



中华人民共和国国家标准

GB/T 28287—202X
代替 GB/T 28287—2012

足部防护 鞋防滑性测试方法

Foot protection—Test method for footwear slip resistance

(ISO 13287:2019, Personal protective equipment — Footwear — Test method for slip resistance, MOD)

(征求意见稿)

(本草案完成时间：2026 年 2 月 25 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 装置和材料	2
5 样品和调节	3
6 测试方法	4
7 鞋和测试平面的准备	9
8 测试步骤	11
9 测试报告	11
附录 A（规范性） 用于防滑测试的鞋楦和机械脚	13
附录 B（规范性） 压制陶瓷地板砖的技术规范和打磨程序	14
附录 C（规范性） 测试平面的校准程序	16

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。

本文件代替 GB/T 28287—2012《足部防护 鞋防滑性测试方法》。与 GB/T 28287—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语与定义（见第 3 章，2012 年版的第 3 章）；
- 增加了其他材质的测试平面的要求（见 4.6）；
- 增加了楔形块的要求（见 4.10）；
- 更改了甘油溶液的说明（见 4.11，2012 年版的 5.1）；
- 更改了乙醇溶液的说明（见 4.12，2012 年版的 5.3）；
- 增加了丙酮溶液的说明（见 4.14）；
- 更改了试样数量要求（见 5.1，2012 年版的第 7 章）；
- 增加了测试模式的说明内容（见 6.2）；
- 增加了外底呈弧形的鞋放置要求（见 6.3）；
- 更改了鞋和测试平面的准备（见第 7 章，2012 年版的第 9 章）；
- 更改了测试步骤（见第 8 章，2012 年版的第 10 章）；
- 增加了测试报告要求（见第 9 章）；
- 更改了机械脚的尺寸要求（见附录 A，2012 年版的附录 A）；
- 增加了压制陶瓷地板砖的技术要求和打磨程序（见附录 B）；
- 更改了测试平面的校准程序（见附录 C，2012 年版的附录 B）；
- 删除了测量不确定度评定和结果说明（见 2012 年版的附录 C）。

本文件修改采用 ISO 13287:2019《个体防护装备 鞋防滑性测试方法》。

本文件与 ISO 13287:2019 相比做了下述结构调整：

- 6.2.2、6.2.3、6.2.4、6.2.5 对应 ISO 13287:2019 的 6.2.2；
- 6.4 对应 ISO 13287:2019 的 6.2.3；
- 6.5 对应 ISO 13287:2019 的 6.2.4、6.2.5、6.2.6；
- 7.1.1 对应 ISO 13287:2019 的 7.1.1、7.1.2、7.1.3、7.1.6、7.1.7；
- 7.1.2 对应 ISO 13287:2019 的 7.1.4；
- 7.1.3 对应 ISO 13287:2019 的 7.1.5；
- 7.2.1 对应 ISO 13287:2019 的 7.2.1、7.2.6；
- 7.2.2 对应 ISO 13287:2019 的 7.2.2、7.2.3、7.2.4；
- 7.2.3 对应 ISO 13287:2019 的 7.2.5；
- B.1 对应 ISO 13287:2019 的 B.1.1。

本文件与 ISO 13287:2019 的技术差异及其原因如下：

- 删除了关于“表面”的术语与定义（见 ISO 13287:2019 的 3.7），避免词义混淆；
- 删除了制造商鞋楦的使用规定（见 ISO 13287:2019 的 4.1.2），增加可操作性；
- 删除了每次测量均需进行不确定度测量的要求（见 ISO 13287:2019 的 6.1），增加可操作性；
- 删除了单个鞋底单元或部分的测量提示（见 ISO 13287:2019 的 7.1.2），以适应我国国情；
- 删除了关于欧标瓷砖的提示（见 ISO 13287:2019 的附录 B），以适应我国国情；

——删除了调整压制陶瓷地板砖的系数调整方法（见 ISO 13287:2019 的 B.1.2），相关内容将于产品标准中体现。

本文件做了下列编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《足部防护 鞋防滑性测试方法》。

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。

本文件由全国个体防护装备标准化技术委员会（SAC/TC112）归口。

本文件起草单位：上海市安全生产科学研究所、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、中科国联劳动防护技术研究院（北京）有限公司、山东固邦鞋业有限公司、东莞市恒宇仪器有限公司、高铁检测仪器（东莞）有限公司、上海澳翔鞋业有限公司、山东卫尔盾防护科技有限公司、江苏盾王科技集团有限公司、高密市玉鸟鞋材有限公司、中国安全生产科学研究院。

本文件主要起草人：蒋瑞靓、陈雁、龙显淼、徐明、刘超、刘龙、王建新、李芳、王华杰、杨文芬、余萌、张超、仵涛、李静。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——2012年首次发布为 GB/T 28287—2012；

——本次为第一次修订。

足部防护 鞋防滑性测试方法

1 范围

本文件规定了足部防护鞋类装备的防滑性测试方法。
本文件不适用于含有鞋钉、金属钉或类似结构的鞋。

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 3505 产品几何技术规范（GPS）表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

法向力 normal force

垂直施加到测试平面上的力。

注：包括鞋的重量、鞋楦或机械脚的重量和支座的重量。

3.2

摩擦力 frictional force

鞋在测试平面上滑动时产生的平行于该面并与运动方向相反的力。

3.3

摩擦系数 coefficient of friction; CoF

摩擦力与法向力的比值。

3.4

静态接触时间 static contact time

法向力加载50 N直至鞋移动所需的时间。

3.5

测量周期 measurement period

单次测量时，测量摩擦力的时间段。

3.6

测试平面 surface

用于测试鞋防滑性的模拟表面。

3.7

校准试验值 calibration test value; CTV

S96标准胶块与测试平面之间的摩擦系数。

4 装置和材料

4.1 鞋楦或机械脚

鞋楦和机械脚应符合以下要求：

- a) 鞋楦，应符合 A.1 的规定；
- b) 机械脚，应符合 A.2 中给出的尺寸。

4.2 加载装置

用于将固定位置的鞋降落到测试平面上，并在规定时间内对其施加规定法向力。

4.3 测力装置

用于测量鞋与测试平面间的接触力，测量精度不低于2%。

4.4 不锈钢板

应按照GB/T 3505规定的方法测量不锈钢板的表面粗糙度。在不锈钢板进行滑动测试的区域选取10个位置进行测量，测量方向平行于滑动方向。每个位置采用0.8 mm的取样长度，共测试5个取样长度（评价长度4.0 mm）。10个位置的平均粗糙度 R_a 均值应在1.6 μm 至2.5 μm 的范围内。

当平均粗糙度不符合上述规定时，应使用碳化硅砂纸或砂布对不锈钢板表面进行直线打磨，直至符合上述规定。每次打磨方向应与前一次打磨方向垂直，且末次打磨方向应与测试方法中规定的滑动方向平行。

4.5 压制陶瓷地板砖

压制陶瓷地板砖应符合附录B中规定的要求。在测试之前应按照附录C的规定进行校准。

4.6 其他测试平面

木材、混凝土、石材、聚合物材料板等其他材质的测试平面在测试之前应按照附录C的规定进行校准。

4.7 引导装置

在规定的时间和速度下，能使鞋与测试平面发生相对移动。

4.8 测量装置

用于测量鞋和测试平面之间的摩擦力，测量精度不低于2%。

4.9 碳化硅砂纸

400粒度，安装在一个面积100 mm×70 mm、质量（1200±120）g的刚性块上组合使用。

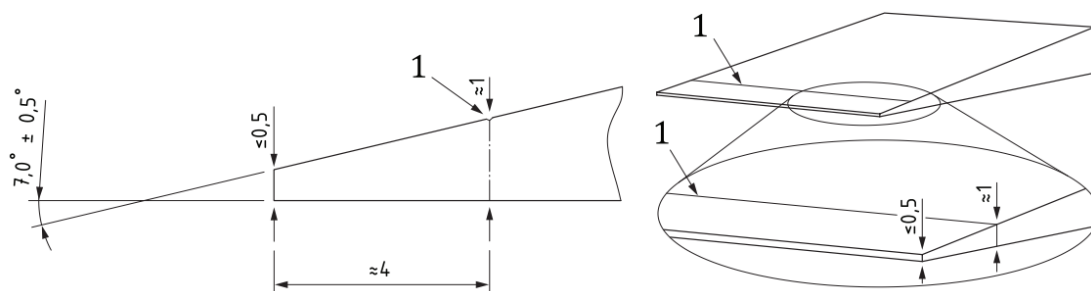
注：可通过使用22 mm厚的钢材来实现。

4.10 楔形块

刚性楔形块倾斜角度为 $(7.0\pm 0.5)^\circ$ ，能调整样品和测试平面的接触角度。楔形块的尖端前缘高度应不大于0.5 mm，楔形块的宽度应能容纳鞋后跟或鞋前掌的全部宽度并起到完全支撑的作用。

采用后跟向前滑动模式时，楔形块的长度应大于鞋后跟长度，且不应与前掌接触。采用前掌向后滑动模式时，楔形块应能支撑后跟和前掌。为确保样品高出测试平面不超过1 mm，可在距离楔形块尖端前缘4 mm处，标记一条平行于尖端宽度方向的线，此时该标记线的高度为1 mm，如图1所示。

单位为毫米



标引序号说明：

1——标记线。

图1 楔形块

4.11 甘油溶液

黏度为 (0.2 ± 0.1) Pa·s，测试时用作表面润滑剂。

23 °C时，黏度为 (0.2 ± 0.1) Pa·s的甘油溶液质量分数为85.6 %至92.8 %。其他温度情况下的黏度与质量分数的对照如表1所示（表中温度范围内之间的值可用内插法确定）。该溶液暴露于环境空气中30 min后，若无法满足表1规定的参数要求，应予以更换。

注：环境相对湿度超过32%时，采用质量分数为90%~92.5%的甘油溶液。

表1 不同温度和黏度时甘油溶液质量分数和折射率的对照表

黏度/Pa.s	0.1		0.2		0.3	
	质量分数/%	折射率	质量分数/%	折射率	质量分数/%	折射率
21.0	84.5	1.4500	89.5	1.4574	91.9	1.4610
23.0	85.6	1.4509	90.4	1.4584	92.8	1.4620
25.0	86.6	1.4512	91.4	1.4594	93.7	1.4628

4.12 洗涤剂溶液

十二烷基硫酸钠水溶液的质量分数为 (0.5 ± 0.05) %。测试时用作表面润滑剂。

4.13 乙醇溶液

乙醇溶液的质量分数为 (50 ± 5) %，可由含90 %以上的工业甲基化酒精制备。

4.14 丙酮

应符合一般实验室级的要求。

5 样品和调节

5.1 样品数量

除特别指明外，至少使用同型号同尺码的一双鞋。

5.2 调节和测试温度

在 (23 ± 2) °C、相对湿度 (50 ± 5) % 的标准环境中调节样品和测试平面至少 48 h，并在样品离开调节环境 30 min 内进行测试。

测试时的环境温度应为 (23 ± 2) °C。

6 测试方法

6.1 测试原理

将被测样品放置在测试平面上，施加规定的法向力，启动设备使样品和测试平面之间发生相对移动，测量摩擦力和法向力，并计算摩擦系数（CoF）。

6.2 测试模式

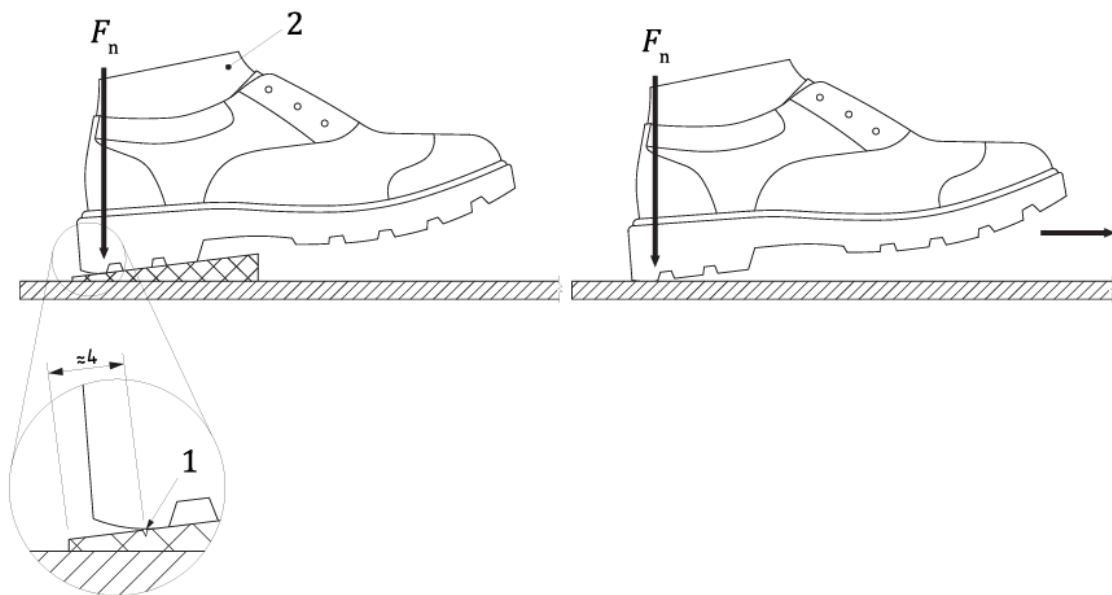
6.2.1 一般要求

应选择以下一种或多种模式进行测试（如图 2 所示）：

- a) 后跟向前滑动；
- b) 前掌向后滑动；
- c) 水平向前滑动。

注：后跟向前滑动模拟的场景被认为是人滑倒风险最高的场景。

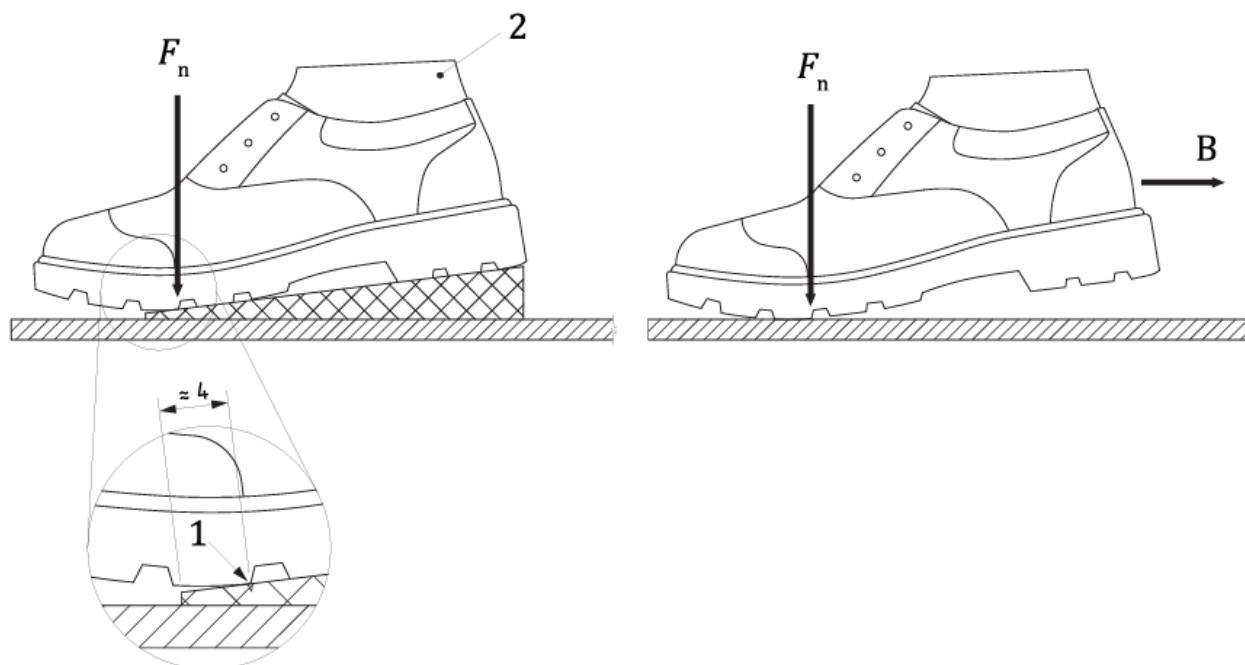
单位为毫米



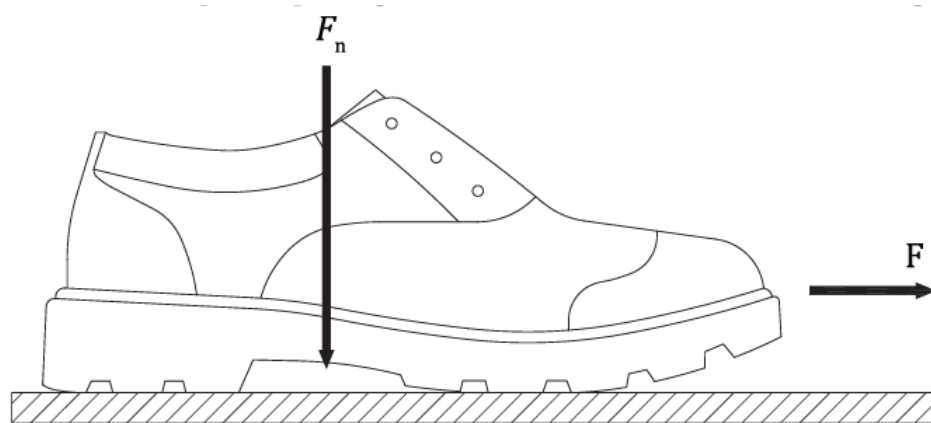
a) 后跟向前滑动模式示意图

图2 测试模式示意图

单位为毫米



b) 前掌向后滑动模式示意图



c) 水平向前滑动模式示意图

标引序号说明:

1 —— 楔形块上的标记线;

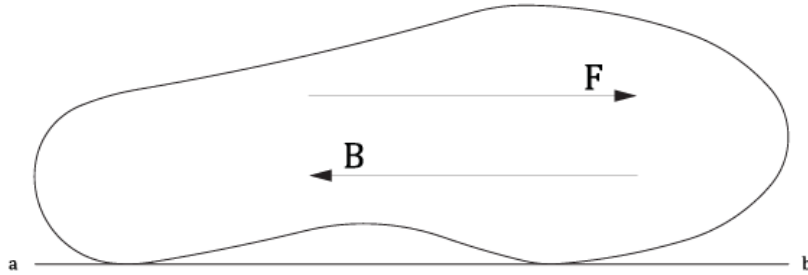
2 —— 鞋楦;

 F_n —— 法向力; F —— 在后跟向前和水平向前滑动模式下样品相对于测试平面的滑动方向; B —— 在前掌向后滑动模式下样品相对于测试平面的滑动方向。

图2 测试模式示意图 (续)

6.2.2 后跟向前滑动模式

测试前，应将鞋楦装入鞋内。调整位置使鞋楦的内切线（由紧靠脚楦内侧的后跟和脚趾关节隆起处的直线确定）与滑动方向平行（见图3）。



标引序号说明：

F ——在后跟向前滑动模式下，鞋相对于测试平面的滑动方向；

B ——在前掌向后滑动模式下，鞋相对于测试平面的滑动方向；

a-b ——内切线。

图3 鞋楦内切线示意图

将装有鞋楦的鞋在不受其他外力作用下放置到楔形块上，调整楔形块使鞋后跟平整放置在楔形块的斜面上，楔形块的尖端前缘垂直于测试滑动方向。鞋后跟底部（不含后跟后缘的轮廓和倒角）与测试平面之间的接触角为 $(7.0\pm 0.5)^\circ$ ，鞋前掌不应接触测试平面或楔形块。楔形块超出鞋后跟与楔形块后端接触点4 mm（见图2a）。

测试前取出楔形块。

测试时，鞋沿后跟朝脚趾方向向前滑动。

6.2.3 前掌向后滑动模式

测试前，应将鞋楦装入鞋内。调整位置使鞋楦的内切线（由紧靠脚楦内侧的后跟和脚趾关节隆起处的直线确定）与滑动方向平行（见图3）。

将装有鞋楦的鞋在不受其他外力作用下放置到楔形块上，调整楔形块使鞋底平整放置在楔形块的斜面上，楔形块的尖端前缘垂直于测试滑动方向。鞋前掌部分最低点与测试平面之间的接触角为 $(7.0\pm 0.5)^\circ$ ，楔形块超出前掌与楔形块前部接触点4 mm（见图2b）。

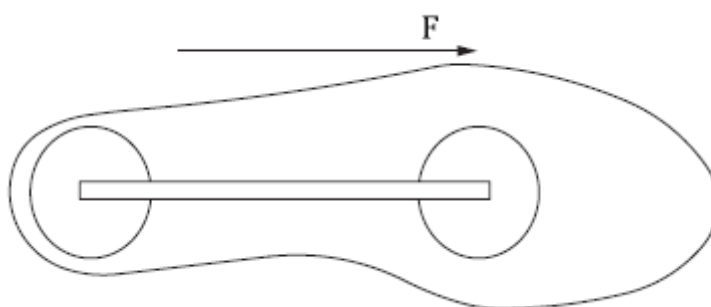
测试前取出楔形块。

测试时，鞋沿脚趾朝后跟方向向后移动。

6.2.4 水平向前滑动模式

测试前，应将机械脚装入鞋内。机械脚的纵向轴线应与滑动方向平行。安装时，使机械脚后跟接触盘位于鞋后跟的中心，确保机械脚后跟接触盘的后部边缘和两侧与鞋后跟后部和两侧之间留有间隙，同时使机械脚前掌接触盘位于鞋前掌中心位置附近（见图4）。

测试时，鞋沿后跟朝脚趾方向水平向前移动。



标引序号说明:

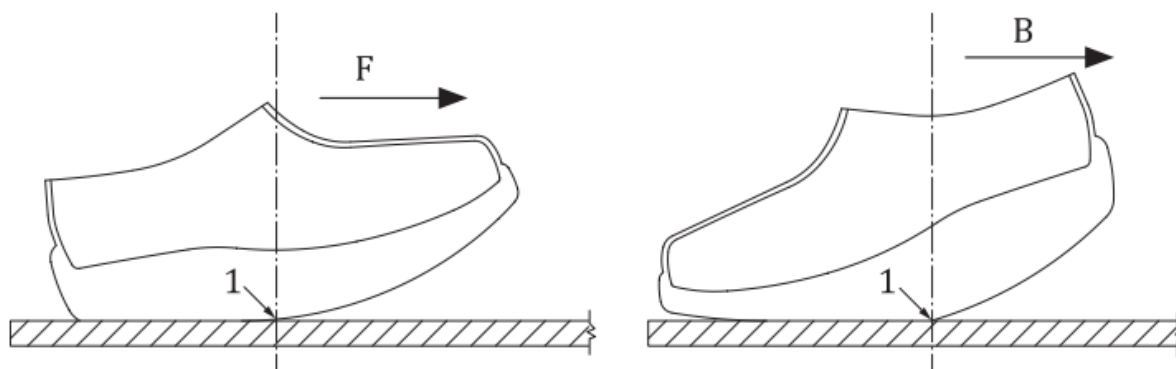
F ——鞋相对于测试平面滑动的方向。

图4 机械脚安装位置示意图

6.3 外底呈弧形的鞋放置要求

外底呈弧形的鞋仅适合测试后跟向前滑动模式和前掌向后滑动模式。

测试前,应在未装入鞋楦的情况下将鞋在不受外力作用下放置在测试平面上。标记外底和测试平面接触的中心点(见图5),测试时应调整鞋的位置使法向力的作用线垂直通过该中心点。



标引序号说明:

F ——后跟向前滑动模式下,鞋相对于测试平面的滑动方向;

B ——前掌向后滑动模式下,鞋相对于测试平面的滑动方向;

1 ——中心点。

图5 测试时外底呈弧形的鞋放置示意图

6.4 法向力

鞋号250及以上的鞋,测试时法向力应为 (500 ± 25) N;鞋号250以下的鞋,测试时法向力应为 (400 ± 20) N。

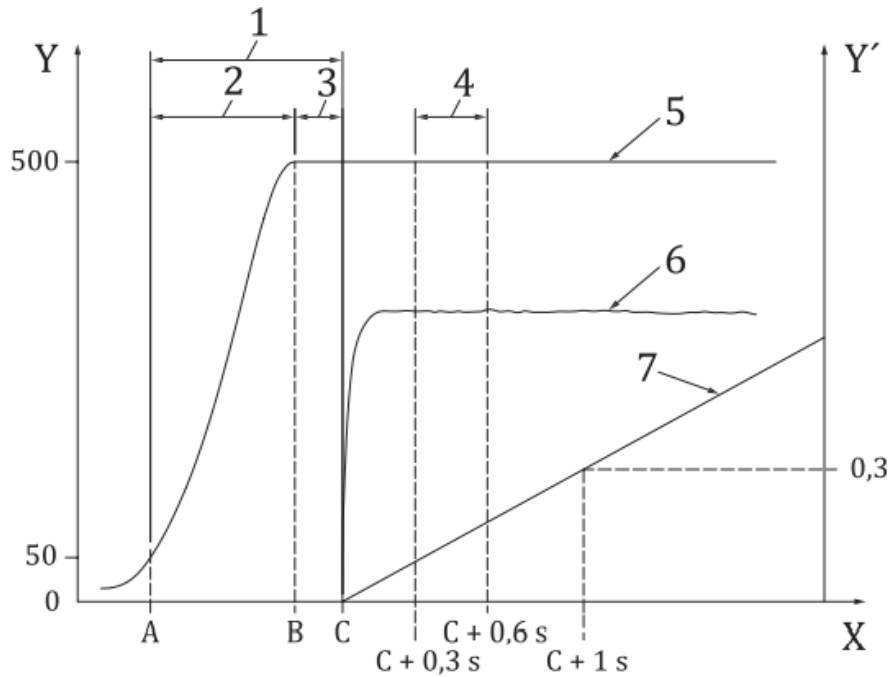
采用后跟向前滑动模式时,应使法向力作用线垂直于测试平面并穿过由鞋、鞋楦及固定装置所确定的鞋后跟与楔形块后端接触点;除该法向力外,测试过程中不施加额外负载(见图2a)。

采用前掌向后滑动模式时,应使法向力作用线垂直于测试平面并穿过前掌与楔形块前部接触点或鞋头向外底长度方向后移大约三分之一处(见图2b)。

采用水平向前滑动模式时，应使法向力作用线垂直于测试平面并通过机械脚中心位置（见图2c）。

6.5 滑动过程和测试曲线

从50 N接触力开始直到法向力加载完成并开始滑动，静态接触时间（3.4）应不超过1.0 s。滑动应在法向力加载完成后0.3 s内开始（见图6）。



标引序号说明：

X——时间，单位为秒（s）；

Y——力值，单位为牛顿（N）；

Y'——位移，单位为米（m）；

A——法向力值达到50 N的时间点；

B——法向力（例如500 N）加载完成的时间点；

C——测试平面开始移动的时间点；

1——A至C的时间：不超过1.0 s；

2——A至B的时间；

3——B至C的时间：不超过0.3 s；

4——测量周期，即（C+0.3 s）至（C+0.6 s）之间；

5——法向力值和时间的曲线；

6——摩擦力值和时间的曲线；

7——位移和时间的曲线。

图6 500 N 法向力的测试曲线示意图

测量周期内的滑动速度应为 (0.3 ± 0.03) m/s。

应在滑动开始后 (0.30 ± 0.02) s 至 (0.60 ± 0.02) s 之间测量平均摩擦力，测量期间应确保法向力和

滑动速度不变。

7 鞋和测试平面的准备

7.1 鞋的准备

7.1.1 一般要求

当鞋配备可拆卸鞋垫时，应将鞋垫取出。

为便于将鞋楦或机械脚装入鞋内，可以对鞋面进行切割。但切割应不影响外底测试结果的区域。

在第一次测试前，应按5.2的要求对鞋进行环境调节。初次调节后，如果鞋没有离开标准环境，则无需再次调节。7.1.2和7.1.3所述步骤应在鞋进行环境调节期间完成。

除与测试平面和表面润滑剂接触外，应避免外底受到其他污染。

外底的每个测试部位（后跟和/或前掌），应在完成该部位每30次单次测量后重新进行清洁和打磨程序。

7.1.2 外底清洁程序

在环境调节期间，应按以下步骤清洁外底测试区域（包括后跟和前掌部分）：

- a) 使用乙醇溶液清洗外底区域，随后用洁净的中硬度毛刷擦拭外底表面，清除缝隙内残留杂质；
- b) 用蒸馏水冲洗外底表面，去除残留乙醇溶液；
- c) 用干净的干燥压缩空气均匀吹干外底表面；
- d) 将吹干后的鞋置于调节环境中自然晾干；
- e) 静置鞋约 15 min。

若怀疑外底表面存在油脂污染，可经溶剂擦拭处理后再开展检测。

溶剂擦拭法尤其适用于直接反应模塑聚氨酯（PU）外底，该类外底生产过程中需在金属模具内侧涂布脱模剂以防止粘连。此类外底检测应遵循如下标准流程：首先采用乙醇溶液对外底表面进行清洗，随后按7.1.3要求对外底进行打磨，再依据第8章规定完成测试；随后开展第二次检测：在环境调节期内，用无油棉球蘸取丙酮溶液对外底表面进行彻底擦拭，静置至少16 h后，再次按照第8章规定重复检测。

7.1.3 外底打磨程序

完成7.1.2规定的清洁程序后，应对外底进行打磨。为确保打磨时外底表面平整无晃动，需将鞋楦装入鞋内。

使用碳化硅砂纸对外底进行打磨。打磨时，除刚性块自身重量外，不应施加额外压力（见图7）。打磨可采用直线往复或绕圆周的方式进行。但末次打磨应采用直线打磨的方式，且末次打磨方向应与测试方法中规定的滑动方向平行。打磨区域应包含在测试过程中外底与测试平面接触的所有部分，包括后跟和前掌。仅允许对外底表面进行打磨，不得因打磨导致外底花纹或表面纹理发生明显改变；打磨后外底表面应均匀一致。

打磨完成后，用干净的干燥压缩空气清除外底表面残留碎屑，将鞋置于调节环境中静置约15 min再进行测试。

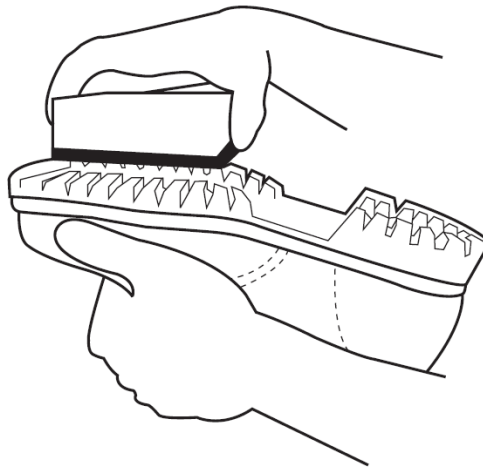


图7 鞋底打磨示意图

7.2 测试平面的准备

7.2.1 测试平面的选择

一般选择压制陶瓷地板砖作为测试平面。如果选择其他测试平面应按照附录C的规定确定其校准试验值。

选择甘油溶液测试与洗涤剂溶液作为测试润滑剂时，应各自使用独立的压制陶瓷地板砖。

如果测试平面由多块材料拼接组成，材料拼接边缘应紧密对接，拼接处没有明显的间隙或不平整。

7.2.2 测试平面的清洁、校准与表面润滑剂适配要求

应按以下步骤清洗测试平面：

- a) 使用乙醇溶液清洗；
- b) 随后用洁净的中硬度毛刷擦拭；
- c) 用蒸馏水冲洗外底表面，去除残留；
- d) 用干净的干燥压缩空气均匀吹干测试平面；
- e) 将吹干后的鞋置于调节环境中自然晾干。

如果选择压制陶瓷地板砖做测试平面、洗涤剂溶液作为表面润滑剂，应在每40次单次测量后检查测试平面的CTV值（见附录C）。如果压制陶瓷地板砖的CTV值超出B.1规定的范围，应重新清洁测试平面，并重新测定和评估CTV值。

如果选择甘油溶液作为表面润滑剂，应在当日测试结束时重新清洗测试平面。

每种表面润滑剂应使用单独的测试平面。除表面润滑剂和测试样品之外，应避免测试平面受到其他污染。

7.2.3 测试平面的环境调节要求

首次测试前，应按照5.2的规定对测试平面进行环境调节。如果测试平面没有脱离调节环境，则无需重新调节。

若测试平面按照B.2的规定进行了打磨，则应在打磨完成后将测试平面静置约15 min后再进行测试。

8 测试步骤

8.1 按 7.1 的规定准备样品。

8.2 根据 6.2 的测试模式要求，将样品牢固安装在鞋楦或机械脚上，并固定在测试设备上。应选择适宜的鞋楦，确保鞋楦紧密贴合鞋内部空间且不使外底变形（鞋楦尺码通常与鞋码一致或小一码）。如果测试过程中鞋楦或机械脚与鞋之间发生相对滑动，应采用适宜方法防止滑动。例如：在鞋头部分放置纸张或布料，或在鞋楦或机械脚的底部粘贴双面胶或砂纸。

8.3 按 7.2 的规定准备测试平面。

8.4 将测试平面牢固安装在测试设备上。样品在测试过程中不应经过测试平面的拼接处。

8.5 按照 6.2.2 至 6.2.4 的要求，根据测试模式要求，将样品安装至测试设备上。

8.6 将选定的表面润滑剂通过倾倒或其他避免液体起泡的方式施加在测试平面上，确保表面润滑剂在鞋与测试平面接触的整个区域形成连续涂层，用量约为 10 mL/100 cm²。每次测试前应检查并确保表面润滑剂涂层在视觉上的连续性。更换不同的表面润滑剂时，需将鞋从测试设备上取下，并按照 7.1.2 的要求清洗鞋的外底。如果前次测试使用的表面润滑剂是洗涤剂溶液，清洗外底时可用蒸馏水替代乙醇。可以使用凹槽或类似装置将表面润滑剂限定在鞋与测试平面的接触区域内，确保表面润滑剂达到所需的最小深度。

8.7 按 6.4 的规定设定法向力。

8.8 单次测量：调整加载装置，将样品放置于测试表面上并确保其完全贴合；施加法向力并启动引导装置，使鞋与测试平面之间发生滑动；根据 6.5 的要求，使用测量装置记录摩擦力值及测量周期内的平均摩擦力，并据此得出该次测量的平均摩擦系数，结果至少保留两位小数。对于表面纹理明显的其他测试平面，还应记录每次测量周期内摩擦系数的最大值和最小值，并报告。

8.9 重复 8.8 的步骤 4 次，以连续获得 5 个摩擦系数，必要时在每次测量间更换 8.6 规定的表面润滑剂。计算并报告 5 个摩擦系数的算术平均值，结果保留两位小数。若连续 5 次测量的结果呈系统性递增或递减趋势，且变化幅度超过第 1 次测量值的 0.03 或 10%（两者中的较大值），则舍弃这一组数据并重复测试。若重新测试的结果仍呈现系统性递增或递减趋势，则终止测试，以第 1 组测试数据中 5 个平均摩擦系数的最小值作为测试结果，同时报告平均摩擦系数变化的趋势（递增或递减）。

8.10 若需使用相同样品及测试表面进行后续测试时（如：需切换测试模式），应首先使用干净纸巾清除测试平面上多余表面润滑剂，再调整测试模式。调整过程中需注意避免鞋及测试平面受到污染。调整完成后，重复 8.6 至 8.9 的测试步骤。

8.11 其他样品可以在同一测试平面进行测试，但需按 7.2.2 的规定对测试平面重新进行清洁处理。

8.12 若需对同款样品使用不同表面润滑剂进行测试，应先将样品从测试设备上取下，按 7.1.2 的要求清洗外底后再切换表面润滑剂。但若先前使用的表面润滑剂为水溶性物质（如 4.11、4.12 规定的甘油溶液和洗涤剂溶液），则后续测试可改用去离子水替代乙醇。

8.13 随后对 5.1 规定的剩余样品开展测试，即重复 8.1~8.12 的步骤。

9 测试报告

测试报告应包含以下信息：

- a) 本文件编号，即 GB/T 28287—202X；
- b) 测试鞋类样品的标识或说明，包括鞋号、左脚或右脚（L 或 R）、清晰显示花纹设计和颜色的外底照片、与地面接触材料的硬度（如适用）；

- c) 测试模式及对应使用的：鞋楦或机械脚；
- d) 每只鞋的测试结果，即 5 个摩擦系数的算术平均值，并同时标明使用的测试模式、表面润滑剂、测试平面；
- e) 若样品按 7.1.2 的规定在溶剂擦拭前后均进行了试验，应分别报告清洁前后的摩擦系数；
- f) 若使用其他测试平面，应报告相对应的标识或描述，并注明其校准试验值（CTV）；若使用的其他测试平面表面纹理明显，还应报告每个单次测量时摩擦系数的最大值和最小值；
- g) 若使用其他表面润滑剂（洗涤剂溶液与甘油溶液以外的润滑剂），应报告相对应的标识或描述；
- h) 测试日期；
- i) 与本文件给出方法的偏离。

附录 A
(规范性)
用于防滑测试的鞋楦和机械脚

A.1 鞋楦

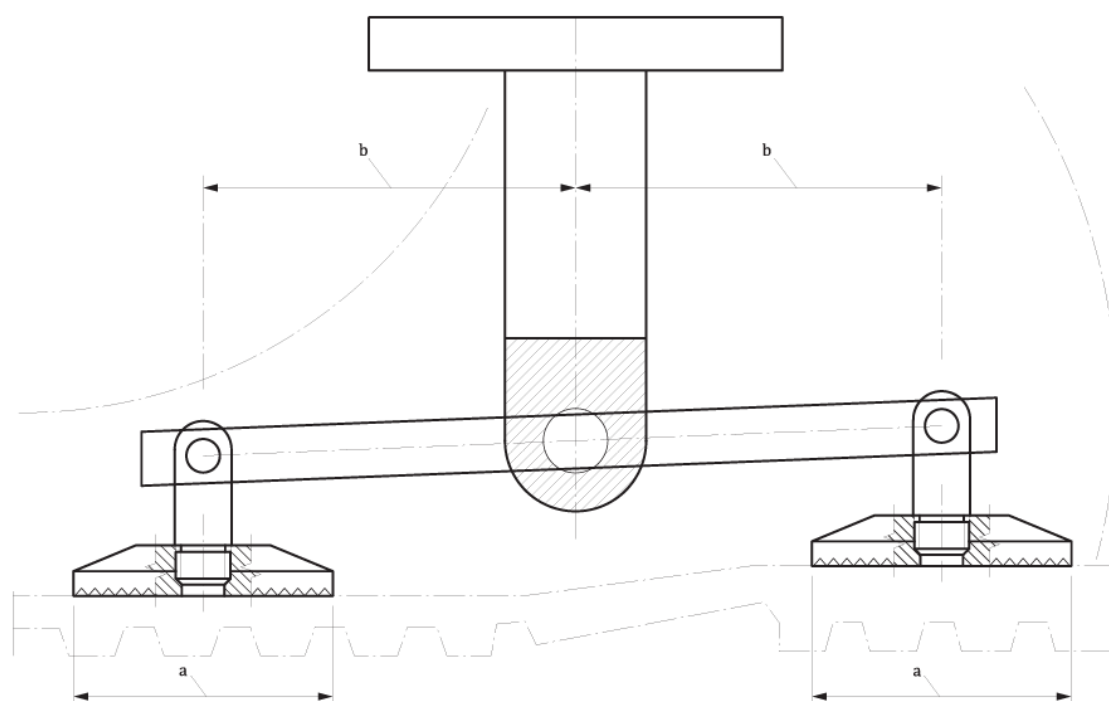
塑料材质制成，应与鞋相适应。

A.2 机械脚

如图A.1所示。图中“a”和“b”尺寸参照表A.1。

表A.1 机械脚尺寸对照表

鞋码	接触盘直径/mm	接触盘中心距中心轴的距离/mm
<225	40	60
225~245	40	70
250~280	55	80
>280	55	90



标引序号说明：

a ——接触盘直径；

b ——接触盘中心距中心轴的距离。

图A.1 机械脚示意图

附录 B
(规范性)

压制陶瓷地板砖的技术规范和打磨程序

B.1 压制陶瓷地板砖技术规范

使用的压制陶瓷地板砖，经附录C规定的程序进行校准后，其校准试验值（CTV）应在0.20至0.26的范围内。当CTV值低于0.20时，应更换。当CTV值大于0.26时，应按照B.2中规定的方法进行打磨。打磨不应影响压制陶瓷地板砖的表面平整度和均匀性。

应至少每次测定一次压制陶瓷地板砖的CTV值；若测试过程中采用压制陶瓷地板砖配合洗涤剂溶液，则每完成40个单次测量后，应重新测定该CTV值。

B.2 压制陶瓷地板砖打磨程序

B.2.1 打磨用橡胶和测试装置

B.2.1.1 打磨用橡胶

SBR1（丁苯橡胶）。

B.2.1.2 打磨装置

打磨装置的正视/俯视组合图见图B.1，其中黑色部分为标准橡胶的安装位置。

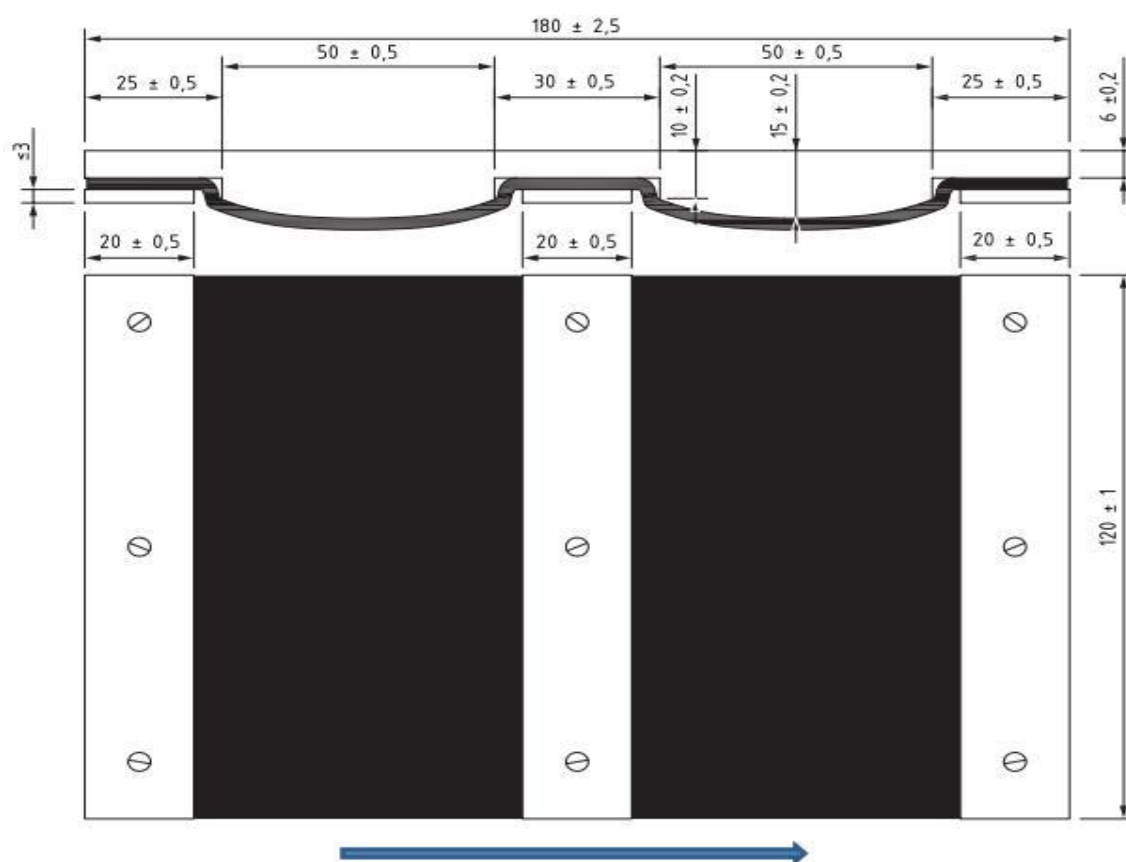
B.2.2 打磨步骤

打磨步骤应按照以下操作进行：

- a) 若打磨用橡胶表面光滑，应使用碳化硅砂纸进行打磨，或使用橡胶的反面（如适用）；
- b) 将打磨用橡胶依照图 B.1 所示安装在打磨装置上；
- c) 将打磨装置安装在鞋防滑性测试设备上，调整测试模式为水平向前滑动模式，确保橡胶所受法向力均匀分布；
- d) 将待打磨的压制陶瓷地板砖安装在鞋防滑性测试设备内；
- e) 设置法向力为 500 N；
- f) 在不添加表面润滑剂的情况下开启设备，使打磨装置与压制陶瓷地板砖之间发生滑动（即打磨），每 5 次滑动计 1 次循环，循环共进行 5 次。在打磨步骤的循环间歇，使用硬毛刷或纸巾去除产生的碎屑；
- g) 确保被打磨的压制陶瓷地板砖尺寸满足后续测试要求；
- h) 打磨完成后，按 7.2 的要求清洗并干燥压制陶瓷地板砖的表面。

注：此打磨过程中，无需测量或记录摩擦系数（CoF）值。

单位为毫米



图B.1 打磨装置的正视/俯视组合示意图

附录 C
(规范性)
测试平面的校准程序

C.1 概述

在对压制陶瓷地板砖或其他测试平面进行测试前，应按照以下程序进行校准。
当压制陶瓷地板砖的测试结果符合B.1条款规定的范围时，方可使用于鞋防滑性测试。

C.2 测试用材料和装置

C.2.1 滑块

S96标准胶块。

有垂直边壁和直角边缘，宽 (25.4 ± 0.1) mm，长至少50 mm，厚 $(5\sim 7)$ mm。在 (23 ± 2) °C下的标准硬度为 (96 ± 2) IRHD，回弹率为 (24 ± 2) %。

用纸或聚乙烯（不能使用塑化PVC薄膜）等材料包裹滑块以隔离流通空气或贮存在密封容器内。滑块的储存温度宜低于15°C，至少应低于25°C。储存时应避免潮湿环境，并确保不发生冷凝现象，同时应避免直射阳光、强人造光或其他光照。

滑块（S96标准胶块）应附有使用有效期。

C.2.2 滑块的裁切装置

裁切橡胶块的工具。当获得的橡胶块和S96标准胶块的尺寸和形状不匹配时，应裁切橡胶块，使其符合S96标准胶块的规格。裁切时需避免橡胶块产生凹壁。

C.2.3 背板

宽度与S96标准胶块一致，长至少50 mm。

C.2.4 粘合剂

用于粘合滑块和背板。可使用环氧树脂、氰基丙烯酸酯或溶剂型接触粘合剂等粘合剂。

C.2.5 矩形金属盒

尺寸为180 mm×90 mm×90 mm，替代鞋楦或机械脚的作用，测试时将粘合滑块的背板固定在矩形金属盒上，然后一起装入测试设备。

C.2.6 砂纸

400粒度的碳化硅砂纸。

C.3 滑块打磨程序

C.3.1 如有必要，使用裁切装置将橡胶块裁切成S96标准胶块的尺寸，并用蒸馏水清洗，然后在空气中干燥。如果胶块受到其他污染（如油污染），则应丢弃并使用新的胶块。

C.3.2 使用粘合剂将滑块固定到背板上。待粘合的滑块表面应先用砂纸打磨，随后使用干净、干燥的压缩空气吹干表面，或使用乙醇等溶剂擦拭表面并自然晾干，之后再行粘合。

C.3.3 对固定在背板上的滑块施加轻微且均匀分布的力，使滑块表面和砂纸进行接触打磨，直至达到视觉上均匀的磨损水平且滑块表面与背板相互平行。打磨过程中，交替采用与滑块长边平行的前后直线运动，以及垂直方向上的左右运动，最终打磨的方向应与长边平行。

C.3.4 使用干净、干燥的压缩空气清除滑块表面的所有碎屑。

C.3.5 根据7.2.2的要求清洁压制陶瓷地板砖。其他测试平面应选用适宜的清洁剂进行清洁。

C.3.6 当滑块边缘变圆或测试边缘形成凹陷倒角，也可用上述步骤对滑块进行修复。如需切除滑块受影响部分，应确保切除后的滑块长度至少50 mm，且切割后的滑块边缘平坦垂直。

注1：当滑块的两端和表面能满足测试要求，滑块的两端和两面均可使用。

注2：当滑块因重复使用导致厚度不足5 mm，或滑块达到使用有效期时，更换滑块。

C.4 测试平面校准程序

C.4.1 在5.2规定的标准环境下调节测试平面和滑块至少3 h。

C.4.2 将带有滑块的背板固定在测试设备上，使滑块宽度方向的边缘与测试滑动方向垂直，确保法向力的作用线穿过滑块与测试平面接触的区域。

C.4.3 将滑块与测试平面设置成 $(7\pm 0.5)^\circ$ 的接触角（见图C.1）。装有滑块的背板应在不施加额外压力的状态下放置在楔形块上，调整位置使滑块平稳放置在楔形块斜面上，确保楔形块在滑块与楔形块接触点的后端延伸约4 mm。

C.4.4 安装压制陶瓷地板砖，并使用洗涤剂溶液作为表面润滑剂。根据测试需要，也可以使用其他测试平面和其他表面润滑剂。

C.4.5 按第6章后跟向前滑动模式规定的测试条件，给滑块施加500 N的法向力。

C.4.6 按第8章规定的测试步骤对滑块进行测试。对于压制陶瓷地板砖和其他测试平面，连续进行3次测量，并将第3次测量值记录为滑块的CTV值。在3次连续测量之间，除根据需要补充表面润滑剂外，不进行任何其他处理。

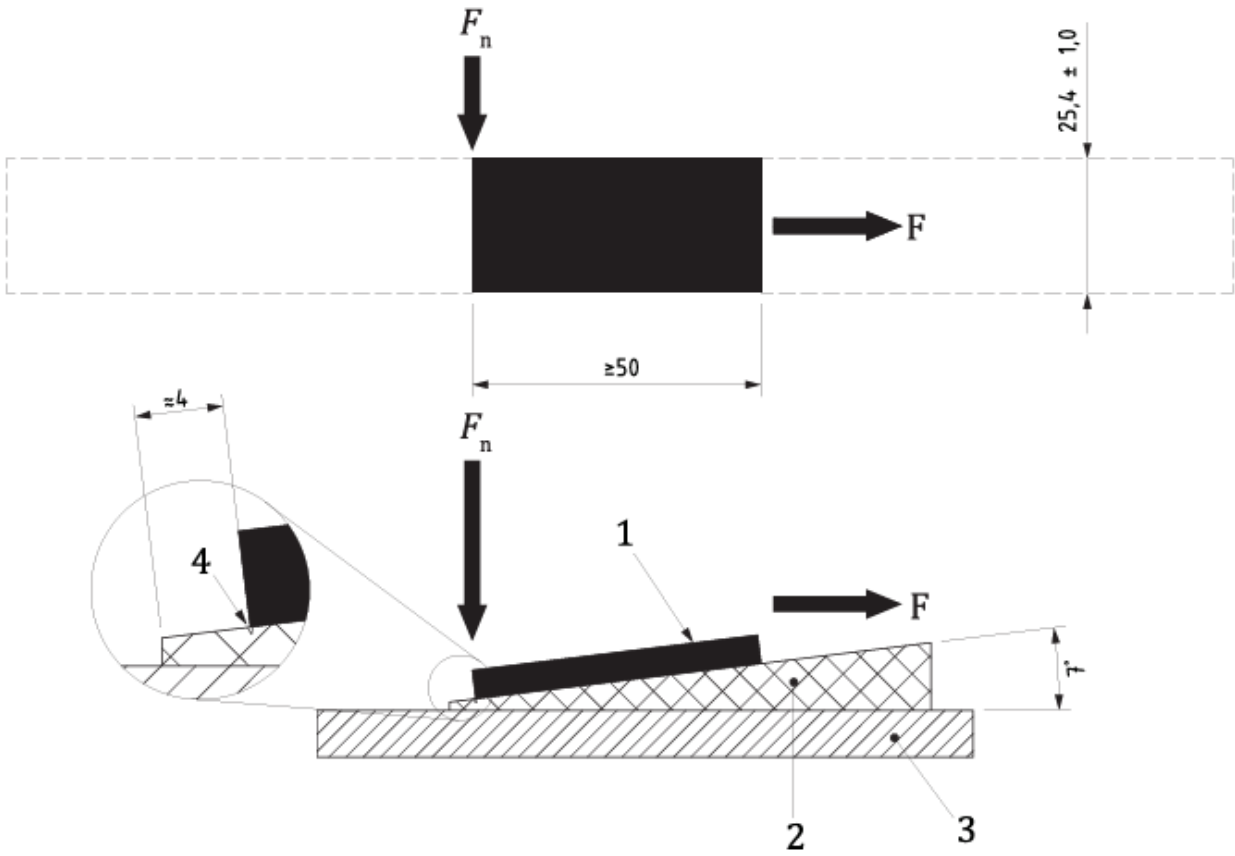
C.4.7 当CTV值超出规定允许的范围（见附录B.1），应根据附录B的要求打磨或更换压制陶瓷地板砖。

C.4.8 当CTV值在规定允许的范围（见附录B.1），则说明该压制陶瓷地板砖符合测试要求，允许被使用。记录获得的CTV值。

C.4.9 除非另有规定，对于其他测试平面，仅记录测试获得的CTV值。

C.4.10 测试结束后应及时清洁并干燥滑块和测试平面。

单位为毫米



标引序号说明：

F_n ——法向力；

F ——滑块相对测试平面的运动方向；

1——滑块；

2——楔形块；

3——测试平面；

4——标记线。

图C.1 滑块的方向和接触角度示意图

《足部防护 鞋防滑性测试方法》
（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《国家标准委关于下达 2025 年第六批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2025〕34 号），下达了《足部防护 鞋防滑性测试方法》推荐性国家标准的修订任务，计划编号为 20252107-T-450。该项目由应急管理部提出，委托全国个体防护装备标准化技术委员会足部防护装备分技术委员会负责组织，上海市安全生产科学研究所负责牵头编制。

（二）协作单位

北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、山东固邦鞋业有限公司、东莞市恒宇仪器有限公司、江苏盾王科技集团有限公司、中国安全生产科学研究院、上海澳翔鞋业有限公司、中科国联劳动防护技术研究院（北京）有限公司、山东卫尔盾防护科技有限公司、高铁检测仪器（东莞）有限公司、高密市玉鸟鞋材有限公司。各单位派出多名专家参与标准编制过程的研讨和制定，提供了大量宝贵的意见与建议。

（三）主要工作过程

本标准文件编写过程中主要开展了以下工作：

第一阶段 2025 年 7 月：标准编制组进行了标准修订启动会议，会上各专家进行了研讨并初步确定了修订方向和各项任务。会后，标准编制组各成员分别开展国内外文献调研和资料收集，初步掌握了国内外目前关于足部防护产品的基本情况。会后，标准编制组归纳梳理了目前国内外标准的差异与不足，并征求了相关生产企业和检测机构对标准的修订意见，确立了标准编写的方向。

第二阶段 2025 年 8 月—9 月：标准编制组整理分析调研资料及各方面反馈意见，初步确定具体的内容及篇章设计。初步形成了《足部防护 鞋防滑性测试方法》的修订计划和主要修订的内容。

第三阶段 2025 年 10 月—11 月：标准编制组根据标准修订实施方案分配具体工作；考察了国内相关检测实验室，部分安全鞋以及鞋底生产企业，收集验证部分技术指标的测试数据。分析整理集中各章节内容，根据《足部防护 鞋防滑

性测试方法》标准修订要求，形成标准工作组讨论稿。

第四阶段 2025 年 12 月—2026 年 2 月：标准编制组根据标准内容，召开标准研讨会，标准编制组根据标准研讨会后的意见，对初稿进一步完善，形成了标准征求意见稿。

（四）主要起草人及其所做工作

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	蒋瑞靓	上海市安全生产科学研究所	全面负责标准项目申报、标准框架构建、国内安全鞋生产企业调研等总体工作；牵头标准编制全过程组织协调与进度管理，主持工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及编制说明的起草、统筹与审核工作。
2	陈雁	上海市安全生产科学研究所	参与国内安全鞋生产企业调研与标准框架设计工作；承担标准文本核心编制任务，负责工作组讨论稿、征求意见稿、送审稿、报批稿及编制说明的起草、修改、统稿与校对；参与标准框架设计、企业调研及技术内容审核工作。
3	龙显淼	上海市安全生产科学研究所	负责标准项目申报、标准框架搭建与国内安全鞋生产企业调研工作；承担标准编制组织领导与统筹协调职责，把控编制进度、协调各方资源，对标准整体内容与技术方向进行审核把关。
4	徐明	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责国内安全鞋检测检验机构调研、相关资料收集工作；参与了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	刘超	山东固邦鞋业有限公司	负责生产工艺及实际应用场景调研；参与标准文本校对、技术内容讨论及意见汇总工作。
6	刘龙	东莞市恒宇仪器有限公司	负责检测设备技术论证、试验方法验证；参与标准技术内容讨论及文本起草、校对工作。
7	王建新	江苏盾王科技集团有限公司	负责企业生产实践经验总结、产品质量控制要点梳理；参与标准文本校对、技术内容论证及修改完善工作。

序号	起草人	所在单位	起草过程中的主要工作
8	李芳	中国安全生产科学研究院	负责标准技术支撑、政策法规与安全要求对接；参与标准框架完善、文本起草及技术审核工作。
9	王华杰	上海澳翔鞋业有限公司	负责安全鞋生产工艺、实际使用工况调研；参与标准各阶段技术内容研讨、意见汇总及文本校对工作。
10	杨文芬	中科国联劳动防护技术研究院（北京）有限公司	负责政策法规方面的技术支撑；参与检测机构调研、资料整理及标准文本起草与技术审核工作。
11	余萌	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责检测方法调研、试验数据整理与分析；参与标准文本起草、技术条款论证及征求意见处理工作。
12	张超	山东卫尔盾防护科技有限公司	负责生产企业实际需求反馈、产品应用场景验证；参与标准文本校对、技术条款讨论及意见整理工作。
13	作涛	高铁检测仪器（东莞）有限公司	负责检测设备技术论证、试验方法验证；参与标准技术内容讨论及文本起草、校对工作。
14	李静	高密市玉鸟鞋材有限公司	负责鞋材相关技术资料收集与验证；参与标准文本校对、技术条款研讨及意见反馈工作。

二、标准编制原则和主要技术内容论据

（一）标准编制原则

1. 先进性原则

标准编制组参考了 GB 21148—2020《足部防护 安全鞋》、GB 20265—2019《足部防护 防化学品鞋》、ISO 20345—2021《个体防护装备 安全鞋》等国内外主要的足部防护产品标准，以及目前国际上主流的鞋防滑性测试方法标准 ISO 13287:2019，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. 协调性原则

本文件与 GB 21148—2020《足部防护 安全鞋》、GB 20265—2019《足部防护 防化学品鞋》等其他已发布或已施行的足部防护相关国家标准相协调一致。

3. 适用性原则

本文件的修订是紧密结合国内足部防护产品类型和功能，符合当前的生产实际和检验测试技术的现状，确保新制定的标准落地后利于实施和推广。

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) 确定标准主要技术内容的论据

1. 标准引用情况说明

本次标准修订引用情况见表 2。

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	主要内容	引用文件号/标准号	引用文件/标准名称	引用的主要内容
1	4.3	测试方法	钢板平均粗糙度的测量	GB/T 3505	产品几何技术规范 (GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数	钢板平均粗糙度的测量

2. 标准修订依据

GB/T 28287—2012《足部防护 鞋防滑性测试方法》修改采用了 ISO 13287:2006，其技术内容与国际标准基本一致。标准规定了鞋类产品的防滑性能测试方法，主要为安全鞋、防护鞋和职业鞋等各类劳保鞋国家标准涉及的防滑性能提供测试方法依据。

国际上，ISO 13287:2006 由 ISO/TC94/SC3 归口，该标准已经历多次改版，现最新版本为 2019 版，且 2024 年 12 月 ISO/TC94/SC3 已针对该版标准提交标准修改单，目前该修改单仍在编制过程中。与 GB/T 28287—2012 相比，ISO 标准技术内容有较大变化，现有标准的检测方法虽然并未有很严重的技术问题，但产品适用面较窄已不再满足市场需求。

(三) 新旧标准技术内容变化的依据和理由

本标准与 GB/T 28287—2012 相比，标准内容相比原标准，调整主要包含了以下几个方面：

1.调整润滑剂材料的说明，主要对甘油溶液、乙醇的说明进行了调整，同时新增了丙酮溶液。

2.优化测试核心：细化了防滑测试原理，修改了试样数量，对测试方法进行了更为详细的描述和细化。

3.完善测试平面与校准要求：参考了 ISO 标准，新增了陶瓷地板砖技术要求及打磨程序，同时调整了陶瓷地板砖校准程序。

4.删除原附录 C（测量不确定度评定）：鉴于防滑测试影响因素较多，测试结果的重复性与稳定性受样品本身、测试设备等多种条件影响，不适宜开展测量不确定度评定，故删除本章内容。

5.其他结构与编辑性调整：根据国内的使用要求，调整了一部分文字和结构，调整了部分条款对应关系以提升可操作性。

本次修订标准技术内容相比旧版标准的具体变化见下表：

表 3 与旧版标准的对比说明

条款号		技术内容对比
2012 版标准	征求意见稿	
1 范围	1 范围	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
2 规范性引用文件	2 规范性引用文件	删除了对 JJF 1059—1999 《测量不确定度评定与表示》，全文不再引用该标准。
3 术语与定义	3 术语与定义	修改了法向力、静态接触时间、测量时间、测试平面的语言文本描述，增加了校准试验值的术语定义。
6.1 鞋楦或假脚	4.1 鞋楦或机械脚	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
6.2 加载装置	4.2 加载装置	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
/	4.3 测力装置	增加了测力装置的说明。
6.4 不锈钢板	4.4 不锈钢板	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
6.5 压制陶瓷地板砖	4.5 压制陶瓷地板砖	增加了附录 C 要求的校准程序。
/	4.6 其他测试平面	增加了其他测试平面的选择，并规定了测试之前应按照附录 C 的规定进行校准的规定。
6.6 引导装置	4.7 引导装置	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
6.3 法向力测量装置	4.8 测量装置	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
6.8 碳化硅砂纸	4.9 碳化硅砂纸	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
/	4.10 楔形块	为便于调整测试时试样的安装角度，增加了楔形块的要求。
5.1 甘油溶液	4.11 甘油溶液	修改了表 1，给出了 21.0℃、23.0℃、25.0℃ 时不同黏度的甘油溶液质量分数和折射率的对照表。
5.2 洗涤剂溶液	4.12 洗涤剂溶液	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
5.3 酒精溶液	4.13 乙醇溶液	细化了乙醇溶液的说明。
/	4.14 丙酮溶液	增加了丙酮溶液的说明。

条款号		技术内容对比
2012 版标准	征求意见稿	
7 取样	5.1 样品数量	修改了取样要求。原标准要求取大中小号鞋码至少各一只进行测试（其他情况至少需测 3 只），现修改为至少使用同型号同尺码的一双鞋。
8.1 试样调节和测试温度	5.2 调节和测试温度	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
4 原理	6.1 测试原理	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
8.2 测试模式 8.2.1	6.2 测试模式 6.2.1 一般要求	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
8.2.2	6.2.2~6.2.4	对测试方法进行了更为详细的描述和细化。
/	6.3 外底呈弧形的鞋放置要求	增加了外底呈弧形的鞋放置要求。
8.2.3、8.2.4	6.4 法向力	细化了测试时法向力的要求，明确了各个测试模式下，法向力作用线的位置。
8.2.5~8.2.7	6.5 滑动过程和测试曲线	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
/	7.1.1 一般要求	增加了测试前，鞋的准备的一般要求。
9.1	7.1.2 外底清洁程序	细化了清洁外底测试区域的要求，给出了外底清洁程序的步骤。
9.2、9.3	7.1.3 外底打磨程序	细化了外底打磨的要求，给出了外底打磨的程序步骤。
/	7.2 测试平面的准备	增加了测试平面的准备要求，包括测试平面的选择、测试平面的清洁、校准与表面润滑剂适配要求、测试平面的环境调节要求。
10 测量	8 测试步骤	对测试步骤进行了更为详细的描述和细化，并给出了单次测量的定义。
/	9 测试报告	增加了测试报告的要求及相关说明。
附录 A	附录 A	修改了机械脚的尺寸要求。
/	附录 B	增加了压制陶瓷地板砖的技术规范和打磨程序。
附录 B	附录 C	修改了测试平面的测试方法，并将其拓展为所有材质测试平面均可使用的校准程序。

条款号		技术内容对比
2012 版标准	征求意见稿	
附录 C	/	删除了原附录 C。鉴于防滑测试影响因素较多，测试结果的重复性与稳定性受样品本身、测试设备等多种条件影响，不适宜开展测量不确定度评定，故删除本章内容。

三、采用国际标准和国外先进标准的程度

(一) 采标情况

本标准文件修改采标 ISO 13287:2019 Personal protective equipment — Footwear — Test method for slip resistance。

(二) 与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准文件修改采用 ISO 13287:2019，在技术水平上和国外相关标准一致。本标准与 ISO 20344:2021 版标准的对比见下表。

表 4 与国际标准水平的对比说明

条款号		技术内容对比
征求意见稿	ISO 13287:2019	
1 范围	1 范围	删除了外文原文中注释的内容。由于本标准名称为《足部防护 鞋防滑性测试方法》，如以产品开发为目的，需对鞋底单元或其他鞋底组件进行测试，可自行参考本标准，不在此处进行说明。
2 规范性引用文件	2 规范性引用文件	适应国内标准情况，做标准的国产化替代。
3 术语与定义	3 术语与定义	删除了外文原文中 3.7 的术语与定义，避免词义混淆。
4.1 鞋楦与机械脚	4.1 固定待测鞋类工具	删除了制造商鞋楦的使用规定，增加可操作性。
4.2~4.14	4.2~4.14	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
5 样品和调节	5 样品和调节	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
6.1 测试原理	6.1 原理	删除关于每次测试均需进行不确定度测量的要求，增加可操作性。
6 测试方法	6 测试方法	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。
7 鞋和测试平面的准备	7 鞋和测试平面的准备	除语言文本描述和结构语序外，技术内容一致。

条款号		技术内容对比
征求意见稿	ISO 13287:2019	
8 测试步骤	8 测试步骤	除语言文本描述和结构语序外,技术内容一致。
9 测试报告	9 测试报告	除语言文本描述和结构语序外,技术内容一致。
附录 A	附录 A	除语言文本描述和结构语序外,技术内容一致。
附录 B	附录 B	除语言文本描述和结构语序外,技术内容一致。
附录 C	附录 C	除语言文本描述和结构语序外,技术内容一致。

(三) 与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

目前,世界安全鞋产品的生产主要集中在我国,国外进口产品占比较低,因此本次标准修订未纳入国外样品进行测试。考虑到本次标准修改采用了 ISO 标准,其测试方法与国际通行做法基本一致,仅在文字表述上存在编辑性差异,故可认为依据本标准得出的测试结果,与国外相关测试结果不会存在根本性差异。

四、与现行有关法律、法规和其他标准的关系

(一) 有关法律、行政法规和其他标准的关系

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》《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推荐性国家标准。

与本文件配套的国家强制性标准 GB 20265—2019《足部防护 防化学品鞋》于 2019 年 12 月 31 日发布,于 2020 年 7 月 1 日实施。

与本文件配套的国家强制性标准 GB 21148—2020《足部防护 安全鞋》于 2020 年 7 月 23 日发布,于 2021 年 8 月 1 日实施。

(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 3505—2009《产品几何技术规范(GPS)表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数》。

以上标准均已发布实施。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、标准性质建议

本标准为推荐性国家标准。

七、标准实施日期的建议及依据

(一) 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

本文件为推荐性国家标准，建议自发布日期至实施日期之间的过渡期内加强对相关生产企业的技术指导，建议在本标准颁布、实施后由相关部门及时组织对本标准的宣贯，尽可能减少成本投入，尽快完成标准过渡，为老旧产品退出市场留出时间。本文件实施所需的技术条件是成熟的，建议按照正常流程进行本文件的发布和实施，建议过渡期 12 个月。

(二) 实施标准可能产生的社会影响等

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，为我国带来经济效益。标准的实施将提升消费者和佩戴者在选购、配备和使用足部防护装备的规范性和科学性，确保广大人民的生命健康和企业的生产安全。

八、实施标准的有关政策措施

无。

九、废止现行有关标准的建议

本文件发布实施之日起，GB/T 28287—2012《足部防护 鞋防滑性测试方法》

即行废止。

十、涉及专利的有关说明

无。

十一、标准所涉及的产品、过程和服务目录

本文件主要涉及安全鞋、防化学品鞋等足部防护装备鞋类产品。

十二、其他应予以说明的事项（强制性标准应说明是否需要对外通报的建议及理由）

无。