



中华人民共和国国家标准

GB 8965.2—2009
代替 GB 15701—1995

防护服装 阻燃防护 第 2 部分：焊接服

Protective clothing—Flame-retardant protection—
Part 2: Protective clothing for welders

2009-04-01 发布

2009-12-01 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

本部分的全部技术内容为强制性。

GB 8965《防护服装 阻燃防护》分两个部分：

——第 1 部分：阻燃服；

——第 2 部分：焊接服。

本部分为 GB 8965 的第 2 部分。

本部分代替 GB 15701—1995《焊接防护服》，本部分与 GB 15701—1995 相比主要变化如下：

——增加术语和定义(见第 3 章)；

——根据作业场所将防护服进行分级,并按不同级别给出不同的技术要求(见第 4 章)；

——结构设计中增加了提高安全性能的要求(见 5.3.1)；

——技术要求中增加了对防护服面料撕裂强力、透湿量、热稳定性、热防护性、甲醛含量及 pH 值的要求(见 5.5.1)；

——增加了对防护服附件的要求(见 5.5.2)；

——对检验规则进行了修改和补充(见第 7 章)；

——取消了原标准中作为补充件的附录 A。

本部分由全国个体防护装备标准化技术委员会提出。

本部分由全国个体防护装备标准化技术委员会防护服工作组归口。

本部分主要起草单位：中冶集团建筑研究总院。

本部分参与起草单位：中国安全生产科学研究院、奥山职业装研究所、烟台氨纶股份有限公司。

本部分主要起草人：刘景凤、赵阳、张友权、马德志、李双会、陆立平、洪军、邵正丽、吴汉荣、刘春。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 15701—1995。

防护服 阻燃防护

第2部分:焊接服

1 范围

GB 8965 的本部分规定了焊接及相关作业场所用防护服的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装及储存。

本部分适用于焊接及相关作业场所,可能遭受熔融金属飞溅及其热伤害的作业人员用防护服。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 8965 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

- GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分:游离水解的甲醛(水萃取法)
- GB/T 3291 纺织 纺织材料性能和试验术语
- 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 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 5455 纺织品 阻燃性能测试 垂直法
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定
- GB 8965.1 防护服 阻燃防护 第1部分:阻燃服
- GB/T 12704—1991 织物透湿量测定方法 透湿杯法
- GB/T 13640 劳动防护服号型
- GB/T 17596—1998 纺织品 织物燃烧试验前的商业洗涤程序
- GB/T 17599 防护服用织物耐热性能抗熔融金属滴冲击性能的测定
- GB/T 20097 防护服 一般要求
- FZ/T 81007 单、夹服装
- QB/T 2710 皮革 物理和机械试验 抗张强度和伸长率的测定

3 术语和定义

GB/T 3291 和 GB 8965.1 确立的以及下列术语和定义适用于 GB 8965 的本部分。

3.1

熔融物质 molten substance

在高温、液化状态下的金属和同处高温状态下相关的非金属物质,例如矿渣、浮渣和盐。

3.2

燃烧特征 burning behavior

材料或产品暴露于特定火源条件下发生的所有变化。

3.3

滴落 dripping

测试耐热防护服时,衣物材料因受热而发生流动的现象。

3.4

耐热性能 heat resistance

材料暴露于特定的温度和环境，在规定的时间内，测到的材料保留有用性能的程度。

3.5

熔融 melting

测试热防护服时，材料因受热产生流动或滴落的现象。

3.6

收缩 shrinkage

物体或材料的一个或多个尺寸降低的现象。

4 焊接服防护级别

焊接服根据使用场合及作业要求分为三个级别，各级别防护服的使用如表 1。

表 1 焊接及相关作业用防护服防护级别

防护级别	应用环境描述	使用场合
A	操作人员头部及躯干局部或整体暴露于焊接及相关作业过程中产生的由上而下坠落的熔滴飞溅环境之中，或操作人员囿于操作位置或空间的限制无法有效躲避熔滴飞溅和弧光辐射	各种仰焊位置、高空或狭窄空间操作的明弧焊接(自动焊除外)、火焰切割、碳弧气刨以及炉前工和其他接触高辐射热、明火、熔融金属飞溅的场合
B	操作人员身体局部暴露于焊接及相关作业过程中产生熔滴飞溅和弧光辐射中	除 A 级规定的操作位置及环境以外的明弧焊接(自动焊除外)、火焰切割、碳弧气刨等
C	焊接或切割操作过程中没有或很少火焰或弧光辐射，金属熔滴飞溅很少	除 A、B 级规定外的各种焊接及相关作业方法

5 要求

5.1 款式

防护服根据使用要求，可采用如下款式：

- a) 上、下身分离式；
- b) 衣裤(或帽)连体式；
- c) 配用的围裙、套袖、披肩、鞋盖。

5.2 号型尺寸

防护服的号型应符合 GB/T 13640 的规定，超出 GB/T 13640 范围按档差自行设置。成品尺寸测量位置及主要部位允许公差符合 FZ/T 81007 的规定，衣裤(或帽)连体式服装应符合衣长的允许偏差 ±2 cm，配用的围裙、套袖、披肩、鞋盖及超出规定的可以自行确定。

5.3 结构设计

5.3.1 服装的结构应安全、卫生，有利于人体正常生理要求与健康。

5.3.2 防护服及配用的防护用品应尽可能少地影响工作，并完整地覆盖暴露区域。

5.3.3 防护服的设计及连接部位应能保证方便和快速的去除。

5.3.4 上衣长度应盖住裤子上端 20 cm 以上，袖口、脚口、领子应用可调松紧结构，尽可能不设外衣袋。明衣袋应带袋盖，袋盖长应超过袋盖口 2 cm，上衣门襟以右压左为宜，裤子两侧口袋不得用斜插袋，避免明省、活褶向上倒，衣物外部接缝的折叠部位向下，以免集存飞溅熔融金属或火花。

5.3.5 在不影响设计强度及效果的情况下，尽量减轻防护服的质量。

5.3.6 防护服所必须的袋、闭合件等,应采用阻燃材料,外露的金属件应用阻燃材料完全遮盖,以免粘附熔融飞溅的金属。

5.3.7 防护服应为“三紧式”,与配用的防护用品接合部位,尤其是领口、袖口处应严格闭合,与配用的其他防护用品紧密配合,防止飞溅的熔融金属或火花从接合部位进入。

5.4 缝制

缝制应参照 FZ/T 81007 的规定。

5.5 性能要求

5.5.1 面辅料性能

防护服面料的性能应符合表 2 的要求。

表 2 面料的性能要求

性能参数		焊接服防护等级		
		A	B	C
面料强力(织物)	断裂强力(经、纬)/N	≥450		
	撕破强力(经、纬)/N	≥25		
面料抗张强力(皮革)	牛面革/(N/mm ²)	≥16		
	猪面革/(N/mm ²)	≥10		
阻燃性能 (洗涤 50 次后)	燃烧特征	燃烧不能蔓延至试样的顶部或两侧边缘 试样不能熔穿形成孔洞 试样不能产生有焰燃烧或熔融碎片		
	续燃时间/s	≤2	≤4	≤5
	阻燃时间/s	≤2	≤4	≤5
	损毁长度/mm	≤50	≤100	≤150
抗熔融金属冲击性能 (洗涤 50 次后)		经 15 滴金属熔滴冲击后,试样温升不超过 40 K		
透湿量/[g/(m ² ·24 h)]		≥6 000(织物)		
热稳定性/%		(260±5)℃, 5 min, 尺寸变化≤10		
热防护性(kW·s/m ²) (洗涤 50 次后)		服装与皮肤直接接触, ≥126 服装与皮肤间有空隙, ≥250	—	
甲醛含量/(mg/kg)		≤75		
pH 值		4.0~9.0		
注: 洗涤试验按照 GB/T 17596—1998 中第 7 章的洗涤条件洗涤 12.5 h, 漂洗 1.5 h, 漂洗过程中换水两次, 然后脱水 4 min。整个过程为洗涤 50 次。				

5.5.2 附件

附件应符合 GB 8965.1 的规定。

5.5.3 成品

5.5.3.1 外观

成品外观应符合 GB 8965.1 的规定。

成品水洗后的尺寸变化率应符合表 3 规定。

表 3 成品水洗后尺寸变化率的要求

部位	水洗尺寸变化率/%
领大	≥-1.0
胸围	≥-2.0
衣长	≥-2.5
裤腰围	≥-1.0
裤长	≥-2.5

5.5.3.2 接缝强力

肩缝、袖子与衣身、裤后裆接缝强力不小于 140 N/(5 cm×10 cm),其他部分接缝强力不小于 100 N/(5 cm×10 cm)。

6 试验方法

- 6.1 防护服纺织物面料断裂强力的检测按 GB/T 3923.1 执行。
- 6.2 防护服纺织物面料撕破强力的检测按 GB/T 3917.3 执行。
- 6.3 防护服皮革面料的抗张强度的检测按 QB/T 2710 执行。
- 6.4 防护服面料阻燃性能的检测按 GB/T 5455 执行。
- 6.5 防护服面料抗熔融金属冲击性能的检测按 GB/T 17599 执行。
- 6.6 面料的透湿量试验按 GB/T 12704—1991 方法 A 规定执行。
- 6.7 防护服面料的热稳定性能的检测按 GB 8965.1 执行。
- 6.8 防护服面料的热防护性能的检测按 GB 8965.1 执行。
- 6.9 防护服面料甲醛含量的检测按 GB 2912.1 执行。
- 6.10 防护服面料 pH 值的检测按 GB/T 7573 执行。
- 6.11 防护服缝合强度的试样尺寸、数量以及缝合强度的检测按 GB/T 3923.1 执行。按 5.5.3.2 要求的部位取样,接缝应处于试样中心且垂直于受力方向,接缝端线打上结以防滑脱。
- 6.12 防护服成品的水洗尺寸变化率的检测按 GB/T 20097 执行。

7 检验规则

7.1 检验分类及检验项目

质量检验应分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

服装成品出厂检验由生产企业质检部门进行,以供货批为检查批,被检服装应从检查批中随机抽取。检验项目包括号型尺寸、缝制、外观、标志及包装。

7.1.2 型式检验

在下列情况之一时应进行型式检验:

- 当材质、工艺、订购单位变化时。
- 产品长期停产后恢复生产。
- 定期或积累一定量后应周期性的检验。
- 主管部门提出或质量仲裁检验。

检验项目包括面料、结构、号型尺寸、缝制、外观、理化性能、标志及包装。

7.2 抽样规定

抽样数量按生产批量,500 套(件、条)以下抽验 10 套(件、条);500 至 1 000 套(件、条)抽验 20 套(件、条);1 000 套(件、条)以上抽验 30 套(件、条)。其中阻燃性检测抽 2 套(件、条)。

7.3 检验项目分类

焊接防护服检验项目及其分类见表4。

表4 焊接防护服检验项目及其分类

检验项目		项目分类			条款号
		I	II	III	
面料	面料强力(织物)	断裂强力(经、纬)/N	√		5.5.1
		撕破强力(经、纬)/N	√		
	抗张强力(皮革)	牛面革/(N/mm ²)	√		
		猪面革/(N/mm ²)	√		
	阻燃性能	燃烧特征	√		
		续燃时间/s	√		
		阴燃时间/s	√		
		损毁长度/mm	√		
	抗熔融金属冲击性能		√		
	透湿量/[g/(m ² ·24 h)]			√	
	热稳定性/%			√	
	热防护性/(kW·s/m ²)		√		
	甲醛含量/(mg/kg)		√		
pH值		√			
辅料	附件			√	5.5.2
号型尺寸			√		5.2
结构			√		5.3
缝制			√		5.4
成品	外观	折叠清洁		√	5.5.3.1
		缺件漏损		√	
		上领上袖		√	
		对称互差		√	
	成品水洗后的尺寸变化率			√	
面料接缝强力		√			5.5.3.2
标志		√			8.1
包装				√	8.2

7.4 判定规则

7.4.1 单件产品合格条件:

I类检验项目不合格数=0 II类检验项目不合格数=0 III类检验项目不合格数≤2 或
I类检验项目不合格数=0 II类检验项目不合格数≤1 III类检验项目不合格数≤1

批量产品合格条件:样本中的合格品数≥90%,不合格品数≤10%(不含I类检验项目不合格品)

7.4.2 抽检中各批量判定数符合上述规定判定为合格批出厂。

7.4.3 抽检中各批量判定数不符合标准时,应进行第二次抽验,抽验数量应增加一倍;如仍不符合标准

规定,应全部整修或停止出厂。当判定的不合格批经整修后,应重新申报出厂检验。

7.4.4 服装生产厂应向用户提供省级以上检验机构出具的同类产品的型式检验报告。

8 标志、包装及储存

8.1 标志

每套焊接防护服上应有永久性标识,包括安全标志标识、合格证,合格证中的内容应有产品名称、产品类别、防护级别、生产日期、有效期、制造厂名、厂址等。

防护服标志除满足上述要求外,还应符合 GB/T 20097 的规定。

8.2 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,包装检验单应包括产品名称、号型、承制方名称、数量、检验员、检验日期,箱外注明产品名称、数量、质量、体积、生产日期、承制方名称。

8.3 储存

产品不得与有腐蚀性物品放在一起,存放处应干燥通风,包装件距墙面及地面 20 mm 以上,防止鼠咬、虫蛀、霉变。

