

유기용제 전처리 폴리에틸렌 테레프탈레이트 필름의 염색성

김 광 수

건국대학교 공과대학 섬유공학과

polyethylene-terephthalate 섬유의 유기용제 전처리에 관한 연구는 여러 각도에서 다양하게 진행되어 왔다. 특히 용제중에서 일어나는 염료의 염착거동이나 유기용제와 polymer와의 상호작용에 대하여 많은 보고가 있었다. 본 논문에서는 유기용제 전처리에 의한 polyester film의 염착성 변화관계를 일반염색 조건인 100°C이내의 수계염색처리에서 살펴보고자 했다.

polyethylene-terephthalate film을 정제하여 부착된 불순물을 용출시키고 100°C에서 몇가지 유기용제로 전처리하여 염색시료로 사용하였다.

유기용제로 처리한 polyester film의 용제함유량을 측정하여 부피팽윤도를 구하고 용제를 완전히 제거시킨 polyester film과 용제를 함유한 상태의 film을 각각 염색에 사용하였다. polyester film의 가소화 정도를 비교하기 위하여 염색전이온도를 측정하여 보았다. 유기용제로는 benzyl

alcohol, monochlorobenzene, toluene, n-butanol, perchloroethylene 사용하였다. 염색에 사용된 분산염료는 azo계 염료인 C.I. Disperse Orange 3와 anthraquinone 계인 C.I. Disperse Violet 1이다.

유기용제들로 100°C에서 처리한 polyester film을 용제처리 전후의 중량을 달아 용제함유량을 구하고 함유된 용제의 체적을 이용하여 부피팽윤도를 구하여 비교하여 본 결과 2분간 용제 처리한 시료와 120분간 용제 처리한 시료 모두에서 benzyl alcohol > monochlorobenzene > perchloro-

ethylene > n-butanol 의 순서로 benzylalcohol이 비교적 매우 우수한 팽윤성을 갖음을 볼 수 있었다.

용제 처리된 시료들을 용제 함유한 상태와 용제를 제거한 상태의 polyester film으로 구별하여 film 권층을 만들어 100°C 의 염료 수용액 조건으로 염색하여 확산계수를 구하여 본 결과 확산계수가 각 용제의 부피팽윤도 경향과 비슷한 결과를 나타내고 있음을 알 수 있었고 또 염료의 종류에 따라 확산계수의 크기는 상당히 다르나 용제가 확산계수의 미치는 영향의 경향은 두 염료 모두 같은 것을 보여 주었다.

또 각 용제처리 시료들의 염착량을 비교하여 본 결과에서도 확산계수의 경우와 비슷하게 부피팽윤도의 경향에 상관관계를 갖고 있는 것으로 볼 수 있었다.

용제처리 후 용제를 함유한 채로 바로 염색한 시료와 용제를 제거시킨 다음 염색한 시료에서의 확산계수 및 염착량의 비교에서는 용제함유상태에서의 염착성이 더 우수한 결과를 보여 주고 특히 확산계수에서 큰 차이를 보여 주고 있었다.

polyester film의 가소화 정도를 알아 보려는 시도를 여러 온도에서 일정한 시간 염색한 시료들의 염료취득량의 경향에서 분석한 염색전이온도 측정을 시행하였는데 그 결과 부피팽윤도의 결과에서의 순서와 비슷한 순서로 염색전이온도가 저하하고 있음을 알 수 있었다.

그 결과는 또 확산계수와 염착량등의 경향과도 상호 관련 지을 수 있었다.