

SPSPSPSPSPSP SPS-DTAQ T 0004-6202

SPSPSPSP

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

SPS

텍스타일의 곱팡이 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

	성명	근무처	직위
(위원장)	김인철	국방기술품질원	책임연구원
(위원)	김종범	FITI시험연구원	본부장
	이범훈	신한대학교	교수
	이승윤	에스티	책임연구원
	정재우	승실대학교	교수
	최민호	KOTITI시험연구원	본부장
	한상우	한국의류시험연구원	팀장
	한은주	한국소비자원	팀장
	한홍조	국방기술품질원	수석연구원
	최석구	국방기술품질원	수석연구원
	이민희	국방기술품질원	연구원
(간사)			

원안작성협력 : 단체표준 기술심의회

	성명	근무처	직위
(위원)	김영건	국방기술품질원	수석연구원
	홍성돈	국방기술품질원	선임연구원
	이민희	국방기술품질원	연구원
	고혜지	국방기술품질원	연구원
	이수종	FITI시험연구원	팀장
	전영민	KOTITI시험연구원	선임연구원
	임종원	한국의류시험연구원	계장

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

제정자 : 국방기술품질원장

담당부처 : 국방기술품질원

제정 : 2015년 2월 16일

개정 : 2019년 1월 10일

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 개정한 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 500 mL 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)	: 2.0 g
황산마그네슘(MgSO_4)	: 0.5 g
염화칼륨(KCl)	: 0.5 g
황산제1철($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$)	: 0.01 g
인산제1칼륨(KH_2PO_4)	: 0.14 g
인산제2칼륨(K_2HPO_4)	: 1.2 g
한천(Agar)	: 15 g
효모 추출물(Yeast Extract)	: 0.02 g

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 $1.5\text{ cm} \times 1.5\text{ cm}$ 인 것.

4 시험편의 준비

별도로 규정되어 있지 않는 한, 3개의 시험편을 준비하되 시험편의 크기는 $1.5\text{ cm} \times 1.5\text{ cm}$ 로 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 **3.2**의 배양 플라스크에 부은 다음 고압 살균기에 넣어 **103 kPa**, **121 °C**의 증기압력에서 **10 min** 동안 살균한 다음 꺼내어 배양 플라스크의 멸균된 배지를 **3.3**의 페트리 접시 속에 부은 다음 천천히 굳어지도록 한다.

5.1.2 멸균

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

5.2 시험 절차

5.2.1 **5.1.2**의 멸균된 거름종이를 **5.1.1**의 배지 표면에 옮긴다.

5.2.2 **3.12**의 균을 멸균된 루프(**3.8**)로 **10 mL**의 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 **5.2.2**의 현탁액을 **0.2 mL** 접종한다[단, 피펫의 사용범위는 $(1\,000 \pm 50)\mu\text{L}$ 임].

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

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

**Test method for fungus resistance of
textiles**

ICS 59.080.00