

4장. 기능성 시험

33. 내수도(빗물법)

1. 개요

(1) 시험의 필요성 및 목적

의류용 또는 산업용 섬유제품 중에는 방수성, 방우성, 특수성 등 용도에 따라 여러가지 형태의 물에 대한 저항성이 요구되며, 시험 방법도 각기 다르다.

이 표준은 방수 또는 발수 가공되거나 또는 가공되지 않는 직물에 대하여 적용하며 충격에 의한 물의 투과에 대한 저항성을 측정하여 직물의 빗물의 투과 저항성을 예측하는데 사용할 수 있다.

이것은 특히 봉제품의 물에 대한 투과 저항성을 측정하는데 적합하다.

이 시험방법에서 얻은 내수도 결과는 직물의 구조, 섬유와 실의 발수성 등에 좌우된다.

(2) 시험 원리

무게를 측정한 표준 흡수지를 시험편의 뒷면에 부착시키고 일정한 조건하에서 물을 분사한다. 시험기간 동안 시험편을 통과하여 표준 흡수지에 흡수된 물의 양을 측정하기 위하여 표준 흡수지의 무게를 다시 측정한다.

2. 인용표준

ASTM D 123 섬유 관련 용어

ASTM D 1776 섬유 시험에서의 컨디셔닝 시행

3. 장치, 기구 및 재료

- ① 시험에 사용되는 물은 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 또는 $(27 \pm 2)^\circ\text{C}$ 로 증류수 또는 탈이온수를 사용한다.

- ### ① AATCC 빛물 시험기

- 시험시 수주의 높이를 2 feet로 하여 2분 동안 시험을 진행한다.

시험전 분사 상태와 분사 노즐을 점검한다.

- ## ② AATCC 표준 흡수지

- ③ 온도 $(27 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 의 물

- ④ 저울



4. 안전 수칙

- ① 시험실 내 모든 지역에서 반드시 보안경을 착용하여야 한다.

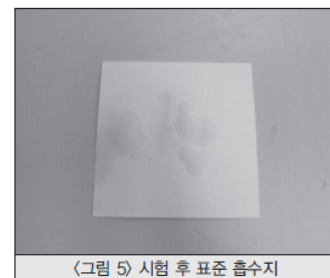
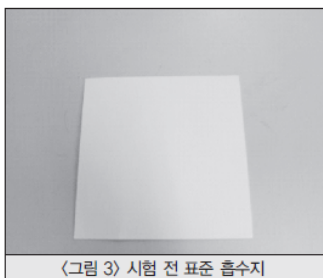
5. 시험편 준비 및 절차

(1) 시험편 준비

- ① 최소 3개 이상의 20 cm×20 cm 크기로 시험편을 채취한다.
- ② 시험편과 표준흡수지를 표준상태[(21 ± 1) °C, (65 ± 2) % RH]에서 4시간 이상 방치한다.

(2) 절차

- ① 15.2 cm × 15.2 cm의 표준 흡수지를 0.1 g까지 무게를 측정하여 시험편 뒷면에 대고 시험편 파지 기구에 고정시킨 다음 수직 틀에 위치시킨다.
- ② 시험편을 분사노즐의 표면에서 30.5 cm 떨어져 분사의 중앙이 되는 곳에 수직으로 위치하도록 한다.
- ③ 유리제 수압 기둥에 세기에 따라 필요한 높이의 물을 넣어 수압을 일정하게 조절한다.
- ④ $(27 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 의 수평으로 분사되는 물이 직접 시험편에 닿도록 하여 5분 동안 계속 분사시킨다.
- ⑤ 분사 기간이 끝난 후 표준 흡수지를 시험편으로부터 조심해서 분리시켜 빨리 0.1 g까지 정확하게 무게를 측정한다.
- ⑥ 표준 흡수지의 물에 의해 증가된 무게를 산출한다.

**6. 결과 및 계산**

- ① 물의 투과는 5분 시험시간 동안 측정된 표준 흡수지의 무게 증가량을 통하여 알 수 있으며, 3개 시험편의 결과값의 평균으로 표시한다. 표준 흡수지의 증가

무게가 5 g이 넘는 개개의 측정값이나 평균값은 간단히 5+g 또는 > 5 g으로 표시할 수 있다.

- ② 시험편의 정확한 투과에 대한 저항성을 시험하기 위해서는 수압 기둥의 높이를 가장 낮은 것부터 300 mm씩 차례로 증가시켜 시험함으로써, 물이 투과하지 않는 최대 수압 기둥의 높이, 압력 증가에 따른 물의 투과 상태, 물의 투과에 따라 흡수지에 5 g 이상의 무게 증가가 일어나는 최소 물기둥의 높이 등을 시험할 수도 있다.

7. 시험 보고서

시험 성적서는 다음과 같은 사항들을 포함한다.

- ① 시험적용 규격 번호와 제(개)정 연도
- ② 3개 시험편 개개치의 결과값
- ③ 3개 시험편 결과값의 평균

8. 국가별 시험법 비교

시험법	AATCC 35-2006	KS K 0593 : 2007
시험편 크기	최소 20 cm×20 cm	20.3 cm×20.3 cm
물 온도	(27±1) °C	(27±1) °C
표준 흡수지 크기	15.2 cm×15.2 cm	15.2 cm×15.2 cm
결과 표시	3개 시험편 개개치의 결과값과 평균	3개 시험편 개개치의 결과값과 평균