

河南省工程勘察设计行业协会团体标准

T/HNKCSJ029-2026

河南省城镇道路人行道及公共 广场路面防滑技术规程

Technical specification for anti-slip pavement of urban road
sidewalks and public squares in Henan province

2026-06-29 发布

2026-10-01 实施

河南省工程勘察设计行业协会 发布

河南省工程勘察设计行业协会团体标准

河南省城镇道路人行道及公共广场路面防 滑技术规程

Technical specification for anti-slip pavement of urban road
sidewalks and public squares in Henan province

T / HNKCSJ029-2026

主编单位：郑州市市政工程勘测设计研究院有限公司

批准单位：河南省工程勘察设计行业协会

实施日期：2026年10月1日

2026 郑州

前 言

为提升城镇道路人行道及公共广场路面防滑性能，编制组经过深入的调查研究，认真总结国内外研究成果，结合河南省城镇道路人行道及公共广场路面建设的实践经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规程。

本规程主要内容：1.总则；2.术语；3.设计；4.验收；5.养护。

本规程的某些内容可能直接或间接涉及专利，本规程的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本规程由河南省工程勘察设计行业协会负责管理，由郑州市市政工程勘测设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。如有意见或建议请及时反馈（地址：郑州市郑东新区民生路 1 号，邮编：450016，联系电话：0371-67449565）。

主编单位：郑州市市政工程勘测设计研究院有限公司

参编单位：河南省郑州新区建设投资有限公司

河南省郑新东启建设有限公司

主要起草人：李培建 魏明杰 刘 浩 江二锋 王 鹏
刘永娜 李海妮 乔 宏 杨春生 徐仕毅
刘军磊 丁蒙亭 郑燕宾 宋 奇 史景民
缪胜敏 别华山 杜山松 李艳峰 高磊磊
郝鹏飞 周 强 张永辉 高 涵 张迎雪
刘 泓 魏宏先 赵 涵 单会英

主要审查人：杜战军 陈 猛 孙东晓 夏 清 谢芳芳

目 次

1 总 则.....	1 -
2 术 语.....	2 -
3 设 计.....	3 -
4 验 收.....	5 -
5 养 护.....	6 -
本规程用词说明.....	7 -
引用标准名录.....	8 -
条文说明.....	9 -

河南省工程勘察设计行业协会发布

1 总 则

1.0.1 为指导河南省城镇道路人行道及公共广场路面的建设，提升路面防滑性能，减少行人滑倒摔伤事故的发生，特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于河南省城镇道路及公共广场等室外公共区域的人行道、人行天桥、人行地道、步行街、人行广场等新建、改扩建工程。公交站台、轨道交通站台和建筑出入口平台等可参考本规程执行。

河南省工程勘察设计行业协会

2 术语

2.0.1 人行道面层 sidewalk surface course

用于铺装城镇道路人行道、步行街的硬铺装材料，统称为人行道面层。

2.0.2 公共广场面层 public squares surface course

用于铺装城镇公共广场的硬铺装材料，统称为公共广场面层。

2.0.3 摆值 british pendulum number

用摆式摩擦系数测定仪测试路面在潮湿条件下的摩擦系数表征值，为摩擦系数的 100 倍，简称 BPN，无量纲。

2.0.4 检验批 inspection lot

按同一施工条件或按规定的方式汇总起来便于检验评定，由一定数量样本组成的检验体。

3 设计

3.0.1 路面防滑设计应根据相关路面使用功能、气候条件及工程防滑部位确定路面防滑等级，选择相应的防滑路面类型和材料。

3.0.2 防滑分级指标

根据城镇道路人行道及公共广场路面的用途，其防滑等级共分为四级，每级对应的摆值按表 3.0.2 选取。

表3.0.2 路面防滑分级指标要求

防滑等级	1 级	2 级	3 级	4 级
摆值 F (BPN)	$F < 45$	$45 \leq F < 60$	$60 \leq F < 80$	$F \geq 80$

注：摆值的测试采用摆式摩擦仪法，除特殊需求采用干态法外，一般试验均应采用湿态法。

3.0.3 城镇道路人行道及公共广场路面根据所处的环境、路面坡度，防滑等级应满足表 3.0.3 的规定。

表3.0.3 防滑等级选取表

环境	坡度	防滑等级
非露天	$\leq 0.5\%$	≥ 1 级
	$0.5\% \sim 3\%$	≥ 2 级
	$\geq 3\%$	≥ 3 级
露天	$\leq 0.5\%$	≥ 2 级
	$0.5\% \sim 3\%$	≥ 3 级
	$\geq 3\%$	4 级

注：非露天环境主要是指采取了遮挡设施，在雨雪季人行路面不会有积水或雪存在，始终保持干燥状态。对应坡道、踏步、台阶等处，按照坡度 $\geq 3\%$ 执行。

3.0.4 毗邻老人、儿童、残疾人聚集地以及政府应急避难场所周边的道路及广场，其对应的防滑等级应提高 1 级，已达到 4 级的按 4 级执行。

3.0.5 紧邻人行路面的路缘石、树池边石等路面附属结构的外露面，其抗滑性能不应低于所在路段人行路面的防滑性能。

3.0.6 面层选材应满足以下要求：

1 工程所用的面砖和防滑涂层等面层材料的主要原材料、半成品、构（配）件等进入施工现场时应进行进场验收并妥善保管。进场验收时检查每批产品的质量合格证书、性能检验报告等，并按照国家有关标准规定进行复验，合格后方可使用。

2 面层材料除应满足本标准防滑要求外，还应具有平整、坚硬、耐磨的性能，并通过铺砌图案展示方向感及景观性。

3 面层材料选择时需综合考虑使用要求、景观要求、生态要求、施工及后期维护等因素。常用面层材料有：水泥混凝土预制砖（块）、现浇水泥混凝土、天然石材、沥青混凝土、树脂整体面层、夹层玻璃、防腐木、木塑复合材料等。

4 城镇道路人行道及公共广场路面面砖宜采用彩色透水砖、陶瓷颗粒透水砖和花岗岩道板砖，如选用花岗岩石材时，表面形式应选用荔枝面、火烧面、粗剁斧等防滑系数较大的材料类型，不宜选用细剁斧、机切面等形式的材料，不应采用磨光面、抛光面面砖材料。

5 绿廊游路、河道两侧马道等宜采用彩色沥青、彩色透水混凝土或陶瓷颗粒防滑步道。

6 较陡坡道、踏步、台阶等的防滑处理应采用刻防滑槽、表面防滑带（防滑条）等方法。

4 验收

4.0.1 防滑指标检测方法

城镇道路人行道及公共广场路面的防滑指标检测方法采用摆式摩擦仪法（BPT）。

4.0.2 检验区的划分和检测点的布置

同一工程类别、同一地面材质、同一规格品种、同一施工工艺、同一表面状态应划定为一个防滑检测区，检测区还应按表 4.0.2 划分。

表4.0.2 路面防滑检测区划分范围

现场检测类别		划分范围
室内工程		$\leq 300 \text{ m}^2$ 为一个防滑检测区
室外工程	城镇道路、室外广场	$\leq 1000 \text{ m}^2$ 为一个防滑检测区
	建筑出入口平台、坡道、 公交及地铁车站站台	$\leq 30 \text{ m}^2$ 为一个防滑检测区
	其他室外工程	$\leq 300 \text{ m}^2$ 为一个防滑检测区
楼梯踏步工程		每一个自然层为一个防滑检测区

每个防滑检测区内选择 5 处测试位置，测试位置以均匀分布为原则随机确定，特殊的，当检测区域面积小于或等于 10 m^2 时，可选择 1 处测试位置，所选取每处测试位置的面积不小于 $0.2\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。

5 养 护

5.0.1 对使用中的城镇道路人行道及公共广场路面应定期进行检查和评价，及时掌握人行路面的防滑性能状况，采取相应的养护措施。

5.0.2 经检测现状人行路面防滑性能有所衰减、不满足本标准防滑要求时，应根据路面材料性质选择改善性能措施；防滑性能衰减严重的，应予以翻新重建。

5.0.3 透水砖类路面宜使用真空吸尘或高压水枪冲洗清除表面细颗粒，定期进行彻底冲洗，应选用环保型除冰剂或机械除雪，防止盐碱对砖体表面造成长期腐蚀。

5.0.4 石材铺面的防滑性能提升可采用火烧、凿毛、石材表面防滑带（防滑条）等方法，处理方法应保持石材的装饰效果和使用功能。

5.0.5 混凝土路面等整体面层的防滑性能提升可采用喷丸、拉槽、酸洗或加铺防滑层等方法。

5.0.6 在路面出现结冰、积雪等极端天气紧急情况下，应采取临时性措施应对防滑性能的不足，可设置警示标志、使用防滑地毯、防滑垫、临时路障等。

本规程用词说明

1 为了便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的：采用“可”。

2 条文中指明应按照其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《城市道路工程设计规范》CJJ 37;
- 2 《城镇道路路面设计规范》CJJ 169;
- 3 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331;
- 4 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019;
- 5 《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642;
- 6 《无障碍设计规范》GB 50763;
- 7 《路面防滑涂料》JT/T 712;
- 8 《广场路面用天然石材》JC/T 2114;
- 9 《地面工程防滑施工及验收规程》DB11/T 944;
- 10 《天津市人行道及人行广场防滑技术标准》DB/T 29-201;
- 11 《混凝土路面砖》GB 28635;
- 12 《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188;
- 13 《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69;
- 14 《公路路基路面现场测试规程》JTG 3450;
- 15 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1;
- 16 《城镇道路养护技术规范》CJJ 36;
- 17 《摆式摩擦系数测定仪》JJG（交通）053;
- 18 《道路工程术语标准》GBJ 124。

河南省工程勘察设计行业协会团体标准

河南省城镇道路人行道及公共广场路面防 滑技术规程

T/HNKCSJ029-2026

条文说明

河南省工程勘察设计行业协会发布

目 次

1 总 则	- 11 -
2 术 语	- 12 -
3 设 计	- 13 -
4 验 收	- 17 -
5 养 护	- 18 -

1 总 则

1.0.1 本条为制定本规程的目的。

城镇道路人行道及公共广场作为人们日常出行和活动的重要区域，其路面的防滑性能至关重要。过去，由于缺乏统一的防滑标准，不同区域、不同项目所采用的路面材料及防滑处理方式差异较大，防滑效果参差不齐。这使得在雨雪天气、清洁作业后或其他易导致路面湿滑的情况下，行人滑倒事故时有发生。

本规程的制定旨在指导河南省城镇道路人行道及公共广场路面的建设，提高城镇道路人行道及公共广场路面的防滑性能，降低行人滑倒事故的发生率，也是提升河南省城镇基础设施建设水平、构建安全和谐社会环境的必然要求。

1.0.2 本条为本规程的适用范围。

2 术语

本章列出了本规程所采用的专门术语，分别参考了《道路工程术语标准》 GBJ 124 以及其他一些相关标准或规范。

河南省工程勘察设计行业协会发布

3 设计

3.0.1 根据实际情况确定防滑等级，匹配相应的路面类型和材料，确保设计的针对性和实用性。

3.0.2~3.0.3

《无障碍设施施工验收及维护规范》GB 50642 中规定：室外缘石坡道、盲道、无障碍出入口、无障碍通道、楼梯和台阶、无障碍停车位等场景，坡面上 $BPN \geq 55$ ，平面上 $BPN \geq 45$ 。

《广场路面天然石材》JCT 2114 中规定：路面摩擦系数 $COF \geq 0.5$ 。

《混凝土路面砖》GB 28635 中规定：混凝土路面砖防滑指标 $BPN \geq 60$ 。

《透水砖路面技术规程》CJJ/T 188 中规定：用于铺筑人行道的透水砖其防滑指标 $BPN \geq 60$ 。

《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331 中规定：人行道、步行街、室外广场地面防滑等级为 B_w （中高级），相应防滑指标 $BPN \geq 60$ ；坡道、无障碍步道、楼梯踏步、公交、地铁站台地面防滑等级为 A_w （高级），相应防滑指标 $BPN \geq 80$ 。

北京市地方标准《防滑地面工程施工及验收规程》DB11/T 944 中规定：室外人行道、过街天桥、地下通道地面防滑指标 $BPN \geq 60$ ；坡道、踏步、台阶、公交、地铁站台地面防滑指标 $BPN \geq 80$ 。

天津市地方标准《天津市人行道及人行广场防滑技术标准》DB/T 29-201-2021 中规定：人行道和人行广场根据所处的环境和路面坡度，防滑等级可选择 4—6 级，对应 $BPN \geq 45$ 。

与此同时，在本规程编制过程中，编制组对目前存在的主要人行道面层进行了干燥、潮湿、积水三种状态下的防滑指标（BPN）检测，测定结果表明，不同的环境、坡度下，对防滑等

级的需求是不同的。

非露天环境主要是指采取了遮挡设施，在雨雪季人行道和人行广场路面不会有积水或雪存在，始终保持干燥状态。比如一些人行天桥、人行地道的坡道处，四周敞开顶部有罩棚的小型广场等。

坡度划分的选取：坡度 $\leq 0.5\%$ ，对应坡度较缓的人行广场、步行街等处； $0.5\% < \text{坡度} < 3\%$ ，对应城镇道路两侧人行道；坡度 $\geq 3\%$ ，对应坡道、踏步、台阶等处。

以郑州市区为例，标准段人行道纵坡约 $0.1\% \sim 2.5\%$ ，横坡为 $1.0\% \sim 2.0\%$ ，综合坡度一般介于 $0.5\% \sim 3\%$ 之间，单位出入口单面坡及道路交叉口三面坡的坡度一般介于 $5\% \sim 10\%$ 之间。

3.0.4 老人、儿童、残疾人易滑倒，且滑倒后产生的后果相比普通人更严重。因此，在毗邻老人、儿童、残疾人聚集地的，诸如养老院、幼儿园、特殊教育学校等场所周边的城镇道路及公共广场，其对应的防滑等级应提高一级。

3.0.5 坡度不仅是影响路面抗滑性能的关键参数，也是影响路面排水能力的主要指标。在相同场景下，坡度越大，对路面抗滑性能需求越高，而路面排水能力越强；坡度越小，对路面抗滑性能需求越小，而路面排水能力越弱。当路面排水能力较弱时，易形成积水，进而降低路面的抗滑性能。因此，在具体的设计过程中，需综合考量路面抗滑与排水的性能要求，合理确定坡度。

3.0.6 在城镇道路人行道及公共广场行人可踩踏的区域内，除主体路面材料外，还包含多种附属设施。常见的包括路缘石、树池边石等设施。这些设施也应有防滑设计，满足相应的防滑要求。本规程中，防滑性能指 BPN 值，防滑等级为基于 BPN 的划分结果。

3.0.7 本规程从提升防滑性能角度出发，提出了关于面层选材的一些建议，设计时宜因地制宜合理选材，并在设计文件中对防滑指标及防滑要求予以强调说明。

1 本条针对主要原材料、半成品及构（配）件的进场管理提出要求，核心是把控材料质量源头，避免不合格材料投入使用。

2 防滑性能仅为城镇道路人行道及公共广场路面质量控制的其中一项指标，除应符合本标准要求外，还应符合国家现行有关标准关于强度、平整度、防冻、排水等的规定。

3 除防滑性能外，面层材料的选择还需综合考虑使用要求、景观要求、生态要求、施工及后期维护等因素。本条文列举了城镇道路人行道及公共广场路面面层材料常用品类，为不同场景下的材料选型提供建议。

4 本条对城镇道路人行道及公共广场路面面层材料的优选品类和表面形式作出建议。彩色透水砖、陶瓷颗粒透水砖兼具透水性能与防滑特性，能有效缓解降雨时路面积水问题，减少滑倒风险。采用花岗岩石材时，优先选用防滑系数较大的表面处理方式。

编制组通过对比目前规范规定的试验方法，对不同石材的各种表面类型进行防滑性能检测，结果如下。

表 3.0.7 石材表面纹理抗滑指标测定

表面类型	抗滑指标 BPN（平均值）	摩擦系数 μ （平均值）	
		干燥状态	湿润状态
抛光面	20	0.35	0.22
机切面	46	0.64	0.48
细剁斧面	48	0.62	0.52
粗剁斧面	73	0.68	0.58
火烧面	68	0.76	0.61
荔枝面	80	0.83	0.68

由上表可知，荔枝面、火烧面、粗剁斧等表面处理方式，通过物理加工形成凹凸纹理，可显著提升面砖表面摩擦系数，应优

先选用；而细剁斧、机切面表面相对平整，摩擦系数较低，防滑性能较弱，因此列为“不宜选用”；磨光面、抛光面表面光滑，遇水后易形成镜面效果，摩擦系数极低，极易引发行人滑倒事故，故明确“不应采用”。

5 针对绿廊游路、河道两侧马道等特定场景，可通过色彩调配与周边自然景观融合，提升区域视觉美感，符合游路、马道的景观功能定位，兼顾场景功能与使用安全。

6 防滑槽槽底应平整、无毛刺，槽口应与踏面齐平，不得突出路表超过3毫米；表面防滑带（防滑条）应采用专用粘结剂或膨胀螺栓固定；粘贴前表面需清洁彻底；防滑条两端留有足够搭接，防止脱落。

4 验收

4.0.1 指针式摆式仪是由原英国道路和运输研究所（TRRL）发明的用于测试路面抗滑能力的一种装置，BPN 是 British Pendulum Number 的缩写，代表指针式摆式仪的刻度值。目前我国的城镇道路、二级及以下公路的沥青路面均采用此法，此法可以较好地测量低速条件下的路面抗滑性能。试验仪器及试验步骤应符合《公路路基路面现场测试规程》（JTG 3450）T 0964、T 0969 要求。

4.0.2 检验批除根据工程部位不同采用不同的检验数量外，还应根据不同的面层类型进行划分，每一检验批的面层类型尽量一致。对于采用不同类型材料交错铺设的人行道，现场测试的摆值应为综合摆值，室内试验测定的摆值为单种材料的摆值，应以综合摆值作为衡量标准。

5 养 护

5.0.1 本条规定了使用中路面防滑性能的管理要求，检查与评价结果是制定养护措施的依据，确保养护措施精准适配问题类型。

城镇道路、室外公共广场防滑检测周期宜为 2 年~3 年；室内铺装工程、建筑出入口平台及坡道、公交及地铁车站站台防滑检测周期宜为 1 年~2 年。人流量密集的室内外广场、商业街区、游览观景路线，应根据人流负荷、环境情况适当增加检测评价频率。

5.0.2 本条规定了防滑性能衰减后的处置原则，强调“因地制宜、分级处置”，避免过度养护或处置不足，在保障防滑安全的前提下兼顾实用性与经济性。

5.0.3 本条针对透水砖类路面制定专项养护要求，在保障透水功能的同时，维护砖体表面防滑性能，避免因养护不当导致砖体腐蚀、防滑失效。

5.0.4~5.0.5 本部分对现状路面防滑衰减情况，提供针对性提升方案，解决防滑不达标问题。在本次标准编制过程中，编制组实地试验了多种处理方案，旨在提升现状路面的防滑性能。例如对天然石材铺装表面进行火焰喷烧处理，移动速度为每秒钟 120~250 毫米，喷枪口与板面的距离是 20~40 毫米，并互相成倾角，火焰的温度为 800~1000℃，处理效果较为理想，火烧处理后，不仅能大幅提升抗滑指标，还能起到很好的翻新效果，清除表面多年沉积的污染物，提升路面铺装品质，该处理措施要求操作工人必须掌握一定的技术水平，每次火烧处理会使道板砖的厚度减少约 1~2 毫米，火烧处理的效果也跟石材本身的材质、硬度关系很大，实施时应先小面积试验，确定最佳的火烧程度后方可大范围实施。加铺防滑涂层适用范围更广，可在各种基材上使用，比如沥青路面、石材铺装表面甚至桥梁伸缩缝钢板之上，涂层的

防滑粒料可采用陶瓷颗粒或石英砂，其色彩丰富，处理后防滑性能提升明显，但其应用于各种基材表面的耐久性能尚有待于进一步观察。

5.0.6 本条针对应急情况下，应采取临时性措施应对防滑性能不足带来的滑倒风险。

河南省工程勘察设计行业协会发布