 스포츠 액티브 의류가 일반의류 트렌드로 들어오면서 기능성 섬유가 요구되고 이 분위기에 맞춰 다시 한번 폴리프로필렌 섬유의 의류화가 요구되는 시점이 되었으며 섬유중 에너지 소비량이 가장 적고, 쉽게 재활용할 수 있으며 소각시 유해 가스발생량이 매우 적은 특징등이 있기 때문에 지구 환경보호의 입장에서 폴리프로필렌 섬유가 재검토되고 있다.

이번 실험은 분산염료를 이용하여 농도별, 온도별, 시간별, 후처리시 시간과 온도의 변화로 가염 PP/PET 섬유의 염색특성을 알아보기 위해 실험 진행하였다.

실험에 사용되는 시약은 1급으로, CH₃COOH, NaOH, Na₂S₂O₄이며, 조제는 분산제, 정련제를 사용하였다. 먼저 온도별 실험에서 40℃에서 승온하여 각각 100℃, 110℃, 120℃, 130℃에서 온도에 따라 염색되는 정도를 알아보았다. 가장 높은 흡진을 보이는 온도에서 각각 40min, 50min, 60min, 70min 염색 유지시간 실험을 하여 염색이 안정되는 시간을 측정하였다. 위의 실험 결과 최적의 조건으로 염색농도에 따른 Build up 실험을 진행하였다.

가염 PP/PET 섬유는 일반 Polyester처럼 120 ~ 130℃에서 가장 높은 염색농도 값(K/S)을 보인다. 또한 130℃에서의 유지시간에서는 50 min 이상 진행시 더 이상의 흡진이 없거나, 염료의 탈락이 있음을 알 수 있다. Build up 실험에서는 8.0%까지 실험하였지만, 결과는 그 이상농도를 사용하여도 염색은 가능함을 알 수 있었다. 후처리에 대한 실험에서 염료에 따라 차이가 있지만 크게 영향을 받지 않는 것으로 보이며, 제품성 평가 결과를 보면 후처리를 했을 경우 견뢰도가 우수한 것을 알 수 있었다.

참고문헌

1. 권혁상, 최태수, 남승민, 가염 폴리프로필렌 섬유, 섬유기술과 산업 제11권 제4호 통권44호, pp.279-288
2. Y, M, Chang, J, A, Lee, J, H, Park, J, S, Koh, Y, J, Jung, S, D, Kim, Dyeing Peoperties of PET/Dyeable PP Double Knit Fabric, 한국염색가공학회지 Vol. 20, No. 2, pp.53~58