

플라즈마 처리에 의한 아라미드 섬유의 표면개질 연구

박성민, 김지연, 김상욱, 김명순, 권일준

한국염색기술연구소

E-mail : psungmin@empal.com

Abstract

아라미드 섬유는 고강도, 고내열성 등의 성능이 매우 우수하여 생산량이 제일 많은 슈퍼 섬유이면서도 강직한 분자구조와 고결정성의 치밀한 구조 때문에 염색이나 기능성 가공이 어려워 의류 인테리어용, 타 산업으로의 다양한 전개가 어려운 실정이다.

최근에 사용이 급증되고 있는 아라미드 섬유를 상업적으로 염색 및 가공을 할 수 있는 공정 프로세스를 개발하여 표면 개질, 전뢰도의 향상 및 기능성 가공, 아라미드 및 관련 타 소재와의 교직을 통하여 기존제품의 성능개선 등의 기술 확보를 통해 선진국 및 대만 중국 등의 경쟁국 위주로 전개되고 있는 아라미드 염색가공기술을 조기에 확보하여 선진기술에 대응하여 우리나라의 섬유산업 인프라를 활용한 다양한 용도전개를 위해서 본 기술이 시급히 전개되어야 한다.

이에 본 연구에서는 환경친화적 건식처리 공정인 플라즈마 처리를 통해 아라미드 섬유의 표면개질 효과를 알아보았다.

플라즈마 처리에 의한 아라미드 섬유의 모폴로지 변화는 주사전자현미경(FE-SEM)으로 확인하였으며, 표면 개질 효과는 적외선분광기(FT-IR)과 접촉각 측정기로 평가하였다.

플라즈마 처리 가스나 출력이 증가함에 따라 아라미드 섬유 표면의 경시변화를 확인하였으며, 젖음성이 향상되는 것을 확인하였다.

감사의 글

본 연구는 지식경제부 슈퍼소재융합제품산업화사업(10036532)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. J. Toshifuji, T. Katsumata, H. Takikawa, T. Sakakibara, and I. Shimizu, Cold arc-plasma jet under atmospheric pressure for surface modification, *Surf. Coat. Technol.*, **171**, 302(2003).