ICS 13.340.10
CCS C 73

中华人民共和国国家标准

GB 46309—2025

防护服装　阻燃和热防护服的选择、使用和维护

Protective clothing—Selection, use and maintenance of protective clothing against flame and heat

2025-08-29 发布　　2026-09-01 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
引言 …… Ⅳ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　阻燃和热防护服的选择 …… 2
5　阻燃和热防护服的使用 …… 5
6　阻燃和热防护服的维护 …… 6
附录 A（资料性）　作业场所各类阻燃和热防护服主要特点和部分关键技术信息 …… 8
附录 B（资料性）　作业场所涉及火焰和热伤害危害因素的典型作业类别、可能造成的事故伤害类型 …… 13
附录 C（资料性）　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项 …… 15
参考文献 …… 22

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。

引　言

个体防护装备又称劳动防护用品，是保护亿万劳动者生命安全的“最后一道防线”。为从业人员选择合适的个体防护装备，并确保其正确佩戴和使用个体防护装备，是做好我国国家安全生产和应急管理工作的重要手段。

目前，我国已制定强制性个体防护装备配备规范系列标准，将《中华人民共和国安全生产法》第四十五条的要求具体化、标准化。GB 39800.1《个体防护装备配备规范　第1部分：总则》等系列标准旨在确立用人单位个体防护装备的总体要求，指导用人单位落实《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》中，关于劳动防护用品的监督管理的规定，做到配备有规范，检测有标准，产品有认证，管理有抓手，逐步完善个体防护装备标准体系。

阻燃和热防护服主要包含阻燃服、焊接服、熔融金属飞溅防护服、防电弧服、隔热服等，用于保护作业人员免受火焰和热危害因素的伤害，是在各行业作业人员防护中发挥重要作用的一类关键个体防护装备。不同类型火焰和热伤害对人体的作用形式、伤害方式不同，个体防护需求不同，极易因误选、误用、不当维护等选择、使用、维护方面的问题影响作业人员有效防护，导致伤害。本标准给出了用人单位选择、使用、维护阻燃和热防护服的技术要求，以配合 GB 39800（所有部分）、阻燃和热防护服系列产品标准，提升用人单位相关个体防护装备工作水平。

防护服装　阻燃和热防护服的选择、使用和维护

1　范围

本文件规定了用人单位阻燃和热防护服的选择、使用和维护要求。

本文件适用于用人单位阻燃和热防护服的选择、使用和维护管理。

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 8965.1　防护服装　阻燃服

GB 8965.2　防护服装　焊接服

GB 8965.3　防护服装　熔融金属飞溅防护服

GB 8965.4　防护服装　防电弧服

GB 38453　防护服装　隔热服

3　术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

选择　selection

为作业人员确定配备所需防护服装类别、防护级别、服装结构适应性的过程。

3.2

使用　use

在充分考虑防护服装的防护特性、适用作业范围及防护功能限制性的基础上，正确穿着防护服装对作业人员进行防护的过程。

3.3

维护　maintenance

为保持防护服装防护性能良好，避免防护服装性能受损所进行的工作。

注：通常包括清洁、去污、储存、检查、保养、维修等环节。

3.4

阻燃和热防护　flame and heat protection

通过穿着、使用防护服装等个体防护装备，防止作业人员因接触作业现场的明火、热源或高温物质等危害因素而受到伤害的过程。

注：包括但不限于对明火、短时火焰轰燃、飞溅熔融金属、电弧热能释放、高温物体和高温热源等危害因素的防护。

3.5

阻燃服　flame retardant protective clothing

在接触火焰及炽热物体后，在一定时间内能阻止本身被点燃、有焰燃烧和无焰燃烧，并具有一定火焰轰燃防护性能的防护服。

3.6

焊接服　protective clothing for welders

用于防护从事焊接作业人员可能遭受的熔融物质及其热伤害的防护服装。

3.7

熔融金属飞溅防护服　clothing to protect against molten metal splash

工作过程中用于防护熔融金属飞溅物对人体伤害的服装。

注：服装、面料对不同类型熔融物质的防护能力不同。熔融铝具有低温度、低表面能和高热容量等特点，通过熔融铝测试的样品，一般可用于进行熔融铝青铜、熔融矿物的防护；熔融铁具有高温度、高表面能和低热容量等特点，通过熔融铁测试的样品，一般可用于进行熔融铜、熔融锡磷青铜、熔融黄铜的防护。用于熔融冰晶石（钠冰晶石或钾冰晶石）防护的服装，需要经过熔融冰晶石试验验证有效后方可使用。

3.8

防电弧服　arc flash protective clothing

用于保护可能暴露于电弧或相关热危害中人员躯干、四肢的防护服。

注：电弧能量对人体的伤害形式主要是瞬时能量释放及其热伤害。

3.9

隔热服　protective clothing against heat

按规定的款式和结构缝制的以避免或减轻工作过程中的接触热、对流热和热辐射对人体的伤害为目的的工作服。

4　阻燃和热防护服的选择

4.1　总则

对所有存在火焰或热危害因素的作业环境，均应进行风险评估，并为作业人员选用适合的阻燃和热防护服，阻燃和热防护服的分类和适用标准列于表1。

注1：作业场所首先考虑运用工程控制和管理措施避免危害因素的产生。当工程控制和管理措施无法实施或经危害评估确认不能消除危害因素时，在充分辨识评估危害因素和服装防护性能的基础上选择适合的阻燃和热防护服。

注2：附录A列出了作业场所各类阻燃和热防护服主要特点和部分关键技术信息，可供用人单位参考。

表1　阻燃和热防护服的分类和适用标准

序号	类别	产品标准	适用范围
1	阻燃服	GB 8965.1	适用于在有明火、散发火花，或在有易燃物质并有轰燃风险的场所使用的阻燃服
2	焊接服	GB 8965.2	适用于各行业焊接及相关作业场所使用的防护服装，用于防护从事焊接作业人员可能遭受的熔融物质及其热伤害
3	熔融金属飞溅防护服	GB 8965.3	适用于金属冶炼、铸造等存在熔融金属飞溅危害场所，用于避免或减少熔融金属对作业人员造成损伤的防护服。 不适用于对熔融冰晶石进行防护的服装

表 1　阻燃和热防护服的分类和适用标准（续）

序号	类别	产品标准	适用范围
4	防电弧服	GB 8965.4	适用于防护电气作业及相关作业场所中，可能遭受电弧瞬间能量及其热伤害的防护服。 不适用于电气作业及相关场所的绝缘防护服、电磁防护服及带电作业屏蔽服
5	隔热服	GB 38453	适用于作业人员为了避免环境中高温物体高温热源所产生的接触热、对流热和辐射热造成的伤害所使用的防护服。 不适用于消防用隔热服和熔融金属及焊接用防护服

4.2　配套防护用品的要求

作业环境中存在火焰或热危害因素的所有人员，除选用适合的阻燃和热防护服外，还应根据需要，考虑配备与作业环境相适应的其他个体防护装备。

注：其他个体防护装备包括头部防护装备、眼面部防护装备、手部防护装备、足部防护装备、呼吸防护装备、听力防护装备、坠落防护装备等。

4.3　火焰及热伤害危害因素的辨识和评估

4.3.1　火焰及热伤害危害因素辨识和评估的原则

火焰及热伤害危害因素辨识和评估的原则至少应包括：

a）　应依据国家法律、法规、标准及专业知识，针对不同作业场所、生产工艺、作业环境的特点，识别可能的火焰及热伤害危害因素；

b）　应对生产经营活动中各因素，包括人员、设备设施、使用物料、工艺方法、环境条件、管理制度等进行系统分析。不仅应分析正常生产操作中存在的火焰及热伤害危害因素，还应分析技术、材料、工艺等发生变化、设备故障或失效、人员操作失误等情况下可能产生的火焰及热伤害危害因素。

注：附录 B 列出了涉及火焰和热伤害危害因素的部分典型作业类别、可能造成的事故伤害类型，供用人单位参考。

4.3.2　火焰及热伤害危害因素辨识和评估的范围

火焰及热伤害危害因素的辨识和评估应充分、全面，至少应覆盖以下内容。

a）　所有常规和非常规的作业环境：

1）　易燃易爆作业场所，如石油化工车间、煤气站、易燃区域、粉尘爆炸危险区域等；

2）　高温热接触或热辐射作业场所，如冶金高炉前、铸造车间、玻璃熔炉旁、露天与地下采矿区域等；

3）　焊接作业区域，如金属加工车间、管道切割与焊接现场等；

4）　熔融金属飞溅区域，如金属热加工、铝液铸造、钢水浇注作业区等；

5）　应急救援或火灾处置现场。

b）　作业环境中进行的所有常规和非常规的作业活动：

1）　常规活动，如接触易燃易爆物质作业、焊接、切割、熔炼、浇注、热轧、锻造、高温设备操作、带电设备检修、停电检维修等；

2）　非常规活动，如设备故障抢修、突发泄漏处置、高温环境下的临时作业、电弧故障排除等；

3） 其他特殊作业活动，如密闭空间内焊接、易燃易爆场所动火作业、熔融金属飞溅风险下的维修等。

c） 进入作业环境的常规和非常规的作业人员：

1） 常规作业人员，如焊接作业人员、金属冶炼铸造人员、电气作业人员、高温设备操作人员等；

2） 非常规作业人员，如临时检修人员、应急救援人员等；

3） 其他相关人员，如巡检人员、安全监督员、参观或培训人员等。

4.3.3 火焰及热伤害危害因素辨识和评估的内容

火焰及热伤害危害因素辨识和评估的内容至少应包括：

a） 确认作业场所人员将要进行的活动；

b） 辨识可能存在的火焰及热伤害危害因素类别；

c） 辨识和评估危害因素可能存在的位置、危害方式、危害发生的时间、途径及后果，以及需要采取防护措施的人员范围。

4.4 阻燃和热防护服的评估

4.4.1 确认阻燃和热防护服应满足的技术要求

用人单位确认阻燃和热防护服应满足的技术要求时，至少应确认：

a） 所需要的阻燃和热防护服产品类别，该类别阻燃和热防护服应符合的产品标准（见表1）；

b） 需要覆盖的防护部位和需要的防护等级；

c） 是否对阻燃和热防护服的结构有特定要求。

4.4.2 产品符合性评估

用人单位应对选择的阻燃和热防护服进行产品符合性评估，产品应符合相应的国家标准（见表1）中的全部适用技术要求。如阻燃和热防护服具有其他防护性能，应评估其他防护性能与相应国家标准中技术要求的符合性。

注1：符合性证明可以是产品型式试验报告、产品认证证书等。

注2：其他防护性能可以是防静电性能、高可视性等。

4.4.3 兼容性和实用性评估

应组织具有代表性（作业类别、身高、体重、年龄、性别等）的人员，对阻燃和热防护服的兼容性和实用性进行评估，至少应包括：

a） 是否可以快速方便地穿上和脱下；

b） 可调节性和调节方便程度；

c） 舒适性和重量；

d） 与其他个体防护装备的兼容性；

e） 是否可以覆盖所有需要防护的身体部位；

f） 是否可以无障碍地承担所有预期的任务。

4.4.4 其他关键信息的评估

应收集并评估其他可能影响阻燃和热防护服防护性能和使用的关键信息，至少应包括：

a） 制造商提供的产品说明书等使用信息；

b） 有效使用阻燃和热防护服前所需要进行的培训；

c) 穿着后清洗和去污的要求及方法；
d) 检查和维护的要求及方法；
e) 服装修补时的要求及注意事项。

注：附录C列出了阻燃和热防护服的选择、使用和维护工作的一些相关注意事项，可供用人单位参考。

5 阻燃和热防护服的使用

5.1 使用前的培训

在阻燃和热防护服投入使用前，应对所有作业人员（或使用、检查人员）进行培训，并应有培训记录，培训内容至少应包括：

a) 防护服的性能和局限，包括但不限于：可以防护的危害因素和防护级别，不能防护的危害因素；
b) 防护服的正确穿戴与使用方法；
c) 紧急情况下防护服的正确脱卸方法；
d) 使用前仔细阅读并严格遵守使用说明书的重要性；
e) 防护服未使用时的正确储存方式；
f) 正确的清洗和去污方法及相关信息；
g) 防护服的检查和维护方法；
h) 如何判废和更换；
i) 防护服受易燃液体或可能自燃的物质污染后，应及时停止使用的重要性；
j) 外层穿着的衣物必须阻燃，不能在防护服外穿着不具备阻燃和热防护性能的其他衣物，内衣不能穿着易熔融材质的服装。

5.2 使用要求

应严格按照说明书的要求使用防护服装。如使用过程需进行必要的维护和维修，应按6.3规定的要求进行。

5.3 使用前及使用后的检查要求

应在使用前和使用后对每件阻燃和热防护服进行检查，检查者应经过培训，并应有培训记录。检查至少应包括：

a) 防护服是否有一般性脏污；
b) 防护服是否有影响性能和穿着安全性的污染；
c) 防护服是否受到物理损害（破裂、撕裂、切割、刺穿、纽扣或拉链损坏等）；
d) 防护服是否受到火焰或热损伤（烧焦、烧孔、熔化、颜色变化等）；
e) 防护服是否损坏或丢失附件（反光条、标签等）。

5.4 使用记录要求

应建立阻燃和热防护服的全过程使用记录，记录应至少包括以下内容。

a) 防护服装的使用者和使用记录，包括使用过程中，是否曾接触火焰和热危害因素，如果有，应记录详细信息，并记录处置方式，是否判废。
b) 清洗和去污记录：
   1) 清洗和去污的次数及使用的方法；
   2) 清洗后储存的条件及方式。
c) 维护记录：

1） 检查信息(时间、方式和实施人员)；

2） 防护服受到的损坏情况，处置方式，如进行了维修，记录维修信息。

d） 判废和处置记录(如适用)。

注：附录C列出了阻燃和热防护服的选择、使用和维护工作的一些相关注意事项，可供用人单位参考。

6 阻燃和热防护服的维护

6.1 一般要求

阻燃和热防护服的维护包括清洗和去污、定期检查和维修。

6.2 清洗和去污

阻燃和热防护服清洗和去污应至少满足：

a） 清洗和去污后的防护服应保证功能完整性；

b） 清洗和去污后的防护服应干净卫生、无异味；

c） 清洗和去污后的尺寸变化率符合标准要求；

d） 应采用适宜的方法和程序，避免阻燃和热防护服沾染的，对穿戴者/使用者的健康造成危害的物质在清洗和去污过程中造成二次污染；

e） 应与其他类别的服装分开洗涤。

注1：阻燃和热防护服通常只能经受一定次数的清洁(通常在产品说明书中规定)，因此清洁次数是决定防护服装使用寿命的一个因素。

注2：对穿戴者/使用者的健康造成危害的物质可包括石棉、燃料、油脂、油漆、化学物质等。

注3：在某些情况下，用人单位通过专业的服务商进行清洗和去污工作。

6.3 定期检查和维修

6.3.1 总则

应通过定期检查，决定阻燃和热防护服是否需要维修。应制定定期检查和维修制度，至少应包括：

a） 定期检查和维修工作的负责人；

b） 需要执行检查的情况要求和检查频率；

c） 定期检查内容。

6.3.2 定期检查内容

定期检查内容至少应包括：

a） 服装外层或内层是否受到物理损伤；

b） 服装外层或内层是否受到火焰或热损伤；

c） 服装材料及附件是否完整；

d） 是否存在接缝破裂，缝纫线是否出现断针或缺针；

e） 是否存在拉链、纽扣等失效的情况；

f） 标签是否完整可读；

g） 清洗和去污后的结果；

h） 可采取的处置和维修方式。

6.3.3 维修

应根据检查结果，做出是否维修的决定。对防护服装的维修，应由受过培训合格的人员按照制造商

提供的信息进行。任何维修均不应对服装的性能产生不利影响，应按照制造商提供的信息进行操作，更换或修补防护服的附件辅料/面料，应与原附件辅料/面料防护性能相同或更高，修补后的防护服应能达到规定的防护等级，维修使用的缝纫线应为符合 GB 8965.1 要求的阻燃缝纫线。

6.3.4 报废

如无法通过维修使阻燃和热防护服保持预期的防护功能或防护效果，应判废。判废的防护服装应标记并进行报废处理，报废的防护服应专门处置，严禁再次使用。

附 录 A
（资料性）
作业场所各类阻燃和热防护服主要特点和部分关键技术信息

作业场所各类不同形式和作用特点的火焰和热伤害，需要进行针对性的个体防护，涉及各类不同的阻燃和热防护服。表 A.1 仅提供部分关键信息，以帮助使用单位了解选择各类阻燃和热防护服、进行产品符合性评估时的一些关键技术要求，表 A.1 的内容不涵盖使用单位选择阻燃和热防护服及进行产品符合性评估时的全部要求。使用单位在基于危害因素辨识和评估（见 4.3）、选择阻燃和热防护服和进行产品符合性评估（见 4.4）时，考虑产品分类和适用范围（见表 1），并评估产品是否符合相应标准（见表 1）中的全部适用技术要求。

表 A.1 作业场所阻燃和热防护服特点和部分关键技术信息

序号	产品	主要特点	部分关键技术信息
1	阻燃服	阻燃服在接触火焰后，在一定时间内能阻止本体被点燃、有焰燃烧和无焰燃烧，一定程度上防止作业人员被烧伤。阻燃服的防护功能由面料、里料、辅料和附件实现，对辅料和附件，也有阻燃功能方面的特定要求。除此之外，由于作业场所起火瞬间火焰的轰燃扩散特点，阻燃服还需要有轰燃防护性能。 传统上，在存在火焰危害作业人员风险的场所（常称为易燃易爆场所）强调配备防静电服。这一配备习惯是从防止事故发生的角度提出的，本身没有问题。但如出现工艺异常、设备设施故障等情况引发火焰或者轰燃时，非阻燃的防静电服无法对现场作业人员提供防护功能。因此，应选用具有防静电功能的阻燃服。 面料和里料的阻燃性，可以通过纤维本身阻燃性或通过阻燃后处理获得，因此面料和里料分为本质阻燃织物或后处理阻燃织物。不同类别的阻燃织物在阻燃稳定性和一些物性指标上有较大差别，如：一般而言本质阻燃织物不含甲醛	阻燃服的部分关键技术信息包括以下内容。 a) 洗前洗后面料阻燃性：包括热防护性能值（TPP），续燃时间，阴燃时间，损毁长度，熔融、滴落，是衡量面料在遇火焰时，不被点燃且维持结构完整性，防止烧伤的能力。具体的技术要求，可见 GB 8965.1。 b) 成品轰燃条件下的阻燃性能：对成品服装在遭遇短时火焰轰燃情况下，保护作业者能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.1。 c) 标识：包括产品名称、产品类别、材料组分、材料为本质阻燃织物或后处理阻燃织物说明、防护级别、洗涤方法、生产日期、批次、有效期、制造厂名、厂址等，一次性服装应注明“不可洗涤”等阻燃服应用的必要信息。具体的技术要求，可见 GB 8965.1。 d) 甲醛含量、可分解致癌芳香胺染料、异味：材料无害性的主要指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.1。 e) 热稳定性：面料和里料、缝纫线、纽扣、拉链、钩等附件耐受高温能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.1

表 A.1　作业场所阻燃和热防护服特点和部分关键技术信息（续）

序号	产品	主要特点	部分关键技术信息
2	焊接服	焊渣的温度均在 700 ℃以上，焊接服在接触焊渣后不能被点燃，焊渣不能黏附在服装表面，以防止穿着者被烫伤。 大多数人习惯右手持焊枪，焊渣飞溅方向相对固定，门襟的搭配方向很重要，否则焊渣容易从门襟缝飞溅入服装内。同样，口袋盖的超范围覆盖也很重要。 焊接服克重一般较高，且直接接触皮肤的场景较多，一方面是因为工作场所相对恶劣，有耐用性的要求，另一方面需要隔离外部弧光的辐射热。 面料和里料的阻燃性，可以通过纤维本身阻燃性或通过阻燃后处理获得，因此面料和里料分为本质阻燃织物或后处理阻燃织物。不同类别的阻燃织物在阻燃稳定性和一些物性指标上有较大差别，如：一般而言本质阻燃织物不含甲醛。 焊接服面料的阻燃性技术要求、测试方法与阻燃服的方法不同，且有破洞尺寸、抗熔融金属冲击性能、辐射热传导指数等要求。由于技术要求和测试方法的不同，通过 GB 8965.1 测试的面料有可能不能通过 GB 8965.2 的破洞尺寸测试，通过 GB 8965.2 测试的面料有可能不能通过 GB 8965.1 的阴燃时间或损毁长度测试，且大部分阻燃服面料无法通过 GB 8965.2 的抗熔融金属冲击测试，两者的图文标识也不相同。所以，焊接服应按 GB 8965.2 测试合格，不能简单用阻燃服作为焊接服使用。 焊接服的抗熔融金属冲击性能与熔融金属飞溅服防护服的抗铁液冲击、抗铝液冲击性能也是不同的。没有进行测试合格前，也不能用熔融金属防护服作为焊接服使用。 符合 GB 8965.2 的焊接服并不表明在任何环境下均可以长时间抵抗焊渣或金属切割屑的冲击。长时间固定姿势如仰焊时的胸部、蹲焊时的右小腿（右手持焊枪的场合）等局部需要使用更厚实的焊接挡板或裤套。 使用中，熔融金属冲击直接让焊接服穿孔的情况不多，但洗后比较容易出现穿孔，在评估焊接服耐用性时，可进行评估和考虑	焊接服的部分关键技术信息包括以下内容。 a）洗前洗后面料阻燃性：包括燃烧特征、续燃时间、阴燃时间、破洞尺寸、熔融、熔滴等指标，采用 ISO 15025 表面点火方法测试。具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 b）洗前洗后衬里（里料）阻燃性：包括规定续燃、不烧通，无熔融、无滴落等指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 c）洗后辐射热传导指数 RHTI24：衡量材料对辐射热的阻隔性能，具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 d）面料洗后经 25 滴熔融金属（A 级）或 15 滴（B 级）冲击，的升温要求：需要了解的是，试验中焊接服面料与测温热电偶的接触效率非常高，而皮肤与服装的接触效率会低很多，在实际穿着中升温超过 40 K 所需的熔融金属滴数会高很多。因此，虽然实际使用中熔融金属可能远高于 15 滴或 25 滴，并不等于焊接服的防护性能非常低。具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 e）标识：产品款号、生产批次、制造厂名、生产日期、有效期、标准编号与级别、面料里料类别（本质阻燃或后处理阻燃）、夹层是否阻燃、图形符号、是否能洗涤、洗涤条件、能否直接接触皮肤等焊接服应用的必要信息。具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 f）甲醛含量、可分解致癌芳香胺染料、异味：材料无害性的主要指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.2。 g）热稳定性：面料和里料、缝纫线、纽扣、拉链、钩等附件耐受高温能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.2

表 A.1　作业场所阻燃和热防护服特点和部分关键技术信息（续）

序号	产品	主要特点	部分关键技术信息
3	熔融金属飞溅防护服	熔融金属飞溅到服装上后不点燃服装，要求服装所用面料需要具备一定阻燃性。同时，熔融金属一般温度较高，且凝固过程会大量放热，一旦快速凝固在面料上，即使面料没被点燃，皮肤仍可能被烫伤。所以，熔融金属飞溅防护服面料不仅需满足阻燃性要求，还对隔热性有较高的要求。除了常规的热传递相关的隔热指标外（接触热传导、辐射热传导），还专门规定了防铁液飞溅、防铝液飞溅的技术要求。 熔融金属飞溅防护服与阻燃服的阻燃测试方法不同，且有铁液、铝液冲击的专门技术要求和测试，所以熔融金属飞溅防护服应经检测符合 GB 8965.3，不能简单用阻燃服作为熔融金属飞溅防护服使用。 焊接服的阻燃测试方法与熔融金属飞溅防护服相同，但因熔融金属冲击测试的方法不同，焊接服更倾向于点部接受熔融冲击试验，熔融金属飞溅防护服接受冲击的金属液量大很多，面积大很多，因此，在没有检测合格的情况下，也不能用焊接服作为熔融金属飞溅防护服。 熔融金属飞溅防护服具有一些特定的结构要求，为防止飞溅的熔融金属、火花进入或积存，熔融金属飞溅防护服的明衣袋应有袋盖，袋盖长度应大于袋口长度 2 cm（每侧各 1 cm），裤子两侧口袋不应使用与垂直方向角度大于 10°的斜插袋。服装设计应避免明省、活褶上倒，以免飞溅熔融金属、火花进入或积存。 符合 GB 8965.3 要求的熔融金属飞溅防护服并不能防护熔融金属大量飞溅，也不能防护炉前高强度的热辐射。在炉前操作时，需要在熔融金属飞溅防护服外再临时穿着具有良好辐射热反射功能的隔热服（GB 38453）	熔融金属飞溅防护服的部分关键技术信息包括以下内容。 a) 洗前洗后面料阻燃性：包括燃烧特征、续燃时间、阴燃时间、破洞尺寸、熔融、熔滴等指标，采用 ISO 15025 表面点火方法测试，服装为多层时需要作为一个整体进行测试。具体的技术要求，可见 GB 8965.3。 b) 熔融金属飞溅防护服所使用的面料至少满足一种隔热性能，但至少包含铝液冲击或铁液冲击之一的防护性能。铁液冲击、铝液冲击测试过程中，考察样品不被引燃，不出现熔融、滴落现象的特性。服装为多层时需要作为一个整体进行熔融金属液冲击测试。熔融金属飞溅防护服采用铁液和铝液测试，分别用 E1、E2、E3 或 D1、D2、D3 表示不同的防护类型和级别，防护性能 E3 高于 E1，D3 高于 D1，即对应在规定重量的金属液的冲击下，面料背面的皮肤不被二度烫伤的面料的防护能力。铁液代表熔融温度较高的金属，铝液代表温度较低的金属，这两种金属也是最常见的金属。但是熔融温度低的金属未必比熔融温度高的金属好防。一般而言 D2 的面料能过 E3，反之则不然。在实际冶炼、铸造、切割、金属热加工过程中，不仅只含有铝或铁（钢），冶炼中的助熔剂、杂质、合金添加物等均会对熔融金属飞溅防护性能产生重大影响，即使按 GB 8965.3 测试合格并分级的产品，在正式配备前进行面料的实际泼溅实验，重点考察金属熔液能否在 60°斜坡的面料上顺利滑落，是非常重要的。具体的技术要求，可见 GB 8965.3。 c) 热稳定性能：面料、缝纫线、钩、扣、拉链等附件耐受高温能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.3。 d) 辐射热传导 RHTI24：衡量材料对辐射热的阻隔性能。具体的技术要求，可见 GB 8965.3。 e) 标识：产品款号、生产批次、制造厂名、生产日期、有效期、标准编号与级别、面料里料类别（本质阻燃或后处理阻燃）、夹层是否阻燃、图形符号、是否能洗涤、洗涤条件等熔融金属飞溅防护服应用的必要信息。具体的技术要求，可见 GB 8965.3。 f) 可分解致癌芳香胺染料、异味：材料安全性指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.3

表 A.1　作业场所阻燃和热防护服特点和部分关键技术信息（续）

序号	产品	主要特点	部分关键技术信息
4	防电弧服	电弧的温度可达到 6 000 ℃～20 000 ℃，对人体的伤害性非常大，具有发生突然，能量集中，能量释放方向不确定等特点。 防电弧服不应被电弧接触后持续燃烧，所以防电弧服需具有阻燃性。阻燃性的测试基本与阻燃服相同。除了常规的阻燃指标外，防电弧性能是防电弧服的核心指标。一般用 ATPV 值和 E_{BT} 值来表示。ATPV 值可以理解为在标准的测试条件下让面料背面的皮肤可能有 50％概率二度烫伤所需要施加的单位面积的能量，单位为 cal/cm^2（1 cal/cm^2＝4.19 J/cm^2）；E_{BT} 值可以理解为可能有 50％概率在标准测试条件下面料产生破洞（有专门尺寸定义）所需要施加的单位面积能量，单位为 cal/cm^2。所以 ATPV 值和 E_{BT} 值是一个数学回归值，而不是直接测试出来的数值，根据测试能级的选择，测试数量的多少，数据回归的算法的选择，所得数值将有所不同，测试数值不能作为确保数值使用。测试的数据仅限于面料的防护能力，而非服装的防电弧能力，对服装的防电弧能力，GB 8965.4 暂无规定。服装的防电弧能力理论上会高于面料的防电弧能力。 一般而言阻燃面料均有一定的防电弧性能，但并不是所有的阻燃服均是防电弧服，在规定克重范围内达到相应的电弧防护性能均需要特别的材料选择或特别的结构设计，GB 8965.4 中明确规定 ATPV 和 E_{BT} 均≥ 6 cal/cm^2 的面料才可以用于防电弧服。不能用阻燃服、焊接服、熔融金属飞溅防护服替代防电弧服。 一般而言 1 级或 2 级防电弧服可以作为日常工装使用，3 级或 4 级防电弧服过于厚重，不作为日常工装，而作为安全工器具使用。 选择防电弧服时，需仔细阅读说明书和标识上的内容，明确服装面料、里料、夹层的纤维组分、阻燃类别（本质阻燃或后处理阻燃），本质阻燃面料的防电弧服稳定性较好，要注意后处理阻燃面料的防护服可以洗涤的次数或可能因洗涤次数的增加而引起防电弧性能的衰减或消失	防电弧服的部分关键技术信息包括以下内容。 a）洗前洗后面料阻燃性：续燃时间，阴燃时间，损毁长度，熔融、滴落，是衡量面料在遇火焰时，不被点燃且维持结构完整性，防止烧伤的能力。具体的技术要求，可见 GB 8965.4。 b）电弧防护性能：衡量面料电弧防护性能的指标，分为四个等级，分级由 ATPV 和 E_{BT} 两者中的较低值来确定。具体的技术要求，可见 GB 8965.4。 c）热稳定性：面料和里料、钩、扣、拉链、缝纫线耐受高温能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.4。 d）标识：产品款号、生产批次、生产日期、有效期、标准编号与级别、材料为本质阻燃或后处理阻燃说明、图形符号、洗涤条件、能否洗涤，以及禁用阻燃剂等防电弧服应用的必要信息。具体的技术要求，可见 GB 8965.4。 e）甲醛、可分解致癌芳香胺染料、异味：材料安全性指标。具体的技术要求，可见 GB 8965.4

表 A.1　作业场所阻燃和热防护服特点和部分关键技术信息（续）

序号	产品	主要特点	部分关键技术信息
5	隔热服	隔热服的重点在于隔离高温，防止外界高温环境（如火场、熔炉旁）的热量传入衣物内侧，保护穿着者不因外界高温而受到热伤害。 阻燃服关注的是延迟或终止燃烧过程，适用于防止衣物成为火势蔓延的媒介；隔热服则是要确保穿着者在极热环境中的安全。所以阻燃服装并不能代替隔热服。 一般阻燃织物都具备隔热性能，其厚度越厚隔热性能越好，需要根据工作场景选择合适的隔热服，隔热服分别通过对流热传导 B、辐射热传导 C、接触热传导 F 来表示隔热服的等级。 选择隔热服时，需仔细阅读说明书和标识上的内容，明确服装面料、里料、夹层的纤维组分、阻燃类别（本质阻燃或后处理阻燃），要注意后处理阻燃面料的防护服可以洗涤的次数或可能产生因洗涤次数的增加而引起隔热性能减退	隔热服的部分关键技术信息包括以下内容。 a）洗前洗后面料阻燃性：包括热防护性能值（TPP），续燃时间，阴燃时间，损毁长度，熔融、滴落，是衡量面料在遇火焰时，不被点燃且维持结构完整性，防止烧伤的能力。具体的技术要求，可见 GB 38453。 b）热稳定性：服装面料和辅料、钩、扣、拉链、缝纫线 260 ℃耐受高温能力的评估指标。具体的技术要求，可见 GB 38453。 c）隔热服至少满足辐射热传导、接触热传导、对流热传导中至少一种性能，也可以满足两种或以上性能。具体的技术要求，可见 GB 38453。 d）甲醛、可分解致癌芳香胺染料：材料安全性指标。具体的技术要求，可见 GB 38453。 e）标识：产品款号、生产批次、制造商、生产日期、有效期、标准编号与级别、图形符号、洗涤条件、能否洗涤等防电弧服应用的必要信息。具体的技术要求，可见 GB 38453
注：阻燃和热防护服选择、使用、维护环节都需要专业信息的支持，其中一些信息还需要在防护服使用过程中、维护时便于经常查看。因此，标识位置是否醒目，标识是否在防护服的使用周期内都保持清晰、易读非常重要。为了实现这一目标，目前通常采用的做法包括：通过专门的设计和评估测试，使标识（也常称为洗唛）在 50 次标准水洗后，内容还能保持清晰；通过专门的设计和评估测试，使标识不刺激皮肤，不引起接触不适；一些必要的图形符号、防护等级等关键信息，除标识洗唛上，还标识在更容易看到的防护服手臂、前胸等外表面处。		

附 录 B
（资料性）
作业场所涉及火焰和热伤害危害因素的典型作业类别、可能造成的事故伤害类型

表 B.1 列出了各行业作业场所涉及火焰和热伤害危害因素的一部分典型作业类别、可能造成的事故伤害类型，供用人单位进行危害因素的辨识、评估，阻燃和热防护服选择过程参考。

注：表 B.1 部分内容摘录自 GB 39800(所有部分)，摘录内容不构成对原标准技术要求的替代。

表 B.1 作业场所涉及火焰和热伤害危害因素的典型作业类别、可能造成的事故伤害类型

序号	典型作业类别	作业类别说明	可能造成的事故伤害	作业举例
1	易燃易爆场所作业	作业场所存在甲、乙类易燃易爆物质并可能引起燃烧、爆炸	火灾、爆炸等	接触具有爆炸、可燃危险性化学品、可燃性粉尘的作业
				涉及煤气、一氧化碳、天然气等易燃气体的作业场所，以及存在易燃溶剂的油漆喷涂场所。 接触煤尘、焦尘、铝尘等爆炸性粉尘的作业。例如高炉粉喷吹系统操作，高炉炉顶压力控制不当，可能引起煤粉爆炸
				涉及煤气、一氧化碳、氢气、天然气等易燃气体的作业场所。 在水泥、玻璃行业使用液氨及氨水进行烟气脱硝处理；使用煤粉等可燃性粉尘的作业
2	焊接作业	焊接作业中，存在熔融物质(如熔化的焊材、焊渣等)，或存在明火和高温物体，可能造成作业人员火焰和热伤害	烫伤、灼伤、明火烧伤等	冶金、有色行业等卷管工，焊接制管工，炉焊管工，高频焊管工涉及焊接作业的场所
				各行业金属切割、焊接过程等
3	高温热接触或热辐射作业	存在热的液体、气体对人体的烫伤，热的固体与人体接触引起的灼伤，火焰对人体的烧伤以及炽热源的热辐射对人体的伤害等情况的作业	热辐射危害、灼烫、高温伤害、有害光照等	在高温车间进行一系列作业，例如烧结车间、烧结成品车间；炉前操作、出铁口、出渣口、炼铁、铸铁、热风炉操作；操作与清理炉下钢渣道、清理钢渣车、操作真空炉、处理铁水钢包等
				露天采矿、地下采矿
4	带电作业、停电作业等	工作人员接触带电部分的作业，或工作人员身体的任一部分或使用的工具、装置、设备进入带电作业区域内的作业	触电、电弧伤害等	在输配电设备带电的情况下进行测量、消缺、更换设备的作业
				电气设备或线路带电作业、维修等
				通信移动终端设备装调、雷达测试、电气设备或线路带电作业、维修等
				高、低压设备，设施或线路等全部停电、部分停电检维修和临近带电体作业

表 B.1　作业场所涉及火焰和热伤害危害因素的典型作业类别、可能造成的事故伤害类型（续）

序号	典型作业类别	作业类别说明	可能造成的事故伤害	作业举例
5	熔融金属飞溅区域	金属冶炼、铸造过程中，工作人员接触飞溅的各类熔融金属的危害场所	严重烫伤、金属黏附皮肤	炼钢炉前操作、出铁口与出渣口操作、铸造浇注、金属冶炼、炼铁、铸铁、热风炉操作

附 录 C
（资料性）
阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项

表 C.1 列出了阻燃和热防护服的选择、使用和维护工作的一些相关注意事项，供用人单位参考。

表 C.1 阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
1	阻燃服	阻燃服选择时的注意事项主要包括以下内容。 a) 结合本行业安全生产的特点，按照 GB 39800.1—2020 中 4.2 的要求对本单位生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估。 b) 如果本行业已发布个体防护装备配备规范行业分部分标准，则根据行业分部分标准表 1 所列的作业类别，或参考行业分部分标准附录 A 所列的工种，结合用人单位实际情况，进行危害因素的辨识和危害评估。 c) 根据危害因素辨识和危害评估的结果，选择阻燃服。例如：石油化工行业中存在甲、乙类易燃易爆物质的场所，如涉及可燃气体的场所进行巡检、作业等工作，根据需要，选择具有防静电功能的阻燃服。 d) 确定所选产品影响防护性能或穿着适用的关键信息，如：明确防护服面料、里料选择本质阻燃或后处理阻燃材质；是否需要选择具有高可视性的阻燃服，以提高穿着者可视性；为穿着合体、适应工作需求，参照厂家尺码表选择合适的尺码等。	阻燃服使用时的注意事项主要包括以下内容： a) 使用前，需仔细检查服装表面有无破损、开线、污渍等情况，检查纽扣等配件是否完好且能正常使用； b) 使用前仔细阅读使用说明书，确保穿戴者接受过如何正确穿戴和使用阻燃服的培训，包括在不同工作条件下的使用方法，确保阻燃服穿戴正确，避免因穿戴不当影响防护性能，穿戴过程中的注意事项包括：不能在阻燃服外穿着非阻燃的衣物，领子、袖口、脚口应收口穿着，穿着分体式阻燃衬衫与阻燃裤的组合时，衬衫下摆应塞进裤子里等； c) 穿着阻燃服期间，要注意周围环境，避免接触尖锐物体，防止服装被划破而影响防护性能； d) 沾染易燃物质或接触明火的阻燃服不应继续使用； e) 出现以下情况时，应停止使用并考虑维修或报废：服装部件（口袋、衬里、反光条等）损坏缺失；外层面料上的洞或磨损区域大于 645 mm^2；外层面料上的单个破洞（裂口、撕裂或穿孔）在任意方向上的长度超过 25 mm，或任意方向长度超过 5 mm 的破洞（裂口、撕裂或穿孔）超过 10 个	阻燃和热防护服维护的注意事项主要包括以下内容： a) 清洗和去污前，应阅读使用说明书中对清洗和去污的要求，如准备采用说明书以外的清洗和去污方法，应咨询制造商后再进行； b) 避免可能影响阻燃和热防护服防护性能的操作，选择适当的清洗和去污方法，如：采取轻柔模式的机洗或手洗；机洗建议单独洗涤；手洗需轻轻揉搓，避免用力拉扯，尤其要注意避免用力拉扯领口、袖口、下摆等容易脏污的部位；使用温和的中性洗涤剂，避免使用氯漂白剂、过氧化氢、浆洗、织物柔软剂或含有氯漂白剂、过氧化氢或氯漂白剂或过氧化氢衍生物的洗涤剂，避免使用脂肪基肥皂；避免洗涤过程使用过高的水温；采用自然晾干，或在衣物护理标签允许的温度下烘干，避免过度干燥等；说明书中没有明确信息的情况下，如需要采用非自然晾干或非家庭烘干方式，咨询产品制造商的建议后进行；外层覆铝箔的隔热服不可洗涤，一般采用软毛刷清洁等方式；

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
1	阻燃服	e）　根据上述信息评估该款产品的符合性，如：检查检测报告，包括但不限于：检验项目是否齐全且检验结论合格、是否由具有资质的检验机构出具、防护等级；检查产品认证证书（如有）及主要信息，包括但不限于：款号、适用标准、防护等级是否与该款产品一致		c）　被易燃污染物（如溶剂、固体、油和碳氢化合物）弄脏的防护服存在易燃风险，再次投入使用前应确保易燃污染物已清洗干净； d）　防护服被化学品污染后，有影响防护性能，对人体造成危害等风险，应咨询专业的清洗机构； e）　防护服在制造时会标明可承受的最大洗涤次数，在每次洗涤后应做好洗涤次数标记； f）　防护服如有破洞、磨损等，需咨询制造商或专业维修机构进行修补，修补时要使用具备相同防护性能的面料、里料、辅料等，以确保修补不降低原有防护性能； g）　对隔热服：存放在干燥、通风良好的环境中，避免受潮、发霉，防止阳光直射，影响隔热服的性能和使用寿命；存放时应尽量保持隔热服平整，避免折叠或挤压，防止隔热材料的结构被破坏，可使用专用衣架悬挂，也可平铺在架子上；定期对隔热服进行全面检查，查看表面是否有磨损、撕裂、开线等损伤，检查隔热层是否有变薄、脱落等情况，以及拉链、纽扣、魔术贴等配件是否完好；
2	焊接服	焊接服选择时的注意事项主要包括以下内容： a）　结合本行业安全生产的特点，按照 GB 39800.1—2020 中 4.2 的要求对本单位生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估； b）　如果本行业已发布个体防护装备配备规范行业分部分标准，则根据行业分部分标准表 1 所列的作业类别，或参考行业分部分标准附录 A 所列的工种，进行危害因素的辨识和危害评估； c）　根据危害因素辨识和危害评估的结果，选择焊接服。例如：冶金、有色行业中金属轧制工作中，焊接制管工、炉焊管工等需要防护焊接作业过程中的焊接小熔滴飞溅物等危害因素，需要穿着焊接服，因此选择焊接服；	焊接服使用时的注意事项主要包括以下内容： a）　使用前，需仔细检查服装表面有无破损、开线、污渍等情况，检查拉链、纽扣等配件是否完好且能正常使用；同时要保证其清洁，无油污、灰尘等污染物，以免在焊接时引发火灾； b）　穿着焊接服时要避免接触尖锐物体，不要随意卷起袖子或裤腿，保持服装完整覆盖身体； c）　要及时清除服装表面的残留的火星、残留焊渣，若焊接服被火星、熔渣等烫穿，应立即停止作业，更换或修复后再继续； d）　出现以下情况时，应停止使用并考虑维修或报废：服装部件（口袋、衬里、反光条等）损坏缺失；外层面料上的洞或磨损区域大于 645 mm^2；外层面料上的单个破洞（裂口、撕裂或穿孔）在任意方向上的长度超过 25 mm，或任意方向长度超过 5 mm 的破洞（裂口、撕裂或穿孔）超过 10 个	

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
2	焊接服	d）　确定所选产品影响防护性能或穿着适用的关键信息，如：明确防护服面料、里料选择本质阻燃织物或后处理阻燃材质；设计结构接合部位，领口、袖口处应严格闭合，防止飞溅的炽热金属或火花从接合部位进入，活褶不应向上倒，衣物外部接缝的折叠部位向下，以免积存熔融物质；在光线不足或有障碍物的环境中工作，是否需要选择具有高可视性的焊接服，以提高穿着者辨识度，保障安全；参照厂家尺码表选择合适型号，确保穿着合体、不妨碍工作等； e）　根据上述信息评估该款产品的符合性，如：检查检测报告，包括但不限于：检验项目是否齐全且检验结论合格、是否由具有资质的检验机构出具、防护等级；检查产品认证证书（如有）及主要信息，包括但不限于：款号、适用标准、防护等级是否与该款产品一致； f）　不应用阻燃服替代焊接服		h）　报废：达到或接近厂家规定使用年限后，即使外观无明显损坏，也应予以报废；当防护服出现大面积撕裂、破洞，导致内部阻燃层暴露或受损，或者领口、袖口、拉链等关键部位损坏无法正常使用，且无法通过修补恢复防护性能，应报废；某些防护服会标明可承受的最大洗涤次数，在达到最大洗涤次数后，防护性能可能无法保持，应报废； 沾染易燃物质、有害化学品、有害生物介质等且无法通过不影响防护性能的方式去除的，应报废；对隔热服：出现大面积撕裂、破损，致使隔热层暴露或受损，拉链、纽扣等关键配件损坏无法正常使用，或者领口、袖口、下摆等密封部位严重磨损，应予以报废；若隔热服经历过严重的高温暴露，铝箔变色或受到火焰的灼烧，应予以报废
3	熔融金属飞溅防护服	熔融金属飞溅防护服选择时的注意事项主要包括以下内容： a）　结合本行业安全生产的特点，按照 GB 39800.1—2020 中 4.2 的要求对本单位生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估； b）　如果本行业已发布个体防护装备配备规范行业分部分标准，则根据行业分部分标准表 1 所列的作业类别，或参考行业分部分标准附录 A 所列的工种，进行危害因素的辨识和危害评估；	熔融金属飞溅防护服使用时的注意事项主要包括以下内容： a）　使用前，需仔细检查服装表面有无破损、开线等情况，检查拉链、纽扣等配件是否完好且能正常使用； b）　若受到熔融金属飞溅，应立即停止作业，更换或修复后再继续；	

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
3	熔融金属飞溅防护服	c）　根据危害因素辨识和危害评估的结果，选择熔融金属飞溅防护服。如：冶金、有色行业中的高炉炼铁工、涉及熔融状态铁液飞溅的作业场所，需要穿着熔融金属飞溅防护服，因此选择熔融金属飞溅防护服； d）　确定所选产品影响防护性能或穿着适用的关键信息，如：熔融金属飞溅防护服的各防护级别，适用于防护铁水（E1、E2、E3）或铝水（D1、D2、D3），是否适用实际的熔融金属，需考虑试验数据后选择；明确防护服面料、里料选择本质阻燃织物或后处理阻燃材质；服装应能覆盖躯干及颈部，上衣应覆盖手臂至腕部，裤子应覆盖腿部至脚腕。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；参照厂家尺码表选择合适型号，确保穿着合体、不妨碍工作等； e）　根据上述信息评估该款产品的符合性，如：检查检测报告，包括但不限于：检验项目是否齐全且检验结论合格、是否由具有资质的检验机构出具、防护等级；检查产品认证证书（如有）及主要信息，包括但不限于：款号、适用标准、防护等级是否与该款产品一致； f）　不能用焊接服替代熔融金属飞溅防护服	c）　出现以下情况时，应停止使用并考虑维修或报废：服装部件（口袋、衬里等）损坏缺失；外层面料上的洞或磨损区域大于 645 mm^2；外层面料上的单个破洞（裂口、撕裂或穿孔）在任意方向上的长度超过 25 mm，或任意方向长度超过 5 mm 的破洞（裂口、撕裂或穿孔）超过 2 个	

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
4	防电弧服	防电弧服选择时的注意事项主要包括以下内容： a) 结合本行业安全生产的特点，按照 GB 39800.1—2020 中 4.2 的要求对本单位生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估； b) 如果本行业已发布个体防护装备配备规范行业分部分标准，则根据行业分部分标准表 1 所列的作业类别，或参考行业分部分标准附录 A 所列的工种，进行危害因素的辨识和危害评估； c) 根据危害因素辨识和危害评估的结果，选择防电弧服。如：冶金、有色行业中使用大量电力，通用工种中包括电工、需要防护作业场所的电弧危害，需要穿着防电弧服，因此选择防电弧服； d) 确定所选产品影响防护性能或穿着适用的关键信息，如：根据作业现场的实际危害，根据 GB 8965.4 选择合适的防护等级；明确防护服面料、里料选择本质阻燃织物或后处理阻燃材质；参照厂家尺码表选择合适型号，确保穿着合体、不妨碍工作；3 级以上防电弧服不适合日常工作服使用；应考虑选用满足电弧防护需求的其他个体防护装备（如：头罩、面屏、手套、脚套等），与防电弧服共同配套使用等； e) 根据上述信息评估该款产品的符合性，如：检查检测报告，包括但不限于：检验项目是否齐全且检验结论合格、是否由具有资质的检验机构出具、防护等级；检查产品认证证书（如有）及主要信息，包括但不限于：款号、适用标准、防护等级是否与该款产品一致	防电弧服使用时的注意事项主要包括以下内容： a) 使用前，需仔细检查服装表面有无破损、开线等情况，检查拉链、纽扣等配件是否完好且能正常使用； b) 穿着防电弧服时要避免接触尖锐物体，防止划破衣服，损害防护性能。作业时不要随意卷起袖子或裤腿，保持服装完整覆盖身体； c) 出现以下情况时，应停止使用并考虑维修或报废：（口袋、衬里等）损坏缺失；外层面料上的洞或磨损区域大于 1.6 cm^2；外层面料上的单个破洞（裂口、撕裂或穿孔）在任意方向上的长度超过 25 mm；防电弧服被电弧、高温物质等烫穿或损坏等	

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
5	隔热服	隔热服选择时的注意事项包括以下内容： a）结合本行业安全生产的特点，按照 GB 39800.1—2020 中 4.2 的要求对本单位生产过程中可能涉及的危害因素进行辨识和危害评估； b）如果本行业已发布个体防护装备配备规范行业分部分标准，则根据行业分部分标准表 1 所列的作业类别，或参考行业分部分标准附录 A 所列的工种，进行危害因素的辨识和危害评估； c）根据危害因素辨识和危害评估的结果，选择隔热服。如：依据使用场景的危险程度、温度、热辐射强度等选择相适应的隔热服，如应急处置、化工装置、储罐火灾等高温环境进行工艺隔离或救援时穿着； d）确定所选产品影响防护性能或穿着适用的关键信息，如：明确防护服面料、里料选择本质阻燃织物或后处理阻燃材质；在光线不足或有障碍物的环境中工作，是否需要选择具有高可视性的隔热服，以提高穿着者辨识度，保障安全；参照厂家尺码表选择合适型号，确保穿着合体、不妨碍工作；长时间穿着要考虑舒适性，选重量轻、透气性，采用特殊透气隔热材料或设计通风系统等； e）根据上述信息评估该款产品的符合性，如： 检查检测报告，包括但不限于：检验项目是否齐全且检验结论合格、是否由具有资	隔热服使用时的注意事项包括以下内容： a）使用前，需仔细检查隔热服的外观，查看是否有破损、开线、污渍等问题，同时检查拉链、纽扣、魔术贴等配件是否完好且能正常使用； b）按照规定的方法穿着隔热服，先穿好裤子，再穿上衣，调整好领口、袖口、下摆等部位，确保密封良好，防止热气和火焰进入； c）穿着时，避免隔热服与尖锐物体接触被划破或刺穿，避免因动作幅度过大而导致隔热服撕裂、损坏； d）出现以下情况时，应停止使用并考虑维修或报废：（口袋、衬里等）损坏缺失；隔热服破损、撕裂导致外表铝箔层损坏	

表 C.1　阻燃和热防护服选择、使用和维护注意事项（续）

序号	类别	注意事项		
		选择	使用	维护
5	隔热服	质的检验机构出具、防护等级；检查产品认证证书（如有）及主要信息，包括但不限于：款号、适用标准、防护等级是否与该款产品一致； f）务必注意符合 GB 38453 的隔热服产品不适合消防领域的近火作业		
注：已发布的个体防护装备配备标准包括：GB 39800.1—2020《个体防护装备配备规范　第 1 部分：总则》、GB 39800.2—2020《个体防护装备配备规范　第 2 部分：石油、化工、天然气》、GB 39800.3—2020《个体防护装备配备规范　第 3 部分：冶金、有色》、GB 39800.4—2020《个体防护装备配备规范　第 4 部分：非煤矿山》、GB 39800.5—2023《个体防护装备配备规范　第 5 部分：建材》、GB 39800.6—2023《个体防护装备配备规范　第 6 部分：电力》、GB 39800.7—2023《个体防护装备配备规范　第 7 部分：电子》、GB 39800.8—2024《个体防护装备配备规范　第 8 部分：船舶》、GB 39800.9—2024《个体防护装备配备规范　第 9 部分：汽车》、GB 39800.10—2025《个体防护装备配备规范　第 10 部分：机械》、GB 39800.11—2025《个体防护装备配备规范　第 11 部分：地铁》、GB 39800.12—2025《个体防护装备配备规范　第 12 部分：建筑》，其他行业分则正在陆续制定和发布，相关信息可从全国标准化公共信息服务平台或全国个体防护装备标准化技术委员会（SAC/TC 112）获取。			

参 考 文 献

[1] GB 39800(所有部分) 个体防护装备配备规范

[2] ISO/TR 2801:2007 Clothing for protection against heat and flame-General recommendations for selection,care and use of protective clothing

[3] ISO 15025 Protective clothing—Protection against flame—Method of test for limited flame spread

[4] CEN TR 14560—2018 Guidance for selection,use,care and maintenance of protective clothing against heat and flame

[5] NFPA 2113—2025 Standard on Selection,Care,Use and Maintenance of Flame-Resistant Garments for Protection of Industrial Personnel Against Short-Duration Thermal Exposures from Fire

[6] 中华人民共和国安全生产法

[7] 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)(2019年7月4日发布)