



中华人民共和国国家标准

GB XXXXX—XXXX

足部防护 铸造作业防护鞋（靴）

Foot protection — Safety footwear(boots) for foundry operations

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2026年6月2日）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和式样	1
5 技术要求	1
6 标识	11
7 供应商应提供信息	12
附录 A（规范性） 取样要求	13
附录 B（规范性） 阻燃性能的测试方法	15
附录 C（规范性） 耐熔融金属性能的测试方法	16
附录 D（资料性） 鞋（靴）的外观评价	19
附录 E（规范性） 鞋帮中非水蒸气渗透材料面积的测定方法	20
附录 F（资料性） 鞋（靴）的损坏评估	22
参考文献	23

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。

足部防护 铸造作业防护鞋（靴）

1 范围

本文件规定了足部防护装备中铸造作业防护鞋（靴）的分类和式样、技术要求、标识以及供应商应提供信息，提供了相应测试方法。

本文件适用于铸造作业中防御火花、热砂、熔融金属、高温金属和高温辐射等伤害的足部防护装备。

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 12903—2025 个体防护装备 术语
- GB 20098—2025 足部防护 通用技术规范
- GB/T 20991—2024 足部防护 鞋的测试方法
- GB 21148 足部防护 安全鞋
- GB/T 28287 足部防护 鞋防滑性测试方法
- GB 28288—2025 足部防护 足趾保护包头
- GB 31420—2025 个体防护装备有毒有害及限量物质要求
- GB 38453 防护服装 隔热服
- GB/T 39365—2020 皮革 物理和机械试验 耐干热性的测定
- GB 45188—2024 手部防护 焊工防护手套
- GB 46308—2025 足部防护 防刺穿垫

3 术语和定义

GB/T 12903—2025、GB 20098—2025和GB 21148界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铸造作业防护鞋（靴） **safety footwear (boots) for foundry operations**

用于铸造作业的，防御火花、热砂、熔融金属、高温金属和高温辐射等伤害的足部防护装备。

4 分类和式样

4.1 分类

铸造作业防护鞋（靴）应为GB 20098—2025中4.1.2规定的I类鞋。

4.2 式样

铸造作业防护鞋（靴）应为GB 20098—2025中4.1.3规定的式样C、式样D或式样E。

5 技术要求

5.1 一般要求

铸造作业防护鞋（靴）应符合表1规定的要求，各技术要求对应的取样要求见附录A。

表1 技术要求

项目名称		条款号	技术要求
设计	鞋帮设计	5.2.1	●
	鞋帮高度	5.2.2	●
	鞋座区域设计	5.2.3	●
	鞋底结构设计	5.2.4	●
	外底设计	5.2.5	●
成鞋	鞋帮外底结合强度	5.3.1	●
	工效学要求	5.3.2	●
	脱鞋时长	5.3.3	●
	防滑性	5.3.4	●
	阻燃性	5.3.5	●
	接触热传导性	5.3.6	●
	耐熔融金属性能	5.3.7	●
	隔热性	5.3.8	●
	足趾保护	5.3.9	●
	防穿刺性	5.3.10	●
鞋帮	一般要求	5.4.1	●
	撕裂性能	5.4.2	●
	拉伸性能	5.4.3	●
	水蒸气渗透性和系数	5.4.4	●
	皮革耐热干性	5.4.5	●
鞋舌		5.5	○ ^a
衬里	撕裂性能	5.6.1	○
	水蒸气渗透性和系数	5.6.2	○
	耐磨性	5.6.3	○
内底/鞋垫		见表2	●
外底	撕裂性能	5.8.1	●
	耐磨性	5.8.2	●
	耐折性	5.8.3	●
	外底耐热接触性	5.8.4	●
	中间层结合强度	5.8.5	○
注1：●表示应符合，○表示设计有该结构时应符合。			
注2：当铸造作业防护鞋（靴）声明具有GB 21148规定的防护性能和/或附加性能时，应符合GB 21148规定的要求并用相对应的标识表示。			
^a 当且仅当鞋舌材料或厚度与鞋帮材料不一致时，测试鞋舌。			

表2 内底/鞋垫的技术要求

内底/鞋垫结构		评价部位	项目名称及对应条款号			
			厚度 5.7.1	吸水性和水解吸性 5.7.2	内底耐磨性 5.7.3	鞋垫耐磨性 5.7.4
无内底	不可移动鞋垫	鞋垫	●	●		●
有内底	无鞋垫或有鞋座垫	内底	●	●	●	
		鞋座垫				●
	不可移动的全鞋垫	内底和鞋垫一起	●	●		
		鞋垫				●
	可移动、水能透过 ^a 的全鞋垫	内底	●	●	●	
		鞋垫				●
可移动、水不能透过 ^a 的全鞋垫	内底	●	●	●		
	鞋垫		●		●	
注：有●表示应符合，无●表示无要求。						
^a 水能透过是指按照GB/T 20991—2024中7.2规定的方法测试，60s或更短时间内水可以透过。						

5.2 设计

5.2.1 鞋帮设计

5.2.1.1 如图1所示，自鞋（靴）头处最远端起，前三分之二区域不应设计可滞留熔融金属的结构，其后三分之一区域允许设置系带、搭扣等结构。

5.2.1.2 如图1所示，自鞋（靴）头处最远端起，前三分之二区域不应设计朝上的接缝（如反缝线等）。

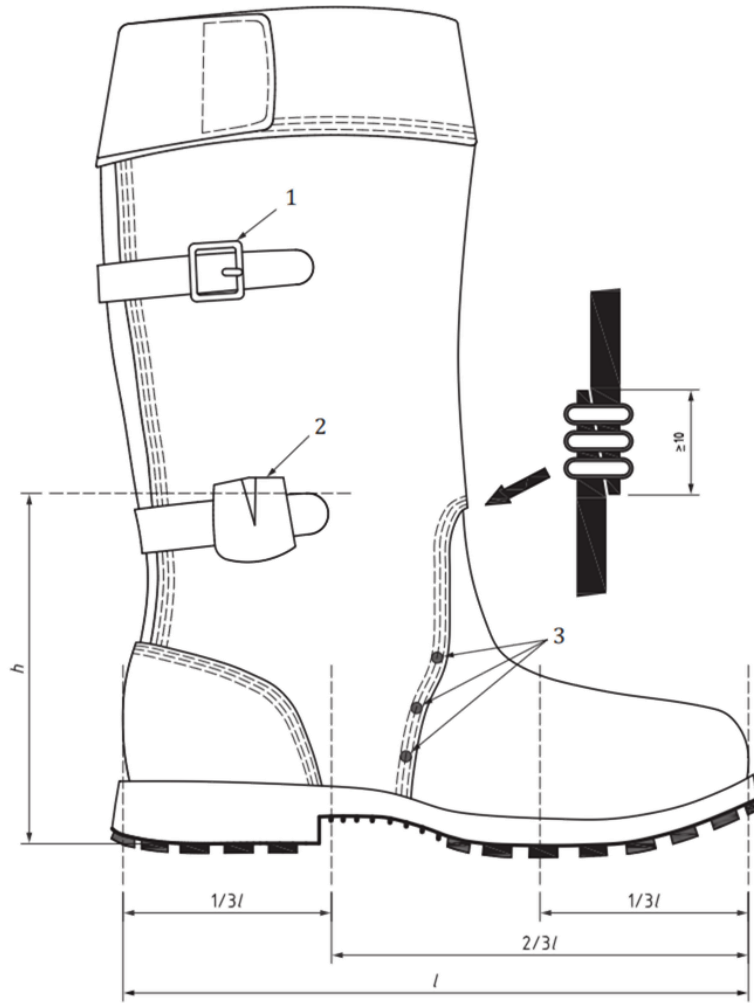
5.2.1.3 如图1所示，鞋（靴）脚面处的鞋帮应由一块单片构成，长度至少为鞋（靴）总长度的三分之一。

5.2.1.4 鞋帮接缝处的重叠应 ≥ 10 mm。

5.2.1.5 鞋（靴）筒口应具有调节功能，使其能与穿着者紧密贴合。

5.2.1.6 以地面为测量基准面，为避免高温损伤或熔融金属粘黏，在表3规定的最低高度 h 以下且位于鞋（靴）后三分之一区域内，所有的金属配件（如搭扣等）应进行覆盖处理。如使用金属铆钉等加固鞋帮接缝，应在对应的鞋帮内侧加装防护结构，减少热量传递。

5.2.1.7 如鞋（靴）设计有鞋舌，鞋舌应被鞋帮完全覆盖。若鞋舌外露，则将该鞋舌视作鞋帮。



标引序号说明：

- h ——鞋（靴）上应对金属配件进行覆盖处理的最低高度；
- l ——自鞋（靴）头处最远端起至鞋（靴）脚跟的鞋（靴）总长度；
- 1——鞋（靴）上的金属配件；
- 2——鞋（靴）上金属配件的覆盖处理；
- 3——加固接缝的金属铆钉。

图1 铸造作业防护鞋（靴）（示例）

表3 鞋（靴）上应对金属配件进行覆盖处理的最低高度 h

鞋号	应对金属配件进行覆盖处理的最低高度 h /mm
225及以下	113
230~240	115
245~250	119
255~265	123
270~280	127
285及以上	131

5.2.2 鞋帮高度

按照GB/T 20991—2024中6.2规定的方法测试时，鞋帮高度应符合表4的规定。

表4 鞋帮高度要求

鞋号	高度/mm	
	式样C	式样D、式样E
225及以下	≥ 162	≥ 255
230~240	≥ 165	≥ 260
245~250	≥ 172	≥ 270
255~265	≥ 178	≥ 280
270~280	≥ 185	≥ 290
285及以上	≥ 192	≥ 300

5.2.3 鞋座区域设计

鞋座区域应封闭。

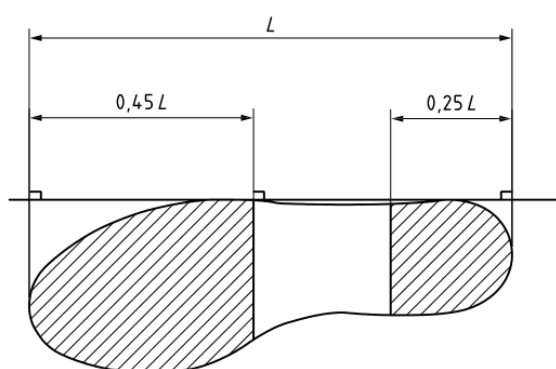
5.2.4 鞋底结构设计

当铸造作业防护鞋（靴）有内底时，在不损坏鞋（靴）的情况下，内底应不能移动。当铸造作业防护鞋（靴）无内底时，应有不可移动的鞋垫。

5.2.5 外底设计

5.2.5.1 花纹区域

按照GB/T 20991—2024中8.2.2规定的方法测试时，除足趾保护包头卷边下方区域外，如图2所示的阴影区域内，外底应设计有向侧边开口的花纹。



标引序号说明：

L ——外底长度。

图2 花纹区域

5.2.5.2 外底厚度及花纹高度

按照GB/T 20991—2024中8.2.3规定的方法测试时，外底厚度及花纹高度应符合表5的规定。

表5 外底厚度及花纹高度要求

外底厚度	花纹高度
$d_1 \geq 6 \text{ mm}$	$d_2 < 2.5 \text{ mm}$
$d_1 \geq 4 \text{ mm}$	$d_2 \geq 2.5 \text{ mm}$

5.3 成鞋

5.3.1 鞋帮外底结合强度

按照GB/T 20991—2024中5.2规定的方法测试时，鞋帮外底的结合强度应不小于4.0 N/mm；如果测试过程中鞋底有撕裂现象，则鞋帮外底的结合强度应不小于3.0 N/mm。

注：当帮、底通过机械方式（如使用钉、螺丝等）结合时，不进行鞋帮外底结合强度测试。

5.3.2 工效学要求

按照GB/T 20991—2024中5.1规定的方法测试时，问卷的回答均应是肯定的。

注：刚性鞋底不进行GB/T 20991—2024中5.1的跪/蹲下姿势测试。

5.3.3 脱鞋时长

当受试者穿戴焊工防护手套进行脱鞋操作时，脱去单只鞋（靴）所需时间应不超过5 s。

注1：允许进行多次拆卸操作，以确保受试者完全熟悉鞋（靴）的紧固系统。

注2：测试用的焊工防护手套应为GB 45188—2024中规定的A类焊工防护手套，灵活性等级为1级。

5.3.4 防滑性

按照GB/T 28287规定的方法，在带有洗涤剂溶液的压制陶瓷地板砖上进行测试。防滑性应符合表6的要求。

表6 防滑性要求

测试模式	摩擦系数
后跟向前滑动	≥ 0.31
前掌向后滑动	≥ 0.36

5.3.5 阻燃性

按照附录B规定的方法测试，续燃时间和阴燃时间均应不超过2 s。

5.3.6 接触热传导性

按照GB 38453规定的接触热传导方法测试，接触温度为500 °C，阈值时间应 $\geq 6 \text{ s}$ ，且鞋（靴）内表面应未出现熔融现象。

5.3.7 耐熔融金属性

按照附录C规定的方法测试，应符合如下要求：

- 熔融金属应未渗入内表面；
- 浇注停止后续燃时间应不超过5 s；

——内表面未出现熔化或起火现象。

5.3.8 隔热性

按照GB/T 20991—2024中5.15规定的方法测试，砂浴温度为250℃，10 min后鞋（靴）内底上表面温度升高应不超过42℃。继续测试30 min，测试结束后，鞋（靴）应符合附录D规定的外观评价要求。

在不损坏鞋（靴）的前提下，隔热层应不能移动。

5.3.9 足趾保护

5.3.9.1 一般要求

足趾保护包头应符合GB 28288—2025规定的要求。

在不损坏鞋（靴）的前提下，装入鞋（靴）的足趾保护包头应不能移动。足趾保护包头应设有边缘覆盖层，该覆盖层从足趾保护包头后缘延伸至其下方至少5 mm，并向相反方向延伸至少10 mm。

在装有足趾保护包头的区域，鞋（靴）内部应配备衬里或作为衬里功能的鞋帮。

5.3.9.2 抗冲击性

按照GB/T 20991—2024中5.4规定的方法测试，足趾保护包头内的最小间距应符合表7的要求，且足趾保护包头上应不产生锋利的边角或任何贯穿材料的缝隙（如可透过光线的缝隙）。

表7 测试后足趾保护包头内的最小间距

鞋号	最小间距/mm
225及以下	12.5
230~240	13.0
245~250	13.5
255~265	14.0
270~280	14.5
285及以上	15.0

5.3.9.3 耐压力性

按照GB/T 20991—2024中5.5规定的方法测试，足趾保护包头内的最小间距应符合表7的要求，且足趾保护包头上应不产生锋利的边角或任何贯穿材料的缝隙（如可透过光线的缝隙）。

5.3.10 防刺穿性

5.3.10.1 一般要求

防刺穿垫应符合GB 46308—2025规定的要求。

在不损坏鞋（靴）的前提下，装入鞋（靴）的防刺穿垫应不能移动。

金属防刺穿垫应位于足趾保护包头下方，并不应与其接触。当非金属防刺穿垫作为内底使用时，若足趾保护包头卷边覆盖防刺穿垫（如图3中阴影部分所示），允许对非金属防刺穿垫进行减薄处理，但减薄厚度应不大于2 mm。当非金属防刺穿垫不作为内底使用时，不允许进行减薄。

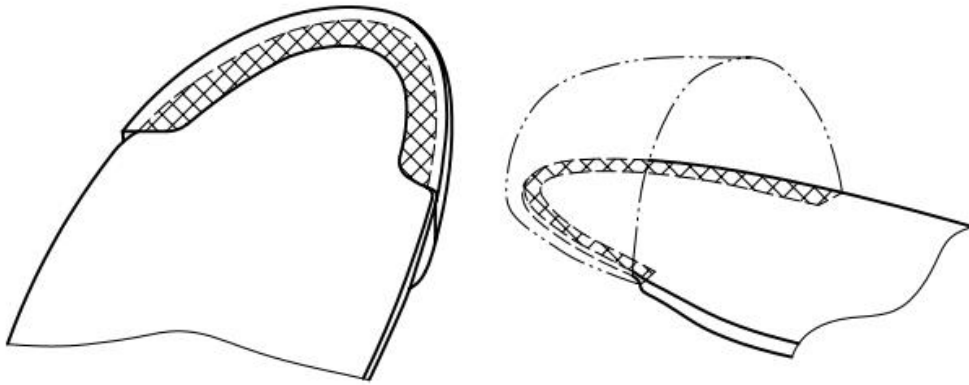
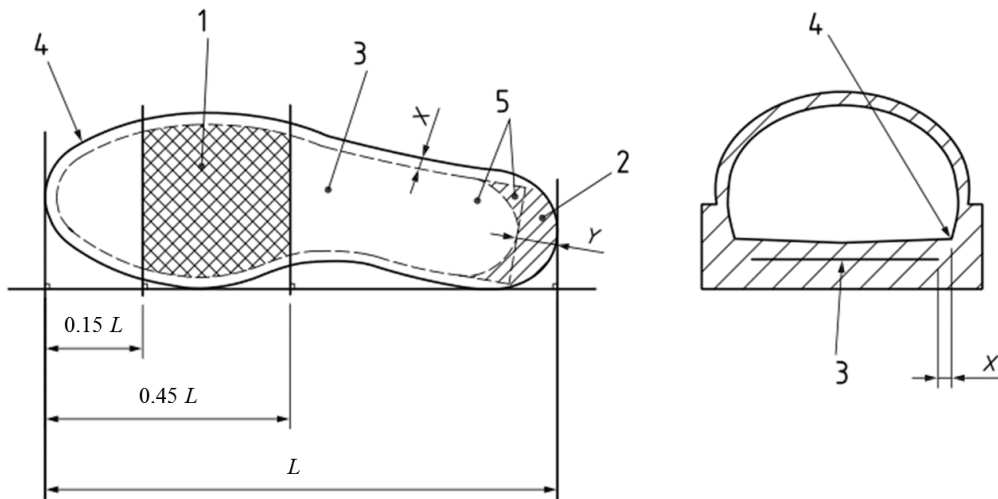


图3 非金属防刺穿垫允许进行减薄处理的区域（示例）

5.3.10.2 尺寸



标引序号说明：

- 1 ——阴影区域1；
- 2 ——阴影区域2；
- 3 ——防刺穿垫；
- 4 ——楦底边缘对应的曲线；
- 5 ——可选的防刺穿垫形状；
- L ——鞋底内部长度；
- X 、 Y ——被测距离。

图4 防刺穿垫尺寸的测定

按照GB/T 20991—2024中5.8规定的方法测试。

鞋座区域内，代表楦底边缘的曲线和防刺穿垫边缘的距离（ Y ）应不大于17.0 mm。其他区域内，代表楦底边缘的曲线和防刺穿垫边缘的距离（ X ）应不大于6.5 mm。

每只金属防刺穿垫上最多允许有3个安装孔，且每个孔的直径应不大于3 mm，且这些安装孔应不位于图4中标出的阴影区域1中。

注：图4中阴影区域2内出现的空洞不记录为防刺穿垫的安装孔。

5.3.10.3 抗刺穿性

金属防刺穿垫按照GB/T 20991—2024中5.9规定的方法测试，穿透力应不小于1100 N。

非金属防刺穿垫按照GB/T 20991—2024中5.10规定的方法测试，测试结果应符合表8的要求。

表8 非金属防刺穿垫抗刺穿性的要求

类型	要求
PL型	当测试力值达到1100 N时，测试钉尖端不能露出，且样品不发生层间分离（如帐篷效应）。
PS型	穿透力的平均值应不小于1100 N，且单个穿透力应不小于950 N。

5.4 鞋帮

5.4.1 一般要求

从紧靠鞋底的水平表面测量，鞋帮区域应满足表9规定的最小高度要求。

表9 鞋帮最小高度要求

鞋号	最小高度/mm	
	式样C	式样D、式样E
225及以下	162	255
230~240	165	260
245~250	172	270
255~265	178	280
270~280	185	290
285及以上	192	300

5.4.2 撕裂性能

按照GB/T 20991—2024中6.3规定的方法测试，皮革材料的撕裂性能应不小于120 N，涂覆织物/纺织品材料的撕裂性能应不小于60 N。

5.4.3 拉伸性能

按照GB/T 20991—2024中6.4规定的方法测试，皮革材料的拉伸性能应不小于15 N/mm²。

5.4.4 水蒸气渗透性和系数

按照附录E给出的方法，先进行非水蒸气渗透材料面积的测量。再按照GB/T 20991—2024中6.6、6.7和6.8规定的方法测试，应符合以下要求之一：

- 1) 水蒸气渗透材料面积不超过 10%；其他鞋帮材料的水蒸气渗透率应不小于 2.0 mg/(cm²·h)，且水蒸气系数应不小于 15 mg/cm²。
- 2) 水蒸气渗透材料面积不超过 25%；其他鞋帮材料的水蒸气渗透率应不小于 2.0 mg/(cm²·h)。

5.4.5 皮革耐热干性

按照GB/T 39365—2020的方法测试皮革材料的耐干热性，其中测试温度为(180±5)℃，测试时间为5 min±10 s。皮革材料的面积收缩率应不大于10%。

5.5 鞋舌

按照GB/T 20991—2024中6.3规定的方法测试，皮革材料的撕裂性能应不小于36 N，涂覆织物/纺织品材料的撕裂性能应不小于18 N。

5.6 衬里

5.6.1 撕裂性能

按照GB/T 20991—2024中6.3规定的方法测试，皮革材料的撕裂性能应不小于30 N，涂覆织物/纺织品材料的撕裂性能应不小于15 N。

5.6.2 水蒸气渗透性和系数

按照GB/T 20991—2024中6.6、6.7和6.8规定的方法测试，水蒸气渗透率应不小于 $2.0 \text{ mg}/(\text{cm}^2 \cdot \text{h})$ ，且水蒸气系数应不小于 $20 \text{ mg}/\text{cm}^2$ 。

注：当仅鞋座区域存在衬里时，不进行衬里水蒸气渗透性和系数测试。

5.6.3 耐磨性

按照GB/T 20991—2024中6.12规定的方法测试，完成下列次数前，测试区域应不产生破洞：

——前帮和后帮衬里：干式测试 25 600 次；湿式测试 12 800 次。

——鞋座区域衬里：干式测试 51 200 次；湿式测试 25 600 次。

5.7 内底/鞋垫

5.7.1 厚度

按照GB/T 20991—2024中7.1规定的方法测试，厚度应不小于2.0 mm。

5.7.2 吸水性和水解吸性

按照GB/T 20991—2024中7.2规定的方法测试，吸水性应不小于 $70 \text{ mg}/\text{cm}^2$ ，水解吸性应不小于水吸收的80%。

5.7.3 内底耐磨性

按照GB/T 20991—2024中7.3规定的方法测试，完成400次摩擦后，测试区域的最小厚度不应低于原始厚度的66%。

注：若内底被其他鞋（靴）组件完全覆盖，则不进行内底耐磨性测试。

5.7.4 鞋垫耐磨性

按照GB/T 20991—2024中6.12规定的方法测试，完成下列次数前，测试区域应不产生破洞：

——干式测试 25 600 次；

——湿式测试 12 800 次。

5.8 外底

5.8.1 撕裂性能

按照GB/T 20991—2024中8.3规定的方法测试，应符合下述要求：

——密度大于 $0.9 \text{ g}/\text{cm}^3$ 的材料，撕裂强度应不小于 $8 \text{ kN}/\text{m}$ ；

——密度小于或等于 0.9 g/cm^3 的材料，撕裂强度应不小于 5 kN/m 。

5.8.2 耐磨性

按照GB/T 20991—2024中8.4规定的方法测试，应符合下述要求：

- 密度大于 0.9 g/cm^3 的材料，体积磨耗量应不大于 250 mm^3 ；
- 密度小于或等于 0.9 g/cm^3 的材料，体积磨耗量应不大于 150 mm^3 。

5.8.3 耐折性

按照GB/T 20991—2024中8.5规定的方法测试，当耐折角大于等于 45° 时，再按照GB/T 20991—2024中8.6规定的方法测试，连续屈挠30 000次后，切口增长应不超过4 mm。

注：当耐折角小于 45° 时，不进行外底耐折性测试。

测试时，忽略鞋（靴）产生的自发裂纹。但当自发裂纹深度超过1.5 mm、长度超过4 mm、数量超过5条，或金属嵌件（如有）出现损坏时，应在测试报告中注明。

5.8.4 外底耐热接触性

按照GB/T 20991—2024中8.6规定的方法测试，外底应无熔融和裂纹。

5.8.5 中间层结合强度

按照GB/T 20991—2024中5.2规定的方法测试时，外底和/或花纹层与相邻层之间的结合强度应不小于 4.0 N/mm ；如果测试过程中鞋底有撕裂现象，则结合强度应不小于 3.0 N/mm 。

5.8.6 耐油性

按照GB/T 20991—2024中8.8.2.1规定的方法测试，体积增大应不超过12%。

当体积收缩超过1%和/或硬度增加超过10个邵氏A单位时，则按照GB/T 20991—2024中8.8.2.2规定的方法进一步测试。连续屈挠150 000次后，切口增长应不超过6 mm。

6 标识

6.1 鞋（靴）的性能标记如表 10 所示。

表10 性能标记

性能	中文标记	英文标记
足趾保护	足趾保护（冲击能量）	SB ^a 或PB ^b
耐熔融金属性能	熔融（铝）或熔融（铁）	Al ^c 或Fe ^d
隔热性	隔热（250℃）	HI (250℃)
外底耐热接触性	耐热	HRO
防刺穿性	防刺穿	P

^a 按照 GB/T 20991—2024 中 5.4 和 5.5 规定的方法测试时，冲击能量为 $(200 \pm 4) \text{ J}$ 、压力为 $(15 \pm 0.1) \text{ kN}$ 。
^b 按照 GB/T 20991—2024 中 5.4 和 5.5 规定的方法测试时，冲击能量为 $(100 \pm 2) \text{ J}$ 、压力为 $(10 \pm 0.1) \text{ kN}$ 。
^c 按照附录 C 进行测试时，使用铝作为熔融金属。
^d 按照附录 C 进行测试时，使用铁作为熔融金属。

6.2 标识应清晰且持久地标记在鞋（靴）上，并至少包含以下信息：

- a) 产品名称；
- b) 商标，或可辨别制造商或供货商的标注；
- c) 生产日期（年、月）；
- d) 鞋号；
- e) 本标准编号，即 GB XXXX—XXXX；
- f) 6.1 规定的性能标记；
- g) GB 21148 规定的性能标记（如适用）。

注：e) f) 和g) 规定内容应彼此相邻。

7 供应商应提供信息

铸造作业防护鞋（靴）的制造商应提供信息应符合GB 21148的规定，并包含以下信息：

- a) 第 6 章所规定的标识，且所有标识均应有相应文字描述加以说明；
- b) 有关符合 GB 31420—2025 中 4.2.7 规定的有毒有害及限量物质要求；
- c) 当鞋（靴）不符合附录 F 给出的鞋（靴）损坏评估要求时，应立即丢弃的说明；
- d) 阻燃性能及耐熔融金属性能的图形符号，如图 6 所示；



图5 阻燃性能的图形符号



图6 耐熔融金属性能的图形符号

- e) 使用说明：
 - “为规避使用过程中可能产生的风险，应检验铸造作业防护鞋（靴）与其他个人防护装备（如长裤或绑腿）的适配性。” 长裤应不妨碍或限制鞋类的穿脱，且其长度应至少覆盖至脚踝部位。
 - “禁止使用被易燃物质（如油类）污染的铸造作业防护鞋（靴）。”
 - “使用前应对铸造作业防护鞋（靴）进行外观检查，确认其是否存在破损等异常状况。存在外观缺陷的鞋（靴）不应投入使用。”

附 录 A
(规范性)
取样要求

测试样品的最少数量以及从每个样品上取得的试样最少数量要求见表A.1。

表A.1 样品和试样的最小数量

项目名称		仅在成鞋测试	样品类型和数量	试样类型和数量	
设计	鞋帮设计	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	鞋帮高度	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	鞋座区域设计	是	3只大、中、小鞋号的鞋	1个试样	
	鞋底结构设计	是	3只大、中、小鞋号的鞋	1个试样	
	外底设计	是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴)	1个试样	
成鞋	鞋帮外底结合强度	是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴)	1个试样	
	工效学要求	是	3双不同鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)	
	脱鞋时长	是	3双不同鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	防滑性	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)	
	阻燃性	不是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴) 或3个相同材料	1个试样 ^a	
	接触热传导性	不是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴) 或3个相同材料	1个试样 ^b	
	足趾 保护	尺寸	不是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴) 或3双大、中、小包头号的保护包头	1双保护包头
		抗冲击性	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)
		耐压力性	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)
		稳定性	不是	2双不同鞋号的鞋(靴) 或2双不同包头号的保护包头	1只保护包头
	耐熔融金属性能	是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	隔热性	是	2只不同鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	防刺 穿性	尺寸	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)
		抗刺穿性	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1双鞋(靴)
		耐折性	不是	3双大、中、小鞋号的防刺穿垫	1双防刺穿垫
		稳定性	不是	2双不同鞋号的鞋(靴)或防刺穿垫	1只防刺穿垫
鞋帮	一般要求	是	3双大、中、小鞋号的鞋(靴)	1只鞋(靴)	
	撕裂性能	不是	3双不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	3个试样	
	拉伸性能	不是	3双不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	3个试样	
	水蒸气渗透性和系数	不是	3只不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	1个试样	
	皮革耐热干性	不是	3只大、中、小鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	3个试样	
鞋舌	撕裂性能	不是	3双不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	3个试样	
衬里	撕裂性能	不是	3双不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	3个试样	
	水蒸气渗透性和系数	不是	3只不同鞋号的鞋(靴)或3个相同材料	1个试样	

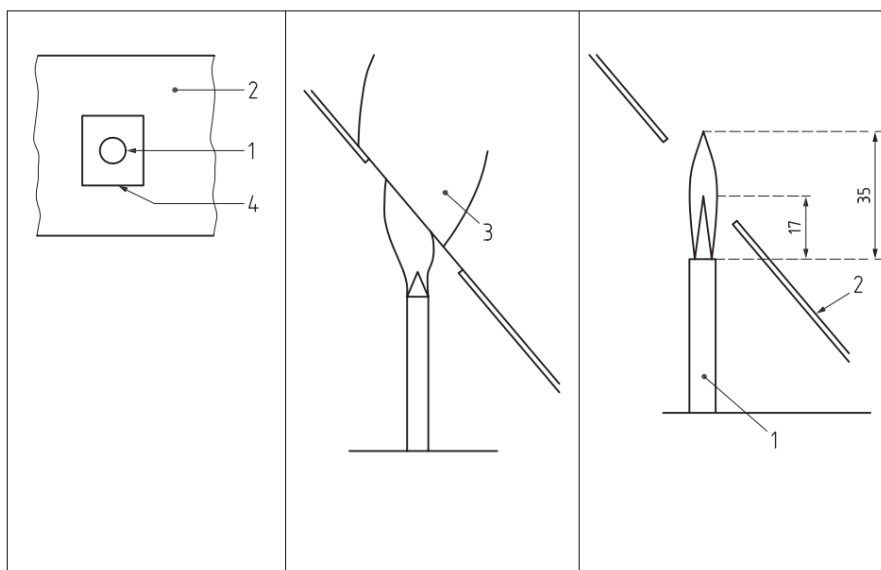
表A.1 样品和试样的最小数量（续）

项目名称		仅在中鞋测试	样品类型和数量	试样类型和数量
衬里	耐磨性	不是	鞋（靴）或相同材料	湿式测试4个试样 干式测试4个试样
内底/鞋垫	厚度	不是	3只不同鞋号的鞋（靴）或3个相同部件	1个试样
	吸水性和水解吸性	不是	3只不同鞋号的鞋（靴）或3个相同部件	1个试样
	内底耐磨性	不是	3只不同鞋号的鞋（靴）或3个相同部件	1个试样
	鞋垫耐磨性	不是	鞋（靴）或相同材料	湿式测试4个试样 干式测试4个试样
外底	撕裂性能	是	3只不同鞋号的鞋（靴）	1个试样
	耐磨性	是	3只不同鞋号的鞋（靴）	1个试样
	耐折性	是	3只大、中、小鞋号的鞋（靴）	1个试样
	外底耐热接触性	是	3只不同鞋号的鞋（靴）	1个试样
	中间层结合强度	是	3只大、中、小鞋号的鞋（靴）	1个试样
<p>^a 每种鞋（靴）外露组件组合，均应进行阻燃测试。</p> <p>^b 每种鞋帮组合均应进行鞋帮接触热传导性能测试。使用金属铆钉加固鞋帮接缝的鞋（靴），需额外从大、中、小鞋号中各取一个包含铆钉的测试样本。</p>				

附录 B
(规范性)
阻燃性能的测试方法

B.1 设备

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——燃烧器；
- 2——夹具；
- 3——待测试样；
- 4——火焰施加孔。

图B.1 阻燃性能的测定（示例）

测试设备由燃烧器、支架、计时器、定时器等组成，测试示意图如图B.1所示，并应符合以下要求：

- 支架，具有 $[(50 \times 50) \pm 1]$ mm的方形火焰施加孔，能够牢固地夹持被测试样并能保证在测试过程中位置稳定，可移动以调节被测试样与燃烧器的位置；
- 计时器，示值精度不低于0.1s，用于记录续燃时间；
- 定时器，示值精度不低于0.1s，用于确认火焰施加于试样的时间；
- 箱体，用以保证测试不受外界空气流通的影响。

B.2 测试步骤

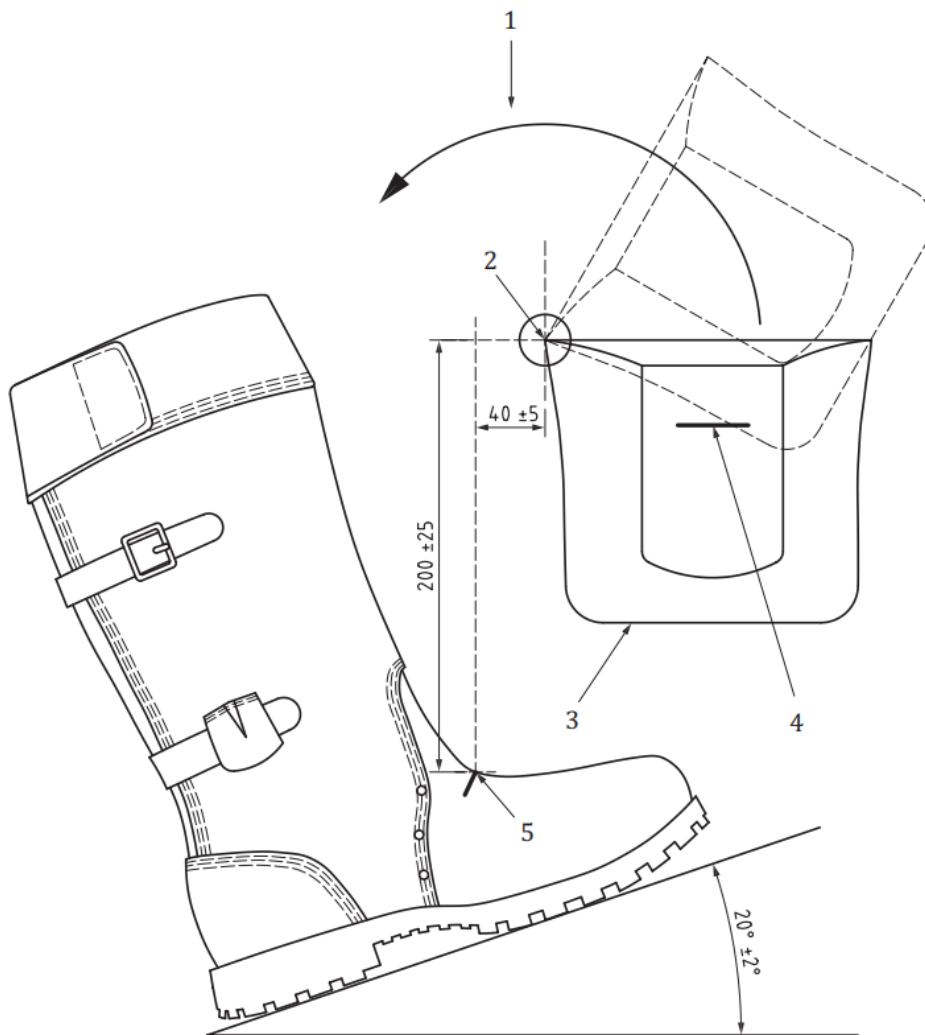
- a) 将燃烧器置于平坦的水平面上，使燃烧器和火焰处于垂直位置；
- b) 将被测试样固定在支架上，调整支架位置，使从燃烧器顶端到被测试样的最小竖直距离为 (17 ± 1) mm，且试样与水平面之间的夹角为 $(45 \pm 5)^\circ$ ；
- c) 将燃烧器移离试样，点燃燃烧器并预热2 min，将火焰高度调节至 (35 ± 2) mm；
- d) 按b)的要求重新放置燃烧器，对指定区域施加火焰 (10 ± 1) s；
- e) 移开火焰，测量续燃时间和阴燃时间。

附录 C
(规范性)

C.1 原理
耐熔融金属性能的测试方法

如图C.1所示，耐熔融金属的测定是在受控条件下将一定量的熔融金属浇注到安装在腿模上的试样上，并在浇注过程中和浇注后进行观察。熔融金属可根据需求选择铁或铝。

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——坩埚旋转方向；
- 2——浇注点；
- 3——坩埚；
- 4——坩埚 (360 ± 50) cm³ 容积标记线；
- 5——试样标记点。

图C.1 耐熔融金属的测定（示例）

C.2 材料

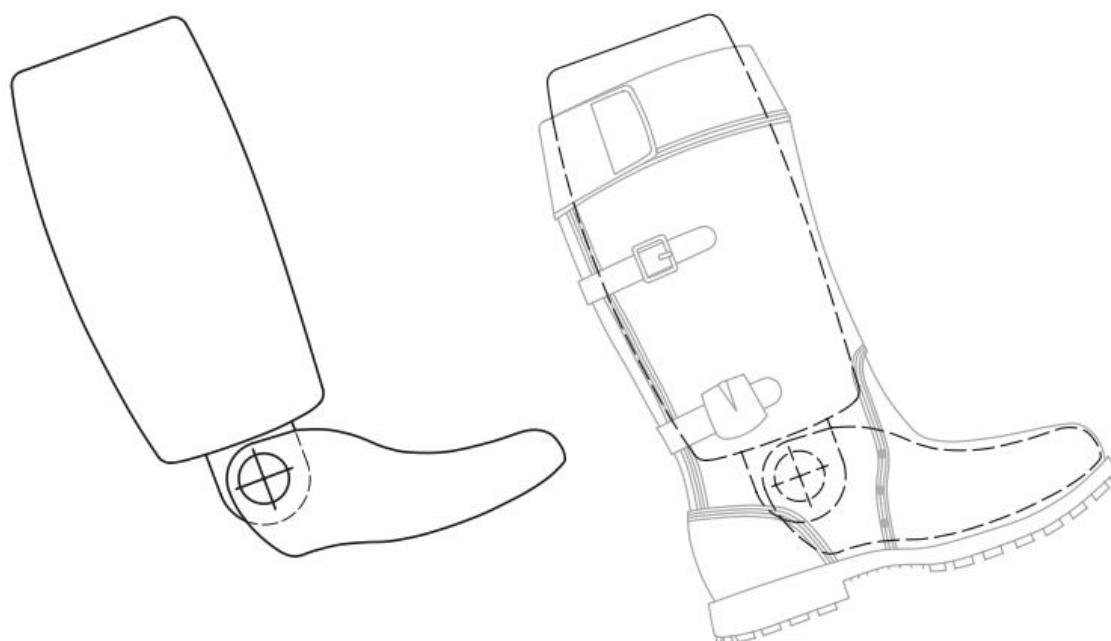
C.2.1 铁，浇注温度（ 1400 ± 50 ）℃。

C.2.2 铝，浇注温度（ 780 ± 50 ）℃。

C.3 设备

测试设备由燃烧器、支架、计时器、定时器等组成，测试示意图如图C.1所示，并应符合以下要求：

- 腿模，如图C.2所示，用于固定试样。为便于测试，腿模可为铰接式。为适应不同产品尺寸，可设计多个尺寸的腿模。
- 坩埚，容积至少为 500 cm^3 ，并在容积为 $(360 \pm 50) \text{ cm}^3$ 处设有高度标记。如图C.2所示，坩埚整体可以浇注点为支点旋转，以倾倒熔融金属。
- 楔形块，由刚性材料制成，倾斜角度为 $(45 \pm 2)^\circ$ 。
- 固定装置，用于安装鞋（靴）的固定装置应不使试样变形，固定装置本身在测试过程中也应不引燃或熔化。

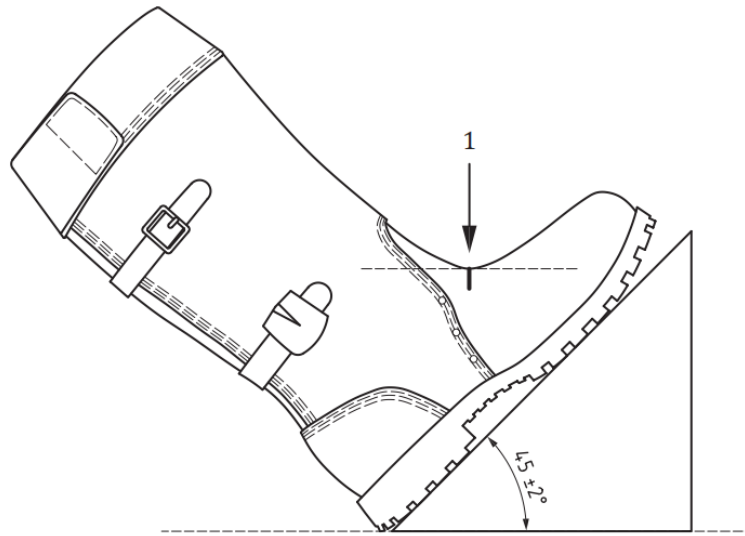


图C.2 腿模（示例）

C.4 试样的制备

鞋（靴）可剪裁或以其他方式调整以适应腿模，但其与熔融金属接触的部分应维持原状。

如图C.3所示，将试样放置在楔形块上。随后定位并标记出从鞋（靴）筒到鞋（靴）前端之间的最低点。该点即为测试时的试样标记点。



标引序号说明:

1——试样标记点。

图C.3 试样的标记（示例）

C.5 测试步骤

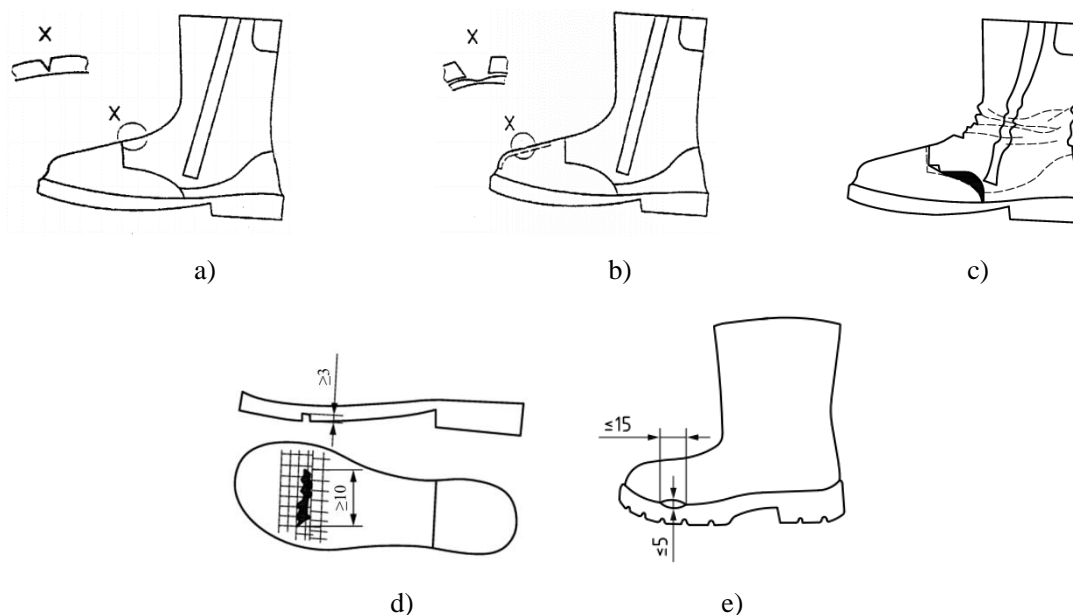
- a) 将试样装在合适尺寸的腿模上，并将腿模固定到试验台上；
- b) 调整试样位置，使鞋（靴）底部平面与水平面的夹角为 $(20 \pm 2)^\circ$ ；
- c) 如图 C.1 所示，调整坩埚位置，使坩埚浇注点与试样标记点的垂直距离为 (200 ± 25) mm，水平距离为 (40 ± 5) mm；
- d) 将熔融金属倒入坩埚，直至 (360 ± 50) cm³ 高度标记处。调整坩埚角度，使熔融金属在 (4 ± 1) s 内以恒定速率完全流出。
- e) 测量浇注完成后鞋（靴）的续燃时间；
- f) 浇注完成 6 s 后，熄灭所有火焰，但不清除鞋（靴）表面上附着的金属。
- g) 冷却后检查鞋（靴）内表面，并记录以下内容：
 - 金属渗入试样内表面；
 - 试样内表面是否有熔化或着火的迹象。

附录 D
(资料性)
鞋(靴)的外观评价

鞋(靴)应不出现以下外观缺陷:

- 1) 如图 D.1 a) 所示, 鞋帮外表面出现明显裂痕, 裂痕深度达到帮面厚度的一半;
- 2) 如图 D.1 b) 所示, 鞋帮外表面出现燃烧和熔化, 深度达到帮面厚度的一半;
- 3) 如图 D.1 c) 所示, 鞋帮外表面出现缝线分层(部件分离);
- 4) 如图 D.1 d) 所示, 外底出现长度超过 10 mm、深度超过 3 mm 的裂纹;
- 5) 如图 D.1 e) 所示, 帮底结合处分离长度超过 15 mm、深度超过 5 mm;
- 6) 鞋帮搭扣、鞋(靴)筒口系紧结构失效或损坏。

单位为毫米



图D.1 鞋(靴)的外观评价

附录 E
(规范性)

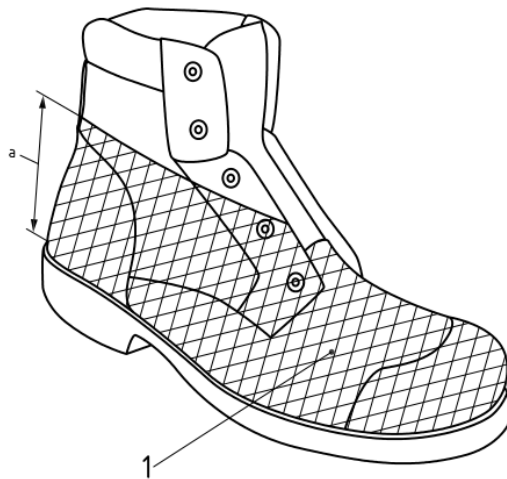
鞋帮中非水蒸气渗透材料面积的测定方法

应按照以下步骤测定鞋帮中非水蒸气渗透材料的面积：

- a) 如图 E.1 所示，应按照表 E.1 规定的高度 a ，除去上方的鞋帮部分；

表 E.1 高度 a

鞋号	高度 a (mm)
225及以下	103
230~240	105
245~250	109
255~265	113
270~280	117
285及以上	121

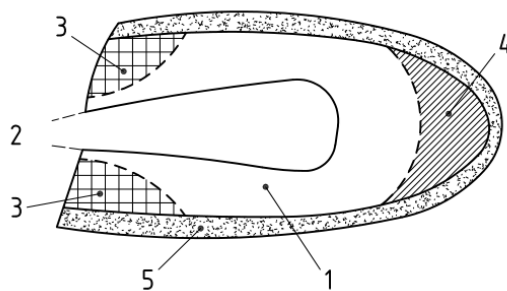


标引序号说明：

- 1——为测量非水蒸气渗透材料面积而应保留的鞋帮部分；
 a ——测量时应保留鞋帮的高度。

图 E.1 应保留的试样示例

- b) 拆解鞋，以便能将鞋帮放平并去除以下相应区域：
 ——足趾保护包头（如适用）；
 ——鞋带连接部分（包括鞋眼和鞋眼的支撑面）；
 ——沿口皮；
 ——鞋座区域；
 ——鞋帮外底结合区域。
- c) 如图 E.2 所示，确定整个区域，测定总面积 S_T 。



标引序号说明：

- 1——非水蒸气渗透材料面积 S_T ；
- 2——对应高度 a 的切割线；
- 3——鞋座区域的鞋帮；
- 4——足趾保护包头区域的鞋帮；
- 5——鞋帮外底结合区域的鞋帮。

图 E. 2 非水蒸气渗透材料面积 S_T 的测定（示例）

- d) 识别 S_T 区域中使用的所有不同材料并测定非水蒸气渗透材料的面积 S_i 。用公式（1）计算每种材料百分比 P_i ：

$$P_i = \frac{S_i}{S_T} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- P_i ——所求材料面积的百分比；
- S_i ——非水蒸气渗透材料的表面积；
- S_T ——待测区域总面积。

附录 F
(资料性)
鞋(靴)的损坏评估

若发现鞋(靴)存在以下损坏,应立即丢弃:

- 1) 如图 F.1 a) 所示,鞋帮外表面出现明显裂痕,裂痕深度达到帮面厚度的一半;
- 2) 如图 F.1 b) 所示,鞋帮外表面存在变形、烧伤、熔化或气泡区域或鞋筒出现开裂现象;
- 3) 如图 F.1 c) 所示,帮底结合处分离长度超过 15 mm、深度超过 5 mm;
- 4) 如图 F.1 d) 所示,外底出现长度超过 10 mm、深度超过 3 mm 的裂纹;
- 5) 如图 F.1 e) 所示,外底花纹高度低于 1.5 mm;
- 6) 鞋内衬出现显著变形或破损。

注:如图 F.1 f) 所示,为检查鞋内衬是否发生破损,需定期手动检查鞋内状况。

单位为毫米

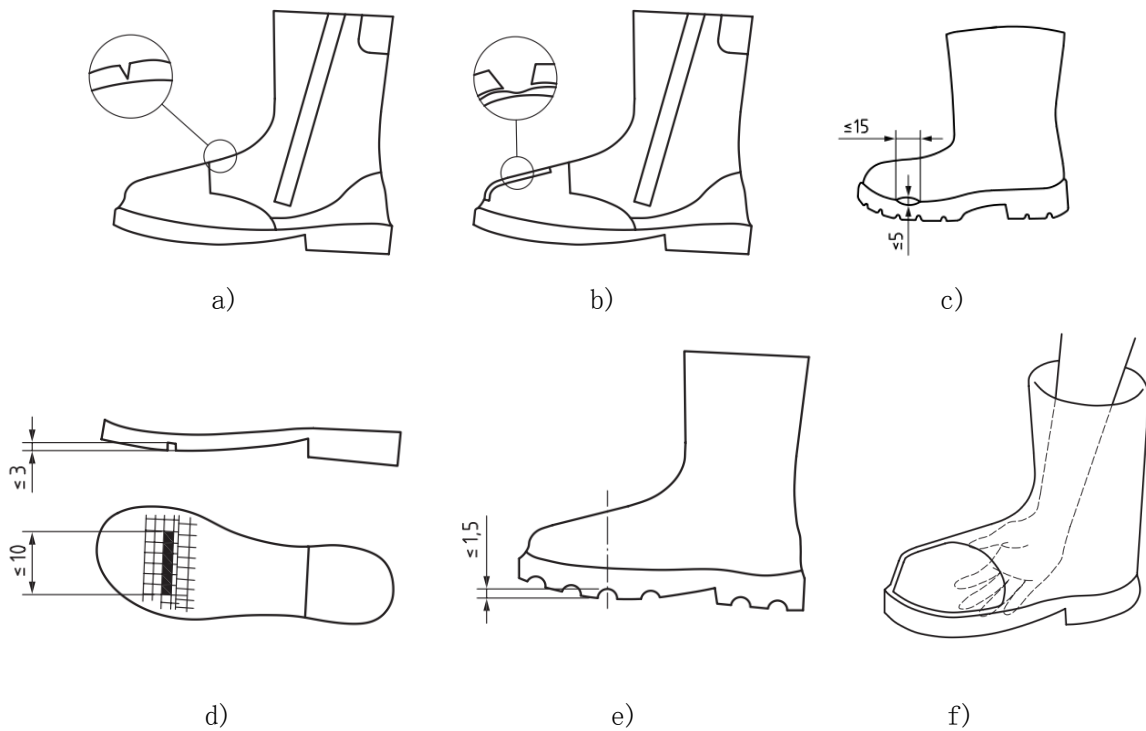


图 F.1 鞋(靴)的损坏评估

参 考 文 献

- [1] ISO 20349-1:2017, Personal protective equipment — Footwear protecting against risks in foundries and welding - Part 1: Requirements and test methods for protection against risks in foundries
- [2] ISO 20345:2021, Personal protective equipment — Safety footwear
-

**《足部防护 铸造作业防护鞋
（靴）》
（征求意见稿）
编制说明**

标准编制组

一、工作简况

（一）任务来源

根据国标委发〔2026〕35号《国家标准委关于下达〈家用电动干洗机能效限定值及能效等级〉等77项强制性国家标准计划和相关标准外文版计划的通知》的要求，下达了《足部防护 铸造作业防护鞋（靴）》强制性国家标准的制定任务，计划编号为20262999-Q-450。该项目由应急管理部提出并归口，由上海市安全生产科学研究所负责牵头编制。

（二）协作单位

西迪士质量检测技术服务（东莞）有限公司、上海澳翔鞋业有限公司、上海安邦实业发展有限公司、际华三五五皮革皮鞋有限公司、山东固邦鞋业有限公司、内蒙古恩和实业有限公司、河南长铝工业服务有限公司、金湖县金阳塑胶有限公司、安徽铭瑞新材料科技有限公司、上海新一名实业（集团）有限公司。

（三）主要工作过程

本文件编写过程中主要开展了以下工作：

第一阶段（2025年10月—2026年5月）：由上海市安全生产科学研究所牵头，组建标准编制组。2025年10月标准编制组召开标准编写工作启动会，会上各专家进行了研讨并初步确定了制定方向和各项任务，明确分工，并按照要求制定了工作计划。此后，标准编制组组建专家团队，考察了国内相关检测实验室，铸造作业防护鞋（靴）生产企业，收集验证部分技术指标的测试数据。分析整理各章节内容，根据《足部防护 铸造作业防护鞋（靴）》标准制定要求，形成标准工作组讨论稿。

2026年1月，标准工作组前往云南金鼎锌业实地调研。2026年3月，标准工作组召开标准立项讨论会，会上汇报了立项进程，审议了工作组草案，制定了进一步调研计划，与会代表对标准内容和制定工作提出相关意见和建议，制定了工作计划。先后开展国内外资料调研、专业人员研讨等活动，对标准制定中的难点问题和细节进行了多次商讨，逐一确认并达成共识。2026年4月标准工作组依据调研计划前往云南玉溪铜业、安徽宝武镁业、湖南五矿集团开展调研并

形成调研报告，为标准修订积累了充分资料。调研后，标准编制组整理分析调研资料及各方面反馈意见，对国内外文献调研和资料收集，初步掌握了国内外目前关于铸造作业防护鞋（靴）产品的基本情况，确定具体的内容及篇章设计，进一步完善了标准工作组草案。

第二阶段（2026年5月）：国家标准委正式发布立项计划，标准编制组正式组建并明确了任务分工。依据会前工作组收集整理归纳的资料、标准草案以及多次会议讨论的结果，完善标准技术内容，初步形成征求意见稿。

（四）起草人、起草人所在单位及其所做工作

本标准起草人、起草人所在单位及其所做工作如下：

表1 起草人及分工情况

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
1	龙显淼	上海市安全生产科学研究所	负责标准项目的申报、任务下达后标准框架的构建、国内铸造作业防护鞋（靴）生产企业的调研；负责包括标准工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及其编制说明在内的文本起草和校对工作。
2	陈雁	上海市安全生产科学研究所	负责标准编制工作中的组织与协调，标准框架的构建、国内铸造作业防护鞋（靴）生产企业的调研；负责包括标准工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及其编制说明在内的文本起草和校对工作。
3	王梓妃	上海市安全生产科学研究所	负责标准编制工作中的组织与协调，标准框架的构建、国内铸造作业防护鞋（靴）生产企业的调研；负责包括标准工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及其编制说明在内的文本起草和校对工作。
4	李华	西迪士质量检测技术服务（东莞）有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和检测检验能力论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
5	王华杰	上海澳翔鞋业有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
6	陈乐晶	上海安邦实业发展有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
7	周素静	际华三五五皮革皮鞋有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
8	刘超	山东固邦鞋业有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
9	王龙军	内蒙古恩和实业有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
10	顾海军	河南长铝工业服务有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
11	许彪	金湖县金阳塑胶有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
12	李小红	安徽铭瑞新材料科技有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。
13	梁俊	上海新一名实业（集团）有限公司	负责标准编制各阶段中技术内容的讨论和产品论证；参与国内检测机构的调研；参与标准工作组讨论稿和征求意见稿编制说明在内的文本起草工作。

二、标准编制原则和强制性国家标准主要技术要求的论 据

（一）标准编制原则

1. 先进性原则

起草组参考了 GB 21148—2020《足部防护 安全鞋》、ISO 20349-1:2017《Personal protective equipment — Footwear protecting against risks in

foundries and welding Part 1:Requirements and test methods for protection against risks in foundries》等国内外主要的足部防护装备领域的产品标准，同时对照了国内铸造作业防护产品中的熔融金属飞溅防护服标准等相关内容，按照国家标准的编写习惯，对标准进行了编辑性处理，确保了标准在技术内容上的先进性。

2. 适合性原则

本文件的制定是紧密结合国内铸造作业防护鞋（靴）产品的技术要求，符合当前的生产实际和检验检测技术的现状，确保新制定的标准落地后利于实施和推广。

3. 科学性原则

本文件的关键技术内容，充分借鉴了其他权威技术文件，以确保标准内容的科学性及其可靠性。

4. 规范性原则

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》给出编写规则进行制定。

（二）主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由

1. 标准引用情况说明

表 2 标准引用情况说明

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	引用文件号/标准号	引用的主要相关内容
1	第3章	术语与定义	GB/T 12903—2025	术语与定义
2	第3章	术语与定义	GB 20098—2025	术语与定义
3	第3章	术语与定义	GB 21148	术语与定义
4	5.2.2	技术要求	GB/T 20991—2024	鞋帮高度的测试方法
5	5.3.3	技术要求	GB 45188—2024	A类焊工手套的技术要求
6	5.3.4	技术要求	GB/T 28287	鞋防滑性的测试方法
7	5.3.5.5	技术要求	GB/T 28288—2025	足趾保护包头稳定性的测试

序号	第一次出现的条款号或附录号	类型	引用文件号/标准号	引用的主要相关内容
				方法
8	5.3.9	技术要求	GB 38453	接触热传导性的测试方法
9	5.4.4	技术要求	GB/T 39365	皮革耐干热性的测试方法
10	5.3.10.5	技术要求	GB 46308—2025	防刺穿垫稳定性的测试方法
11	第 8 章	技术要求	GB 31420—2025	技术要求

2. 主要技术要求的依据及理由

根据《国家标准管理办法》及 GB/T 1.1—2020 等规范、标准的原则，根据强制性国家标准的起草要求，分析铸造作业防护鞋（靴）产品实际情况，参考 GB 21148、ISO 20349-1:2017 等国内外标准，确定标准主要技术框架和要求。

3. 测试数据

由于该标准内容中大部分技术要求及测试方法与 GB 21148—2020 相比并未有明显改变，标准编制组联合了多家检测机构，主要对新加入或有重大变化的技术要求及测试项目进行了测试并记录了相关测试数据，例如脱鞋时长、阻燃性、接触热传导性、耐熔融金属性能、皮革耐热干性等。根据相关技术要求和测试情况分析，所有试验均能顺利完成，不存在无法复现的情况。具体测试情况如下表 3 所示。

表 3 部分测试数据

5.3.3 脱鞋时长	当受试者穿戴焊工防护手套进行脱鞋操作时，脱去单只鞋（靴）所需时间应不超过 5 s。		
样品 1	4	样品 11	3
样品 2	3	样品 12	3
样品 3	4	样品 13	3
样品 4	4	样品 14	2
样品 5	4	样品 15	4
样品 6	4	样品 16	4
样品 7	4	样品 17	4
样品 8	4	样品 18	5
样品 9	3	样品 19	4
样品 10	3	样品 20	4

5.3.5 阻燃性	续燃时间和阴燃时间均应不超过 2 s。		
样品 1	1	样品 11	2
样品 2	1	样品 12	2
样品 3	1	样品 13	1
样品 4	1	样品 14	1
样品 5	2	样品 15	1
样品 6	1	样品 16	1
样品 7	1	样品 17	2
样品 8	1	样品 18	1
样品 9	1	样品 19	2
样品 10	2	样品 20	1
5.3.6 接触热传导性	阈值时间应≥ 6 s, 且鞋(靴)内表面应未出现熔融现象。		
样品 1	7, 无	样品 11	7, 无
样品 2	7, 无	样品 12	8, 无
样品 3	7, 无	样品 13	7, 无
样品 4	8, 无	样品 14	7, 无
样品 5	8, 无	样品 15	7, 无
样品 6	8, 无	样品 16	8, 无
样品 7	8, 无	样品 17	8, 无
样品 8	7, 无	样品 18	7, 无
样品 9	7, 无	样品 19	7, 无
样品 10	7, 无	样品 20	7, 无
5.3.7 耐熔融金属性	熔融金属应未渗入内表面; 内表面未出现熔化或起火现象; 浇注停止后续燃时间应不超过 5 s		
样品 1	未, 无, 4	样品 11	未, 无, 4
样品 2	未, 无, 4	样品 12	未, 无, 5
样品 3	未, 无, 4	样品 13	未, 无, 5
样品 4	未, 无, 4	样品 14	未, 无, 5
样品 5	未, 无, 4	样品 15	未, 无, 4
样品 6	未, 无, 3	样品 16	未, 无, 4
样品 7	未, 无, 3	样品 17	未, 无, 4
样品 8	未, 无, 4	样品 18	未, 无, 4
样品 9	未, 无, 4	样品 19	未, 无, 4
样品 10	未, 无, 4	样品 20	未, 无, 4
5.3.8 隔热性	10 min 后鞋(靴)内底上表面温度升高应不超过 42 ℃。继续测试 30 min, 测试结束后, 鞋(靴)应符合附录 D 规定的外观评价要求。		

样品 1	30℃，符合	样品 11	25℃，符合
样品 2	32℃，符合	样品 12	34℃，符合
样品 3	35℃，符合	样品 13	36℃，符合
样品 4	35℃，符合	样品 14	21℃，符合
样品 5	33℃，符合	样品 15	26℃，符合
样品 6	32℃，符合	样品 16	19℃，符合
样品 7	35℃，符合	样品 17	20℃，符合
样品 8	20℃，符合	样品 18	36℃，符合
样品 9	20℃，符合	样品 19	34℃，符合
样品 10	23℃，符合	样品 20	35℃，符合

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况

（一）有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

本文件符合现行法律法规，与我国现行的足部防护个体防护装备标准体系中相关配备选用标准、产品标准等互相支持互为补充，是与《中华人民共和国安全生产法》《用人单位劳动防护用品管理规范》《市场监管总局办公厅 住房和城乡建设部办公厅 应急管理部办公厅关于进一步加强安全帽等特种劳动防护用品监督管理工作的通知》等相关法律协调一致的强制性国家标准。

与本文件配套的国家强制性标准有：

GB 21148 《足部防护 安全鞋》

GB 20098—2025 《足部防护 通用技术规范》

GB 28288—2025 《足部防护 足趾保护包头》

GB 46308—2025 《足部防护 防刺穿垫》

GB 31420—2025 《个体防护装备有毒有害及限量物质要求》

GB 38453 《防护服装 隔热服》

GB 45188—2024 《手部防护 焊工防护手套》

（二）配套推荐性标准的制定情况

与本文件配套的国家推荐性标准有：

GB/T 12903 《个体防护装备 术语》

GB/T 20991—2024 《足部防护 鞋的测试方法》

GB/T 28287 《足部防护 鞋防滑性测试方法》

GB/T 39365—2020 《皮革 物理和机械试验 耐干热性的测定》

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

（一）采标情况

本文件未采标。

（二）与国际、国外有关法律法规和标准对比情况

国际上，足部防护装备国际标准体系（ISO）中涉及铸造作业防护鞋（靴）的标准为 ISO 20349-1:2017。铸造作业防护鞋（靴）属于专业型足部防护装备，其产品须首先满足安全鞋通用标准 ISO 20345 中关于防砸、防刺穿、防静电等基本要求，在此基础上针对铸造作业风险的专项防护。铸造作业防护鞋（靴）的防护关键在于能防御火花、热砂、熔融金属、高温金属和高温辐射等伤害，因此标准强制规定了鞋面与鞋帮材料必须通过严格的耐熔融金属滴落、鞋帮抗接触传热、阻燃、鞋底隔热、表面收缩、脱鞋时间测试，确保其防护性能。该标准目前是全球范围内指导铸造作业防护鞋（靴）设计、制造、检测与认证的权威依据。

国内现有的主要铸造作业防护产品标准仅针对防护服类产品 GB 8965.3—2022《防护服装 熔融金属飞溅防护服》，并未涉及铸造作业防护鞋（靴）。因此，本文件指标结合现有国际国内实际使用情况，可操作性强，对企业的生产使用和研究以及行业监管起到指导作用。本文件涉及的检测方法在技术水平上和国外相关产品标准一致。

（三）与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前世界上的铸造作业防护鞋（靴）产品以我国生产为主，国外进口产品较少，本次标准制定并未对国外样品进行测试。由于方法标准 GB/T 20991 主要引用 ISO 20344 标准，测试方法和技术要求和 ISO 基本一致，因此可以认为标准的测试结果和国外测试不会有根本性的差异。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期的建议及理由

（一）过渡期建议及理由（实施标准需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等）

建议本文件在颁布 12 个月后实施，原因在于：1. 标准颁布后需要对相关生产厂家、检测检验机构和监督管理部门进行标准的宣贯和培训，保证相关机构和部门了解标准要求，并贯彻执行。2. 标准颁布后，用人单位需要时间按照本文件对适用范围进行评估，以此为基础选择合适的铸造作业防护鞋（靴）；并建立健全铸造作业防护鞋（靴）管理制度，至少应包括采购、验收、保管、选择、发放、使用、报废、培训等内容，建立健全个体防护装备管理档案。

（二）实施标准可能产生的社会和经济影响等

本文件实施后，将进一步健全我国足部防护领域标准体系，筑牢足部防护国家标准体系框架。此外，标准的实施也将推动足部产品的技术进步，促使足部防护装备生产企业加快技术革新，不断采取更加先进的生产工艺和制造手段努力提升产品质量，逐渐摆脱低价低质的竞争，走上健康良性的发展轨道；放眼全球，标准的实施符合时代需要和我国国情实际，利于消除我国与世界各国间的贸易壁垒，增强商务交流与技术合作，为我国产生重大的经济效益。标准的实施将提升消费者和穿戴者在选购、配备和使用铸造作业防护鞋（靴）产品的规范性和科学性，确保广大人民的生命健康和企业的生产安全。

七、实施强制性国家标准有关的政策措施（包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的有关行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等）

（一）实施监督管理部门

县级以上应急管理部门。

（二）对违反强制性国家标准的有关行为进行处理的有关法律、行政

法规、部门规章依据等

《中华人民共和国安全生产法》第九十九条规定“生产经营单位有下列行为之一的，责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：…（五）未为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的”。

《市场监管总局办公厅 住房和城乡建设部办公厅 应急管理部办公厅关于进一步加强安全帽等特种劳动防护用品监督管理工作的通知》（市监质监〔2019〕35号）中规定“各级市场监管、住房和城乡建设、应急管理部门要加强对特种劳动防护用品生产、销售和使用单位的监督检查，对发现的问题要严格依照相关法律法规处罚，对问题突出的生产、销售、使用单位要进行约谈，并公开曝光。”“对未使用符合国家或行业标准的特种劳动防护用品，特种劳动防护用品进入现场前未经查验或查验不合格即投入使用，因特种劳动防护用品管理混乱给作业人员带来事故伤害及职业危害的责任单位和责任人，依法追究相关责任。”

八、是否需要对外通报的建议及理由（通报与否均应说明理由）

本标准需要进行对外通报。本标准为强制性国家标准，作为技术性法规颁布后，对外通报将有助于其他国家和地区了解我国足部防护铸造作业防护鞋（靴）的要求，促进我国与其他国家和地区的技术交流与合作。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程和服务目录

本文件主要涉及铸造作业防护鞋（靴）。

十二、其他应予以说明的事项

无。