



中华人民共和国国家标准

GB 45188—2024

手部防护 焊工防护手套

Hand protection—Protective gloves for welders



2024-12-31 发布

2026-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 焊工防护手套的防护类别	1
5 技术要求	1
6 试验方法	3
7 标识	5
8 制造商提供的信息	6
参考文献	7

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

手部防护 焊工防护手套

1 范围

本文件规定了在手工金属焊接、气割和类似作业中使用的防护手套的技术要求、标识和制造商提供的信息,描述了试验方法。

本文件适用于在焊接和相关作业过程中对手部和臂部起保护作用的焊工防护手套。

本文件不适用于水下焊接、真空电子束焊等在特殊场合或需要自动焊接设备的特殊焊接作业中使用的防护手套。

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 5456—2009 纺织品 燃烧性能 垂直方向试样火焰蔓延性能的测定

GB/T 12624—2020 手部防护 通用测试方法

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 22043 服装 防静电性能 通过材料的电阻(垂直电阻)试验方法

GB 24541—2022 手部防护 机械危害防护手套

GB/T 38306—2019 手部防护 耐热伤害手套

GB 42298—2022 手部防护 通用技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

焊工防护手套 protective gloves for welders

保护手部和臂部免遭熔融金属滴的伤害,防护接触有限火焰、对流热、接触热、机械性伤害且垂直电阻满足直流电弧焊(电压小于 100 V)的防护手套。

4 焊工防护手套的防护类别

焊工防护手套的防护类别分为两类:

——A类:具有较高的热防护性能;

——B类:具有较低的热防护性能。

5 技术要求

5.1 无害性

焊工防护手套的材质应符合 GB 42298—2022 中 5.2 的技术要求。

5.2 手套最短长度

焊工防护手套的最短长度应符合表 1 的规定。

表 1 手套最短长度

手套尺寸编号	6	7	8	9	10	11
最短长度/mm	300	310	320	330	340	350

5.3 机械防护性能

焊工防护手套的耐磨损性、耐撕裂性、耐穿刺性应至少达到表 2 中列出的最低性能 1 级,耐切割性应至少达到表 2 中列出的最低性能 1 级或表 3 中列出的最低性能 A 级。

表 2 性能等级

性能	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
耐磨损性(摩擦次数)	100	500	2 000	8 000	—
耐切割性(指数) (圆盘刀试验法)	1.2	2.5	5.0	10.0	20.0
耐撕裂性/N	10	25	50	75	—
耐穿刺性/N	20	60	100	150	—

表 3 耐切割性能等级(直刀试验法)

性能	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级
耐切割性(直刀试验法)/N	2	5	10	15	22	30

5.4 热防护性能

焊工防护手套的热防护性能应满足表 4 要求。抗熔融金属滴冲击试验时,若熔滴黏附在手套材料上,则手套材料不应被点燃。

表 4 热防护性能

性能		技术要求	
		A 类	B 类
阻燃性能	燃烧特征	燃烧不能蔓延至试样顶部或两侧边缘	
	续燃时间/s	≤2	
	阴燃时间/s	≤2	
	破洞尺寸/mm	≤5	
	熔融滴落	无	
耐接触热/s		阈值时间≥15	

表 4 热防护性能（续）

性能	技术要求	
	A类	B类
耐对流热/s	对流热传递指数 $CHTI \geq 7$	—
抗熔融金属滴冲击	经 25 滴金属熔滴冲击后， 试样升温不超过 40 K	经 15 滴金属熔滴冲击后， 试样升温不超过 40 K

5.5 灵活性

焊工防护手套的灵活性等级应至少满足表 5 中 1 级的技术要求。

表 5 灵活性等级

等级	试验条件下完成的最小测试棒直径 mm
1	11.0
2	9.5
3	8.0
4	6.5
5	5.0

5.6 垂直电阻

用于电弧焊的焊工防护手套内外部材料之间不应有导电连接，例如金属、导电碳纤维材料。手套的垂直电阻应大于 $1 \times 10^5 \Omega$ 。

6 试验方法

6.1 手套最短长度

焊工防护手套的尺寸编号应按照 GB 42298—2022 中 5.3.2 的要求进行选定，相应的最短长度应按照 GB/T 12624—2020 中 4.2.2 的规定进行测量。

6.2 机械防护性能

6.2.1 取样与环境

机械防护性能的取样和环境应按照 GB 24541—2022 中第 5 章的规定进行。若用于测试的手套部位由不同的材料组合而成，如无特殊说明，应作为一个整体进行测试。

6.2.2 耐磨损性

焊工防护手套的耐磨损性应按照 GB 24541—2022 中 6.1 的规定进行测试。当手套样品的掌部和背部不是同种材质组成时，应分别测试其耐磨损性，按两者中较低的等级为最终结果。

6.2.3 耐切割性

焊工防护手套的耐切割性(圆盘刀试验法)应按照 GB 24541—2022 中 6.2 规定的方法进行测试。
焊工防护手套的耐切割性(直刀试验法)应按照 GB 24541—2022 中 6.3 规定的方法进行测试。

6.2.4 耐撕裂性

焊工防护手套的耐撕裂性应按照 GB 24541—2022 中 6.4 规定的方法进行测试。

6.2.5 耐穿刺性

焊工防护手套的耐穿刺性应按照 GB 24541—2022 中 6.5 规定的方法进行测试。

6.3 热防护性能

6.3.1 阻燃性能

焊工防护手套的阻燃性能应按照 GB/T 5456—2009 中 10.1 规定的方法进行测试,并做如下修改。

——试样尺寸为 $(200 \pm 2) \text{mm} \times (160 \pm 2) \text{mm}$ 。

——对试样点火 10 s,观察并记录:

- 火焰是否蔓延至试样顶部或两侧边缘;
- 续燃时间,精确到 1 s;
- 阴燃时间,精确到 1 s;
- 原始结构中不存在的破洞,记录最大的破洞尺寸,精确到 1 mm;
- 熔融滴落的情况。

6.3.2 耐接触热

焊工防护手套的耐接触热应按照 GB/T 38306—2019 中 5.6 规定的方法进行测试,试验部位为手套的掌部,接触温度为 100 °C。

6.3.3 耐对流热

焊工防护手套的耐对流热应按照 GB/T 38306—2019 中 5.7 的规定的的方法进行测试。

6.3.4 抗熔融金属滴冲击

焊工防护手套的抗熔融金属滴冲击应按照 GB/T 17599 规定的方法进行测试。

6.4 灵活性

焊工防护手套的灵活性测试应按照 GB/T 12624—2020 中 4.4 规定的方法进行测试。

6.5 垂直电阻

用于电弧焊的焊工防护手套应在温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 和相对湿度 $(85 \pm 3)\%$ 的大气环境中至少放置 24 h,样品在这样的环境或者离开这样的环境 5 min 内按 GB/T 22043 规定的方法进行测试。

若手套的不同外表面已满足 5.6 的技术要求,则视为通过;若外表面没有通过,单外表面和衬里的组合符合要求,则对手套的每一不同的外表面和衬里组合进行测试。

7 标识

7.1 手套本体标识

每只手套上的标识应以耐久以及清晰可见的方式呈现,应至少包含以下内容:

- 制造商或者其授权代表的名称、商标或其他识别方法;
- 手套名称(商业名称或代码);
- 手套尺寸;
- 面料和里料的材质组成和阻燃类型(本质阻燃或后处理阻燃);
- 执行标准号;
- 生产日期;
- 焊接防护图形符号:执行的标准编号和防护类别(A类或B类),见图1;
- 机械危害防护图形符号:执行的标准编号和性能等级编号,见图2;
- 洗涤方法,若不能洗涤应注明“不可洗涤”。



图1 焊接防护图形符号

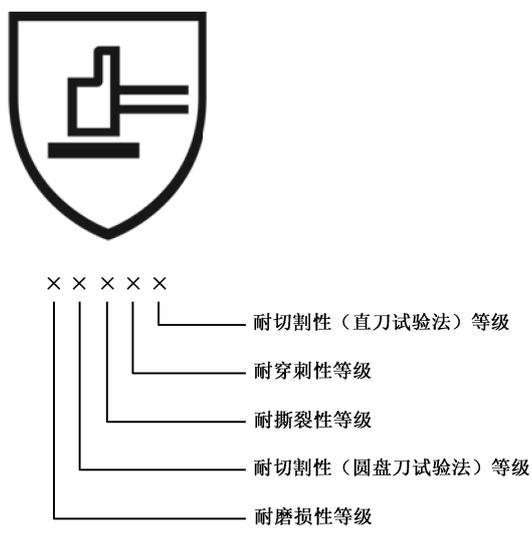


图2 机械危害防护图形符号

7.2 手套最小外包装标识

手套的最小外包装上应包含以下标识内容:

- 包括7.1中所有信息;
- 制造商或其授权代表的全名及地址;

- 详细阅读使用说明书的提示；
- 手套的贮存期限和适当的存放条件。

8 制造商提供的信息

焊工防护手套的制造商提供的信息应符合 GB 42298—2022 中 6.2 规定的要求,并包括以下内容:

- 不同防护级别的焊工防护手套的穿用说明;
- 对于防护级别为 B 类的焊工防护手套,应明确警示其不得接触明火;
- 对于可以分离的多层手套,应说明所述性能等级仅仅适用于包括所有层的完整手套;
- 用于电弧焊的焊工防护手套不能对由于设备故障或带电作业引起的电击伤害提供保护;
- 焊工防护手套在误用或错用焊接设备的情况下将影响手套的防护性能,在本应使用带电作业用绝缘手套的场合使用焊工防护手套不能防止电击伤害;
- 手套在使用过程中如发生使得手套潮湿、受到易燃物质的污染、环境含氧量升高等情况都将影响手套的防护性能进而增加使用者的风险。

参 考 文 献

- [1] ISO 15025:2016 Protective clothing—Protection against flame—Method of test for limited flame spread
-

