

SPSPSPSP

SPS-DTAQ C 0005-7172

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

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 심의회의 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, 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

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.

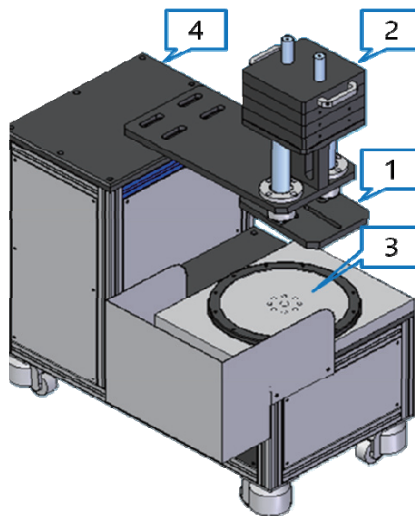


그림 1 – 시험장치

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/cm^2 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 (℃)	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.2의 1), 하중조절부(그림 A.2의 2), 연마부(그림 A.2의 3) 및 제어부(그림 A.2의 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 국방기술품질원 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 23529	표준조건 인용
7	7. 절차	유사표준 없음	
8	8. 결과의 표시	KS Q 5002	수치값 인용
9	9. 시험보고서	KS A 0001	일반지침 적용

SPS-DTAQ C 0005-7172:2019

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

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

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