

团 体 标 准

T/CFPA 010—2022

消防员防护辅助装备 保暖绒衣

Firefighter protective auxiliary equipment-thermal sweater

2022 - 03 -21 发布

2022- 07- 01 实施

中国消防协会 发布

目 次

1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 保暖绒衣	2
3.2 掉毛性能	2
4 号型规格	2
4.1 号型	2
4.2 尺寸偏差	2
5 技术要求	2
5.1 阻燃性能	2
5.2 热稳定性	2
5.3 静电性能	3
5.4 保暖性能	3
5.5 透湿率性能	3
5.6 抗菌性能	3
5.7 可分解致癌芳香胺染料	3
5.8 甲醛含量	3
5.9 pH 值	3
5.10 异味	3
5.11 单位面积质量	3
5.12 松弛尺寸变化率	3
5.13 掉毛性能	3
5.14 顶破强力	4
5.15 色牢度	4
5.16 缝制	4
5.17 外观	4
5.18 附件与辅料	4
6 结构款式	4
6.1 结构	4
6.2 款式	4
7 试验方法	4

7.1 阻燃性能	4
7.2 热稳定性	4
7.3 静电性能	4
7.4 保暖性能	5
7.5 透湿率性能	5
7.6 抗菌性能	5
7.7 可分解致癌芳香胺染料	5
7.8 甲醛含量	5
7.9 pH 值	5
7.10 异味	5
7.11 单位面积质量	5
7.12 松弛尺寸变化率	5
7.13 掉毛性能	6
7.14 顶破强力	6
7.15 色牢度	6
7.16 缝制	6
7.17 外观	6
7.18 附件与辅料	6
8 检验规则	6
8.1 检验分类	6
8.2 检验分类说明	7
9 标识	7
9.1 标志	7
9.2 合格证	7
9.3 说明书	7
10 包装、运输和贮存	7
10.1 包装	7
10.2 运输	7
10.3 贮存	8
参考文献	10

前 言

根据中国消防协会《关于印发〈2020年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（中消协〔2020〕75号）的要求，本文件编制组经广泛调查研究、认真总结了国内外相关标准和实践经验，并在广泛征求意见的基础上，为了规范“消防员防护辅助装备 保暖绒衣”这一产品的参数性能而制定了本文件。

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。

本文件主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、号型规格、技术要求、结构款式、试验方法、检验规则、标识、包装、运输、贮存等。本文件的XF 10—2014《消防员灭火防护服》的附录A为规范性附录。

请注意标准中某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国消防协会提出。

本文件由中国消防协会团体标准管理部归口。

本文件负责起草单位：优普泰（深圳）科技有限公司

本文件参加起草单位：应急管理部天津消防研究所；新疆维吾尔自治区消防救援总队；黑龙江省消防救援总队；天津市消防救援总队；常熟市宝洋特种纤维有限公司；北京邦维普泰防护纺织有限公司；青岛汉臣装备科技有限公司；江苏奥神新材料股份有限公司

本文件主要起草人：吴银、夏建军、王宏阳、包志明、曹慧、胡潇、赵波、张晓颖、李宝利、陈彦菲、于东兴、陈涛、靖立帅、毕少颖、韩光、曹丽霞、王遵元、景京、陶明东、班燕、邹亮、潘虹、杨北宸、刘晓雷、丁健梅、李欣、张磊、陈健。

本文件主要审查人：黄艳群、南江林、邓雄、李绍宁、苏联营、李晓华、赵世明、张之立、冉雯、杜鸿业、郭秀艳、周建红。

本文件为首次制定。

消防员防护辅助装备 保暖绒衣

1 范围

本文件规定了消防员防护辅助装备保暖绒衣的范围、规范性引用文件、术语和定义、号型规格、技术要求、结构款式、试验方法、检验规则、标识、包装、运输、贮存等。

本文件适用于消防员穿着的具备保暖、阻燃、防静电、热防护、抑菌等功能的绒类针织衣。

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（包括所有的修订版）适用于本文件。

- GB/T 191 《包装储运图示标志》
- GB/T 2912.1 《纺织品 甲醛的测定 第1部分：游离和水解》
- 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 5454 《纺织品燃烧性能试验 氧指数法》
- 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》
- 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 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 纺织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 11048 《纺织品 生理舒适性 稳态条件下热阻和湿阻的测定(蒸发热板法)》
- GB 12014-2019 《防护服装 防静电服》
- GB/T 12704.1 《纺织品 织物透湿性试验方法》
- GB/T 13459 《劳动防护服 防寒保暖要求》
- 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 19976 《纺织品 顶破强力的测定 钢球法》
- GB/T 20944.3 《纺织品 抗菌性能的评价 第3部分 振荡法》
- GB/T 23344 《纺织品 4-氨基偶氮苯的测定》
- FZ/T 70007 《针织上衣腋下接缝强力试验方法》
- FZ/T 70010 《针织物平方米干燥重量试验的测定》
- FZ/T 730236 《抗菌针织品》
- XF 10-2014 《消防员灭火防护服》
- T/CNTAC 22-2018 《绒毛织物掉毛性的试验方法》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 保暖绒衣 Thermal sweater

消防员穿着的、具有保暖、阻燃、防静电等性能的绒类针织衣。

3.2 掉毛性能 Fiber shedding

保暖绒衣表面的绒毛抵御使用过程中因摩擦等作用力掉落的能力。

3.3 保暖性能 Thermal insulation

保暖绒衣在低温环境下保持人体温度的能力。

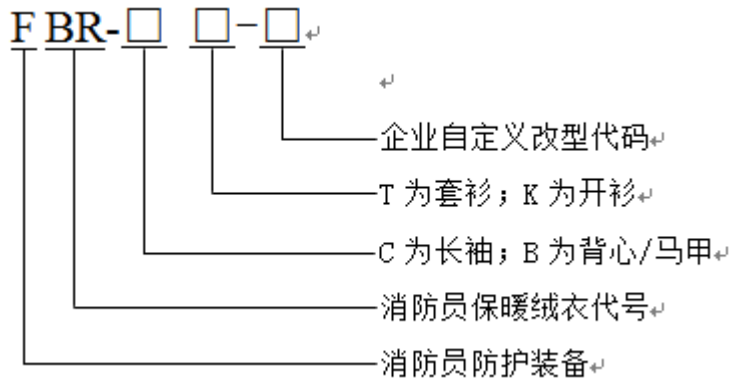
3.4 抗菌性能 Antibacterial activity

纺织品所具有的能抑制织物上的细菌生长繁殖的性能。。

4 型号、号型与规格

4.1 型号

保暖绒衣型号的编制方法如下：



4.2 号型与规格

保暖绒衣的号型与规格应符合 GB/T 6411 《针织内衣规格尺寸系列》的规定。

4.3 尺寸偏差

保暖绒衣的对称部位尺寸互差和领圈拉开尺寸应符合表1的要求。

表1 对称部位尺寸互差和领圈拉开尺寸

项目		技术要求
袖长互差	长袖	≤1.0cm
	短袖	≤0.5cm

项目		技术要求
左右肩宽互差		≤1.0cm
袖笼长短互差	上衣	≤0.5cm
	背心	≤1.0cm
裤腿长短互差	长裤	≤1.0cm
裤腿肥互差	长裤	≤0.5cm
裤口肥互差	长裤	≤0.5cm
领圈拉开尺寸		≥30.0cm

5 结构款式

5.1 结构

保暖绒衣款式宜为上下分体式，当与外部防护服装连接时，应为可脱卸式的设计。

5.2 款式

保暖绒衣结构应便于穿脱并适应作业时的肢体活动。

5.3 功能设计

保暖绒衣应具有保暖、阻燃、防静电、热防护、抑菌等功能。

6 技术要求

6.1 阻燃性能

6.1.1 保暖绒衣主体材料的极限氧指数 LOI 不应小于 30.0%。

6.1.2 保暖绒衣的主体材料、加强材料经过 20 次洗涤后，续燃时间不应大于 2.0s，损毁长度不应大于 100.0mm，且不应有熔融滴落现象。

6.2 热稳定性

6.2.1 保暖绒衣主体材料和加强材料经 $(180 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后，尺寸变化率不应大于 10.0%，试样表面应无明显变化。

6.2.2 保暖绒衣所用的缝纫线经 $(180 \pm 5)^\circ\text{C}$ 热稳定性能试验后，应无熔化、烧焦的现象，表面应无明显变化。

6.3 静电性能

经 20 次洗涤后，整套保暖绒衣的电荷量应不大于 $0.6 \mu\text{C}$ 。

6.4 保暖性能

不同服装气候区对于保暖绒衣的要求各有不同，当绒衣配合消防员灭火防护服、消防员抢险救援防护服、水域救援服、作训服等个人防护装备使用时，两个气候区的绒衣主体材料的保暖性能要求如下表 2 所示。

表2 不同服装气候区的绒衣保暖性能要求

地区	典型城市	绒衣主体材料的保暖性能
服装气候区 (V)	黑龙江的漠河、内蒙古的海拉尔、黑龙江的嫩江、新疆的青河	$\geq 1.0\text{clo}$
服装气候区 (IV)	黑龙江的哈尔滨、吉林的长春、辽宁的沈阳、内蒙古的二连浩特、内蒙古的呼和浩特、河北的张家口、西藏的那曲、青海的五道梁、青海的格尔木、新疆的乌鲁木齐、新疆的哈密、新疆的阿勒泰	$\geq 0.75\text{clo}$

6.5 透湿率性能

保暖绒衣主体材料的透湿率不应小于 $5000.0\text{g}/(\text{m}^2 \cdot 24\text{h})$ 。

6.6 抗菌性能

保暖绒衣主体材料经 10 次洗涤后对大肠杆菌的抑菌率应不低于 70%、对于金黄色葡萄球菌的抑菌率应不低于 70%、对于白色念珠菌的抑菌率应不低于 60%。

6.7 可分解致癌芳香胺染料

不得检出。

6.8 甲醛含量

保暖绒衣的主体材料和成品甲醛含量均不应大于 $75.0\text{mg}/\text{kg}$ 。

6.9 pH 值

保暖绒衣的 pH 值不应小于 4 或大于 8.5。

6.10 异味

保暖绒衣应无异味。

6.11 单位面积质量

保暖绒衣主体材料的单位面积质量应符合面料供应方提供的额定量的 $(100 \pm 8)\%$ 范围。

6.12 松弛尺寸变化率

洗涤 5 次后，主体材料的横向、纵向收缩率不应大于 8.0%。

6.13 掉毛性能

保暖绒衣主体材料的掉毛级数不应低于 3 级。

6.14 顶破强力

保暖绒衣主体材料的顶破强力不应低于 250.0N。

6.15 色牢度

保暖绒衣主体材料耐皂洗色牢度不应低于 3-4 级，耐摩擦色牢度不应低于 3 级，耐汗渍色牢度中变色不应低于 3 级，沾色不应低于 3-4 级。

6.16 缝制

6.16.1 接缝强力：保暖绒衣的裤后裆缝和腋下接缝强力应不小于 75.0N。

6.16.2 缝制工艺：保暖绒衣各部位缝合平服，线路顺直、整齐、牢固。上下松紧适宜，无跳针、断针。

6.17 外观

保暖绒衣应整洁美观、熨烫平展、定型充分，无烫黄和水渍，无破损、斑点、表面疵点、污物及其他影响服装性能的缺陷。

6.18 附件与辅料

扣、钩、拉链应便于连接和解脱，扣、钩、拉链不应使用易熔、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。按 7.2 方法试验，扣、钩、拉链不得出现燃烧、熔融或变形情况，并能解开。

6.19 热防护性能

热防护性能的 TPP 值不应低于 10.0cal/cm^2 。

7 试验方法

7.1 阻燃性能

洗涤方法按 GB/T 8629-2017 的 4N 方法进行，干燥按该标准中程序 C 规定的方法进行；调湿方法参考方法 A。阻燃性能的检测应分别按照 GB/T 5454、GB/T 5455 进行，判断试验结果应符合 6.1 的规定。

7.2 热稳定性

热稳定性的检测应按照 XF 10-2014 的附录 B 进行，判断试验结果应符合 6.2 的规定。

7.3 静电性能

洗涤采用 GB/T 8629-2017 中的 4N 程序洗涤，采用平铺晾干方式干燥。如果使用说明上为轻柔洗涤或手洗，洗涤剂 pH 在 6.0-8.0 之间，采用 4G 或 4H 程序洗涤。静电性能的检测应按照 GB 12014-2019 中的附录 B 进行，判断试验结果应符合 6.3 的规定。

7.4 保暖性能

保暖性能的检测应按照 GB/T 11048 进行，判断实验结果应符合 6.4 的规定。

7.5 透湿率性能

透湿率性能的检测应按照 GB/T 12704.1 进行，判断试验结果应符合 6.5 的规定。

7.6 抗菌性能

洗涤和干燥采用 FZ/T 73023 的方法进行。抗菌性能的检测应按照 GB/T 20944.3 进行，判断试验结果应符合 6.6 的规定。

7.7 可分解致癌芳香胺染料

可分解致癌芳香胺染料按 GB/T 17592 和 GB/T 23344 测试,判断试验结果应符合 6.7 的规定。

7.8 甲醛含量

甲醛含量的检测应按照 GB/T 2912.1 进行,判断试验结果应符合 6.8 的规定。

7.9 pH 值

pH 试验按照 GB/T 7573 的规定进行,判断试验结果应符合 6.9 规定。

7.10 异味

异味试验按照 GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》中 6.7 的规定进行,判断试验结果应符合 6.10 的规定。

7.11 单位面积质量

单位面积质量参考 FZ/T 70010,用称量范围为 0-500g,误差不高于 0.5g 的天平或电子秤测定,判断试验结果应符合 6.11 的规定。

7.12 松弛尺寸变化率

样品准备按 GB/T 8628 进行,洗涤方法按 GB/T 8629-2017 的 4N 方法进行,且采用 PH 值为 7~7.5 的中性洗涤剂,干燥按该标准中程序 C 规定的方法进行,数据计算按 GB/T 8630 进行,判断试验结果应符合 6.12 的规定。

7.13 掉毛性能

掉毛性能按照 T/CNTAC 22-2018 中的手撕法进行,判断实验结果应符合 6.13 的规定。

7.14 顶破强力

顶破强力按照 GB/T 19976 进行,试验用钢球直径为 38mm,判断实验结果应符合 6.14 的规定。

7.15 色牢度

耐皂洗色牢度试验按 GB/T 3921 的规定测试,耐摩擦色牢度的试验按 GB/T 3920 的规定测试,耐汗渍色牢度试验按 GB/T 3922 的规定测试,并判断结果应符合 6.15 的规定。

7.16 缝制

接缝强力按 FZ/T 70007 规定的方法测试,测试位置为裤后裆缝和腋下接缝,每个部位各取一个试样,判断结果应符合 6.16 的规定。

7.17 外观

目测。

7.18 附件与辅料

目测进行连接和解脱。按 XF 10-2014 附录 B 方法进行热稳定性测试,判断结果应符合 6.18 的规定。

7.19 热防护性能

按 XF 10-2014 的附录 A 方法进行热防护性能的测试,判断结果应符合 6.19 的规定。

8 检验规则

8.1 检验分类

保暖绒衣的检验分为材料检验、出厂检验和型式检验。

8.2 材料检验

8.2.1 材料检验应包含保暖绒衣的主体材料，膝盖、肘部、肩部等外层加强材料，辅料、缝纫线和五金件。

8.2.2 保暖绒衣的主体材料检验按照每批进厂数量抽检，每 2000m 为一批，不足 2000m 按实际数量作为一批次，每批随机抽样 3m，按表 3 规定的项目进行检验，经检验合格后方可接受。

8.2.3 膝盖、肘部、肩部等外层加强材料，辅料、缝纫线和五金件的材料检验按每批进厂数量抽检，按表 3 规定的项目进行检验，经检验合格后方可接受。

8.3 出厂检验

8.3.1 保暖绒衣应按表 3 规定的项目进行出厂检验，经检验合格后方可出厂。

8.3.2 出厂检验 1000 套为一批次，不足 1000 套以实际生产量为一批，每批抽取 2 套样品。按表 3 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。

8.4 型式检验

8.4.1 型式检验按表 3 的规定项目，通常在下列情况下进行：

- 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) 产品准入制度有要求时；
- f) 质量监督机构依法提出型式检验要求时。

8.4.2 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 套保暖绒衣。

表3 材料检验、出厂检验和型式检验要求

序号	标准条款号	检验项目	材料检验	出厂检验	型式检验
1	4.1	型号	—	√	√
2	4.2	号型与规格	—	√	√
3	4.3	尺寸偏差	—	√	√
4	5.1	阻燃性能	√	—	√
5	5.2	热稳定性	√	—	√
6	5.3	抗静电性能	—	√	√
7	5.4	保暖性能	√	—	√
8	5.5	透湿率性能	√	—	√
9	5.6	抗菌性能	√	—	√
10	5.7	可分解致癌芳香胺染料	√	—	√
11	5.8	甲醛含量	√	—	√
12	5.9	PH 值	√	—	√
13	5.10	异味	√	—	√
14	5.11	单位面积质量	√	—	√
15	5.12	松弛尺寸变化率	√	—	√

16	5.13	掉毛性能	√	—	√
17	5.14	顶破强力	√	—	√
18	5.15	色牢度	√	—	√
19	5.16	缝制	—	√	√
20	5.17	外观	—	√	√
21	5.18	附件与辅料	—	√	√
22	6	结构与款式			
23	9	标识	—	√	√
24	10	包装	—	√	√

8.4.3 型式检验的产品质量缺陷划分

表4 保暖绒衣产品质量缺陷划分依据

检验项目	缺陷类别
型号	A
号型及规格	A
尺寸偏差	B
阻燃性能	A
热稳定性	A
静电性能	A
保暖性能	A
透湿率性能	B
抗菌性能	B
可分解致癌芳香胺染料	A
甲醛含量	A
PH值	A
异味	B
单位面积质量	B
松弛尺寸变化率	B
掉毛性能	A
顶破强力	A
色牢度	C
缝制	A
外观	C
附件与辅料	A
结构与款式	B

检验项目	缺陷类别
标识	A
包装	C

8.4.4 型式检验的结果出现下列情况之一时，判定为不合格：

- a) 出现 A 类不合格；
- b) 出现大于或等于 2 个 B 类不合格；
- c) 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；
- d) 出现大于或等于 3 个 C 类不合格。

9 标识

9.1 标志

每件保暖绒衣应有永久性标志，置于服装内侧，标志内容应包含但不限于产品名称、产品型号、号型、产品识别代码、生产日期、生产企业、执行标准、保暖性能。

9.2 合格证

每件保暖绒衣包装内应附有合格证，合格证内容应包含但不限于产品名称、产品型号及号型、生产日期、生产批号、生产企业、执行标准、质检合格标识。

9.3 说明书

每件保暖绒衣包装内应附有说明书，说明书内容应包含但不限于产品名称、执行标准、洗涤护理方法、使用注意事项、有效期、生产企业、地址、联系电话。

10 包装、运输和贮存

10.1 包装

每件保暖绒衣包装应整齐、牢固、无破损，包装外标识清晰且应符合 GB/T 191 规定的要求，内外包装应设防潮层。

10.2 运输

保暖绒衣在运输过程中应轻装轻卸，避免雨淋、受潮、曝晒，同时应避免与油、酸、碱接触，避免与易燃、易爆物品或化学药品混装。

10.3 贮存

保暖绒衣应贮存在干燥、通风的仓库中，避免阳光直晒，不得与腐蚀性物品放在一起，包装件距墙面及地面 20mm 以上，防止鼠咬、虫蛀、霉变。

参 考 文 献

GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分:产品标准》；
XF 1274-2015《消防员防护辅助装备 阻燃毛衣》

仅供参阅 请采用正式出版标准