

团体标准

T/NAHIEM 005-2017

消臭袜

Deodorant hosiery

2017年11月7日发布

2017年11月7日实施

全国卫生产业企业管理协会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由全国卫生产业企业管理协会抗菌产业分会提出。

本标准由全国卫生产业管理协会归口。

本标准起草单位：上海爱丽纺织技术检验有限公司、浙江康洁丝新材料科技有限公司、泉州市隐形盾鞋服科技有限公司、泉州市爱优恩纺织品科技有限公司、上海兴诺康纶纤维科技股份有限公司、瑞安市碧莎丹针纺有限公司、广东省微生物分析检测中心、诸暨市沁悦针织股份有限公司、通标标准技术服务（上海）有限公司、上海洁宜康化工科技有限公司、晓星国际贸易（嘉兴）有限公司上海分公司、天津益康世纪抗菌新材料科技有限公司、浙江适康能新材料科技有限公司、苏州泰克银纤维科技有限公司、晋大纳米科技（厦门）有限公司、海宁市金百利袜业有限公司、广州工业微生物检测中心、妙抗保国际贸易(深圳)有限公司、全国卫生产业企业管理协会抗菌产业分会

本标准主要起草人：梁国斌、陈 健、刘荣飞、林国栋、计红日、赵丹青、王焕呈、谢小保、程小勇、 马正升、姚正元、刘燕平、龚澎湃、詹玉和、吴继贤、丁静波、胡海艳、赵世显、张迎增

消臭袜

1 范围

本标准规定了臭味、消臭性能、消臭加工、消臭袜等术语。

本标准规定了消臭袜的安全性卫生性能和消臭性能。消臭袜的其他性能应当符合相应的国家和行业标准。

本标准适用于天然纤维、化学纤维及其混纺或交织制成，经消臭加工的袜子。

本标准不适用于 36 个月以下的婴幼儿袜。

注：袜子的消臭指汗臭的消除，汗臭的主要化学成分为氨气、醋酸和异戊酸。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范

GB 31701 婴幼儿与儿童纺织产品技术规范

GB/T 31713 抗菌纺织品安全性卫生要求

GB 5296.4 消费品使用说明 第 4 部分 纺织品和服装使用说明

FZ/T 73001 袜子

FZ/T 73037 针织运动袜

ISO 17299-1 纺织品 消臭性能的测定 第 1 部分 通则

ISO 17299-2 纺织品 消臭性能的测定 第 2 部分 检知管法

ISO 17299-3 纺织品 消臭性能的测定 第 3 部分 气相色谱法

卫生部消毒技术规范 第 1 部分 总则

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本标准。

3.1 臭味 (unpleasant odour)

人类生存空间存在的令人不舒适的异味，如排泄臭、汗臭、老人臭、烟臭和厨房垃圾臭等。

3.2 消臭性能 (deodorant property)

通过将吸附、中和、分解异味成份的能力较高的物质添加或加工到制品上从而达到减少空气中的臭味的性能。

3.3 消臭加工物质 (deodorant substance)

能够消除或遮蔽臭味的物质。

3.4 消臭加工 (deodorant processing)

通过采用化学或在纺丝中加入聚合物等加工技术，将消臭剂加入纺织产品内部或者表面进行整理加工，从而使产品获得消臭的性能。

3.5 消臭袜 (deodorant hosiery)

经消臭加工，具有消臭性能的袜子。包括经化学性、物理性、生物性和感官消臭加工的袜子。

3.6 安全性卫生要求 (safety requirement)

人们在穿着或使用的抗菌防臭产品，不应对人体健康产生损害作用。

4. 技术要求

技术要求分为安全性卫生要求和消臭性能要求。

4.1 安全性卫生要求

消臭加工剂或消臭袜应符合表 1 规定。

表 1 安全性卫生要求

项目	要求
抗菌物质溶出性试验	抑菌环宽度 $D \leq 5\text{mm}$
一次完整皮肤刺激试验	等级为无刺激性
皮肤变态反应试验	阴性
遗传毒性试验	阴性

备注：

a 抗菌物质溶出性试验中金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和白色念珠菌 3 种标准菌株的抑菌圈宽度 D 均应 $\leq 5\text{mm}$ 。

b 遗传毒性试验至少应包括 1 项基因突变试验和 1 项染色体畸变试验。

c 遗传毒性试验报告可以由消臭材料供应商提供。

4.2 消臭性能要求

消臭性能要求应满足表 2 要求。

表 2 消臭性能要求

类别	汗臭的化学成分	初始浓度	洗涤次数	减少率 (%) \geq
汗臭	氨气	100 μ L/L	10 次	70
	醋酸	30 μ L/L	10 次	70
	异戊酸	20g/L	10 次	85

备注:

产品必须同时满足所有汗臭化学成分减少率指标要求, 方可判定为具有消臭性能。

5 试验方法

5.1 抗菌物质溶出性试验按照附录 A 执行。一次完整皮肤刺激试验、皮肤变态反应试验和遗传毒性试验按照卫生部《消毒技术规范》执行。样品在进行安全性卫生要求检测前, 需要先进行一次标准洗涤, 标准洗涤方法按照附录 B 执行。

5.2 消臭性能的测定按照 ISO 17299-2、ISO 17299-3 执行。

6 检验规则

6.1 消臭袜在消臭加工剂或消臭加工工艺变更后, 应重新对安全性卫生要求和消臭性能进行评价。

6.2 消臭袜应同时满足 4.1 和 4.2 要求, 方可称为消臭袜。

7 标识

7.1 消臭袜的标识必须符合 GB 5296.4 的规定。

7.2 消臭性能的标识至少应当注明如下信息:

- a) 技术性能指标;
 - b) 执行的产品标准。
-

附录 A

（规范性附录）

抗菌物质溶出性测试方法

A.1 设备和材料

A.1.1 试样准备

A.1.1.1 试样均应按照附录 A 要求进行一次洗涤后测试。

A.1.1.2 分别取已洗涤一次的标准空白试样、抗菌防臭袜试样的不同部位 1.5cm x 1.5cm 的试样各 3 块，在 103kPa 121 °C 灭菌 15min，备用。

A.1.1.3 试验菌株 金黄色葡萄球菌（ATCC 6538）；大肠杆菌（8099 或 ATCC 25922）；白色念珠菌（ATCC 10231）。

A.1.2 菌液制备

A.1.2.1 细菌菌液：无菌操作条件下，用接种环从 3~10 代的菌种试管斜面上取菌，营养琼脂培养基上划线，37°C ± 1 °C 培养 20h~24h。用接种环挑取典型菌落，接种到 10mL 营养肉汤管中，37°C ± 1 °C，130r/min、培养震荡 18h~20h，制成菌悬液。测定活菌数应达到 1×10^9 CFU/mL~ 5×10^9 CFU/mL。菌液应即时制备，不宜在冰箱内保存。

A.1.2.2 真菌菌液：无菌操作条件下，用接种环从 3~10 代的菌种保存管中取菌，转种另一只沙氏琼脂培养基试管斜面，37°C ± 1 °C 培养 18h~24h。向新鲜培养物加 5mL 0.03mol/L 磷酸盐缓冲液，洗下菌苔，用吸管将菌液移至另一只无菌试管中，振摇 80 次，使其均匀，测定活菌数应达 1×10^8 CFU/mL~ 5×10^8 CFU/mL。

A.1.2.3 将 A.1.3.1 制备的细菌菌液（或 A.1.3.2 真菌菌液），用 0.03mol/L 磷酸盐缓冲液 10 倍梯度稀释至 10^5 CFU/mL~ 5×10^6 CFU/mL 备用。

A.1.3 培养基制备

A.1.3.1 营养琼脂

A.1.3.1.1 成分

- a) 蛋白胨: 10.0g;
- b) 氯化钠: 5.0g;
- c) 牛肉浸出粉: 3.0g;
- d) 酵母膏粉: 3.0g;
- e) 琼脂: 15.0g;
- f) 蒸馏水: 1000mL。

A.1.3.1.2 制法: 将 A.1.3.1.1 中 a)~e) 各成分溶于 1000mL 蒸馏水中, 调整 pH 为 7.2 ± 0.2 , 121 °C 灭菌 15min。

A.1.3.1.3 制皿: 冷却至约 50°C 营养琼脂培养基, 灭菌平皿中倾入 15 mL~18 mL, 凝固翻转, 培养箱无菌试验检测后备用。

A.1.3.2 沙氏琼脂

A.1.3.2.1 成分

- a) 蛋白胨: 10.0g;
- b) 葡萄糖: 40.0g;
- c) 琼脂: 20.0g;
- d) 蒸馏水: 1000mL。

A.1.3.2.2 制法: 将 A.1.3.2.1 中 a)~c) 各成分溶于 1000mL 蒸馏水中, 调整 pH 5.6 ± 0.2 , 116 °C 灭菌 20min。

A.1.3.2.3 制皿: 冷却至约 50°C 沙氏琼脂培养基, 灭菌平皿中倾入 15 mL~18 mL, 凝固翻转, 培养箱无菌试验检测后备用。

A.2 操作步骤

A.2.1 接种菌液

取 0.1mL 待接种菌液, 均匀平铺在平皿培养基表面, 置室温 5min。

A.2.2 贴试样

取备用试样平贴在含菌液的培养基上, 用无菌镊子轻压样片, 使其紧贴于培养基表面。每个平皿贴 1 块标准空白试样及 1 块抗菌织物试样。各样片边缘相聚 1.5cm 以上, 居平皿边缘 1cm, 每次试验应作 3 个平行样。

A2.3 培养

倒置平皿，放入培养箱中，金黄色葡萄球菌、大肠杆菌 $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 培养 $24\text{h} \pm 2\text{h}$ ，白色念珠菌 $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 培养 $48\text{h} \pm 2\text{h}$ 。

A.3 报告

A.3.1 结果有效性判定

对照的标准空白试样，抑菌圈宽度 $D=0$ ，试样与培养基接触部分有菌生长，判定试验有效，否则判定试验无效，需重作试验。

A.3.2 测量

用游标卡尺测量抑菌圈外沿总宽度，取其平均值报告抑菌圈宽度。

A.3.3 报告

抑菌圈宽度 D ： $D \leq 1\text{mm}$ 为非溶出性， $1\text{mm} < D \leq 5\text{mm}$ 为微溶出性， $5\text{mm} < D \leq 10\text{mm}$ 为中度溶出性， $D > 10\text{mm}$ 为溶出性。

附录 B

(规范性附录)

消臭袜洗涤试验方法

B.1 设备和材料

B.1.1 洗衣机：小型家用双桶（即洗衣桶、脱水桶）洗衣机，其波轮直径约 34cm，转速约 290 r/min。市售各种型号家用双桶洗衣机的波轮尺寸及转速基本相同。选洗衣桶容积在 40L~80L 范围内的一种型号即可。

B.1.2 洗涤剂：参照 GB/T 8629-2001 附录 A 所规定的 AATCC1993 标准洗涤剂 WOB 无磷配方制定。

B.1.3 陪洗织物：由若干块两层 100% 的涤纶针织物或涤棉混纺机织物组成，其单位面积质量约为试验织物单位面积质量的 $\pm 25\%$ ，每块尺寸为（30cm \pm 3cm），两层织物的边缘应缝合在一起。

B.2 标准化的洗涤条件及程序

B.2.1 洗涤程序参照 GB/T 8629-2001 搅拌型洗衣机-B 型洗衣机的洗涤程序中 7B 程序，将洗涤时间改为 5min。

B.2.2 在家用双桶洗衣机中加入 B.1.2 规定的洗涤剂 2g/L 及自来水，浴比 1:30，水温 40°C \pm 3°C，投入试样，洗涤 5min。然后，于常温下用自来水清洗。

B.2.3 第一遍清洗 2min，取出织物，脱水 30s，然后，于常温下用自来水进行第二遍清洗。

B.2.4 第二遍清洗 2min，取出织物，脱水 30s。

B.2.5 上述 B.2.2，B.2.3，B.2.4 三步为一个循环，记为洗涤 1 次。重复这三个步骤，直到预定的洗涤次数。为防止残留的洗涤剂干扰抗菌测试，注意最后一次洗涤采用大量的自来水将其彻底清除，然后将织物脱水后烘干，即可用于抗菌防臭性能测试。

B.3 简化的洗涤条件或程序

B.3.1 下述试验过程相当于 5 次洗涤（以 10g 布样为例。实际试验应根据试样按比例增

加水量及洗涤剂):

B.3.1.1 准备试样 (10g) 和陪洗织物 (10g)。

B.3.1.2 加 3L 自来水 ($40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) 和 6g 洗涤剂于洗衣机中。

B.3.1.3 加入上述织物试样和陪洗织物。

B.3.1.4 洗涤 25min, 排水。

B.3.1.5 以 3L 自来水注洗 2min, 然后取出织物, 离心脱水 1min, 取出。

B.3.1.6 再以 3L 自来水注洗 2min, 然后取出织物, 离心脱水 1min, 取出。

B.3.1.7 上述 B.3.1.2, B.3.1.3, B.3.1.4, B.3.1.5, B.3.1.6 这几个步骤为一循环, 记为洗涤 5 次。重复这几个步骤, 直到预定的洗涤次数。为防止残留的洗涤剂感染抗菌测试, 注意最后一个循环采用大量的自来水将其彻底清除, 然后将织物脱水后烘干, 即可用于抗菌防臭性能测试。