

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—XXXX

耐高温灭火防护服

High - temperature resistant fire fighting protective clothing.

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 1

4 设计要求 1

5 技术要求 2

6 试验方法 5

7 检验规则 6

8 标志、产品说明、包装、运输和贮存 8

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。

本文件由江苏安凯隆消防装备实业有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：江苏安凯隆消防装备实业有限公司。

本文件主要起草人：

耐高温灭火防护服

1 范围

本文件规定了耐高温灭火防护服的设计要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、产品说明、包装、运输和贮存。

本文件适用于耐高温灭火防护服的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
GB/T 1335.1 服装号型 男子
GB/T 1335.2 服装号型 女子
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 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 4744 纺织品 防水性能的检测和评价 静水压法
GB/T 4745 纺织品 防水性能的检测和评价 沾水法
GB/T 5455 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 8427 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 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 12704.1 纺织品 织物透湿性试验方法 第1部分：吸湿法
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 19977 纺织品 拒油性 抗碳氢化合物试验
XF 10—2014 消防员灭火防护服

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

灭火防护服 protective clothing for firefighting

消防员进行灭火救援时穿着的用来对躯干、头颈、手臂和腿部进行防护的专用服装。

4 设计要求

4.1 防护服结构

防护服应由外层、防水透气层、隔热层、舒适层等多层材料组合而成。防护服内衬防护材料层被取下时，应有警示标志。上衣肩部、肘部、长裤膝盖部位采用主体同色面料加以补强，增加耐磨性能及延长服装使用寿命，上衣下摆设计左右大口袋，左前胸设计立体袋可放置对讲机。整体热防护性能 $TPP \geq 45$ （cal/cm²）。

4.2 防护服上衣

4.2.1 保护的区域

防护服上衣应对消防员的上部躯干、颈部、手臂和手腕提供保护,但保护的範圍不包括头部和手部。防护服上衣和防护服裤子之间的重叠部分应不小于 200 mm。

4.2.2 衣领

防护服上衣的衣领高度应不小于 100 mm, 并有搭接或扣牢配备。衣领的结构包括外层、防水透气层、隔热层。

4.2.3 门襟

门襟的结构应包含外层、防水透气层和隔热层。

4.2.4 袖口

每件防护服上衣袖子应有防护护腕,防止燃烧的碎片进入到袖子中,并有防水的功能设计。袖口不得妨碍防护服的穿着,并与防护手套的佩戴相配合。

4.2.5 口袋

防护服外口袋的底部应有排水口设计。

4.3 防护服裤子

防护服裤子应对消防员的下肢和腿部提供保护,但不包括踝部和脚部。

4.4 反光标志带

反光标志带应牢固地缝合在防护服上衣和裤子上,分体式防护服在上衣胸围、下摆、袖口、裤脚处缝合宽度不应小于 50 mm 的反光标志带。反光标志带的设置,能在 360° 方位均能可见。

4.5 救生拖拉带

防护服应安装救生拖拉带,当将其展开救援消防员时,应能拉住消防员的上躯体、腋下部位和肩部。救生拖拉带应坚韧牢固,能承受消防员身体重力的拖拉。

4.6 标签的位置

标签应缝合在防护上衣前胸左侧的舒适层上。

4.7 颜色

防护服的外层颜色宜为藏蓝色。

4.8 辅料

防护服所用辅料的要求如下:

- a) 所有五金件应无斑点、结节或尖利的边缘,并经防腐蚀处理;
- b) 选用具有永久性阻燃的缝纫线和搭扣,颜色应与外层材料、反光标志带相匹配;
- c) 防护上衣的前门襟处应选用不小于 8 号的拉链,颜色与外层材料相匹配;
- d) 防护裤子的背带应选用便于调整长度、容易更换的松紧带。

5 技术要求

5.1 外观

防护服的外观要求如下:

- a) 各部位整烫平服、整洁,无烫黄、水渍、亮光、粉印、线头;
- b) 衣领平服、不翻翘;

- c) 对称部位基本一致;
- d) 粘合衬不应有脱胶及表面渗胶;
- e) 标签位置正确, 号型标志准确清晰。

5.2 规格、尺寸偏差

5.2.1 防护服的规格设计按照 GB/T 1335.1、GB/T 1335.2 的规定执行。

5.2.2 防护服主要部位规格允许偏差见表 1 的规定。

表1 主要部位尺寸允许偏差

单位为厘米

部位名称	允许偏差	备注
衣长	± 1.0	—
胸围	± 2.0	4.4 系列
领围	± 0.7	—
袖长	± 0.8	圆袖
	± 1.2	连肩袖
总肩宽	± 0.8	圆袖
裤长	± 1.5	—
腰围	± 1.0	4.2 系列
臀围	± 2.0	—

5.3 质量

整套防护服的质量不应大于 2.8 kg。

5.4 整体热防护性能

防护服整体热防护能力的 TPP 值不应小于 28.0, 且无熔融、脆裂和收缩现象。

5.5 阻燃要求

应符合表 2 的规定。

表2 阻燃要求

项目			指标				
			外层	隔热层	舒适层材料	反光标志带	膝盖、肘部、肩部等外层加强材料
经过 25 次洗涤后	续燃时间		0 s	0 s	0 s	0 s	0 s
	损毁长度	经向	≤ 27 mm	≤ 40 mm	≤ 28 mm	≤ 31 mm	≤ 28 mm
		纬向	≤ 28 mm	≤ 35 mm	≤ 35 mm	≤ 27 mm	≤ 30 mm
	熔融滴落现象		不应出现	不应出现	不应出现	不应出现	不应出现

5.5.1 固定在防护服外面的防护护腕、布标签、徽章、挂衣环、黏合物、拉链基布、缝纫线、口袋材料, 经过 25 次洗涤后, 续燃时间不应大于 0 s, 且不应有熔融, 滴落现象。

5.6 热稳定性能

5.6.1 防护服的外层、防水透气层、隔热层材料, 膝盖、肘部、肩部等外层加强材料, 经 $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后, 沿经、纬向尺寸变化率不应大于 1 %, 试样表面应无明显变化。

5.6.2 舒适层的材料经 $(180 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后, 沿经、纬向尺寸变化率不应大于 2 %, 试样

表面应无明显变化。

5.6.3 防护服所用的缝纫线经 $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后, 应无熔化、烧焦的现象。

5.6.4 防护服所用的五金件经 $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后, 应能保持其原有的功能。

5.6.5 防护服救生拖拉带所用的材料经 $(260 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后, 沿经、纬向尺寸变化率不应大于 0 %, 试样表面应无明显变化。

5.7 缩水率

经过 5 次洗涤后, 防护服的外层沿经、纬向缩水率不应大于 1 %, 防水透气层、隔热层沿经、纬向缩水率不应大于 2 %, 舒适层沿经、纬向缩水率不应大于 2.5 %。

5.8 表面抗湿性能

外层材料洗涤 5 次后, 沾水等级不应小于 4 级。

5.9 断裂强力

5.9.1 外层材料经向干态断裂强力不应小于 3 320 N、纬向干态断裂强力不应小于 2 600 N。

5.9.2 舒适层材料经向干态断裂强力不应小于 650 N、纬向干态断裂强力不应小于 600 N。

5.9.3 防护服救生拖拉带所用的材料经、纬向干态断裂强力不应小于 13 200 N。

5.10 撕破强力

外层材料经向撕破强力不应小于 1 080 N、纬向撕破强力不应小于 1 090 N。

5.11 单位面积质量

外层的单位面积质量为 $236 \pm 12 \text{ g/m}^2$, 防水透气层的单位面积质量为 $160 \pm 8 \text{ g/m}^2$, 舒适层的单位面积质量为 $135 \pm 7 \text{ g/m}^2$ 。

5.12 色牢度

外层材料耐洗沾色和耐水摩擦不应小于 4 级, 光色牢度不应小于 4 级。

5.13 耐静水压性能

洗涤 25 次后, 防水透气层材料的耐静水压不应小于 50 kPa。

5.14 透湿率性能

防水透气层材料的透湿率不应小于 $5\,050 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ 。

5.15 拒油性能

防水透气层材料洗涤 25 次后, 拒油不应小于 3 级。

5.16 针距密度

各部位缝制线路顺直、整齐、平服、牢固、松紧适宜, 明暗线每 3 cm 不应小于 13 针, 包缝线每 3 cm 不应小于 9 针。

5.17 色差

防护服的领与前身、袖与前身、袋与前身、左右前身及其他表面部位的色差不应小于 4 级。

5.18 接缝断裂强力

外层材料接缝断裂强力经向不应小于 1 480 N、纬向不应小于 1 330 N。

5.19 反光标志带

5.19.1 逆反射系数

反光标志带的逆反射系数应符合表 3 的规定。

表3 逆反射系数

单位为坎德拉每勒克司平方米

观察角	入射角			
	5°	20°	30°	40°
12′	330	290	180	65
20′	250	200	170	60
1°	25	15	12	10
1° 30′	10	7	5	4

5.19.2 耐热性能

经耐热性能试验后，反光材料表面应无炭化、脱落现象。其逆反射系数不应小于表 2 规定值的 70 %。

5.19.3 高低温性能

经高低温试验后，反光标志带不应出现断裂、起皱、扭曲的现象。

5.20 救生拖拉带的功能性能

救生拖拉带展开时间不应大于 10 s，拖动测试假人距离不应小于 2.5 m。

6 试验方法

6.1 外观

在自然光线下以目测检验。

6.2 规格、尺寸偏差

按 GB/T 1335.1、GB/T 1335.2 的规定进行，尺寸用标准通用量具进行测量。

6.3 质量

用称量范围为 0 g~10 000 g，精度不低于 3 级的重量衡器测定。

6.4 整体热防护性能

按 XF 10—2014 中 7.2 的规定进行。

6.5 阻燃要求

按 GB/T 5455 的规定进行。

6.6 热稳定性能

按 XF 10—2014 中 7.4 的规定进行。

6.7 缩水率

缩水率性能试验样品准备按 GB/T 8628 的规定进行，洗涤方法按 GB/T 8629 的 5A 方法进行，数据计算按 GB/T 8630 进行。

6.8 表面抗湿性能

按 GB/T 4745 的规定进行。

6.9 断裂强力

按 GB/T 3923.1 的规定进行。

6.10 撕破强力

按 GB/T 3917.3 的规定进行。

6.11 单位面积质量

按 XF 10—2014 中 7.9 的规定进行。

6.12 色牢度

按 GB/T 3920、GB/T 3921、GB/T 8427 的规定进行。

6.13 耐静水压性能

按 GB/T 4744 的规定进行。

6.14 透湿率性能

按 GB 12704.1 的规定进行。

6.15 拒油性能

按 GB/T 19977 的规定进行。

6.16 针距密度

在防护服上任取 3 cm 计量，判断检查结果是否符合 5.16 的规定。

6.17 色差

测定色差级别时，被测部位应纱线编织方向一致，用 600 lx 及以上的等效光源。入射光与被测物约成 45° 角，观察方向与被测物大致垂直，距离 60 cm 目测。与 GB/T 250 样卡对比，判断检验结果是否符合 5.17 的规定。

6.18 接缝断裂强力

按 GB/T 13773.1 的规定进行。

6.19 反光标志带

6.19.1 逆反射系数

按 XF 10—2014 中 7.17.1 的规定进行。

6.19.2 耐热性能

按 XF 10—2014 中 7.17.2 的规定进行。

6.19.3 高低温性能

按 XF 10—2014 中 7.17.3 的规定进行。

6.20 救生拖拉带的功能性能

按 XF 10—2014 中附录 C 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品的检验分为材料检验、出厂检验和型式检验。

7.2 材料检验

7.2.1 材料检验应包含防护服每层材料，膝盖、肘部、肩部等外层加强材料，反光标志带，缝纫线，救生拖拉带和五金件。

7.2.2 防护服每层材料检验按照每批进厂数量抽检，每 5 000 m 为一批次，不足 5 000 m 以实际数量作为一批次，每批随机抽样 2 m，按表 4 规定的项目进行检验，经检验合格后方可接受。

7.2.3 膝盖、肘部、肩部等外层加强材料、反光标志带、缝纫线、救生拖拉带和五金件的材料检验按

每批进厂数量抽检，按表 4 规定的项目进行检验，经检验合格后方可接受。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品应按表 4 规定的项目进行出厂检验，经检验合格后方可出厂。

7.3.2 出厂检验 1 000 套为一批次，不足 1 000 套以实际生产量为一批，每批抽取 2 套样品。按表 4 进行检验后如有一项不合格，则对不合格项目进行加倍抽样检验，若仍出现不合格，则该批产品为不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验按表 4 的规定项目，有下列情况之一时进行：

- a) 新产品试制的定型检验；
- b) 材料、款式、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 停产一年以上恢复生产时；
- d) 产品发生重大质量事故时；
- e) 质量监督机构依法提出型式检验要求时。

7.4.2 型式检验的样品在出厂检验合格的产品中随机抽样，样本数量为 3 套防护服和外层、防水透气层、隔热层、舒适层等每层数量为 1 m 的面料。

表4 材料检验、出厂检验和型式检验项目

项目	材料检验	出厂检验	型式检验
外观	√	—	√
规格、尺寸偏差	√	—	√
质量	√	—	√
整体热防护性能	√	—	√
阻燃要求	√	—	√
热稳定性能	√	—	√
缩水率	√	—	√
表面抗湿性能	√	—	√
断裂强力	√	—	√
撕破强力	√	—	√
单位面积质量	√	—	√
色牢度	√	—	√
耐静水压性能	√	—	√
透湿率性能	√	—	√
拒油性能	√	—	√
针距密度	—	√	√
色差	—	√	√
接缝断裂强力	—	√	√
反光标志带	√	—	√
救生拖拉带的功能性能	—	√	√

注：“√”表示该项进行试验，“—”表示该项不进行试验。

7.4.3 型式检验项目的不合格分类见表 5 的规定。

表5 不合格分类表

检验项目	不合格分类		
	A 类	B 类	C 类
外观	未达标准要求	—	—
质量, kg	—	未达标准要求	—
整体热防护性能	未达标准要求	—	—
阻燃要求	未达标准要求	—	—
热稳定性能	未达标准要求	—	—

表5 不合格分类表（续）

检验项目		不合格分类		
		A 类	B 类	C 类
缩水率		未达标准要求	—	—
表面抗湿性能		—	未达标准要求	—
断裂强力	外层	<400	≥400且<500	≥500且<650
	舒适层	<200	≥200且<250	≥250且<300
	救生拖拉带	<6 000	≥6 000且<7 000	—
撕破强力		<50	≥50且<80	≥80且<100
单位面积质量		—	未达标准要求	—
色牢度		—	未达标准要求	—
耐静水压性能		<30	≥30且<40	≥40且<50
透湿率性能		未达标准要求	—	—
拒油性能		—	未达标准要求	—
针距密度		—	—	未达标准要求
色差		—	—	未达标准要求
接缝断裂强力		<300	≥300且<500	≥500且<650
反光标志带		—	未达标准要求	—
救生拖拉带的功能性能		—	未达标准要求	—

7.4.4 型式检验的结果出现下列情况之一时，判定为不合格：

- 出现 A 类不合格；
- 出现大于或等于 2 个 B 类不合格；
- 出现 1 个 B 类不合格时，同时出现大于或等于 2 个 C 类不合格；
- 出现大于或等于 3 个 C 类不合格。

8 标志、产品说明、包装、运输和贮存

8.1 标志

每件产品应有永久性标签，标签上应有以下内容：

- 型号、规格；
- 生产厂家的名称；
- 生产厂家的国别；
- 生产厂家的防护服识别编号；
- 执行标准；
- 生产日期；
- 洗涤和干燥说明；
- 注明每层材料的注册商标及型号规格；
- 禁止使用场合。

8.2 产品说明

产品的生产厂家应为每一件防护服提供以下说明：

- 清洗及修整的方法；
- 维护保养方法；
- 安全注意事项；
- 储存条件；
- 保修信息；
- 安装救生拖拉带时，应详细说明其使用要求及注意事项。

8.3 包装

8.3.1 每套防护服的内包装为塑料袋包装，每 5 套防护服为一个包装箱并附有产品说明书、合格证。

8.3.2 防护服的外包装宜采用纸箱，纸箱外应印有 GB/T 191 规定的如下有关标记：

- a) 产品名称、型号、规格；
- b) 数量及总质量；
- c) 包装箱的外形尺寸；
- d) 生产日期或生产批号；
- e) 防雨、防晒、防钩挂标志；
- f) 执行标准编号；
- g) 生产厂名、商标。

8.4 运输

在运输中应轻装轻卸，避免雨淋、受潮、曝晒，并避免与油、酸、碱等易燃、腐蚀性物品或化学药品混装。

8.5 贮存

应贮存在干燥、通风的仓库中。
