



团 体 标 准

T/ZZB 3621—2024

防护服装 阻燃服

Protective clothing—Flame retardant protective clothing

2024 - 02 - 06 发布

2024 - 03 - 06 实施

浙江省质量协会 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 分级	2
5 基本要求	2
6 一般要求	2
7 技术要求	3
8 试验方法	5
9 检验规则	8
10 标识、包装、运输及储存	9
11 质量承诺	10

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。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江蓝天鹤舞控股有限公司。

本文件参与起草单位：浙江蓝天制衣有限公司。

本文件主要起草人：郑挺、高新义、陈小丽、徐春燕、应东波、徐林钢、王加琪、孔佳佳。

本文件评审专家组长：卢鸯。



防护服装 阻燃服

1 范围

本文件规定了阻燃服的分级、基本要求、一般要求、技术要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输及储存、质量承诺等内容。

本文件适用于以机织物为主要材料，在有明火、散发火花或有易燃物质并有轰燃风险的场所使用的阻燃服。

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 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 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第3部分：通用
- GB/T 3917.3 纺织品 织物撕破性能 第3部分：梯形试样撕破强力的测定
- GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3921 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 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 5455—2014 纺织品 燃烧性能 垂直方向损毁长度、阴燃和续燃时间的测定
- GB/T 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
- 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 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 8965.1—2020 防护服装 阻燃服
- 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 12903 个体防护装备术语
- GB/T 13640 劳动防护服号型
- GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定
- GB 18401—2010 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 20097 防护服 一般要求
- GB 20653 防护服装 职业用高可视性警示服
- GB/T 21294 服装理化性能的检验方法

GB/T 21295—2014 服装理化性能的技术要求
GB/T 38302 防护服装 热防护性能测试方法
FZ/T 70007 针织上衣腋下接缝强力试验方法
FZ/T 81007—2022 单、夹服装

3 术语和定义

GB 8965.1—2020、GB/T 12903和GB/T 3291.3界定的术语和定义适用于本文件。

4 分级

根据防护能力，分为A、B两个级别。

5 基本要求

5.1 设计研发

应根据不同使用场景、环境、对象搭配相适应的面辅料，采用计算机辅助软件对产品的结构进行优化设计与开发。

5.2 原辅材料

- 5.2.1 应优选本质阻燃的机织物作为面、里料。阻燃性能应符合表2的要求。
- 5.2.2 金属部件不应与身体直接接触。如使用橡筋类、包覆材料应具有阻燃性。
- 5.2.3 反光带和荧光材料等配料，其阻燃性应与服装面料一致，反光带的逆反射系数应符合GB 20653的要求。

5.3 工艺装备

- 5.3.1 应采用多层自动高速裁床，全自动铺布机、自动开袋机和电脑平缝机。
- 5.3.2 应采用智能吊挂系统和制造执行系统（MES）。

5.4 检验检测

应具备燃烧性能、断裂强力、撕破强力、透湿率、水洗尺寸变化率等项目的检测设备并开展检测。

6 一般要求

6.1 款式

- 6.1.1 款式应简洁、实用、美观，宜选用上、下装分离式，衣裤（帽）连体式等。
- 6.1.2 应穿脱简单方便，着装后不应使两臂的自由运动及人体跪、跳、蹲、跑、俯仰、转体等动作受到明显限制。

6.2 结构

- 6.2.1 测试人员穿着与其尺寸相符的阻燃服进行如下动作时，应始终包覆躯干和四肢，不应出现腰部、腹部、前臂、手腕、小腿以及其他被包覆部位露出的情况。

- a) 身体直立，双臂侧平举至两臂高举过头；
- b) 身体直立，双臂前伸，继续上举至高举过头，然后弯腰至手指触地；
- c) 双臂前伸，蹲下，起立；
- d) 弓箭步行走。

6.2.2 明衣袋应带袋盖，上衣长度应盖住裤子上端 20 cm 以上，袖口、脚口、领子应收口，袋盖长度应大于袋口长度 2 cm。裤子两侧口袋不应用斜插袋，避免明省、活褶向上倒。

6.2.3 在作业中不易引起钩、挂、绞、碾。

6.2.4 在适宜处可留有透气孔隙，以便排汗散湿调节体温。但通风孔隙不应影响阻燃服强度，孔隙结构不应使外界异物进入阻燃服内部。

6.3 号型及规格

号型应符合GB/T 13640的规定，超出GB/T 13640范围的应按档差自行设置。成品尺寸测量位置及主要部位允许公差应符合FZ/T 81007—2022的规定。

7 技术要求

7.1 外观

7.1.1 外观应整洁美观、熨烫平展、定型充分、整叠规整，无烫黄和水渍，无破损、斑点、污物及其他影响性能的缺陷。

7.1.2 同色面料每套（件、条）各部位表面颜色互差应不低于 4 级，非表面部位颜色应不低于 3-4 级，色差评定级别应符合 GB/T 250 的要求。

7.1.3 疵点、污渍对产品美观和牢固应无影响，不允许断经断纬及破损。

7.2 缝制

7.2.1 接缝强力

肩缝、袖窿缝、裤后裆缝接缝强力应不小于225N，裤内侧缝接缝强力应不小于100N。

7.2.2 缝制工艺

7.2.2.1 各部位缝合平服，线路顺直、整齐、牢固，针迹均匀，起止针处及袋口应回针缉牢，各部位缝头应不小于 0.8 cm。

7.2.2.2 左右对称，部件定位准确，对称部位基本一致。

7.2.2.3 绱袖圆顺，位置适宜。

7.2.2.4 领子平服，不反翘，领子部位明线不应有接线。

7.2.2.5 眼位不偏斜，锁眼针迹美观、整齐、平服。

7.2.2.6 钉扣牢固，不应钉在单层布上（装饰扣除外）。四合扣牢固，吻合适度，应无变形或过紧现象。扣与扣眼及四合扣应上下对位。

7.2.2.7 绱门襟拉链平服，左右高低一致。

7.2.2.8 各部位 30 cm 内不应有两处跳线和连续跳线，链式线迹不允许跳线。

7.2.2.9 面里平服，不反翘，无明显抽皱。

7.3 辅料性能

7.3.1 扣、钩、拉链应便于连接和解脱，扣、钩、拉链的材质不应使用易熔、易燃、易变形的材料，若必须使用时其表面需加阻燃衣料掩襟。

7.3.2 可敷热熔粘合衬，用于领子、褂面、袖头、下摆卡夫、裤腰、袋盖等部位。敷料部位不应渗胶。

7.3.3 不应有锋利边缘和尖锐角刺。

7.3.4 缝纫线的断裂强力应不小于10N，缝纫线应无熔融和烧焦现象。

7.4 阻燃性

面料和里料的阻燃性能在洗涤前和经8.1规定的洗涤程序后，均应符合表1的规定。

表1 面料和里料的阻燃性能

测试项目	防护等级	指标	
		面料	里料
热防护性能值 (TPP) kW·s/m ²	A级	皮肤直接测试: ≥126	-
	B级	皮肤与阻燃服间有空隙: ≥250	
续燃时间 s	A级	≤1	≤1
	B级	≤1	
阴燃时间 s	A级	≤1.5	≤2
	B级	≤2.5	
损毁长度 mm	A级	≤50	不得烧通
	B级	≤80	
熔融、滴落		无	

7.5 理化性能

面料和里料的理化性能应符合表2的规定。

表2 面料和里料的理化性能

项目		指标	
		面料	里料
断裂强力 (机织物) /N (洗前, 洗后)	单位面积质量≤200 g/m ²	≥400	≥300
	单位面积质量>200 g/m ²	≥800	-
撕破强力 (机织物) /N	单位面积质量≤200 g/m ²	≥50	-
	单位面积质量>200 g/m ²	≥70	-
胀破强力 (针织物) /kPa		≥200	-
透湿率/[g/(m ² ·24h)]		≥6000	-
起球/级		≥3	-
透气率/(mm/s)		≥50	-
水洗尺寸变化率 (机织物) /%		-2.0~+2.0	-3.5~+1.0
松弛尺寸变化率 (针织物) /%		-5.0~+5.0	-
热稳定性/%		≤6	≤10

表2 (续)

项目		指标	
		面料	里料
色牢度 (机织物) /级	耐皂洗 (变色、沾色)	≥4/4	≥4
	耐摩擦 (干摩)	≥3-4	≥3-4
	耐汗渍 (变色、沾色)	≥4/4	≥4
	耐水 (变色、沾色)	≥4/4	≥4
色牢度 (针织物) /级	耐皂洗 (变色、沾色)	≥3-4	-
	耐摩擦 (干摩)	≥3	≥3
	耐汗渍 (变色、沾色)	≥3/3-4	≥3
	耐水 (变色、沾色)	≥4/4	≥3
甲醛含量/ (mg/kg)	直接接触皮肤	≤20	
	非直接接触皮肤		
pH值		4.0~8.5	
可分解致癌芳香胺染料/ (mg/kg)		禁用	
异味		无	

7.6 成品性能

7.6.1 成品水洗后的尺寸变化率

成品水洗后尺寸变化率应符合表3的要求。

表3 水洗尺寸变化率

部位	尺寸变化率/%	备注
领大	≥-1.0	只考核立领
胸围	≥-2.0	-
衣长	≥-2.5	-
腰围	≥-1.0	-
裤长	≥-2.5	-

7.6.2 成品水洗后外观

经水洗后外观应符合GB/T 21295—2014表13中外观质量的要求。

7.6.3 成品轰燃条件下的阻燃性能

按8.7.3规定的方法对洗涤前和洗涤后的样品分别进行测试,穿着A级阻燃服的假人二级烧伤和三级烧伤面积之和不应大于总面积的25%,穿着B级的假人,二级烧伤和三级烧伤面积之和不应大于总面积的50%。

8 试验方法

8.1 洗涤程序

除非另有说明，成品或面、里料的洗涤程序应按 GB 8965.1—2020 中 6.2 的规定进行。

8.2 外观

按 FZ/T 81007—2022 中 5.3.1 的规定进行。

8.3 缝制

8.3.1 接缝强力

成品接缝强力，机织类按 GB/T 21294 的规定进行，针织物材料的接缝强力按 FZ/T 70007 的规定进行，测试位置为裤后裆缝和腋下接缝，每个部位各取一个试样。

8.3.2 缝制工艺

采用目视检查和测量工具进行。

8.4 辅料性能

8.4.1 按 GB 8965.1—2020 中 6.19 规定的方法进行测试，纽扣、拉链、钩不应出现燃烧、熔融或变形情况，并能解开。

8.4.2 按 GB/T 8629—2017 中 4N 方法水洗 20 次后不应有起泡、脱层现象。

8.4.3 缝纫线的断裂强力按 GB/T 3923.1 的规定进行。

8.5 阻燃性

8.5.1 热防护性能值

按 GB/T 38302 的规定进行，样品数量为 3 块。

8.5.2 续燃时间、阴燃时间、损毁长度、熔融及滴落

面料和里料的续燃时间、阴燃时间、损毁长度及熔融、滴落的试验方法按 GB/T 5455—2014 中条件 A 的规定进行。如样品提供方说明阻燃服中包含非阻燃的功能层，按 GB 8965.1—2020 中 6.19 的规定进行，功能层不应有熔融、滴落现象。

8.6 理化性能

8.6.1 断裂强力

按 GB/T 3923.1 的规定进行。

8.6.2 撕破强力

按 GB/T 3917.3 的规定进行。

8.6.3 胀破强力

按 GB/T 7742.1 的规定进行，测试面积为 7.3 cm^2 。

8.6.4 透湿率

按 GB/T 12704.1 的规定进行。

8.6.5 起球

机织物类面料的起球按 GB/T 4802.1 的规定进行,针织物类面料的起球按 GB/T 4802.3 的规定进行。

8.6.6 透气率

按 GB/T 5453 的规定进行。

8.6.7 水洗尺寸变化率、松弛尺寸变化率

按 GB 8965.1—2020 中 6.9 的规定进行。

8.6.8 热稳定性

按 GB 8965.1—2020 中附录 A 的规定进行。A 级在 (260 ± 5) °C 条件下、B 级在 (108 ± 2) °C 条件下进行。

8.6.9 耐皂洗色牢度

按 GB/T 3921 的规定进行。

8.6.10 耐摩擦(干摩)色牢度

按 GB/T 3920 的规定进行。

8.6.11 耐汗渍色牢度

按 GB/T 3922 的规定进行。

8.6.12 耐水色牢度

按 GB/T 5713 的规定进行。

8.6.13 甲醛含量

按 GB/T 2912.1 的规定进行。

8.6.14 pH 值

按 GB/T 7573 的规定进行。

8.6.15 可分解致癌芳香胺染料

按 GB/T 17592 的规定进行。

8.6.16 异味

按 GB 18401—2010 中 6.7 的规定进行。

8.7 成品性能

8.7.1 成品水洗后尺寸变化率

按 GB/T 8628 和 GB/T 8630 的规定进行,洗涤按 GB/T 8629—2017 中的 4N 程序进行,采用悬挂晾干的方式干燥。

8.7.2 成品水洗后外观

采用8.7.1洗后样品，按FZ/T 81007—2022中5.4.11的规定进行。

8.7.3 成品轰燃条件下阻燃性能

按GB 8965.1—2020中6.22的规定进行。

9 检验规则

9.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验，检验项目见表4。

表4 检验项目

序号	项目名称	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观	7.1	8.2	√	√
2	接缝强力	7.2.1	8.3.1	√	√
3	缝制工艺	7.2.2	8.3.2	√	√
4	辅料性能	7.3	8.4	-	√
5	热防护性能值	7.4表1	8.5.1	-	√
6	续燃时间、阴燃时间、损毁长度、熔融及滴落	7.4表1	8.5.2	-	√
7	断裂强力	7.5表2	8.6.1	√	√
8	撕破强力	7.5表2	8.6.2	√	√
9	胀破强力	7.5表2	8.6.3	-	√
10	透湿率	7.5表2	8.6.4	-	√
11	起球	7.5表2	8.6.5	-	√
12	透气率	7.5表2	8.6.6	-	√
13	水洗尺寸变化率、松弛尺寸变化率	7.5表2	8.6.7	-	√
14	热稳定性	7.5表2	8.6.8	-	√
15	耐皂洗色牢度	7.5表2	8.6.9	-	√
16	耐摩擦（干摩）色牢度	7.5表2	8.6.10	-	√
17	耐汗渍色牢度	7.5表2	8.6.11	-	√
18	耐水色牢度	7.5表2	8.6.12	-	√
19	甲醛含量	7.5表2	8.6.13	-	√
20	pH值	7.5表2	8.6.14	-	√
21	可分解致癌芳香胺染料	7.5表2	8.6.15	-	√
22	异味	7.5表2	8.6.16	√	√
23	成品水洗后的尺寸变化率	7.6.1	8.7.1	√	√
24	成品水洗后外观	7.6.2	8.7.2	√	√
25	成品轰燃条件下的阻燃性能	7.6.3	8.7.3	-	√

注：“√”为需要检验项目，“-”为不需要检验项目。

9.2 组批

相同的原料和工艺条件连续生产的产品为一批。

9.3 抽样

9.3.1 出厂检验的外观质量检验用的样本抽取数量，见表5，其他检验项目样本数量应满足试验需要，至少抽取6件（套）。

9.3.2 型式检验的样本，应从出厂检验合格的产品中抽取，样本数量应满足试验需要，至少抽取6件（套），其中外观质量检验用的样本为3件（套）。

表5 出厂检验外观质量检验抽样方案

单位为件（套）

批量范围	抽样数量	Ac	Re
≤90	6	0	1
91~150	8	0	1
151~280	13	0	1
280~500	20	1	2
501~1 200	32	2	3
≥1 200	50	3	4

注：-Ac，接收数；-Re，拒收数。

9.4 型式检验

9.4.1 出厂前，须按本文件规定逐批进行检验，检验合格后方可出厂。

9.4.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- d) 产品停产一年后，恢复生产时；
- e) 主管部门提出型式检验要求时；
- f) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

9.5 判定规则

9.5.1 出厂检验外观质量项目按7.1判定，批外观质量判定按表5中的规定进行，如果不合格样本数不超过接收数Ac，则该批产品外观质量合格；如果不合格样本数达到或超过拒收数Re，则该批产品外观质量不合格。所有项目全部合格，则该批产品合格；出厂检验若有一项不合格，则该批产品不合格。

9.5.2 型式检验项目全部合格，则该批产品合格；型式检验若有一项不合格，则该批产品不合格。

10 标识、包装、运输及储存

10.1 标识

10.1.1 每套阻燃服上应有永久性标识，包括合格证、使用说明和图形符号。

10.1.2 合格证中的内容应包含产品名称、产品类别、材料组分、材料为本质阻燃织物或后处理阻燃织物说明、阻燃级别、洗涤方法、生产日期、批次、有效期、制造厂名、厂址等。

10.1.3 产品应附有使用说明，产品使用说明应符合GB/T 5296.4的规定，并包含如下内容：

- a) 产品洗涤方法、最大洗涤次数和保质期要求；

- b) 如包含多种部件或由几件衣服构成，各部件和各层应有明确标识并确保内外层顺序正确；
- c) 注明在接触化学品或可燃液体后，使用人员应立即离开工作场所，并小心脱去工作服，尽量避免化学品或液体与皮肤接触；
- d) 应注明在某些情况下，还需要其他的个体防护装备；
- e) 应说明由于阻燃服本身性能限制，可能在使用过程中遇到的其他风险；
- f) GB/T 20097 中规定的其他生产厂商的信息；
- g) 不同等级阻燃服的使用环境。

10.1.4 阻燃服应有图形符号，按 GB 8965.1 的要求进行标注。

10.2 包装

产品包装容器应规整牢固、无破损，内外包装应设防潮层，组合尺寸配套，产品数量准确，整叠规整，码放整齐，箱内应放入承制方包装检验单。包装检验单包括产品名称、号型、批次、承制方名称、数量、检验员和检验日期，箱外应注明产品名称、数量、质量、体积、生产日期、承制方名称和有效期限。

10.3 运输

在运输时应严密遮盖，保持干燥、清洁，不应污染，避免雨淋、潮湿和曝晒，避免与腐蚀性物品混装运送。

10.4 储存

产品不应与有腐蚀性物品放在一起，存放处应干燥通风，避免阳光直晒，包装件距墙面及地面20 cm 以上，防止鼠咬、虫蛀、霉变。

11 质量承诺

11.1 在正常储运情况下，如使用前发现产品质量问题，自售出之日起 12 个月内免费更换或维修。

11.2 客户有诉求时，应在 12 h 内做出响应，48 h 内给出解决方案。