

102. 섬유제품 불량 상담 Q&A

- (9) 고건뢰 염색 원단의 일광 변색 -

Q. 일광 건뢰도가 좋은 염료로 염색한 견직물 원단이 햇볕을 오래 쬔었을 때 색이 바랬다. 그 원인은?

A) 일광에 의해 색이 바래는 문제는 염료의 선택, 올바른 염색법 및 적절한 후처리로 개선할 수 있음.

해설)

- 원단이 변색된 원인으로 생각되는 것은 취급조건이 가혹하였든가 건뢰도가 실제로 그다지 양호하지 않았던 것 중의 하나라고 생각됨(양쪽인 경우도 있음).
- 먼저 일광 건뢰도가 좋은 염료로 염색을 한 원단이라고 하여도 빛에 의하여 절대로 변색되지 않는다고 하는 것은 아니라는 점을 이해할 필요가 있음. 예를 들면 일광건뢰도가 4급인 원단일지라도 전시 등으로 장시간 빛의 영향을 받기도 하면 당연히 변색됨.
- 또한 침염에서는 염색 도중에 염료를 추가하면서 색 맞춤을 하고 있는데, 단시간에 염색을 종료시키면 추가된 염료의 건뢰도가 표준 염색조건으로 얻어지는 건뢰도(염료 메이커에서 제공하는 자료)보다 낮게 나오는 결과가 초래될 수 있음.
- 일광 건뢰도가 높은 원단을 염색하기 위해서는 다음과 같은 주의가 필요함.

1. 건뢰도가 높은 염료를 선택할 것

견의 염색에 많이 사용되는 직접염료나 산성염료에는 일광건뢰도, 세탁건뢰도가 높은 염료의 수가 그다지 많지 않음. 특히, 선명한 색상, 연한 색상이 요구되면 일광에 대한 건뢰도가 높은 염료는 한정되어 있음. 또한, 색상을 바꾸기 위하여 탈색 가능한 조건을 고려하면 더욱 그 숫자는 제한됨.

한편, 함금속염료(금속착염 산성염료)는 상대적으로 견뢰도는 높으나, 채도가 낮은 것이 많고, 또한, 일반적으로 하이드로셀파이트에 의한 탈색성도 양호하지 않음. 그 외에 사용하는 염료별로 견뢰도에 편차가 있으면, 낮은 견뢰도의 염료에 전체가 영향을 받기 때문에 견뢰도의 수준을 맞추는 일이 중요함.

<표 > 일광견뢰도 저하에 영향을 미치는 원인과 대책 방안

구 분	일광견뢰도 저하 원인	대책
원단	· 천연 협잡물 : 내광성 저하 · 원단 자신의 내광성이 나쁜 경우 내광성이 우수한 염료를 사용해도 일광견뢰도는 저하됨.	· 정련, 표백
염료	· 배합된 염료중 하나라도 내광성이 나쁘면 일광견뢰도는 저하됨. 특히 자주색(purple) 및 남색(blue)에서 구조적으로 약한 염료가 있음.	· 일광견뢰도가 좋은 염료를 배합하여 사용함.
조제	· 태를 개선시키기 위해 양이온계 유연제 등을 다량 사용하면 일광견뢰도를 저하시키는 경향이 있음.	· 비이온, 음이온계 유연제는 상대적으로 일광견뢰도 저하가 적음.
염색 및 가공	· 염색법의 부적합 또는 소핑 불량으로 표면 염착, 미고착 및 가수분해 염료가 발생할 수 있음. · 수지가공제가 영향을 미칠 수 있음.	· 충분히 소핑을 하여 미고착 염료를 제거함. · 락트산 등을 이용하여 수지를 탈락시킴. (변색이 발생할 수 있으므로 예비시험 필요) · 산업 자재에서 높은 일광견뢰도가 요구되는 제품에는 자외선 흡수제 등을 사용함. (면, 폴리에스터, 아세테이트 등). · 무기금속염을 사용하여 섬유상에 콤플렉스를 생성시키거나 함금속염료를 사용하면 향상됨. (단, 처리농도를 높게 하면 변색을 일으킬 수 있음).

2. 올바른 염색법에 의하여 염색할 것

견뢰도가 높은 염료를 사용하여도 염색법을 잘못 사용하면, 염료가 지니고 있는 견뢰도를 충분히 발휘할 수 없고, 견뢰도가 낮은 염색물이 되어 버림.

침염인 경우에는 염색 온도를 높여서 충분한 시간으로 염색하여 염료를 섬유 내부에까지 확산시키는 것이 중요하고, 저온, 단시간의 염색으로는 높은 견뢰도의 염색물을 얻을 수 없음. 올바른 염색을 하여도 염색기법(침염, 날염 등)차이에 의하여 같은 염료로도 견뢰도가 다르게 나오는 경우가 있기 때문

에 염료 선택에 신중을 기해야 함.

3. 필요에 따라서 후처리를 할 것

견은 중성에서 염색하는 것보다도 산성 쪽에서 염색하는 것이 섬유와 염료가 이온 결합하여 견뢰도가 높게 됨. 염색시에 산을 사용할 수 없어도 염색 후에 산처리 특히, 고온에서 산처리를 하면 견뢰도의 개선에 현저한 효과가 있음. 또한, 물이나 세탁에 대한 견뢰도를 향상시키기 위해서는 고착제의 처리도 효과적이지만, 고착제의 종류에 따라서는 일광 견뢰도를 저하시키는 것도 있기 때문에 신중하게 선택해야 함.