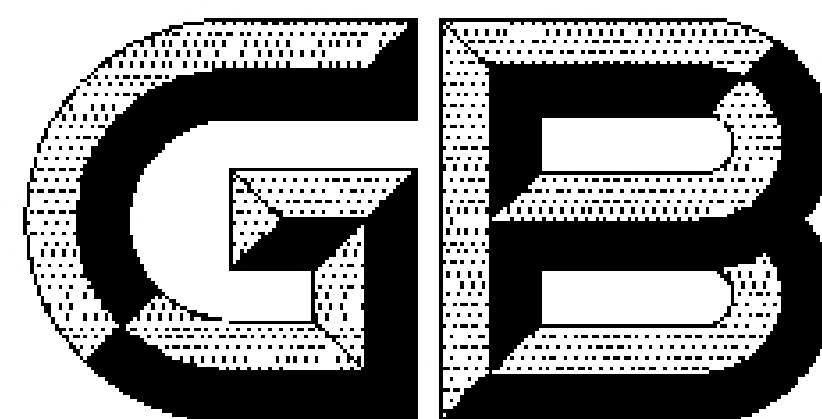




中华人民共和国国家标准

GB/T 28409—2012

个体防护装备 足部防护鞋(靴)的选择、使用和维护指南

Personal protective equipment—
Guide for the selection, use and maintenance of footwear

2012-06-29 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 足部防护鞋(靴)的常见种类 1

4 足部防护鞋(靴)的选择和使用 3

5 足部防护鞋(靴)的维护指南 5

附录 A (资料性附录) 足部防护鞋(靴)的选择(示例) 8

参考文献 10

前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》的有关规定进行制定。

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/TC 112)归口。

本标准起草单位：广州职安健安全科技有限公司、中钢集团武汉安全环保研究院有限公司、东莞市新虎威实业有限公司、深圳市京泰进出口有限公司、肇庆华兴华为劳保用品有限公司、广州市劳动保护用品有限公司。

本标准主要起草人：梁志强、王禧、程钧、罗蕾霖、叶肖丽、严义敏、苏健华、张元虎、庄洁凌、杨明娜。

个体防护装备

足部防护鞋(靴)的选择、使用和维护指南

1 范围

本标准给出了足部防护鞋(靴)的常见种类及其选择、使用和维护的指南。
本标准适用于生产经营单位对足部防护鞋(靴)的选择、使用和维护。

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 12011—2009 足部防护 电绝缘鞋
GB 21146—2007 个体防护装备 职业鞋
GB 21147—2007 个体防护装备 防护鞋
GB 21148—2007 个体防护装备 安全鞋
AQ 6105—2008 足部防护 矿工安全靴

3 足部防护鞋(靴)的常见种类

3.1 保护足趾鞋(靴)

足趾部分装有保护包头,保护足趾免受冲击或挤压伤害的防护鞋(靴),又称防砸鞋(靴)。

3.2 防刺穿鞋(靴)



内底装有防刺穿垫,防御尖锐物刺穿鞋底的足部防护鞋(靴)。

3.3 导电鞋(靴)

具有良好的导电性能,电阻值大于0,小于或等于100 k Ω ,能在最短时间内消散人体聚积的静电荷,用于易燃易爆且没有电击危险场所的足部防护鞋(靴)。

3.4 防静电鞋(靴)

电阻值大于100 k Ω ,小于或等于1 000 M Ω ,能及时消散人体聚积的静电荷,用于易燃、易爆场所和电压250 V以下作业中提供有限防电击功能的足部防护鞋(靴)。

3.5 电绝缘鞋(靴)

能使人的脚部与带电物体绝缘阻止电流通过身体,防止电击的足部防护鞋(靴)。

3.6 耐化学品鞋(靴)

接触酸碱及相关化学品作业中穿用的足部防护鞋(靴)。

3.7 低温作业保护鞋(靴)

鞋体结构与材料都具有防寒保暖作用,用于在温度 5℃ 及以下的低温环境作业的足部防护鞋(靴),又称防寒鞋(靴)。

3.8 高温防护鞋(靴)

供高温作业场所人员穿用,以保护双脚在遇到热辐射、熔融金属火花或溅沫时以及在热物面上(一般指不高于 300℃)作业而免受伤害的足部防护鞋(靴)。

3.9 防滑鞋(靴)

作业中防止滑倒的足部防护鞋(靴)。

3.10 防振鞋(靴)

具有衰减振动性能,防御振动伤害的足部防护鞋(靴)。

3.11 防油鞋(靴)

具有防油性能,适合脚部接触油类的作业人员穿用的足部防护鞋(靴)。

3.12 防水鞋(靴)

在积水或浅水作业区域作业中防止水进入鞋(靴)内部的足部防护鞋(靴)。

3.13 多功能防护鞋(靴)

3.13.1 安全鞋

具有保护特征的鞋,装有保护包头,能提供至少 200 J 能量测试时的抗冲击保护和至少 15 kN 压力测试时的耐压力保护。安全鞋的基本要求和附加要求均应符合 GB 21148—2007。安全鞋还可具有 3.1 中所需功能。

3.13.2 防护鞋

具有保护特征的鞋,装有保护包头,能提供至少 100 J 能量测试时的抗冲击保护和至少 10 kN 压力测试时的耐压力保护。安全鞋的基本要求和附加要求均应符合 GB 21147—2007。防护鞋还可具有 3.1 中所需功能。

3.13.3 职业鞋

具有保护特征、未装有保护包头的鞋,用于保护穿着者免受意外事故引起的伤害。职业鞋的基本要求和附加要求均应符合 GB 21146—2007。除防砸功能外,职业鞋还可具有 3.1 中所需功能。

3.13.4 矿工安全靴

矿工穿用的、保护矿工足腿部免遭作业区域危害的全橡胶和全聚合材料靴。矿工安全靴的基本要求和附加要求均应符合 AQ 6105—2008。矿工安全靴具有足趾保护、抗刺穿、防静电、耐化学品、防油等功能。

3.13.5 焊接防护鞋

气割、气焊、电焊及其他焊接作业中防御火花、熔融金属、高温金属和高温辐射等伤害的足部防护

鞋。焊接防护鞋具有高温防护、电绝缘、足趾保护等功能。

4 足部防护鞋(靴)的选择和使用

4.1 通用原则

4.1.1 首先采取工程措施控制或降低有害因素。若工程控制措施因各种原因无法实施,或无法完全控制有害环境,以及在工程控制措施未生效期间,应选择相应的足部防护鞋(靴)。

4.1.2 所选择的足部防护鞋(靴)应适用于工作和作业环境的特殊要求,同时不应引起其他危害。

4.1.3 任何足部防护用品的防护功能都是有限的,使用者应接受培训,理解所选用的防护鞋(靴)功能的适用范围和局限性,掌握使用方法,并正确使用。

4.1.4 为避免足部受到伤害,应根据工作场所的防护需求正确选择相应的防护鞋(靴)种类。在使用足部防护鞋(靴)之前,应检查其防护性能是否满足工作场所的需要。

4.1.5 使用过程中应维护足部防护鞋(靴),延长使用寿命,一旦破损应停止使用。

4.2 基于防护需求的选用原则

进入作业现场前,应对被识别的有害环境进行风险评价,并根据可被预知的风险因素及其可能造成的事故类型确定足部的防护需求,可参考附录 A 选择适合的足部防护鞋(靴),在选择前同时应注意以下问题:

- a) 作业场所存在的风险因素是单一风险还是多种风险因素的组合,对于同时存在多种风险因素的情况,选择的防护鞋(靴)宜尽可能同时防御各风险因素;
- b) 足部防护鞋(靴)的级别是否能抵御足部可能受到的伤害,如果无法判断危害级别,选择的防护鞋(靴)宜能提供最高防护等级。

4.3 基于人体工效特征的选用原则

当选择足部防护鞋(靴)时,应考虑人体工效特征,基本指标包括鞋(靴)的重量、舒适性和透气性等。足部防护鞋(靴)首先应穿着舒适,并考虑以下因素:

- a) 保护包头不应夹脚;
- b) 鞋舌有软内垫,缓解对脚背的压力;
- c) 内衬和内底应采用透气材料,并可增加抗菌功能,避免细菌感染;
- d) 皮革类防护鞋(靴)应具有良好的透气性能(水蒸气透过率)和吸水性能(水蒸气系数),以改善鞋(靴)内潮湿环境。

4.4 选用指南

4.4.1 保护足趾鞋(靴)

4.4.1.1 对于存在重物坠落或压脚的作业环境,应选择和使用保护足趾鞋(靴)。受过一次重物坠落或砸压损伤的保护足趾鞋(靴)不应继续使用。

4.4.1.2 对于存在重物坠落或压脚的作业环境,不同防护级别的保护足趾鞋(靴)的防砸功能应在防护范围内进行使用。

4.4.1.3 在磁性和带电作业的工作场所,保护足趾鞋(靴)的保护包头应采用非金属材料。

4.4.2 防刺穿鞋(靴)

在磁性和带电作业的工作场所,防刺穿鞋(靴)的防刺穿垫应采用非金属材料。



4.4.3 导电鞋(靴)

导电鞋(靴)应用于静电荷聚积会导致爆炸风险的作业场所,例如炸药处理。使用导电鞋(靴)应注意以下事项:

- a) 导电鞋(靴)不应在有电击风险的工作场所中使用;
- b) 导电鞋(靴)的电阻受屈挠、磨损、污染或潮湿影响,鞋(靴)的电阻和导电性能将发生改变,鞋(靴)将不能实现其预定功能;
- c) 在使用导电鞋(靴)的场所,地面电阻应符合导电要求;
- d) 对于可能导致导电性能变化的因素(如移走可移动的鞋垫,鞋垫出现磨损),建议每次进入该工作场所时应检测鞋(靴)的电阻值;
- e) 使用导电鞋(靴)时不能穿用绝缘袜或绝缘鞋垫。

4.4.4 防静电鞋(靴)

防静电鞋(靴)能够消散静电荷,减少静电聚积,避免由于静电火花发生引燃或引爆的危险,使用防静电鞋(靴)应注意以下事项:

- a) 防静电鞋(靴)不应用于预防电击,不当当作电绝缘鞋(靴)使用;
- b) 防静电鞋(靴)的电阻受屈挠、磨损、污染或潮湿影响,鞋(靴)的电阻和导电性能将发生改变,鞋(靴)将不能实现其预定功能;
- c) 在使用防静电鞋(靴)的场所,地面电阻应符合导电要求;
- d) 对于可能导致导电性能变化的因素(如移走可移动的鞋垫,鞋垫出现磨损),建议每次进入该工作场所时应检测鞋(靴)的电阻值;
- e) 使用防静电鞋(靴)时不能穿用绝缘袜或绝缘鞋垫。

4.4.5 电绝缘鞋(靴)

若工作场所存在电击风险,则应穿用电绝缘鞋(靴),使用电绝缘鞋(靴)应注意以下事项:

- a) 穿用电绝缘鞋(靴)时,在工作环境中应保持鞋面干燥;
- b) 在使用期限内电绝缘鞋(靴)应符合 GB 12011—2009 的要求;
- c) 穿用电绝缘鞋(靴)时应避免接触锐器、高温物体及腐蚀性物质,鞋底被腐蚀或破损后,不能再用作电绝缘鞋(靴);
- d) 若需在污染鞋底材料的场所穿用电绝缘鞋(靴),例如化学药品生产车间,进入这类危险区域时,应在显要位置设置能影响鞋(靴)的电绝缘性能的警告标志。

4.4.6 耐化学品鞋(靴)

进入化学或化学原料相关场所作业,应使用耐化学品鞋(靴),选用时应注意以下事项:

- a) 在易燃易爆化学品作业中使用的鞋(靴),应同时具备防静电功能,建议每次进入该工作场所时应检测鞋(靴)的电阻值;
- b) 每种防化学伤害鞋(靴)都有它的适用性,仅对某些化学品有防护作用,使用者应参考制造商的使用指导,防护不同种类的化学品鞋(靴)不能混用。

4.4.7 低温作业保护鞋(靴)

低温作业保护鞋(靴)内应带防寒内衬和内底,适用于寒冷天气的户外作业和食品冷库作业等寒冷环境作业。

4.4.8 高温防护鞋(靴)

高温防护鞋(靴)具有鞋底隔热和外底耐接触热两种防护特征,应用在铸造厂、焊接作业或道路工程等高温作业环境中。在不损坏鞋(靴)的情况下,安装在高温防护鞋(靴)内的隔热层不应被移动。

4.4.9 防滑鞋(靴)

鞋(靴)的防滑基本特征包括鞋(靴)底材料的防滑系数、防滑花纹面积、防滑外底厚度及花纹高度。根据不同地面及环境条件,选择相应防滑性能的防护鞋(靴)。

4.4.10 防振鞋(靴)

防振鞋(靴)能起到减振作用,预防振动产生的不良影响。防振鞋(靴)应避免在积水、高温或寒冷的极端环境中使用,那将会影响鞋子的鞋座区域的能量吸收性能。鞋座区域严重变形或损坏的鞋(靴)不能用作防振鞋(靴)。

4.4.11 防油鞋(靴)

防油鞋(靴)应避免接触尖锐物品。防燃油与防动植物油的防油鞋(靴)不能混用。易燃易爆的油类作业区域应穿用具有防静电功能的防油鞋(靴)。



4.4.12 防水鞋(靴)

在积水或滴水的潮湿环境中,应穿着全橡胶或全聚合材料的防水鞋(靴)。防水鞋(靴)应避免接触尖锐物品。

4.5 选用流程

当选择足部防护鞋(靴)时,可参照下面流程进行选择:

- a) 对作业环境进行评价,识别造成足部伤害的主要因素;
- b) 根据足部伤害因素中最大危害程度、危害范围、持续时间等,选择适合人体工效特征的足部防护鞋(靴);
- c) 评估足部防护鞋(靴)在工作中是否会带来其他伤害,如果妨碍工作或带来伤害将重新进行选择。

5 足部防护鞋(靴)的维护指南

5.1 足部防护鞋(靴)的保养

- 5.1.1 按照使用说明书的有关内容和要求实施检查、维护和储存。
- 5.1.2 不应储存在潮湿环境中。
- 5.1.3 在使用完后应进行清洁和定期保养,在恶劣环境中使用时,其使用有效期将会缩短。
- 5.1.4 作业完成之后,潮湿的足部防护鞋(靴)和配件应放置在干燥通风处,但不应靠近热源,避免鞋(靴)过于干燥而导致龟裂。
- 5.1.5 生产经营单位应确保必要的维修费用,对足部防护鞋(靴)产品说明书中提示可修复的缺陷,应予以修复后提供使用者使用。
- 5.1.6 使用者应接受培训,理解和掌握维护方法和判废方法,并正确维护。

5.2 外观缺陷检查

使用前应对足部防护鞋(靴)进行外观缺陷检查,若出现以下 a)~g)所述特征的鞋(靴)应判废:

- a) 帮面出现明显裂痕,裂痕深及帮面厚度的一半[见图 1a)];

- b) 帮面出现严重磨损、包头外露[见图 1b)];
- c) 帮面变形、烧焦、融化或发泡,或腿部部分的裂开[见图 1c)];
- d) 鞋(靴)底裂痕长度大于 10 mm,深度大于 3 mm[见图 1d)];
- e) 帮底结合处的裂痕长度大于 15 mm 和深度大于 5 mm,鞋(靴)出现穿透;
- f) 防滑鞋(靴)防滑花纹高度低于 1.5 mm[见图 1e)];
- g) 鞋(靴)的内底、内衬明显变形及破损。

注意检查内衬与包头边缘处,如有损坏可造成伤害[见图 1f)]。

单位为毫米

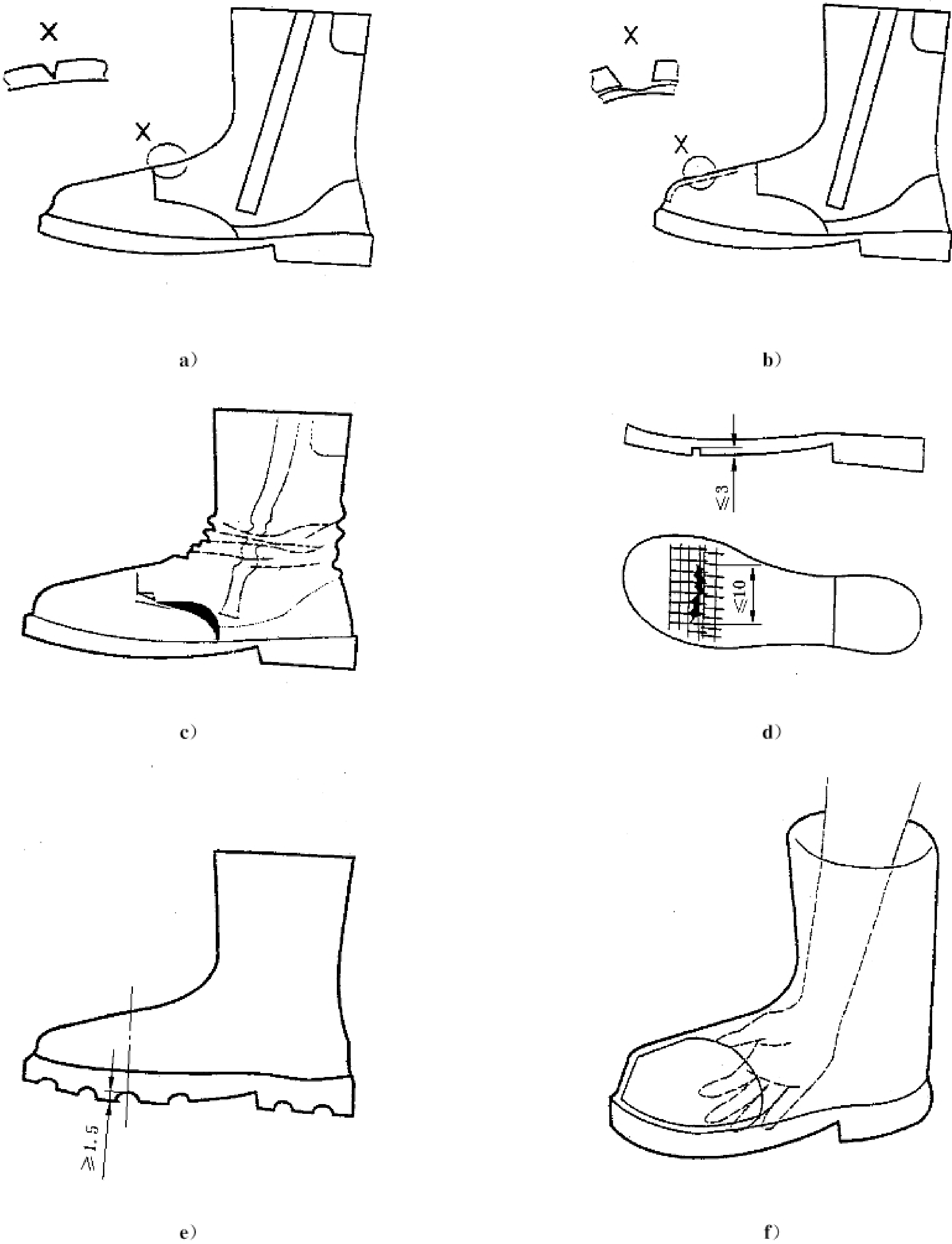


图 1 鞋的状态评估标准

5.3 电性能检查

5.3.1 导电鞋(靴)每穿用 200 h 应进行一次鞋(靴)电阻测试,若测试电阻值不在 3.3 要求的范围内,则此鞋(靴)不能用作导电鞋(靴)。

5.3.2 防静电鞋(靴)每穿用 200 h 应进行一次鞋(靴)电阻测试,若测试电阻值不在 3.4 要求的范围内,则此鞋(靴)不能用作防静电鞋(靴)。

5.3.3 电绝缘鞋(靴)每穿用六个月应进行一次电绝缘性能预防性检验,若不符合 GB 12011—2009 中 4.2 的电性能要求,则此鞋(靴)不得用作电绝缘鞋(靴)。

5.3.4 应建立鞋(靴)的电性能检查档案,并将检查地点和检查时间以及检验人记录在案。

5.4 判废

当出现下列情况之一,即予判废处理,包括:



- a) 足部防护鞋(靴)在使用或保管储存期内遭到严重破损或超过有效使用期及储存期等;
- b) 所选用的足部防护鞋(靴)经定期检验或抽查为不合格;
- c) 出现使用说明书中规定的其他判废条件;
- d) 如果防护鞋(靴)无法修复,应判废。

进行外观缺陷检查时,出现 5.2 中 a)~g)所述特征的鞋子应判废。

附录 A
(资料性附录)
足部防护鞋(靴)的选择(示例)

足部防护鞋(靴)的选择示例见表 A.1。

表 A.1 足部防护鞋(靴)的选择(示例)

作业类别	工作环境的风险因素(被预知风险)及可能造成的事故类型	对应的防护特性	可选择或使用具有相应功能的足部防护鞋(靴)
存在物体坠落、撞击的作业	机械伤害 —— 坠落物体 —— 压力 —— 锋利物体 —— 滑	—— 抗砸 —— 抗压 —— 抗刺穿 —— 抗滑	保护足趾鞋(靴) 保护足趾鞋(靴) 防刺穿鞋(靴) 具有防滑功能的鞋(靴)
接触锋利器具作业	机械伤害 —— 尖锐物 —— 坠落物体	—— 抗刺穿 —— 防砸	防刺穿鞋(靴) 保护足趾鞋(靴)
手持振动机械作业或人需承受全身振动的作业	机械伤害 —— 震动或振动	—— 后跟能量吸收	防振鞋(靴)
在电气设备上及低压带电作业	电流伤害 —— 带电作业(触电)	—— 电绝缘	电绝缘鞋(靴)
高温作业	热烧灼 —— 热表面 —— 热环境	—— 外底耐热 —— 隔热	高温防护鞋(靴) 高温防护鞋(靴)
易燃易爆场所作业	火灾 —— 静电荷积累	—— 抗静电	防静电鞋(靴)
可燃性粉尘场所作业	化学爆炸 —— 静电荷积累 —— 火药制造	—— 抗静电 —— 抗静电	防静电鞋(靴) 导电鞋(靴)
高处作业	坠落 —— 滑	—— 抗滑	具有防滑功能的鞋(靴)
腐蚀性作业	化学灼烧 —— 化学品	—— 抗化	耐化学品鞋(靴)
井下作业或地下作业	滑倒、浸水、机械伤害 —— 积水 —— 滑 —— 坠落物体 —— 锋利物体	—— 防水 —— 抗滑 —— 抗砸 —— 抗刺穿	矿工安全靴
水上作业	滑倒、浸水 —— 积水 —— 滑	—— 防水 —— 抗滑	防水鞋(靴) 具有防滑功能的鞋(靴)

表 A.1 (续)

作业类别	工作环境的风险因素(被预知风险)及可能造成的事故类型	对应的防护特性	可选择或使用具有相应功能的足部防护鞋(靴)
强光作业	辐射伤害 ——热表面 ——热辐射 ——火花	——抗热接触 ——耐热 ——抗辐射热 ——阻燃	焊接防护鞋
易污作业	爆炸、燃烧 ——静电荷积累 ——油	——抗静电性 ——耐燃油性 ——耐动植物油	防静电鞋(靴) 具有防燃油功能的鞋(靴) 具有防动植物油功能的鞋(靴)
低温作业	影响体温调节 ——冷环境	——防寒	低温作业保护鞋(靴)
人工搬运作业	滑倒 ——滑	——抗滑	具有防滑功能的鞋(靴)
野外作业	影响体温调节 ——冷环境 ——水滴 ——滑	——防寒 ——防水 ——抗滑	低温作业保护鞋(靴) 防水鞋(靴) 具有防滑功能的鞋(靴)
注：对于环境中不同的足部伤害因素,可选择相应的多功能足部防护鞋(靴)。			

参 考 文 献

- [1] GB/T 20098—2006 低温环境作业保护靴通用技术要求
 - [2] ISO/TR 18690:2006 Guidance for the selection, use, and maintenance of safety, protective and occupational footwear
 - [3] 关于印发《特种劳动防护用品安全标志实施细则》的通知, 安监总规划字[2005]149 号文件
-