ICS 59.010
CCS Y76,W63

T/CTCA

中国纺织品商业协会团体标准

T/CTCA 33—2026

长效抗菌学生装技术规范

Technical Specification for Long acting Antibacterial Student Uniforms

2026－05－15 发布　　2026－06－15 实施

中国纺织品商业协会　　发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 2
4　要求 2
5　试验方法 4
6　检验规则 5
7　包装、贮运和标志 6

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国纺织品商业协会提出。

本文件由中国纺织品商业协会归口。

本文件起草单位：上海苏豹实业有限公司、东华大学、福建华荣服装有限公司、山东南山智尚科技股份有限公司、陕西绿夏服饰有限公司、中森意威服饰有限公司、天津市美奥达制衣有限公司、浙江蓝天海纺织服饰科技有限公司、山东中康国创先进印染技术研究院有限公司、山东中康国创检验检测中心有限公司、上海三升服饰科技有限公司、四川圣山白玉兰实业有限公司。

本文件主要起草人：戴明芬、崔玉梅、蔡猛进，赵亮、王琪、刘平静、陈建美、陈聪宇、王剑、蔡捷民、姬海瑞、王兆伟、程珊珊。

长效抗菌学生装技术规范

1 范围

本文件规定了长效抗菌学生装的术语和定义、要求、试验方法、检验规则以及包装、贮运和标志。

本文件适用于以纺织织物为主要材料生产的，具备长效抗菌功能的，中小学生在学校日常统一穿着的服装及其配饰；其他学生抗菌服装可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
GB/T 1335(所有部分) 服装号型
GB/T 2910(所有部分) 纺织品 定量化学分析
GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解的甲醛(水萃取法)
GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
GB/T 3921—2008 纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度
GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
GB/T 3923.1 纺织品 织物拉伸性能 第1部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)
GB/T 4802.1—2008 纺织品 织物起毛起球性能的测定 第1部分：圆轨迹法
GB/T 4802.3 纺织品 织物起毛起球性能的测定 第3部分：起球箱法
GB/T 5296.4 消费品使用说明 第4部分：纺织品和服装
GB/T 5453 纺织品 织物透气性的测定
GB/T 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
GB/T 6411 针织内衣规格尺寸系列
GB/T 7573 纺织品 水萃取液pH 值的测定
GB/T 7742.1 纺织品 织物胀破性能 第1部分：胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法
GB/T 8427—2019 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧
GB/T 8628 纺织品 测定尺寸变化的试验中织物试样和服装的准备、标记及测量
GB/T 8629—2017 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序
GB/T 8630 纺织品 洗涤和干燥后尺寸变化的测定
GB/T 12704.1 纺织品 织物透湿性试验方法 第1部分：吸湿法
GB/T 12704.2 纺织品 织物透湿性试验方法 第2部分：蒸发法
GB/T 13772.2 纺织品 机织物接缝处纱线抗滑移的测定第2部分：定负荷法
GB/T 13773.1 纺织品 织物及其制品的接缝拉伸性能 第1部分：条样法接缝强力的测定
GB/T 14272 羽绒服装
GB/T 14576 纺织品 色牢度试验 耐光、汗复合色牢度
GB/T 14644 纺织品 燃烧性能45° 方向燃烧速率的测定
GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定
GB 18383 絮用纤维制品通用技术要求
GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
GB/T 19976 纺织品 顶破强力的测定 钢球法
GB/T 20944.3—2008 纺织品 抗菌性能的评价 第3部分:振荡法
GB/T 23319.3 纺织品 洗涤后扭斜的测定 第3部分：机织服装和针织服装
GB/T 23344 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定
GB/T 24121 纺织制品 断针类残留物的检测方法

GB/T 28468 中小学生交通安全反光校服
GB/T 29862 纺织品 纤维含量的标识
GB/T 30669—2014 纺织品 色牢度试验 耐光黄变色牢度
GB 31701 婴幼儿及儿童纺织产品安全技术规范
GB/T 31702 纺织制品附件锐利性试验方法
GB/T 31888—2015 中小学生校服
FZ/T 01158 纺织品 织物刺痒感的测定 振动音频分析法
FZ/T 73023—2006 抗菌针织品

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

长效抗菌 Long-lasting antibacterial

通过物理、化学或生物技术手段，使材料具备持续抑制或杀灭细菌、真菌等微生物的能力，且在多次使用或洗涤后仍能保持有效抗菌性能的技术特性。

4 要求

4.1 号型和规格

服装产品号型设置应按GB/T 1335(所有部分)或GB/T 6411规定执行,超出标准范围的号型按标准规定的分档数值扩展。

4.2 安全要求与内在质量

4.2.1 一般安全要求与内在质量

应符合表1 的规定。

表 1

项　　目		要　求
纤维含量		符合GB/T 29862要求
甲醛含量		符合GB18401的B类要求
可分解致癌芳香胺染料		
pH值		
异味		
燃烧性能		按GB 31701执行
附件锐利性		
绳带		
残留金属针		
染色牢度/级 ≥	耐水(变色、沾色)	3-4
	耐汗渍(变色、沾色)	3-4
	耐摩擦(干摩)	3-4
	耐摩擦(湿摩)	3
	耐皂洗(变色、沾色)	3-4
	耐光汗复合[a]	3-4
	耐光	4
	耐光黄变[b]	4

起球/级	≥	3-4
顶破强力(针织类)/N	≥	250
断裂强力(机织类)/N	≥	200
胀破强力(毛针织类)/kPa	≥	245
接缝强力/N ≥	面料	140
	里料	80
接缝处纱线滑移(机织类)/mm	≤	6
水洗尺寸变化率[c]/%	针织类（长度、胸宽、腰宽、横裆）	-4.0～+2.0
	机织类（长度、胸宽）	-2.5～+1.5
	机织类（腰宽、领大）	-1.5～+1.5
	毛针织类（长度、胸宽、腰宽、横裆）	-5.0～+3.0
水洗后扭曲率[c]/% ≤	上衣、筒裙	5
	裤子	2.5
水洗后外观	绣花和接缝部位处不平整	允许轻微
	面里料缩率不一，不平服	允许轻微
	涂层部位脱落、起泡、裂纹	不允许
	覆粘合衬部位起泡、脱胶	不允许
	破洞、缝口脱散	不允许
	附件损坏、明显变色、脱落	不允许
	变色	不低于4级
	其他严重影响服用的外观变化	不允许
透气性[d]	透气率 /（mm/s） ≥	500
透湿性[d]	透湿率 /[g/（m^2·24h）] ≥	2000
注：轻微是指直观上不明显，目测距离60 cm观察时，仔细辨认才可看出的外观变化。		
[a] 仅考核夏装。 [b] 仅考核白色、浅色产品。 [c] 松紧下摆和裤口等产品不考核。 [d] 不考核冬装、冲锋衣。		

4.2.2 纤维成分及含量

学生装直接接触皮肤部分的棉纤维含量标称值应不低于35%。

4.2.3 填充物

防寒学生装的填充物应符合GB 18401 B类要求，以及GB 18383或GB/T 14272的要求。

4.2.4 配饰

配饰应符合GB18401 B类要求和GB 31701的锐利性要求。领带、领结和领花等宜采用容易解开的方式。

4.2.5 高可视警示性

如果需要配置高可视警示性标志，应符合GB/T 28468的要求。

4.3 功能性要求

4.3.1 抗菌技术要求

4.3.1.1 抗菌物质溶出性

产品洗涤一次后，抑菌圈宽度D≤1 mm。

4.3.1.2 长效抗菌性能

应符合表2 的规定。

表 2

项目			要求	
			耐水洗	耐摩擦
抑菌率/%	≥	大肠杆菌	90	90
		金黄色葡萄球菌	90	90
		白色念珠菌	80	90

4.3.2 防刺痒性能要求

刺痒感数值应不大于 320。

4.4 外观质量

产品的外观质量应符合 GB/T 31888—2015 中表 2 的规定要求。

5 试验方法

5.1 纤维含量的测定按 GB/T 2910 或相关方法执行。
5.2 甲醛含量的测定按 GB/T 2912.1 执行。
5.3 可分解致癌芳香胺染料的测定按 GB/T 17592 及 GB/T 23344 执行。
5.4 pH 值的测定按 GB/T7573 执行。
5.5 异味的测定按 GB 18401 中异味检测方法执行。
5.6 燃烧性能的测定按 GB/T 14644 执行。
5.7 附件尖端和边缘的锐利性测定按 GB/T 31702 执行。
5.8 绳带长度采用钢直尺或钢卷尺测定其自然状态下的伸直长度，记录至 1 mm。
5.9 残留金属针的测定按 GB/T 24121 执行。
5.10 耐水色牢度的测定按 GB/T 5713 执行。
5.11 耐汗渍色牢度的测定按 GB/T 3922 执行。
5.12 耐摩擦色牢度的测定按 GB/T 3920 执行。
5.13 耐皂洗色牢度的测定按 GB/T 3921—2008 的试验条件 A(1)执行。
5.14 耐光汗复合色牢度的测定按 GB/T 14576 执行。
5.15 耐光色牢度的测定按 GB/T 8427—2019 方法 3 执行。
5.16 耐光黄变的测定按 GB/T 30669-2014 的规定执行。
5.17 机织类和针织类学生装起球的测定按 GB/T 4802.1—2008 的方法 E 执行，毛针织类学生装起球的测定按 GB/T 4802.3 执行，精梳产品翻动 14400 r，粗梳产品翻动 7200 r。
5.18 顶破强力的测定按 GB/T 19976 执行，钢球直径为 38 mm。
5.19 断裂强力的测定按 GB/T 3923.1 执行。
5.20 胀破强力的测定按 GB/T7742.1 执行，试验面积为 7.3 cm^2。
5.21 接缝强力的测定按 GB/T 31888—2015 中 5.20 的要求执行。
5.22 接缝处纱线滑移的测定按 GB/T 31888—2015 中 5.21 的要求执行。
5.23 水洗尺寸变化率的测定按 GB/T 8628、GB/T 8629—2017 和 GB/T 8630 执行。机织类和针织类学生装采用 GB/T 8629—2017 中 5A 程序洗涤和悬挂晾干，毛针织类学生装采用 GB/T 8629—2017 中 7A 程序洗涤(试验总负荷 1 kg) 和烘箱烘燥。测量部位长度为衣长、裤长和裙长，宽度为胸宽、腰宽和横裆，领大为立领的领圈长度。
5.24 水洗后扭曲率的测定按 GB/T 23319.3 的侧面标记法(裤子以内侧缝与裤口边，裙子以侧缝与底边)执行。
5.25 水洗后外观试验方法：将完成水洗的产品平铺在平滑的台面上，依次观察和记录外观变化。其中，变色按 GB/T 250 评定。

5.26 透气性的测定按GB/T 5453-1997的规定执行。

5.27 涂层面料的透湿性测定按GB/T 12704.1-2009规定测试，覆膜面料的透湿性测定按GB/T 12704.2-2009的方法A规定测试。

5.28 抗菌试验

5.28.1 抗菌物质溶出性

抗菌纺织品的溶出性检验按照FZ/T 73023—2006的附录E执行。

5.28.2 耐水洗抗菌性能试验

5.28.2.1 洗涤方法

抗菌纺织品的洗涤方法按GB/T 20944.3—2008中的10.1.2洗涤的规定执行，采用家用双桶洗衣机洗涤方法，洗涤100次。

5.28.2.2 试验标准菌株

试验宜采用以下标准菌株：

a) 革兰氏阳性细菌：金黄色葡萄球菌(ATCC 6538)；
b) 革兰氏阴性细菌：大肠杆菌(8099)或大肠杆菌(ATCC 29522)，根据需要选一种；
c) 白色念珠菌(ATCC 10231)。

5.28.2.3 抑菌率

按GB/T 20944.3—2008方法执行。

5.28.3 耐摩擦抗菌性能试验

5.28.3.1 摩擦方法

按本文件5.17进行摩擦处理。

5.28.3.2 抑菌率

按GB/T 20944.3—2008测定抑菌率，试验标准菌株同本文件5.28.2.2要求。

5.29 防刺痒试验

成品的防刺痒性能按FZ/T 01158描述的方法进行测试，分别测试经、纬向，取两向中平均值较大的一向作为最终结果。

5.30 外观质量试验

按GB/T 31888—2015规定执行。

6 检验规则

6.1 抽样

6.1.1 按同一品种、同一色别的产品作为检验批。

6.1.2 安全要求与内在质量、抗菌技术要求按批随机抽取5个单元样本，其中1个用于抗菌物质溶出性和耐水洗抗菌测定，3个用于水洗尺寸变化率、水洗后扭曲率、水洗后外观、接缝强力和接缝处纱线滑移的测定，1个用于其他项目试验(该样本抽取后密封放置，不应进行任何处理)。配饰的取样数量应满足试验需要。

注：接缝强力和接缝处纱线滑移的试样从完成水洗后试验的样本上取样；耐摩擦抗菌性能测定的试样从完成起球后试验的样本上取样。

6.1.3 外观质量的检验抽样方案见表3。

表 3

批量 N	样本量 n	接收数 A	拒收数 Re
≤25	3	0	1
26～90	13	1	2
91～150	20	2	3
151～280	32	3	4
281～500	50	5	6
501～1200	80	7	8
≥1201	125	10	11

6.2 结果判定

6.2.1 安全要求与内在质量的判定

安全要求与内在质量要求项目检验结果符合 4.1 要求时，则判定该批产品的安全要求与内在质量合格。

6.2.2 功能性的判定

检验结果符合 4.2.1 和 4.2.2 要求时，则判定该批产品的抗菌性能和防刺痒性能合格。

6.2.3 外观质量的判定

按 GB/T 31888-2015 表 2 对批样的每个样本进行外观质量评定，符合要求的为外观质量合格，否则为不合格。如果外观质量不合格样本数不超过表 3 的接收数 Ac，则该批产品外观质量合格。如果不合格样本数达到了表 3 的拒收数 Re，则该批产品不合格。

6.2.4 使用说明的判定

使用说明符合 4.4 要求时，则判定该批产品使用说明合格。

6.3 综合判定

产品按 6.2.1、6.2.2、6.2.3 和6.2.4 判定均为合格，则该批产品合格。

7 包装、贮运和标志

7.1 产品按件（或套）包装，每箱件数（或套数）根据协议或合同规定。包装中不应含金属针等锐利物。

7.2 应保证在贮运中包装不破损，产品不沾污、不受潮。

7.3 产品应存放在阴凉、通风、干燥的库房内，注意防蛀、防霉。

7.4 每个包装单元应附使用说明，使用说明应符合 GB/T 5296.4 的要求，至少包含下列内容：

a) 产品名称，宜标注“长效抗菌学生装”及抗菌工艺；
b) 服装号型、配饰规格(产品主体的最大标称尺寸，以 cm 为单位)；
c) 纤维成分及含量；
d) 维护方法；
e) 本标准编号；
f) 安全技术要求类别；
g) 制造商名称和地址；
h) 如果需要，产品的贮存方法。

其中，每件长效抗菌学生装上应有包括 a) 、b)和 c) 项内容的耐久性标签，并放在侧缝处，不允许在衣领处缝制任何标签。d)～h)项内容应采用吊牌、资料或包装袋等形式提供。