

福建省工程建设地方标准

DBJ 13-104-2008

建设部备案号: J11252-2008

透水砖路面（地面）设计与施工技术规范

The Regulations of Design and Construction for
Roads and Grounds with Permeable Bricks

2008-07-22 发布

2008-10-01 实施

福建省建设厅 发布

福建省工程建设地方标准

透水砖路面（地面）设计与施工技术规范

The Regulations of Design and Construction for

Roads and Grounds with Permeable Bricks

DBJ 13-104-2008

建设部备案号：J11252-2008

主编单位：福建省建筑科学研究院

福建省建设科技发展促进中心

批准部门：福建省建设厅

施行日期：2008 年 10 月 1 日

2008 年 福州

福建省建设厅关于批准发布省工程建设地方标准 《透水砖路面（地面）设计与施工技术规范》的通知

各设区市建设局、厦门市市政园林局、泉州市公用事业局：

由福建省建筑科学研究院与福建省建设科技发展促进中心主编的《透水砖路面（地面）设计与施工技术规范》，经审查，批准为福建省工程建设地方标准，编号为 DBJ13-104-2008，自 2008 年 10 月 1 日起实施。施行中有什么问题和意见请函告省厅科技处。

该标准由省厅负责管理，省工程建设科学技术标准化协会组织出版发行。

二〇〇八年七月二十二日

**关于同意福建省《透水砖路面（地面）设计与施工技术规范》
地方标准备案的函**

建标标备便[2008]105 号

福建省建设厅：

你厅《关于福建省〈透水砖路面（地面）设计与施工技术规范〉工程建设地方标准申请备案的函》收悉。经研究，同意该项标准作为“中华人民共和国工程建设地方标准”备案，其备案号为 J11252-2008。

该项标准的备案公告，将刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

二〇〇八年七月二十八日

前 言

本规程是根据福建省建设厅闽建科[2008]38 号要求，由福建省建筑科学研究院与福建省建设科技发展促进中心等单位共同编制而成。

透水砖具有良好的透水性和保水性，在城市道路（人行道）、小区道路、广场、公园以及公共建筑和居住建筑的室外配套工程中广泛应用，有助于地下水的补给，改善人行步道条件，充分利用水资源，改善生态环境，减轻城市疏浚压力，减少城市“热岛效应”。

目前，福建省尚无透水砖生产、设计与施工的相应技术规范。近年来，福建省建筑科学研究院与福建省建设发展促进中心对我省透水砖的生产及应用进行了研究，承担了指导透水砖生产、设计、施工的工作，并取得了一定的技术成果，在结合试验研究和应用数据的积累与总结的基础上，充分考虑了福建省透水砖施工技术及其工艺的变化和地区特点，并参照了国家标准及现行行业标准编制而成的。

本规程由总则、术语、一般规定、透水砖质量要求、现场材料质量要求、设计要求、施工技术要求、工程质量检验及验收共八章组成。

在执行本规程的过程中，希望各单位注意积累资料，总结经验，随时将意见和建议反馈给福建省建设厅科学技术处（地址：福州市北大路 242 号，邮编：350001），以供今后再次修订时参考。

主编单位：福建省建筑科学研究院

福建省建设科技发展促进中心

参编单位：南安市东方坤弘建材厂

福建省东方坤弘投资有限公司

福州东方坤弘建科建材有限公司

泉州德科达机械制造有限公司

主要起草人：张蔚 翁建新 翁乾武 高庆强 钱震生

林生凤 张炜霖 林如涛 郑敏升 黄金荣

林倩 侯伟建 陈国钦 黄康明

主审人员：邱亚斌 梁章旋

审定人员：官建安 黄海涛 唐林然 刘培荣 庄凡

目 次

1 总则	(1)
2 术语	(2)
3 一般规定	(3)
4 透水砖质量要求	(4)
5 现场材料质量要求	(6)
5.1 面层铺装材料	(6)
5.2 基层材料	(7)
5.3 土工布	(8)
6 设计要求	(9)
6.1 竖向设计	(9)
6.2 面层设计	(9)
6.3 土基及基层设计	(10)
6.4 基层渗水、蓄水设计	(10)
7 施工技术要求	(11)
7.1 施工准备	(11)
7.2 基层施工	(11)
7.3 基层渗水、蓄水施工	(13)
7.4 土工布及找平层(结合层)施工	(13)
7.5 透水砖面层施工	(14)
8 工程质量检验及验收	(17)
8.1 质量检验标准	(17)
8.2 工程质量验收	(18)
附录A 典型透水路面(地面)建筑构造	(21)
附录B 典型透水砖块型及铺装形式	(23)
本规程用词说明	(24)
条文说明	
1 总则	(25)
2 术语	(26)
3 一般规定	(27)
4 透水砖质量要求	(28)

5	现场材料质量要求.....	(29)
6	设计要求.....	(30)
7	施工技术要求.....	(32)
8	工程质量检验及验收.....	(33)

1 总 则

1.0.1 为适应绿色建筑和可持续发展的要求，规范透水砖路面（地面）工程的设计、施工及验收，特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城镇新建、改建和扩建的建筑工程、市政工程、园林工程等工程建设所配套的透水砖路面（地面）工程的设计、施工和质量验收。

1.0.3 透水砖产品质量除应符合本规程外，尚应符合现行国家建材行业标准《透水砖》JC/T945 及《混凝土路面砖》JC/T446 的要求。

1.0.4 透水砖路面（地面）工程的设计、施工和质量验收除符合本规程外，尚应符合现行国家或行业标准、规范的规定。

2 术 语

2.0.1 透水砖 Water permeable brick

以无机非金属材料为主要原材料，经成型等工艺处理后制成，砖体具有较大水渗透性能的铺地砖。

2.0.2 烧结透水砖 Fired water permeable brick

原材料成型后经高温烧制而成的透水砖。

2.0.3 免烧透水砖 Unfired water permeable brick

原材料成型后不经高温烧制而成的透水砖。

2.0.4 透水系数 Permeability coefficient

表示透水砖砖体水渗透能力的指标。

2.0.5 找平（结合）层 Troweling course or combined course

在路面基层与透水砖面层之间，能吸收和缓冲路面冲击荷载并将荷载传给基层，并能在路面基层与透水砖面层之间施工中起调整高低和结合作用的构造层。

2.0.6 基层 Base layer

在地基上设置承受并传递上部荷载的构造层。

2.0.7 刮板法 Darby method

用固定架、导杆、刮板组成的用来摊铺垫砂层的施工方法。

2.0.8 切断块 Cut-off brick

用切割机切割透水砖所得到符合一定形状的砖块。

3 一般规定

3.0.1 路面(地面)工程所用的透水砖应有产品性能检测报告和产品合格证,且应经检验合格后方可使用。

3.0.2 施工单位应按经审查合格的设计文件施工,保证施工质量。建设单位不得擅自修改设计文件和设计标准。

3.0.3 透水砖路面(地面)工程应由专业施工队伍施工,施工单位应有健全的质量管理体系、施工质量控制和检验制度。

3.0.4 进场的透水砖应组织进行现场抽样检验。

3.0.5 施工时,应建立各道工序的自检、交接检和专职人员检查制度,并有完整的检查记录。每道工序完成后,应经检查验收合格后,方可进入下一道工序施工。

3.0.6 透水砖路面(地面)工程按使用类型分为Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅲ型三种,每种类型适用范围主要有:

1 Ⅰ型--以小区道路(1.75t以下汽车通行)为代表,还包括:小型停车场、市政道路人行道(有停车)等。

2 Ⅱ型--以市政道路人行道为代表,还包括:休闲广场、步行街(无公共交通行)、景观广场等。

3 Ⅲ型--小区步行道为代表,还包括:公园休闲道、宅间小路等。

3.0.7 透水砖路面(地面)结构应由面层和基层组成,其面层在边缘应有约束。

3.0.8 透水砖路面(地面)面层中两块相邻透水砖之间的接缝宽度不应大于6mm;找平层厚度不应小于30mm。

3.0.9 基层根据采用材料不同可分为砂基层、手摆石基层、级配砂砾基层、无砂混凝土基层、水泥稳定基层等。

3.0.10 透水砖路面(地面)地基设计应按照《城市道路设计规范》CJJ 37、《建筑结构荷载规范》GB 50009及《建筑地基基础设计规范》GB 50007有关规定执行。

3.0.11 透水砖路面(地面)面层的无障碍设计应符合《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ122的有关规定。

4 透水砖质量要求

4.1 透水砖分类、规格、等级

4.1.1 根据透水砖生产工艺不同,透水砖分为烧结透水砖和免烧透水砖两大类。

4.1.2 透水砖规格尺寸应符合表 4.1.2 规定或根据合同要求确定。

表 4.1.2 产品规格尺寸

边 长 (mm)	100, 150, 200, 250, 300, 400, 500
厚 度 (mm)	40, 50, 60, 80, 100, 120

4.1.3 透水砖按照抗压强度的不同,分为 Cc30、Cc35、Cc40、Cc50、Cc60 五个等级。

4.2 技术要求

4.2.1 透水砖产品外观质量应符合下列条款及表 4.2.1 规定。

- 1 透水砖顶面四周宜有 $5\times 45^\circ$ 的倒角。
- 2 透水砖表面应有一定粗糙度。
- 3 透水砖的彩色面层厚度不宜小于 6mm,且应采用耐候性好、不易退色的颜料。

表 4.2.1 透水砖产品外观质量

项 目		要 求
正面粘皮及缺损的最大投影尺寸 (mm)		≤ 10.0
缺棱掉角的最大投影尺寸 (mm)		≤ 15.0
裂 纹	非贯穿裂纹长度最大投影尺寸 (mm)	≤ 10.0
	贯穿裂纹	不允许
分 层		不允许
色 差		不明显

4.2.2 透水砖产品尺寸允许偏差应符合表 4.2.2 规定。

表 4.2.2 透水砖产品尺寸允许偏差

项 目	要 求
长度、宽度 (mm)	± 2.0
厚 度 (mm)	± 2.0
厚 度 差 (mm)	± 2.5
垂 直 度 (mm)	≤ 2.0
平 整 度 (mm)	≤ 2.0
直 角 度 (mm)	≤ 2.0

4.2.3 透水砖产品抗压强度应符合表 4.2.3 规定。当产品的边长/厚度 ≥ 5 时，抗折破坏荷载不小于 6kN。

表 4.2.3 透水砖产品抗压强度要求

抗 压 强 度 等 级	平均值 (MPa)	单块最小值 (MPa)
Cc30	≥ 30	≥ 25
Cc35	≥ 35	≥ 30
Cc40	≥ 40	≥ 35
Cc50	≥ 50	≥ 42
Cc60	≥ 60	≥ 50

4.2.4 透水砖产品等级分为一等品、二等品、合格品，其各自物理性能应符合表 4.2.4 规定。

表 4.2.4 透水砖物理性能要求

项 目	一 等 品	二 等 品	合 格 品
耐磨性 (磨坑长度)	$\leq 30\text{mm}$	$\leq 35\text{mm}$	$\leq 35\text{mm}$
保水性	$\geq 1.0 \text{ g/cm}^2$	$\geq 0.8 \text{ g/cm}^2$	$\geq 0.6 \text{ g/cm}^2$
透水系数(15℃)	$\geq 3.0 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$	$\geq 2.0 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$	$\geq 1.0 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$
抗冻性	25 次冻融循环后外观质量应符合本规程 4.2.1 条规定， 且抗压强度损失率不得大于 20.0%。		

4.2.5 用于公共场所无障碍设施的透水砖，其规格、面层构造尚应满足《触感引路面面砖》NY/T670 的相关规定。

4.2.6 透水砖产品试验方法、检验规则、标志与使用说明书以及包装、运输、贮存等按国家行业标准《透水砖》JC/T945 的相关规定执行。

5 现场材料质量要求

5.1 面层铺装材料

5.1.1 现场透水砖质量要求：

1 透水砖质量除应符合本规程第4章产品质量要求的相关规定外，每批透水砖的尺寸偏差不应大于2mm。

2 透水砖颜色应符合设计要求，透水砖的彩色面层厚度应符合本规程要求。

5.1.2 透水砖接缝用砂质量要求：

1 通过2.5mm筛孔的累计余量不应大于5%。

2 接缝用砂级配应符合表5.1.2的规定。

表 5.1.2 接缝用砂级配

筛孔尺寸 (mm)	累计筛余量 (%)
5.0	0
2.50	5~0
1.25	20~0
0.630	75~15
0.315	90~60
0.160	100~90

3 含泥量应小于3%；泥块含量应小于1%。

4 含水率宜小于3%。

5.1.3 找平（结合）层用砂质量要求：

1 找平（结合）层用砂宜采用中粗砂。

2 找平（结合）层用砂级配应符合表5.1.3的规定。

表 5.1.3 找平（结合）层用砂级配

筛孔尺寸 (mm)	累计筛余量 (%)
10.0	0
5.0	5~0
2.50	15~0
1.25	50~15
0.630	75~40
0.315	90~70
0.160	100~90

3 通过5mm筛孔的累计余量不应大于5%。

- 4 含泥量应小于 5%；泥块含量应小于 2%。
- 5 含水率宜小于 3%。

5.2 基层材料

5.2.1 砂垫层用砂和手摆石灌砂材料质量参照本规程第 5.1.2 条第 2 款规定执行。

5.2.2 手摆石所采用的拳石、碎石，其抗压强度不低于 3 级的石灰岩、花岗岩等。拳石尺寸为 150mm~200mm，碎石为 10mm~20mm 或 20mm~40mm，规格均匀、无杂质。

5.2.3 采用的砂砾石含泥量不应大于 3%。且宜采用人工级配，筛去小于 0.074mm 的土颗粒。

5.2.4 无砂混凝土材料质量要求：

1 无砂混凝土骨料(石) 应分别采用 5mm~10mm、10mm~20mm 的单一粒径的碎石，并严格控制针片状颗粒。石子粒径 5mm 以下颗粒含量不应大于 35%，含泥量不应大于 5%。

2 无砂混凝土水泥应选用强度等级 42.5（含 42.5 级）以上普通硅酸盐水泥，其性能指标应符合 GB 175 标准要求。

3 骨料界面粘结剂主要由水泥、矿物掺合料及外加剂组成，是否添加骨料界面粘结剂由试验结果来确定。

5.2.5 水泥稳定材料质量要求：

1 水泥稳定层采用的碎石应洁净、坚硬、菱角、级配连续。石子最大粒径不应超过 40mm，石子片状（ $\geq 1:3$ ）、针状颗粒含量应小于 20%。水泥稳定集料中石料的磨耗值不超过 35%，石料的压碎值不超过 30%。

2 水泥稳定集料的颗粒组成范围应符合表 5.2.5 规定，集料的最大粒径不应超过 30mm。

表 5.2.5 水泥稳定集料的颗粒组成范围表

通过质量百分率 (%)		编 号	1	2	3
项 目					
筛孔 尺寸 (mm)	37.5		100	100	
	31.5			90~100	100
	26.5				90~100
	19			67~90	72~89
	9.5			45~68	47~67
	4.75		50~100	29~50	29~49
	2.36			18~38	17~35
	0.6		17~100	8~22	8~22
	0.075		0~30	0~7 ^①	0~7 ^①
液限 (%)					<28
塑性指数					<9

注：①集料中 0.5mm 以下细粒土有塑性指数时，小于 0.075mm 的颗粒含量不应超过 5%；细粒土无塑性指数时，小于 0.075mm 的颗粒含量不应超过 7%。

3 水泥稳定层的水泥宜选用初凝时间 3h 以上且终凝时间较长的低标号水泥，如普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥和火山灰硅酸盐水泥等，禁止采用快硬、早强和变质水泥。

5.3 土工布

5.3.1 土工布应根据反滤、排水、防渗、增强、隔离功能选用。

5.3.2 土工布质量要求应符合表 5.3.2 规定：

表 5.3.2 土工布质量要求

项 目	指 标 要 求
单位面积质量 (g/m ²)	≥100
厚 度 (mm)	≥1.7
断裂强力 (kN/m)	≥6.5
断裂伸长率 (%)	25~100
撕破强力 (kN)	≥0.16

6 设计要求

6.1 竖向设计

6.1.1 透水砖路面（地面）用于城镇路面人行道等，其竖向设计应符合《城市道路设计规范》CJJ 37 的相关规定。

6.1.2 透水砖路面用于小区步道、小区路面、公园休闲道、景观广场等，其竖向设计应符合《民用建筑设计通则》GB50352、《城市居住区规划设计规范》GB50180 及《公园设计规范》CJJ48 的相关规定。

6.2 面层设计

6.2.1 透水砖路面（地面）面层设计应与周边环境相协调。

6.2.2 透水砖路面（地面）面层强度、最小厚度、块型及铺装形式设计宜根据透水砖路面（地面）工程按使用类型来确定，透水砖的强度、最小厚度、块型及铺装形式应符合表 6.2.2 规定。

表 6.2.2 透水砖的强度、最小厚度、块型及铺装形式

使用类型	抗压强度 (MPa)		最小厚度 (mm)	块 形	铺装形式
	平 均	单 块			
I 型	60	50	80	双向联锁	人字
II 型	50	42	40~60	双向联锁 或其它形式	人字 或其它形式
III 型	30	25	40~60	—	—

6.2.3 透水砖路面（地面）面层应根据使用场所、铺装面积，并结合当地降雨量、路面（地面）坡度情况选用相应等级的透水砖产品。透水砖产品等级选用应符合表 6.2.3 规定。

表 6.2.3 透水砖产品等级选用表

使 用 场 所	铺装面积 S (m ²)	产 品 等 级
小区路面、小型停车场、 大型休闲广场	S ≥ 2000	一 等 品
市政路面人行道、 休闲广场、步行街	S ≥ 500 S < 2000	二 等 品
公园休闲道、小区步行道	S < 500	合 格 品

6.3 土基及基层设计

6.3.1 透水砖路面(地面)地基土应满足基土抗压弹性模量 $E_0 \geq 30\text{MPa}$ 要求。否则,应按相关规范另行设计。

6.3.2 基层设计除满足下列要求外,压实后基层顶面回弹模量尚应根据使用要求由设计确定。

1 I型路面的透水砖路面(地面)基层设计要求:

- 1) 水泥稳定层类应符合基层材料抗压回弹模量 $E \geq 1300\text{MPa}$, 压实度 $\geq 95\%$;
- 2) 无砂混凝土应符合基层材料抗压回弹模量 $E \geq 1500\text{MPa}$, 压实度 $\geq 95\%$ 。

2 II型路面的透水砖路面(地面)基层设计要求:

- 1) 水泥稳定层类应符合基层材料抗压回弹模量 $E \geq 1300\text{MPa}$, 压实度 $\geq 95\%$;
- 2) 无砂混凝土应符合基层材料抗压回弹模量 $E \geq 1300\text{MPa}$, 压实度 $\geq 93\%$;
- 3) 级配砂砾底基层、垫层材料抗压回弹模量 $E \geq 180\text{MPa}$, 压实度 $\geq 93\%$ 。

3 III型路面的透水砖路面(地面)基层设计要求:

- 1) 中粗砂垫层或手摆石灌砂, 压实度 $\geq 93\%$;
- 2) 级配砂砾基层、垫层材料抗压回弹模量 $E \geq 180\text{MPa}$, 压实度 $\geq 93\%$ 。

6.4 基层渗水、蓄水设计

6.4.1 透水砖路面(地面)基层除应满足强度要求外,还应根据使用要求确定是否设置基层渗水或蓄水构造。

6.4.2 为提高基层的渗水和蓄水能力,基层宜采用下列设计:

- 1 中粗砂垫层或手摆石灌砂基层宜加厚或设置渗水沟,沟中填级配砾石。
- 2 无砂混凝土或级配砂砾基层宜设置渗水井,挖 $\Phi 1500$ 间距30m,井中填渗级配砾石。
- 3 水泥稳定层类基层按梅花形设置 $\Phi 75$ PVC-U塑料管,间距1.5m的透水管,管内填透水材料,且管长应延伸至渗水基层。
- 4 在基层下设置连通孔(与地下透水层连通),钻 $\Phi 300$ 间距20m连通孔,孔内级配砾石。

6.4.3 在透水砖路面(地面)基层与砂找平(结合)层间及渗水沟、渗水井、透水孔、连通孔等上部均应设置一道土工布。

6.4.4 基层有设置渗水井或连通孔的,渗水井或连通孔宜深入至地下透水层。

6.4.5 透水砖路面(地面)与车行道路之间应设置相应的隔水措施。

7 施工技术要求

7.1 施工准备

7.1.1 施工组织设计应符合下列要求：

- 1 根据现场调查情况及施工要求，编制施工组织设计。
- 2 施工地段应设置行人及车辆的通行与绕行路线的标志。
- 3 制定相应施工安全措施。

7.1.2 材料准备应符合下列要求：

- 1 根据设计要求对所用材料应进行质量检验，合格后方可进场。
- 2 透水砖应按批量、块型、厚度、透水率、颜色、抗压强度等分别码放。
- 3 找平层用砂、接缝用砂、水泥及碎砾石及土工布等原材料应分别堆放，并应采取防止雨淋的措施。

7.2 基层施工

7.2.1 中粗砂基层施工要求：

- 1 中粗砂基层每层虚厚度不应超过 150mm，摊铺虚厚度按设计厚度乘压实系数计算，压实系数为 1.2~1.25。
- 2 中粗砂基层铺摊长度宜控制在 30m~50m 开始灌水。灌水量与施工时气温、气候干湿及砂石料的含水量有关，并以水淹没砂石面为准。
- 3 中粗砂基层施工完毕后，应立即进行面层施工，以防基层扰动。
- 4 沿长度方向每铺 15m 宜设一道素混凝土分格槛。分格槛宜采用 C15 混凝土，宽度宜为 150mm，高度与中粗砂基层一致。

7.2.2 手摆石灌砂基层施工要求：

- 1 手摆拳石：取不大于 150mm 的拳石，从一角开始摆放于槽内，要大面向下，小面向上，底面平整，逐块挤紧，先横向，后竖向，面朝拳石铺装，并适当移动横线，以控制面层预留厚度和平整度，及时将碎石片填入空隙中。
- 2 填撒嵌缝料：每块坑槽摆完拳石后，及时撒碎石嵌缝料，高度与挂线平齐，先用平夯稳压一遍，即可行车碾压。

3 养生：行车碾压 3d~5d, 并及时回扫散落的石料。

7.2.3 砂砾料基层施工要求：

1 砂砾料每层虚厚度不应超过 200mm, 摊铺虚厚度按设计厚度乘压实系数计算, 压实系数为 1.2~1.25。

2 摊铺砂石前应充分混合, 做到材料均匀分布, 无粗细颗粒分离现象。

3 摊铺时发现沙窝及梅花现象, 应及时将多余的砂或砾石挖出, 分别掺入砾石或砂后重新摊铺处理。

4 砂砾料基层铺摊长度宜控制在 30m~50m 开始灌水。灌水量与施工时气温、气候干湿及砂石料的含水量有关, 并以水淹没砂石面为准。

5 待砂砾料表面收水后, 采用平板振捣器振捣至不再下沉为止。

6 分段施工时, 接茬处作成斜坡, 每层错开宽 500mm~800mm。

7 砂砾料基层施工完毕后, 应立即进行面层施工, 以防基层扰动。

7.2.4 无砂混凝土基层施工要求：

1 搅拌：采用水泥裹石法。先将全部骨料及 5% 左右的水装入搅拌机中预拌, 再加入水泥及掺和料拌合。最后加入余下的水及外加剂搅拌至均匀。

2 浇筑：在浇筑前, 用水湿润路面, 防止混凝土水分流失加速水泥凝结。

3 碾压：浇筑后用轻型压路机压实压平拌合物, 不得采用强烈振捣或夯实。

4 养护：浇筑后应用塑料薄膜覆盖表面, 并开始洒水养护。养护期不应少于 7d。

7.2.5 水泥稳定基层施工要求：

1 水泥稳定基层施工工序如图 7.2.5 所示。

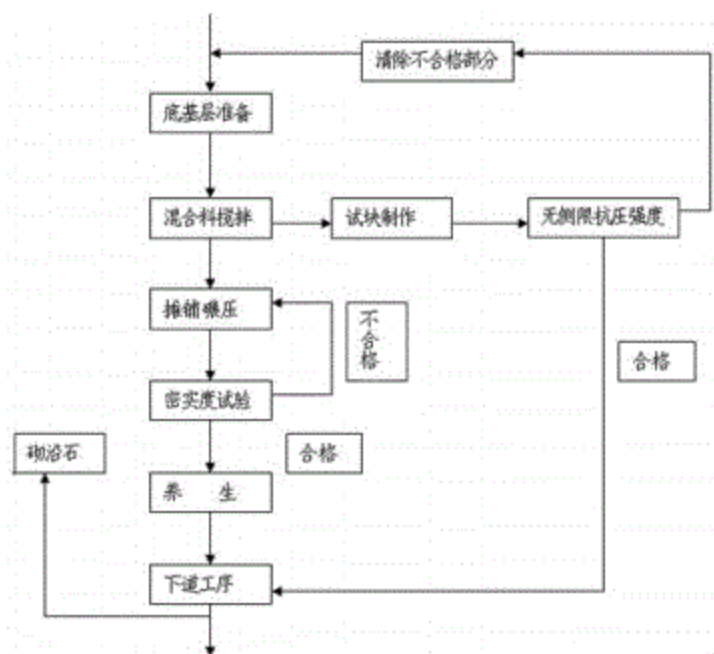


图 7.2.5 水泥稳定基层施工工序

- 2 核验：对底基层进行检验，复核控制桩高程。
- 3 清扫、湿润：水泥稳定层摊铺前底基土应清扫干净，并适量洒水保持湿润。
- 4 预埋透水孔：按设计要求预埋透水孔，孔内填无砂混凝土。
- 5 搅拌：应先调试所用搅拌设备、各计量系统，拌混合物含水量、骨料级配、水泥含量符合配比要求，出料量与所用摊铺生产能力相配套。
- 6 摊铺：摊铺碾压时，摊铺系数 1.3~1.5 之间，施工中应做到“宁高勿低、宁刮勿补”，全部施工工程宜在水泥终凝时间前完成。
- 7 检测：碾压完毕立即做密实度试验，若试验结果达不到标准重新进行碾压。
- 8 砌沿石：一般情况下水泥稳定层作业完成 24 小时后可以砌沿石。
- 9 养生：养护时间不应少于 7d，每日洒水车洒水养护 2~4 遍，保持湿润，禁止车辆通行。

7.3 基层渗水、蓄水施工

- 7.3.1 透水砖路面（地面）渗水、蓄水施工应根据设计要求，结合基层施工并在找平层（结合层）施工前进行。
- 7.3.2 为提高基层的渗水能力和蓄水能力，基层施工宜采取下列措施：
 - 1 中粗砂垫层或手摆石灌砂基层宜加厚或设置渗水沟，沟中填级配砾石。
 - 2 无砂混凝土或级配砂砾基层施工时，每间距 30m 宜设置 $\Phi 1500$ 渗水井，井内填级配砾石。
 - 3 水泥稳定层类基层时，每间距 1.5m 宜按梅花形设置 $\Phi 75$ PVC-U 塑料的透水管，管中填无砂混凝土。
 - 4 若在广场或停车场等铺装面积较大的基层施工时，每间距 20m 宜设置 $\Phi 300$ 连通孔（与地下透水层连通），孔内填级配砾石。

7.4 土工布及找平层（结合层）施工

- 7.4.1 土工布搭接分搭接和缝合对接，土工布搭接长度为 100mm；缝合对接强度应不低于原土工布强度。
- 7.4.2 土工布应在找平层（结合层）施工前铺设。土工布四周应翻起或埋入不透水土层中 200mm 长。
- 7.4.3 根据工程量的大小，砂找平层（结合层）摊铺方法可采用刮板法、耙平法、

摊铺机摊铺法等方法。

7.4.4 砂找平层（结合层）应分两层进行摊铺。第一层应以覆盖垫层为准。每一层在平整摊铺后应即时洒水并用抹子拍打抹平。

7.4.5 在已摊铺好的砂找平层（结合层）上，应立即进行面层施工，不得有任何扰动。

7.4.6 砂找平层（结合层）经洒水密实后厚度不小于 30mm，且密实度不应小于 92%，取样频率根据国家现行标准规范进行。

7.5 透水砖面层施工

7.5.1 透水砖基路面（地面）准点和基准线设定：

- 1 根据设计要求设定透水砖路面（地面）基准点和基准线。
- 2 通过透水砖路面（地面）基准点，应设定两条相互垂直的透水砖基准线，其中一条基准线与路缘石基准线平行或夹角宜为 45° ，如图 7.5.1 所示。

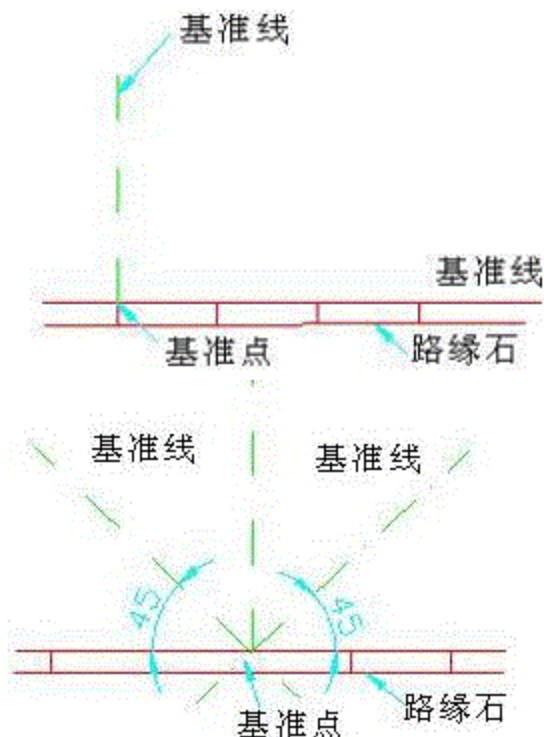


图 7.5.1 透水砖基准点与基准线设定

3 设定两个及以上透水砖路面（地面）基准点同时铺装透水砖时，根据工程规模及透水砖块型尺寸，宜每间距为 5m~10m 设置纵横、平行透水砖基准线。

7.5.2 透水砖面层施工：

1 透水砖铺装应根据设计要求从透水砖路面（地面）基准点开始，并以透水砖基准线为基准。施工前应按设计图案确定透水砖组排图。

2 铺装透水砖时,施工人员不得直接踩在砂找平层上作业,宜在砂找平层上铺垫木板或在铺好的砖面上作业。

3 透水砖之间接缝宽度不应大于 6mm。铺装到路边缘产生不大于 20mm 的缝隙时,可适当调整透水砖之间的接缝宽度处理。

4 无路缘石路面其侧向定位的施工应符合本规程第 7.5.1 条第一款的规定。

5 接缝应按本规程第 7.5.1 条第二款规定,确定两条相互垂直的透水砖路面(地面)基准线为基准拉线进行调整。

6 铺装时,应随时检查透水砖之间的缝隙及高低差,用 3m 靠尺、水平尺及橡胶锤等工具,及时调整透水砖铺装的平整度和坡度。

7 透水砖之间的接缝中应采用砂灌满填实,接缝灌砂的方法应符合下列要求:

- 1) 在路面(地面)均匀撒薄薄一层接缝用砂;
- 2) 用笤帚或板刷等工具将路面上的砂子扫入接缝中;
- 3) 用小型振动碾压机碾压使砂灌入接缝;
- 4) 接缝灌砂与振压要反复进行,直至接缝灌满填实为止;
- 5) 透水砖路面(地面)施工完后,应及时清扫路面上砂子。

8 接缝灌砂完成后,应采用小型振动碾压机由路边缘向中间路面碾压 2~3 次。一字型铺装时,振动碾压机前进方向应与透水砖的长度方向垂直,前进速度应与步行速度相当,并不宜使透水砖受到扰动。

7.5.3 特殊部位施工

1 路面设施周围的施工应符合下列要求:

- 1) 检查井、污水井等周围突出部位应予清除,并用基层材料修整至基层顶面标高;
- 2) 检查井等周围的透水砖铺装,可根据需要切割透水砖,采用细石混凝土局部座浆方式铺装;
- 3) 透水砖切割应采用专用切割机。采用切割块的最小宽度应 $\geq 30\text{mm}$ 。

2 对人行道、广场等无路缘石路面边缘部位的施工,可采用现浇混凝土止挡法、透水砖竖砌法、预制混凝土块或条石等方式进行边界约束。

3 平面弯曲路面的施工可采用调整透水砖接缝宽度进行,其接缝宽度应符合下列要求,当不满足下列要求时,应采用切割透水砖方式进行修正处理:

- 1) 弯道外周透水砖的接缝宽度不应大于 6mm;
- 2) 弯道内周透水砖的接缝宽度不应小于 2mm。

4 竖向弯曲路面的施工,应将路面基层及垫砂层采用竖向曲线过度,其接缝宽度宜为 2mm~6mm,如图 7.5.3-1 所示。

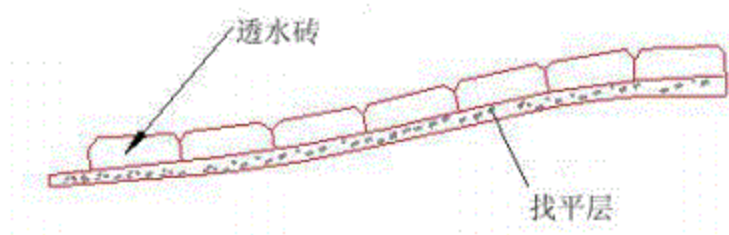


图 7.5.3-1 竖向弯曲路面的施工

5 一字形铺装的路面，转角处透水砖的铺装方法可采用一字形或人字形的形式，如图 7.5.3-2 所示。

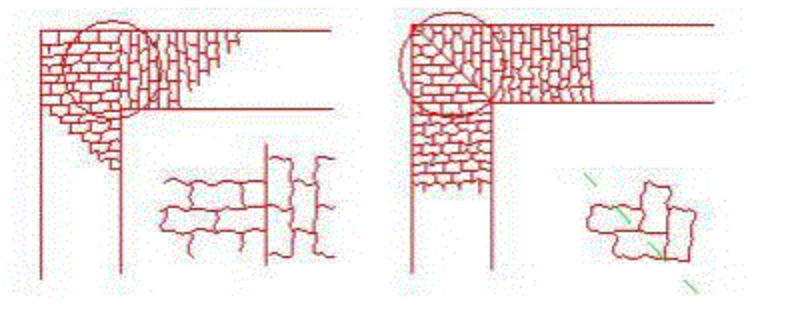


图 7.5.3-2 拐角处透水砖的铺设方法

6 人字形铺装的路面（地面），转角处应采用端部专用透水砖切断块，此部位可用无砂石混凝土座浆方式铺装。

7 在振动较激烈部位铺装透水砖时，砂找平（结合）层可改用无砂石混凝土坐浆方式铺装。

8 市政道路的人行道盲道、坡道设置与施工应符合《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JGJ 50 规定，其铺装用砖应采用相应的盲道透水砖。

8 工程质量检验及验收

8.1 质量检验标准

8.1.1 施工前，应按本规程第4章的相关规定和设计要求对进场的透水砖产品质量进行检查验收，且应符合下列要求。面层铺装材料应符合本规程第5章的相关规定。

1 提供透水砖产品出厂检验报告和产品合格证；

2 应以同类别、同规格、同等级的产品每15,000块为一验收批，不足15,000块亦按一验收批计。现场对外观质量、尺寸偏差进行检验合格后、随机抽取试件11块（或16块），对透水砖的保水性、透水系数、抗压强度和抗折破坏荷载进行见证检验。

8.1.2 施工中，应根据设计要求和透水砖使用功能要求，对下列内容进行检查：

- 1 不同材料的基层厚度、施工特点、养生（养护）时间等；
- 2 基层渗水、蓄水措施是否到位；
- 3 土工布的设置和施工；
- 4 透水砖路面（地面）的基准点和基准线；
- 5 透水砖的透水率、厚度、抗压强度、块型及颜色；
- 6 透水砖路面（地面）的高程及纵、横坡度；
- 7 透水砖路面（地面）面层边缘约束；
- 8 特殊部位的施工；
- 9 盲道等无障碍设施等。

8.1.3 施工后，应对透水砖路面（地面）铺装质量进行下列检查：

- 1 透水砖有否破损、断裂；
- 2 相邻透水砖之间的缝宽及高低差；
- 3 透水砖路面（地面）面层平整度；
- 4 透水砖路面（地面）面层纵、横缝直顺度；
- 5 透水砖路面（地面）的高程及纵、横坡度；
- 6 透水砖路面（地面）的颜色和图案；
- 7 特殊部位的施工；
- 8 盲道等无障碍设施等。

8.2 工程质量验收

8.2.1 透水砖路面（地面）工程质量验收时应提交下列资料：

- 1 透水砖产品或相关材料的出厂检验报告和产品合格证；
- 2 透水砖产品或相关材料的进场抽检报告和验收记录；
- 3 透水砖路面（地面）的高程及基准点和基准线；
- 4 图纸会审记录及设计变更单；
- 5 经批准的施工组织设计及技术交底；
- 6 各工序之间的交接验收记录。

8.2.2 透水砖路面（地面）工程质量验收是按基层和面层两步验收的。

- 1 基层质量验收应根据基层不同材料进行的；
 - 1) 级配砂砾基层质量验收符合表 8.2.2-1 规定。

表 8.2.2-1 级配砂砾基层允许偏差

序号	项 目	允许偏差	检验频率			检验方法	
			范 围	点 数			
1	厚 度	±10%	100 m ² 或 10m	1		用尺量	
2	平整度	15 mm	20m	路宽 (m)	<9	1	用 3 m 直尺取最大值
					9~15	2	
					>15	3	
3	宽 度	不小于 设计规定	40 m	1		用尺量	
4	中线高程	±20 mm	20m	1		用水准仪具测量	
5	横 坡	±20 且不大于 ±0.3%	20m	路宽 (m)	<9	2	用水准仪具测量
					9~15	4	
					>15	6	

注：级配砂砾基层压实度应符合设计要求。

2) 无砂混凝土基层质量验收符合表 8.2.2-2 规定。

表 8.2.2-2 无砂混凝土基层允许偏差

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检 验 频 率			检 验 方 法	
			范 围	点 数			
1	厚 度	+20, -10%	1000 m²	1			用尺量
2	平整度	10	20m	路宽 (m)	<9	1	用 3 m 直尺取最大值
					9~15	2	
					>15	3	
3	宽 度	不小于 设计规定	40 m	1			用尺量
4	中线高程	±20	20m	1			用水准仪具测量
5	横 坡	±20 且不大于 ±0.3%	20m	路宽 (m)	<9	2	用水准仪具测量
					9~15	4	
					>15	6	

注：无砂混凝土基层强度应符合设计要求。

3) 水泥稳定类基层质量验收符合表 8.2.2-3 规定。

表 8.2.2-3 水泥稳定类基层允许偏差

序号	项 目	压实度 (%) 及允许偏差 (mm)	检验频率		检验方法
			范 围	点数	
1	压实度	重型击实 95; 轻型击实 98	1000 m ²	1	灌砂法
2	平整度	10	20m	1	用 3 m 直尺取最大值
3	厚 度	±10	50m	1	用尺量
4	宽 度	不小于设计规定	40 m	1	用尺量
5	中线高程	±20	20m	1	用水准仪具测量
6	横 坡	±20 且不大于 ±0.3%	20m	1	用水准仪具测量

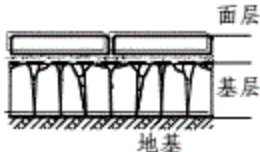
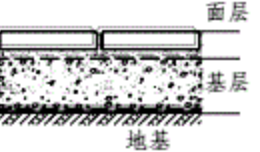
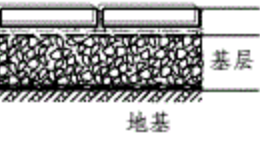
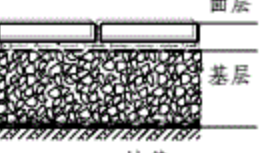
2 透水砖面层铺装质量验收应符合表 8.2.2-4 规定。

表 8.2.2-4 透水砖面层铺装允许偏差

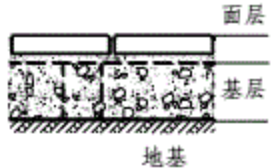
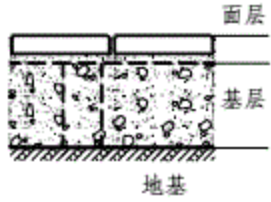
序号	项 目	允 许 偏 差	检验频率			检 验 方 法	
			范 围	点 数			
1	直顺度	≤5mm	50m	1		拉 20m 小线量取最大值	
2	纵缝直顺	≤10 mm	100 m 缝长	1		拉 20m 小线量取最大值	
3	横缝直顺	≤10 mm	40m	1		沿路宽拉线量取最大值	
4	高 程	±5 mm	20m	1		用水准仪具测量	
5	中线高程	±20 mm	20m	1		用水准仪具测量	
6	平整度	≤5 mm	20 或 100m ²	1		用 3 m 直尺取最大值	
7	邻块高差	≤3 mm	100m	1m ²		用尺量	
8	井框与路面 高 差	≤5 mm	每 座	1		用尺量取最大值	
9	横 坡	±10 mm 且不大于 ±0.3%	20m	路宽 (m)	<9	2	用水准仪具测量
					9~15	4	
					>15	6	
10	蜂窝麻面 面 积	≤2%	每 块 每侧面	1		用尺量蜂窝总面积	

附录 A 典型透水路面（地面）建筑构造

表A 典型透水砖路面（地面）建筑构造

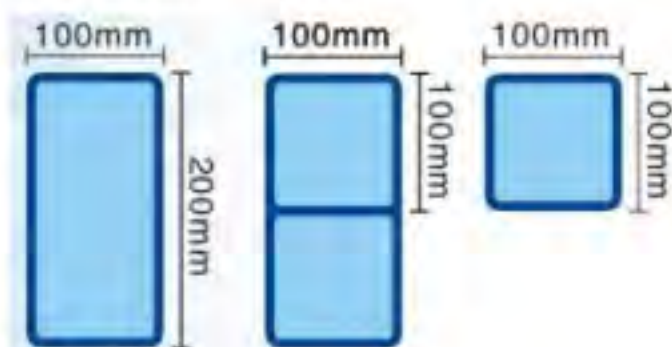
名称	简 图	建 筑 构 造	说 明
砂 基 层		1. 40-60厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 150-180厚砂基(垫层)灌水，振捣 5. 土工布一道 6. 土基夯实，密实度$>93\%$, $E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于III型路面，如小区步行道、公园休闲道、宅间小路等场所。 2. 面层透水砖规格无特殊要求。 3. 路边宜设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。
手 摆 石 基 层		1. 40-60厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 150-180厚手摆石基层，大面朝下，缝隙填碎石灌砂，灌水，振捣 5. 土基夯实，密实度$>93\%$, $E_0=30\text{MPa}$	
级 配 砂 砾 基 层		1. 40-60厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 150-180 (200-250) 厚级配砂砾基层，灌水，振捣 5. 土工布一道 6. 土基夯实，密实度$>93\%$, $E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于III型路面，如小区步行道、公园休闲道、宅间小路等场所。 2. 面层透水砖规格无特殊要求。 3. 路边宜设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。 5. 括号内的尺寸适用于II型路面。
无 砂 混 凝 土 基 层 (1)		1. 60-80厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 150-180厚无砂混凝土基层，碾压 5. 土基夯实，密实度$>93\%$, $E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于II型路面，如市政道路人行道、休闲广场、步行街（无公交通行）、景观广场等场所。 2. 面层透水砖规格宜采用连锁型、人字形铺装方式。 3. 路边应设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。
无 砂 混 凝 土 基 层 (2)		1. 100-120厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 220-250厚无砂混凝土基层，碾压 5. 土基夯实，密实度$>93\%$, $E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于I型路面，如小区道路（1.75T以下汽车通行）、小型停车场、市政道路人行道（有停车）等场所。 2. 面层透水砖规格应采用连锁型、人字形铺装方式。 3. 路边应设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。

续表A 典型透水砖路面（地面）建筑构造

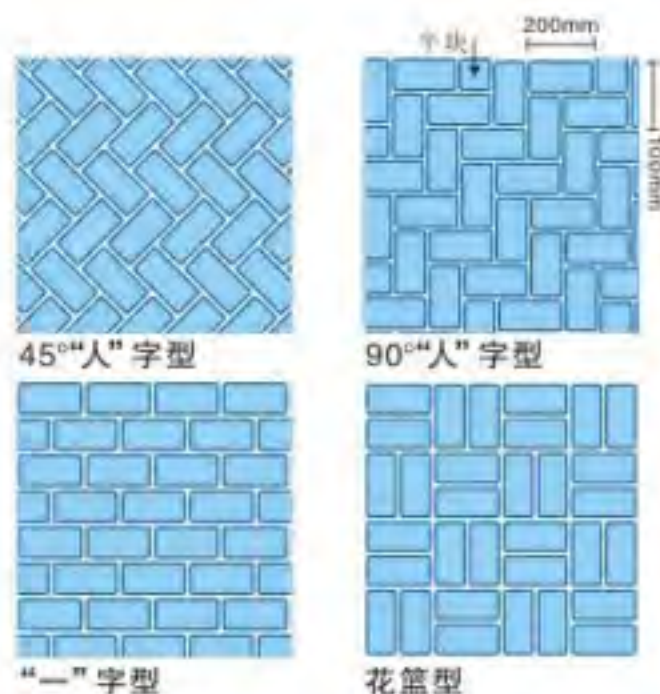
名称	简 图	建 筑 构 造	说 明
水泥稳定基层 (1)		1. 80-100厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 150-180厚水泥稳定基层，预埋$\Phi 75$ PVC-U塑料管，间距1.5m的透水孔，碾压 5. 土基夯实，密实度$>93\%$，$E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于II型路面，如市政道路人行道、休闲广场、步行街（无公交通行）、景观广场等场所。 2. 面层透水砖规格宜采用连锁型、人字形铺装方式。 3. 路边应设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。
水泥稳定基层 (2)		1. 100-120厚透水砖，砖缝填砂，碾压 2. 30厚中砂找平层兼结合层 3. 土工布一道 4. 220-250厚水泥稳定基层，预埋$\Phi 75$ PVC-U塑料管，间距1.5m的透水孔，碾压 5. 土基夯实，密实度$>93\%$，$E_0=30\text{MPa}$	1. 适用于I型路面，如小区道路（1.75T以下汽车通行）、小型停车场、市政道路人行道（有停车）等场所。 2. 面层透水砖规格应采用连锁型、人字形铺装方式。 3. 路边应设置路缘石约束。 4. 基层除保证满足道路强度需要外，尚应考虑基层蓄水能力。

附录 B 典型透水砖块型及铺装形式

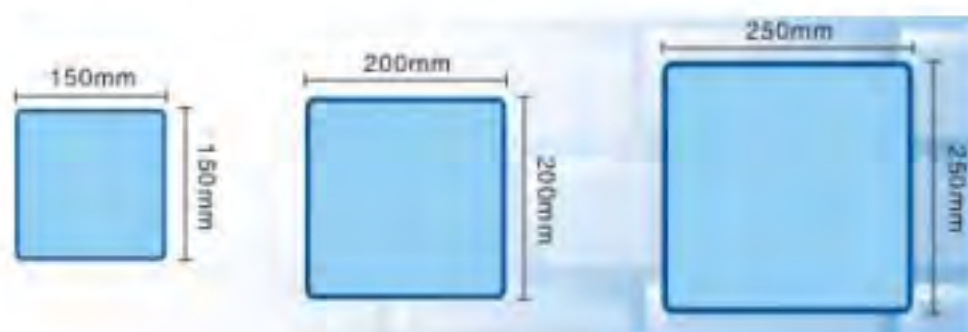
B.0.1 荷兰型:



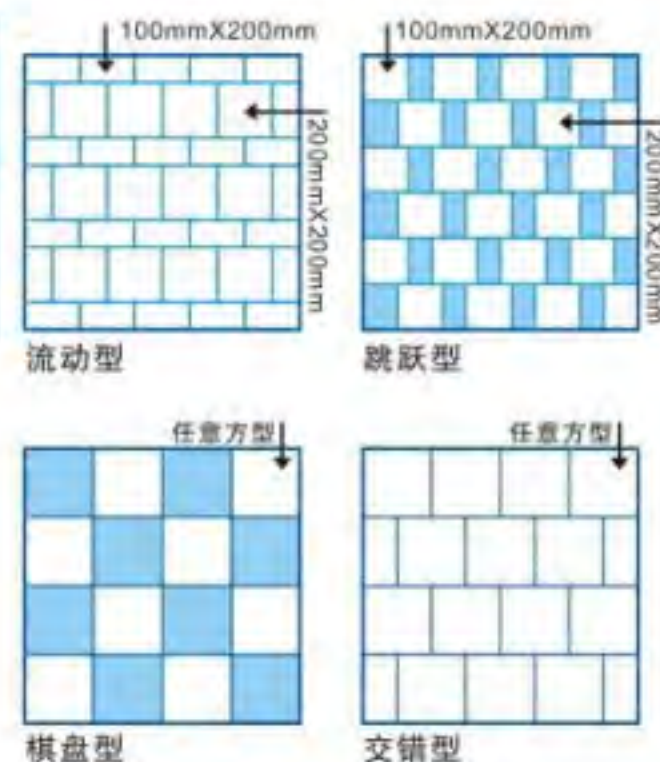
规格: 200 mm × 100 mm
每平方块数: 50 块/m²



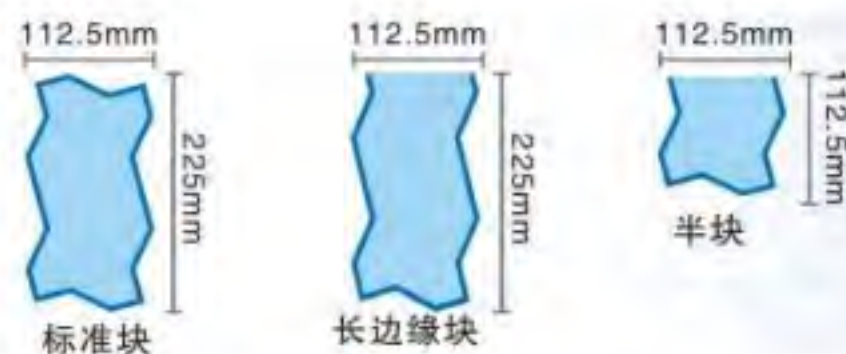
B.0.2 正方形:



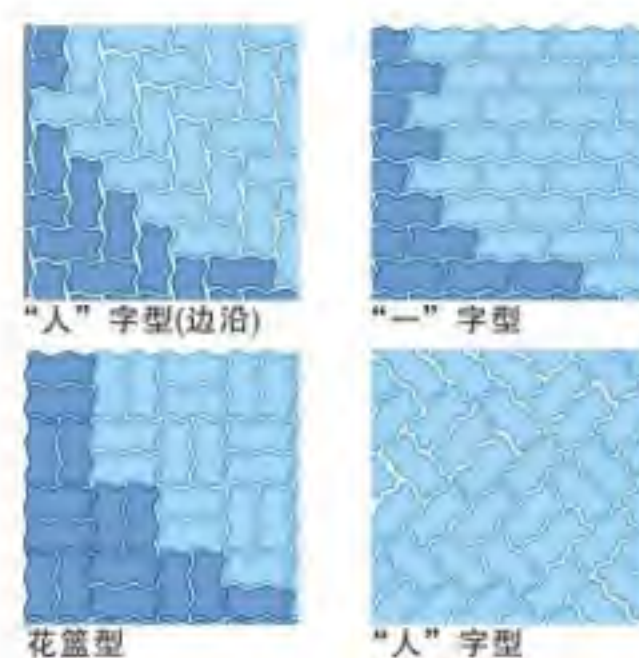
规格: 150 mm × 150 mm
200 mm × 200 mm
250 mm × 250 mm
每平方块数: 150 mm × 150 mm—44 块/m²
200 mm × 200 mm—25 块/m²
250 mm × 250 mm—16 块/m²



B.0.3 达科他型 (联锁型):



规格: 225 mm × 112.5 mm
每平方块数: 39 块/m²



本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1.1 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；
 - 1.2 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”，反面词用“不应”或“不得”；
 - 1.3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；
表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词采用“可”。
- 2 规范中指定按其他有关标准、规范的规定执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

条文说明

1 总 则

1.0.1 透水砖路面（地面）能改善局部气候，降低城市热岛效应，充分利用水资源，减轻雨水对城市污水管网的压力，减少城市绿化用水。透水砖路面（地面）的推广应用，能充分利用水资源、改善环境，降低城市热岛效应，对城市建设的可持续发展和绿色建筑有着重要的意义。制定本规程的目的主要针对透水砖产品及其透水砖路面（地面）工程设计、施工质量控制，提高透水砖路面（地面）的工程质量。

1.0.2 本条规定了本规程的适用范围，并可以指导透水砖产品的生产和检验。

1.0.4 本条指出透水砖路面（地面）工程设计、施工，还应符合现行的《建筑结构荷载规范》GB 50009、《城市道路设计规范》CJJ 37、《城市道路和建筑物无障碍设计规范》CJJ122、《触感引路面面砖》NY/T670 等国家现行规范及标准规定。

2 术 语

为规范透水砖路面（地面）工程设计、施工中的材料用语，统一透水砖、透水系数、垫层等标准术语。

3 一般规定

- 3.0.1 保证生产厂家依据相应行业标准及本规程生产透水砖产品，并具有该产品生产能力。
- 3.0.2 施工中经常发现擅自修改设计，使设计人员的意图得不到贯彻。由于特殊原因需要修改图纸必须得到审批，使图纸和工程一致，保证实际工程满足标准要求。
- 3.0.3 除材料自身的质量符合标准要求，还需要施工现场的严格施工管理、施工人员的施工质量来保证。
- 3.0.4 厂家提供的材料或产品的检验报告或其它证明材料，只能说明该厂家具有生产相应材料或产品达到某个指标的能力，不能说明送到现场的材料或产品能否满足设计要求，因此应进行必要的抽检来保证现场的材料或产品质量。
- 3.0.5 规定透水砖路面(地面)工程施工验收程序。
- 3.0.6 本条规定了透水砖路面(地面)工程的类型及适用范围。特别当透水砖应用在车辆重量超过 1.75t 小车的路面、停车场或车速大于 20km/h 的路面时，需经论证后方可使用。
- 3.0.7 透水砖路面(地面)体系中包括面层和基层，面层主要考虑体系的耐磨性、美观性、透水性、平整度、结合力；基层主要考虑其对整个体系的抗压强度(刚度)支撑，还应考虑基层的透水性、保水能力。另外，强调面层边缘处应设置约束，如铺砌路沿石、砂浆抹边等。
- 3.0.8 透水砖路面(地面)面层由透水砖、接缝砂和砂找平(结合)层组成。透水砖之间接缝宽度直接影响面层美观及铺装质量；砂找平(结合)层影响面层的质量，决定了透水砖路面及地面体系的透水、保水能力。本条对接缝宽度的控制及砂找平(结合)层厚度作出了明确的规定。
- 3.0.9 基层是透水砖路面(地面)使用耐久性最重要的环节，本规程根据我省的地材供应情况，规定了几种常用的基层材料，并以此在附录(A)中配有相应的建筑构造做法供设计人员参考选用。
- 3.0.11 关心、帮助、理解、尊重残疾人，保护他们的合法权益，这是社会文明和进步的重要标志。透水砖路面(地面)涉及无障碍设施范围广，应引起设计人员高度重视，严格按照《城市道路和建筑物无障碍设计规范》JCJ122 的有关规定执行。

4 透水砖质量要求

本章规定了透水砖产品质量标准，其质量要求主要参照国家建材行业标准《透水砖》JC/T945 及《混凝土路面砖》JC/T446 相关指标和规定，对透水砖的物理性能指标提出更高的要求，并把透水砖产品分为一等品、二等品、合格品，产品物理性能符合《透水砖》JC/T945 的定为合格品。这主要是根据我省沿海丘陵复杂的地理环境，闷热多雨气候等特点提出的。

5 现场材料质量要求

5.2.4 由于基层在透水砖路面(地面)中对抗压强度和透水性、保水性起着至关重要的作用,建议大面积的应采用无砂混凝土基层,无砂混凝土主要由级配骨料及胶凝材料组成,颗粒间的粘结为点粘结,因此对无砂混凝土骨料粒径和胶凝材料(水泥)的粘结强度要求较高。本条对无砂混凝土骨料粒径和水泥的标号及主要性能指标都作了规定。是否需要在胶凝材料中使用外加剂,由试验确定。

5.2.5 同样,建议大面积的广场等应采用水泥稳定基层,水泥稳定基层整体性好、抗压强度高、稳定性强,但对水泥稳定层的骨料级配和水泥初凝、终凝时间要求较高。本条对水泥稳定层的骨料级配和水泥初凝时间及水泥品种都作了规定。

5.3.2 为满足基层对抗压强度和透水性、保水性要求,土工布质量起着至关重要的作用,土工布质量主要参考《土工合成材料短纤针刺非织造土工布》GB/T 17638标准制定。

6 设计要求

6.1 竖向设计

本节强调透水砖路面(地面)的使用范围不同则竖向设计采用标准也不同,应有区别对待。

6.2 面层设计

6.2.2 透水砖路面(地面)面层强度、最小厚度、块型及铺装形式设计应根据使用类型来确定。实践证明,由于汽车重力、行车冲击力、刹车磨擦力等因素影响,对有行车要求的路面或地面破坏性大,因此本规程把有行车要求的透水砖强度、最小厚度提高到一般的1倍、块型必须采用联锁形,而路面或地面铺装形式应采用“人字形”,以提高透水砖路面或地面工程面层的整体性和耐久性。

6.2.3 透水砖路面(地面)面层除应满足强度、耐久性、美观等要求,还要满足透水砖的透水性、耐磨性和保水性三个指标,不然铺设透水砖就失去意义了。不同等级的产品其物理性能指标不同,使用范围也不同,因此规定:透水砖路面(地面)面层应根据使用场所、铺装面积,并结合当地降雨量、路面(地面)坡度情况选用相应等级的透水砖产品。例如透水砖路面(地面)坡度较大时,雨水流失速度快,设计时就宜考虑采用透水率较高的一、二等品透水砖。

6.3 土基及基层设计

6.3.1 本规程注重于透水砖路面(地面)面层的使用功能,因此只对地基土满足基土抗压弹性模量 $E_0 \geq 30\text{MPa}$ 笼统规定。鉴于我省沿海或山区洼地存在大量的软弱地基的淤泥、淤泥质土以及冲填土、杂填写土或其它高压缩性土复杂情况,处理方式和方法不足而一,故应按《建筑地基基础设计规范》GB50007-2002、《建筑地面设计规范》GB50037-96 及《城市道路设计规范》CJJ37-90 的相关规定另行设计。

6.3.2 本条明确指出:基层设计除满足不同使用场所的不同材料抗压回弹模量外,压实后基层顶面回弹模量尚应根据使用要求由设计确定。

6.4 基层渗水、蓄水设计

- 6.4.1 透水砖路面(地面)基层除应满足强度要求外,设计时还应考虑基层渗水能力和蓄水能力。这条规定很重要,如果透水砖路面(地面)仅仅是面层透水,而基层没有渗水能力和蓄水能力,那么其作用是非常有限的。可是透水砖路面(地面)基层渗水和蓄水提法与建筑基础或道路基础传统作法要求相悖的,因此做法上要有特殊构造来支持。
- 6.4.2 为提高基层的渗水、蓄水能力,基层宜本规程提供了几种典型特殊构造措施。
- 6.4.3 再次强调土工布在基层渗水、蓄水中作用。
- 6.4.5 按公路设计施工规范要求路基应采取排水措施的,而透水砖路面(地面)的基层应考虑渗水能力和蓄水能力,这两者之间存在矛盾,因此本条特别强调:透水砖路面(地面)与车行道之间应设置相应的隔水措施。如市政道路与铺装透水砖的人行道之间就必须设置隔水措施,具体措施由单项设计提出。

7 施工技术要求

7.2 基层施工

本节对不同基层材料的施工提出了具体的做法和技术要求，足以指导施工。

7.4 土工布及找平层（结合层）施工

土工布质量对基层的强度、渗水、蓄水非常重要，因此土工布的搭接长度或缝合强度对土工布质量整体质量至关重要，应严格要求。

7.4.1 土工布施工部位和土工布的收边做法。

7.5 透水砖面层施工

7.5.2 实践证明，透水砖面层按本条规定施工完成后，采用小型振动碾压机由路边缘向中间路面碾压 2~3 次，对透水砖路面（地面）工程外观质量和使用质量都有很大的提高。

7.5.3-2 实践证明，透水砖面层边界约束对提高对透水砖路面（地面）工程外观质量和使用耐久性作用很大。透水砖面层应设置路缘石，对人行道、广场等无路缘石路面边缘部位的施工，可采用现浇混凝土止挡法或透水砖竖砌法或预制混凝土块或石条等方式进行边界约束。对于大面积铺装透水砖的路面（地面）也可考虑每间隔一定距离进行分格约束，以提高工程外观质量和使用耐久性。

7.5.3-6、7 实践证明，振动较激烈部位或人形铺装的路面（地面）转角处宜改用无砂石混凝土坐浆方式铺装。能大大改善透水砖路面（地面）工程外观质量和使用耐久性。

8 工程质量检验及验收

8.1 质量检验标准

8.1.1 影响透水砖路面（地面）工程质量的因素较多，施工前，检查透水砖产品或相关材料的出厂检验报告和产品合格证以及透水砖的透水率、厚度、抗压强度、块型及颜色是很重要的手段，同时配合验收批的抽检工作，进一步保证了透水砖路面（地面）工程质量。

8.1.2 实践证明，透水砖路面（地面）工程施工中，能够按照本条所列的基层和面层的关键部位实行检查，是对施工质量和使用寿命的保证。

8.1.3 实践证明，透水砖路面（地面）工程施工后，能够按照本条所列的面层关键部位实行检查，是对外观质量和使用寿命的保证。