SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS

SPS-DTAQ C 0004-7171

SPS

군용 신발 겉창의 절단 성장률 시험 방법

SPS-DTAQ C 0004-7171 : 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 종	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
	박 준 현	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
	전 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 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 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 단체표준심의회의 심의를 거쳐 개정한 표준이다. 이에 따라 SPS-DTAQ C 0004:2016은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

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

국방기술품질원 단체표준
SPS-DTAQ C 0004-7171:2019

군용 신발 겉창의 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) 겉창의 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(겉창) 및 겉가죽으로 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 겉창이 별도 처리된 신발

3.4 겉창(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 겉창을 기준으로 하되, 필요시 이해 관계자와의 합의에 따른다. 따라서 시험편의 두께는 겉창의 두께와 동일하다.

단위 : mm

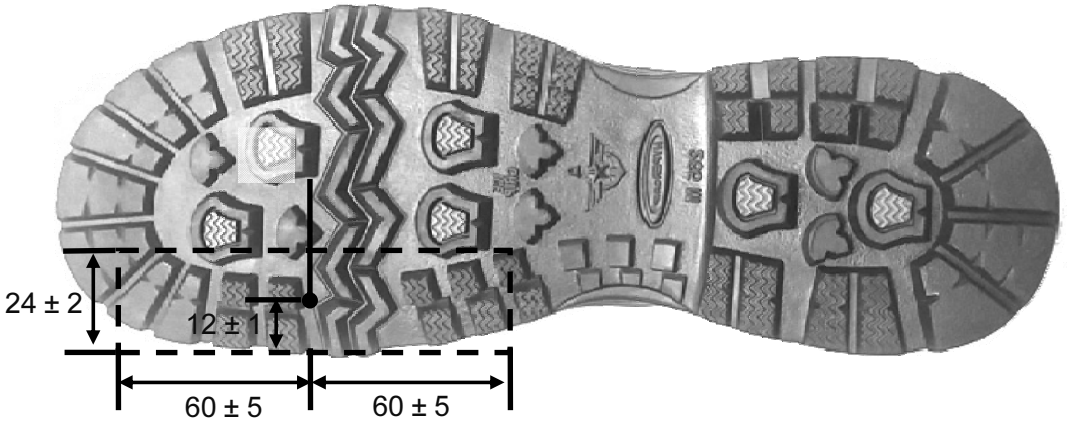

그림 1 – 시험편 채취 부위 및 천공 위치

5.2 시험편의 수

전투화의 경우 265 mm 겉창을 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 표준실험실 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 ℃에서 24 h 촉진 노화 시킨 다음, 상대습도 (50 ± 5) %, 온도 (23 ± 2) ℃에서 16 h 이상 방치한다.

7.2 시험편의 천공

7.1에 따라 노화시킨 시험편은 천공기(**4.1**)를 사용하여, **그림 1**과 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 1 mm 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 수치맺음

시험 결과는 KS Q 5002에 따라 수치맺음하고 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(**8**절 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 겉창의 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 겉창의 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 235297	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 수치맺음 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0004-7171:2019

SPSPSPS
PSPSPS
SPSPS
PSPS
SPS
PSPS
SPSPS
PSPSPS
SPSPSPS

Test method for cut growth ratio of outsoles in military footwear

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