

# T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

## 电弧防护服

Arc protective clothing

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 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 ..... 1

4 要求 ..... 1

5 试验方法 ..... 5

6 检验规则 ..... 6

7 标识、包装、运输与贮存 ..... 7

内部讨论资料 严禁非授权使用

## 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。

本文件由石家庄华泰电力工具有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：石家庄华泰电力工具有限公司、河北博飞特电力设备有限公司、河北国瑞检测服务有限公司、石家庄智鹏电力设备有限公司、XXX。

本文件主要起草人：李光耀、李倩男、李亚娜、张晓磊、李光泽、XXX。

# 电弧防护服

## 1 范围

本文件规定了电弧防护服的要求、试验方法、检验规则、标识、包装、运输与贮存。  
本文件适用于电弧防护服。

## 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 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 3916—2013 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强力和断裂伸长率的测定（CRE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 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 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 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 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 8965.4—2022 防护服装 防电弧服  
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 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 18885—2020 生态纺织品技术要求  
GB 20653—2020 防护服装 职业用高可视性警示服  
GB/T 23344 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定

## 3 术语和定义

GB 8965.4—2022界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 要求

## 4.1 面料

### 4.1.1 电弧防护性能

面料的电弧防护性能应符合表1。

表1 面料电弧防护性能

项目	防护级别			
	1级	2级	3级	4级
单位面积质量 g/m <sup>2</sup>	≤200	≤290	≤600	≤600
电弧热防护性能值(ATPV) cal/cm <sup>2</sup>	6≤ATPV<8	8≤ATPV<25	25≤ATPV<40	ATPV≥40
破裂阈能(E <sub>BT</sub> ) cal/cm <sup>2</sup>	13≤E <sub>BT</sub> <17	17≤E <sub>BT</sub> <25	25≤E <sub>BT</sub> <39	E <sub>BT</sub> ≥39

### 4.1.2 服装外层

4.1.2.1 外层面料的阻燃性能在洗涤前和洗涤后，都应符合表2的要求。

表2 外层面料的阻燃性能要求

项目	指标
阻燃性能	续燃时间(洗前, 洗后) s ≤2
	阴燃时间(洗前, 洗后) s ≤2
	损毁长度(洗前, 洗后) mm ≤80
	熔融、滴落(洗前, 洗后) 无

4.1.2.2 外层面料的理化性能应符合表3的要求。

表3 外层面料的理化性能要求

项目	指标
断裂强力(机织物)(洗前, 洗后)/N	经向 ≥800
	纬向 ≥700
撕破强力(机织物)/N	经纬向 ≥35
透湿量(仅考核单层面料)/[g/(m <sup>2</sup> ·24h)]	≥5000
起球/级	≥3
水洗尺寸变化率(机织物)/%	经、纬向 -3.0~3.0
松弛尺寸变化率(机织物)/%	-5.0~5.0

表3 外层面料的理化性能要求（续）

项 目			指 标
热稳定性/%		洗前	≤3
		洗后	≤2
色牢度/级	耐皂洗	变、沾色	≥3—4
	耐摩擦	干法	≥3—4
		湿法	≥3
	耐汗渍	变、沾色	≥3—4
甲醛含量	直接接触皮肤		≤75
	非直接接触皮肤		≤300
pH			4.0~7.5
可分解致癌芳香胺染料			不应检出
异味			无

## 4.1.3 服装内层

内层面料的性能在洗涤前和洗涤后，应符合表4的规定。

表4 内层面料性能要求

项目			指标
阻燃性能	续燃时间（洗前，洗后） s		$\leq 2$
	阴燃时间（洗前，洗后） s		$\leq 2$
	损毁长度（洗前，洗后） mm		$\leq 100$
	熔融、滴落（洗前，洗后）		无
理化性能	pH值		4.0~7.5
	热稳定性/%	洗前	$\leq 5$
		洗后	$\leq 4$
	甲醛含量/（mg/kg）		$\leq 75$
	可分解致癌芳香胺染料		不应检出
	异味		无

## 4.2 服装附件

4.2.1 附件表面应加防电弧面料掩襟。

4.2.2 电弧防护服的敷衬部位应不渗胶。

## 4.3 外观款式

- 4.3.1 电弧防护服应整洁、美观，无污渍、油渍及其他影响服装性能的缺陷。
- 4.3.2 服装应熨烫平展，定性充分，无烫黄现象。
- 4.3.3 服装表面不应有疵点、斑点、污物。
- 4.3.4 服装不应有破损。
- 4.3.5 电弧防护服的款式应采用下装分离式。

4.4 尺寸型号

- 4.4.1 电弧防护服的型号按 GB/T 13640 的型号范围选定。
- 4.4.2 分体式上衣长度应盖住裤子上端 20 cm 以上，领口、袖口采用可调式闭合结构。
- 4.4.3 电弧防护服外衣袋的袋口应有袋盖或闭合件封口，袋盖长度大于袋口长度 2 cm 以上，闭合件应有防电弧面料遮盖。

4.5 配用防护用品

电弧防护服及配用的防护用品应完整地覆盖身体暴露区域。

4.6 反光带

- 4.6.1 服装反光条应是阻燃材料，其阻燃性能应与面料阻燃性能一致。
- 4.6.2 反光材料的逆反射系数应符合 GB 20653—2020 对反光材料的反光性能要求。

4.7 缝制

- 4.7.1 缝纫细线应为 20 tex 以下的缝纫线，粗线应为 20 tex 以上的缝纫线。
- 4.7.2 各种缝纫线针距应符合表 5 的规定。

表 5 缝纫线要求

项目		针距密度
明暗线	细线	应不少于12针/3 cm
	粗线	应不少于9针/3 cm
绗缝线		应不少于9针/3 cm

- 4.7.3 服装锁眼处针距密度应符合表 6 的规定。

表 6 锁眼要求

项目		针距密度
锁眼	细线	应不少于12针/1 cm
	粗线	应不少于9针/1 cm

- 4.7.4 服装钉扣针距密度应符合表 7 的规定。

表 7 钉扣要求

项目		针距密度	备注
钉扣	细线	每眼应不少于8根线	缠脚线高度与止口厚度相适应
	粗线	每眼应不少于6根线	

4.7.5 缝纫线单线强力应不小于 11 N。

4.7.6 缝纫线经耐热性能测试，应无熔融和烧焦现象。

#### 4.8 成衣理化性能

##### 4.8.1 服装洗涤尺寸稳定性能

机织物面料制成的电弧防护服成品水洗后的尺寸变化率应符合表8的规定。

表 8 尺寸变化率

部位	水洗尺寸变化率/%	备注
领大	- 1.0~1.0	只考核立领
胸围	- 2.5~2.5	—
衣长	- 2.5~2.5	—
腰围	- 1.5~1.5	—
裤长	- 2.0~2.0	—

##### 4.8.2 接缝强力

机织物类面料制成的电弧防护服，肩缝、袖子与衣身、裤后裆接缝强力应不小于 260 N，其他部分接缝强力应不小于 240 N。

#### 5 试验方法

##### 5.1 电弧防护性能试验

面料的电弧热防护性能值和破裂阈能按GB 8965.4—2022中的附录B规定测试。

##### 5.2 阻燃性能试验

外层面料和内层面料的阻燃性能按GB/T 5455—2014中第9章规定的方法测试。如果电弧防护服面料为多层组成，则将每一层单独测试。

##### 5.3 理化性能试验

电弧防护服外层面料和内层面料的理化性能试验按表9中的方法测试。

表 9 理化性能试验

项目	试验方法
断裂强力（机织物）（洗前，洗后）	按GB/T 3923.1规定测试。如果电弧防护服面料为多层组成，则只测试最外层面料的断裂强力。
撕破强力（机织物）	面料的撕破强力按GB/T 3917.3规定测试。如果电弧防护服面料为多层组成，则只测试最外层面料的撕破强力。
透湿量	按 GB/T 12704.1 规定测试。
起球	按GB/T 4802.1规定测试。



表9 理化性能试验（续）

项 目		试 验 方 法
水洗尺寸变化率（机织物）		按GB/T 8628和GB/T 8630规定测试，使用GB/T 8629—2017中的4N程序洗涤，机织物采用悬挂晾干的方式干燥，洗涤次数为1次。
松弛尺寸变化率（机织物）		
热稳定性		按GB 8965.1—2020附录A规定，在温度180 ℃±20 ℃条件下进行测试。
色牢度	耐皂洗	按 GB/T 3921 规定测试。
	耐摩擦	按 GB/T 3920 规定测试。
	耐汗渍	按 GB/T 3922 规定测试。
甲醛含量		按GB/T 2912.1规定测试。
pH		按GB/T 7573规定测试。
可分解致癌芳香胺染料		按GB/T 17592和GB/T 23344规定测试。
异味		按GB 18401—2010中6.7的规定测试。

#### 5.4 洗涤试验

本文件中面料的洗涤使用GB/T 8629—2017中规定的A型自动洗衣机，使用正常搅拌方式洗涤12.5 h，漂洗8 h，并悬挂干燥。漂洗过程中应换水两次，每次换水前脱水2 min。洗涤所用洗衣粉应为中性，pH值为7.0~7.5。

#### 5.5 外观检验

通过目测对外观、服装附件进行检验。

#### 5.6 服装尺寸检验

衣长及附件用精度不小于0.1 cm的软尺测量。

#### 5.7 缝纫线强力测试

按GB/T 3916—2013中方法A或方法B的规定测试。

#### 5.8 缝纫线耐热性能测试

按GB 8965.1—2020中6.19的规定测试。

#### 5.9 尺寸稳定性测试

按GB/T 8630规定的方法测试。

#### 5.10 接缝断裂强力试验

电弧防护服接缝断裂强力，按GB/T 21294规定的方法测试，每个部分各取一个样。

### 6 检验规则

#### 6.1 检验分类

电弧防护服检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 检验项目

出厂检验和型式检验的检验项目见表10。

表 10 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验
电弧防护性能	—	√
阻燃性能	—	√
理化性能	—	√
外观	√	√
服装尺寸检验	√	√
缝纫线强力	—	√
缝纫线耐热性能	—	√
接缝断裂强力	√	√
注：“√”表示适用；“—”表示不适用。		

6.3 出厂检验

同一批原料、同一工艺条件的产品应组成为一批，按批次检验。

6.4 型式检验

遇到下列情况之一时，产品应进行型式检验：

- a) 定型投产前；
- b) 继续生产时，每 5 年不少于 1 次；
- c) 设计、工艺或生产设备变化，可能影响产品性能时；
- d) 产品停产一年以上，恢复生产；
- e) 产地更换时；
- f) 国家市场监管机构提出进行型式检验要求。

7 标识、包装、运输与贮存

7.1 标识

7.1.1 耐久性标签

每件（套）电弧防护服耐久性标签应有产品名称、产品款号、材料组分、材料为本质阻燃织物或后处理阻燃织物的说明、有无使用GB/T 18885—2020附录E中规定的禁用阻燃剂的说明、图形符号、洗涤方法、生产日期、批次、有效期、制造商名称、生产地址，不可洗涤服装应注明“不可洗涤”。

7.1.2 使用说明

使用说明书中应包含以下内容：

- a) 制造商名称、生产地址、联系资料；

- b) 适用及不适用条件;
- c) 使用要求、穿着指导、注意事项;
- d) 保养、储存、洗涤、熨烫说明。

### 7.1.3 合格证

合格证应包含产品名称、产品款号、材料组分、材料为本质阻燃织物或后处理阻燃织物的说明、有无使用GB/T 18885—2020附录E中规定的禁用阻燃剂的说明、本文件编号、电弧防护性能级别和ATPV或EBT中的较低值、洗涤方法、生产日期、批次、有效期、制造商名称、生产地址、出厂检验合格证,不可洗涤服装应注明“不可洗涤”。

## 7.2 包装

7.2.1 产品包装容器应规整牢固、无破损,内外包装应设防潮层。

7.2.2 包装组合尺寸应配套,产品数量准确,折叠规整,码放整齐。

7.2.3 箱内应放入制造商包装检验单,包装检验单应包括产品名称、尺寸型号、制造商名称、数量、检验员、检验日期。

7.2.4 箱外应注明产品名称、数量、质量、体积、生产日期、制造商名称和有效期。

## 7.3 运输

7.3.1 运输过程中应小心轻放、防潮、避免雨淋。

7.3.2 运输过程中应避免电弧防护服受到物理损伤。

7.3.3 不应与油、酸、碱等易燃、易爆物品或化学药品混装运输。

## 7.4 贮存

7.4.1 应贮存在通风、阴凉、干燥的场所,避免与有害物品混放。

7.4.2 长时间保存时,应定期晾晒,以免霉变、虫蛀以及滋生细菌。