2장. 물성시험

8. 중량

1. 개요

(1) 시험의 필요성 및 목적

번수, 밀도와 함께 원단의 기본규격으로서 사용하고자 하는 제품에 따라 단위 면적당 무게, 또는 단위 길이당 무게를 파악함으로써 원단의 구조 특성을 알 수 있다. 원단의 중량은 실의 번수 및 원단의 밀도와 직접적인 관련이 있다.

(2) 시험 원리

표준상태[온도 (20±1) ℃, RH (65±2) %] 에서 방치한 후, 수분 평형에 도달하게 되면 시험편 무게의 ±0.1 % 까지 측정하고, 단위 면적당 또는 단위 길이당 무게를 산출한다.

(3) 적용 범위

직물 및 편성물의 무게 측정 방법에 대하여 규정한다.

2. 인용 표준

3. 장치, 기구 및 재료

① Scale : ㎜ 단위까지 측정할 수 있는 것이어야 한다.

② 저울 : 0.001 g 까지 측정할 수 있는 것이어야 한다.

③ 커팅 다이(Cutting die) : 정사각형이나 원형으로 최소 13 ㎠ 또는 4 in^2가 되어야 한다.

(그림 1) 시료 커팅 다이(면적 100㎠)

(그림 2) 흡광 측정기기

4. 안전수칙

시험편 커터의 날이 상당히 날카롭다. 따라서 시험편 커팅시 부상의 위험이 존재하므로 주의해서 시험하여야 한다.

5. 시험편 준비

(1) 시험편 준비

① 최소 면적이 130 ㎠ (20 in^2) 이 되도록 시험편을 준비한다.

② 양변으로부터 1/10 이상 떨어진 지점에서 시험편을 채취한다.

③ 같은 경, 위사가 겹치지 않도록 한다.

(2) 시험기기 교정

① 중량 측정기 : 주기적으로 외부 교정(1년)과 내부 교정(6개월)을 실시한다.

6. 절차

① 준비된 시험편을 커팅 장치를 이용하여 커팅한다.

② 절단된 시험편을 측정무게의 ±0.1 % 단위까지 측정한다.

7. 결과 및 계산

(1) 미터당 무게 g/m = 103 GW/LsWs

(2) 킬로그램당 길이 m/kg = LsWs/GW

여기서

G = Mass of specimen, g

W = Width of fabric, ㎜

Ls = Length of specimen, ㎜

Ws = Width of specimen, ㎜

(3) 야드당 무게 oz/yd = 1.27 GW/LsWs

(4) 파운드당 길이 yd/lb = 12.6 LsWs/GW

여기서

G = Mass of specimen, g

W = Width of fabric, in

Ls = Length of specimen, in

Ws = Width of specimen, in

(5) 중량 커터로 시험했을 때의 계산법 (시험편의 면적 100 ㎠)

제곱미터당 무게 (g/㎡) = 시험편의 무게×100

제곱야드당 무게 (oz/yd^2) = 시험편의 무게×100×0.02949 (환산자)

8. 시험보고서

① Option A, B, C, D 중 시험한 Option을 명기한다.

② 시험편의 중량은 유효숫자 3 자리까지 표기한다.

9. 주의 사항

① 중량 커터 날을 임의로 조정하거나 과도한 힘을 가해서는 안 된다.

② 한번에 시험편 하나씩 커팅하여야 한다. 시험편 두개 혹은 그 이상을 같이 커팅하면 안 된다.

③ 중량 커터의 부속인 중량판은 주기적으로 교체하여야 한다. 미교체시 고장의 원인이 된다.

④ 커터의 날은 상당히 날카로우므로 부상의 원인이 될 수 있다. 날에 손이 다치지 않도록 조심한다.

⑤ 중량판에 손을 댄 상태에서는 커팅하지 않는다.

⑥ Lace 의 경우 작은편 시험을 하게 되면, 부위별로 편차가 심하게 되므로 전폭 시험을 한다.

⑦ 원상태에 주름이 있는 시료는 원상태로 시험하고 부기사항을 기록한다.