

Effect of Corona Treatment on Thermally bonded Fabrics(1)

- structure and Mechanical Properties -

손은중, 최영엽, 주창환*, 서정권**

한양대학교 공과대학 섬유공학과

* 충남대학교 공과대학 섬유공학과

** 한양여자전문대학 의상과

고분자표면을 코로나 방전처리하는 경우, 코로나의 화학적, 열적작용에 의해서 weak boundary를 제거하여 실질적인 표면구조의 변화를 유도하고, 표면의 화학적 성질의 변화와 물리적 구조의 개질을 일으킨다고 알려져 왔으며, 이제까지의 연구는 주로 고분자필름에 방전처리해서 표면의 관능기 도입 및 roughness의 변화에 따른 접착성의 향상에 주목해서 많은 연구가 이루어졌다.

본 연구에서는 플라스틱 및 포장업계에서 널리 사용되는 코로나 방전가공을 이용하여 폴리에스테르 열융착부직포의 습윤성을 향상시키기 위한 코로나 방전시스템을 설계, 제작하였으며, 제작한 시스템으로 폴리에스테르부직포에 처리시간을 변화시켜가면서 코로나 방전처리를 하여 처리시간에 따른 감량률의 변화, 잔존강도의 변화, 주사전자현미경에 의한 표면구조의 변화 및 습윤성을 조사하였다.

코로나 방전처리시간이 증가할수록 처리된 폴리에스테르부직포의 중량감소는 거의 직선적으로 일어났으며, 이에 따라 잔존강도는 약간 감소하였다. 또한 코로나 방전처리한 폴리에스테르부직포의 표면형태는 에칭효과에 의해서 섬유표면에 요철구조가 형성됨을 SEM 및 반사율의 측정으로부터 확인하였다. 이들 섬유표면의 조도증가는 표면장력을 감소시켜주므로 코로나 방전처리에 의해서 습윤성이 향상되었다고 할 수 있으며, 습윤성향상 정도를 適下法(JIS L 1018)으로 조사하였던 바, 코로나 방전처리시간이 증가할수록 경면반사를 일으키는 시간은 감소하였다.