

中华人民共和国国家标准

GB ×××××—××××

防护服装 熔融金属飞溅防护服

Protective Clothing- Molten splash protective garments

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2020年3月)

××××—××—××发布

××××—××—××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 技术要求.....	2
5 测试方法.....	5
6 检验规则.....	6
7 标识、包装及储存.....	8
附 录 A（资料性附录） 机械预处理.....	9
附 录 B（资料性附录） 熔融金属冲击性能测试方法.....	11
参考文献.....	14

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/TC112）归口。

本标准起草单位：北京市劳动保护科学研究所、鞍山钢铁集团有限公司、中国五矿集团公司等

本标准主要起草人：

防护服装 熔融金属飞溅防护服

1 范围

本标准规定了熔融金属飞溅防护服的技术要求、测试方法、检验规则、标识、包装及储存。
本标准不适用于消防和应急救援场所使用的熔融金属飞溅防护服。

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 1335.1 服装号型 男子
- GB/T 1335.2 服装号型 女子
- 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 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 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 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液pH值的测定
- GB/T 7742.1 纺织品 织物胀破性能 第1部分：胀破强力和胀破扩张度的测定（液压法）
- GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧
- 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 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 防护服装 阻燃防护 第1部分：阻燃服
- 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/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定
- GB/T 19941 皮革和毛皮 化学试验 甲醛含量的测定
- GB/T 22807 皮革和毛皮 化学试验 六价铬含量的测定
- GB/T 22933 皮革和毛皮 化学试验 游离脂肪酸的测定
- GB/T 23344 纺织品 4-氨基偶氮苯的测定
- GB 38453-2019 防护服装 隔热服
- QB/T 2724 皮革 化学试验 pH的测定
- QB/T 2710 皮革 物理和机械试验 抗张强度和伸长率的测定
- QB/T 4198 皮革 物理和机械试验 撕裂力的测定：单边撕裂
- ISO 15025 防护服-防火-有限火焰蔓延的试验方法

3 术语和定义

3.1

熔融金属飞溅防护服 Protective clothing against heat

为了防护工作过程中的熔融金属和矿渣等对人体的伤害，按规定的款式和结构而缝制的工作服。

4 技术要求

4.1 面料

4.1.1 面料外观质量

面料应无破损、斑点、污物或其他影响面料防护性能的缺陷。

4.1.2 面料理化性能

4.1.2.1 机织类材料的理化性能应符合表 1 的要求。

表 1 机织类材料理化性能要求

测试项目	技术要求		测试方法
甲醛含量 / (mg/kg)	直接接触皮肤 ≤ 75	非直接接触皮肤 ≤ 300	5.2
pH值	4.0~8.5		5.3
水洗尺寸变化率 ^a /%	-5.0 ~ 5.0		5.4
可分解致癌芳香胺染料	不得检出		5.5
耐汗渍色牢度 /级 (变色、沾色)	≥3-4/3-4		5.6
耐干摩擦色牢度 /级	≥3-4		5.7
耐光色牢度 /级	≥3		5.8
断裂强力 /N	单位面积质量 ≤ 200 g/m ²	≥300	5.9
	单位面积质量 > 200 g/m ²	≥450	
撕破强力 /N	单位面积质量 ≤ 200 g/m ²	≥25	5.10
	单位面积质量 > 200 g/m ²	≥35	
^a 一次性服装不做此项。			

4.1.2.2 针织类材料的理化性能应符合表 2 的要求。

表 2 针织类材料理化性能要求

测试项目	技术要求		测试方法
甲醛含量 / (mg/kg)	直接接触皮肤 ≤ 75	非直接接触皮肤 ≤ 300	5.2
pH值	4.0 ~ 8.5		5.3
水洗尺寸变化率 ^a /%	-5.0~ 5.0		5.4
可分解致癌芳香胺染料	不得检出		5.5
耐汗渍色牢度 /级 (变色、沾色)	≥3-4/3-4		5.6
耐干摩擦色牢度 /级 (变色、沾色)	≥3-4/3-4		5.7
耐光色牢度 /级	≥3		5.8
胀破强力 /kPa	≥100		5.11
^a 一次性服装不做此项。			

4.1.2.3 皮革类材料的理化性能应符合表 3 的要求。

表3 皮革类面理化性能要求

测试项目	技术要求		测试方法
甲醛含量 / (mg/kg)	直接接触皮肤 ≤ 75	非直接接触皮肤 ≤ 300	5.2
六价铬含量 / (mg/kg)	不得检出		5.12
pH值	4.0 ~ 9.0		5.3
抗张强度/N	≥60		5.13
撕裂力/N	≥10		5.10
皮革材料中的脂肪含量/%	≤15		5.14

4.1.3 防护性能

4.1.3.1 基本防护性能

熔融金属飞溅防护服所使用的面料及辅料应满足表4热稳定性和阻燃性的要求，根据防护需求可满足对流热传递、辐射热传递、接触热传递中一项或几项要求，并在标识中注明。

表4 面料及辅料的基本防护性能要求

测试项目	技术要求		测试方法
热稳定性 (180±5) °C	样品应不燃烧或融化，织物和皮革材料的尺寸变化率应≤5%；测试结束后，将样品放置至少5 min后，服装钩、扣、拉链等部件，应能至少打开一次。		5.15
热稳定性 (260±5) °C	单层服装的材料和多层服装直接接触皮肤最内层材料，应进行此项实验，暴露时间5 min。样品应无点燃或融化现象，织物和皮革材料的尺寸变化率应≤10%测试结束后，将样品放置至少5 min后，测试服装钩、扣、拉链等部件应能至少打开一次。		
阻燃性	续燃时间/s	≤2s	5.16
	阴燃时间/s	≤2s	
	破洞尺寸	≤5mm	
	燃烧现象	无熔融、滴落，燃烧不得蔓延至试样上沿和两边。	
对流热传递/s	B1	4.0≤HTI<10.0	5.17
	B2	10.0≤HTI<20.0	
	B3	20.0≤HTI	
辐射热传递/s	C1	7≤RHTI 24<20	5.18
	C2	20≤RHTI 24<50	
	C3	50≤RHTI 24<95	
	C4	RHTI 24≥95	
接触热传递/s	F1	5≤阈值时间<10	5.19
	F2	10s≤阈值时间<15s	
	F3	阈值时间≥15s	

4.1.3.2 熔融金属防护性能要求

根据熔融金属飞溅防护服使用环境的不同，熔融金属飞溅防护服所使用的面料应满足表5中特定等级铝液冲击或铁液冲击的要求。测试过程样品不得燃烧，不得出现熔融、滴落现象。熔融金属飞溅防护服所使用的面料所具有的隔热性能和防护级别应在标识中注明。

表5 面料熔融金属防护性能要求

测试项目		技术要求	测试方法
铁液冲击	E1	60 g≤铁液质量<120 g	5.20
	E2	120 g≤铁液质量<200 g	
	E3	200 g≤铁液质量	
铝液冲击	D1	100 g≤铝液质量<200g	
	D2	200 g≤铝液质量<350 g	
	D3	350 g≤铝液质量	

4.2 服装

4.2.1 服装款式

4.2.1.1 服装应能完全覆盖躯干的上下部分及颈部，应覆盖手臂至腕部，应覆盖腿部至脚腕。服装的款式应保证服装在穿用过程中（包括行走、爬行等动作）始终包覆人体。

4.2.1.2 分体式防护服装的设计应保证穿着者穿着相应尺寸的防护服装，站立时，将双手伸直举过头顶，并弯腰且手指触摸地面的时候，服装仍能有效覆盖需要防护的部位。

4.2.1.3 仅防护特定身体部位的防护服部件，如颈套、头罩、袖套、围裙、护腿，不允许单独穿着，仅允许作为防护服之外的额外附加防护装备使用。此类防护用品所使用的材料应满足本标准中提出的技术要求。

4.2.2 服装号型

根据款式及使用要求，参照GB/T 1335.1和GB/T 1335.2选定，超出范围的按档差自行设置。

4.2.3 规格尺寸

据防护要求、款式及适体情况参照GB/T 1335.1和GB/T 1335.2中控制部位，设定服装成品尺寸，成品尺寸测量位置应符合FZ/T 81007规定，尺寸极限偏差可根据不同款式参照表3确定，超出规定的可自行确定。

表6 极限偏差

部位名称		尺寸极限允许偏差 (cm)
领大		±0.6
衣长	上衣	±1.0
	上、下装连体	±2.0
总肩宽		±0.8
胸围		±2.0
袖长	装袖	±0.8
	连肩袖	±1.2
裤腰围		±1.0
裤长		±1.5

4.2.4 服装结构

4.2.4.1 服装钩、扣、拉链应便于连接和解开，以便于在紧急情况下迅速穿脱。

GB ×××××—××××

4.2.4.2 服装开口应采取适当的方式以避免热、火焰、高温物体伤害人体；服装应有掩襟应覆盖有防护材料，不允许开襟部位将人体暴露在作业场所中。

4.2.4.3 明衣袋应有袋盖，明衣袋和袋盖所使用的材料应符合本标准中防护服材料的技术要求，袋盖长度应大于袋口长度 2cm，裤子两侧口袋不得使用斜插袋。避免明省、活褶上倒，以免飞溅熔融金属、火花进入或积存。

4.2.4.4 服装附件在使用过程中不应对使用者造成损伤。

4.2.4.5 服装的设计应能保证使用者在直立情况下手腕、前臂、脚踝不得露出；使用分体服样式的熔融金属飞溅防护服，上衣应能盖住裤子上缘至少 20 cm，服装的上衣和裤子的设计应能保证作业人员在使用过程中始终不会出现腰背部露出的情况。

4.2.5 缝制

4.2.5.1 服装各部位缝制线路顺直、整齐、平服牢固。上下松紧适宜，无跳针、断线、起落针处应有回针。

4.2.5.2 机织类和皮革类服装接缝强力按 5.21 规定的方法测试，不得小于 225 N；针织类服装接缝按 5.11 规定的方法测试，胀破强力不得低于 100 kPa。

4.2.6 附件及辅料

4.2.6.1 钩、扣、拉链不得使用易融、易燃、易变形的材料，若必须使用时，其表面应加掩襟。

4.2.6.2 金属部件不应与身体直接接触。如使用橡筋类材料，包覆材料必须阻燃。

4.2.7 尺寸变化率

非一次性使用服装按 5.3 规定的方法测试，水洗后尺寸变化率应符合表 7 的规定。

表 7 尺寸变化率要求

测试项目	尺寸变化率/%
领大	≥-1.5
胸围	≥-2.5
衣长	≥-3.5
腰围	≥-2.0
裤长	≥-3.5

5 测试方法

5.1 如无特殊说明，机织类材料的断裂强力、撕破强力，针织类面料的胀破强力，皮革类材料的抗张强力、撕破强力，以及本标准 4.1.3, 4.2.5.2 所规定的内容应在洗涤处理之后进行，洗涤按照 GB/T 8629 中“自动洗衣机（A2 型）正常搅拌”洗涤 12.5 h，漂洗 6h，洗涤过程汇总换水两次，脱水 4 min，整个过程洗涤次数为 50 次。洗衣粉应为中性，pH 值为 7.0~7.5，其它洗涤程序要求依据 GB/T 8629 中 4N 洗涤条件要求执行。如服装的洗涤方法中明确说明服装仅能经受有限次数的洗涤，则洗涤应按照制造商提供的方法和最大可耐受的洗涤次数洗涤，一次性服装进行上述指标测试前无需洗涤。具有涂层的织物，还需经过机械预处理，机械预处理依据附录 A 规定的方法进行。

GB ×××××—××××

- 5.2 从面料或服装的不同部位分别选取试样，织物类材料按 GB/T 2912.1 规定的方法测试甲醛含量，皮革类材料按 GB/T 19941 规定的方法测试。
- 5.3 从面料或服装的不同部位分别选取样品，织物类材料按 GB/T 7573 规定的方法测试 pH 值，皮革类材料按 QB/T 2724 规定的方法测试。
- 5.4 面料和服装的水洗尺寸变化率按 GB/T 8628 和 GB/T 8630 规定进行，采用 GB/T 8629 中的 4N 程序洗涤，悬挂晾干。
- 5.5 织物类（针织物，机织物）材料可分解致癌芳香胺染料按 GB/T 17592 和 GB/T 23344 规定的方法测试。
- 5.6 面料耐汗渍色牢度按 GB/T 3922 规定的方法测试。
- 5.7 面料耐干摩擦色牢度按 GB/T 3920 规定的方法测试。
- 5.8 面料耐光色牢度按 GB/T 8427 规定的方法测试。
- 5.9 机织物类面料断裂强力按 GB/T 3923.1 规定的方法测试。
- 5.10 从面料或服装的不同部位取样，机织物材料的撕破强力按 GB/T 3917.3 规定的方法测试，皮革类材料的撕裂力按 QB/T 4198 规定的方法测试。
- 5.11 针织类面料胀破强力按 GB/T 7742.1 规定的方法测试，测试面积为 50 cm²；针织类服装接缝胀破强力测试区域应为服装接缝薄弱区域，如腋下接缝，裤内侧缝，测试面积为 50 cm²。
- 5.12 从皮革服装的不同部位分别选取样品，按 GB/T 22807 规定的方法测试六价铬含量。
- 5.13 从皮革服装的不同部位分别选取样品，按 QB/T 2710 规定的方法测试材料的抗张强度。
- 5.14 皮革类材料脂肪含量按 GB/T 22933 规定的方法测试。
- 5.15 从面料或服装的不同部位分别选取样品，按 GB 8965.1 标准规定的方法进行测试，测试温度为(180±5)℃或(260±5)℃。服装样品应包含钩、扣、拉链及其对应的服装部分；如服装为多层，则将多层视为一个整体测试。多层样品应将边缘缝合使其形成一个整体。
- 5.16 从面料的不同部位分别选取样品，按 ISO 15025 标准 A 方法进行测试。
- 5.17 面料对流热传递性能按 GB 38453 规定的方法进行测试。
- 5.18 面料的辐射热传递性能按 GB 38453 规定的方法进行测试。
- 5.19 面料的接触热传递性能按 GB 38453 规定方法进行测试。
- 5.20 面料的耐熔融金属冲击性能参照附录 B 规定的方法进行测试。
- 5.21 成品服装接缝强力按 GB/T 13773.1 规定的方法测试，从衣裤接缝薄弱部位裁取五个接缝在中心的试样，接缝的方向与受力方向成 90° 角。测试结果取最低值。

6 检验规则

6.1 单件产品合格条件

单件产品合格条件：A类缺陷数=0，B类缺陷数=0，C类缺陷数≤2，或A类缺陷数=0，B类缺陷数≤1，轻缺陷数≤1，不同不合格检验项目对应的缺陷类别见表8。

表8 熔融金属飞溅防护服产品质量判定依据

	项目	缺陷类别
面料	外观质量	C
	甲醛含量	A
	pH值	A
	水洗尺寸变化率	B
	可分解致癌芳香胺染料	A
	耐汗渍色牢度	B
	耐干摩擦色牢度	C
	耐光色牢度	C
	断裂强力	A
	撕破强力	A
	胀破强力	A
	六价铬含量	A
	抗张强度	A
	皮革材料中的脂肪含量	A
	热稳定性	A
	阻燃性	A
	对流热传递	A
	辐射热传递	A
	接触热传递	A
	铝液冲击	A
铁液冲击	A	
服装	服装款式	B
	服装号型	B
	规格尺寸	B
	服装结构	B
	缝制	A
	附件及辅料	C
	尺寸变化率	B
	标识	A
	包装	B
注1：以上各项缺陷按序号逐项累计计算。		
注2：形式检验时，甲醛含量，pH值，可分解致癌芳香胺染料，异味仅测试服装成品。		

6.2 批量产品合格条件

如无特殊规定，批量产品AQL≤0.65视为该批次产品合格。抽验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。

7 标识、包装及储存

7.1 标识

7.1.1 产品标志应符合 GB 5296.4 有关规定，每套（件、条）服装应有认证许可标识及信息、产品执行标准、合格证、生产企业名称、厂址、产品名称、规格号型、材料组分、洗涤方法和检验章，每件产品应附有产品使用说明。如产品不可洗涤，则应明确说明。如服装所使用材料（例：敷铝，涂覆隔热材料）只能经历有限次数洗涤，应在洗涤方法中注明最大洗涤次数。

7.1.2 熔融金属飞溅防护服应有图形符号，依据 GB/T 20097，应采用图 1 形式并在图形符号下方标注标准号、标准名称、具备的防护性能和等级（BX），（CX），（DX）（EX）。

7.2 包装

产品包装容器应规整牢固、无破损、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。

附录 A
(资料性附录)
机械预处理

A.1 原理

熔融金属飞溅防护服常使用涂层材料提高其防护能力，如使用金属涂覆层提高其防辐射热特性等。本附录规定的方法用于模拟重复使用中的扭曲、挤压等机械过程对其防护性能的影响。测试过程将一方形的试样缝合成圆筒形，将试样圆筒放在两个圆盘质检，并固定好，其中一个圆盘进行旋转和往复运动，使其发生扭曲和压缩，并在一次循环终点恢复至原装，如此循环往复至持续到预定的周期或试样出现明显破坏。

A.2 样品

从服装或面料上裁取尺寸为280 mm×280 mm的样片用于预处理，如无法采取整片，样片可包含接缝。样片数量依所需要进行测试的项目而定。

A.3 设备

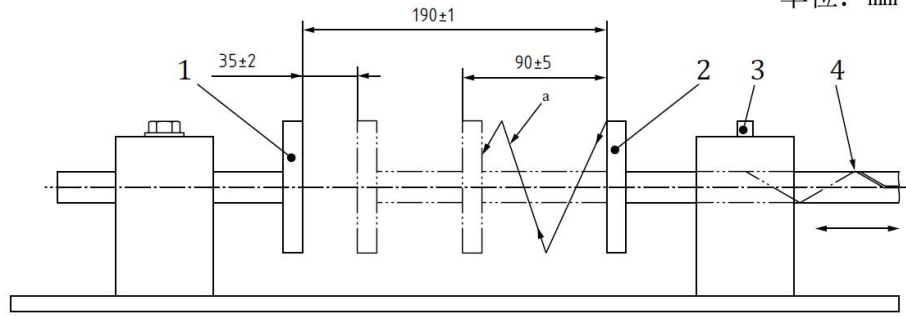
设备结构图见图B.1，包含两个直径为(90±1) mm，厚度为(12±0.5) mm的圆盘，两圆盘间初始距离为(190±1) mm其中一个圆盘固定，另一个圆盘可进行旋转和往复运动，其运动包含如下三个阶段：
向前运行(90±5) mm，同时旋转(450±10)°
向前运动而不旋转，至两圆盘间距离为(35±2) mm。
反向运动至恢复原位。
圆盘的运行评率为(40±4)次/分钟，运行过程应尽量平稳。

A.4 测试过程

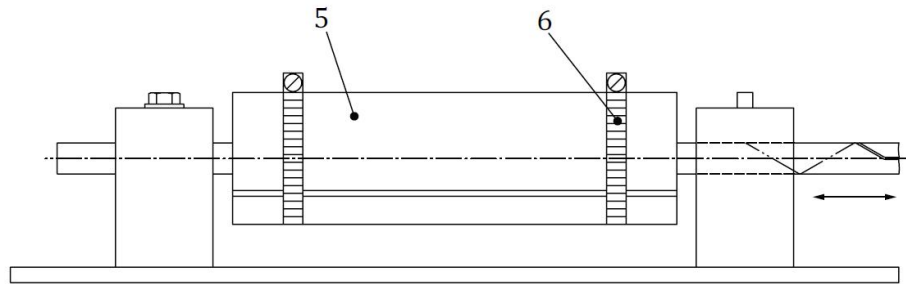
按如下过程测试：

- a) 调整设备上圆盘的距离至(190±1) mm，将样品涂覆面向外安装在圆盘上，避免样品扭曲。
- b) 启动仪器，使仪器运行2500个循环，每500个循环取下样品，旋转90°后，将其重新安装于设备上。

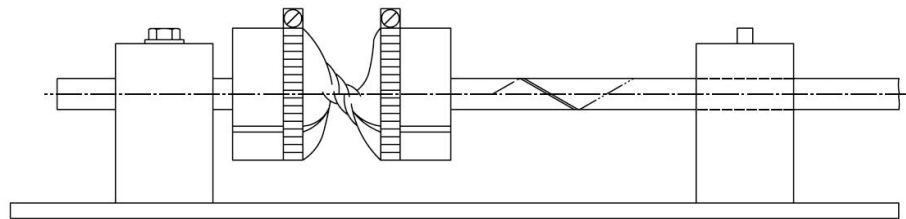
单位: mm



a) 圆盘运动示意



b) 样品初始状态



c) 样品最终状态

- | | |
|----------|----------|
| 1——固定圆盘; | 2——可动圆盘; |
| 3——限位螺栓; | 4——螺杆; |
| 5——测试样品; | 6——样品夹具 |
- a 旋转 45°

图 A.1 机械预处理设备

附 录 B
(资料性附录)
熔融金属冲击性能测试方法

B.1 原理

将样品放置于样品支架上，样品背面附着皮肤模拟材料（PVC），以固定质量熔融金属（铁液或铝液）从固定高度倾倒至样品表面，通过检查皮肤模拟材料在测试后有无熔融和破损确定样品对熔融金属的防护能力。

B.2 设备

B.2.1 熔融金属

本标准中，使用熔融状态的铁或铝作为测试介质测试样品的熔融金属防护性能，测试前，应将干燥光洁的金属放置于坩埚中，使用适当的加热设备中（一般为马弗炉）加热至特定温度。如使用熔融铝测试样品，应将铝液加热至820℃，如使用熔融铁测试样品，应将铁液加热至1500℃。

B.2.2 模拟皮肤

本实验中，使用PVC薄膜作为模拟皮肤测试面料对熔融金属的防护性能。PVC薄膜正面应压纹，密度为 $(300 \pm 30) \text{ g/m}^2$ ，使用前应按如下步骤测试薄膜的热稳定性：

- a) 将薄膜裁成直径为100 mm的样片，放置于直径大于100 mm，厚度不大于10 mm的抛光铁片上，正面朝上；
- b) 取直径为 $(75 \pm 2) \text{ mm}$ ，长度为 $(70 \pm 2) \text{ mm}$ 的铝柱放置于烘箱中，加热铝柱温度至 $(166 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ 。
- c) 将铝柱放置于PVC薄膜上5s，检查薄膜表面是否变得光滑，如有，则不合格。
- d) 将铝柱放置于烘箱中，加热至 $(183 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$ ，取出放置于PVC薄膜上5 s，检查薄膜表面是否变得光滑，如无，则不合格。

B.2.3 坩埚

由适当材料制成，外径80 mm，高97 mm，容积190 ml。

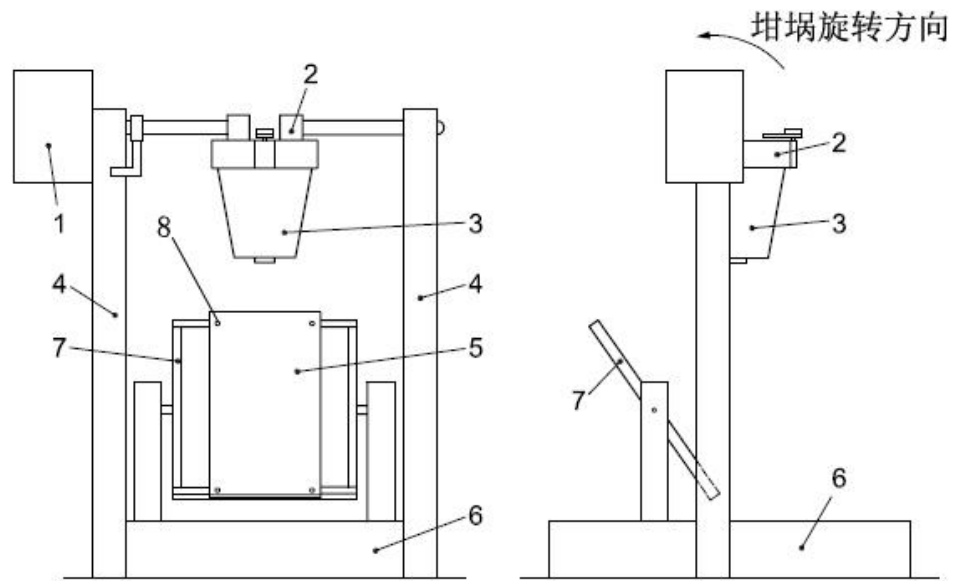
B.2.4 加热装置

如使用铝液作为测试介质，加热装置应至少能升温至920℃，如使用铁液作为测试介质，加热装置应至少能升温至1600℃，加热装置应能放置入A.2.3规定的坩埚并便于取防。

注：一般使用马弗炉作为加热装置，一般在马弗炉中防止多个坩埚以提高测试效率。马弗炉对铁液加热时间较长。

B.2.5 熔融金属飞溅测试装置

熔融金属飞溅测试装置包含坩埚支架，能够使坩埚以固定角速度倾斜的马达和样品支架，为避免测试过程中熔融金属飞溅对周围设施的影响，测试装置应包含沙箱以承接熔融金属。装置本身应能承受测试时的高温 and 金属飞溅。测试装置示意图见图A.1。



说明:

- 1——马达;
- 2——坩埚支架;
- 3——坩埚;
- 4——可调支架;
- 5——测试样品;
- 6——沙箱;
- 7——试样支架;
- 8——固定钉。

图 B.1 熔融金属飞溅测试装置示意图

试样支架为钢材料框架，框架材料宽8mm，框架外尺寸为 (248 ± 2) mm \times (160 ± 2) mm矩形，试样支架上应设置固定钉（见图A.1）以固定样品，固定钉中心连线形成 (240 ± 2) mm \times (80 ± 2) mm矩形，固定钉与最近框架顶点间间距为 (40 ± 2) mm。

B.2.6 测温计

可以采用热电偶或非接触式测试仪，测试量程应 $\geq 1650^\circ\text{C}$ ，精度 $\pm 10\%$ 。

B.2.7 采样板

使用硬性材料制备采样板，采样板尺寸为 (260 ± 2) mm \times (100 ± 2) mm，采样板四角各有一直径为5mm的孔，孔位置距相邻直角边各 (10 ± 1) mm，孔洞中心连线形成 (240 ± 2) mm \times (80 ± 2) mm矩形。

B.3 测试过程

B.3.1 样品准备

B.3.1.1 温湿度预处理

将洗涤后样品放置于温度 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，湿度 $(65 \pm 5)\% \text{RH}$ 的环境中静置24h。

B.3.1.2 取样

将样品平铺于操作台面上，使用A.2.7规定的采样板截取7块（260×100）mm的试样，并确保试样表面无瑕疵，多层服装应将服装各层分别采样并按其穿戴次序进行排列。试样长方向沿经向方向，如样品为皮革类材料，则随机选择样品方向。在试样四角利用孔洞标记四个点以固定样品。

使用同样的方式取7块A.2.2规定的模拟皮肤。

B.3.2 按如下程序测试：

- a) 调节测试仪器，将熔融金属的倾倒高度设为（ 225 ± 5 ）mm，样品支架与水平方向所成夹角为（ 60 ± 1 ）°（铝液）或（ 75 ± 1 ）°（铁液）；
- b) 将试样和模拟皮肤规定在试样支架上，试样正面向上，模拟皮肤紧贴试样，位于试样下方。
- c) 按样品等级称取金属材料放置于坩埚中，如样品无等级标注，则称取50g金属至坩埚中，将坩埚放置在加热装置中加热至设定温度；
- d) 将坩埚放置在熔融金属飞溅测试装置的坩埚支架上，使用测温计测试熔融金属温度，待熔融金属冷却至实验温度（铝液： $780^\circ\text{C} \pm 20^\circ\text{C}$ ；铁液： $1400^\circ\text{C} \pm 20^\circ\text{C}$ ）开动马达，驱动坩埚以（ 36 ± 2.5 ）度/秒的角速度转动 130° ，试验中应注意铝液倾倒应通过坩埚的边缘无破损的部位，而不是倾倒口。
- e) 倾倒完成30s后，移除样品，检查模拟皮肤是否损坏，并记录熔融金属有无在样品表面黏连和固化。
- f) 待坩埚中的金属完全冷却，称量剩余金属质量，从初始金属质量中扣除，即为本次实验所用熔融金属质量。
- g) 如样品下方模拟皮肤无破损，则将金属的质量增加50g。若金属超出坩埚的容积，则在报告中注明。重复实验，至样品下方模拟皮肤破损。
- h) 如试样下方模拟皮肤破损，则将金属的质量降低10g重新测试，如试样无破损，则以同样重量重复实验直至4个测试样品下方模拟皮肤均无破损；如试样破损，则继续降低金属质量10g。
- i) 记录测试过程模拟皮肤不损坏情况下所用熔融金属的最大和最小质量。

B.3.3 取最大质量和最小质量的平均值为实验结果。

参 考 文 献

[1] EN ISO 9185: 2007 Protective clothing- Assessment of resistance of materials to molten metal splash.

[2] ISO 11612: 2015 Protective clothing- Clothing to protect against heat and flame- Minimum performance requirements.
