

1장. 염색 견뢰도시험

6. 드라이클리닝 견뢰도

1. 개요

(1) 시험의 필요성 및 목적

드라이클리닝은 일반적으로 물세탁에 적합하지 않은 양모, 견, 모피, 색이 빠져 나오는 것 등을 세척하는데 이용되며, 일반적으로 드라이클리닝 용제는 퍼클로로에틸렌 등의 휘발성 용제를 사용한다. 이러한 제품의 드라이클리닝에 대한 변퇴색 및 피염물의 오염 정도는 의류에서 발생하는 문제점 중의 하나로서 품질관리를 위한 시험 평가가 필요하다. 드라이클리닝 견뢰도는 염색품의 드라이클리닝에 대한 염색 견뢰도를 의미한다.

(2) 시험 원리

면직물 자루에 오염포, 스테인리스강 디스크와 시험편을 넣어 퍼클로로에틸렌 용제에 넣어 시험한 후, 공기중에 건조시켜 변퇴색용 표준 회색색표와 오염용 표준 회색색표를 비교하여 변퇴색과 오염을 측정한다. 드라이클리닝 견뢰도는 별도의 조건이 없다면, 퍼클로로에틸렌 용제에 대한 견뢰도를 의미한다. 하지만 필요시 다른 용제의 사용도 가능하다.

(3) 적용 범위

이 규격은 드라이클리닝에 대한 염색물의 견뢰도를 측정하는 방법에 대하여 규정하고 있다.

2. 용어

- ① 견뢰도(Colorfastness) : 가공, 시험, 보관, 또는 사용하는 동안 직면할 수 있는 어떤 환경에 노출된 결과로서 발생하는 색의 변화, 인접한 물질로의 오염에 대한 저항성
- ② 드라이클리닝(Drycleaning) : Petroleum solvent, Perchloroethylene 또는 Fluorocarbon과 같은 유기용매로 섬유를 세척.

3. 장치, 기구 및 재료

- ① Launder-O-meter : 회전수가 (40 ± 2) rpm 이고, 온도 조절이 가능. 드라이클리닝에 대한 염색물의 견뢰도를 평가하기 위한 시험기기이며, 온도 및 시간 조절 장치와 회전 조절장치 등이 있음.
- ② 스테인리스 강 용기 : 지름 7.5 cm, 높이 12.5 cm, 용량 500 mL로 개스킷으로 잠글 수 있어야 한다.
- ③ 스테인리스강 디스크 : 지름 (30 ± 2.0) mm, 두께 (3.0 ± 0.5) mm, 무게 (20.0 ± 2.0) g 의 원형판으로 가장자리가 거칠지 않고 매끈해야 한다.
- ④ 염색하지 않은 순면 능직 천 : 어떠한 가공도 하지 않은 무게가 (270 ± 70) g/ m²인 것으로 12 cm×12 cm의 크기로 자른 것이어야 한다.
- ⑤ Multifiber test fabrics No.1 (8 mm bands) : 아세테이트, 면, 나일론, 실크, 비스코스 레이온, 울
Multifiber test fabrics No.10 (8 mm bands) : 아세테이트, 면, 나일론, 폴리에스

터, 아크릴, 울

Multifiber test fabrics No.10A (15 mm bands) : 아세테이트, 면, 나일론, 폴리에

스터, 아크릴, 울

⑥ 퍼클로로에틸렌

⑦ 변퇴색용 표준 회색색표와 오염용 표준 회색색표



4. 안전수칙

- ① 모든 곳에서 보호안경을 착용해야 한다.
- ② 모든 화학물질은 조심히 다루어야 한다.
- ③ 퍼클로로에틸렌은 반복적인 피부접촉이나 흡입, 섭취에 의해 유독성을 나타낸다. 그러므로 환기장치가 잘된 곳에서 사용해야 한다. 퍼클로로에틸렌을 사용할 때는 보호안경, 장갑, 마스크를 사용해야 한다.
- ④ 응급시에 사용할 수 있는 안전샤워기가 가까운 곳에 있어야 한다.

5. 시험편 준비

- ① 만약 시료가 직물인 경우, 시험편의 크기는 10 cm×5 cm가 되도록 하고, 3개의 시험편을 사용한다.
- ② 밴드가 8 mm인 다섬 교직포(Multifiber test fabrics) 또는 백면포를 5.0 cm를 정사각형으로 잘라 시료에 부착한다. 시료에 다섬 교직포 또는 백면포를 부착시, 시료의 오른쪽 50 mm를 따라 부착하며 시료의 길이 방향에 평행하게 한다.
- ③ 밴드가 15 mm인 다섬교직포 또는 백면포를 10 cm×5 cm로 잘라 시료에 부착한다. 시료에 다섬교직포 또는 백면포를 부착시, 시료의 오른쪽 10 cm를 따라 부착하며 밴드가 시험편의 너비 방향에 평행하게 부착한다. 시료 맨 위에 Wool 줄이 부착하도록 하여 섬유 손실을 줄인다.
- ④ 시료가 편물인 경우, 시험편이 말리는 것을 방지하기 위하여 시험편의 4변을 표백된 면포로 박음질하거나 스테이플러로 박는다.
- ⑤ 시험편이 파일직물인 경우, 시험편의 상부에 파일의 누운 방향의 파일의 끝부분과 떨어져서 Multifiber가 시료에 잘 부착되도록 한다.
- ⑥ 시험편이 실인 경우 (Option 1) 실을 편성하여 편물인 경우와 같이 제작하여 10 cm×5 cm 크기의 3개 시험편을 준비하거나, (Option 2) 4개의 실타래를 120 yds로 감고 4개의 실타래에서 채취한 실을 2인치 폭에 사용할 적당한 길이로 만든 후, 마찰포를 접어 그 사이에 끼우고 꿰매거나 박은 후, Multi-fiber를 끝에 부착한다.



6. 절차

- ① 염색하지 않은 순면 능직 천 2개를 취하여 내부 치수가 10 cm×10 cm가 되도록 3번을 꿰매어 자루를 만들고, 그 속에 시료와 스테인리스 강 디스크 12개를 넣고 꿰맨다.



- ② 후드 장치가 있는 곳에서 퍼클로로에틸렌 용액을 준비한다.
- ③ 1,000 mL 플라스크에 퍼클로로에틸렌을 부분적으로 넣고 10 mL 세제를 넣고 용해되도록 흔들고 저어준다.
- ④ 그리고 나서 총 용액이 1,000 mL가 되도록 추가로 퍼클로로에틸렌을 넣는다.
- ⑤ 후드장치가 있는 곳에서 500 mL 스테인리스강 용기에 시료와 스테인레스강 디스크를 함유한 자루를 넣고 $(30 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 200 mL 퍼클로로에틸렌 용액을 넣는다.
- ⑥ 컨테이너를 닫고 Launder-O-meter에서 $(30 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 30분 동안 시료를 회전시킨다.
- ⑦ 적절한 후드장치가 있는 곳에서 컨테이너를 놓고 컨테이너에서 자루를 제거해서 시료를 뺀다. 그리고 용액을 제거하기 위해서 흡습지나 천 사이에 시료를 놓는다. 시료는 65°C 가 넘지 않는 공기 중에서 건조한다.

- ⑧ 시료를 상대습도가 (65 ± 2) % 이고, 온도가 (20 ± 1) °C인 곳에서 평가하기 전 1 시간 동안 방치한다.
- ⑨ 풀어진 실은 정리하고 느슨한 섬유 및 파일은 처리 전 시료와 같게 빗질을 해 준다. 만약 주름과 흐트러짐이 있다면 부드럽게 또는 평평하게 편 후, 일관된 평가를 위해서 카드 위에 올려 확인하고 평가한다. Y tristimulus value가 적어도 85 % 이상인 흰색 카드를 사용해야 한다. 변퇴색용 표준 회색색표와 오염용 표준 회색색표와 비교하여 변퇴색과 오염을 측정한다.

7. 결과 및 계산

- ① 색상의 변화 및 첨부 백포의 오염에 대한 평가는 표준광원 조건에서 표준 회색색표와 비교하여 1등급에서 5등급까지 0.5등급 단위로 판정한다.
- ② 정확성을 향상시키기 위해서 시료는 1명 이상의 판정원이 평가해야 한다.

8. 시험보고서

- ① 3개의 시험편 결과 값의 평균을 기록한다.
- ② 시험 방법 번호를 기록한다.
- ③ 변퇴와 오염의 등급을 기록한다.
- ④ 판정하기 위해 사용한 도구를 기록한다.
- ⑤ 사용된 Multi-fiber의 종류와 Knit curling을 피하기 위해 표백된 면 오염포를 사용한 것인지 여부 명기

9. 주의 사항

- ① 시험기기는 정상 속도로 작동을 하며, 정해진 온도와 시간으로 조작되어 있는지 확인한다.
- ② 시험시 첨부백포는 시험조건에 맞게 부착한다.
- ③ 액 조제시 세제의 종류와 양 및 스테인리스강 디스크 개수를 확인한다.
- ④ 시험자는 시험중 시험방법을 생략하거나 시험방법과 다른 방법으로 시험하지 않는지 확인한다.
- ⑤ 모든 시험장치를 정기 및 수시로 점검을 진행한다.
- ⑥ 정상적으로 환기장치가 설비된 곳에서 시험을 진행한다.