

吉林省工程建设标准设计

室外防滑瓷质砖地面构造

吉J2025-322

吉林省建设标准化管理办公室

2025

吉林省住房和城乡建设厅通告

第673号

吉林省住房和城乡建设厅关于发布吉林省工程建设标准设计 《室外防滑瓷质砖地面构造》的通告

现批准《室外防滑瓷质砖地面构造》为吉林省工程建设标准设计，统一编号为：DBJT06-231-2025；
图集号为：吉J2025-322，自发布之日起实施。

吉林省住房和城乡建设厅
2025年06月19日

室外防滑瓷质砖地面构造

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅 批准文号：吉林省住房和城乡建设厅第673号通告

主编单位：吉林省建筑科学研究设计院 统一编号：DBJT06-231-2025

实行日期：2025年06月19日 图集号：吉J2025-322

主编单位负责人：孙秀刚

主编单位技术负责人：李志国

技术审定人：杨恩亮

设计负责人：杨恩亮

| | |
|------------|----|
| 目 录 | 01 |
| 编制说明 | 02 |
| 道路、台阶、坡道断面 | 06 |
| 道路构造 | 07 |
| 道路铺装样式 | 09 |

| | | | | | | | |
|-----|-----|----|-----|----|----|-----|------------|
| 目 录 | | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 刘晓东 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 刘畅 | 页 号 | 01 |

编制说明

1 适用范围

本图集适用于新建、改建、扩建的园林景区、民用建筑及一般工业建筑项目基地内的广场、道路（场地内非机动车道和人行道）、台阶、坡道等。

2 编制依据

- 《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209
- 《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300
- 《无障碍设计规范》GB 50763
- 《陶瓷砖》GB/T 4100
- 《陶瓷砖胶粘剂技术要求》GB/T 41059
- 《公路自然区划标准》JGJ 003
- 《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331
- 《陶瓷砖胶粘剂》JC/T 547
- 《陶瓷砖填缝剂》JC/T 1004
- 《城市道路工程设计规范》CJJ37
- 《预拌砂浆应用技术标准》DB22/T 5056

3 材料

3.1 防滑瓷质砖

3.1.1 室外防滑瓷质砖应符合《陶瓷砖》GB/T 4100的相关要求。

3.1.2 室外防滑瓷质砖是以粘土、长石、石英为主要原料制造的吸水率(E)不超过0.5%的用于覆盖地面的板状建筑陶瓷制品。按《陶瓷砖》GB/T 4100的成型方法分为挤压砖、干压砖,按吸水率分类为低吸水性砖(I类)。

表1 瓷质砖分类及代号

| 按吸水率(E)分类 | | 吸水率砖(I类) | |
|-----------|--------|----------|--|
| | | E≤0.5 | |
| 按成型方法分类 | 挤压砖(A) | AIa类 | |
| | 干压砖(B) | BIa类 | |

3.1.3 室外防滑瓷质砖主要平面尺寸为300X300、300X600,主要厚度分别为18mm、20mm,其他特定尺寸以厂家产品为准。

3.1.4 砖表面应平整、洁净,色泽一致,无裂痕和缺损。砖表面为装饰有意制造的色差、斑点、色斑、开口釉泡等不能作为缺陷。

3.1.5 长度及宽度允许偏差应符合表2的规定。

表2 长度及宽度允许偏差(单位:mm)

| 地面瓷质砖的工作尺寸W | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| 70≤W<150 | | 150≤W<200 | | 200≤W<250 | | 250≤W<300 | | 300≤W<450 | | 450≤W<600 | | ≥600 | |
| 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 |
| ±1.4 | ±0.9 | ±2.0 | ±0.9 | ±2.4 | ±1.2 | ±2.4 | ±1.5 | ±2.4 | ±1.8 | ±2.8 | ±2.0 | ±2.8 | ±2.0 |

注:在选择工作尺寸时,应考虑地面瓷质砖的接缝宽度。

3.1.6 厚度允许偏差应符合表3的规定。

表3 厚度允许偏差(单位:mm)

| 允许偏差 | |
|------------------|-----------------|
| 挤压 | 干压 |
| 不大于厚度的10%,且≤±1.2 | 不大于厚度的5%,且≤±0.5 |

3.1.7 边直度(在砖的平面内,边的中央偏离直线的偏差)允许偏差应符合表4的规定。

表4 边直度允许偏差(单位:mm)

| 地面瓷质砖的工作尺寸W | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| 70≤W<150 | | 150≤W<200 | | 200≤W<250 | | 250≤W<300 | | 300≤W<450 | | 450≤W<600 | | ≥600 | |
| 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 |
| ±0.7 | ±0.7 | ±1.5 | ±0.7 | ±2.0 | ±1.0 | ±2.4 | ±1.2 | ±2.4 | ±1.4 | ±2.8 | ±1.5 | ±2.8 | ±1.5 |

编制说明(一)

图集号 吉J2025-322

校对 刘晓东 设计 杨恩亮 制图 刘畅 页号 02

3.1.8 直角度(将砖的一个角紧靠着放在用标准版矫正过的直角上,该角与标准直角的偏差)允许偏差应符合表5的规定。

表5 直角度允许偏差(单位:mm)

| 地面瓷质砖的工作尺寸W | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| 70≤W<150 | | 150≤W<200 | | 200≤W<250 | | 250≤W<300 | | 300≤W<450 | | 450≤W<600 | | ≥600 | |
| 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 |
| ±0.7 | ±0.7 | ±1.5 | ±0.8 | ±2.0 | ±1.0 | ±2.4 | ±1.2 | ±2.4 | ±1.4 | ±2.8 | ±2.0 | ±2.8 | ±2.0 |

3.1.9 表面平整度允许偏差应符合表6的规定。

表6 表面平整度允许偏差(单位:mm)

| 项目 | 地面瓷质砖的工作尺寸W | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| | 70≤W<150 | | 150≤W<200 | | 200≤W<250 | | 250≤W<300 | | 300≤W<450 | | 450≤W<600 | | ≥600 | |
| | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 | 挤压 | 干压 |
| 中心弯曲度 | ±0.9 | ±0.7 | ±1.2 | ±0.7 | ±1.5 | ±1.0 | ±1.5 | ±1.2 | ±1.8 | ±1.5 | ±1.8 | ±1.8 | ±1.8 | ±1.8 |
| 边弯曲度 | ±0.9 | ±0.7 | ±1.2 | ±0.7 | ±1.5 | ±1.0 | ±1.5 | ±1.2 | ±1.8 | ±1.5 | ±1.8 | ±1.8 | ±1.8 | ±1.8 |
| 翘曲度 | ±0.7 | ±0.7 | ±1.0 | ±0.7 | ±1.2 | ±1.0 | ±1.2 | ±1.2 | ±1.4 | ±1.4 | ±1.4 | ±1.4 | ±1.4 | ±1.4 |

注:当工程质量验收有要求时,按相关标准执行。

3.1.10 吸水率应符合表7的规定。

表7 吸水率

| 吸水率 E |
|--------|
| E≤0.5% |

3.1.11 抗冻性应符合表8的规定。

表8 抗冻性

| 冻融循环合格次数 | 合格标准 |
|----------|--------|
| ≥100 | 无裂纹或剥落 |

注:低温环境温度采用(-30±2)℃保持2h后放入不低于10℃的清水中融化2h为一个循环。

3.1.12 破坏强度应符合表9的规定。

表9 破坏强度(单位:N)

| 主要用途 | 破坏强度 |
|------|-----------------|
| 室外地砖 | 厚度≥7.5mm时,≥1300 |

3.1.13 断裂模数应符合表10的规定。

表10 断裂模数(单位:MPa)

| 主要用途 | 断裂模数平均值 |
|------|---------|
| 室外地砖 | ≥23 |

3.1.14 耐磨性应符合表11的规定。

表11 无釉地面瓷质砖耐磨性(单位:mm³)

| 分类 | 磨损体积 |
|-----|------|
| 挤压砖 | ≤275 |
| 干压砖 | ≤175 |

3.1.15 室外地面瓷质砖防滑性应符合表12的规定。

表12 室外潮湿地面防滑性能要求(湿态)

| 主要用途 | 防滑等级 | 防滑安全程度 | 防滑性能(湿态) |
|----------------------------|------|--------|-----------|
| 坡道、无障碍步道等 | Aw | 高 | BPN≥80 |
| 楼梯踏步等 | | | |
| 公交、地铁站台等 | Bw | 中高 | 80>BPN≥60 |
| 建筑出口平台、人行道、步行街、广场及其他室外普通地面 | | | |

3.1.16 室外防滑瓷质砖不适用在抗冲击性有特别要求的场所。在明确存在或预期存在高冲击风险的场所,应优先选择韧性更好、抗冲击性能更强的替代材料,以確保安全性和长期使用的耐久性,避免因砖体碎裂带来的安全隐患和维护成本。

编制说明(二)

图集号 吉J2025-322

校对 刘晓东 设计 杨恩亮 制图 刘畅 页号 03

3.1.17 室外防滑瓷质砖不适用在有污染的场所。室外防滑瓷质砖的防滑性能高度依赖其表面洁净度，在易受油污、有机质、化工品等污染的场所，其防滑性能会严重丧失甚至成为安全隐患，同时面临清洁困难和外观劣化问题，因此对于此类场所应优先选择表面高度致密、无缝或易清洁、耐化学腐蚀的替代材料，更有效地抵御污染，保持长期稳定的防滑性能和外观，降低安全风险和维护成本。

3.2 配套材料

3.2.1 拼花面材包括混凝土砖、石材、卵石等。石材宜选择花岗岩等坚硬、耐磨、耐酸的石材料，且应表面平整。石材铺砌宜采用干硬性水泥砂浆，虚铺厚度应经试验确定。

3.2.2 结合层宜采用干硬性水泥砂浆，厚度一般为20mm~30mm，强度等级不应低于M15，施工环境温度宜为5℃~35℃。水泥砂浆的性能要求应符合《预拌砂浆应用技术标准》DB22/T 5056的规定。

3.2.3 室外防滑瓷质砖宜采用水泥基胶粘剂，胶粘剂需具备良好的粘结强度、防水性和抗冻融性。胶粘剂应选用C1等级胶粘剂，胶粘剂的性能要求应满足《陶瓷砖胶粘剂技术要求》GB/T 41059、《陶瓷砖胶粘剂》JC/T 547的规定。

3.2.4 地面填缝剂应选用低吸水性、高耐磨性的水泥基填缝剂，填缝剂的性能要求应符合《陶瓷砖填缝剂》JC/T 1004的规定。

4 设计

4.1 设计原则

4.1.1 室外防滑瓷质砖可以通过不同颜色、尺寸进行组合排列，也可以与其他铺地面材组合设计，应与景观、环境协调，与功能空间匹配。

4.1.2 室外防滑瓷质砖铺装设计应与海绵城市设计相结合，与海绵城市设计中广泛使用的透水砖、透水混凝土等材料创新应用。

4.2 室外防滑瓷质砖一般设计要求

4.2.1 室外防滑瓷质砖应采用无釉砖。

4.2.2 室外防滑瓷质砖应采用水泥基胶粘剂粘贴。

4.2.3 室外防滑瓷质砖接缝宽度宜为5mm~8mm。

4.2.4 室外防滑瓷质砖背面影响粘结强度的残留物和污染物应预先清理。

4.2.5 室外防滑瓷质砖排砖应遵循分中对称、横竖通缝的原则，非整砖宽度不宜小于整砖宽度的1/3。

4.2.6 路基路面设计中应参考现行行业标准《公路自然区划标准》JTJ003中的区域划分，应符合下列规定：

1 潮湿道路以及其他地区的过分潮湿道路不宜直接铺设石灰土基层；如设置应在其下设置隔水垫层防止水分浸入石灰土基层；石灰土一般配比为2:8或3:7；

2 地下水位较高的地区（地面下1.5m以内），为防止冬季冻胀，应将灰土垫层改为级配碎石垫层；

3 拼花的透水路面除采用透水面层材料外，其基层应采用无砂大孔混凝土。

4.2.7 土基要求符合下列规定：

1 土基压实度：土基及铺设管线管顶以上回填土，必须达到土基最低压实度要求。填土时应分层压实。土基压实度除断面结构中要求外，其余均参照现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ37相关标准执行；

2 拼花的透水面材下的土基应具有一定的渗透性能，土基渗透系数不应小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm}^3/\text{s}$ ，且渗透面距离地下水位应不小于1m。在渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm}^3/\text{s}$ 或膨胀土等不良土基、水源保护区，不宜修建透水铺装路面。

4.3 坡道和台阶

4.3.1 坡道和台阶应与建筑物、构筑物的主体承重结构断开。防冻胀层做法按工程设计。

4.3.2 坡道的坡度不宜大于1:10，应采取防滑设施；轮椅坡道的高度大于0.3m，且纵向度大于1:20时，应在两侧设置扶手；供轮椅使用的坡道应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的有关规定。

4.3.3 台阶的平面尺寸应在施工图中注明。台阶踏步宽度不应小于0.3m，踏步高度不应大于0.15m，且不宜小于0.1m，踏步铺装面层应采取防滑措施。

4.3.4 坡道和台阶高度超过0.70m并侧面临空时，应有防护设施。

编制说明（三）

图集号 吉J2025-322

校对 刘晓东 设计 杨恩亮 制图 刘畅 页号 04

4.3.5 残疾人、老年人、幼儿园及中小学校等专用坡道和台阶按相关规范的规定另行设计。

4.4 道路和广场（非机动车道、人行道，非机动车通行广场）

4.4.1 路宽小于6m时，混凝土垫层沿路横向每隔4m设置缩缝；路宽大于等于6m时，混凝土垫层沿路中心线设置纵向缩缝，沿路横向每隔4m设置横向缩缝；广场按4m×4m分缝，宽度宜为20mm~25mm。

4.4.2 非机动车道的纵坡不应小于0.3%，最大纵坡不宜大于2.5%困难时不应大于3.5%，当采用3.5%坡度时，其坡长不应大于150m，横坡宜为1%~2%。

4.4.2 人行道的纵坡不应小于0.3%，最大纵坡不宜大于4.0%，当大于极限坡度时，应设置为台阶步道，横坡宜为1%~2%。

5 施工与验收

室外防滑瓷质砖地面工程施工和验收应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB 50209、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300和《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331的规定。

6 其他

6.0.1 本图集所列为常见工程做法，简图为示意图，设计人员可根据工程需要选取。复杂的构造做法见相关国标图集或由设计人员根据工程需要自行绘制。

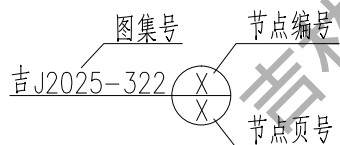
6.0.2 设计人员在使用前应仔细阅读各部分的说明。

6.0.3 本图集中对材料的质量要求、施工及构造要求除图集注明者外，尚应符合现行的有关规范、标准和规程。

6.0.4 设计选用的建筑材料应符合所在地主管部门对建筑材料的规定。

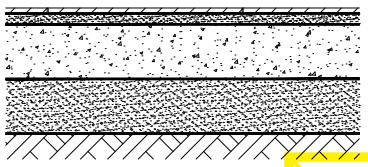
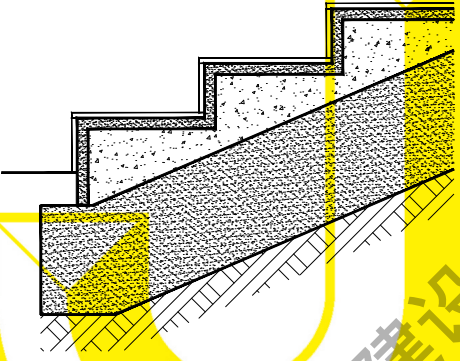
6.0.5 本图集所注尺寸单位除注明外均为毫米（mm）。

6.0.6 索引方法。



编制说明（四）

| | | | | | | | |
|---------|-----|----|-----|----|-----|------------|----|
| 编制说明（四） | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 | |
| 校对 | 刘晓东 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 刘畅 | 页号 | 05 |

| 名称 | 厚度 (单位: mm) | 简图 | 构造做法 | 备注 |
|-----|----------------|--|--|--|
| 人行路 | 350 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 室外防滑瓷质砖, 缝宽 2~3, DTG 水泥砂浆勾缝; 2 3~5 厚专用陶瓷砖胶粘剂; 3 30厚DS M15砂浆(1:3干硬性水泥砂浆)结合层; 4 150厚C20混凝土; 5 150厚3:7灰土垫层(或天然砂砾); 6 路基碾压, 压实系数 $\geq 93\%$ | <ol style="list-style-type: none"> 1、室外防滑瓷质砖材料规格及颜色按工程设计; 2、不同材料拼接路面, 适用于人行道 |
| 台阶 | |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 20厚室外防滑瓷质砖, 缝宽 2~3, DTG 水泥砂浆勾缝; 2 3~5 厚专用陶瓷砖胶粘剂; 3 30厚DS M15砂浆(1:3干硬性水泥砂浆)结合层; 4 60厚C20混凝土, 台阶面向外坡1%; 5 300厚粒径10~40卵石(砾石)M2.5混合砂浆分两步灌注(或300厚3:7灰土分两步夯实), 宽出面层100; 6 素土夯实, 压实系数 $\geq 93\%$ | <ol style="list-style-type: none"> 1、台阶踏步宽和高按工程设计; 2、台阶、坡道下如设防冻胀层, 做法按工程设计 |
| 坡道 | 410 |  | <ol style="list-style-type: none"> 1 20厚室外防滑瓷质砖, 缝宽 2~3, DTG 水泥砂浆勾缝; 2 3~5 厚专用陶瓷砖胶粘剂; 3 30厚DS M15砂浆(1:3干硬性水泥砂浆)结合层; 4 60厚C20混凝土, 台阶面向外坡1%; 5 300厚粒径10~40卵石(砾石)M2.5混合砂浆分两步灌注(或300厚3:7灰土分两步夯实), 宽出面层100; 6 素土夯实, 压实系数 $\geq 93\%$ | |

道路、台阶、坡道断面

图集号

吉J2025-322

校对

刘晓东

设计

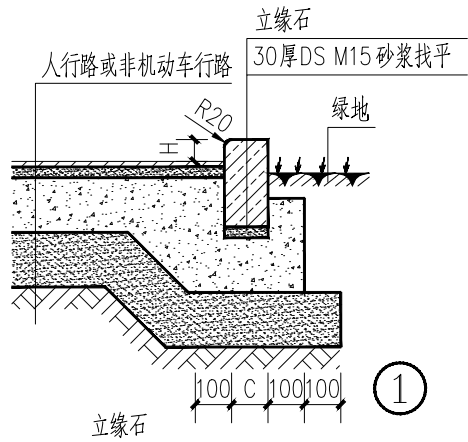
杨思亮

制图

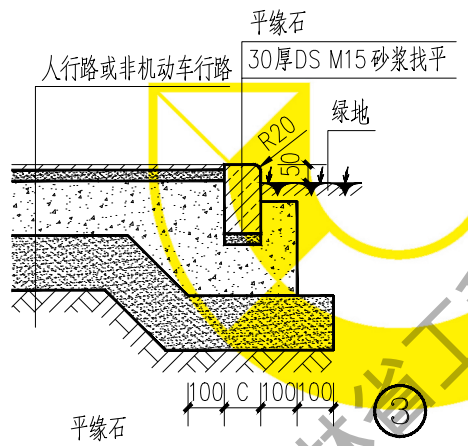
刘畅

页号

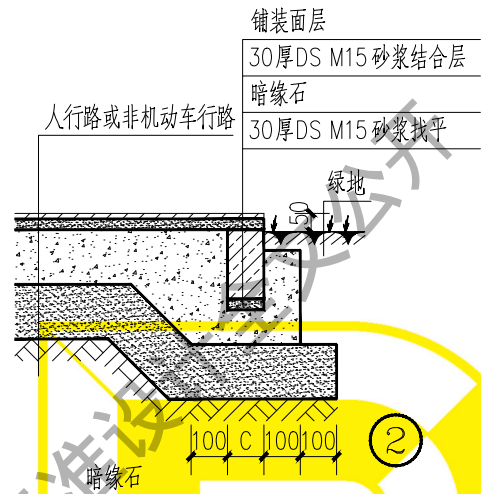
06



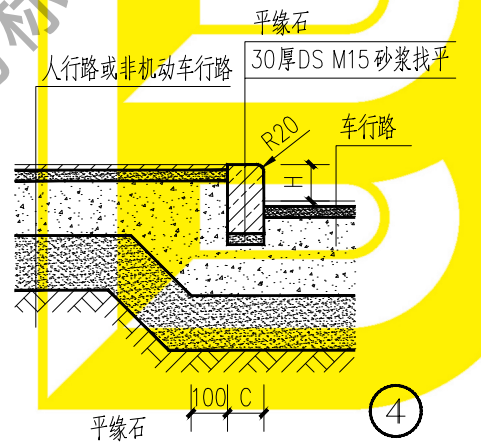
①



③



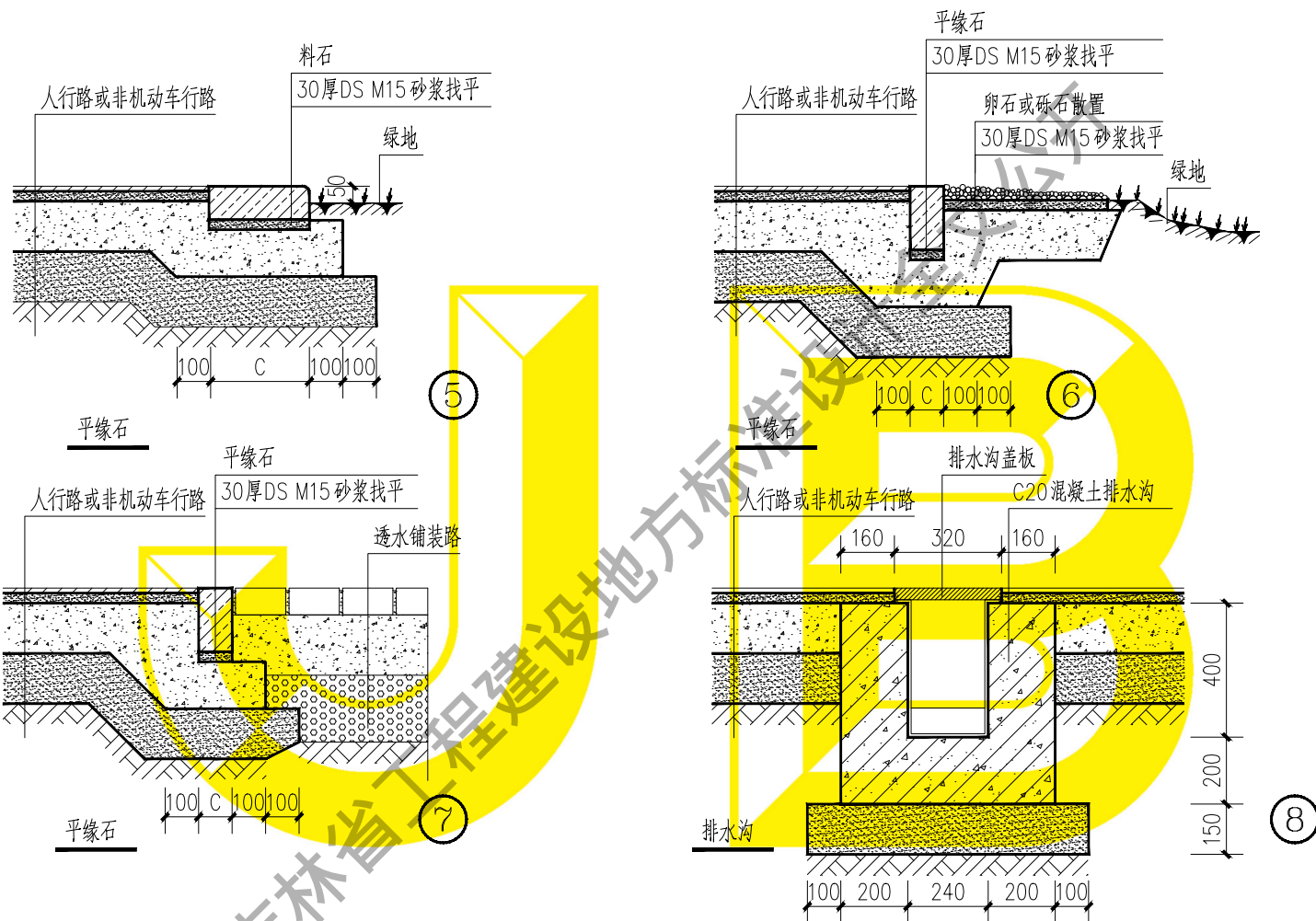
②



④

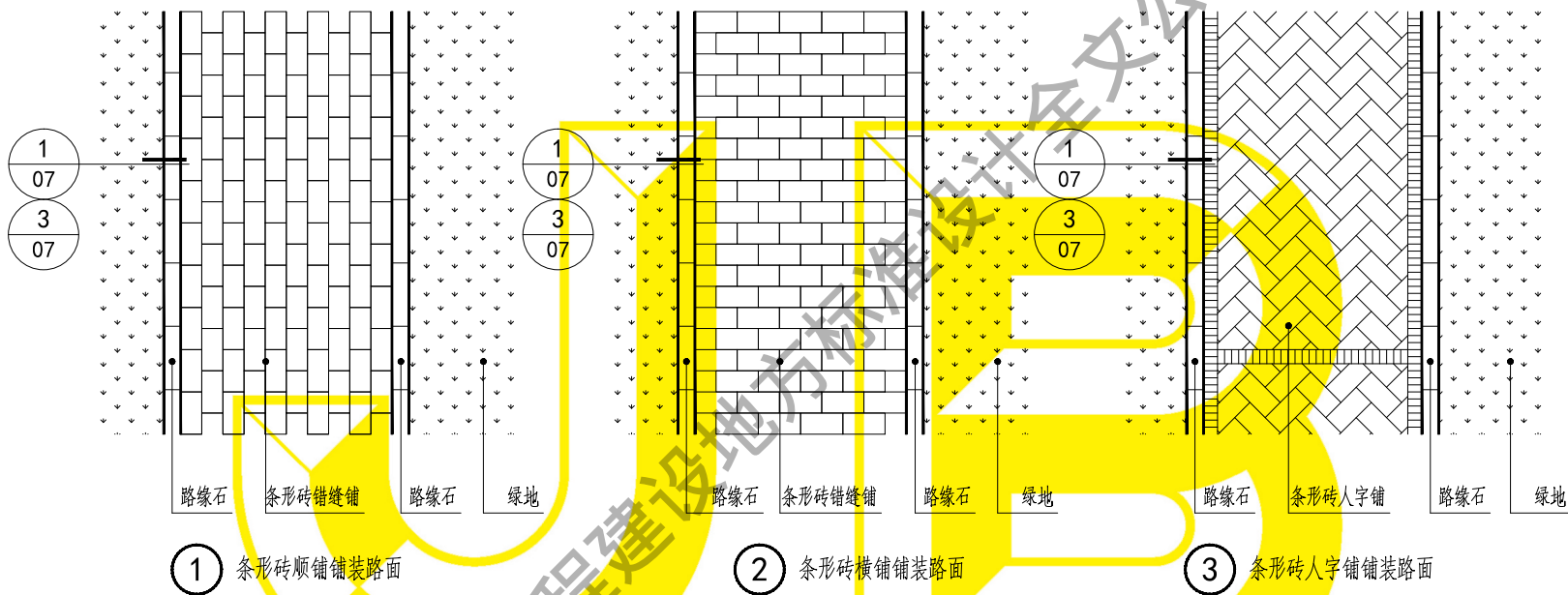
注：1 立缘石外露高度H为80~150，缘石宽C为50~250。缘石材料及规格根据不同路面及所处环境确定；
2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，1:3水泥砂浆挤严后勾缝。

| | | | | | |
|---------|-----|----|-----|-----|------------|
| 道路构造(一) | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 张波 |
| | | | | 页号 | 07 |



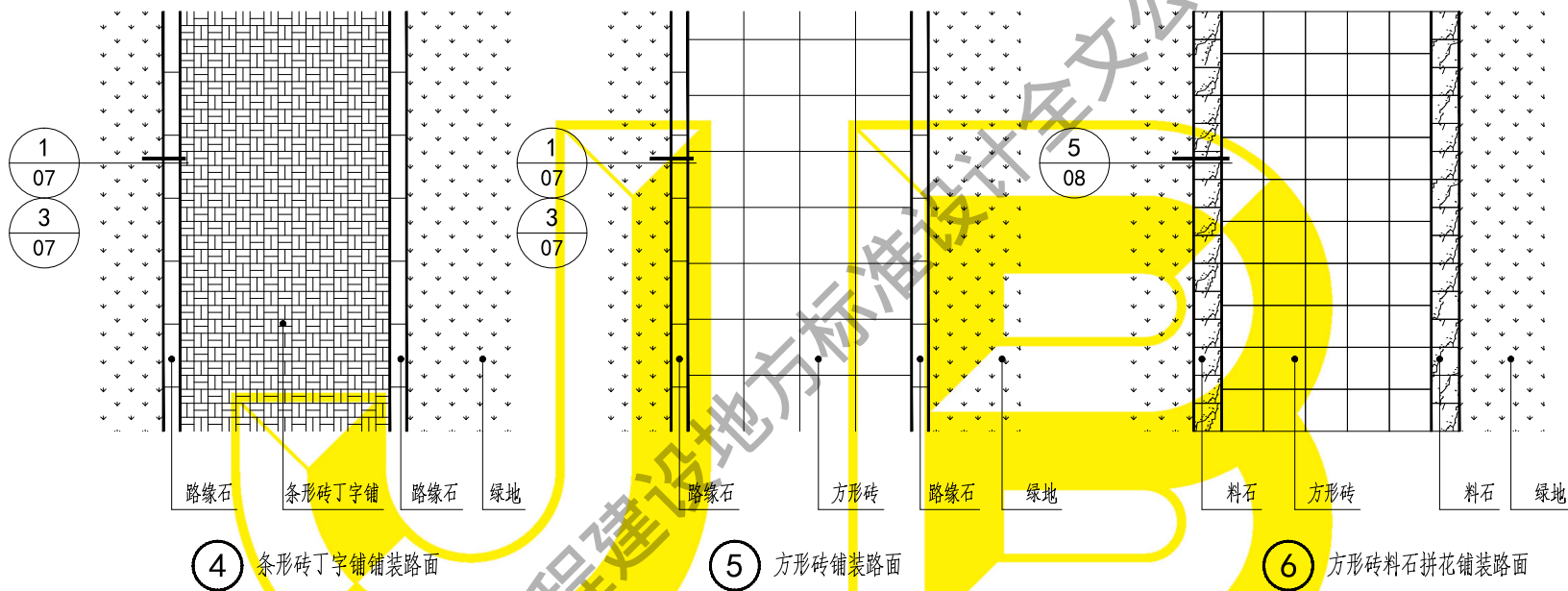
- 注: 1 立缘石外露高度H为80~150, 缘石宽C为50~250。缘石材料及规格根据不同路面及所处环境确定;
 2 两缘石间留缝5, 缘石与路面整体面层留缝10, 1:3水泥砂浆挤严后勾缝;
 3 混凝土排水沟的变形缝最大间距为20m, 缝宽20mm, 缝内填嵌缝膏;
 4 透水铺装路按工程设计。

| | | | | | | |
|---------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 道路构造(二) | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 08 |



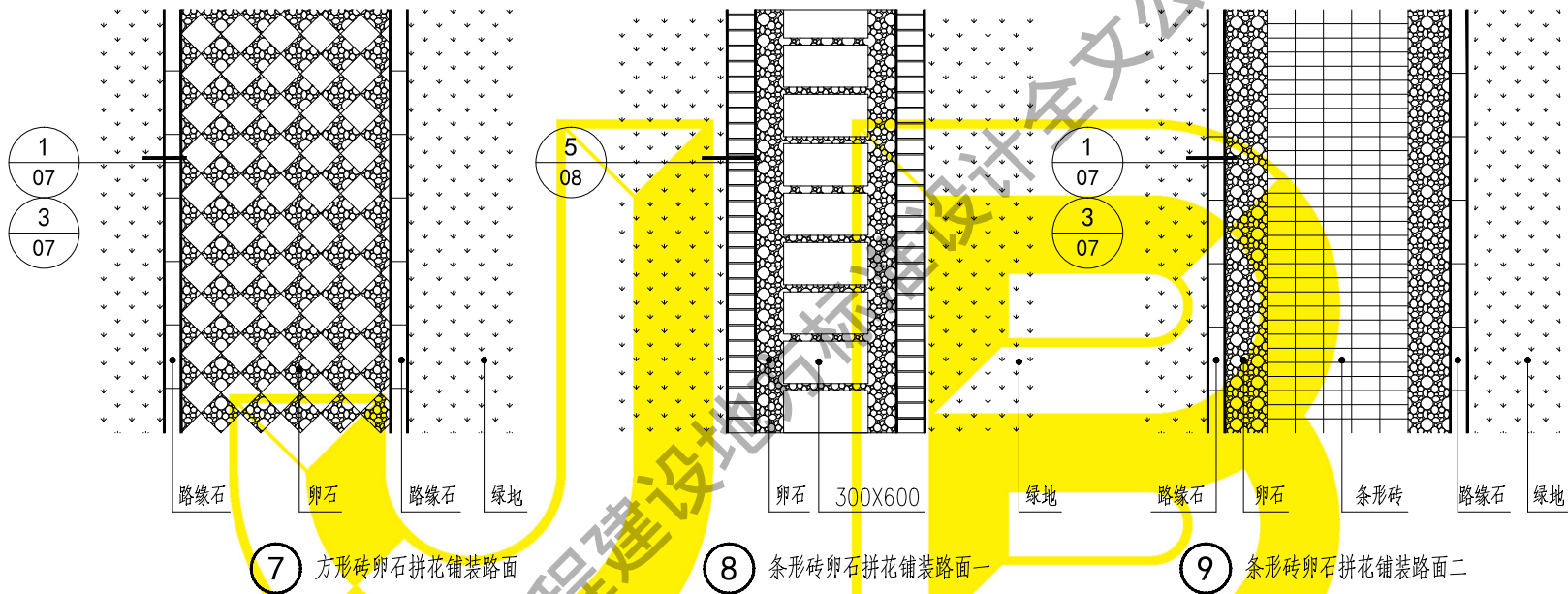
注：1 以上铺装适用于园林景区、民用建筑及一般工业建筑的人行和非机动车通行的道路、广场；
 2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，DS M15砂浆挤严后勾缝；
 3 防滑瓷质砖缝宽3~5，DTG水泥砂浆或专用勾缝剂勾缝。

| | | | | | | |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 道路铺装样式（一） | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨思亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 09 |



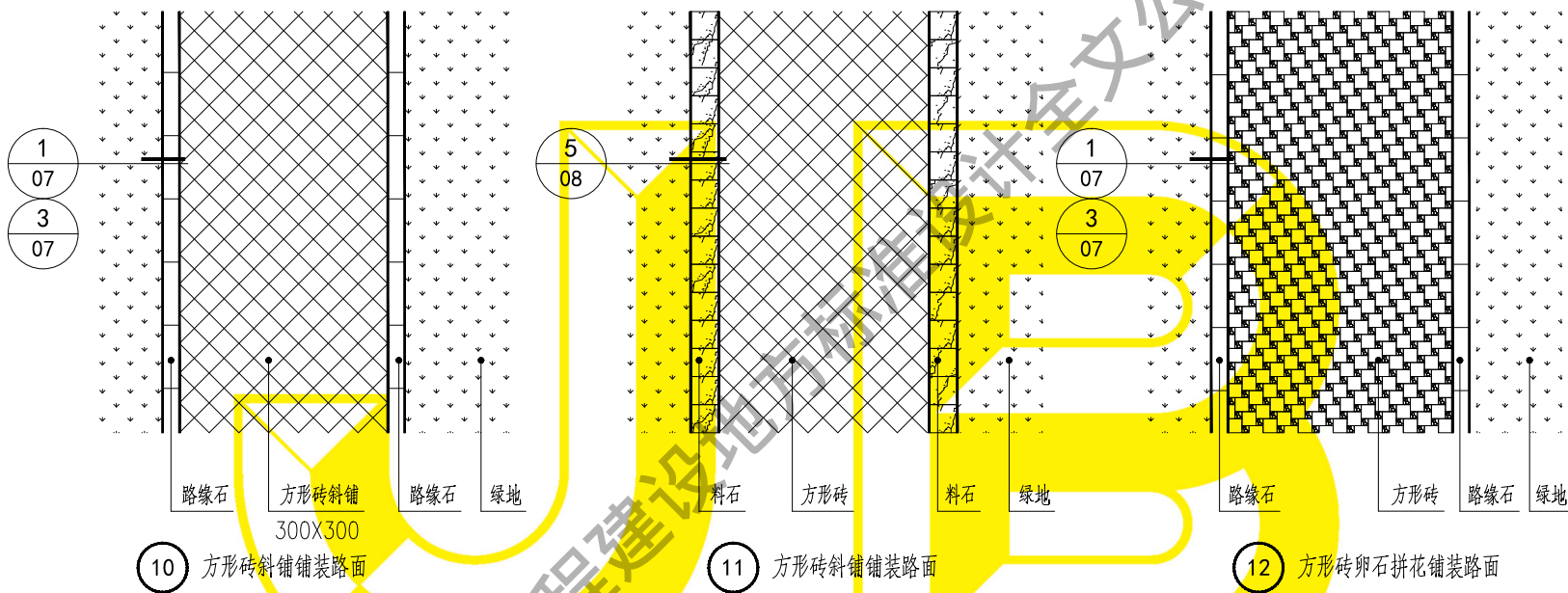
注：1 以上铺装适用于园林景区、民用建筑及一般工业建筑的人行和非机动车通行的道路、广场；
 2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，DS M15砂浆挤严后勾缝；
 3 防滑瓷质砖缝宽3~5，DTG水泥砂浆或专用勾缝剂勾缝。

| | | | | | | |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 道路铺装样式(二) | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨思亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 10 |



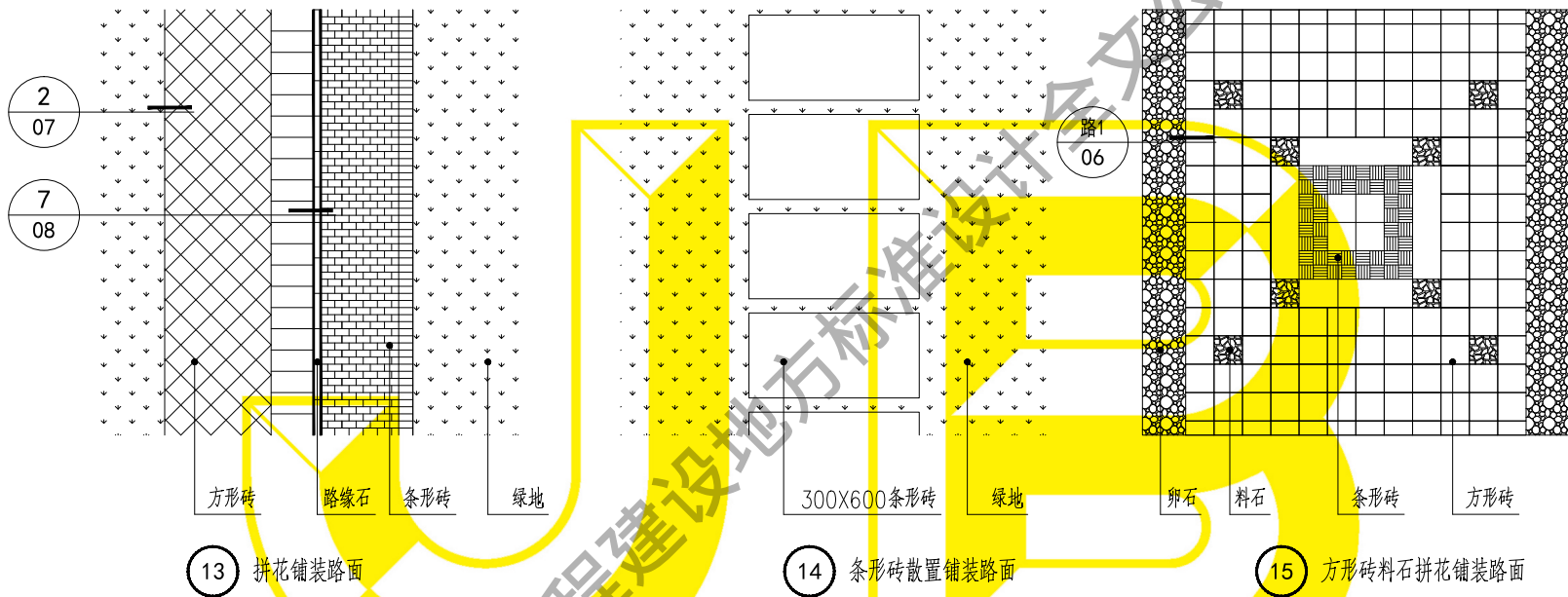
注：1 以上铺装适用于园林景区、民用建筑及一般工业建筑的人行和非机动车通行的道路、广场；
 2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，DS M15砂浆挤严后勾缝；
 3 防滑瓷质砖缝宽3~5，DTG水泥砂浆或专用勾缝剂勾缝。

| | | | | | | |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 道路铺装样式(三) | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 11 |



注：1 以上铺装适用于园林景区、民用建筑及一般工业建筑的人行和非机动车通行的道路、广场；
 2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，DS M15砂浆挤严后勾缝；
 3 防滑瓷质砖缝宽3~5，DTG水泥砂浆或专用勾缝剂勾缝。

| 道路铺装样式(四) | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨思亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 12 |



注：1 以上铺装适用于园林景区、民用建筑及一般工业建筑的人行和非机动车通行的道路、广场；

2 两缘石间留缝5，缘石与路面整体面层留缝10，DS M15砂浆挤严后勾缝；

3 防滑瓷质砖缝宽3~5，DTG水泥砂浆或专用勾缝剂勾缝。

| 道路铺装样式(五) | | | | | 图集号 | 吉J2025-322 |
|-----------|-----|----|-----|----|-----|------------|
| 校对 | 王泰松 | 设计 | 杨恩亮 | 制图 | 张波 | 页号 |
| | | | | | | 13 |