

中华人民共和国国家标准

GB/T 28895—2012

防护服装 抗油易去污防静电防护服

Protective clothing—Performance requirements of oil repellency,
soil release, antistatic clothing

2012-11-05 发布

2013-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国个体防护装备标准化技术委员会(SAC/TC 112)归口。

本标准起草单位：总后军需装备研究所、新兴职业装备生产技术研究所以、中国安全生产科学研究院、汕头市奥山服饰有限公司、胜利油田技术检测中心、咸阳际华新三零印染有限公司。

本标准主要起草人：张燕、李世军、赵阳、吴汉荣、吴嵩彬、向诗国、干新民、张秀文、施楣梧。




服装防护 抗油易去污防静电防护服

1 范围

本标准规定了抗油易去污防静电防护服的技术要求、试验方法、标识等。
本标准适用于石油、石化等行业作业人员穿着的防护服。

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/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 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 纺织品耐汗渍色牢度试验方法
- 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 5453 纺织品 织物透气性的测定
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定
- GB/T 8629—2001 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序
- GB/T 8630 纺织品在洗涤和干燥时尺寸变化的测定
- GB/T 12703.3 纺织品 静电性能的评价 第3部分:电荷量
- 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 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 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 19977 纺织品 抗油性 抗碳氢化合物实验
- GB 21147 个体防护装备 防护鞋
- FZ/T 81007—2003 单、夹服装

3 术语和定义

GB/T 12903 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

易去污 soil release

纺织品经易去污整理,被污染后,用普通洗涤方法易于去除的特性。

4 技术要求

4.1 面料

防护服面料的理化性能符合表 1 的要求。

表 1 面料的理化性能

项目	性能指标	试验方法
抗油性能/级	洗涤前 ≥ 7 级,经 30 次洗涤后 ≥ 5 级	A. 4、5. 2
易去污性/级	经 30 次洗涤后,深色 $\geq 3-4$,浅色 ≥ 3	A. 4、5. 3
断裂强力/N	≥ 450	5. 4
撕破强力/N	≥ 25	5. 5
透湿量/[g/(m ² ·d)]	$\geq 6\ 000$	5. 6
透气率/(mm/s)	冬服 ≤ 40 ,夏服 ≥ 80	5. 7
水洗尺寸变化率/%	+2.5~-2.5(经、纬向)	5. 8
耐皂洗色牢度/级	≥ 4	5. 9
耐汗渍色牢度/级	夏服 $\geq 3-4$	5. 10
耐干摩擦色牢度/级	$\geq 3-4$	5. 11

4.2 衬里

服装衬里应采用防静电织物,非防静电织物的衣袋、加固布面积应小于防静电工作服内面积的 20%,防寒服或特殊服装衬里应做成可拆卸式。



4.3 成品服装

4.3.1 结构

4.3.1.1 可采用上、下身分体式或衣裤(或帽)连体式。防护服上装的领口、袖口、下摆以及下装的裤脚在穿着时应可收紧,上、下分离式上衣长度应盖住裤子上端 20 cm 以上。

4.3.1.2 服装上一般不得使用金属材质的附件,若必须使用(如钮扣、钩袪、拉链)时,其表面应加掩襟,以便金属附件不直接外露。

4.3.1.3 适应作业时肢体活动,不易引起钩挂绞碾,选用时尺寸可适当放宽。

4.3.2 号型尺寸

防护服参照 GB/T 13640 的规定设定号型。

4.3.3 外观

4.3.3.1 各部位应熨烫平服、整洁,无烫黄、水渍及亮光。

4.3.3.2 覆粘合衬的部位不应有脱胶、渗胶及起皱。

4.3.4 缝制

4.3.4.1 针距密度应符合 FZ/T 81007—2003 中 3.9.1 的规定。

4.3.4.2 缝制要求应符合 FZ/T 81007—2003 中 3.9.2~3.9.14 的规定。

4.3.4.3 成品主要部位尺寸允许偏差符合 FZ/T 81007—2003 中 3.10 的规定。

4.3.5 成品服装的理化性能

防护服成品的理化性能符合表 2 的要求。

表 2 成品服装的理化性能

项目	性能指标	试验方法
防静电性能/(μC /件)	洗涤 30 次后, ≤ 0.3	A.4.1、5.12
裤后裆接缝强力/N	≥ 140	5.13
水洗尺寸变化率/%	符合 FZ/T 81007—2003 中 3.12.1 的规定	5.8
甲醛含量/(mg/kg)	符合 GB 18401 的要求	5.14
pH 值	符合 GB 18401 的要求	5.15

5 试验方法

5.1 以下检测样品均应取自成品服装。

5.2 防护服面料抗油性按 GB/T 19977 规定的方法检测,耐洗涤性处理按附录 A 进行。

5.3 防护服面料易去污性能测试按附录 A 洗涤后再按附录 B 规定的方法检测。

5.4 防护服面料断裂强力按 GB/T 3923.1 规定的方法检测。

5.5 防护服面料撕破强力按 GB/T 3917.3 规定的方法检测。

5.6 防护服面料透湿量按 GB/T 12704.1 规定的方法检测。

5.7 防护服面料透气率按 GB/T 5453 规定的方法检测。

5.8 防护服面料及成品服装水洗尺寸变化率,按 GB/T 8630 规定的方法检测,洗涤应符合 GB/T 8629—2001 表 5 中 5A 程序的规定,干燥应符合 GB/T 8629—2001 中 8.1 程序 A 的规定。

5.9 防护服面料耐皂洗色牢度按 GB/T 3921 规定的方法检测。

5.10 防护服面料耐汗渍色牢度按 GB/T 3922 规定的方法检测。

5.11 防护服面料耐干摩擦色牢度按 GB/T 3920 规定的方法检测。

5.12 防护服成品服装防静电性能按 GB/T 12703.3 规定的方法检测。

5.13 防护服成品服装肩、裤后裆接缝强力值按 GB/T 13773.1 规定的方法检测。

5.14 成品服装甲醛按 GB/T 2912.1 规定的方法检测。成品服装的样品应包含面料与辅料的粘合材料。

5.15 成品服装 pH 值按 GB/T 7573 规定的方法检测。成品服装的样品应包含面料与辅料的粘合材料。

6 检测规则

6.1 检验分类

检验分为型式检验、材料检验、出厂检验和可靠性抽检,检测检验项目及不合格分类见表 3。

表 3 检验项目及不合格分类

检验项目	标准条款	不合格分类	型式检验	材料检验	出厂检验	可靠性检测
面料	抗油性	4.1	A	√	√	√
	易去污	4.1	A	√	√	√
	断裂强力	4.1	A	√	√	
	撕破强力	4.1	A	√	√	
	透湿量	4.1	B	√	√	
	透气率	4.1	B	√	√	
	水洗尺寸变化率	4.1	C	√	√	
	耐皂洗色牢度	4.1	C	√	√	
	耐汗渍色牢度	4.1	C	√	√	
	耐干摩擦色牢度	4.1	C	√	√	
辅料	附件	4.2.1	B	√	√	√
	衬里	4.2.2	B	√	√	√
成品服装	结构	4.3.2	C	√		√
	号型尺寸	4.3.3	C	√		√
	外观	4.3.4	C	√		√
	缝制	4.3.5	C	√		√
	带电电荷量	4.3.6	A	√		√
	裤后裆接缝强力	4.3.6	B	√		√
	水洗尺寸变化率	4.3.6	C	√		√
	甲醛含量	4.3.6	B	√		√
	pH 值	4.3.6	B	√		√
	耐洗标识	8.1	A	√		√
	产品合格证	8.2	A	√		√
	产品说明书	8.3	A	√		√

6.2 型式检验

6.2.1 有下列情况之一时,产品应进行型式检验:

- a) 新产品试制的定型检验;
- b) 材料、款式和工艺有较大的改变时;
- c) 产品正常生产满二年时;
- d) 停产一年以上重新恢复生产时;
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2.2 型式检验的样品从出厂检验合格的产品中随机抽样,防护服抽样数量为三套,检测项目参照表 3。

6.3 材料检验

6.3.1 材料检验应包含防护服每层面料。

6.3.2 面料检验根据批次按表 3 规定的项目进行检验,经检验合格后方可接受。

6.4 出厂检验

6.4.1 防护服应经生产厂质量检验部门按表 3 规定的项目进行出厂检验,检验合格后方可出厂。

6.4.2 出厂检验按批次进行,每批随机抽取两套样品,按表 3 进行检验。

6.5 可靠性检验

有下列情况之一时,产品应按表 3 进行可靠性检验,不符合要求的不能继续使用,或不能再用于救援抢险工作:

- a) 贮存期距生产日期一年以上拟使用前;
- b) 穿着期满一年,且目视性能可能下降;
- c) 防护服判废。

6.6 判定原则

6.6.1 单件合格条件:A类检验项目不合格数等于 0,B类检验项目不合格数等于 0,C类检验项目不合格数小于等于 2,或 A类检验项目不合格数等于 0,B类检验项目不合格数小于等于 1,C类检验项目不合格数小于等于 1。

6.6.2 面辅料进货时,各批量判定数符合上述规定判定为合格批,可接收用收成品服装生产。

6.6.3 抽检中各批量判定数符合上述规定判定为合格批出厂。

6.7 其他

6.7.1 面料生产厂及服装厂应向用户提供省级以上检验机构出具的同类产品同期的型式检验报告。

6.7.2 未经材料检验、出厂检验和型式检验的样品不得出售。

7 包装、运输和贮存

7.1 包装

每套防护服应用防潮包装物独立包装,独立包装内应附有以中文标识的产品合格证和产品说明书。

7.2 运输

产品在运输中应防雨淋、受潮、曝晒。不得与油和酸碱等化学药品混装。

7.3 贮存

防护服贮存时,应避免阳光直射、雨淋及受潮,不得与酸碱、油及有腐蚀性物品放在一起。贮存库内要保持干燥通风。

8 标识



8.1 每件产品上应有耐洗涤的中文标识,应包括但不限于以下内容:

- a) 符合的标准编号和年号;

- b) 产品名称；
- c) 号型规格；
- d) 商标和/或制造商名称；
- e) 生产日期。

8.2 产品合格证应包括但不限于以下内容：

- a) 本标准编号和年号；
- b) 产品名称；
- c) 号型规格；
- d) 制造商名称；
- e) 生产日期；
- f) 标称合格的标识；
- g) 检测员标识。

8.3 产品说明书应包括但不限于以下内容：

- a) 本标准编号和年号；
- b) 产品名称；
- d) 制造商厂名、厂址、联系方式；
- e) 生产日期；
- f) 号型规格；
- g) 适用及不适用条件；
- h) 穿着指导说明,包括但不限于以下特殊说明：
 - 1) 在易燃易爆场所穿用时,禁止工作现场穿脱；
 - 2) 在易燃易爆场所穿用时,禁止附加或佩带任何金属物件；
 - 3) 外层服装应完全遮盖住内层服装;分体式上衣应足以盖住裤腰,即使弯腰也不应露出裤腰；
 - 4) 在易燃易爆场所穿用时,应与符合 GB 21147 等标准规定的防静电鞋配套穿用。
- i) 产品判废条件；
- j) 洗涤、熨烫、晾干说明；
- k) 建议的储存条件；
- l) 使用期限和保养方法；
- m) 国家标准或行业标准规定应具备的其他说明。

8.4 产品包装箱上应至少印有以下信息或标记：

- 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、防钩挂的说明；
- f) 本标准编号和年号；
- g) 生产厂名、商标。

附 录 A
(规范性附录)
洗 涤 方 法

A.1 总则

本方法适用于本标准中防护服面料及成品服装抗油、易去污、防静电等性能的耐久性洗涤和沾污后洗涤清洗。

A.2 设备与用品

A.2.1 洗衣机

符合 GB/T 8629—2001 中 5.1.1 要求的 A 型洗衣机。

A.2.2 普通水银温度计

量程： $0\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；精度： $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

A.2.3 天平

量程：200 g；精度： $\pm 1\text{ g}$ 。

A.2.4 洗涤剂

无磷洗涤剂。

A.3 洗涤条件

洗涤条件应符合表 A.1 的规定：

表 A.1 耐久性洗涤条件

项目	条件	项目	条件
洗涤方式	普通洗涤	洗涤液浓度	1 g/L
洗涤水温	$(40\pm 3)\text{ }^{\circ}\text{C}$	浴比	1 : 30(布 : 水)
水容量	30 L 以上	陪洗物	标准陪洗布

A.4 洗涤程序

A.4.1 耐久性洗涤洗涤程序表 A.2 进行,洗涤完脱水后的样品悬挂晾干。

表 A.2 耐久性洗涤程序

序号	1	2	3	4	5	6	7
洗涤程序	洗涤 5.4 h	排水	脱水 2 min	漂洗 4.8 h	排水	脱水 2 min	按序号 4~6 共洗涤 3 次

A.4.2 沾污后洗涤清洗程序按表 A.3 进行,洗涤完脱水后的样品在 $(60\pm 5)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 条件下烘干。

表 A.3 沾污后洗涤清洗程序

序号	1	2	3	4	5	6	7
洗涤程序	12 min	排水	脱水 2 min	漂洗 2 min	排水	脱水 2 min	按序号 4~6 共洗涤 3 次



附录 B

(规范性附录)

易去污性能的试验方法及评定

B.1 范围

本附录规定了经易去污整理后的织物易去污性能评定、分级规定、试验方法。

本附录适用于评定经易去污整理后织物的易去污性能。

B.2 原理

先用油污处理试样,在试样上放置一定重量的重物,使油污渗入织物,然后按照规定的方式洗涤已沾污的试样,将织物上剩余的油污与油污去除样卡比较来评级,级别为 5 级到 1 级。

B.3 仪器设备及用品

B.3.1 试验室用三辊研磨机:辊筒直径 $\phi 80$ mm,长度 180 mm,辊筒速比为 1:3:9。

B.3.2 均质机:速度 6 500 r/min~7 500 r/min。

B.3.3 刮板细度计:0 μm ~25 μm ,0 μm ~50 μm 。

B.3.4 无色透明聚乙烯薄膜:厚度为 0.03 mm~0.05 mm。

B.3.5 定性滤纸:尺寸不小于 70 mm×70 mm。

B.3.6 移液管:精度为 0.2 mL。

B.3.7 压重砝码:直径 64 mm、重(2.25±0.25)kg。

B.4 标准油污的准备



B.4.1 取 14[#] 机油和炭黑配制 5% 油污,配比 $W_{\text{炭黑}} : W_{\text{机油}} = 1 : 19$ (如取炭黑 10 g 和 14[#] 机油 190 g,配制 200 g 油污),充分搅拌后,用均质机在 6 500 r/min~7 500 r/min 速度下,使其分散均匀。

B.4.2 启动三辊研磨机,加入适当的油污,调节三辊研磨机,使油污经研磨后均匀排出,收集油污。

B.4.3 用刮板细度计检查排出油污均匀程度和研磨细度,细度达到 20 μm 以下即可。如果细度未达到 20 μm 以下,可微调三辊研磨机数次研磨油污直至排出油污细度达到要求为止。

B.4.4 取 14[#] 机油和配制好的 5% 油污,按比例配制成 1‰ 标准油污,配比 $W_{\text{炭黑}} : W_{\text{机油}} = 1 : 999$ (如取 5% 油污 2 g 和 14[#] 机油 98 g 配成 100 g 1‰ 标准油污),用均质机在 6 500 r/min~7 500 r/min 速度下,使其分散均匀,备用。

B.4.5 配好的油污应在 8h 内使用。放置时间超过 8 h,应经均质机处理达到均匀分散后使用。

B.5 易去污织物试样准备

B.5.1 从易去污整理的织物距布端至少 2 m 处剪取无外观疵点的试样,尺寸 150 mm×150 mm,耐洗涤处理前后试样各 4 块。分别取耐洗涤处理前后试样各 1 块作为评级参照样备用。

B.5.2 剪取 6 块无色透明聚乙烯薄膜,尺寸为 70 mm×70 mm。

B.5.3 剪取 6 块定性滤纸,尺寸为 70 mm×70 mm。

B.6 试验程序

B.6.1 清洁试验台,将准备好的 6 块滤纸平铺在试验台上。

B.6.2 将未经耐洗涤处理的 3 块试样和按 B.5.1 程序处理的 3 块试样分别平铺在滤纸上。

B.6.3 用移液管取 1‰标准污油 0.2 mL,在试样的中心位置(管口距布面 10 mm~15 mm)缓缓滴下全部污油。

B.6.4 在每个滴有污油的试样上加盖 1 块准备好的无色透明聚乙烯薄膜,在薄膜与污油接触处放上压重砝码。

B.6.5 停留 1 min 后取下砝码,移去薄膜,试样在室温下继续放置(20±3)min。然后进行沾油污的洗涤。

B.7 试样评级

依据 GB/T 250 规定,用评定变色用灰色样卡,对比 B.5.1 中预留的参照样,分别评定经耐洗涤处理前后的试样的易去污级别,沾污面积直径超过 40 mm 的,评定为 1 级。以最低级别为最终结果。

参 考 文 献

- [1] GB 5296.4—1998 消费品使用说明 纺织和服装使用说明
- [2] GB/T 13174—2003 衣料用洗涤剂去污力及抗污渍再沉积能力的测定
- [3] GB/T 20097—2006 防护服 一般要求 (ISO 13688:1998 Protective clothing—General requirements, MOD)
- [4] GB/T 21295—2007 服装理化性能的技术要求
- [5] FZ/T 10021—1998 涤棉织物易去污性能评审
- [6] AATCC 130-2000 Soil Release; Oily Stain Release Method
-