

국방기술품질원 단체표준 모음집

2019

DTaQ
Standards of
Private Sector

CONTENTS

DTaQ
Standards of
Private Sector

- 1 SPS-DTAQ-T 0001
심셀링 테이프가 사용된 텍스타일 제품의 내수도 측정 방법
- 2 SPS-DTAQ-T 0002
현미경을 이용한 충전재(보온재)의 섬도 측정 방법
- 3 SPS-DTAQ-T 0003
텍스타일의 방염성 시험방법
- 4 SPS-DTAQ-T 0004
텍스타일의 곰팡이 저항성 시험방법
- 5 SPS-DTAQ-T 0005
애글릿이 포함된 끈의 길이 측정 방법
- 6 SPS-DTAQ-T 0006
망사 원단의 망목수 측정 방법
- 7 SPS-DTAQ-T 0007
플라스틱 단추의 성능 시험방법
- 8 SPS-DTAQ-T 0008
고무띠 성능 시험방법
- 9 SPS-DTAQ-T 0010
위장무늬 원단의 근적외선 반사율 측정 방법
- 10 SPS-DTAQ-T 0011
위장무늬 원단에 대한 색차 측정 방법



- 11 SPS-DTAQ-T 0012
슬라이드 파스너의 내수성 측정

- 12 SPS-DTAQ-T 0013
스냅의 내수성 측정

- 13 SPS-DTAQ-T 0014
퀵팅원단의 세탁에 따른 두께 변화율 측정방법

- 14 SPS-DTAQ-T 0015
합성섬유로 만들어진 충전재에 대한 보온률 측정 방법

- 15 SPS-DTAQ-T 0016
군용 의류제품의 세탁과 건조 후 외관 평가방법

- 16 SPS-DTAQ-C 0001
군용 신발 걸창의 경도 시험 방법

- 17 SPS-DTAQ-C 0002
군용 신발 걸창의 인장강도와 신장률 시험 방법

- 18 SPS-DTAQ-C 0003
군용 신발 걸창의 인열강도 시험 방법

- 19 SPS-DTAQ-C 0004
군용 신발 걸창의 절단 성장률 시험 방법

- 20 SPS-DTAQ-C 0005
군용 신발 걸창의 내마모도 시험방법

심실링 테이프가 사용된 텍스타일 제품의 내수도 측정 방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0001-6199
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

심썰링 테이프가 사용된 텍스타일
제품의 내수도 측정 방법
SPS-DTAQ T 0001-6199 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 9 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 9 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 원리	1
4 장치	1
4.1 고수압법 장치	1
4.2 수압법 장치	2
5 컨디셔닝	2
6 시험편 제작	2
6.1 시험편 준비	2
6.2 시험편의 봉제 방법	2
6.3 심씰링 테이프 부착 방법	3
7 절차	3
7.1 세탁방법	3
7.2 고수압법	3
7.3 수압법	4
8 결과의 표시	4
8.1 고수압법	4
8.2 수압법	4
9 시험 보고서	4
SPS-DTAQ T 0001 : 2018 해 설	5

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0001:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

심썰링 테이프가 사용된 텍스타일 제품의 내수도 측정 방법

Test method for water resistance of textiles at seam sealing

1 적용범위

이 표준은 코팅 등으로 방수 처리된 원단을 이용한 제품의 심썰링 테이프 부착 부위에 대한 내수도 측정방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K 0029, 스티치 형식의 분류와 표시 기호

KS K 0030, 심의 분류와 표시 기호

KS K 0592, 직물의 내수도 시험방법: 고수압법

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS K ISO 811, 텍스타일 천 — 내수도 측정 — 수압법

KS K ISO 6330:2011, 텍스타일 — 섬유 시험에 대한 가정 세탁과 건조 과정

KS K ISO 13938-1, 텍스타일 — 천의 파열 성질 — 제1부: 파열 강도 및 파열 팽창 측정을 위한 유압법

3 원리

투습방수 성능이 부여된 기능성 텍스타일 제품의 봉제 후 기능성 유지를 위해 사용되는 심썰링 테이프 부착부위의 내수 성능을 평가하기 위해 시험편을 제작하고 내수도를 측정한다.

4 장치

다음의 장치 및 기구를 사용한다.

4.1 고수압법 장치

시험장치는 KS K ISO 13938-1에 따르되 고무막을 제거하고 압력실의 글리세린 대신 물을 채운 후 (85 ± 5) mL/min로 수압을 가할 수 있는 장치이거나 이와 동등 이상의 성능을 나타낼 수 있는 장치이어야 한다.

4.2 수압법 장치

KS K ISO 811의 4절 장치의 조건을 유지하여야 한다.

5 컨디셔닝

컨디셔닝과 시험은 KS K ISO 139에 따라 실시한다.

6 시험편 제작

6.1 시험편 준비

25 cm × 25 cm 크기의 원단을 18장 재단하여 **그림 1**과 같이 배열한다. 원단이 맞닿는 부위는 국방규격 또는 구매요구서의 품질기준에 따라 재봉사, 시접넓이, 봉제땀수, 봉제방법을 적용하여 **6.2**에 따라 봉제한 뒤, **그림 1**의 1~7 순서로 **6.3**의 방법으로 심썰링 테이프를 부착한다.

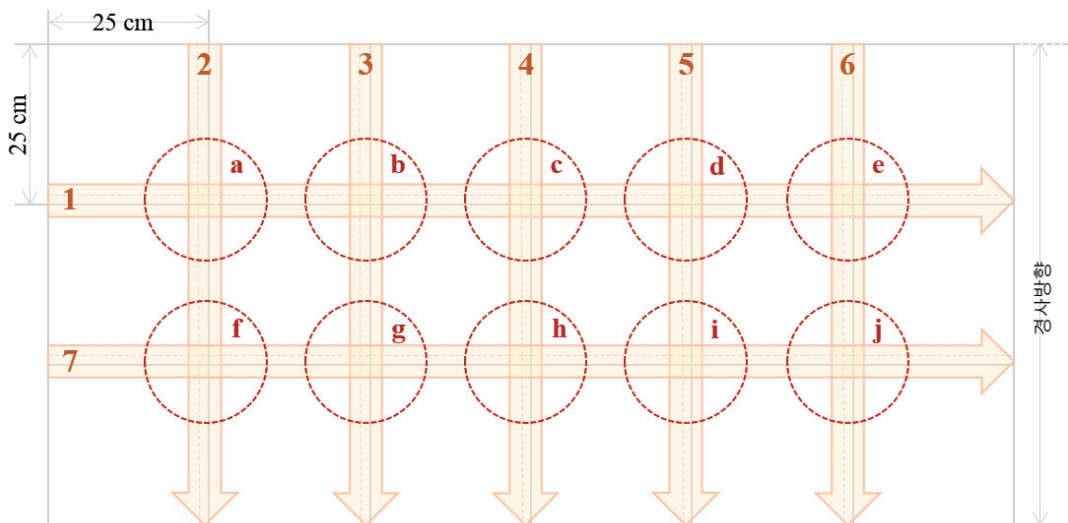


그림 1 - 시험편 형상

비고 심썰링 테이프는 1~7 순서로 부착한다.

6.2 시험편의 봉제 방법

6.2.1 재봉사

국방규격 또는 구매요구서의 품질 기준을 적용한다.

보기 KS K 3601 폴리에스터 방적봉사 50호

6.2.2 시접넓이

국방규격 또는 구매요구서의 품질 기준을 적용하되, 별도로 제시되어 있지 않을 경우에는 최소 3 mm 이상 최대 6 mm 이하로 한다.

6.2.3 봉제 따수

국방규격 또는 구매요구서의 기준을 준수한다.

보기 18땀 이상 / 5cm

6.2.4 봉제방법

KS K 0029의 301 방법에 의해 KS K 0030의 2.02.03 형태로 봉제한다.

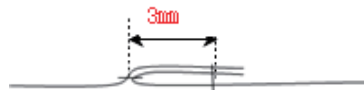


그림 2 - 봉제선의 형태

6.3 씰링 테이프 부착 방법

씰링 테이프는 국방규격 또는 구매요구서에 제시된 규격(폭)을 사용하되, 별도 규격이 없을 경우에는 시접으로부터 양쪽이 최소 5mm 이상 확보되도록 부착하고, 이때 씰링 테이프 부착 시 기계 조건은 별도로 기록한다.

7 절차

7.1 세탁방법

7.1.1 세탁 후 내수도를 측정하도록 되어 있는 시료에 대해서는 국방규격 또는 구매요구서에 제시된 방법에 의해 세탁을 진행하되, 명시되어 있지 않을 경우에는 KS K ISO 6330:2011의 4B, 텀블건조(약)에 의해 진행한다.

7.1.2 세탁을 위해 질량 보정용 천을 넣는다. 이때 총 건조 질량은 국방규격 및 구매요구서에 따르되 제시되어 있지 않을 경우에는 KS K ISO 6330:2011의 표 2에 따른다.

7.1.3 세탁 1회는 국방규격 및 구매요구서에 따르되 별도의 요구 사항이 없는 경우 “세탁-헹굼-탈수-건조”를 1회로 규정한다.

7.2 고수압법

7.2.1 시험부위는 시험편의 a~j로 한다.

7.2.2 압력실의 물과 접하는 시험편의 표면은 씰링 테이프가 부착된 면으로 한다.

7.2.3 시험편을 아랫부분 클램프 상에 놓고 물이 새지 않도록 견고하게 윗부분 클램프로 꼭 조이고 시험편에 대해 규정 속도로 수압을 증가시킨다. 물이 시험편의 윗면에 나타나는 순간의 수압을 측정한다. 단, 시험편이 미끄러져 빠지면 그 시험 결과는 사용하지 않는다.

7.2.4 별도로 규정되어 있지 않은 한, 6.1.1의 시험편에서 임의로 시험하여 적어도 5개의 유효한 값을 취할 수 있도록 한다.

7.3 수압법

7.3.1 시험 부위는 시험편의 a~j로 한다.

7.3.2 각 시험편의 시험을 위해 물을 새로 채운다.

7.3.3 파지부 표면의 수분을 완전히 제거한다. 시험편은 표면은 KS K ISO 811에 따라 시험 헤드에 파지한다. 이때 시험을 시작하기 전에 물이 시험편에 힘을 가하지 않도록 시험편을 파지해야 한다. 파지 후 즉시 시험편에 대해 수압을 증가시키고 물의 침투가 발생하는지 계속해서 관찰한다.

7.3.4 시험편으로부터 3곳에서 물이 보이기 시작할 때의 압력을 cmH₂O 단위로 기록한다. 이때 압력을 기록하는 정확도와 유효값의 판정은 KS K ISO 811의 7절을 참조하되, 시험편에서 임의로 시험하여 적어도 5개의 유효한 값을 취할 수 있도록 한다.

8 결과의 표시

8.1 고수압법

시험 결과의 평균으로 하여 10kPa 단위로 표시한다.

8.2 수압법

7.3에 따라 시험된 압력들의 평균값을 계산한다. 개개 값과 평균값을 cmH₂O 단위로 보고한다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험조건(고수압법, 수압법)
- 비고 1 고수압법은 KS K 0592에 명시된 조건을 기록한다.
- 비고 2 수압법은 KS K ISO 811에 명시된 조건을 기록한다.
- c) 시험결과(8절 참조)
- d) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ T 0001-6199 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

투습방수 원단이 사용되는 군용 제품은 봉제 부위에 심썰링 테이프를 사용하게 되는데, 테이프의 성능과 기술에 따라 완제품의 품질 차이가 발생하게 되어, 이를 평가하기 위한 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 방투습 원단에 적용되는 심썰링 테이프의 성능 평가를 위한 시험법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K 0029, KS K 0030, KS K 0592, KS K 3601, KS K ISO 139, KS K ISO 811, KS K ISO 6330:2011, KS K ISO 13938-1을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 시험편 제작

시험편 제작을 위한 원단은 기본적으로 25 cm × 25 cm 크기로 재단한 것을 사용하되, 원단의 전폭을 사용하는 경우 수요자와 협의를 통해서 양 가장자리의 원단은 20 cm × 25 cm 크기의 것을 사용할 수 있도록 한다.

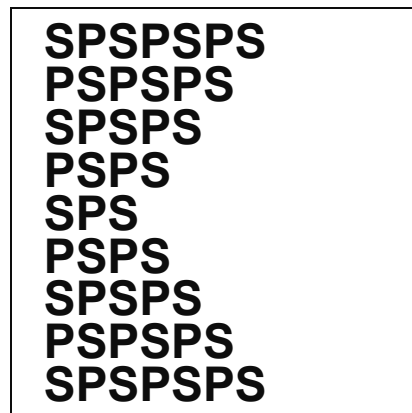
5.2 수압법

사용되는 원단의 목적에 따라 저수압 또는 고수압을 이용한 수압시험을 KS K 0592와 KS K ISO 811 중 선택하여 적용한다. 단, 시험전 수압속도는 요구자에 의해 제시되어야 한다.

5.3 세탁 방법

KS K ISO 6330 최신판(2016년)의 시험절차가 상이해짐에 따라, 기존 시험절차 조건 준용을 위해 2011년 발행판을 적용하도록 제시하였다.

SPS-DTAQ T 0001-6199:2018



**Test method for water resistance of
textiles at seam sealing**

ICS 59.080.00

현미경을 이용한 총진재(보온재)의 섬도 측정 방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 홍 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
4 원리	2
5 장치와 시약	2
6 샘플링 및 시험편 제작	3
6.1 샘플링	3
6.2 시험편 제작	3
7 절차	3
7.1 광학현미경 분석을 위한 준비	3
7.2 보정 확인	3
7.3 일반사항	3
7.4 원형률 측정	4
7.5 중공률 측정	4
7.6 비중공 섬유유의 지름 측정	4
7.7 단중공 섬유유의 지름 측정	5
7.8 다중공 섬유유의 지름 측정	5
7.9 2종 이상이 혼합된 섬유	6
8 계산 및 결과의 표시	6
8.1 비중공 섬유유의 섬유도	6
8.2 중공섬유의 중공률 및 섬유도	6
9 시험 보고서	7
부속서 A (참고) 섬유유의 밀도	8
SPS-DTAQ T 0002 : 2018 해 설	9

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0002:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

현미경을 이용한 충전재(보온재)의 섬도 측정 방법

Test method for fineness of thermal insulation consist of synthetic fibers by microscope

1 적용범위

이 표준은 텍스타일 제품 중 합성섬유가 사용된 충전재(보온재)에 대해 현미경을 이용하여 섬도를 측정하는 방법에 대하여 규정한다.

비고 전자현미경을 사용할 경우 진공하에서 측정되기 때문에 수분율이 높은 섬유는 지름이 변할 수 있으므로 주의해야 한다. 단, 폴리에스터와 같이 수분율이 낮은 섬유는 수분의 영향이 크지 않아 진공에 의해 지름이 변화하지 않는다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K 0210, 섬유제품의 혼용률 시험방법 — 섬유 혼용률

KS K 0440, 인조섬유 필라멘트사 시험방법

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태

ASTM D 629, Standard Test Methods for Quantitative Analysis of Textiles

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

원형률(roundness)

섬유의 단면이 원형에 가까운가를 나타내는 척도(%)

$$\text{원형률} = \frac{\text{섬유 단면에서 가장 짧은 부분의 길이}}{\text{가장 긴 부분의 길이}} \times 100$$

3.2

스니펫(snippet)

시료로부터 절단한 섬유의 작은 부분

3.3

지름과 면적(diameter and area)

섬유 또는 중공의 지름과 면적은 원형률(%)에 따라 표 1과 같이 정의한다.

표 1 - 원형률에 따른 지름과 면적의 정의

	원형률 80 % 이상	원형률 80 % 미만
지름	$d =$ 측면의 지름	$d = (\text{최장지름} + \text{최단지름}) / 2$
면적	$A = \pi(d/2)^2$	$A = \pi(d/2)^2$

4 원리

섬유의 단면 또는 측면을 스크린에 확대하여 단면적, 지름, 길이 등을 측정된 후 섬유 고유의 밀도를 이용하여 점도를 계산한다.

5 장치와 시약

다음의 장치, 기구 및 용구를 사용한다.

5.1 현미경

광원, 집광기, 피 관찰물을 유지하는 스테이지와 함께 접안 및 대물렌즈로 구성된 광학 현미경. 이때 스테이지는 연속하여 좌우로 움직일 수 있어야 한다. 스테이지는 최소 0.5 mm 단계로 연속적으로 이동할 수 있고 미끄러지는 방식에 의해 수직인 두 방향으로 움직일 수 있어야 한다. 대물렌즈와 접안 렌즈는 배율은 200배 이상을 제공해야 한다.

5.1.1 영상장치 및 이미지 프로세서

현미경과 연결되어 있는 컴퓨터 모니터에서는 400배 이상의 배율을 제공해야 하며, 길이, 단면적 등을 측정할 수 있는 이미지 프로세서가 있어야 한다.

5.2 마이크로 룰러(micro ruler)

광학현미경으로 길이 또는 면적을 측정할 때 보정을 위해 사용하는 미세 측정용 자로서 교정된 것을 사용하여야 한다.

5.3 섬유 절단 기구

시료로부터 섬유를 일정한 길이로 절단하여 스니펫을 만드는 장치[KS K 0210, 7.3의 d) 참조].

5.3.1 마이크로톰(microtome)

섬유의 단면을 절단하는데 사용한다.

5.3.2 면도칼, 가위 등

시료를 채취하기 위한 절단용 도구로 사용한다.

5.4 마운팅 미디엄(mounting medium)

파라핀 액을 사용한다.

5.5 슬라이드와 커버 글라스

75 mm × 25 mm 길이의 유리 현미경 슬라이드를 사용한다. 두께 0.13 mm에서 0.17 mm 사이의 정사각형 또는 직사각형 커버 글라스를 사용할 수 있다.

6 샘플링 및 시험편 제작

시험편을 표준 상태(KS K ISO 139)에서 컨디셔닝시킨다. 단, 폴리에스터와 같이 수분율이 낮아 수분의 영향을 무시할 수 있는 경우에는 생략할 수 있다.

6.1 샘플링

시료를 여러 영역으로 나누고 각 영역에서 조금씩의 섬유를 취한 후 모두 혼합하여 충분히 섞는다. 이 혼합된 시료에서 1.5 g 정도 되도록 취하여 사용한다. 이때 섬유가 손상되지 않도록 주의해야 한다.

6.2 시험편 제작

6.2.1 단면 측정용 시험편

6.1의 샘플링 절차에 따라 준비된 시료로부터 섬유 홀더 및 절단 기구를 이용하여 단면 측정용 시험편을 준비한다. 정해진 개수의 섬유를 측정할 수 있도록 여러 개의 시험편을 준비한다. 시험편의 개수는 정해진 섬유의 측정 개수를 측정할 수 있을 만큼 준비한다. 단면 측정용 시험편 제조 방법은 ASTM D 629의 부속서 A.1 등을 참조한다.

6.2.2 측면 측정용 시험편

6.1의 샘플링 절차에 따라 준비된 시료를 섬유 절단 기구를 이용하여 섬유 스니펫을 준비한다. 섬유가 서로 엉키거나 겹쳐지는 것을 방지하고 균일하게 분산될 수 있도록 적당한 길이로 절단한다.

시험편의 개수는 정해진 섬유의 측정 개수를 측정할 수 있을 만큼 준비한다.

7 절차

7.1 광학현미경 분석을 위한 준비

광학현미경 측정을 위해서, 다음과 같이 두 개의 슬라이드를 준비한다. 유리 슬라이드 위에 몇 방울의 마운팅 미디엄을 놓고 채취한 섬유를 놓는다. 커버 글라스를 슬라이드 글라스 한쪽 끝에 놓고 반대편 끝을 천천히 내리면서 혼합물 위에 놓는다. 커버 글라스가 대물렌즈를 향하도록 준비된 슬라이드를 현미경 재물대 위에 놓는다. 다른 심도에서 슬라이드를 관찰한다.

7.2 보정 확인

시험 결과의 오차를 최소화하기 위해 공인된 마이크로 룰러를 사용하여 주기적으로 점검하여야 한다.

7.3 일반사항

각각의 비중공섬유, 단중공섬유, 다중공섬유는 동일한 형태의 섬유로 구성되어 있어야 한다. 만약 제조된 형태가 다른 경우에는 각각의 섬유에 대하여 시험을 진행하여야 하고 이종의 섬유를 평균하여서는 안 된다. 보기를 들어 비중공 섬유에서 굵기에 현격한 차이가 있어서 동일한 섬유가 아닌 것이 명백하다면 각각의 섬유에 대하여 측정하여야 한다.

7.4 원형률 측정

섬유의 원형률에 따라 측면을 측정할지 단면을 측정할지를 정한다. 원형률이 80 % 미만이면 단면을 측정하고 80 % 이상이면 측면을 측정한다. 원형률을 측정하기 위하여 섬유의 단면을 절단하고 섬유 단면의 가장 긴 부분에 대한 가장 짧은 부분의 비율을 측정한다. 원형률은 섬유 또는 중공의 지름을 단면으로 측정할지 측면으로 측정할지를 정하기 위한 예비시험으로서 섬유 또는 중공에 대하여 각각 5회 측정한다.

7.5 중공률 측정

중공이 있는 섬유(단중공 섬유, 다중공 섬유)는 중공률을 측정하기 위하여 먼저 섬유의 원형률에 따라 측면 및 단면을 선택하고 섬유의 지름을 측정한다. 같은 방법으로 중공 섬유의 중공 지름을 원형률에 따라 측정하고 각각의 면적을 구한다(다만 다중공섬유의 중공지름은 단면으로 측정한다).

섬유와 중공에 대하여 각각 20개씩 측정하여 중공률(%)을 다음식에 따라 계산한다.

$$\text{중공률(\%)} = \frac{\text{중공의 면적}}{\text{중공을 포함한 섬유의 면적}} \times 100$$

7.6 비중공 섬유의 지름 측정

원형률에 따라 측면 또는 단면을 측정한다.

7.6.1 단면 측정

비중공 섬유의 원형률이 80 % 미만이면 ASTM D 629와 같이 가장 긴 부분과 작은 부분의 길이를 각각 측정하여 더한 값을 2로 나눈 값을 지름으로 한다. 준비된 단면 측정용 슬라이드로부터 100개 이상의 섬유 지름을 측정한다. 다만, 섬유가 이형단면 형태일 경우에는 단면적을 직접 측정하는 것을 권장한다.

7.6.2 측면 측정

비중공 섬유의 원형률이 80 % 이상이면 6절에 따라 측면 측정용 슬라이드를 준비한다. 같은 섬유가 중복되지 않도록 그림 1과 같이 시험편의 좌, 우 방향으로 번갈아 반복하여 움직여가며 100개 이상의 섬유를 μm 단위로 측정한다.

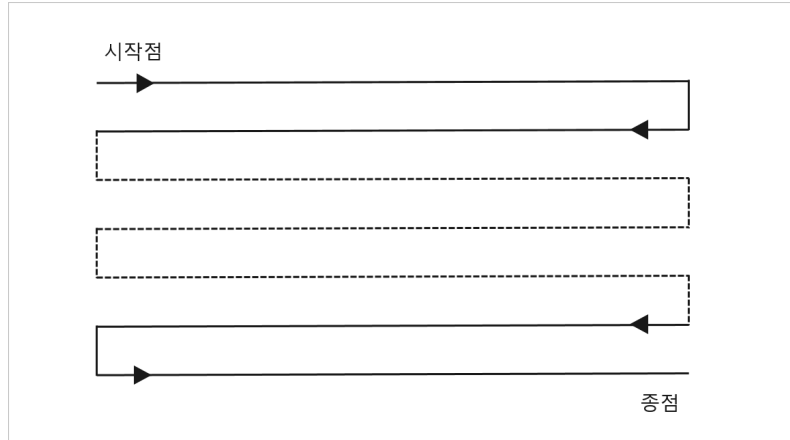


그림 1 – 측정 경로 보기

7.7 단중공 섬유 지름 측정

섬유의 지름은 원형률에 따라 측면 또는 단면으로 측정하되 중공의 지름은 단면으로 각각 측정한다.

7.7.1 단면 측정

단중공 섬유의 원형률이 80% 미만이면 ASTM D 629와 같이 가장 긴 부분과 작은 부분의 길이를 각각 측정하여 더한 값을 2로 나눈 값을 지름으로 한다. 같은 방법으로 중공의 지름을 측정한다. 준비된 단면 측정용 슬라이드로부터 섬유의 지름과 중공의 지름을 각각 100개 및 20개 이상 측정한다. 다만, 섬유가 이형단면 형태일 경우에는 단면적을 직접 측정하는 것을 권장한다.

7.7.2 측면 측정

단중공 섬유의 원형률이 80% 이상이면 6절에 따라 측면 측정용 슬라이드를 준비한다. 같은 섬유가 중복되지 않도록 그림 1과 같이 시험편의 좌, 우 방향으로 번갈아 반복하여 움직여가며 100개 이상의 섬유를 μm 단위로 측정한다. 같은 방법으로 중공의 지름을 20개 이상 측정한다.

7.8 다중공 섬유 지름 측정

다중공 섬유의 지름은 원형률에 따라 측면 또는 단면으로 측정한다. 중공의 지름 측정은 다중공 섬유를 측면에서 측정할 경우, 중공이 서로 겹쳐 보여서 측정이 어렵기 때문에 단면으로 측정한다.

7.8.1 단면 측정

다중공 섬유의 원형률이 80% 미만이면 ASTM D 629와 같이 가장 긴 부분과 작은 부분의 길이를 각각 측정하여 더한 값을 2로 나눈 값을 지름으로 한다. 준비된 단면 측정용 슬라이드로부터 섬유의 지름을 100개 이상 측정한다.

같은 방법으로 중공의 지름을 측정한다. 하나의 섬유 내에 존재하는 중공의 크기가 서로 비슷한 경우 하나씩 측정하여 20개 이상 측정한다. 중공의 면적을 구할 때는 중공의 개수를 곱하여 계산한다.

7.8.2 측면 측정

다중공 섬유는 원형률이 80 % 이상이면 6절에 따라 측면 측정용 슬라이드를 준비한다. 같은 섬유가 중복되지 않도록 그림 1과 같이 시험편의 좌, 우 방향으로 번갈아 반복하여 움직여가며 100개 이상의 섬유를 μm 단위로 측정한다. 단, 다중공 섬유의 중공 지름은 단면 측정으로 구한다.

7.9 2종 이상이 혼합된 섬유

7.3에 따른다.

8 계산 및 결과의 표시

위 7절의 측정 결과를 섬유의 종류에 따라 다음 식에 의해 소수점 이하 둘째자리까지 계산하여 소수점 이하 첫째자리까지 나타낸다.

8.1 비중공 섬유의 섬도

단면 또는 측면 측정으로부터 구한 지름값을 이용하여 다음 식으로부터 섬도를 계산한다.

$$F = \pi r^2 \times \rho \times 900\,000$$

여기에서

F : 섬도(Denier)

π : 원주율

r : 섬유의 평균 반지름 (cm)

ρ : 섬유의 밀도(g/cm^3 , 섬유의 밀도는 부속서 A를 참조한다.)

8.2 중공섬유의 중공률 및 섬도

8.2.1 단중공 섬유의 중공률 계산

$$H = \frac{\pi r'^2}{\pi r^2} \times 100$$

여기에서

H : 중공률(%)

π : 원주율

r : 섬유의 평균 반지름

r' : 중공의 평균 반지름

8.2.2 다중공 섬유의 중공률 계산

$$H = \frac{n\pi r'^2}{\pi r^2} \times 100$$

여기에서

H : 중공률(%)

π : 원주율

r : 섬유의 평균 반지름

r' : 중공의 평균 반지름

n : 중공의 개수

8.2.3 중공섬유의 섬도 계산

$$F = \pi r^2 \times \left(1 - \frac{H}{100}\right) \times \rho \times 900\,000$$

여기에서

F : 섬도(Denier)

π : 원주율

r : 중공섬유의 평균 반지름(cm)

H : 중공률(%)

ρ : 섬유의 밀도(g/cm³, 섬유의 밀도는 **부속서 A**를 참조한다.)

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 대한 상세사항
- c) 시험 기기의 형식 : 광학 현미경 또는 주사전자현미경
- d) 각 성분에 대해서 지름을 측정할 섬유의 개수
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

부속서 A (참고)

섬유의 밀도

표 A.1은 현미경을 이용한 충전제(보온제)의 섬도 측정시 사용되는 섬유의 밀도를 정리한 것으로 KS K 0210, 7.8의 혼용률 계산을 위해 사용하도록 제시된 KS K 0440의 8.16.2를 참조하여 정리한 것이다.

표 A.1 – 섬유의 밀도

섬유의 종류	밀도 g/cm ³	섬유의 종류	밀도 g/cm ³
레이온	1.51	비닐론	1.28
폴리노직	1.51	비닐리덴	1.70
큐프라	1.51	폴리염화비닐	1.39
아세테이트	1.32	폴리에스터	1.38
트리아세테이트	1.30	아크릴	1.155
프로믹스	1.22	폴리프로필렌	0.91
나일론	1.14	폴리크랄	1.32

SPS-DTAQ T 0002-6200 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

방한복에 사용되는 군용 텍스타일 제품의 충전재 섬도를 측정하기 위한 방법을 정리한 것으로서, 현재 재봉사나, 모와 같은 천연 섬유는 섬도 측정과 관련된 시험방법은 있으나, 단섬유로 구성된 충전재의 섬도 측정에 대해서는 표준화된 방법이 없어, 제조사에 따라서 성능이 달라지고 완제품 품질의 차이가 발생하게 된다. 따라서 본 표준은 이를 예방하기 위해 제정되었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 텍스타일 제품의 충전재에 대한 섬도 측정방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K 0210, KS K 0440, KS K ISO 139, ASTM D 629를 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 용어의 사용

현용하는 국방규격 또는 구매요구서 상에 “보온재”로 다수 표기되어있는 점을 감안하여, 표준명에 “충진재”와 “보온재”를 병기하였다.

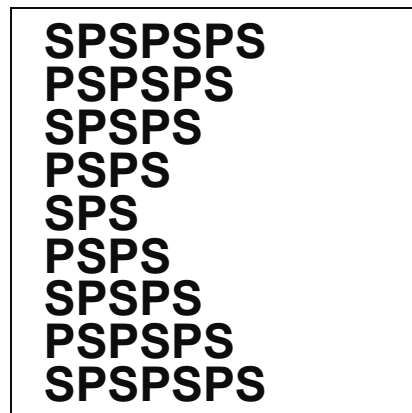
5.2 시험편 제작

섬유 절단을 위하여 KS K 0210, 7.3의 d)를 참조하여 섬유를 일정한 길이로 절단하여 스니펫을 만든다. 만들어진 시험편은 KS K ISO 139에 따라 컨디셔닝한다.

5.3 단면 측정

비중공 함유의 원형률 80% 미만이면 ASTM D 629에 따라 가장 긴 부분과 작은 부분의 길이를 각각 측정하여 더한 값을 2로 나눈 값을 지름으로 한다.

SPS-DTAQ T 0002-6200:2018



**Test method for fineness of thermal
insulation consist of synthetic fibers
by microscope**

ICS 59.080.00

텍스타일의 방염성 시험방법



SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0003-6201
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

텍스타일의 방염성 시험방법
SPS-DTAQ T 0003-6201 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
4 장치.....	1
5 시험편의 준비	2
6 시험방법	2
6.1 A방법	2
6.2 B방법	3
7 결과의 표시	3
8 시험 보고서	3
SPS-DTAQ T 0003 : 2018 해 설	5

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0003:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

텍스타일의 방염성 시험방법

Test method for flame retardance of textiles

1 적용범위

이 표준은 방염가공 처리가 된 군용 텍스타일 제품의 방염성 시험방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS F ISO 13943, 화재 관련 용어

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태

KS M 1657, 에탄올 (에틸 알코올)

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

잔염 시간(alterflame time)

인화원을 제거하였을 때부터 시험편에 불꽃이 지속되는 시간

3.2

탄화 거리(char length)

탄화 부분¹⁾의 최대 길이

4 장치

4.1 연소 시험 상자

그림 1을 참조한다.

4.2 알코올 램프

심지 파지 직경이 (7~10)mm인 실험용 알코올 램프로써 정련 면사로 된 심지를 사용하여야 하며 알코올 램프 심지를 파지구로부터 (5~6)mm 돌출시켜 점화하였을 때 10s 후의 불꽃 높이가 파지구로

¹⁾ 탄화되어 강도가 명백히 변화된 부분

부터 적어도 50mm이상 되는 것이어야 한다.

4.3 알코올

KS M 1657에 규정된 것.

4.4 자

정밀도가 1mm이고 총 길이가 20cm 이상인 금속제 자.

4.5 초시계

0.1s 까지 측정할 수 있는 초시계.

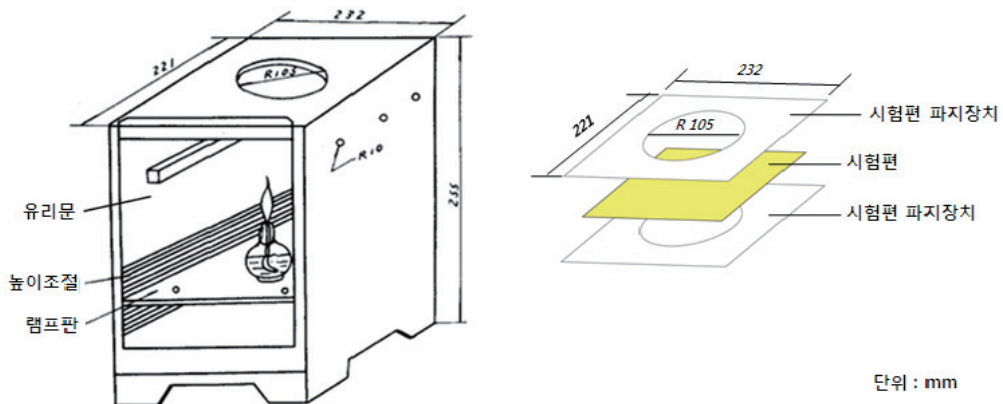
4.6 핀셋

시험편을 집을 수 있는 것.

5 시험편의 준비

5.1 시료는 무작위로 채취하는 것을 원칙으로 하며 시료 전폭의 1/10 이상 양변으로부터 떨어진 곳에서 채취한다. 시료의 준비 및 시험은 KS K ISO 139의 표준상태에서 진행한다.

단위 : mm



단위 : mm

그림 1 - 연소 시험 상자

5.2 시험편의 크기는 A방법일 때 30 mm × 100 mm로 하고, B방법일 때 150 mm × 150 mm로 하여 각각 10매씩 채취한다.

6 시험방법

6.1 A방법

6.1.1 연소 시험 상자(그림 1 참조) 안에 알코올 램프를 장착하고, 시험편 없이 알코올 램프에 점화시킨 다음 유리문을 닫고 10 s 후에 불꽃 높이가 50 mm 이상 되게 조절한다.

6.1.2 불꽃 높이가 확인되면 유리문을 닫고 시험편의 한 쪽(긴 쪽) 끝부분에서 10 mm 부분을 핀셋으로 잡아 부자연스러운 구김이나 장력이 없도록 한 다음, 시험기 상단의 시험편 파지장치를 제거한 연소 시험 상자 상단부를 통하여 불꽃 끝점에 5 s 동안 덴 다음 수직으로 꺼내어 잔염 시간(s)을 측정한다.

6.2 B방법

6.2.1 연소 시험 상자 안에 알코올 램프를 장착하고, 시험편없이 알코올 램프에 점화시킨 다음 유리문을 닫고 10 s 후에 불꽃 높이가 50 mm 이상 되게 조절한다.

6.2.2 불꽃 높이가 확인되면 램프 판의 높이(보기: 1단부터 10단까지)를 결정하여 조정한 다음, 유리문을 닫고 시험편 폭 중앙에 불꽃이 닿도록 연소 시험 상자의 바깥쪽에 있는 조작봉으로 알코올 램프를 조절한다.

6.2.3 시험편은 연소 시험 상자 위쪽의 2개의 시험편 파지장치 사이에 팽팽하도록 놓은 다음 연소 시험 상자 상단 구멍에 일치하도록 올려놓은 후 30 s 후에 시험편 파지장치를 연소 시험 상자 상단으로부터 들어 올려 탄화 직경(mm)을 측정한다.

6.2.4 불꽃 끝점에서 시험편까지의 거리는 (19 ± 0.5) mm로 한다.

6.2.5 탄화된 시험편을 길이 및 폭 방향으로 접어서 가장 높은 탄화점을 잇는 선을 따라 손으로 주름을 잡아 눌러준 다음, (2~3)회 가볍게 두드려 인열된 선단까지의 최대 길이를 측정하여 탄화직경으로 한다.

7 결과의 표시

7.1 별도로 규정되어 있지 않는 한 10회 시험결과의 평균값을 등급 또는 시간과 mm로 표시한다.

7.2 A방법(등급)

- 4급 : 전혀 불꽃이 일지 않는다.
- 3급 : (1~2)s 동안 불꽃을 일으키다 꺼진다.
- 2급 : (3~5)s 동안 불꽃을 일으키다 꺼진다.
- 1급 : 5s 이상 계속 연소한다.

7.3 B방법(등급)

- 4급 : 탄화직경이 20mm 이내일 때
- 3급 : 탄화직경이 40mm 이내일 때
- 2급 : 탄화직경이 50mm 이내일 때
- 1급 : 탄화직경이 50mm 이상 계속 연소할 때

등급 또는 탄화 직경을 표시할 수도 있다.

8 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호

SPS-DTAQ T 0003-6201:2018

- b) 시험방법(A방법 또는 B방법)
- c) 시험결과(7절 참조)
- d) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0003-6201 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군용 텍스타일 제품 중 항공기나 전차 승무원이 사용하는 제품에는 방염가공이 처리되는데, 한국산업 표준에 제시된 시험방법은 군 운용상의 특성을 반영하고 있지 못해, 완제품의 안전성 및 품질의 차이가 발생하게 된다. 따라서 본 표준은 이를 예방하기 위해 제정되었다.

또한 KS K 0584(천의 가연성 시험방법: 표면 연소시험), KS K 0585(텍스타일의 가연성 시험방법: 수직법) 등 한국산업표준에 잔염시간과 탄화거리 등을 이용한 방염성 평가방법이 있으나, 군에서 사용하는 발화원 등 시험조건 및 절차가 상이하여 별도의 표준으로 제정할 필요가 있었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 방염가공 처리 제품의 방염성 평가를 위한 시험법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

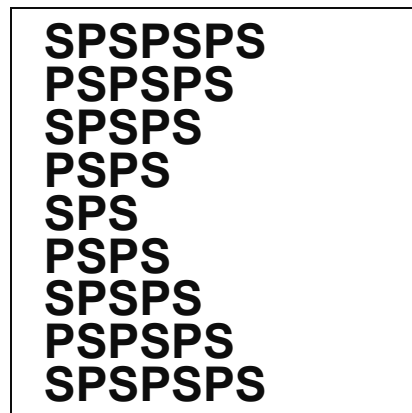
시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS F ISO 13943, KS K ISO 139, KS M 1657을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 용어

최초 제정시의 “방화도” 라는 용어는 KS F ISO 13943를 인용하여 1차 개정시 “방염성”으로 수정하였다. 잔염시간, 탄화거리 등의 화재 관련 용어 또한 KS F ISO 13943를 인용하여 적용하였다.

SPS-DTAQ T 0003-6201:2018



**Test method for flame retardance of
textiles**

ICS 59.080.00

텍스타일의 곰팡이 저항성 시험방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a grey world map background with three white icons: a cloud with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. To the right of the map, the text 'DTaQ Standards of Private Sector' is displayed in white on a teal arrow-shaped background.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0004-6202
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

텍스타일의 고평이 저항성 시험방법
SPS-DTAQ T 0004-6202 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
(간 사)	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 시험 장치.....	1
4 시험편의 준비	3
5 절차.....	3
5.1 시험편 제작	3
5.2 시험 절차.....	3
6 결과의 표시	3
7 시험 보고서	4
SPS-DTAQ T 0004 : 2018 해 설	5

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0004:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

텍스타일의 곰팡이 저항성 시험방법

Test method for fungus resistance of textiles

1 적용범위

이 표준은 텍스타일(섬유제품)의 곰팡이 저항성 시험방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태

KS L 2303, 이화학용 유리 기구

3 시험 장치

3.1 고압 멸균기(autoclave)

배지의 살균을 위하여 103kPa 정도의 증기압력과 121 °C의 온도를 유지할 수 있는 고압 멸균기.

3.2 배양플라스크

배지를 멸균하고 저장하는데 적합한 플라스크.

3.3 페트리 접시

직경 9cm의 페트리 접시.

3.4 멸균실

공기 여과기와 살균 램프(UV 등) 또는 방부제 스프레이가 장착된 먼지 없는 멸균실.

3.5 세균 배양 항온기

접종 후 시험편을 배양하기 위한 온도 (28 ~ 30) °C, 상대 습도 (85 ~ 90) %로 유지할 수 있는 항온 배양실 또는 캐비닛.

3.6 수조

시험편의 전 표면이 잠길 수 있는 크기의 수조(물에 대한 시험편의 질량비는 100 : 1 보다 적어서는 안 된다).

3.7 유리 구슬(bead), 바다 모래(sea sand) 또는 글라인더

현탁액 제조를 위한 멸균용으로 증류수에 용해되지 않는 형태의 것.

3.8 루프(loop)

니크롬 (Ni - Cr), 백금 및 텅스텐 줄로 만든 루프나 일회용 멸균루프.

3.9 피펫(pipette)

KS L 2303에서 규정한 것으로 용량이 500mL 이상의 것.

3.10 비커(beaker)

KS L 2303에서 규정한 것.

3.11 배지

다음과 같은 조성으로 된 배지에 증류수 1 L를 가하고, 필요하면 염산(HCl) 혹은 수산화나트륨(NaOH)을 가하여 pH 7.2로 조절한다.

질산나트륨(NaNO ₃)	: 2.0g
황산마그네슘(MgSO ₄)	: 0.5g
염화칼륨(KCl)	: 0.5g
황산제1철[Fe ₂ (SO ₄) ₃ H ₂ O]	: 0.01g
인산제1칼륨(KH ₂ PO ₄)	: 0.14g
인산제2칼륨(K ₂ HPO ₄)	: 1.2g
한천(Agar)	: 15g
효모 추출물(Yeast Extract)	: 0.02g

3.12 접종균

채토미움 그로보섬(Chaetomium Globosum) USDA 1042.4¹⁾ 또는 A.T.C.C. 6205²⁾ 에 규정된 것.

3.13 시험관(test tube)

3.14 섬유소원

¹⁾ USDA Northern Regional Research Center
ARS Culture Collection
1815 No. University Street
Peoria, IL 61604

²⁾ American Type Culture Collection(ATCC)
12301 Parklawn Drive
Rockville, MD 20852

와트만(Whatman) No. 2 거름종이 또는 이와 동등 성능의 거름종이로 크기가 1.5 cm × 1.5 cm 인 것.

4 시험편의 준비

별도로 규정되어 있지 않는 한, 3개의 시험편을 준비하되 시험편의 크기는 1.5 cm × 1.5 cm로 한다.

5 절차

5.1 시험편 제작

5.1.1 배지의 조제

3.11의 배지를 고압 살균기나 또는 배지를 용해시킬 수 있는 성능을 가진 수조상에서 완전히 용해시켜 3.2의 배양 플라스크에 부은 다음 고압 살균기에 넣어 103 kPa, 121 °C의 증기압력에서 10 min 동안 살균한 다음 꺼내어 배양 플라스크의 멸균된 배지를 3.3의 페트리 접시 속에 부은 다음 천천히 굳어지도록 한다.

5.1.2 멸균

3.14의 와트만 No.2 또는 이와 동등한 성능의 거름종이를 100 °C의 증류수 속에서 10 min 동안 끓여 멸균한다.

5.2 시험 절차

5.2.1 5.1.2의 멸균된 거름종이를 5.1.1의 배지 표면에 옮긴다.

5.2.2 3.12의 균을 멸균된 루프(3.8)로 10 mL의 멸균 증류수에 넣고 멸균된 유리 구슬이나 바다 모래 또는 글라인더(3.7)를 넣어 교반하여 현탁액을 만든다. 이상의 절차는 모두 무균 상태의 멸균실(3.4)에서 행하여야 한다.

5.2.3 시험편을 멸균상온수 (20 ~ 30) °C에 적신 후 응고된 배지 위에 밀착시킨다. 시험편과 여과지에 피펫으로 5.2.2의 현탁액을 0.2 mL 접종한다[단, 피펫의 사용범위는 (1 000 ± 50) µL 인].

5.2.4 접종된 시험편을 온도 (28 ~ 30) °C, 상대 습도 (85 ~ 90) %의 세균 배양 항온기(3.5)에서 14일간 배양한다.

5.2.5 배양이 끝난 후 각 시험편 상의 균 발육 상태를 관찰한다.

6 결과의 표시

배양이 끝난 다음 시험편 상의 균 발육상태를 관찰하여 다음 판정기준에 의하여 판정한다.

시험결과의 판정기준은 표 1과 같이 한다. 단, 3개의 시험편중 하나라도 불합격이면 불합격으로 한다.

표 1 - 시험결과의 판정기준

군사의 발육	결과표시	판정기준
시료 또는 시험편의 접종을 한 부분에 군사의 발육이 인지되지 않는다.	완전저지	합격
시료 또는 시험편의 접종한 부분에 인지되는 군사의 발육부분 면적은 전 면적의 10% 를 초과하지 않는다.	발육억제	합격
시료 또는 시험편의 접종한 부분에 인지되는 군사의 발육부분 면적은 전 면적의 30% 를 초과하지 않는다.	약간발육	불합격
시료 또는 시험편의 접종한 부분에 인지되는 군사의 발육부분 면적은 전 면적의 30% 를 초과한다.	발육왕성	불합격

7 시험 보고서

시험 보고서는 다음의 정보를 포함하여야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험결과(6절 참조)
- c) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0004-6202 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군용 제품은 다양한 환경에서 장기간 사용 및 보관이 필요한데, 특히 천막류와 같은 원단은 보관과정에서 곰팡이의 발생에 쉽게 노출되고 있는 것이 현실이다. 이를 방지하기 위해 항 곰팡이 가공 등이 다양하게 이루어지고 있어, 이에 대한 평가방법이 필요하였다.

한국 산업 표준에서는 KS J 3201(곰팡이 저항성 시험 방법), KS K 0693(텍스타일 재료의 항균성 시험 방법) 등이 있으나, 배지의 조성, 배양 조건 및 시험결과 판정기준이 상이하여 해당 표준의 제정이 필요하였다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 원단 중, 항 곰팡이 가공 처리된 제품의 시험 및 평가 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

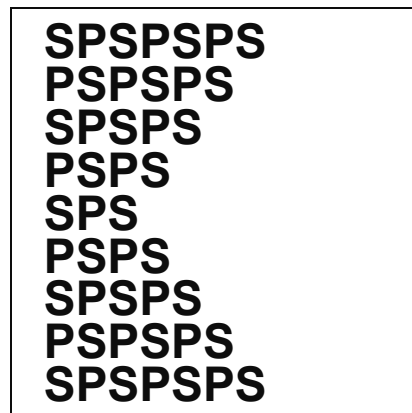
시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K ISO 139, KS L 2303을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 시험장치

피펫과 비커는 KS L 2303에서 규정한 것을 사용한다.

SPS-DTAQ T 0004-6202:2018



**Test method for fungus resistance of
textiles**

ICS 59.080.00

애글릿이 포함된 끈의 길이 측정 방법



SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0005-6203
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

애글릿이 포함된 끈의 길이 측정 방법
SPS-DTAQ T 0005-6203 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말		ii
1 적용범위		1
2 인용표준		1
3 용어와 정의		1
4 장치		1
5 시험편의 준비		2
6 절차		2
7 결과의 표시		2
8 시험 보고서		2
SPS-DTAQ T 0005 : 2018 해 설		3

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0005:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

애글릿이 포함된 끈의 길이 측정 방법

Test method for measuring the length of strings with aglets

1 적용범위

이 표준은 전투화에 사용하는 끈의 길이 측정 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

애글릿(aglet)

끈의 끝이 풀리지 않도록 마감 처리된 양 끝부분

4 장치

4.1 자

정밀도가 1mm 이고, 총 길이가 30cm 이상으로 끈 길이 측정이 가능하도록 충분히 긴 길이의 자.

4.2 시험대

시험편을 매달 수 있는 적당한 것.

4.3 클램프

상단 클램프는 끈을 고정하기에 충분한 것을 사용하되, 하단 클램프는 총 질량이 (3 ± 0.1) g 인 것을 사용한다.

4.4 추

질량이 (85 ± 0.1) g 인 것.

4.5 초시계

0.1s 까지 측정할 수 있는 초시계.

5 시험편의 준비

5.1 별도로 규정되어 있지 않는 한, 시험에 사용되는 시료는 각 로트에서 최소한 10개를 채취하여 시험한다.

5.2 시험편의 준비 및 시험은 KS K ISO 139의 표준상태에서 진행한다.

6 절차

6.1 시험대에 애글릿 한 쪽을 클램프를 사용하여 물리고, 다른 한 쪽은 하단 클램프에 질량 (85 ± 0.1)g 의 추를 매달아 수직상태가 된 후 3 min 후에 양 끝부분을 제외한 끈 부분의 길이를 측정한다.

6.2 나머지 시험편에 대해 6.1의 방법으로 끈의 길이를 측정한다.

7 결과의 표시

제품 단위(로트 단위)의 끈 길이는 10개 시험편의 평균값(cm)으로 소수점 이하 첫째 자리까지 표시하여야 한다.

8 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험결과(7절 참조)
- c) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0005-6203 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군용 전투화에는 조임을 위한 끈이 사용되게 되는데, 그 길이에 따라서 운용자의 편의성을 방해할 수 있다. 그러나 현재 이의 평가를 위한 관련 표준이 없어, 본 표준은 이를 위해 제정되었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

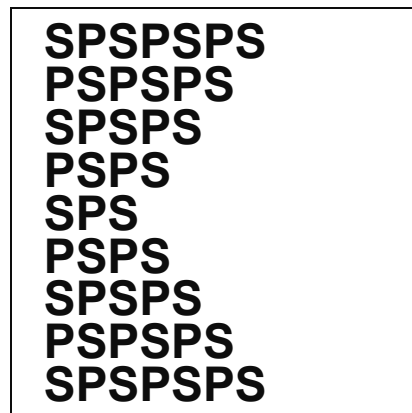
이 표준은 군에서 사용되는 전투화의 조임끈에 대한 길이 측정방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K ISO 139을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

SPS-DTAQ T 0005-6203:2018



**Test method for measuring the
length of strings with aglets**

ICS 59.080.00

망사 원단의 망목수 측정 방법



SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0006-6204

SPSPSPSP

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

SPS

망사 원단의 망목수 측정 방법
SPS-DTAQ T 0006-6204 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 홍 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 장치	1
4 시험편의 준비	1
5 절차	1
6 결과의 표시	2
7 시험 보고서	2
SPS-DTAQ T 0006 : 2018 해 설	3

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0006:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

망사 원단의 망목수 측정 방법

Test method for measuring the number of mesh in mesh fabrics

1 적용범위

이 표준은 망사 원단의 망목수를 측정하는 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K 0511, 직물의 밀도 측정 방법

3 장치

3.1 분해경(픽 카운터)

분해경 구경폭이 (2 ± 0.005) cm 또는 (3 ± 0.005) cm를 사용한다.

3.2 확대경

픽카운터 확대율이 X4 ~ X20의 확대경이 부착되고 이동이 가능하도록 스크루가 있어야 한다.

3.3 자

정밀도가 1mm이고 총 길이가 10cm 이상인 금속 자.

4 시험편의 준비

4.1 별도로 규정되어 있지 않는 한, 폭 양변에서 전체 폭의 1/10 이상, 절, 필 또는 권의 양끝에서 30cm 이상 떨어진 곳에서 채취하여야 한다. 절, 필 또는 권이 아닌 경우에는 가능한 한 폭의 양끝 또는 전체 길이의 양끝으로부터 떨어진 곳에서 채취하여야 한다.

4.2 별도로 규정되어 있지 않는 한, 각 제품 단위에서 시험편을 최소한 5곳 이상 상이한 곳에서 채취하여 측정한다.

5 절차

시험편을 평평한 대 위에 놓고 부자연스러운 구김이나 장력이 없도록 한 다음, 폭 및 길이방향의 중

복되지 않도록 하여 5 cm 사이에 있는 폭 및 길이방향의 망목수를 측정한다. 단, 5 cm 당 망목수가 14개 이하의 경우에는, 10 cm 사이에 있는 폭 및 길이방향의 망목수를 측정하여 5 cm 당 망목수로 환산한다.

6 결과의 표시

결과는 5개 시험편의 평균값으로부터 면적 (5 cm × 5 cm)당 망목수를 계산하되, 소수점 이하 첫째 자리까지 표시하여야 한다.

7 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험결과(6절 참조)
- c) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0006-6204 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군용 우의류, 천막류 등에는 다양한 목적으로 망사 원단이 사용되게 되는데, 그 망목의 크기와 밀도 등에 따라서 발현되는 성능의 차이가 발생할 수 있다. 따라서 군용 제품은 이에 대하여 사용 목적에 따라서 기준을 제시하고 있는데, 이와 관련된 표준이 없어 측정 방법에 따라서 결과의 차이가 발생하게 된다. 따라서 본 표준은 이를 위해 제정되었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 망사원단의 망목수를 측정하는 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

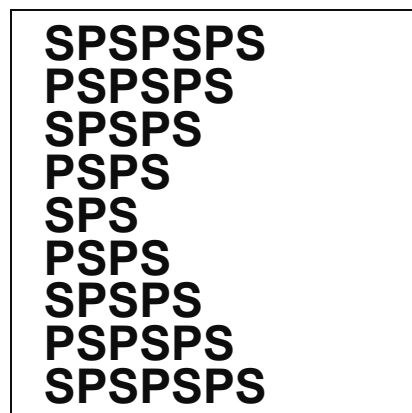
시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K 0511을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 장치

KS K 0511의 직물 밀도를 측정하기 위한 장치인 분해경 또는 픽카운터를 사용하여 망목의 개수를 측정한다.

SPS-DTAQ T 0006-6204:2018



**Test method for measuring the
number of mesh in mesh fabrics**

ICS 59.080.00

플라스틱 단추의 성능 시험방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPS SPS-DTAQ T 0007-6205
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

플라스틱 단추의 성능 시험방법
SPS-DTAQ T 0007-6205 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의	1
4 장치 및 시약	1
5 컨디셔닝 및 시험을 위한 조건	2
6 절차.....	2
6.1 압축강도	2
6.2 용해성	2
7 결과의 표시	2
7.1 압축강도	2
7.2 용해성	2
8 시험 보고서	3
SPS-DTAQ T 0007 : 2018 해 설	4

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0007:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

플라스틱 단추의 성능 시험방법

Test method for performance of plastic buttons

1 적용범위

이 표준은 군수품에 사용되는 플라스틱 단추의 압축강도 및 용해성 시험방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS B 5521, 인장시험기

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS M ISO 3696, 분석실험용 물 — 규격 및 시험 방법

KS M ISO 6353-2, 화학 분석용 시약 — 제2부: 규격 — 제1집

KS M ISO 6353-3, 화학 분석용 시약 — 제3부: 규격 — 제2집

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

압축강도(compressive strength)

시험편의 끝에 평행하게 압축 하중을 가하여 시험편이 파괴될 때까지 견딜 수 있는 최대 하중

3.2

겉모양(appearance)

시험편의 용해시험 후 단추 표면의 상태를 나타내는 것으로, 단추 표면의 광택 차이, 갈라짐 등 변형이 없어야 한다.

4 장치 및 시약

4.1 만능재료 시험기

KS B 5521에 규정된 만능재료 시험기

4.2 용해성 시험용 시약

KS M ISO 6353-2, R2의 아세톤(시약)과 KS M ISO 6353-3, R48의 벤젠(시약)을 부피비 50 : 50으로 제

조한다.

4.3 유리 비커

용량 100 mL 이상인 것.

4.4 항온장치

(30 ± 2) °C로 유지할 수 있는 것.

4.5 증류수 또는 정제수

KS M ISO 3696에 규정된 3급수.

4.6 마른 천

오염이 되지 않은 깨끗한 것.

4.7 저울

0.1g의 정확도로 측정 가능한 저울.

5 컨디셔닝 및 시험을 위한 조건

시료의 준비 및 시험은 KS K ISO 139의 표준상태에서 진행한다.

6 절차

6.1 압축강도

만능재료 시험기 압축기의 두 평판 사이에 시험편을 넣고 상부 평판을 ±10 % 정확도로 1 mm/min의 속도로 하강시켜 시험편이 파괴될 때까지 압축시킨다.

6.2 용해성

(벤젠 : 아세톤 = 50 : 50) 용액 24 mL를 담은 비커에 시험편을 완전히 침지하여 24 h 동안 유지시킨 후 꺼내어 건조시킨 뒤 결모양을 관찰한다.

7 결과의 표시

7.1 압축강도

압축강도의 시험 결과는 6.1에 따라 단추가 파괴될 때의 강도를 뉴턴(N) 단위로 표시하며 10개를 시험 한 후 평균값을 소수점 이하 첫째 자리까지 표시하여야 한다.

7.2 용해성

6.2에 따라 3개의 시험편을 시험 후 3.2에 의거하여 표면의 이상 유무를 판정한다.

8 시험 보고서

시험 보고서는 다음의 정보를 포함하여야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험항목
- c) 시험결과(7절 참조)
- d) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0007-6205 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군수품에도 일반 의류 제품과 동일하게 조임목적으로 플라스틱 단추가 많이 사용된다. 그러나 운용 과정에서 오일과 같은 화학물질에 노출되거나, 장구류 등의 병행 착용에 따라 물리적 충동에 따른 내구성 등이 일반 제품에 비해 추가적으로 요구되고 있다.

KS G 3123(드레스 셔츠 단추), KS K 0830(플라스틱 단추의 충격 내구성 시험방법) 등의 한국산업표준에서는 일반 플라스틱 제품의 평가를 위해 일반적인 건뢰도만 평가하는 것으로 제시가 되어 있다. 그러나 화학물질에 대한 저항성과, 군 환경에 맞는 가혹한 조건의 물리적 충격에 대한 내구성 평가 방법은 없어, 이 표준을 제정하게 되었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 플라스틱 단추의 성능 평가를 위한 시험법에 대하여 규정한다. 본 단체표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS B 5521, KS K ISO 139, KS M ISO 3696, KS M ISO 6353-2, KS M ISO 6353-3을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

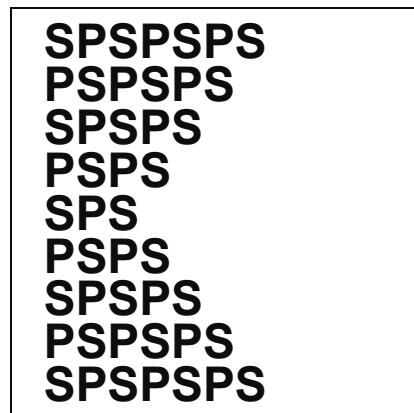
5.1 시험장치

KS B 5521에 규정된 만능재료 시험기를 사용한다.

5.2 시험용 시약

KS M ISO 6353-2 R2의 아세톤(시약)과 KS M ISO 6353-3 R48의 벤젠(시약)을 부피비 50 : 50로 제조한다.

SPS-DTAQ T 0007-6205:2018



**Test method for performance of
plastic buttons**

ICS 59.080.00

고무띠 성능 시험방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a grey world map background with three white icons: a cloud with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. The graphic is overlaid with blue and grey geometric shapes, including a large blue arrow pointing right. The text 'DTaQ Standards of Private Sector' is written in white on the blue arrow.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0008-6206
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

고무띠 성능 시험방법
SPS-DTAQ T 0008-6206 : 2018

국 방 기 술 품 질 원

2019년 1 월 10 일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 종 범	FITI시험연구원	본 부 장
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	이 승 운	에스티	책임연구원
	정 재 우	승실대학교	교 수
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	한 상 우	한국의류시험연구원	팀 장
	한 은 주	한국소비자원	팀 장
	한 흥 조	국방기술품질원	수석연구원
	최 석 구	국방기술품질원	수석연구원
(간 사)	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	김 영 건	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 혜 지	국방기술품질원	연 구 원
	이 수 중	FITI시험연구원	팀 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제 정 : 2015년 2 월 16 일

개 정 : 2019년 1 월 10 일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지 합니다.

목 차

머 리 말	ii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 장치.....	1
4 컨디셔닝 및 시험을 위한 조건	1
5 절차.....	1
5.1 신장률	1
5.2 신장 영구 늘음을	2
5.3 노화 시험.....	3
6 결과의 표시	3
6.1 신장률	3
6.2 신장 영구 늘음을	3
6.3 노화 후 신장 영구 늘음을	3
7 시험 보고서	3
SPS-DTAQ T 0008 : 2018 해 설	5

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0008:2015는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다. 이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

고무띠 성능 시험방법

Test method for performance of rubber bands

1 적용범위

이 표준은 군수품(방독면)에 사용되는 실 고무띠의 신장률 및 신장 영구 늘음을 시험방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태
KS M 6518, 가황 고무 물리 시험 방법

3 장치

3.1 자

정밀도가 1mm이고 총 길이가 50cm 이상인 자.

3.2 집게

시험편을 잡을 수 있는 것.

4 컨디셔닝 및 시험을 위한 조건

시료의 준비 및 시험은 KS K ISO 139의 표준상태에서 진행한다.

5 절차

5.1 신장률

전쪽에 대하여 약 400 mm 길이의 시험편을 취하고 여기에 정확히 300 mm 간격의 신장률 측정용 눈금을 긋고 한 쪽 끝을 완전히 고정시킨 다음 다른 한 쪽 끝에 질량 1.0 kg의 추를 매달아 서서히 놓아 준다. 추를 완전히 내리고 2 min 후에 눈금 사이의 거리를 정확히 측정하여 다음 식에 따라 신장률(%)을 계산한다.

$$E_w(\%) = \frac{L - L_0}{L_0} \times 100$$

여기에서

- E_w : 신장률(%)
- L_0 : 신장 전 눈금 사이의 거리(mm)
- L_t : 신장하여 2min 후의 눈금 사이의 거리(mm)

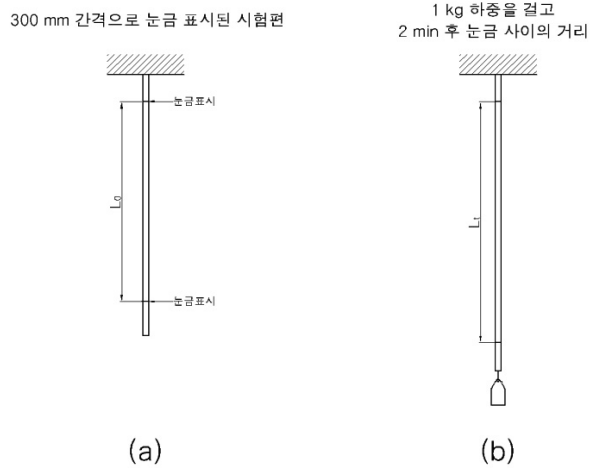


그림 1 - 신장률 측정 방법 보기

5.2 신장 영구 늘음률

전쪽에 대하여 약 400 mm 길이의 시험편을 취하고 여기에 정확히 300 mm 간격의 눈금을 긋고 표준 상태에서 총 길이가 처음의 150 %가 되도록 잡아 늘어 고정시킨 다음 24 h 유지시켰다가 튀지 않게 서서히 수축시켜 10 min 후에 눈금 사이의 거리를 정확히 측정하여 다음 식에 따라 신장 영구 늘음률(%)을 계산한다.

$$E_p(\%) = \frac{L_c - L_0}{L_0} \times 100$$

여기에서

- E_p : 신장 영구 늘음률(%)
- L_0 : 신장 전 눈금 사이의 거리(mm)
- L_c : 수축시켜 규정시간 방치 후의 눈금 사이의 거리(mm)

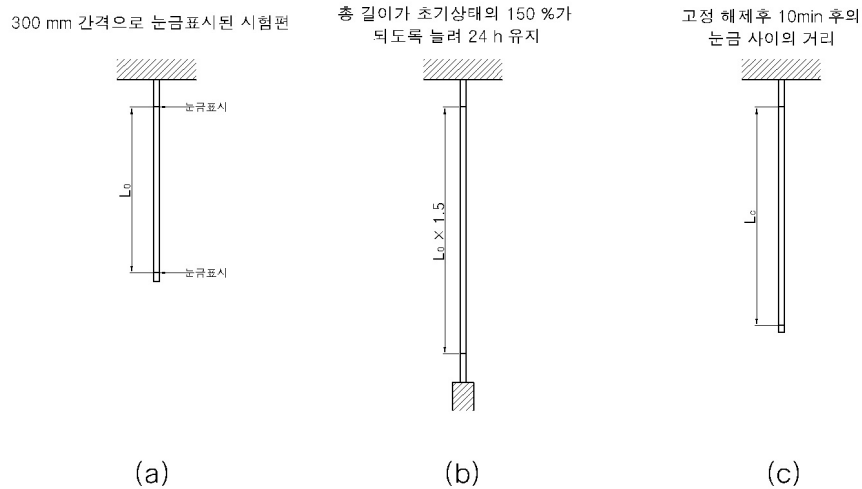


그림 2 - 신장 영구 늘음을 측정 방법 보기

5.3 노화 시험

KS M 6518을 따르되 $(100 \pm 1)^\circ\text{C}$ 에서 24 h 노화시킨 후, 다시 상온에서 24 h 방치하였다가 신장 영구 늘음을 측정한다.

6 결과의 표시

6.1 신장률

5.1에 따라 3회 시험 후 평균치로 소수점이하 첫째자리까지 표시하여야 한다.

6.2 신장 영구 늘음을

5.2에 따라 3회 시험 후 평균치로 소수점이하 첫째자리까지 표시하여야 한다.

6.3 노화 후 신장 영구 늘음을

5.3에 따라 노화 후 5.2에 따라 신장 영구 늘음을 소수점이하 첫째자리까지 표시하여야 한다.

7 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시험조건(전폭, 신장 전 눈금 사이 거리, 노화시험 유무 등)
- c) 시험결과(6절 참조)

SPS-DTAQ T 0008-6206:2018

d) 이 표준에서 벗어난 모든 사항

SPS-DTAQ T 0008-6206 : 2018

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군용 방독면은 착용 편의성 및 안전성 제공을 위해 실 고무띠가 사용되는데, 일반 제품과 달리 전시 운용성을 위해 장기간 저장 후에도 그 성능이 유지가 되어야 한다. 그러나 산업 표준에서는 일반적인 환경을 고려한 시험방법만을 제시하고 있어, 완제품의 안전성 및 품질의 차이가 발생하게 된다. 따라서 본 표준에서는 군 운용환경에 적합한 시험방법을 고안하여, 이를 표준화하기 위해 제정되었다.

2 개정의 취지 및 경위

2018년 3년 도래 표준으로 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, KS A 0001의 서식 적용이다.

3 적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 방독면의 실 고무띠에 대한 성능 평가를 위한 시험법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

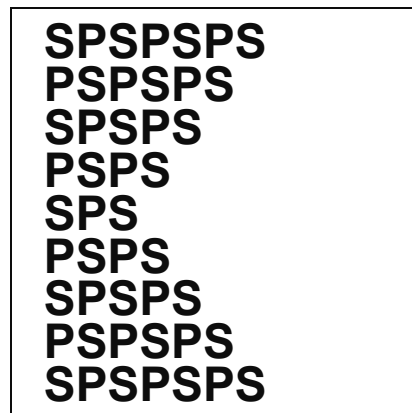
시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서는 KS K ISO 139, KS M 6518을 인용하여 단체표준으로 제정하였다.

5 규정 항목별 상세 내용

5.1 노화시험

KS M 6518을 따르되 (100 ± 1) °C에서 24 h 노화시킨 후, 다시 상온에서 24 h 방치하였다가 신장률 및 신장 영구 늘음률을 측정한다.

SPS-DTAQ T 0008-6206:2018



**Test method for performance of
rubber bands**

ICS 59.080.00

위장무늬 원단의 근적외선 반사율 측정 방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a stylized world map composed of dots. Overlaid on the map are three icons: a person with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. To the right of the map, the text 'DTaQ Standards of Private Sector' is displayed in white on a teal background.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ T 0010-7210

SPS

위장무늬 원단의 근적외선 반사율
측정 방법

SPS-DTAQ T 0010-7210 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 개정

목 차

머리말.....	ii
개요	iii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 원리.....	1
4 시험 장치 및 재료	1
5 컨디셔닝	2
6 시험편 준비	2
7 시험 절차.....	2
8 결과의 표시	3
9 시험 보고서	3
해설서.....	4

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ T 0010:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

위장무늬 원단의 근적외선 반사율 측정 방법

Measuring method for near infrared reflectance of camouflage fabrics

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용되는 위장무늬 원단의 근적외선 반사율 측정을 위한 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS M 5506, 분광 광도계 측정치에 의한 적외선 반사율 측정

3 용어와 정의

3.1 근적외선

가시광선에 가까운 적외선으로, 일반적인 파장범위는 800 ~ 2500nm이며, 위장무늬 원단의 근적외선 반사율 측정에는 600 ~ 1250nm까지를 주로 측정하고 있다.

3.2 분광광도계

빛의 세기를 파장별로 측정하는 장치로, 시험편에 대한 빛의 투과율과 반사율을 주로 측정한다.

3.3 적분구

구형 내면이 있는 측광장치로, 시험편으로부터 투과 또는 반사된 빛이 균등 확산에 가깝게 반사될 수 있도록 내면은 백색 도료가 칠해져 있다.

3.4 위장무늬

주변 환경에 조화되어 물체가 쉽게 노출되지 않도록 색상 등을 활용하여 부여된 패턴

4 장치 및 재료

다음의 장치와 재료를 사용한다.

4.1 분광광도계

4.1.1 이 장치는 KS M 5506에서 규정한 적외선 분광의 적용 한도 내에서 시험 대상의 분광 특성을 측정할 수 있는 분광광도계라야 한다.

4.1.2 이 장치는 광원의 다색광을 분광시킨 후 원하는 단색광만을 시험편에 보내 반사된 광량을 검출기로 측정할 수 있어야 하며, 적용할 수 있는 모든 파장 범위에 걸쳐서 측정하기에 알맞도록 되어 있어야 한다.

4.1.3 빛의 조사 방향은 시험 대상의 피조사면에 거의 수직이 되도록 하여야 하며, 분광광도계의 슬릿 폭은 충분히 좁아서 시험편의 분광 특성에 영향을 받지 않아야 한다. 시험편의 표면 상태를 고려하여 적분구를 도입한다.

4.1.4 분광광도계의 눈금 보정은 전 범위를 통하여 정확도를 보증할 수 있도록 정기적으로 검교정 되어야 한다.

4.2 교정용 백색판

교정용 표준 백색판에 대한 상대 반사값으로 측정할 수 있도록 측정 전 기기 상태의 보정을 위해 사용하는 표준 백색판

비고 교정용 표준 백색판, 작업용 표준 백색판은 표면 상태에 따라 값이 변할 수 있기 때문에 사용 및 보관시 주의를 요한다.

5 컨디셔닝

시험편의 컨디셔닝과 시험 환경은 KS K ISO 139에 따라야 한다.

6 시험편 준비

시험편은 가장자리 부분을 제외한 전 폭의 **1/10** 안쪽에 위치하는 곳에서 한 세트당 **3**장씩 색상별로 총 두 세트를 채취해야 하며, 시험편의 크기는 빛의 투과를 방지하기 위해 측정 구경보다 충분히 커야 한다. 결과의 편차를 최소화 하기 위해 시험편은 항상 청결을 유지해야 한다.

7 시험 절차

7.1 장비는 최소 **30 min** 이상 예열시킨 후 교정용 표준 백색판으로 표준값이 기록되어 있는 분광광도계를 이용하여 작업용 표준 백색판이 있는 상태와 제거한 상태에서 상대 반사값을 측정하여 기준선을 잡는다. 이때 파장 영역은 국방규격 또는 구매요구서 등을 따른다.

7.2 근적외선 반사율은 **6**에서 준비한 시험편을 세트 단위로 하여 측정하며, 시료의 부위간 편차를 줄이기 위해 서로 다른 위치에서 채취한 두 세트를 측정한다.

7.3 시험편의 면에서 수직방향으로 **10°**가 넘지 않는 각도에서 관찰한다.

7.4 이때 반사율 값은 두 세트를 측정하여 평균값을 기록하되, 측정 간격은 국방규격 또는 구매요구서 등을 따른다.

8 결과의 표시

국방규격 또는 구매요구서 등에 규정된 과장 범위에 대해서 각 색상별로 7.4에서 기록한 2개의 데이터를 평균하여 계산하되, 소수점 이하 둘째 자리까지 나타낸다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 과장 범위
- d) 시험 기기명
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ T 0010-7210 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 위장무늬 원단은 일정한 적외선반사율 성능을 요구하게 되는데, 이에 대한 시험방법이 부재하여 이 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다. 주요 변경사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 2 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	머리말	없음	추가	표준 서식에 따라 머리말 추가
2	개요	없음	추가	표준 서식에 따라 개요추가
3	2 인용표준	MIL-C-44187C		불필요 인용표준 삭제
4	4 장치 및 재료	4.1.2 이 장치는 ~	4.1.2 이 장치는 4.1.3 빛의 조사방향은 4.1.4 분광광도계의~	장치에 대한 기본 설명, 빛의 조사 방향 및 검교정으로 구분
5	7 절차	7.2 근적외선 ~	7.2 근적외선 7.3 시험편의~	시료준비와 관찰각을 분리
6		7.3 각 색상별로 ~	7.4 이때 반사율 값은~	중복표현 삭제
7	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다.

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 위장무늬 원단에 적용되는 적외선 반사율 성능평가를 위한 시험법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

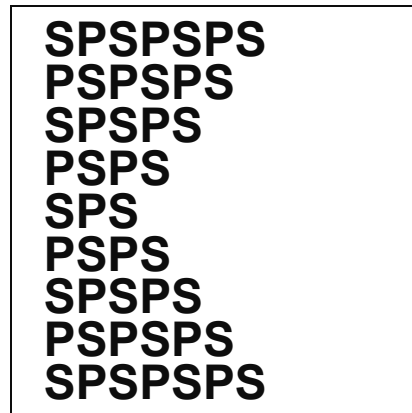
4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 장치 및 재료는 KS M 5506, 컨디셔닝은 KS K ISO 139, 시험보고서는 KS A 0001을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 3 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	유사표준 없음	
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 원리	유사표준 없음	
4	4. 장치 및 재료	KS M 5506	KS 장비 인용
5	5. 컨디셔닝	KS K ISO 139	표준조건 인용
6	6. 시험편 준비	유사표준 없음	표준조건 인용
7	7. 절차	유사표준 없음	
8	8. 결과의 표시	유사표준 없음	
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ T 0010-7210:2019



**Measuring method for near infrared
reflectance of camouflage fabrics**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

위장무늬 원단에 대한 색차 측정 방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a stylized world map composed of dots. Overlaid on the map are three icons: a medical cross, a lightbulb, and a globe held by two hands. To the right of the map, the text 'DTaQ Standards of Private Sector' is displayed in white on a teal background.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0011-7210
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

-7210

위장 무늬 원단에 대한
색차 측정 방법

SPS-DTAQ T 0011-7210 : 2017

국 방 기 술 품 질 원

2017년 11월 30일 제정

<http://www.dtaq.re.kr>

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	이 계 립	국방기술품질원	책임연구원
	최 경 미	동서울대학교	교 수
	문 선 정	중앙대학교	교 수
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	김 중 범	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	공 용 운	한국의류시험연구원	팀 장
	용 광 중	아이패션비즈센터	본 부 장
(간 사)	임 채 근	국방기술품질원	책임연구원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	임 채 근	국방기술품질원	책임연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 회	국방기술품질원	연 구 원
	고 준 석	건국대학교	교 수
	성 상 현	대한방직	차 장
	신 여 주	FITI시험연구원	과 장
	고 동 오	KOTITI시험연구원	계 장
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장

표준열람 : 국방기술품질원 (<http://www.dtaq.re.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장
 제 정 : 2017년 11월 30일
 심 의 : 단체표준 심사위원회
 원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 02-961-1518)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

이 표준은 '단체표준 지원 및 촉진 운영 요령'제 11조의 규정에 의거하여 매 3년마다 적부를 확인, 개정 또는 폐지합니다.

목 차

<u>머리말</u>	4
1 적용범위	5
2 인용표준	5
3 원리.....	5
4 장치.....	5
5 컨디셔닝	6
6 시험편 준비	6
7 절차.....	6
8 시험 보고서.....	7
<u>해설</u>	9

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

제정된 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 협회에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

위장 무늬 원단에 대한 색차 측정 방법

Test method for color difference of camouflage patterned fabric

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용되는 위장 무늬 원단의 색차 측정을 위한 시험법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 시험법의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용 표준 및 규격은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용 표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS A 0061, XYZ색 표시계 및 $X_{10}Y_{10}Z_{10}$ 색 표시계에 따른 색의 표시 방법

KS A 0063, 색차 표시 방법

KS A 0067, $L^*a^*b^*$ 표색계 및 $L^*u^*v^*$ 표색계에 의한 물체색의 표시 방법

KS K ISO 139, 텍스타일-컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태

KS K ISO 105-J03, 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제J03부: 색차 계산

국방규격서 KDS 0000-3001, 섬유제품류 검사기준

3 원리

분광 광도계를 이용하여 관련기관(군 또는 규격 제정기관 등)에서 선정하는 기준 색상 원단과 시험편의 분광반사율을 측정하여 얻은 색도로부터 좌표를 구하여 규정된 색차식으로 색차를 계산한다.

4 장치

4.1 분광광도계(spectrophotometer)

측정에 사용하는 분광 광도계는 원칙적으로 다음 조건을 만족하여야 한다.

- a) 파장 범위 : (380~780)nm [최소 (400~700) nm 영역 포함]
- b) 파장 폭 : 분광 광도계의 슬릿에서 나오는 복사속의 파장폭은 3차극치의 계산을 10 nm 간격에서 할 때는 (10 ± 2)nm, 5nm 간격에서 할 때는 (5 ± 2)nm로 한다.
- c) 파장 정확도 : 분광 광도계의 파장은 불확도 2nm 이내의 정확도를 유지해야 한다.

4.1.1 반사 물체의 측정 방법

조명 및 수광의 기하학적 조건에서 사용한 조건을 아래와 같이 규정대로 표기해야 한다.

De : 8° (확산 : 8도 배열, 정반사 성분 제외)
8° : De (8도 : 확산 배열, 정반사 성분 제외)

4.1.2 분광 반사율의 산출

시험편의 분광 반사율은 표준 소급성이 유지되는 표준 백색판의 교정값을 기준으로 산출한다.

4.2 교정용 표준 백색판(CRM)

균등 확산 반사면에 가까운 확산 반사 특성이 있고, 전면에 걸쳐 거의 일정해야 한다. 또한, 분광 반사율이 거의 0.9 이상으로, 파장 (380 ~ 780) nm 범위 내에 걸쳐 거의 일정해야 한다. 절대 분광 확산 반사율을 측정할 수 있는 교정 기관을 통하여 국제 표준으로의 소급성이 유지되는 교정값을 갖고 있어야 하며, 이러한 표준 소급성은 정해진 간격으로 교정을 시행하여야 유효하다.

비고 정반사 성분이 없는 것이 바람직하다.

4.3 작업 기준 백색판(RM)

교정용 표준 백색판에 대한 상대 반사값으로 측정할 수 있도록 측정 전 기기 상태의 보정을 위해 사용하는 표준 백색판

비고 교정용 표준 백색판, 작업용 표준 백색판은 표면 상태에 따라 값이 변할 수 있기 때문에 주의 를 요한다.

5 컨디셔닝

시험편의 컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태는 KS K ISO 139에 따른다.

6 시험편 준비

시험편은 원단의 가장자리 부분을 제외한 전 폭의 1/10 안쪽에 위치하는 곳에서 경사 및 위사 방향 이 서로 중첩되지 않도록 각 로트별 및 색상별로 준비하되, 시험편에서 유효한 색상의 면적은 측정 장비의 측정 구경 보다 충분히 커야 한다. 빛의 투과를 방지하기 위해 로트별 동일 원단을 겹쳐서 측정하되, 반사율이 더 이상 변하지 않을 때까지의 겹 수를 한 세트로 하여 측정한다. 로트별 시험편 수는 국방규격서 KDS 0000-3001(섬유제품류 검사기준)을 적용하며, 또한 결과의 오류를 방지하기 위 해 시험편은 항상 청결을 유지해야 한다.

7 절차

7.1 색차를 측정하기 전에 분광 광도계는 4.1(분광 측색 방법)에서 기술한 내용과 일치되는지 확인 해야 한다.

7.2 분광 광도계는 색차를 산출하기 위해서 표준색상 원단에 대한 색상별 3차극치인 X_{10} , Y_{10} , Z_{10} 값, CIELAB($L^*a^*b^*$)값이 입력되어 있어야 한다.

7.3 분광 광도계는 최소 30 min 이상 예열시킨 후 작업 기준 백색판인 백색 황산바륨($BaSO_4$), 백색 산화 마그네슘 또는 백색 표준 물질(polytetrafluoroethylene)로 기준선(base line)을 잡는다. 이때 파장 영역은 (380 ~ 780)nm 범위 내이며, CIE 표준광 D_{65} , 10° 시야 에서의 $L^*a^*b^*$ 표시계에 따른 색좌표를

산출한다.

7.4 제시된 기준 시험편에 대해 색좌표 측정 후, 90° 돌려서 한번 더 측정하여 평균값으로 한다.

7.5 제시된 기준 시험편에 대한 측정 후, 6.에 따라 준비한 시험편에 대해서도 동일하게 측정한다. 이 때 측정은 수직방향과 수평방향에 대해서 각각 분광반사율을 측정한 후 평균한 분광 반사율 값을 통해 색좌표를 구하며, 이를 고유의 색좌표로 보고 색차식을 통해 색차를 구한다.

7.6 색차식은 별도의 규정이 없으면 KS K ISO 105-J03의 3.2(CIELAB 색차값의 계산)으로부터 산출된 값을 적용한다.

비고 CMC 색차[$\Delta E_{cmc(2:1)}$] 및 CIEDE2000 색차(ΔE_{00})는 각각 KS K ISO 105-J03의 3.3 및 KS A 0063의 7.3을 참조하여 계산한다.

8 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 보고서 발행일
- b) 시험 적용 표준 번호와 제(개)정 연도
- c) 시료 및 기준 원단에 관한 사항
- d) 사용한 측색 시험 장비명, 장비의 조명/수광 기하학적 조건
- e) 측정 파장 범위 및 간격
- f) 계산에 사용된 관측 조건과 광원의 표시(보기를 들어 $D_{65}/10^\circ$)
- g) 기준 원단과 시료의 CIELAB 색좌표 L^* , a^* , b^*
- h) 시험편의 ΔE_{ab} 값 (의뢰자 요구시 ΔL^* , Δa^* , Δb^* 값 표시)
- i) 의뢰자 요구시 합격·불합격 판정을 위한 합격 허용 값 표시
- j) 의뢰자 요구시 $\Delta E_{cmc(2:1)}$ 또는 ΔE_{00} 값 표시

참고문헌

- [1] KS A 0066, 물체색의 측정 방법
- [2] KS K ISO 105-J01, 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제J01부 : 표면색 측정 일반 원리

SPS-DTAQ T 0011-7210 : 2017

해 설

해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

제정의 취지

위장무늬 색상이 사용되는 군용 원단류는 위장성 확보 및 품질관리 차원에서 표준제품 대비 일정 수준의 색차를 유지하여야 한다. 이때 색을 측정하는 방법에는 육안을 이용하는 주관적인 방법과 분광광도계를 이용하는 객관적인 방법이 있는데, 분광 광도계를 이용하는 방법도 시료의 준비나 광원과 같은 부가적인 사항을 규정하여야 결과에 따른 공급자와 수요자간의 분쟁을 사전에 예방할 수 있다. 본 표준은 이를 위해 제정되었다.

제정의 경위

한국산업표준에서는 색차를 구하기 위한 색공간과 색차식 등에 대해서는 규정이 되어 있으나, 실제 측정을 위한 부수적인 조건들은 의뢰자가 정할 수 있도록 되어있다. 군수품의 특성상 재현성 있는 결과를 도출하기 위해 이를 표준화 하였으며, 그 과정에서 측정의 당사자인 공인시험기관 등과 의견 조율을 거쳐, 이해관계자의 의견 수렴, 내부심의 및 심사위원회를 거쳐 제정하게 되었다.

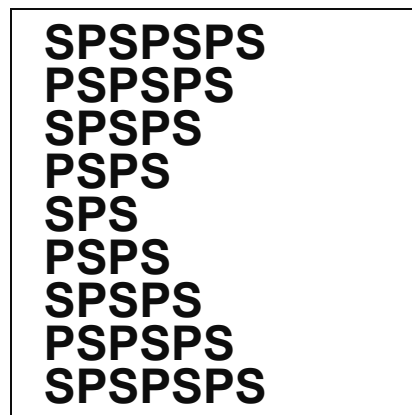
적용의 범위

이 표준은 군에서 사용되는 위장 무늬 원단의 색차 측정을 위한 시험법에 대하여 규정한다.

본 단체 표준의 제정 방향은

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여 이다.

SPS-DTAQ T 0011-7210:2017



**Test method for color different of
camouflage patterned fabric**

ICS 59.080.00

Defense Agency for Technology and Quality

<http://www.dtaq.re.kr>

슬라이드 파스너의 내수성 측정

A decorative graphic at the bottom of the page features a grey world map background with three white icons: a cloud with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. The text 'DTaQ Standards of Private Sector' is positioned on the right side of the graphic.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T-7212 0012
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

슬라이드 파스너의 내수성 측정

SPS-DTAQ T 0012-7212 : 2017

국 방 기 술 품 질 원

2017년 11 월 30 일 제정

<http://www.dtaq.re.kr>

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	이 계 립	국방기술품질원	책임연구원
	최 경 미	동서울대학교	교 수
	문 선 정	중앙대학교	교 수
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	김 중 범	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	공 용 운	한국의류시험연구원	팀 장
	용 광 중	아이패션비즈센터	본 부 장
(간 사)	이 민 희	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 희	국방기술품질원	책임연구원
	김 지 훈	국방기술품질원	연 구 원
	김 지 혜	고어코리아	부 장
	배 상 범	YKK코리아	팀 장
	유 세 은	FITI시험연구원	연 구 원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장
	전 민 권	KOTITI시험연구원	과 장

표준열람 : 국방기술품질원 (<http://www.dtaq.re.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장
 제 정 : 2017년 11 월 30 일
 심 의 : 단체표준 심사위원회
 원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-961-1517)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

목 차

적용범위	6
1 적용범위	5
2 인용표준	5
3 용어와 정의	5
4 원리	5
5 장치 및 재료	6
6 컨디셔닝	8
7 시험편	9
8 절차	10
9 계산	121
10 시험 보고서	122
해설	12

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회회의 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

제정된 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회회의 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 협회에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

슬라이드 파스너의 내수성 측정

Test method for water resistance of slide fastener

1 적용범위

이 표준은 투습방수 원단이 적용된 의류 및 장구류에 사용되는 슬라이드 파스너의 내수성을 평가하는 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용 표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용 표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS G 3102, 슬라이드 파스너

KS K 0029, 스티치 형식의 분류와 표시 기호

KS K 0030, 심의 분류와 표시 기호

KS K 3601 폴리에스터 방적봉사

KS K ISO 139, 텍스타일-컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS K ISO 811, 텍스타일 천-내수도 측정-수압법

KS K ISO 18695 텍스타일-물 투과 저항성 측정-충격 투과 시험

KS K ISO 22958 텍스타일-내수도-빗물시험:수평 물 분사 노즐

AATCC Test Method 35, Water Resistance : Rain Test

AATCC Test Method 42, Water Resistance : Impact Penetration Test

ASTM D 7017, Standard Performance Specification for Rainwear and All-Purpose, Water-Repellent Coat Fabrics

3 용어와 정의

3.1

내수성(water Resistance)

젖음성 및 물 투과에 대한 저항 특성

4 원리

슬라이드 파스너의 내수성을 측정하기 위해 방수성능이 포함된 원단에 슬라이드 파스너를 부착해서 시험편을 제작하고, 수분의 젖음성 및 물 투과에 대한 저항 특성을 측정한다. 이때 슬라이드 파스너는의 크기는 **KS G 3102**에 부합되는 것을 사용한다. 단, **B형** 시험기 시험시 슬라이드 파스너의 크기는 덮개를 부착하기에 적합한 것이어야 한다.

5 장치 및 재료

다음의 장치와 기구를 사용한다.

5.1 내수성 시험기

5.1.1 충격 투과형 시험기, A형 (Impact Penetration Tester, A type)

시험장치는 그림 1과 같이 AATCC Test Method 42에 규정된 것을 사용하거나, 이와 동등의 것을 사용해야 한다.



그림 1 - 충격 투과형 시험기의 모식도

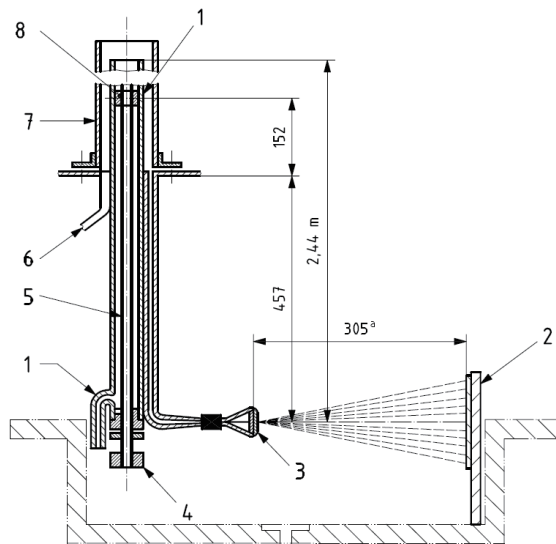
5.2 수평 물 분사 노즐형 시험기, B형 (Exposure to a horizontal water spray tester, B type)

시험장치는 그림 2 및 그림 3과 같이 AATCC Test Method 35에 규정된 것을 사용하거나, 이와 동등의 것을 사용해야 한다.



그림 2 - 수평 물 분사 노즐형 시험기의 형태

단위 : mm



- 1 배수관(overflow)
- 2 시험편 홀더
- 3 직경이 (0.99 ± 0.13) mm인 13개의 구멍이 있는 노즐
- 4 밸브 손잡이
- 5 황동 밸브 기둥
- 6 물 주입구
- 7 파이렉스 유리 파이프
- 8 0.6m 수위의 밸브
- a 노즐에서 시험편까지의 거리

그림 3 - 수평 물 분사 노즐형 시험기의 모식도

5.3 노즐(nozzle)

A형 시험기에 사용되는 노즐은 AATCC 42를 적용하며, B형 시험기에 사용되는 노즐은 AATCC 35의 형태를 적용하되 노즐의 구멍 간 거리는 3 mm로 그림 4와 같은 형태로 제작되어야 한다.

단위 : mm

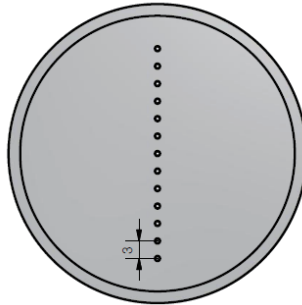


그림 4 - B형 시험기 노즐의 형태

5.4 덮개(cover)

B형 시험기를 이용하여 시험을 진행할 경우, 노즐로부터 분사되는 수분이 슬라이드 파스너 봉제선 등에 침투되는 것을 방지하기 위하여 시험편 위에 덮어줄 덮개를 그림 5와 같은 형태로 사용하되 재질은 아크릴로 한다.

단위 : mm

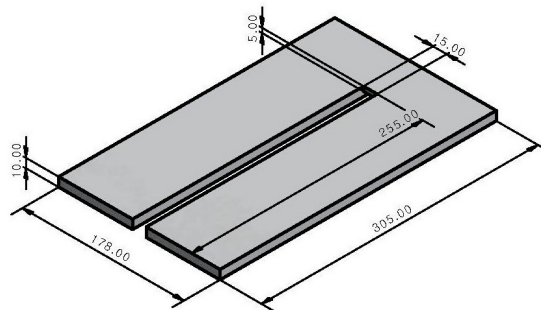


그림 5 - 덮개의 형태

5.5 흡수지(blotting paper)

흡수지는 침투된 수분을 흡수하기 위해 사용되는 것으로, AATCC Test Method 42 및 35에 규정된 것 또는 동등 이상의 것을 사용한다.

5.6 저울

저울은 흡수지의 질량 변화를 측정하기 위한 것으로, 0.01g 까지 측정 가능하여야 한다.

6 컨디셔닝

시험에 사용되는 슬라이드 파스너, 원단 및 흡수지는 KS K ISO 139에 따라 컨디셔닝을 실시하여야 한다.

7 시험편

7.1 시험편의 형태

슬라이드 파스너와 방수성능이 검증된 100 mm × 320 mm 크기의 원단 2장을 이용하여 그림 6과 같은 형태로 시험편을 제작하되, 슬라이드는 없어도 된다. 이때 원단의 방수성능은 8.1.1의 절차에 따라서 진행하여 확인한다. 시험편이 완성되면 봉제된 부분에 방수테이프를 부착하여, 표면의 물이 봉제선에 침투하지 하지 않도록 한다.

단위 : mm

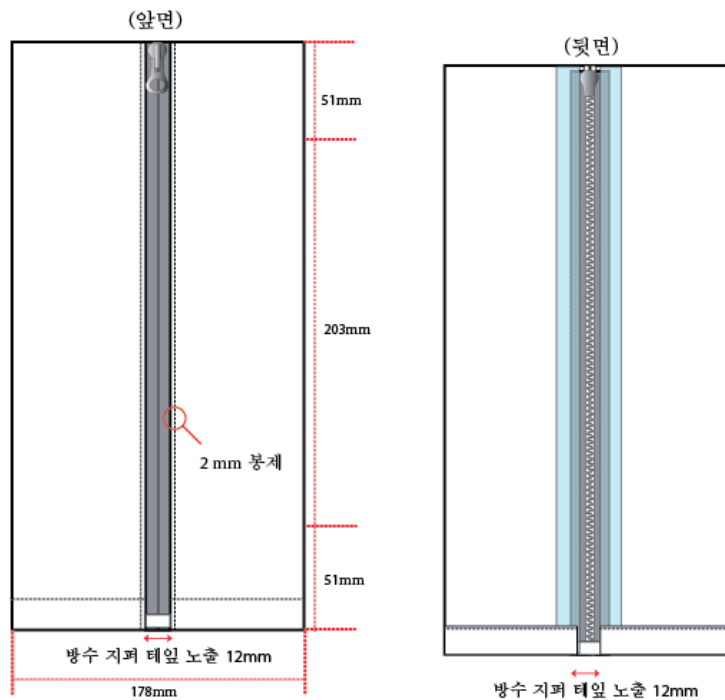


그림 6 - 슬라이드 파스너가 부착된 시험편의 형태

7.2 봉제방법

재봉사는 국방규격 또는 구매요구서에 제시된 규격(폭)을 사용하되, 별도로 제시되어 있지 않을 경우 KS K 3601의 50호를 사용한다. KS K 0029의 301 방법에 의해 KS K 0030의 2.02.03 형태로 봉제한다.

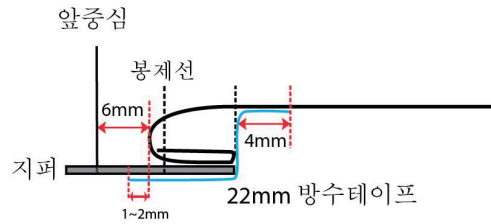


그림 7 - 슬라이드와 원단의 봉제형태

7.3 방수테이프 부착 방법

봉제부위의 누수를 방지하기 위하여 봉제선에는 방수테이프를 부착하되, 국방규격 또는 구매요구서에 제시된 규격(폭)을 사용한다. 이때 별도 규격이 없을 경우에 방수테이프는 이면의 시점으로부터 양쪽이 4 mm 이상 확보 되고, 표면에서는 시점부위가 슬라이드 파스너의 엘리먼트 중앙으로부터 6 mm 이상 확보 되도록 한다.

8 절차

8.1 시험의 준비

8.1.1 슬라이드 파스너의 정확한 내수도 시험을 위해, 원단에 대한 내수도 시험을 먼저 실시하되, 내수도 시험방법은 KS K ISO 811이나, AATCC 35를 이용한다. 이때 KS K ISO 811을 이용할 경우에는 내수도가 1 000 cmH₂O 이상이어야 하며, AACTT 35 방법을 이용할 경우에는 누수가 없어야 한다. 모든 시험은 KS K ISO 139의 조건에 의해 컨디셔닝 되어야 한다. 단, 시료가 별도로 제작되어 제시된 경우에는 생략할 수도 있다.

8.1.2 그림 7의 형태로 제작된 시험편과 흡수지는 KS K ISO 139의 조건에 의해 컨디셔닝 되어야 한다.

8.2 A법

8.2.1 시험의 실시에 앞서 15.2 cm × 15.2 cm의 흡수지에 대한 질량을 0.1 g까지 측정한다. 이 흡수지를 A형 시험기(5.1.1 참조)의 보드에 거치하고 그림 6의 시험편을 세로로 거치한다. 마지막으로 시험편이 움직이지 않도록 클램프를 이용하여 완전히 고정한다.

8.2.2 시험편의 부착이 완료되면, AATCC 42의 절차에 의해 시험을 진행한다.

8.2.3 물의 분사가 완료되면, 물에 젖지 않도록 주의하여 흡수지를 제거하고, 질량을 0.1 g 단위까지 측정한다.

8.3 B법

8.3.1 시험의 실시에 앞서 15.2 cm × 15.2 cm의 흡수지에 대한 질량을 0.1 g까지 측정한다. 이 흡수지를 B형 시험기(5.1.2 참조)의 보드에 거치하고 그림 6의 시험편을 세로로 거치한다. 그리고 슬라이드 파스너 이외의 부분에 수분이 직접적으로 침투하지 않도록 5.4의 덮개를 시험편 위에 설치한다. 마지막으로 시험편과 덮개가 움직이지 않도록 클램프를 이용하여 완전히 고정한다. 이때 시험편의 슬라이드 파스너 엘리먼트 부위와 덮개 홈 부분이 중앙에 오도록 주의하여야 한다.

8.3.2 시험편의 부착이 완료되면, 노즐의 입구로부터 시험편까지의 거리는 30.5 cm가 되어야 하며, 노

즐의 배열된 구멍 부분이 시험편의 슬라이드 파스너 엘리먼트와 같은 방향으로 평행이 되도록 놓였는지 확인한다.

8.3.3 시료의 거치 및 노즐의 설치가 완료되면 물이 분사되도록 하되, 국방규격 또는 구매요구서에 별도로 분사조건이 제시되어 있지 않을 경우 **ASTM D 7017**의 **shower** 조건을 준용하여 $(20 \pm 1) ^\circ\text{C}$ 의 온도로 물을 **30 s** 동안 **610 mm**의 압력으로 분사되도록 한다.

8.3.4 물의 분사가 완료되면 물에 젖지 않도록 주의하여 흡수지를 제거하고, 바로 질량을 **0.1 g** 단위 까지 측정한다.

9 계산

9.1 8.의 절차를 3개 시험편에 대하여 반복한 뒤 개개값과 평균값을 기록한다. 이 때 단위는 **0.1 g** 까지 표기한다.

9.2 이 시험의 과정에서는 목적에 따라 수압을 조절하거나 분사 시간을 조절하여 측정할 수 있으며, 이에 따라 (a) 수분이 최초로 침투되거나 침투되지 않을 때까지의 시간, (b) 헤드의 높이에 따른 수분 침투 양 등을 구할 수도 있다.

10 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 시험표준
- b) 시료에 관한 사항
- c) 시험방법(A법 또는 B법)
- d) 시험조건
 - 1) 헤드의 높이
 - 2) 분사 시간
- e) 시험결과(9. 참조)
- f) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ T 0012-7212 : 2017

해 설

해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

제정 또는 개정의 취지

군용 방한복류를 비롯한 내수성을 가지는 군 섬유제품에 사용되는 부자재도 동일하게 내수성이 요구된다. 이에 따라 부자재의 형태와 특성에 적합한 내수성 측정 방법을 표준으로 제정하였다.

따라서 부자재 중 슬라이드퍼스너에 대한 내수성 평가를 단체표준으로 제정하여 공급자와 수요자간의 분쟁 해소 및 관련 기술 수준의 향상을 도모하고자 하였다.

본 단체 표준의 제정 방향은

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여 이다.

SPS-DTAQ T 0012-7212:2017

SPSPSPS
PSPSPS
SPSPS
PSPS
SPS
PSPS
SPSPS
PSPSPS
SPSPSPS

Test method for water resistance of
slide fastener

ICS 59.080.00

Defense Agency for Technology and Quality

<http://www.dtaq.re.kr>

스냅의 내수성 측정



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPS SPS-DTAQ T 0013-7214
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS

스냅의 내수성 측정
SPS-DTAQ T 0013-7214 : 2017

국 방 기 술 품 질 원

2017년 11 월 30 일 제정

<http://www.dtaq.re.kr>

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	이 계 립	국방기술품질원	책임연구원
	최 경 미	동서대학교	교 수
	문 선 정	중앙대학교	교 수
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	김 중 범	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	공 용 운	한국의류시험연구원	팀 장
	용 광 중	아이패션비즈센터	본 부 장
(간 사)	이 민 희	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 희	국방기술품질원	책임연구원
	김 지 훈	국방기술품질원	연 구 원
	김 지 혜	고어코리아	부 장
	배 상 범	YKK코리아	팀 장
	유 세 은	FITI시험연구원	연 구 원
	임 중 원	한국의류시험연구원	계 장
	전 민 권	KOTITI시험연구원	과 장

표준열람 : 국방기술품질원 (<http://www.dtaq.re.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장
 제 정 : 2017년 월 일
 심 의 : 단체표준 심사위원회
 원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-961-1517)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

목 차

머리말.....	6
1 적용범위	5
2 인용표준	5
3 원리.....	5
4 장치.....	5
5 컨디셔닝	6
6 시험편 제작.....	6
7 절차.....	6
8 결과의 표시	7
9 시험 보고서	7
해설	9

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

제정된 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 협회에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

스냅의 내수성 측정

Test method for water resistance of snap fastener

1 적용범위

이 표준은 의류 및 장구류에 사용되는 스냅의 내수성을 평가하기 위한 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용 표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용 표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 139, 텍스타일-컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS K ISO 811, 텍스타일 천-내수도 측정-수압법

3 용어와 정의

3.1

내수성(water resistance)

젖음성 및 물 투과에 대한 저항 특성

3.2

소켓(socket)

스냅의 결속부로서, 요(凹)형의 암(Female) 역할을 하는 것

3.3

스터드(stud)

스냅의 결속부로서, 철(凸)형의 숫(Male) 역할을 하는 것

3.4

아일렛(eyelet)

결속부를 원단에 부착시키기 위한 역할을 하는 것

4 원리

스냅의 방수성능을 측정하기 위해 방수성능이 포함된 원단에 스냅을 부착해서 시험편을 제작하고, KS K ISO 811의 내수도 측정장비를 이용하여 수분의 침투 유무를 측정한다.

5 장치 및 재료

5.1 장치는 아래 조건을 유지하여야 한다.

5.1.1 시험기는 다음과 같은 방법으로 시험편을 파괴할 수 있어야 한다.

- a) 수평으로 굴곡이 없이 파괴해야 한다.
- b) 100 cm²의 시험 면적에 대해서 위쪽 또는 아래쪽에서 점차로 수압을 증가시킬 수 있어야 한다.
- c) 시험 중 파괴부에서 누수가 발생해서는 안된다.
- d) 시험편이 파괴부에서 미끄러지지 않아야 한다.

5.1.2 시험편과 접촉하는 물은 (20 ± 2) °C 로 유지되는 증류수나 탈이온수이어야 한다. 사용한 물의 종류를 시험 보고서에 기록한다(보다 높은 온도의 물을 사용하면, 수압 헤드의 값이 더 낮아질 수 있다. 다만, 천의 종류에 따라 그 결과도 다양하다).

5.1.3 시험 헤드에 연결된 압력계는 0.5 cmH₂O의 정확도로 압력을 읽을 수 있어야 한다.

6 컨디셔닝

컨디셔닝은 KS K ISO 139에 따라 실시한다.

7 시험편

7.1 시험편의 제작

스냅과 방수성능이 검증된 200 mm × 200 mm 원단을 이용하여 그림 1과 같이 중앙으로부터 25 mm 전후의 위치에 스냅을 부착하여 시험장치에 파괴했을 때 파괴부위로부터 5 mm 안 쪽에 위치하도록 시험편을 제작한다.

단위 : mm

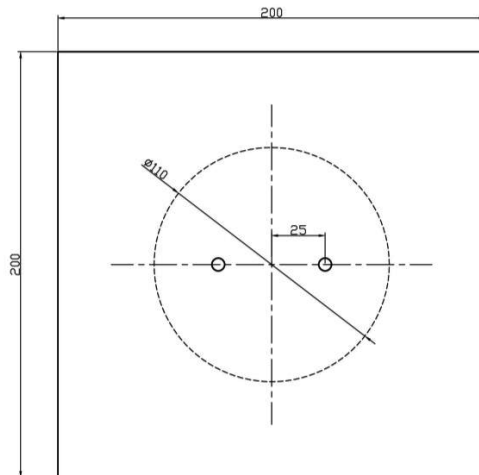


그림 1 - 스냅 시험편의 형태

7.2 스냅의 부착

7.2.1 그림 1과 같이 스냅중 하나는 소켓을, 또 다른 한 곳은 스테드를 아일렛과 결합시켜, 한쌍의 스냅이 시험되도록 해야 한다.

7.2.2 이때, 소켓은 원단 표면에, 스테드는 원단 이면에 오도록 해야 한다.

8 절차

8.1 시험의 준비

스냅의 정확한 내수도 시험을 위해, 원단에 대한 내수도 시험을 **KS K ISO 811**을 이용하여 실시한다. 이 때 원단의 내수도는 **1 000 cmH₂O** 이상이어야 한다. 단, 시료가 별도로 제작되어 제시된 경우에는 생략할 수도 있다.

8.2 각 시험편의 시험을 위해 물을 채운다.

8.3 파지부 표면의 수분을 완전히 제거한다. 시험편의 표면이 물과 닿도록 컨디셔닝 된 시험편을 헤드에 파지한다. 시험을 시작하기 전에 물이 시험편에 힘을 가하지 않도록 시험편을 파지해야 한다.

8.4 시험편의 파지 완료 후 수압을 **3s** 이내에 **210 cmH₂O**까지 증가시켜 스냅부위에서 물의 침투가 발생하는지 계속해서 관찰한다.

8.5 **210 cmH₂O**에 도달 후 **2 min** 동안 물의 침투가 발생하지 않을 경우 누수 없음, 그렇지 않을 경우 누수로 기록한다.

- 누수 없음: **210 cmH₂O** 압력에서 **2 min** 이내 스냅부위 물의 침투 발생하지 않음
- 누수 : **210 cmH₂O** 압력에서 **2 min** 이내 스냅부위 물의 침투 발생함

단, 스냅 부위를 제외한 원단에서 물의 침투가 발생할 경우 시험에서 제외한다.

9 결과의 표시

8.의 절차에 따라 **5**개의 시험편에 대해 반복하여 개개의 결과를 기록한다.

10 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 시험표준
- b) 시료 확인을 위한 세부사항
- c) 시험조건(표준 온도나 그 밖의 조건)
- d) 시험 시 수온(**20 ℃**, 혹은 그 밖의 온도)
- e) 가압 방향(시험편에 대해 위쪽에서 이루어졌는지 아래쪽에서 이루어졌는지)
- f) 시험편의 크기 및 형태
- g) 결과의 판정(합격 및 불합격)
- h) 표준에서 벗어나는 사항

SPS-DTAQ T 0013-7214 : 2017

해 설

해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

제정 또는 개정의 취지

군용 방한복류를 비롯한 내수성을 가지는 군 섬유제품에 사용되는 부자재도 동일하게 내수성이 요구된다. 이에 따라 부자재의 형태와 특성에 적합한 내수성 측정 방법을 표준으로 제정하였다.

따라서 부자재 중 스냅에 대한 내수성 측정 방법을 단체표준으로 제정하여 공급자와 수요자간의 분쟁 해소 및 관련 기술 수준의 향상을 도모하고자 하였다.

본 단체 표준의 제정 방향은

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여 이다.

SPS-DTAQ T 0013-7214:2017

**SPSPSPS
PSPSPS
SPSPS
PSPS
SPS
PSPS
SPSPS
PSPSPS
SPSPSPS**

**Test method for water resistance of
snap fastener**

ICS 59.080.00

Defense Agency for Technology and Quality

<http://www.dtaq.re.kr>

퀄팅원단의 세탁에 따른 두께 변화율 측정방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a stylized world map composed of dots. Overlaid on the map are three icons: a cloud with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. The graphic is set against a background of overlapping geometric shapes in shades of blue and grey.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSPS
SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ T 0014

SPS

퀼팅원단의 세탁에 따른 두께 변화율
측정방법

SPS-DTAQ T 0014 : 2017

국 방 기 술 품 질 원

2017년 월 일 제정

<http://www.dtaq.re.kr>

심 의 :

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원 장)	김 인 철	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	이 계 립	국방기술품질원	책임연구원
	최 경 미	동서울대학교	교 수
	문 신 정	중앙대학교	교 수
	이 범 훈	신한대학교	교 수
	김 중 범	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	공 용 운	한국의류시험연구원	팀 장
	용 광 중	아이패션비즈센터	본 부 장
(간 사)	이 민 희	국방기술품질원	연 구 원

원안작성협력 :

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 희	국방기술품질원	연 구 원
	김 영 건	국방기술품질원	책임연구원
	진 용 범	한국의류시험연구원	계 장
	성 상 현	대한방직	차 장
	전 영 민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	주 정 균	FITI시험연구원	팀 장
	김 민 규	방위사업청 물자규격팀	소 령

표준열람 : 국방기술품질원 (<http://www.dtaq.re.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장
 제 정 : 2017년 월 일
 심 의 :
 원안작성협력 :

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 국방기술품질원 (☎ 055-751-5114)으로 연락하거나 웹사이트를 이용하여 주십시오(<http://www.dtaq.re.kr>).

목 차

머리말.....	5
1 적용범위	5
2 인용표준	5
3 원리.....	5
4 장치.....	5
5 컨디셔닝	6
6 시험편 제작.....	6
7 절차.....	6
8 결과의 표시	7
9 시험 보고서.....	8
해설	9

머 리 말

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

제정된 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 협회에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

퀼팅원단의 세탁에 따른 두께변화율 측정방법

Test method for determination of thickness of quilted thermal insulator after laundry

1 적용범위

이 표준은 원단형태로 퀼팅하여 제작된 패드타입의 충전재에 대해 세탁 전, 후의 두께 변화율을 측정하는 시험방법에 대하여 규정한다. 단, 퀼팅간격이 30 cm를 초과하는 것에는 이 표준을 적용하지 않는다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용 표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용 표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K 0029 스티치 형식의 분류와 표시 기호

KS K 3601 폴리에스터 방적봉사

KS K ISO 139, 텍스타일-컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS K ISO 6330, 텍스타일-섬유 시험에 대한 가정 세탁과 건조 과정

KS K ISO 5084, 텍스타일-섬유 제품의 두께 측정

KS Q ISO 10012, 품질경영시스템-측정 프로세스 및 측정 장비에 대한 요구사항

3 원리

규정된 압력을 가하는 편평한 원형의 프레스퍼트(presser-foot)와 시험편을 올려놓는 레퍼런스 플레이트 사이의 거리를 측정하며 두께를 계산하며, 세탁 전과 후의 두께로부터 두께 변화율을 계산한다.

4 장치

다음의 장치와 기구를 사용한다.

4.1 두께 측정기

두께 측정기는 KS Q ISO 10012의 요구사항을 충족하여야 하며, 구성요소는 KS K ISO 5084에 따라야 한다. 단, 다음의 기준을 적용해야 한다.

4.1.1 프레스퍼트

시험장치는 KS K ISO 5084에 따르되 프레스푸트는 면적이 25 cm²인 것을 사용하며, 0.5 kPa의 압력을 적용한다.

단, 이해 당사자 간의 결정에 의하여 다른 면적의 프레스푸트를 사용하는 경우에는 사용된 면적, 크기 및 그 때 적용된 압력을 결과에 표기하여야 한다.

4.1.2 레퍼런스 플레이트

프레스푸트(4.1.1) 보다 지름이 크고, 위 표면이 평활한 것.

5 컨디셔닝 및 시험실 조건

컨디셔닝은 KS K ISO 139에 규정된 조건에 따라 진행하여야 하며, 시험실도 표준상태로 유지되어야 한다.

6 시험편 준비

6.1 시험편 제작

시료는 30 cm × 30 cm 크기로 5개를 준비하고, 내부 충전제가 밖으로 빠져 나오지 않도록 네 면을 KS K 0029의 스티치 유형의 따라 오버록으로 처리한다.

6.1.1 시험편의 봉제 방법

6.1.1.1 재봉사

국방규격 또는 구매요구서 등의 품질 기준을 적용한다, 단 별도로 제시가 되어 있지 않을 경우에는 KS K 3601의 폴리에스터 방적봉사 50호를 적용한다.

6.1.1.2 시접

국방규격 또는 구매요구서의 품질 기준을 적용하되, 별도로 제시되어 있지 않을 경우에는 최소 5 mm 이상이 되도록 한다.

6.1.1.3 봉제 땀수

국방규격 또는 구매요구서의 기준을 준수하되, 별도로 제시되어 있지 않을 경우 18땀 / 5 cm 내외가 되도록 한다.

7 절차

7.1 세탁 전 두께 측정

6.의 시험편을 KS K ISO 139의 표준상태에서 4 h 이상 평평한 곳에서 안정화한 후 각 시험편에서 두께를 측정할 부위를 **그림 1**과 같이 표시하고 세탁 전 두께를 측정한다. 이 때 두께 측정은 KS K ISO 5084에 따라 진행하되, 4.1.1에 규정된 프레스푸트를 이용한다. 각 시험편당 5회씩 측정하여 산술평균값을 구하고 소수점이하 둘째 자리까지 mm 단위로 기록한다.이 때 가급적 킨팅 봉제된 부위를 피해 중앙 부위가 측정되도록 하되, 킨팅의 간격이 프레스푸트보다 작을 경우에는 **그림 1**과 같이 킨팅

봉제 부의 중간을 측정할 수 있도록 한다.

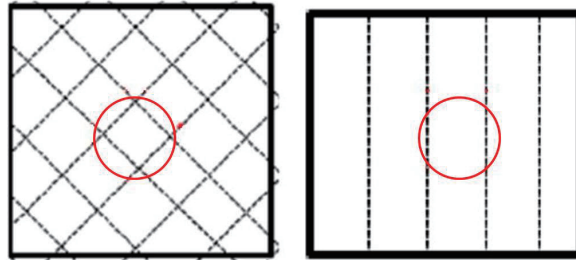


그림 1 - 퀼팅 형태에 따른 측정부위

7.2 세탁

7.2.1 국방규격 또는 구매요구서에 제시된 방법에 의해 세탁을 진행하되, 별도로 명시되어 있지 않을 경우에는 KS K ISO 6330의 6B, 텀블건조(약)에 의해 진행한다.

7.2.2 세탁을 위해 질량 보정용 천을 넣는다. 이때 총 하중(건조 질량)은 국방규격 및 구매요구서에 따르되 별도로 제시되어 있지 않을 경우에는 KS K ISO 6330에 따른다.

7.2.3 세탁 1회는 국방규격 및 구매요구서에 따르되 별도의 요구 사항이 없는 경우 “세탁-헹굼-탈수-건조”를 1회로 규정한다.

7.3 세탁 후 두께 측정

7.2에 따라 세탁 및 건조가 끝난 시험편은 KS K ISO 139의 표준상태에서 4h 이상 평평한 곳에서 안정화한 후, 그림 1에 표시된 부위를 7.1의 절차와 동일하게 두께를 측정하여 기록한다.

8 결과의 계산 및 표시

세탁 전과 후에 대해서 각각 5개씩의 시험편에서 측정된 값들의 산술평균을 계산하여 세탁 전과 후 퀼팅 원단 두께의 평균값을 소수점이하 둘째 자리까지 mm 단위로 나타낸다.

8.1 두께변화율 계산

두께 변화율은 다음의 식에 따라 계산한다.

$$T = \frac{B-A}{A} \times 100$$

여기에서

T: 두께 변화율(%)

A: 세탁 전 퀼팅 원단의 평균 두께(mm)

B: 세탁 후 퀼팅 원단의 평균 두께(mm)

8.2 결과의 표시

8.1에 따라 계산된 두께변화율을 소수점이하 첫째자리까지 기록한다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 시험표준
- b) 시료에 관한 사항(보기를 들면, 크기와 형태)
- c) 시험조건
- d) 시험결과(8. 참조)
- e) 이 표준에서 벗어난 사항

해 설

해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

제정 또는 개정의 취지

군용 방한복류 및 침구류 등 패드형의 퀴팅 섬유제품은 세탁후에도 일정한 두께가 유지되도록 내구성이 요구된다. 이에 따라 세탁 전 후의 두께 측정 평가 방법을 단체표준으로 제정하여 공급자와 수요자간의 분쟁 해소 및 관련 기술 수준의 향상을 도모하고자 하였다.

본 단체 표준의 제정 방향은

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여 이다.

SPS-DTAQ T 0014:2017

SPSPSPS
PSPSPS
SPSPS
PSPS
SPS
PSPS
SPSPS
PSPSPS
SPSPSPS

Test method for determination of
thickness of quilted thermal insulator
after laundry

ICS 59.080.00

Defense Agency for Technology and Quality

<http://www.dtaq.re.kr>

합성섬유로 만들어진 충전재에 대한 보온률 측정 방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ T 0015-7379

SPS

**합성섬유로 만들어진 충전재에 대한
보온률 측정 방법**

SPS-DTAQ T 0015-7379 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 월 일 제정

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의.....	1
4 원리.....	2
5 시험 장치.....	2
6 시험편의 채취 및 준비.....	2
7 시험방법	3
8 결과의 표시	4
9 시험 보고서	5
해설서.....	6

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

합성섬유로 만들어진 충전재에 대한 보온률 측정 방법

Measuring method for thermal insulation rate of padding made with
synthetic fiber

1 적용범위

이 표준은 합성섬유를 이용하여 제조된 충전재의 보온률 측정방법에 대하여 규정한다. 단, 우모형태 또는 그 밖의 접착제 등을 사용하여 고정되지 않은 충전재에 한정하여 적용한다. 판(sheet)상으로 일정하게 고정된 형태를 지닌 충전재에는 적용하지 않는다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K 0020, 우모 용어

KS K 0029, 스티치 형식의 분류와 표시 기호

KS K 0030, 심의 분류와 표시 기호

KS K 0466, 가열판을 이용한 이불솜 형태로 구성된 재료의 보온성 시험방법

KS K 0514, 천의 질량 측정 방법 : 작은 시험편법

KS K 0560, 천의 보온성 측정 방법

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위한 용어와 정의는 다음과 같다.

3.1 우모(down and feathers, plumage)

조류의 피부를 덮고 있는 상피 구조물로 이불, 의류 등의 충전물로 이용하기 위해 채취한 털의 총칭

3.2 충전재(padding)

의류제품에서 특정 목적을 위해 원단과 원단(또는 그 밖의 재료) 사이에 삽입 되는 것

3.3 보온률(thermal insulation rate, %)

시험편의 유무에 따라 발열체로부터의 방열량으로부터 계산되는 보온성으로 KS K 0560에 명시된 방법으로 계산되는 것

3.4 다운 백(Down bag)

충전재가 외부로 빠져나오는 것을 방지하기 위한 목적으로 사용되는 고밀도 경량 원단

4 원리

방석형태로 원단을 봉제한 후 그 안에 충전재를 삽입한 시험편과 충전재를 제거한 상태의 시험편을 KS K 0466의 보온성 측정기로 보온률을 측정함으로써 충전재의 보온률을 간접적으로 측정한다.

5 시험 장치 및 재료

다음의 장치 및 기구를 사용한다.

5.1 보온성 측정기, 시험 장치에 관한 일반사항은 KS K 0466의 규정에 따른다. 단 시험이 진행되는 동안 공기의 흐름을 조절하기 위한 칸막이(hood)의 종류와 가열판 온도 조건은 KS K 0560의 B법을 적용한다.

5.2 저울, KS K 0514에 명시된 것.

5.3 자, KS K 0514에 명시된 것.

5.4 원단, 충전재가 빠져 나가지 않으며, 봉제가 가능한 것을 사용하여야 한다. 겉감, 안감, 다운백 등 용도에 따라 다른 재질을 사용할 수 있다.

5.5 충전재, 합성섬유로 만들어진 우모 형태 또는 고정되지 않은 형태여야 한다.

6 시험편의 채취 및 준비

6.1 컨디셔닝

시험편 제작에 사용되는 원단과 충전재는 KS K ISO 139에 따라 20.0 ℃, 65 %에서 컨디셔닝하여야 한다.

6.2 샘플링

6.2.1 시험편이 제작되어 있는 경우

별도의 샘플링 없이 보온률과 질량을 바로 측정할 수 있도록 2개를 준비한다.

6.2.2 시험편 제작이 필요한 경우

시료를 펼친 뒤 여러 영역으로 나누고, 각 영역에서 충전재를 채취한 후 충분히 섞는다. 이 혼합된 시료에서 사용자가 요구하거나 규격에 명시된 질량(g/m²) 이상으로 준비한다. 이때 충전재가 손상되지 않도록 주의해야 한다. 준비된 시료를 이용하여 6.3에 따라 시험편을 제작한다.

6.3 시험편의 제작

6.3.1 최종 완제품의 구성순서와 동일한 순서로 시험편을 제작한다. 일반적인 순서는 겉감, 다운백, 인조우모, 다운백, 안감의 순서이다. 시험편 제작에 사용되는 원단은 의뢰자로부터 공급받아 사용한다. 단, 시험 의뢰자의 요청에 따라 달리할 수 있다.

6.3.2 걸감, 다운백, 안감을 재단하여 KS K 0030의 유형 1 형태로 가로, 세로의 길이가 50 cm가 되도록 KS K 0029의 500 계열의 방법에 따라 3면을 오버룩 스티치 처리한다. 이때, 봉제가 되지 않은 내부의 크기가 50 cm × 50 cm 가 되어야 한다.

6.3.3 6.2.2에서 준비한 충전재를 사용자 또는 구매요구서에 의해 명시된 충전재 질량(g/m²)의 1/4 이하가 되도록 삽입한 뒤 6.3.2의 방법으로 나머지 한 면을 봉제한다. 다만 의뢰자의 요구에 따라 충전재가 골고루 분산될 수 있도록 시험편 안쪽에 추가로 켈팅 처리 할 수 있는데, 켈팅 방법이나 간격 등은 의뢰자가 제시한 기준에 따른다.

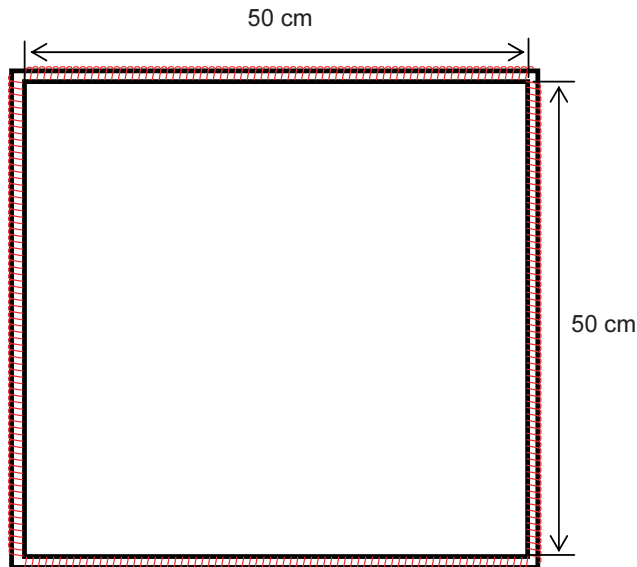


그림 1 - 시험편의 크기 및 형태

6.3.4 6.3.1에서 6.3.3까지의 절차에 따라 총 2매의 시험편을 준비하되, 시험편의 충전재가 전체적으로 균일하게 퍼지도록 약한 힘으로 두드린 다음, 보온률을 측정하기 전에 KS K ISO 139의 컨디셔닝 조건에서 5 min 정도 방치하여 충전재의 분포가 균일하게 되도록 한다.

6.3.5 제작이 완료된 시험편은 6.1의 방법에 따라서 컨디셔닝한다.

7 시험방법

7.1 보온률

7.1.1 별도로 규정되어 있지 않는 한, KS K 0560의 B법에 따라 2매의 시험편에 대한 보온률을 각각 측정한다. 이때, 시험편의 충전재가 최대한 골고루 분포될 수 있도록 시험 시작전에 5 min 정도 방치한다.

7.1.2 다음의 식에 따라 보온률을 계산한다.

$$T_{ir} = \left(1 - \frac{\alpha_2}{\alpha_1}\right) \times 100$$

여기에서

T_{ir} : 보온률 (%)

α_{L1} : 발열체에 시험편이 없을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm²/s 또는 W/cm²)

α_{L2} : 발열체에 시험편을 부착하였을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm²/s 또는 W/cm²)

참고 방열량은 다음의 식에 따라 산출할 수 있다.

$$\alpha_r = \frac{I \times V \times \frac{T_1}{T_2}}{A}$$

여기에서

a_r : 방열량(W/cm²)

A : 시험편의 면적(cm²)

I : 발열체에 공급된 전류(A)

V : 발열체에 공급된 전압(V)

T_1 : 발열체에 전력이 공급된 시간(s)

T_2 : 전체 측정 시간(s)

7.2 질량

7.2.1 7.1에 따라 보온률을 측정된 시험편 2매를 이용하여 저울(5.2)로 시험편 전체의 질량을 측정한다. 질량을 측정하기 전에 6.1의 방법에 따라서 컨디셔닝한다. 이때 질량을 측정하기 위해 별도의 시험편을 추가로 제작하여 사용할 수 없다.

7.2.2 7.2.1에 따라 질량이 측정된 시험편에서 충전재를 모두 제거한 뒤 다시 한번 질량을 측정한다. 이때 내부에 남아있는 충전재를 완전히 제거하기 위해 진공청소기 등을 사용할 수 있다.

7.2.3 자를 이용하여 시험편에서 봉제부위를 제외한 크기를 다시 한번 측정하되, 평균 값을 취하기 위하여 길이 방향과 폭 방향에서 각각 3지점(중앙 및 양쪽 번부)의 길이를 측정한다.

7.2.4 KS K 0514의 식을 준용하여 다음의 식에 따라 충전재의 질량을 계산한다.

$$W = \frac{(M_1 - M_2)}{A}$$

여기에서

W : 충전재의 단위면적당 질량(g/m²)

M_1 : 충전재 제거 전 시험편의 질량(g)

M_2 : 충전재 제거 후 시험편의 질량(g)

A : 시험편의 크기(봉제선 안쪽의 면적)(m²)

8 결과의 표시

8.1 보온률

최종 시험 결과는 2회 측정된 계산값의 평균 값으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.

8.2 질량

최종 시험 결과는 2회 측정된 계산값의 평균으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음의 사항을 포함시켜야 한다.

- a) 이 표준 번호
- b) 시료에 관한 사항(겉감, 안감, 다운백 사용 여부 등)
- c) 측정조건 : 시험 온도, 시험편의 크기
- d) 시험 기기명
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ T 0015-7379 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

최근 민간 분야의 기술발전에 따라서 텍스타일 제품에 사용되는 충전재 중 합성섬유를 사용하여 우모 형태로 제조된 것들이 있으나, 이러한 제품의 보온성을 정량적으로 평가할 수 있는 방법은 부재한 상태이다. 따라서 이를 평가하기 위해 표준을 제정하였다.

2 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 텍스타일 제품중 합성섬유를 이용하여 우모형태로 제조된 충전재의 성능 평가를 위한 시험방법에 대하여 규정하는 것으로 KS K 0466 또는 KS K 0560에 의해 일반적으로 측정 가능한 충전재는 KS(한국산업표준)의 적용을 권고한다. 다만, 사용자의 요구에 따라서 적용할 수도 있다.

또한 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- h) 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- i) 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- j) 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- k) 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- l) 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

3 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 용어와 정의는 KS K 0020, 시험편의 제작은 KS K 0029, KS K 0030, 장치는 KS K 0466, KS K 0514, KS K 0560, 컨디셔닝은 KS K ISO 139을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 1 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	신청표준	차이점
1	4. 용어와 정의	4.1 KS K 0020 우모의 정의 3.1 일반-우모 조류의 피부를 덮고 있는 상피 구조물로 이불, 의류 등의 충전물로 이용하기 위해 채취한 털의 총칭 4.2 유사표준 없음	4 용어와 정의 4.1 우모(down and feathers, plumage) 조류의 피부를 덮고 있는 상피 구조물로 이불, 의류 등의 충전물로 이용하기 위해 채취한 털의 총칭 4.2 인조우모 합성섬유를 이용하여 우모 형태로 제조된 충전재	용어 인용 4.1 동일 4.2 없음 4.3 없음

		<p>4.3 KS K0560, 보온률 계산 7. 계산 및 결과의 표시 다음의 식에 따라 보온률(thermal insulation, %)를 계산한다.</p> $T_{ir} = (1 - \frac{a_2}{a_1}) \times 100$ <p>4.4 KS K 0514 질량의 정의 5.2 질량은 다음의 식에 따라 산출한다. 제곱미터당 질량(g/m2) = 시험편의질량(g)/시험편의면적(cm2) ×10 000</p> <p>4.5 유사표준 없음</p>	<p>4.3 보온률(thermal insulation rate, %) 시험편의 유무에 따라 발열체로부터의 방열량으로 부터 계산되는 보온성으로 KS K 0560에 명시된 방법으로 계산되는 것</p> <p>4.4 충전재의 질량 KS K 0514의 방법에 의해 계산되는 단위 면적당의 질량(g/m2)</p> <p>4.5 다운백(충전재 보관용 백) 우모나 충전재 등이 외부로 빠져나오는 것을 방지하기 위한 목적으로 사용되는 고밀도 경량 원단</p>	
2	5. 장치	<p>KS K 0466 보온성 측정장비 정의 5.1 KS K 0466 6. 장치 6.1 가열판 6.2 온도 조절 6.3 전력측정장치 6.4 온도센터 6.5 환온환습실 6.6 칸막이 6.7 환경 요소 측정 KS K 0560 3.2 B법 가열판의 온도 : (35 ± 0.5) °C 칸막이 종류 : 천 커버로 이루어진 상자형태</p> <p>5.2 KS K 0514 4.1 저울 각 시험편 질량을 0.01g 이상 정확하게 측정 할 수 있는 것</p> <p>5.3 KS K 0514 4.2 자 밀리미터(mm)까지 측정할 수 있는 것이어야 한다.</p>	<p>5 장치 다음의 장치 및 기구를 사용한다.</p> <p>5.1 보온성 측정기 시험 장치에 관한 일반사항은 KS K 0466의 규정에 따른다, 단 시험이 진행되는 동안 공기의 흐름을 조절하기 위한 칸막이(hood)의 종류와 가열판 온도 조건은 KS K 0560의 B법을 적용한다.</p> <p>5.2 저울 KS K 0514에 명시된 것</p> <p>5.3 자 KS K 0514에 명시된 것</p>	KS 장비 인용

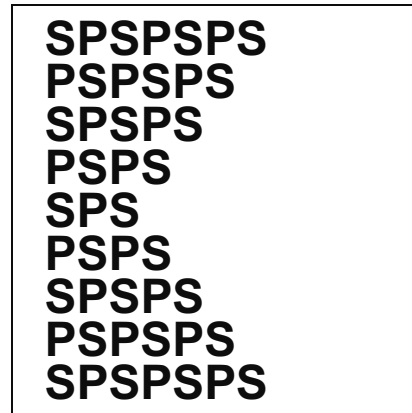
<p>3</p>	<p>6. 시험편의 채취 및 준비</p>	<p>6.1 KS K ISO 139 3.1 표준상태 표준 상태는 온도 20.0 °C와 상대습도 65.0 % 이어야 한다.</p> <p>6.2 유사표준 없음</p> <p>6.3 KS K 0029 2.1 유형 500, 스티치 형식 : 오버룩 가장자리 박음질에 쓰이는 봉환.</p> <p>KS K 0030 3.1 심의 유형 분류 유형 1 천은 2장 이상으로 구성한다. 2장인 경우는 그 양쪽 천 모두 같은 쪽의 가장자리를 스티치 부위로 한다.</p>	<p>6 시험편의 채취 및 준비</p> <p>6.1 컨디셔닝 시험편을 제작하기 전에 KS K ISO 139에 따라 컨디셔닝 하여야 한다.</p> <p>6.2 샘플링 6.2.1 시험편이 제작되어 있는 경우 별도의 샘플링 없이 보온성과 질량을 바로 측정할 수 있도록 2개를 준비한다. 6.2.2 시험편 제작이 필요한 경우 시료를 펼친 뒤 여러 영역으로 나누고, 각 영역에서 충전재를 채취한 후 충분히 섞는다. 이 혼합된 시료에서 사용자가 요구하거나 규격에 명시된 질량(g/m²)이상으로 준비한다. 이때 충전재가 손상되지 않도록 주의해야 한다. 준비된 시료를 이용하여 6.3에 따라 시험편을 제작한다.</p> <p>6.3 시험편의 제작 6.3.1 최종 완제품의 구성순서와 동일한 순서로 시험편을 제작한다. 일반적인 순서는 겉감, 다운백, 인조우모, 다운백, 안감의 순서이다. 시험편 제작에 사용되는 원단은 의뢰자로부터 공급받아 사용한다. 단, 시험 의뢰자의 요청에 따라 달리 할 수 있다. 6.3.2 겉감, 다운백, 안감을 각각 가로, 세로 51 cm 이상인 정사각형 형태로 재단한 뒤 KS K 0030의 유형 1 형태로 시접너비가 5 mm가 되도록 KS K 0029의 500 계열의 방법에 따라 3면을 오버룩 스티치 처리한다. 이때, 봉제가 되지 않은 내부의 크기가 (50 50) cm 가 되어야 한다. 6.3.3 6.2.2에서 준비한 충전재를 사용자 또는 구매요구서에 의해 명시된 충전재 질량(g/m²)의 1/4 이하가</p>	<p>컨디셔닝 조건 인용 샘플링이나, 제작방법은 자체 개발</p>
----------	------------------------	--	---	--------------------------------------

		<p>3장 이상인 경우는 처음 2장 중 어느 하나와 같은 쪽 또는 양쪽의 가장자리를 스티치 부위로 한다.</p>	<p>되도록 삽입한 뒤 6.3.2의 방법으로 나머지 한면을 봉제한다. 다만 의뢰자의 요구에 따라 충전재가 골고루 분산될 수 있도록 시험편 안쪽에 추가로 퀴팅 처리 할 수 있는데, 퀴팅 방법이나 간격 등은 의뢰자가 제시한 기준에 따른다.</p> <p>그림 1— 시험편의 크기 및 형태</p> <p>6.3.4 6.3.1에서 6.3.3의 절차에 따라 총 2매의 시험편을 준비하되, 시험편의 충전재가 전체적으로 균일하게 퍼지도록 약한 힘으로 두드린 다음, 보온률을 측정하기 전에 KS K ISO 139의 컨디셔닝 조건에서 5 min 정도 방치하여 충전재의 분포가 평행되도록 한다.</p> <p>6.3.5 제작이 완료된 시험편은 6.1의 방법에 따라서 컨디셔닝 한다.</p>	
<p>4</p>	<p>7. 시험방법</p>	<p>7.1.KS K 0560 시험편은 KS K 0466의 시험 환경에서 적어도 4 h 이상 컨디셔닝 하여야 한다.</p> <p>다음의 식에 따라 보온률을 계산한다.</p> <p>여기에서 Tir: 보온률 (%) a1: 발열체에 시험편이 없을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm2/s또는 W/cm2) a2: 발열체에 시험편을 부착하였을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm2/s또는 W/cm2)</p> <p>참고 방열량은 다음의 식에 따라 산출할 수 있다.</p> <p>여기에서 ar: 방열량(W/cm2) A: 시험편의 면적(cm2) I: 발열체에 공급된 전류(A) V: 발열체에 공급된 전압(V) T1: 발열체에 전력이 공급된 시간(s)</p>	<p>7 시험방법</p> <p>7.1 보온률</p> <p>7.1.1 별도로 규정되어 있지 않는 한 KS K 0560의 B법에 따라 2매의 시험편에 대한 방열량을 각각 측정한다. 이때, 시험편의 충전재가 최대한 골고루 분포될 수 있도록 시험 시작전에 5min 정도 방치한다.</p> <p>7.1.2 다음의 식에 따라 보온률을 계산한다.</p> <p>여기에서 Tir: 보온률 (%) a1: 발열체에 시험편이 없을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm2/s또는 W/cm2) a2: 발열체에 시험편을 부착하였을 때의 단위면적당 방열량(cal/cm2/s또는 W/cm2)</p> <p>참고 방열량은 다음의 식에 따라 산출할 수 있다.</p>	<p>보온률 측정방법 인용 질량 측정방법 인용</p>

		<p>T2: 전체 측정 시간(s) 시험편의 질량 측정방법</p> <p>7.2 KS K 0514 5.2 질량은 다음의 식에 따라 산출한다. 제곱미터당 질량(g/m²) = 시험편의질량(g)/시험편의면적(cm²) ×10 000</p>	<p>여기에서 ar: 방열량(W/cm²) A: 시험편의 면적(cm²) I: 발열체에 공급된 전류(A) V: 발열체에 공급된 전압(V) T1: 발열체에 전력이 공급된 시간(s) T2: 전체 측정 시간(s)</p> <p>7.2 질량</p> <p>7.2.1 7.1에 따라 보온률을 측정된 시험편 2매를 이용하여 5.2의 저울로 시험편 전체의 질량을 측정한다. 질량을 측정하기 전에 6.1의 방법에 따라서 컨디셔닝 한다. 이때 질량을 측정하기 위해 별도의시험편을 추가로 제작하여 사용할 수 없다.</p> <p>7.2.2 7.2.1에 따라 질량이 측정된 시험편에서 충전재를 모두 제거한 뒤 다시한번 질량을 측정한다. 이때 내부에 남아있는 충전재를 완전히 제거하기 위해 진공청소기 등을 사용할 수 있다.</p> <p>7.2.3 자를 이용하여 시험편에서 봉제부위를 제외한 크기를 다시한번 측정하되, 평균 값을 취하기 위하여 길이 방향과 폭 방향에서 각각 3지점(중앙 및 양쪽 변부)의 길이를 측정한다.</p> <p>7.2.4 KS K 0514의 식을 준용하여 다음의 식에 따라 충전재의 질량을 계산한다.</p> <p>여기에서, W: 충전재의 단위면적당 질량(g/m²) M1: 충전재 제거 전 시험편의 질량(g) M2: 충전재 제거 후 시험편의 질량(g) A: 시험편의 크기(봉제선 안쪽의 면적)(m²)</p>	
--	--	---	--	--

<p>5</p>	<p>8. 결과의 표시</p>	<p>8.1 KS K 0560 2 회 측정된 계산값의 평균 값으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.</p> <p>8.2 KS K 0514 2 회 측정된 계산값의 평균으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.</p>	<p>8 결과의 표시</p> <p>8.1 보온롤</p> <p>2 회 측정된 계산값의 평균 값으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.</p> <p>8.2 단위 면적당 질량</p> <p>2 회 측정된 계산값의 평균으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.</p>	<p>결과표시방법 인용</p>
<p>9</p>	<p>9. 시험보고서</p>	<p>표준의 일반사항</p>	<p>9 시험보고서</p> <p>시험 보고서에는 다음의 사항을 포함시켜야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 표준 번호 b) 시료에 대한 식별 정보(겉감, 안감, 다운백 사용 여부 등) c) 시험편의 크기 d) 시험결과(보온롤) e) 시험결과(단위 면적당 질량) f) 시험에 사용된 장치의 형식 g) 규정과 절차로부터 벗어난 모든 사항 	<p>일반지침 적용</p>

SPS-DTAQ T 0015-7379:2019



**Measuring method for thermal
insulation rate of padding made with
synthetic fiber**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

군용 의류제품의 세탁과 건조 후 외관 평가방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a stylized world map composed of dots. Overlaid on the map are three icons: a person with a plus sign, a lightbulb, and a globe held by two hands. To the right of the map, the text 'DTaQ Standards of Private Sector' is displayed in white on a teal background.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ T 0016-7380

SPS

**군용 의류제품의 세탁과 건조 후 외관
평가방법**

SPS-DTAQ T 0016-7380 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 제정

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위	1
2 인용표준	1
3 용어와 정의.....	2
4 원리.....	2
5 시험 장치.....	3
6 컨디셔닝	3
7 시험절차	3
7.1 시험편 준비.....	3
7.2 세탁.....	6
8 평가.....	6
8.1 일반사항	6
8.2 치수변화율.....	6
8.3 뒤틀림	7
8.4 염색 건뢰도.....	7
8.5 필링.....	7
8.6 심 평활성(puckering)	7
8.7 부자재의 외관 변화	7
8.8 외관변화 평가	7
9 시험 보고서	7
해설서.....	9

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 제정한 표준이다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 의류제품에 대한 세탁과 건조 후 외관 평가방법

Test method for assessing appearance of military clothes after
washing and drying

1 적용범위

이 표준은 군용 의류제품의 세탁 후 외관 변화를 판정하는 방법으로 가정용 세탁과 건조 후 변퇴색 및 자카이염, 필링, 치수변화율, 뒤틀림, 심(seam) 평활성, 부자재의 변화를 판정하기 위한 시험방법에 대하여 규정한다. 이 표준은 물세탁이 가능한 소재로 된 제품에 적용이 가능하다.

이 방법은 KS K ISO 6330에 정의된 C형 가정용 세탁기 사용의 사용을 우선적으로 고려하고 있으나, 이해 관계자의 요구에 따라 A형 및 B형 세탁기 사용도 가능하다.

프린트와 패턴에 의해 의류 제품의 심 부위 주름 정도와 같은 외관 변화를 감출 수 있으나, 등급 판정 과정은 이러한 효과를 포함한 시험편의 시각적인 외관을 근거로 한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS K ISO 105-A01, 텍스타일 — 염색 견뢰도 시험 — 제A01부: 시험 일반 원리

KS K ISO 105-A02, 텍스타일 — 염색 견뢰도 시험 — 제A02부: 변퇴색용 표준 회색 색표

KS K ISO 105-A03, 텍스타일 — 염색 견뢰도 시험 — 제A03부: 오염용 표준 회색 색표

KS K ISO 105-F10, 텍스타일 — 염색 견뢰도 시험 — 제F10부: 다섬 교직 첨부포 기준

KS K ISO 139, 텍스타일 — 컨디셔닝과 시험을 위한 표준 상태

KS K ISO 3759, 텍스타일 — 치수 변화 측정을 위한 시험에서 천 및 의류 제품의 시료 준비, 표시 및 측정

KS K ISO 5077, 텍스타일 — 세탁과 건조에 의한 치수변화 측정

KS K ISO 6330, 텍스타일 — 섬유 시험에 대한 가정용 세탁과 건조 절차

KS K ISO 12945-1, 텍스타일 — 천의 필링과 표면 퍼징 경향 측정 — 제1부: 필링 박스법

KS K ISO 15487, 텍스타일 — 가정용 세탁과 건조 후 의류 및 기타 섬유제품의 외관 판정 방법

KS K ISO 16322-1, 텍스타일 — 세탁 후 뒤틀림 측정 — 제1부: 편성의류의 웨일 뒤틀림 변화율

KS K ISO 16322-2, 텍스타일 — 세탁 후 뒤틀림 측정 — 제2부: 직물과 편성물

KS K ISO 16322-3, 텍스타일 — 세탁 후 뒤틀림 측정 — 제3부: 섬유제품

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다

3.1 외관 변화(change in appearance)

외관 형태에 따른 각각의 적절한 판정용 표준과 비교하여 결정되는 의류 및 기타 섬유 제품 전반의 시각적인 상태 변화

3.2 세탁(washing)

일반적으로 수성 세제액으로 얼룩과 오염을 제거하기 위한 과정으로 헹굼, 탈수, 건조를 포함한다. 세제는 KS K ISO 6330의 표준세제 1 ~ 6 중 선택하거나, 사용자 요구에 따라 제시될 수 있다.

3.3 심의 팽활성(seam puckering)

판정용 표준과 비교하여 결정되는 주어진 봉합된 시료의 시각적으로 평평한 정도

3.4 퍼징(fuzzing)

표면 섬유가 곤두서 있거나 빠져 있어 시각적인 표면 변화가 생긴 것

3.5 필(pills)

섬유가 구상 형태로 뭉쳐져 천 위에 붙어 있는 상태이며 빛이 통과하지 못하고 그림자를 형성하는 정도의 밀도를 가진 상태

3.6 필링(pilling)

천 표면 위에 필의 발생

3.7 치수변화율(dimensional change rate)

규정된 처리 전·후에 변화된 치수의 비율

3.8 뒤틀림(spirality)

의류를 이루는 직물 또는 편성물을 세탁하는 과정에서, 잠재되어 있던 응력이 완화되어 생기는 의류의 다른 패널(panel)들 간에 돌아가는 현상. 일반적으로 옆쪽으로 돌아감

3.9 색상 변화(변퇴색)(change in colour)

규정된 처리 후에 명도, 채도, 색상이 변하거나 이 세가지 요소가 복합적으로 발생되어 나타난 현상

3.10 오염(staining)

세탁 처리 후 시험편으로부터 침부포로 염료가 전이된 현상

3.11 자체이염(self staining)

세탁 처리 후 시험편으로부터 동일 시험편상으로 염료가 전이된 현상

4 원리

규정된 절차에 따라 시험편(의류)를 준비하여 기준점을 표시하고 세탁한다. 이후 표준 조건에서 방치한 뒤 세탁 전·후의 변화를 각 항목별로 측정하여 판정한다.

5 시험 장치

다음의 장치 및 기구를 사용한다.

- 5.1 표준세탁기**, KS K ISO 6330에 규정된 것으로, 별다른 규정이 없는 한 C형 가정용 세탁기를 사용하되, 적용 규격 및 사용자의 요구에 따라서 A형 또는 B형 세탁기의 사용도 가능하다.
- 5.2 표준건조기**, KS K ISO 6330에 규정된 것으로, 별다른 규정이 없는 한 A1형 텀블 건조기를 사용하되, 적용 규격 및 사용자의 요구에 따라서 A2형 또는 A3형 건조기의 사용도 가능하다.
- 5.3 조명과 평가 장소**, KS K ISO 15487의 5.2를 따른다.
- 5.4 필링 판정대**, KS K ISO 12945-1에 규정된 것.
- 5.5 변퇴색 판정용 표준 회색 색표**, KS K ISO 105-A02에 규정된 변퇴색용 표준 회색 색표.
- 5.6 오염 판정용 표준 회색 색표**, KS K ISO 105-A03에 규정된 오염용 표준 회색 색표.
- 5.7 오염용 침부포**, KS K ISO 105-F10에 명시된 다섬 교직 침부포로 재질에 따라 DW와 TV 중 적절한 것을 선택하여 사용하되, 별도로 명시되지 않은 경우이나 둘 중의 어느 것을 사용하여도 무관할 때에는 DW를 우선 적용한다.
- 5.8 교정된 자**, 길이가 500mm 이상이고, 1mm 간격으로 눈금이 새겨진 것.
- 5.9 T 자**, 길이가 500mm 이상인 것.
- 5.10 심 외관 평가를 위한 판정용 표준 사진**, KS K ISO 15487의 5.5에 규정된 것.

6 컨디셔닝

KS K ISO 139에 따라 표준 상태에서 의류를 컨디셔닝시킨 후 시험을 진행한다.

7 시험절차

7.1 시험편 준비

시료는 완제품을 대표하도록 최종 제품으로 하되, 동일 사이즈(상의 가슴둘레 기준 100 cm 내외, 하의 허리둘레 기준 78 cm 내외)의 시료를 3매 준비한다. 동일 품목의 색상이 2개 이상으로 구성되어 있을 경우 각 1매씩 준비하되, 2종 일 경우에는 어두운 색 2매, 밝은 색 1매를 준비한다.

보기 내의류의 색상이 흰색, 국방색, 남색의 3종류로 구분이 되어 있다면, 시료는 각 색상별로 1매씩 준비한다.

7.1.1 치수변화를 및 뒤틀림 측정을 위한 표시

7.1.1.1 치수 변화를 측정 표시

시험편 준비는 KS K ISO 5077에 따르고, KS K ISO 3759의 7절에 따라서 표시한다.

7.1.1.2 뒤틀림 측정 표시

7.1.1.2.1 의류의 단 또는 가장자리로부터 75 mm 위에 의류 패널의 폭 방향으로 기준선 YZ를 표시한다(그림 1 ~ 그림 3 참조). 만약 아래 가장자리 또는 단이 직선이 아니라면, 의류 수직 대칭축에 직각으로 기준선 YZ를 그린다.

7.1.1.2.2 몸판의 중심과 YZ선이 만나는 곳에 점 A를 표시한다.

7.1.1.2.3 직각자의 한쪽 변은 YZ 선 위에, 다른 한 변은 점 A의 위로 직각을 이루도록 위치시킨다. A점 위로 500 mm 떨어져서 YZ선과 평행하도록 선을 그린다. 새로 그린 선과 점 A에서 직각으로 올라간 선과의 교차점을 B로 표시한다.

7.1.1.2.4 이때 의류 한 패널의 크기가 500 mm 거리를 표시하기에 충분하지 않다면, 시험하려는 의류의 아래로 최소 75 mm 이상 떨어져서 표시할 수 있는 가장 긴 거리를 표시한다.

7.1.1.2.5 통상적으로 앞판은 슬라이드 파스너나 단추와 같은 부자재가 있으므로, 뒷판에 표시를 하되, 절개부분이 있을 경우에는 그 하단까지의 가장 긴 거리를 표시한다.

7.1.1.2.6 만약, 이 방법을 적용하기 어렵다면, KS K ISO 16322-2의 A방법을 사용하여 측정할 수도 있다. 단, 편성의류는 KS K ISO 16322-1에 따라 측정한다.

7.1.1.2.7 다만, 시험편이 세탁 전에 뒤틀림 현상이 보이면, 보고서에 그 내용을 포함시킨다.

단위 : mm

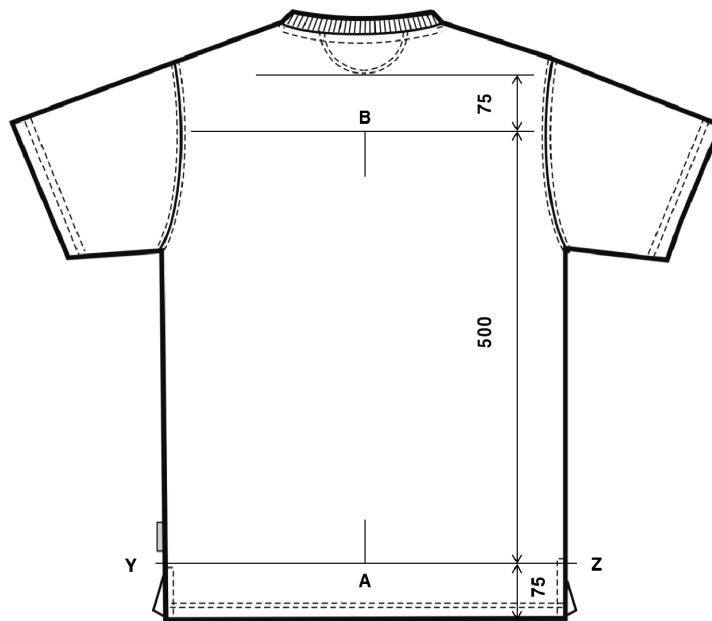


그림 1 — 의류의 표시 방법(등판에 절개선이 없는 시험편)

단위 : mm

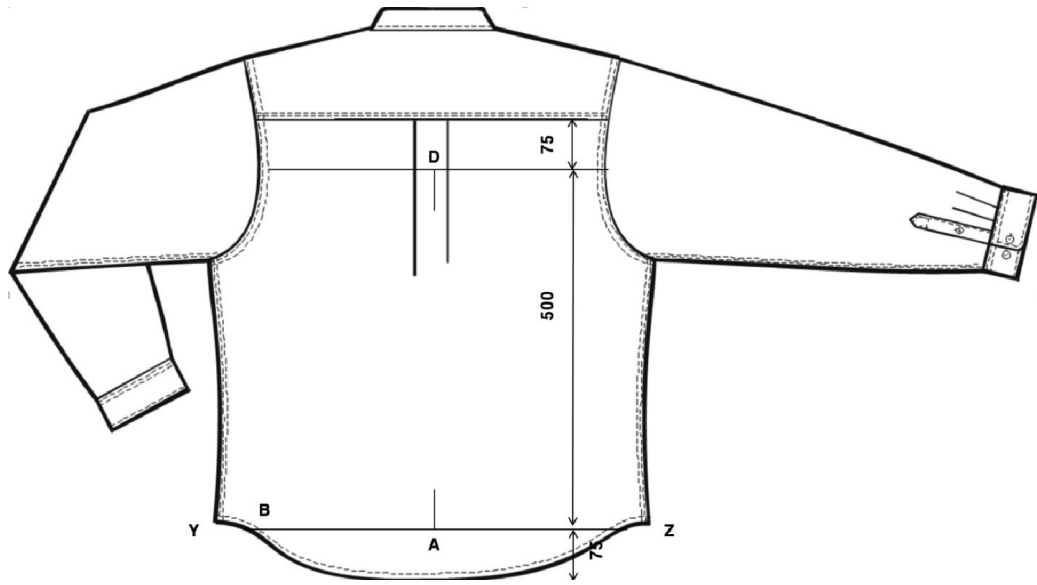


그림 2 — 의류의 표시 방법(등판에 절개선이 있는 시험편)

단위 : mm

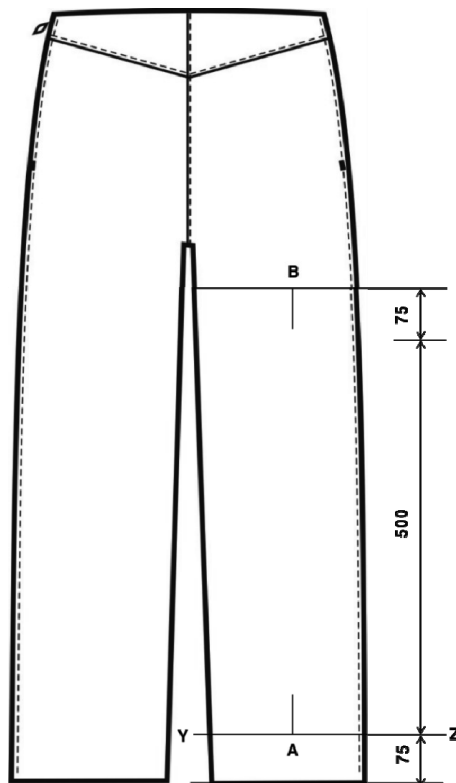


그림 3 — 의류의 표시 방법(바지류)

7.1.2 변퇴색 및 자체이염 판정용 시료

세탁 후 변퇴색 및 자체이염 등을 판정하기 위하여 대조편을 준비하되, 색상별로 KS K ISO 105-A02 및 KS K ISO 105-A03에 적합한 크기로 채취한다. 이때 뒷 판은 뒤틀림 및 치수변화율을 측정해야 하므로 대조편은 앞판에서 채취한다.

7.2 세탁

완제품 취급주의 라벨에 제시된 상태로 하거나, 제시자의 기준에 따라 KS K ISO 6330에서 선택한다. 이 경우 시험 보고서에 세탁절차 및 건조방법 등을 명시한다.

단 별도의 조건이 명시되어 있지 않다면, KS K ISO 6330의 세탁절차 4N 및 텀블건조(A1형)로 진행하되, 세탁-탈수-건조를 1사이클로 하여 총 3회 반복한다.

마지막 세탁 사이클 후, KS K ISO 139에 따라 섬유 제품 시험을 위한 표준 상태에서 의류를 컨디셔닝시킨다.

8 평가

8.1 일반사항

8.1.1 시험편을 평가할 때에는 매끄러운 표면 위에 자연스러운 방향으로 편평하게 놓은 후 진행한다.

8.1.2 8.4부터 8.7까지 외관 변화를 평가하는 경우 최소 3명의 숙련된 평가자에 의해 각각 평가하여 합의를 통해 판정해야 한다. 3명의 평가결과가 1등급 이상 차이가 나는 시험편의 경우에는 2명을 더 추가하여 총 5명으로 평가하여야 한다.

8.2 치수변화율

7.2에 따라서 세탁을 완료 한 후, KS K ISO 5077에 따라 준비하고, KS K ISO 3759에 따라 아래의 항목에 대해 측정한다.

- a) 전체 길이
- b) 전체 폭

이때 치수변화율은 아래의 식을 사용하여 계산한다.

$$R = \frac{x_t - x_0}{x_0} \times 100$$

여기에서

- R: 치수변화율(%)
- x_0 : 초기 치수(mm)
- x_t : 처리 후 측정된 치수(mm)

측정 결과를 초기값에 대한 백분율로 하여 개별적으로 치수 변화를 기록하며, + 부호는 신장을, - 부호는 수축을 나타낸다. 최종 결과 값은 3회 이상 측정된 계산값의 평균 값으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 나타낸다.

8.3 뒤틀림

7.1.1.2에서 표시한 부위에 대해 7.2에 따라서 세탁을 완료 한 후, KS K ISO 16322-3, 10.2.1의 A방법에 의해 측정된 뒤, 뒤틀림의 백분율을 계산한다. 만약 KS K ISO 16322-2에 따라 측정된 경우에는, KS K ISO 16322-2, 9.2.1에 따라 계산한다. 단, 편성의류는 KS K ISO 16322-1의 9절에 따라서 계산한다.

8.4 염색 견뢰도

8.4.1 변퇴색

7.1.2에서 준비한 시료를 7.2에 따라서 세탁이 완료된 시료와 비교하여 KS K ISO 105-A01의 14.2에 따라서 판정한다. 이때 한 의류에서 다른 색상이 존재할 경우 색상별로 판정하되, 색상별로 가장 낮은 변퇴색 판정값을 결과로 표시한다.

8.4.2 오염

7.1.2에서 준비한 시료를 7.2에 따라서 세탁이 완료된 시료와 비교하여 KS K ISO 105-A01의 14.3에 따라서 판정한다. 이때 한 의류에서 다른 색상이 존재할 경우에는 색상별로 각각 판정 하되, 색상별로 가장 낮은 변퇴색 판정값을 결과로 표시한다.

8.5 필링

7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료에 대해 KS K ISO 12945-1의 9절에 따라 퍼징과 필링에 대하여 육안판정을 실시한다.

8.6 심 평활성

7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료에 대해 KS K ISO 15487의 7.6에 따라서 옆 솔기 부분(심의 외관)만을 판정하되, 시험편중 심 평활성이 가장 낮은 판정값을 결과로 표시한다.

8.7 부자재의 외관 변화

7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료의 부자재(단추, 스냅, 슬라이드 파스너 등, 단 파스너 테이프 제외)에 대해 다음과 같이 판정하되, 시험편 중 외관변화가 가장 심한 것의 결과를 표시한다.

- 변화 없음 : 세탁후 외관의 변화가 없고, 성능에 이상이 없는 경우
- 변화 있음 : 세탁후 외관 변화나, 성능에 지장이 있는 경우

9 시험 보고서

시험 보고서는 다음의 사항을 포함해야 한다.

- a) 이 표준 번호
- b) 시료에 관한 사항(세탁 과정에서 발생한 사항 포함. 예: 심 또는 제품의 기타 부위에서 울이 풀릴 경우, 그 양과 위치 기록)
- c) 측정조건 : 세탁 조건, 반복 횟수 등
보기 KS K ISO 6330에 명시된 세탁과 건조 과정의 세부사항

- d) 시험 기기명
- e) 결과 값(8절 참조)
 - 치수 변화율(%)
 - 뒤틀림(%)
 - 염색 견뢰도(급, 변퇴색 및 자체이염)
 - 필링(급)
 - 심의 평활성(급)
 - 부자재의 외관 변화 여부 및 부위
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ T 0016-7380 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

대부분의 섬유제품에 대한 품질 확인은 원/부자재 상태에서 진행되지만, 실제 착용 및 운동을 고려할 경우에는 완제품의 품질이 더 중요하다. 따라서 본 표준은 완제품 상태에서 세탁 후 품질을 평가하기 위해 제정하였다.

2 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 피복류의 완제품에 대한 품질을 평가하기 위해 제정되었으나, 일반 피복류에도 사용이 가능하다.

또한 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

3 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 장치는 KS K ISO 105-A03, KS K ISO 105-F10, KS K ISO 3759, KS K ISO 16322-3 컨디셔닝은 KS K ISO 139, 시험절차는 KS K ISO 5077 KS K ISO 16322-1, KS K ISO 105-A02, KS K ISO 6330, 평가방법은 KS K ISO 16322-2, KS K ISO 105-A01, KS K ISO 12945-1, KS K ISO 15487을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 1 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	신청표준	차이점
1	4. 원리	유사표준 없음	4 4 원리 규정된 절차에 따라 시험편(의류)을 준비하여 기준점을 표시하고 세탁한다. 이후 표준 조건에서 방치한 뒤 인용 표준에 따라 세탁 전·후 변화를 측정하거나 세탁 후 외관 변화를 판정판에 따라 판정한다.	

<p>2</p>	<p>5. 장치</p>	<p>5.1 KS K ISO 6330 C형 표준 세탁기를 사용한 7가지 세탁 절차: 수직축, 세탁물을 위에서 넣을 수 있는 와류식(pulsator type)</p> <p>5.2 KS K ISO 6330 5.1.1 A1형 텀블 건조기 - 배기 5.1.2 A2형 텀블 건조기 - 응축</p> <p>5.3. KS K ISO 15487 5.2 조명과 평가장소 평가 장소는 그림 1과 그림 2에서 같은 조명 장치를 갖춘 암실로 다음과 같은 항목을 갖추도록 한다. 평가시 조명 크기는 시험편과 표준 판정판의 전체 표면보다 큰 것이어야 한다.</p> <p>5.4 KS K ISO 12945-1 9 퍼징과 필링의 판정 판정대는 암실이 있어야 한다. 시험된 시험편가 제시 시료를 ~</p> <p>5.5. KS K ISO 150-A02 전체 적용</p> <p>5.6 KS K ISO 150-A03 전체 적용</p> <p>5.7 KS K ISO 105-F10 표 1. 다섬 교직 첨부포</p> <p>5.8 유사표준 없음</p> <p>5.9 유사표준 없음</p> <p>5.10 KS K ISO 15487 그림 4, 그림 5 적용</p>	<p>5 5장치</p> <p>다음의 장치 및 기구를 사용한다.</p> <p>5.1 5.1 자동세탁기 KS K ISO 6330에 규정된 것으로 없는 한 C형 가정용 세탁기를 사용하되, 적용 규격 및 사용자의 요구에 따라서 A형 또는 B형 세탁기의 사용도 가능하다.</p> <p>5.2 5.2 자동건조기 KS K ISO 6330에 규정된 것으로 없는 한 텀블 건조기를 사용하되, 적용 규격 및 사용자의 요구에 따라서 A2형 또는 A3형 건조기의 사용도 가능하다.</p> <p>5.3 5.3 조명과 평가 장소 KS K ISO 15487의 5.2 따른다.</p> <p>5.4 5.5 5.6 5.7 5.8 5.9 5.10 5.11 5.4 필링 판정 KS K ISO 12945-1에 규정된 것</p> <p>5.12 5.13 5.14 5.15 5.16 5.17 5.5 변퇴 판정용 표준 회색 색표 KS K ISO 105-A02에 판정용 표준 회색 색표</p> <p>5.18 5.6 오염 판정용 표준 회색 색표 KS K ISO 105-A03에 오염 판정용 표준 회색 색표</p> <p>5.19 5.20 5.7 오염용 첨부포 5.21 KS K ISO 105-F10에 명시된 다섬형 첨부포로 재질에 따라 DW와 TV 중 적절한 것을 선택하여 사용 하되, 별도로 명시되지 않은 경우에는나 둘중의 어느것을 사용하여도 무관할 때에는 DW를 우선 적용한다.</p> <p>5.22 5.8교정된 자 길이가 500 mm 이상이고, 1 mm</p>	<p>유사 표준(KS) 장비 인용</p>
----------	--------------	---	---	------------------------

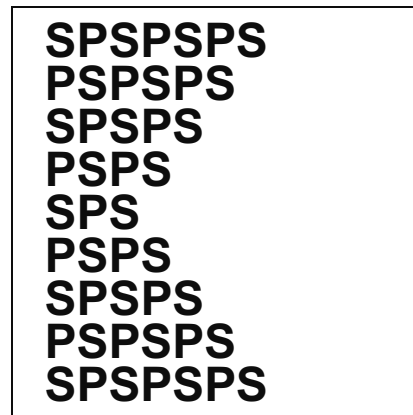
	<p>7.1.2. 대각선 표시 방법</p> <p>7.1.2 KS K ISO 105-A02 KS K ISO 105-A03 전체 적용</p> <p>7.2 KS K ISO 6330 전체 적용</p> <p>7.2 KS K ISO 139 컨디셔닝 3.1 표준 상태 표준 상태는 온도 20.0 °C와 상대습도 65.0 % 이어야 한다.</p>	<p>7.1.1.3.4 7.1.1.2.4 이때 의류 한 패널의 크기가 500 mm 거리를 표시하기에 충분하지 않다면, 시험하려는 의류의 아래로 최소 75 mm 이상 떨어져서 표시할 수 있는 가장 긴 거리를 표시한다.</p> <p>7.1.1.3.5 7.1.1.2.5 통상적으로 앞판은 슬라이드 파스너나 단추와 같은 부자재가 있으므로, 뒷 판에 표시를 하되, 절개부분이 있을 경우에는 그 하단까지의 가장 긴 거리를 표시한다.</p> <p>7.1.1.3.6</p> <p>7.1.1.3.7 7.1.1.2.6 만약, 이 방법을 적용하기 어렵다면, KS K ISO 16322-2의 A방법을 사용하여 측정할 수도 있다. 단, KS K ISO 16322-1에 따라 한다.</p> <p>7.1.1.3.8</p> <p>7.1.1.3.9 7.1.1.2.7 다만, 시험편이 세탁 전에 뒤틀림 현상이 보이면, 보고서에 그 내용을 포함시킨다.</p> <p>그림 1 — 의류의 표시 방법(등판에 절개선이 없는 시편)</p> <p>그림 2 — 의류의 표시 방법(등판에 절개선이 있는 시편)</p> <p>그림 3 — 의류의 표시 방법(바지류)</p> <p>7.1.2 7.1.2 변퇴색 및 자체 이염 판정용 시료</p> <p>세탁 후 변퇴색 및 자체 이염 등을 판정하기 위하여 대조편을 준비하되, 색상별로 KS K ISO 105-A02 및 KS K ISO 105-A03에 적합한 크기로 채취한다. 이때 뒷 판은 뒤틀림 및 치수변화율을 측정해야 하므로 대조편은 앞 판에서 채취한다.</p> <p>7.2 7.2 세탁</p> <p>완제품 라벨에 제시된 상태로 하거나, 제시자의 기준에 따라 KS K ISO 6330에서 선택한다. 이 경우 결과보고서에 세탁절차 및 건조방법 등을 명시한다.</p> <p>단 별도의 조건이 명시되어 있지 않다면 KS K 6330 4N 및 텀블건조(A1형)으로 진행하되, 세탁-탈수-건조를 1사이클로 하여 총 3회 반복한다.</p>	
--	---	---	--

			<p>마지막 세탁 사이클 후, KS K ISO 139에 따라 섬유 제품 시험을 위한 표준 상태에서 의류를 컨디셔닝시킨다.</p> <p>8</p>	
5	8. 평가	<p>8.1 유사표준 없음</p> <p>8.2 유사표준 없음</p> <p>8.3 KS K ISO 16322-3 10.2.1 A방법 - 의류의 패널 안쪽 YZ 선 위에 직각자의 한쪽 변을 놓고, 다른 한 변은 점 B로부터 선 YZ까지 수선을 이루며 내려오도록 위치시킨다. 직각자와 선 YZ가 교차하는 점 위에 A' 점을 표시시킨다.</p> <p>시험한 의류에 대해 평균 뒤틀림 백분율을 계산해서 보고한다.</p> <p>8.4.1 KS K ISO 105-A01 14.2 색상변화(변퇴색)에 관한 견뢰도 ... (해당 표준 인용)</p>	<p>9 8 평가</p> <p>9.1 8.1 일반사항</p> <p>시험편을 매끄러운 표면 위에 자연스러운 방향으로 편평하게 놓는다.</p> <p>9.2 8.2 치수변화율</p> <p>7.2에 따라서 세탁을 완료 한 후 KS K ISO 에 따라 준비하고, KS K ISO 3759에 따라 아래의 항목에 대해 측정한다.</p> <p>a) 전체 길이 b) 전체 폭</p> <p>이때 치수변화율은 아래의 식을 사용하여 산한다.</p> <p>여기서</p> <p>x_0: 초기 치수(mm) x_f: 처리 후 측정된 치수(mm)</p> <p>측정 결과를 초기값에 대한 백분율로 하여 기록하며. + 호는 신장을, - 호는 수축을 나타낸다. 3 회 이상 측정된 계산값의 평균 값으로 하며, 소수점 이하 첫째 자리까지 계산한다.</p> <p>9.3 8.3 뒤틀림</p> <p>7.1.1.1에서 표시한 부위에 대해 7.2에 따라서 세탁을 완료 한 후 KS K ISO 16322-3 10.2의 A방법에 의해 측정된 뒤, 뒤틀림의 백분율을 계산한다.</p> <p>단, 는 KS K ISO 16322-1의 9에 따라서 한다.</p> <p>9.4 9.5 9.6 9.7 9.8 8.4 염색 견뢰도</p> <p>9.8.1 8.4.1 변퇴색</p>	<p>항목별 판정방법 인용</p>

		<p>8.4.2. KS K ISO 150-A01 14.3 오염에 관한 견뢰도.... (해당 표준 인용)</p> <p>8.5 KS K ISO 12945-1 표 1 - 육안판정</p> <p>8.6 KS K ISO 15487 전체적용</p> <p>8.7 유사표준 없음</p> <p>8.8 유사표준 없음</p>	<p>7.1.2에서 준비한 시료를 7.2에 따라서 세탁이 완료된 시료와 비교하여 KS K ISO 105-A01의 14.2에 따라서 판정한다. 이때 한 의류에서 다른 색상이 존재할 경우 색상별로 판정하되, 색상별로 가장 낮은 변퇴색 판정값을 결과로 표시한다.</p> <p>9.8.2 8.4.2 오염</p> <p>7.1.2에서 준비한 시료를 7.2에 따라서 세탁이 완료된 시료와 비교하여 KS K ISO 105-A01의 14.3에 따라서 판정한다. 이때 한 의류에서 다른 색상이 존재할 경우에는 색상별로 각각 판정 하되, 색상별로 가장 낮은 변퇴색 판정값을 결과로 표시한다.</p> <p>9.9 8.5 필링</p> <p>7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료에 대해 KS K ISO 12945-1의 9에 따라 퍼징과 필링에 대하여 육안판정을 실시한다.</p> <p>9.10 8.6 심 평활성(puckering)</p> <p>7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료에 대해 KS K ISO 15487의 7.에 따라서 옆 솔기 부분(심의 외관)만을 판정하되, 시험편중 심 평활성이 가장 낮은 판정값을 결과로 표시한다.</p> <p>9.11 8.7 부자재의 외관 변화</p> <p>7.2의 방법으로 세탁이 완료된 시료의 부자재(단추, 스냅, 슬라이드 파스너 등, 단 파스너 테이프 제외)에 대해 다음과 같이 판정하되, 시험편 중 외관변화가 가장 심한 것의 결과를 표시한다.</p> <p>9.12 8.8 변화평가</p> <p>10 8.4부터 8.7까지 외관 변화를 평가하는 경우 최소 3명의 숙련된 평가자에 의해 각각 평가하여 합의를 통해 판정해야한다. 3명의 평가 결과가 1등급 이상 차이가 나는 시험편의 경우에는 2명을 더 추가하여 총 5명으로 평가하여야 한다.</p>	
--	--	---	--	--

<p>6</p>	<p>9. 시험보고서</p>	<p>표준의 일반사항</p>	<p>11 9 시험보고서</p> <p>시험 결과 보고서는 다음과 같은 내용을 포함한다.</p> <p>a) 표준의 번호와 제/개정 년도 b) 시험한 의류(시료) 명세 c) 세탁 조건 보기 KS K ISO 6330에 명시된 세탁과 건조 과정의 세부사항 d) 세탁과 건조 반복 횟수 e) 평가 결과 값 - 치수 변화율 (%) - 뒤틀림 (%) - 염색 견뢰도(급, 변퇴색 및 자체이염) - 필링 (급) - 심의 평활성 (급) - 부자재의 외관 변화 f) 세탁 과정에서 심 또는 제품의 기타 부위에서 울이 풀릴 경우, 그 양과 위치 기록 g) 규정된 절차로부터 벗어난 모든 세부사항</p>	<p>일반지침 적용</p>
----------	-----------------	-----------------	--	----------------

SPS-DTAQ T 0016-7380:2019



**Test method for assessing
appearance of military clothes after
washing and drying**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

군용 신발 겹창의 경도 시험 방법



SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0001-7168

SPS

군용 신발 걸창의 경도 시험 방법
SPS-DTAQ C 0001-7168 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12월 일 개정

심 의 : 국방기술품질원 단체표준심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위원장)	이 창 우	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 형 근	국방기술품질원	책임연구원
	박 태 성	한국신발피혁연구원	실 장
	이 경 득	(재)부산경제진흥원 신발산업진흥센터	팀 장
	이 수 중	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	허 재 호	한국의류시험연구원	본 부 장
(간 사)	이 민 희	국방기술품질원	선임연구원

원안작성협력 : 국방기술품질원 단체표준기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	송 재 용	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 희	국방기술품질원	선임연구원
	김 민 우	국방기술품질원	선임연구원
	이 남 례	국방기술품질원	책임연구원
	유 중 현	(재)부산경제진흥원 신발산업진흥센터	과 장
	이 학 정	한국신발피혁연구원	선임연구원
	임 종 원	한국의류시험연구원	계 장
	진 영 민	KOTITI시험연구원	책임연구원
	주 정 균	FITI시험연구원	팀 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장	담당부처 : 국방기술품질원
제 정 : 2016년 6 월 30 일	개 정 : 2019년 12 월 일
심 의 : 국방기술품질원 단체표준심사위원회	
원안작성협력 : 국방기술품질원 단체표준기술심의회	

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라 표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령 제11조의 규정에 따라 매 3년마다 단체표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
4 시험 장치.....	1
5 시험편 준비.....	2
6 컨디셔닝.....	3
7 시험 절차.....	3
8 결과의 표시.....	3
9 시험 보고서.....	4
해설서.....	5

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0001:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 신발 겔창의 경도 시험 방법

Test method for hardness of outsoles in military footwear

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용하는 신발류(전투화 및 방한화 등) 겔창에 대한 경도 측정 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M 6518, 가황 고무 물리 시험방법

KS M ISO 19952, 신발 — 용어

KS M ISO 23529, 고무 — 물리 시험방법을 위한 시험편 준비 및 전처리를 위한 일반적인 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 KS M ISO 19952에서 주어지고 다음을 적용한다.

3.1 신발(footwear)

발을 보호하는 목적으로 설계된 여러 가지 재료로 창(겔창) 및 겔가죽으로 구성된 제품

3.2 전투화(combat boots)

발목 위까지 보호가 가능한 반장화 형태로 군인이 전투, 훈련 혹은 평상시 일과시간에 착용하는 신발

3.3 방한화(coldweather footwear)

동계 환경에서 착용 가능하도록 보온이 강화되거나 미끄러지지 않도록 겔창이 별도 처리된 신발

3.4 겔창(outsole)

신발의 바닥 부분을 구성하고 지면과 접촉하는 부분

4 시험 장치

4.1 시험 장치는 고무의 경도를 측정하기 위한 것으로 KS M 6518에 명시된 스프링식 경도시험기 A형(그림 1)을 사용하여야 한다.

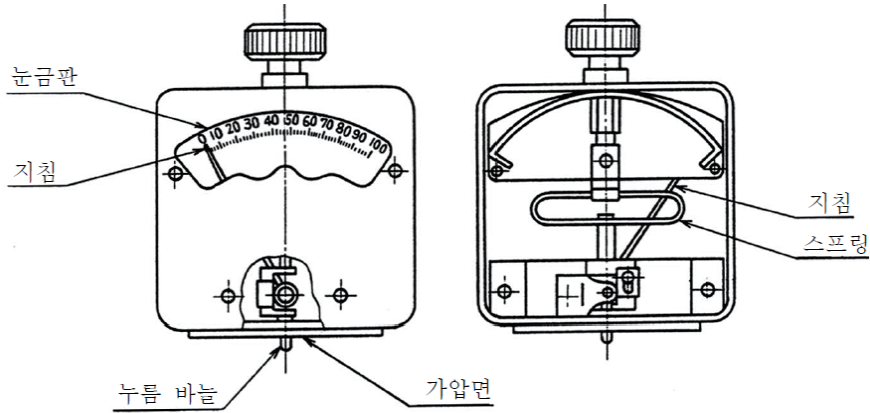


그림 1 - 스프링식 경도 시험기(A형)

4.2 이 시험기의 가압면¹⁾을 시험편 표면에 접촉시켰을 때, 가압면의 중심에 있는 구멍에서 스프링의 압력²⁾에 의하여 누름 바늘³⁾이 고무면에 눌러서 되돌아오는 거리를 눈금⁴⁾으로 가리키게 되어 있다. 시험기는 적어도 3개월마다 교정되어야 한다.

단위 : mm

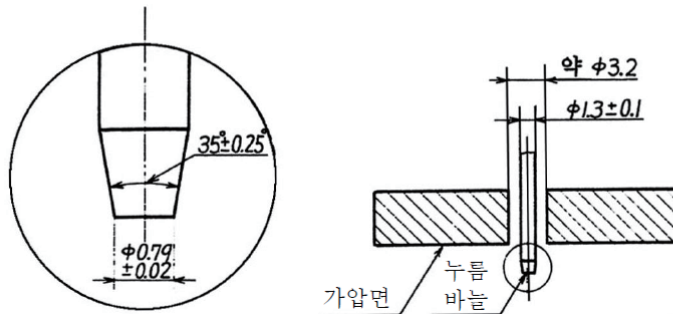


그림 2 - 누름 바늘 모양 및 치수

5 시험편 준비

5.1 시험편은 전투화(또는 방한화)의 길창으로 하되, 측정 부위는 그림 3과 같다.

5.2 이때 시험편은 8개의 측정 부위 중 가장 평탄한 부분을 선택하여 측정하여야 한다. 단, 길창의 형상이 그림 3과 상이한 경우, 측정위치는 이해 관계자와 협의를 통하여 지정한다.

- 1) 가압면은 누름 바늘에 대하여 수직으로 된 평면으로, 그 중심에 그림 2와 같이 누름 바늘이 통하는 구멍이 있고, 가압면의 지름은 10mm 이상이어야 한다.
- 2) 눈금 및 누름 바늘의 움직임과 스프링 힘의 관계를 나타내는 기준선의 허용차는 $\pm 0.0785N$ 으로 한다. 또한 누름 바늘 움직임과 지침의 움직임 사이에는 여유가 없어야 한다.
- 3) 누름 바늘의 재질은 마모되지 않고 녹슬지 않는 것으로, 그 모양과 치수는 그림 2와 같다.
- 4) 눈금은 0에서 100 사이를 같은 간격으로 긋는다.



그림 3 - 시료의 경도 측정 부위

6 컨디셔닝

6.1 시험실의 온도와 상대습도는 별도의 규정이 없는 한, 표 1과 같이 KS M ISO 23529, 5절의 표준시험실 조건 중 온난한 지역의 조건을 적용하되, 이해 관계자의 요구에 따라서 변경할 수 있다.

표 1 - 표준 온도 및 습도 조건

온도 (℃)	상대습도 (%)	상대습도 허용 오차 (%)
23	50	±10

6.2 시험편은 시험 전에 1 h 이상 시험실의 표준 상태(6.1 참조)에 놓아 두는 것을 원칙으로 한다.

7 시험 절차

7.1 경도를 측정할 때는 시험기를 수직으로 세우고 누름 바늘이 시험편 측정면에 수직이 되도록 하여, 가압면을 9.807 N의 하중으로 가볍게 접촉시켜 즉시 눈금을 읽고 그 시험편의 경도를 구한다.

7.2 이때 걸창이 휘어지지 않도록 그림 4와 같이 창 안쪽을 단단한 구조물로 지지하여 경도를 측정하도록 한다.



(a) 앞굽

(b)_뒷굽

그림 4 - 걸창 시험 예시

7.3 시험편은 5.1에 따라 5.2의 지정된 부위 8곳을 측정한다.

8 결과의 표시

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맺음하고 측정값과 계산한 평균값 모두 정수자리로 표시한다. 시

험 결과는 별도의 규정이 없는 한 8곳의 평균값으로 표시하되, 각각의 측정값도 병행하여 제시한다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 시험 온도, 측정위치
- d) 시험 기기명
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ C 0001-7168 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 신발류 걸창의 정도 측정을 위해 측정 부위와 시험 횟수의 명확화를 위하여 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다. 주요 변경 사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 2 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	머리말	-	-	불필요 문구 삭제
2	개요	없음	추가	표준 서식에 따라 개요추가
3	영문제목	Test method for hardness of outsole of combat boots	Test method for hardness of outsoles in military footwear	영문제목에 부합되도록 변경
4	2 인용표준	없음	KS M ISO 19952 KS M ISO 23529	본문 인용을 위해 추가
5	3 용어와 정의	없음	추가	표준 목적을 위해 용어 정의 추가
6		4. 목적 이 시험은 ~	삭제	용어와 정의에 포함
7	4 장치	5.2 시험기	4 장치 4.1 장치는 ~ 4.2 이 시험기의 ~	5.2 시험방법에서 장치 부분 이동

8	5 시험편 준비	5 시험방법 5.1 측정부위 측정 부위는 ~	5 시험편 준비 5.1 시험편은 ~ 5.2 이때 ~	시험편 채취 방법 세분화
9	6 컨디셔닝	3. 시험의 일반 조건 3.1 시험실의 표준 상태 3.2 시료의 표준 상태 3.3 시험 성적의 끝맺음법	6. 컨디셔닝 6.1 시험실의 ~ 6.2 시험편은 ~	시험실 조건을 KS M ISO 23529에 따라 별도 명시 수치 끝맺음은 8. 결과의 표시로 이동
10	7 절차	5.3 시험방법 경도를 ~ 그림 5, 그림 6 5.4 측정수	7 절차 7.1 경도를 ~ 7.2 이때 ~ 그림 4로 통합 7.3 시험편은 ~	표준 서식에 따라 시험방법을 절차로 하여 세분화
11	8 결과의 표시	5.5 시험 결과의 맺음법	8 결과의 표시 시험 결과는 ~	표준 서식에 따라 결과의 표시로 분리 및 표현 방법 명확화
12	9 시험 보고서	5.6 기록 기록 성적서에는 ~	9 시험보고서 시험 보고서에는 ~	표준 서식에 따라 분리
13	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 신발류 걸창의 경도 시험을 위한 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

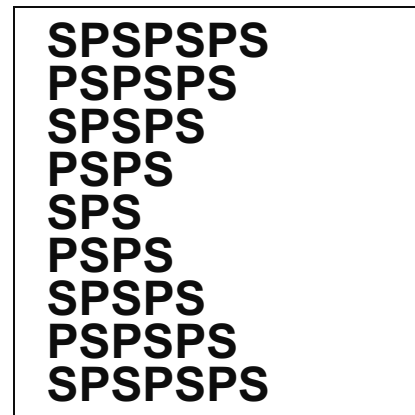
4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 적용범위는 KS M ISO 23529, 용어와 정의는 KS M ISO 19952, 장치 및 절차는 KS M 6518, 결과의 표시는 KS Q 5002을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 3 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	KS M ISO 23529	KS : 일반고무 SPS : 군용 신발류
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 용어와 정의	유사표준 없음	
4	4. 장치	KS M 6518	KS 장치 적용
5	5. 시험편 준비	유사표준 없음	완제품에서 시험편 채취
6	6. 컨디셔닝	KS M ISO 23529	표준조건 인용
7	7. 절차	KS M 6518	측정부위 및 시료수 상이
8	8. 결과의 표시	KS Q 5002	수치맺음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0001-7168:2019



**Test method for hardness of
outsoles in military footwear**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

군용 신발 겹창의 인장강도와 신장률 시험 방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0002-7169

SPS

**군용 신발 걸창의 인장강도와 신장률
시험 방법**

SPS-DTAQ C 0002-7169 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 개정

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
4 시험 장치.....	2
5 시험편 준비.....	2
6 컨디셔닝.....	3
7 시험 절차.....	3
8 결과의 표시.....	4
9 시험 보고서.....	5
해설서.....	6

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0002:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 신발 겔창의 인장강도와 신장률 시험 방법

Test method for tensile strength and elongation of outsoles in
military footwear

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용하는 신발류(전투화 및 방한화 등) 겔창의 절단에 이를 때의 인장강도 및 신장률 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M ISO 37, 가황 또는 열가소성 고무 — 인장응력 특성 측정 방법

KS M ISO 19952, 신발 — 용어

KS M ISO 23529, 고무 — 물리 시험방법을 위한 시험편 준비 및 전처리를 위한 일반적인 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 KS M ISO 19952에서 주어지고 다음을 적용한다.

3.1 신발(footwear)

발을 보호하는 목적으로 설계된 여러 가지 재료로 창(겔창) 및 겔가죽으로 구성된 제품

3.2 전투화(combat boots)

발목 위까지 보호가 가능한 반장화 형태로 군인이 전투, 훈련 혹은 평상시 일과시간에 착용하는 신발

3.3 방한화(coldweather footwear)

동계 환경에서 착용 가능하도록 보온이 강화되거나 미끄러지지 않도록 겔창이 별도 처리된 신발

3.4 겔창(outsole)

신발의 바닥 부분을 구성하고 지면과 접촉하는 부분

4 시험 장치

4.1 **인장 시험기**, 다음 조건을 구비한 인장 시험기를 사용한다.

4.1.1 **시험기의 구성**, 시험기는 최대 하중을 나타내는 하중 지시 장치를 갖추고 시험편을 자동적으로 죄는 클램프 장치를 구비하여야 한다.

4.1.2 **시험기의 용량**, 시험기는 시험시의 최대 하중이 그 용량의 (15 ~ 85) %의 범위에 있는 것을 사용하여야 한다.

4.1.3 **인장 속도**, 클램프 장치의 이동 속도는 별도의 규정이 없는 한, (500±25) mm/min으로 한다.

4.1.4 **시험기 하중 눈금의 허용차**, 시험기 하중 눈금의 허용차는 ±2 %로 한다.

4.1.5 **시험기의 검사**, 시험기는 정확하게 설치하고 적어도 1년에 1회는 검사하여야 한다.

4.2 **틀갈**, 시험편을 채취하기에 적절한 것이어야 한다.

4.3 **두께 측정기**, 다음의 조건을 만족하는 두께 측정기를 사용하여야 한다.

4.3.1 두께 측정기는 0.01 mm의 눈금을 가진 평활하고 지름 4 mm 이상의 원형 가압면이 있는 것이어야 한다.

4.3.2 두께 측정기의 가압 하중은 0.785 N을 원칙으로 하고, 측정 범위 안에서 ±15 % 이상 변화하지 않아야 한다.

5 시험편 준비

5.1 시험편의 모양 및 치수

시험편의 모양 및 치수는 KS M ISO 37의 아령형을 준용하되, 세부사항은 **그림 1**과 같다.

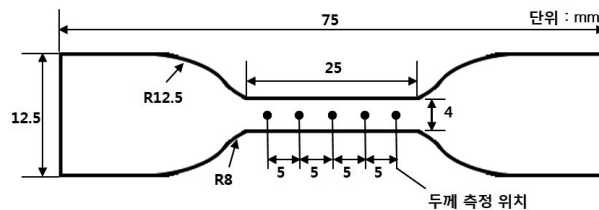


그림 1 - 시험편의 모양 및 치수

5.2 시험편의 채취

시험편은 **그림 2**와 같이 내측(안쪽)과 외측(바깥쪽)에서 **5.1**의 형태와 같이 틀갈로 따내어 만든다. 전투화의 경우 265 mm 원발 걸창을 기준으로 하되, 필요시 이해 관계자와의 합의에 따라 조정될 수 있다.

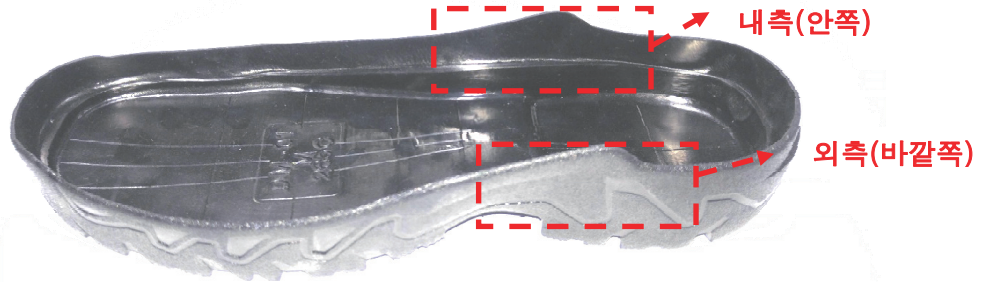


그림 2 - 시험편 채취 위치(원발 걸창)

5.3 시험편의 수

전투화의 경우 265 mm 원발 걸창을 기준으로 내측과 외측에서 각 4개 이상, 총 8개 이상으로 한다. 단, 이해 관계자와의 합의를 통해 조정될 수 있다.

6 컨디셔닝

6.1 시험실의 온도와 상대습도는 별도의 규정이 없는 한, 표 1과 같이 KS M ISO 23529, 5절의 표준시험실 조건 중 온난한 지역의 조건을 적용하되, 이해 관계자의 요구에 따라서 변경될 수 있다.

표 1 - 표준 온도 및 습도 조건

온도 (°C)	상대습도 (%)	상대습도 허용 오차 (%)
23	50	±10

6.2 시험편은 시험 전에 1 h 이상 시험실의 표준 상태(6.1 참조)에 놓아 두는 것을 원칙으로 한다.

7 시험 절차

7.1 두께 및 폭 측정

7.1.1 시험편의 두께는 그림 1에서 폭이 4 mm인 구간에서 측정한다. 두께의 측정은 그림 1과 같이 시험편 중심의 다섯 군데에서 측정하고, 다섯 군데 측정값의 평균값을 그 시험편의 두께로 한다. 다만, 두께 측정기의 가압면 중심이 시험편의 모서리에서 외부로 나온 그대로 측정하여서는 안 된다.

7.1.2 폭은 따내는 틀갈의 폭(칼날의 안쪽 치수)을 그대로 사용한다.

7.1.3 시험편의 단면적은 다음 식에 따라 계산한다.

$$\text{두께(mm)} \times \text{평행 부분의 폭(mm)}$$

7.2 신장 측정용 눈금

7.2.1 시험편은 다음 방법으로 신장 측정용 눈금(이하 눈금이라 한다.)을 갖는다.

7.2.2 눈금 거리(눈금 사이의 거리)는 20 mm로 한다.

7.2.3 눈금은 시험편의 평행 부분에 그 중앙부를 중심으로 정확하고 선명하게 그어야 한다.

7.3 인장강도 및 신장률의 측정

7.3.1 인장강도의 측정은 **4.1**의 장치로 시험편이 절단될 때까지의 최대 하중을 읽고 **8.1.1.1**에 따라 인장강도를 구한다.

7.3.2 신장률의 측정은 적당한 방법으로 절단할 때의 눈금사이의 길이를 mm 단위로 측정하여 **8.1.1.2**에 따라 신장률을 구한다.

8 결과의 표시

8.1 계산방법

8.1.1 인장강도 및 신장률

8.1.1.1 인장강도

$$T_B = \frac{F_B}{A}$$

여기에서

- T_B : 인장강도(MPa)
- F_B : 최대 하중(N)
- A : 시험편의 단면적(mm²)

8.1.1.2 신장률

$$E_B = \frac{L_l - L_0}{L_0} \times 100$$

여기에서

- E_B : 신장률(%)
- L_0 : 초기 하중에서의 눈금 사이의 거리(mm)
- L_l : 절단될 때(최대하중)의 눈금 사이의 거리(mm)

8.1.2 최종값

인장강도는 내측과 외측 시험편에 대해 같은 측면끼리 측정값이 큰 것으로부터 차례로 놓고 각각 $T_1 \geq T_2 \geq T_3 \geq T_4$ 로 하여 다음 식에 따라 계산하여 내측과 외측의 값으로 표시한다.

$$T_{Bi} = 0.5T_{i1} + 0.3T_{i2} + 0.1(T_{i3} + T_{i4})$$

$$T_{Bo} = 0.5T_{o1} + 0.3T_{o2} + 0.1(T_{o3} + T_{o4})$$

여기에서

- T_{Bi} : 내측 인장강도 최종값(MPa)
- T_{Bo} : 외측 인장강도 최종값(MPa)
- $T_{i1}, T_{i2}, T_{i3}, T_{i4}$: 내측 인장강도 개별값(MPa)
- $T_{o1}, T_{o2}, T_{o3}, T_{o4}$: 외측 인장강도 개별값(MPa)

신장률은 내측과 외측 시험편에 대해 같은 측면끼리 측정값이 큰 것으로부터 차례로 놓고 각각 $E_1 \geq E_2 \geq E_3 \geq E_4$ 로 하여 다음 식에 따라 계산하여 내측과 외측의 값으로 표시한다.

$$E_{Bi} = 0.5E_{i1} + 0.3E_{i2} + 0.1(E_{i3} + E_{i4})$$

$$E_{Bo} = 0.5E_{o1} + 0.3E_{o2} + 0.1(E_{o3} + E_{o4})$$

여기에서

E_{Bi} : 내측 신장률(%)

E_{Bo} : 외측 신장률(%)

$E_{i1}, E_{i2}, E_{i3}, E_{i4}$: 내측 신장률 개별값(MPa)

$E_{o1}, E_{o2}, E_{o3}, E_{o4}$: 외측 신장률 개별값(MPa)

8.2 수치맺음

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맺음하고 표시 자릿수는 표 2의 방법에 따른다.

표 2 - 자릿수 표시 방법

시험 항목	개별 측정값	평균값
내측/외측 인장강도(MPa)	소수점 이하 첫째 자리	소수점 이하 첫째 자리
내측/외측 신장률(%)	정수 자리	유효 숫자 2자리

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 시험 온도
- d) 시험 기기명
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ C 0002-7169 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 신발류 걸창의 절단 시 인장강도 및 신장률 측정을 위해 측정 부위와 시험 횟수의 명확화를 위하여 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다. 주요 변경사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 3 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	머리말	-	-	불필요 문구 삭제
2	개요	없음	추가	표준 서식에 따라 개요추가
3	영문제목	Test method for tensile strength and enlongation of outsole of combat boots	Test method for tensile strength and elongation of outsoles in military footwear	영문 제목에 부합되도록 변경
4	2 인용표준	KS M 6518	삭제 KS M ISO 37 KS M ISO 19952 KS M ISO 23529	불필요 표준 삭제 본문 인용을 위해 추가

5	3 용어와 정의	없음	추가	표준 목적을 위해 용어 정의 추가
6		4. 목적 이 시험은 ~	삭제	용어와 정의에 포함
7	4 장치	4.3 시험장치	4 장치 4.1 인장시험기 4.2 틀갈 4.3 두께 측정기,	4.3 시험방법에서 장치 부분 이동 장비 추가(틀갈, 두께 측정기)
8	5 시험편 준비	4.2 시험편 4.2.1 시험편의 모양 및 치수 4.2.2 시험편을 따내는 틀갈 4.2.3 시험편의 채취 제작 4.4.4 시험편의 수	5 시험편 준비 5.1 시험편의 모양 및 치수 5.2 시험편의 채취 5.3 시험편의 수	시험편 채취 방법 세분화
9	6 컨디셔닝	3. 시험의 일반 조건 3.1 시험실의 표준 상태 3.2 시료의 표준 상태	6. 컨디셔닝 6.1 시험실의 ~ 6.2 시험편은 ~	시험실 조건을 KS M ISO 23529에 따라 별도 명시 수치 끝맺음은 8. 결과의 표시로 이동
10	7 절차	4.2.4 두께 및 너비 측정 4.2.5 신장 측정용 눈금 4.4 시험방법 4.4.1 시험편 물리는 법 4.4.2 인장 강도 및 신장률의 측정	7 절차 7.1 두께 및 폭 측정 7.2 신장 측정용 눈금 7.3 인장강도 및 신장률의 측정	표준 서식에 따라 시험방법을 절차로 하여 세분화

11	8 결과의 표시	4.4.3 계산 4.4.5 시험 성적 3.3 시험 성적의 끝 맺음법	8 결과의 표시 8.1 계산방법 8.1.1 인장강도 및 신장률 8.1.2 최종값 8.2 수치맺음	표준 서식에 따라 결과의 표시로 분리 및 표현 방법 명확화
12	9 시험 보고서	4.4.6 기록 기록 성적서에는 ~	9 시험보고서 시험 보고서에는 ~	표준 서식에 따라 분리
13	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 신발류 걸창의 인장강도와 신장률 시험을 위한 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 적용범위는 KS M ISO 23529, 용어와 정의는 KS M ISO 19952, 시험편 준비는 KS M ISO 37, 장치 및 절차는 KS M 6518, 결과의 표시는 KS Q 5002을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 4 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	KS M ISO 23529	KS :일반고무 SPS : 군용 신발류
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 용어와 정의	유사표준 없음	
4	4. 장치	KS M 6518	KS 장치 적용

5	5. 시험편 준비	KS M ISO 37	완제품에서 시험편 채취
6	6. 컨디셔닝	KS M ISO 235297	표준조건 인용
7	7. 절차	KS M 6518	측정부위 및 시료수 상이
8	8. 결과의 표시	KS Q 5002	수치맞음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0002-7169:2019

SPSPSPS
PSPSPS
SPSPS
PSPS
SPS
PSPS
SPSPS
PSPSPS
SPSPSPS

**Test method for tensile strength and
elongation of outsoles in
military footwear**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

군용 신발 겹창의 인열강도 시험 방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0003-7170

SPS

군용 신발 걸창의 인열강도 시험 방법
SPS-DTAQ C 0003-7170 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 개정

심 의 : 국방기술품질원 단체표준심사위원회

	성 명	근 무 처	직 위
(위원장)	이 창 우	국방기술품질원	책임연구원
(위 원)	김 형 근	국방기술품질원	책임연구원
	박 태 성	한국신발피혁연구원	실 장
	이 경 득	(재)부산경제진흥원 신발산업진흥센터	팀 장
	이 수 중	FITI시험연구원	본 부 장
	최 민 호	KOTITI시험연구원	본 부 장
	허 재 호	한국의류시험연구원	본 부 장
(간 사)	이 민 희	국방기술품질원	선임연구원

원안작성협력 : 국방기술품질원 단체표준기술심의회

	성 명	근 무 처	직 위
(위 원)	송 재 용	국방기술품질원	수석연구원
	홍 성 돈	국방기술품질원	선임연구원
	이 민 희	국방기술품질원	선임연구원
	서 상 원	국방기술품질원	선임연구원
	이 남 례	국방기술품질원	책임연구원
	유 중 현	(재)부산경제진흥원 신발산업진흥센터	과 장
	이 학 정	한국신발피혁연구원	선임연구원
	임 종 원	한국의류시험연구원	계 장
	진 영 민	KOTITI시험연구원	책임연구원
	주 정 균	FITI시험연구원	팀 장

표준열람 : e나라 표준인증 (<https://www.standard.go.kr>)

제 정 자 : 국방기술품질원장	담당부처 : 국방기술품질원
제 정 : 2016년 6 월 30 일	개 정 : 2019년 12 월 일
심 의 : 국방기술품질원 단체표준심사위원회	
원안작성협력 : 국방기술품질원 단체표준기술심의회	

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라 표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령 제11조의 규정에 따라 매 3년마다 단체표준심의회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
4 시험 장치.....	1
5 시험편 준비.....	2
6 컨디셔닝.....	3
7 시험 절차.....	3
8 결과의 표시.....	3
9 시험 보고서.....	4
해설서.....	5

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0003:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 신발 겔창의 인열강도 시험 방법

Test method for tear strength of outsoles in military footwear

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용하는 신발류(전투화 및 방한화 등) 겔창의 인열강도 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M ISO 19952, 신발 — 용어

KS M ISO 23529, 고무 — 물리 시험방법을 위한 시험편 준비 및 전처리를 위한 일반적인 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 KS M ISO 19952에서 주어지고 다음을 적용한다.

3.1 신발(footwear)

발을 보호하는 목적으로 설계된 여러 가지 재료로 창(겔창) 및 겔가죽으로 구성된 제품

3.2 전투화(combat boots)

발목 위까지 보호가 가능한 반장화 형태로 군인이 전투, 훈련 혹은 평상시 일과시간에 착용하는 신발

3.3 방한화(coldweather footwear)

동계 환경에서 착용 가능하도록 보온이 강화되거나 미끄러지지 않도록 겔창이 별도 처리된 신발

3.4 겔창(outsole)

신발의 바닥 부분을 구성하고 지면과 접촉하는 부분

4 시험 장치

4.1 인장 시험기, 다음 조건을 구비한 인장 시험기를 사용한다.

4.1.1 시험기의 구성, 시험기는 최대 하중을 나타내는 하중 지시 장치를 갖추고 시험편을 자동적으로 죄는 클램프 장치를 구비하여야 한다.

4.1.2 시험기의 용량, 시험기는 시험시의 최대 하중이 그 용량의 (15 ~ 85) %의 범위에 있는 것을 사용하여야 한다.

4.1.3 인장 속도, 클램프 장치의 이동 속도는 별도의 규정이 없는 한, (500± 25) mm/min으로 한다.

4.1.4 시험기 하중 눈금의 허용차, 시험기 하중 눈금의 허용차는 ±2 %로 한다.

4.1.5 시험기의 검사, 시험기는 정확하게 설치하고 적어도 1년에 1회는 검사하여야 한다.

4.2 틀갈, 시험편을 채취하기에 적절한 것이어야 한다.

4.3 두께 측정기, 다음의 조건을 만족하는 두께 측정기를 사용하여야 한다.

4.3.1 두께 측정기는 0.01 mm의 눈금을 가진 평활하고 지름 4 mm 이상의 원형 가압면이 있는 것이어야 한다.

4.3.2 두께 측정기의 가압 하중은 0.785 N을 원칙으로 하고, 측정 범위 안에서 ±15 % 이상 변화하지 않아야 한다.

5 시험편 준비

5.1 시험편의 모양 및 치수

시험편의 모양 및 치수는 **그림 1**과 같다.

단위 : mm

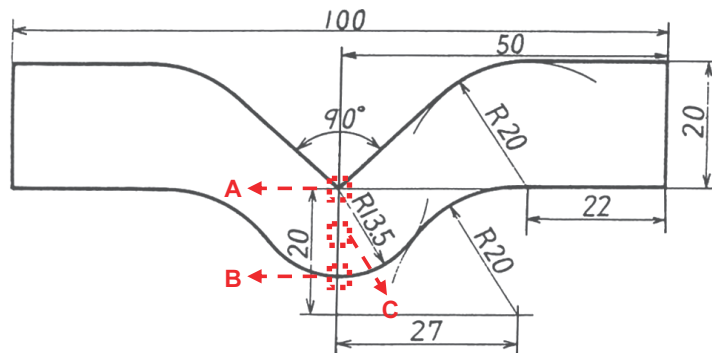


그림 1 - 시험편의 모양 및 치수

5.2 시험편의 채취

시험편은 **그림 2**와 같이 내측(안쪽)과 외측(바깥쪽)에서 **5.1**의 형태와 같이 틀갈로 따내어 만든다. 진투화의 경우 265 mm 오른발 걸창을 기준으로 하되, 필요시 이해 관계자와의 합의에 따른다.

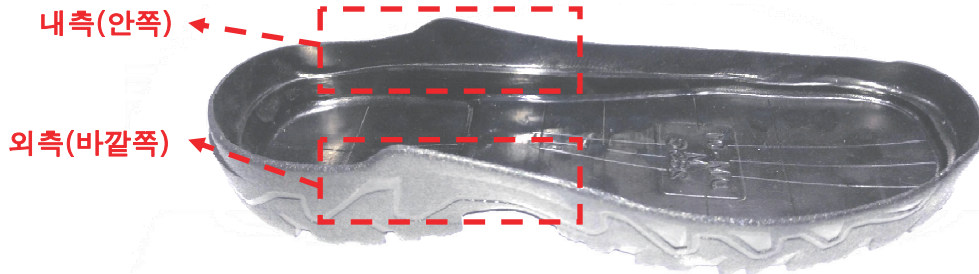


그림 2 - 시험편 채취 위치(오른발 걸창)

5.3 시험편의 수

전투화의 경우 265 mm 오른발 걸창을 기준으로 내측과 외측에서 각 4개 이상, 총 8개 이상으로 한다. 단, 이해 관계자와의 합의를 통해 조정될 수 있다.

6 컨디셔닝

6.1 시험실의 온도와 상대습도는 별도의 규정이 없는 한, 표 1과 같이 KS M ISO 23529, 5절의 표준시험실 조건 중 온난한 지역의 조건을 적용하되, 이해 관계자의 요구에 따라서 변경할 수 있다.

표 1 - 표준 온도 및 습도 조건

온도 (°C)	상대습도 (%)	상대습도 허용 오차 (%)
23	50	±10

6.2 시험편은 시험 전에 1h 이상 시험실의 표준 상태(6.1 참조)에 놓아 두는 것을 원칙으로 한다.

7 시험 절차

7.1 두께 측정

시험편의 두께는 그림 1의 A, B 그리고 C(A와 B의 가운데 지점)를 측정하여 측정값의 평균을 계산하고, 소수점이하 첫째자리까지 나타낸다.

7.2 폭 측정

폭은 따내는 틀칼의 폭(칼날의 안쪽 치수)을 그대로 사용한다.

7.3 인열강도 측정

인장 속도는 (500 ± 25) mm/min으로 하여, 시험편이 절단될 때까지 인장한다.

8 결과의 표시

8.1 계산방법

인열강도는 다음 식에 따라 계산한다.

$$T_R = \frac{F}{t}$$

여기에서

T_R : 인열강도(N/mm)

F : 최대 하중(N)

t : 시험편의 두께 평균(mm)

8.2 수치맺음

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맺음하고 표시 자릿수는 표 2의 방법에 따른다.

표 2 - 자릿수 표시 방법

시험 항목	개별 측정값	평균값
인열강도(N/mm)	소수점 이하 첫째 자리	소수점 이하 첫째 자리

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 시험 온도
- d) 시험 기기명
- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ C 0003-7170 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 신발류 걸창의 인열강도 측정을 위해 측정 부위와 시험 횟수의 명확화를 위하여 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다. 주요 변경사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 3 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	머리말	-	-	불필요 문구 삭제
2	개요	없음	추가	표준 서식에 따라 개요추가
3	영문제목	Test method for tear strength of outsole of combat boots	Test method for tear strength of outsoles in military footwear	영문제목을 한글제목에 부합되도록 변경
4	2 인용표준	KS M 6518	삭제 KS M ISO 19952 KS M ISO 23529	불필요 표준 삭제 본문 인용을 위해 추가
5	3 용어와 정의	없음	추가	표준 목적을 위해 용어 정의 추가
6		4. 목적 이 시험은 ~	삭제	용어와 정의에 포함

7	4 장치	6 시험장치	4 장치 4.1 인장시험기 4.2 틀칼 4.3 두께 측정기,	표준 서식에 따라 필요 장치 추가
8	5 시험편 준비	5 시험편 5.1.1 시험편의 수 5.1.2 시험편의 두께 측정	5 시험편 준비 5.1 시험편의 모양 및 치수 5.2 시험편의 채취 5.3 시험편의 수	시험편 채취 방법 세분화
9	6 컨디셔닝	4. 시험의 일반 조건 4.1 시험실의 표준 상태 4.2 시료의 표준 상태	6. 컨디셔닝 6.1 시험실의 ~ 6.2 시험편은 ~	시험실 조건을 KSM ISO 23529에 따라 별도 명시 수치 끝맺음은 8. 결과의 표시로 이동
10	7 절차	5.1.2 시험편의 두께 측정 7. 시험방법	7 절차 7.1 두께 측정 7.2 인열강도 측정	표준 서식에 따라 시험방법을 절차로 하여 세분화
11	8 결과의 표시	8 시험 결과의 계산 9 시험 결과의 맺음법	8 결과의 표시 8.1 계산방법 8.2 수치맺음	표준 서식에 따라 결과의 표시로 분리 및 표현 방법 명확화
12	9 시험 보고서	10 기록 시험 성적서에는 ~	9 시험보고서 시험 보고서에는 ~	표준 서식에 따라 표현 명확화 및 기재사항 추가
13	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 신발류 걸창의 인열강도 시험을 위한 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

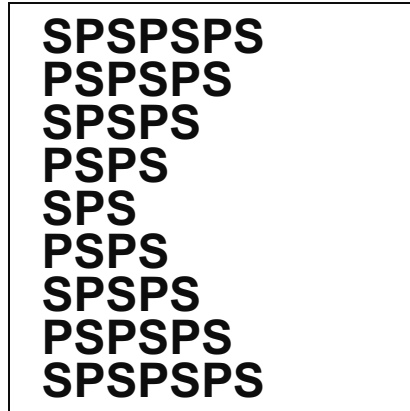
4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 적용범위는 KS M ISO 23529, 용어와 정의는 KS M ISO 19952, 결과의 표시는 KS Q 5002을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 4 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	KS M ISO 23529	KS :일반고무 SPS : 군용 신발류
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 용어와 정의	유사표준 없음	
4	4. 장치	KS M 6518	KS 장치 적용
5	5. 시험편 준비	KS M ISO 37	완제품에서 시험편 채취
6	6. 컨디션닝	KS M ISO 235297	표준조건 인용
7	7. 절차	KS M 6518	측정부위 및 시료수 상이
8	8. 결과의 표시	KS Q 5002	수치맞음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0003-7170:2019



**Test method for tear strength of
outsoles in military footwear**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

군용 신발 겹창의 절단 성장률 시험 방법

A decorative graphic at the bottom of the page features a stylized world map composed of dots. Overlaid on the map are three icons: a medical cross, a lightbulb, and a globe held by two hands. The graphic is set against a background of overlapping geometric shapes in shades of blue and grey.

DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0004-7171

SPS

**군용 신발 걸창의 절단 성장률
시험 방법**

SPS-DTAQ C 0004-7171 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 개정

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
4 시험 장치.....	2
5 시험편 준비.....	2
6 컨디셔닝.....	2
7 시험 절차.....	3
8 결과의 표시.....	3
9 시험 보고서.....	3
해설서.....	5

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0004:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 신발 겔창의 절단 성장률 시험 방법

Test method for cut growth ratio of outsoles in military footwear

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용하는 신발류(전투화 및 방한화 등) 겔창의 절단 성장률 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M 6641, 고무 용어

KS M 6721, 로스 굴곡 시험기를 이용한 절단 성장 시험 방법

KS M ISO 19952, 신발 — 용어

KS M ISO 23529, 고무 — 물리 시험방법을 위한 시험편 준비 및 전처리를 위한 일반적인 방법

KS Q 5002, 데이터의 통계적 기술

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 KS M 6641 및 KS M ISO 19952에서 주어지고 다음을 적용한다.

3.1 신발(footwear)

발을 보호하는 목적으로 설계된 여러 가지 재료로 창(겔창) 및 겔가죽으로 구성된 제품

3.2 전투화(combat boots)

발목 위까지 보호가 가능한 반장화 형태로 군인이 전투, 훈련 혹은 평상시 일과시간에 착용하는 신발

3.3 방한화(coldweather footwear)

동계 환경에서 착용 가능하도록 보온이 강화되거나 미끄러지지 않도록 겔창이 별도 처리된 신발

3.4 겔창(outsole)

신발의 바닥 부분을 구성하고 지면과 접촉하는 부분

3.5 절단 성장(cut growth)

가황 고무에 예리한 각이 충격적으로 닿아서 흠이 생기고 반복해서 가해진 굴곡 등의 변형으로 성장하는 것

4 시험 장치

4.1 천공기, KS M 6721에 따르는 것.

4.2 로스 굴곡 시험기, KS M 6721에 따르는 것.

5 시험편 준비

5.1 시험편의 채취

시험편은 **그림 1**과 같이 수평한 평면에 옆으로 세우고, 바닥으로부터 수직하며 높이가 (12 ± 1) mm 되는 평평한 곳(미끄럼 방지를 위한 돌출부위가 없는 곳)에 천공위치가 올 수 있도록 한다. 이때, 천공위치에서 좌우로 길이가 각 (60 ± 5) mm가 되어야 한다. 전투화의 경우 265 mm 길장을 기준으로 하되, 필요시 이해 관계자와의 합의에 따른다. 따라서 시험편의 두께는 길장의 두께와 동일하다.

단위 : mm

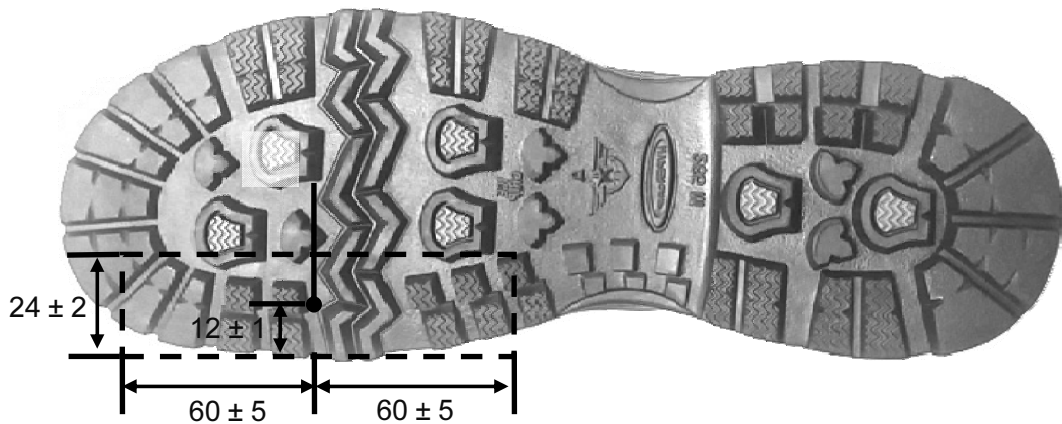


그림 1 - 시험편 채취 부위 및 천공 위치

5.2 시험편의 수

전투화의 경우 265 mm 길장을 기준으로 내측과 외측에서 각 4개 이상, 총 8개 이상으로 한다. 단, 이해 관계자와의 합의를 통해 조정될 수 있다.

6 컨디셔닝

6.1 시험실의 온도와 상대습도는 별도의 규정이 없는 한, **표 1**과 같이 KS M ISO 23529, 5절의 표준시험실 조건 중 온난한 지역의 조건을 적용하되, 이해 관계자의 요구에 따라서 변경될 수 있다.

표 1 - 표준 온도 및 습도 조건

온도 (℃)	상대습도 (%)	상대습도 허용 오차 (%)
23	50	±10

6.2 시험편은 시험 전에 1 h 이상 시험실의 표준 상태(6.1 참조)에 놓아 두는 것을 원칙으로 한다.

7 시험 절차

7.1 시험편의 노화

시험편의 노화는 100 °C에서 24 h 촉진 노화 시킨 다음, 상대습도 (50 ± 5) %, 온도 (23 ± 2) °C에서 16h 이상 방치한다.

7.2 시험편의 천공

7.1에 따라 노화시킨 시험편은 천공기(4.1)를 사용하여, 그림 1과 같이 시험편의 평평한 곳(미끄럼 방지를 위한 돌출부위가 없는 곳)에 2.5 mm 너비로 뚫는다. 이때, 천공 칼날에는 고무 재질에 영향을 주지 않는 윤활제를 칠하여야 하며 돌출된 부위에서 1mm 이상 이격된 곳에 천공한다.

7.3 시험편의 굴곡

시험편이 90° 각도로 구부러지도록 굴곡 시험기(4.2)에 수평이 되게 절단시킨 쪽을 단단히 물리고, 위쪽 조정 롤러로 시험편이 두 롤러 사이에서 앞뒤로 움직일 수 있도록 조정하며 절단이 시작되면 물림 장치를 45°로 조정하고 절단 길이가 500 % 신장될 때까지, 즉 절단 길이 15.0 mm 또는 굴곡 사이클 250 000회가 될 때까지 계속한다. 다만, 절단된 것이 직선으로 절단되지 않은 상태에서는 가장 깊게 절단된 부분을 측정한다.

8 결과의 표시

8.1 계산방법

절단 성장률은 다음 식에 따라 계산하고, 시험 결과의 평균값은 소수점이하 둘째자리로 보고한다.

$$CG = \frac{L - 2.5}{2.5} \times 100$$

여기에서

CG : 절단 성장률(%)

L : 시험 후 절단된 길이(mm)

8.2 수치맞춤

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맞춤하고 개별 측정값과 평균값은 소수점이하 둘째자리로 나타낸다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 시험 온도
- d) 시험 기기명

- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

SPS-DTAQ C 0004-7171 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 신발류 걸창의 절단 신장률 측정을 위해 측정 부위와 시험 횟수의 명확화를 위하여 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다. 주요 변경사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 2 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	머리말	-	-	불필요 문구 삭제
2	개요	없음	추가	개요추가
3	영문제목	Test method for cut growth of outsole of combat boots	Test method for cut growth ratio of outsoles in military footwear	영문 제목을 한글 제목에 부합되도록 변경
4	2 인용표준	KS M 6518	삭제 KS M 6641 KS M 19952 KS M ISO 23529	불필요 표준 삭제 본문 인용을 위해 추가
5	3 용어와 정의	없음	추가	표준 서식에 따라 용어 정의 추가
6		4. 목적 이 시험은 ~	삭제	용어와 정의에 포함
7	4 장치	6 시험장치	4 장치 4.1 천공기 4.2 로스 굴곡 시험	표준 서식에 따라 필요 장치 추가

			기	
8	5 시험편 준비	5 시험편 5.1 시험편의 채취 5.1.2 시험편의 두께 측정	5 시험편 준비 5.1 시험편의 채취 5.2 시험편의 수	시험편 채취 방법 세분화
9	6 컨디셔닝	4. 시험의 일반 조건 4.1 시험실의 표준 상태 4.2 시료의 표준 상태	6. 컨디셔닝 6.1 시험실의 ~ 6.2 시험편은 ~	시험실 조건을 KS M ISO 23529에 따라 별도 명시 수치 끝맺음은 8. 결과의 표시로 이동
10	7 절차	5.2 시험편의 노화 5.3 시험편의 천공 7 시험방법	7 절차 7.1 시험편의 노화 7.2 시험편의 천공 7.3 시험편의 굴곡	표준 서식에 따라 시험방법을 절차로 하여 세분화
11	8 결과의 표시	8 계산	8 결과의 표시 8.1 계산방법 8.2 수치맺음	표준 서식에 따라 결과의 표시로 분리 및 표현 방법 명확화
12	9 시험 보고서	없음	9 시험보고서 시험 보고서에는 ~	표준 서식에 따라 표현 명확화 및 기재사항 추가
13	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 신발류 걸창의 절단 신장률 시험을 위한 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

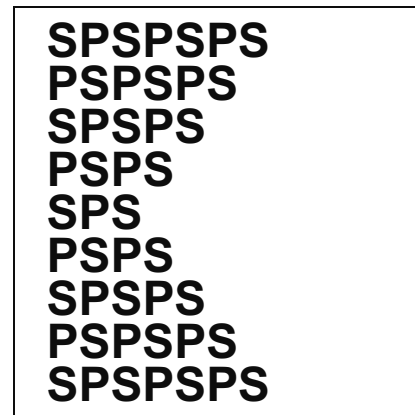
4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 적용범위는 KS M ISO 23529, 용어와 정의는 KS M ISO 19952, 시험편 준비는 KS M ISO 37, 장치 및 절차는 KS M 6721 및 KS M 6518, 컨디셔닝은 KS M ISO 23529, 결과의 표시는 KS Q 5002을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 3 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	KS M ISO 23529	KS :일반고무 SPS : 군용 신발류
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 용어와 정의	유사표준 없음	
4	4. 장치	KS M 6721	KS 장치 적용
5	5. 시험편 준비	KS M ISO 37	완제품에서 시험편 채취
6	6. 컨디셔닝	KS M ISO 23529	표준조건 인용
7	7. 절차	KS M 6518	측정부위 및 시료수 상이
8	8. 결과의 표시	KS M 6721 KS Q 5002	절단 성장률 계산방법 인용 수치맞음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0004-7171:2019



**Test method for cut growth ratio of
outsoles in military footwear**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

SPS-DTAQ-C 0005

군용 신발 겔창의 내마모도 시험방법



DTaQ
Standards of
Private Sector

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0005-7172

SPS

군용 신발 걸창의 내마모도 시험방법
SPS-DTAQ C 0005-7172 : 2019

국 방 기 술 품 질 원

2019년 12 월 일 개정

목 차

머리말.....	ii
개요.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
4 시험 장치.....	1
5 시험편 준비.....	2
6 컨디셔닝.....	3
7 시험 절차.....	3
8 결과의 표시.....	3
9 시험 보고서.....	3
부속서 A (참고) 마모장치.....	5
해설서.....	6

머 리 말

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 관계 중앙행정기관의 장과 단체표준심의회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 이후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

개 요

이 단체표준(이하, “표준”이라 한다)은 국방기술품질원에서 원안을 갖추고 산업표준화법 시행규칙 제 19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회 심의를 거쳐 개정된 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0005:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 이해관계인들의 요구가 있을 때에는 단체표준 심의회 심의를 거쳐 개정될 수 있다. 기술 수준의 향상 등으로 개정의 필요성이 있는 경우 이해관계인들은 국방기술품질원에 이 표준의 개정을 요청할 수 있다.

군용 신발 겔창의 내마모도 시험방법

Test method for abrasion of outsoles in military footwear

1 적용범위

이 표준은 군에서 사용하는 신발류(전투화 및 방한화 등) 겔창의 내마모도 시험 방법에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS M ISO 19952, 신발 — 용어

KS M ISO 23529, 고무 — 물리 시험방법을 위한 시험편 준비 및 전처리를 위한 일반적인 방법

KS Q 5002, 테이터의 통계적 기술

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 용어와 정의는 KS M ISO 19952에서 주어지고 다음을 적용한다.

3.1 신발(footwear)

발을 보호하는 목적으로 설계된 여러 가지 재료로 창(겔창) 및 겔가죽으로 구성된 제품

3.2 전투화(combat boots)

발목 위까지 보호가 가능한 반장화 형태로 군인이 전투, 훈련 혹은 평상시 일과시간에 착용하는 신발

3.3 방한화(coldweather footwear)

동계 환경에서 착용 가능하도록 보온이 강화되거나 미끄러지지 않도록 겔창이 별도 처리된 신발

3.4 겔창(outsole)

신발의 바닥 부분을 구성하고 지면과 접촉하는 부분

3.5 신골, 구두골(last, forme)

신발을 제작하기 위해서 목재, 금속 또는 고분자 재료를 사용하여 발의 형상대로 만든 것

4 시험 장치

4.1 마모 시험 장치

4.1.1 시험 장치는 **그림 1**과 같이 시험편을 연마지에 접촉시킬 수 있도록 하는 장치(1)가 있어야 하며 이들의 중심에는 50 kg 이상의 추(2)를 부착하여야 하고, 시험편에 가압시 연마면과 15° 각도를 이룰 수 있도록 각도 조절 블록이 장착되어야한다. 이때 하중 및 각도, 회전수 조절은 이해 당사자간의 합의로 변경될 수 있다. 특허를 포함하여 마모시험 장치의 세부내용은 부속서 A를 참고한다.

4.1.2 0.01 mm까지 읽을 수 있는 다이얼 두께 측정기가 부착되어 마모되는 두께를 측정할 수 있어야 한다.

4.1.3 시험기의 금속 회전판(3)은 고무로 코팅이 되어 있거나 금속 표면으로 되어 있어야 하고, 지름이 300 mm인(3) 것을 원칙으로 하며, 회전수는 (45 ± 5) r/min(4)으로서 회전 계수기가 붙어 있어야 한다.

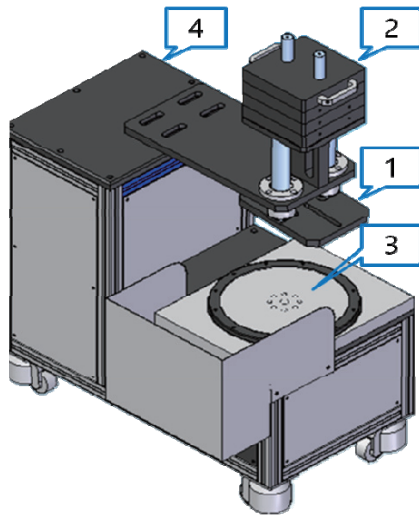


그림 1 - 시험장치

식별부호

- 1 연마지 부착 부위
- 2 추 부착 부위
- 3 금속 회전판
- 4 시험기 본체 및 조작 부위

4.2 연마지

4.2.1 연마지의 입도는 40메시이어야 한다.

4.2.2 연마지는 마모회전판에 부착되어 마모시 이탈되지 않아야 하며, 시험 중 연마지의 표면을 깨끗이 유지하기 위하여 2 kg/cm² 정도의 압축 공기를 계속 공급해 주어야 한다.

4.2.3 연마지의 수명은 시험하고자 하는 시험편 1개를 마모 후 다른 새 연마지로 갈아 끼워야 한다.

4.2.4 시험용 연마지의 지름은 300 mm 이어야 한다.

5 시험편 준비

5.1 시험편의 채취

시험편은 완제품 상태로 시험을 실시한다.

5.2 시험편의 수

전투화의 경우 265 mm 완제품을 기준으로 2컬레, 총 4개의 시험편으로 한다. 단, 이해 관계자와의 합의를 통해 조정될 수 있다.

6 컨디셔닝

6.1 시험실의 온도와 상대습도는 별도의 규정이 없는 한, 표 1과 같이 KS M ISO 23529, 5절의 표준시험실 조건 중 온난한 지역의 조건을 적용하되, 이해 관계자의 요구에 따라서 변경될 수 있다.

표 1 - 표준 온도 및 습도 조건

온도 (°C)	상대습도 (%)	상대습도 허용 오차 (%)
23	50	±10

6.2 시험편은 시험 전에 1 h 이상 시험실의 표준 상태(6.1 참조)에 놓아 두는 것을 원칙으로 한다.

7 시험 절차

7.1 시험하고자 하는 전투화 완제품에 신골을 삽입한 후 15° 각도의 블록 삽입 후 시험장비에 장착하여 시험을 실시한다.

7.2 완제품 걸창의 두께가 (3 ± 0.02) mm 마모되는데 필요한 회전수를 기록한다.

7.3 시험편 1개를 마모시킨 후 새 연마지로 교체하고 다음 시험편에 대해서 마모시험을 실시한다.

8 결과의 표시

8.1 계산방법

내마모 시험의 결과는 5.2에 규정된 시험편 수만큼의 개별 측정값으로부터 계산한 산술 평균값으로 기록한다.

8.2 수치맺음

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맺음하고 개별 측정값과 평균값은 정수자리로 나타낸다.

9 시험 보고서

시험 보고서에는 다음 사항이 포함되어야 한다.

- a) 이 표준번호
- b) 시료에 관한 사항(예를 들면, 색상, 크기 및 형태)
- c) 측정조건 : 시험 온도
- d) 시험 기기명

- e) 시험결과(8절 참조)
- f) 시험자, 시험일자
- g) 이 표준에서 벗어난 사항

부속서 A (참고)

마모장치

시험에 사용되는 마모장치는 아래의 그림과 같은 형상으로 되어 있다.



그림 A.1 - 시험장치

이때 마모장치는 시료장착부(그림 A.2 의 1), 하중조절부(그림 A.2 의 2), 연마부(그림 A.2 의 3) 및 제어부(그림 A.2 의 4)로 구성된다.



그림 A.2 - 시험장치의 주요 구성부 형상

여기서, 시료장착부(1)는 시료의 상부 영역이 블록과 접촉되고, 바닥면은 연마부에 접촉하되, 블록을 조절해 원하는 각도 및 방향에서 시료에 하중을 가할 수 있다. 하중조절부(2)는 블록 수를 조절하여 시료 장착부에 가해지는 하중을 조절할 수 있다. 한편, 연마부(3)는 마모환경을 결정하는 부위로 연마지를 교체하거나 다른 것으로 교환할 수 있어야 한다. 그리고 제어부(4)는 연마부의 회전속도를 조절한다. 다만, 그림에 제시된 시험장치는 특허권(특허번호 10-1812422호)이 있으므로, 제작 전 국방 기술품질원 담당부서에 확인 과정을 거쳐야 한다.

SPS-DTAQ C 0005-7172 : 2019

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지 및 경위

군에서 사용하는 신발류 겔창의 내마모도 측정을 위해 측정 부위와 시험 횟수의 명확화를 위하여 표준을 제정하였다.

2 개정의 취지 및 경위

단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 2019년 3년 도래 표준으로 개정대상으로 선정되어 개정하였다. 주요 개정사항은 용어의 수정, 그림 최신화, KS A 0001의 서식 적용이다.

2.1 제1차 개정(2019년)

표현의 명확화 및 표준용어를 사용하여 개정하고 머리말, 개요, 해설을 추가하였다. 주요 변경사항에 대한 개정 전·후 대비내용은 다음과 같다.

표 2 - 개정 전·후 대비표

순번	항목	개정 전	개정 후	개정사유
1	제목	전투화의 내마모도 시험방법	군용 신발 겔창의 내마모도 시험방법	표준의 적용범위에 부합되도록 표준 제목 변경
2	머리말	-	-	불필요 문구 삭제
3	개요	없음	추가	표준 서식에 따라 개요추가
4	영문제목	Test method for abrasion of combat boots	Test method for abrasion of outsoles in military footwear	영문 제목을 한글 제목에 부합되도록 변경
5	2 인용표준	없음	KS M 19952 KS M ISO 23529	본문 인용을 위해 추가
6	3 용어와 정의	없음	추가	표준 서식에 따라 용어 정의 추가

7		3. 목적 이 시험은 ~	삭제	용어와 정의에 포함
8	4 장치	5 시험장치 5.1 시험편 장치 5.2 시험기의 조건 5.3 연마지	4 장치 4.1 마모 장치 4.2 연마지	표준에 맞게 수정 필요 장치 추가
9	5 시험편 준비	6 시험편 6.1 시험편의 모양 및 치수 6.2 시험편의 수	5 시험편 준비 5.1 시험편의 채취 5.2 시험편의 수	시험편 채취 방법 세분화
10	6 컨디셔닝	4. 시험의 일반 조건 4.1 시험실의 표준 상태 4.2 시료의 표준 상태	6. 컨디셔닝 6.1 시험실의 ~ 6.2 시험편은 ~	시험실 조건을 KS M ISO 23529에 따라 별도 명시 수치 끝맺음은 8. 결과의 표시로 이동
11	7 절차	7 시험방법	7 절차	표준 서식에 따라 시험방법을 절차로 변경
12	8 결과의 표시	8 기록	8 결과의 표시 8.1 계산방법 8.2 수치맺음	표준 서식에 따라 결과의 표시로 분리 및 표현 방법 명확화
13	9 시험 보고서	없음	9 시험보고서 시험 보고서에는 ~	표준 서식에 따라 표현 명확화 및 기재사항 추가
14	부속서 A	없음	부속서 A 마모장치	마모장치에 대한 세부 내용 추가
15	해설	없음	추가	표준 서식에 따라 작성 경위 등 추가

3 적용 범위

이 표준은 군에서 사용되는 신발류 걸창의 내마모도 시험을 위한 방법에 대하여 규정한다. 본 단체 표준의 제정 방향은 다음과 같다.

- 국내 시험 표준 및 국내 현황 파악과 검토
- 기존 국내 표준들의 적합성 및 비교 검토
- 단체 표준 시험실시를 통한 군용 제품의 품질향상
- 국가 표준과 사내 표준과의 교량적 역할 수행
- 제품의 품질수준 향상으로 소비자 보호에 기여

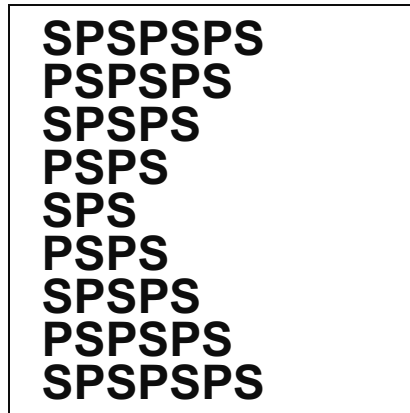
4 적용 표준의 근거

시험방법의 신뢰성 확보를 위하여, 가급적 국제 표준 및 한국산업표준을 인용하였다. 해당 표준에서 적용범위는 KS M ISO 23529, 용어와 정의는 KS M ISO 19952, 결과의 표시는 KS Q 5002을 인용하여 단체표준으로 제정하였다. 항목별 관련 근거에 관한 세부 내용은 다음과 같다.

표 3 - 항목별 근거 및 차이점

순번	항목	KS	차이점
1	1. 적용범위	유사표준 없음	
2	2. 인용표준	유사표준 없음	
3	3. 용어와 정의	유사표준 없음	
4	4. 장치	유사표준 없음	국방기술품질원 개발 장비
5	5. 시험편 준비	유사표준 없음	
6	6. 컨디셔닝	KS M ISO 235297	표준조건 인용
7	7. 절차	유사표준 없음	
8	8. 결과의 표시	KS Q 5002	수치맞음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0005-7172:2019



**Test method for abrasion of outsoles
in military footwear**

ICS 01.120(http://www.kssn.net/include/ics_list.asp 참조)

국방기술품질원 단체표준 모음집

발 행 일 : 2020년 1월
발 행 인 : 이창희
발 행 처 : 국방기술품질원
감 수 : 서재현
주 소 : (우52851) 경상남도 진주시 동진로 420
전 화 : (055) 751-5114
편집·인쇄 : 케이에스센세이션 (02) 761-0031
