

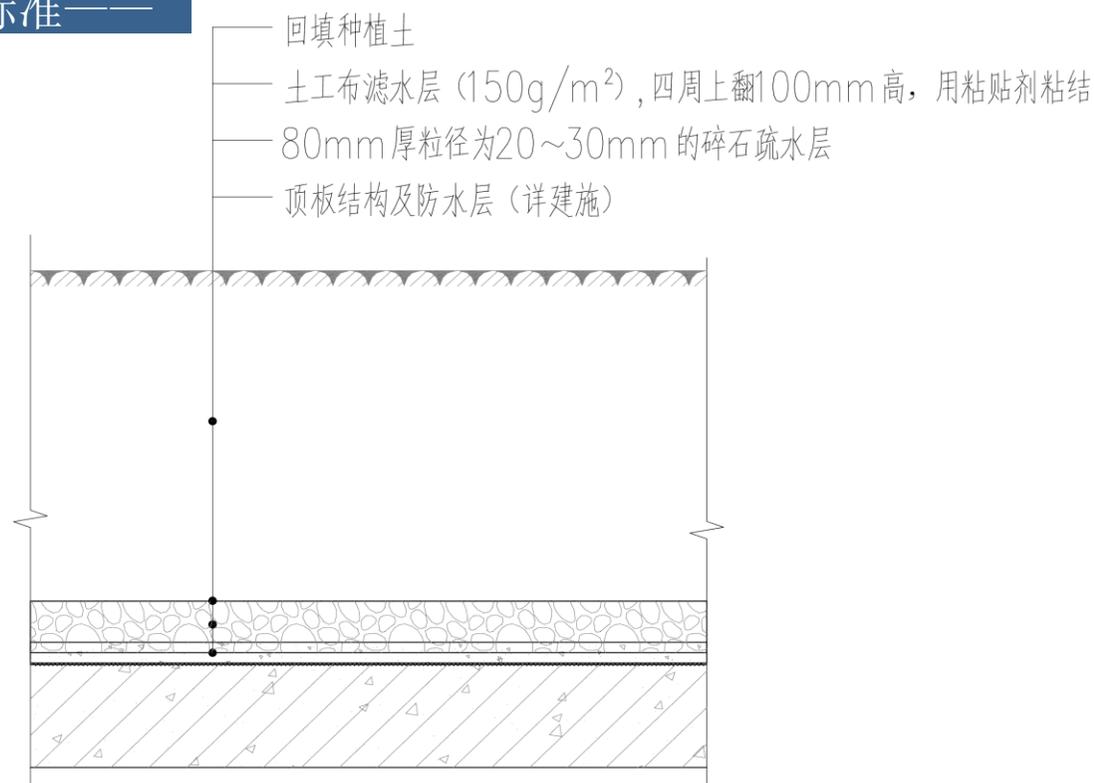
02-4

# 景观观感品控 技术标准

## 1. 基础构造类

- 1.1 土方回填处理
  - a 顶板回填.....4
  - b 顶板边缘回填 .....5
- 1.2 水景防沉降处理 .....6

## 图纸标准



## 工艺说明

回填覆土厚度 **禁止超出项目顶板平均覆土荷载**;

1. 疏水层碎石 **粒径 20~30mm**, 要求大小均匀一致;

硬质基层压实度不应小于 93% (重击实标准), 回弹模量不应小于 80Mpa;

2. 硬质基础构造的回填土需分层夯实, 当没有配套管线时, 要分 30cm 一层用 10 吨压路机分层压实, 压实度不应小于 93%;

3. 当有配套管线时, 不能用压路机压实, 则需人工机械分层夯实, 压实度不应小于 93%。

## 图示解析



碎石疏水层铺设



土工布滤水层铺设



分层回填土

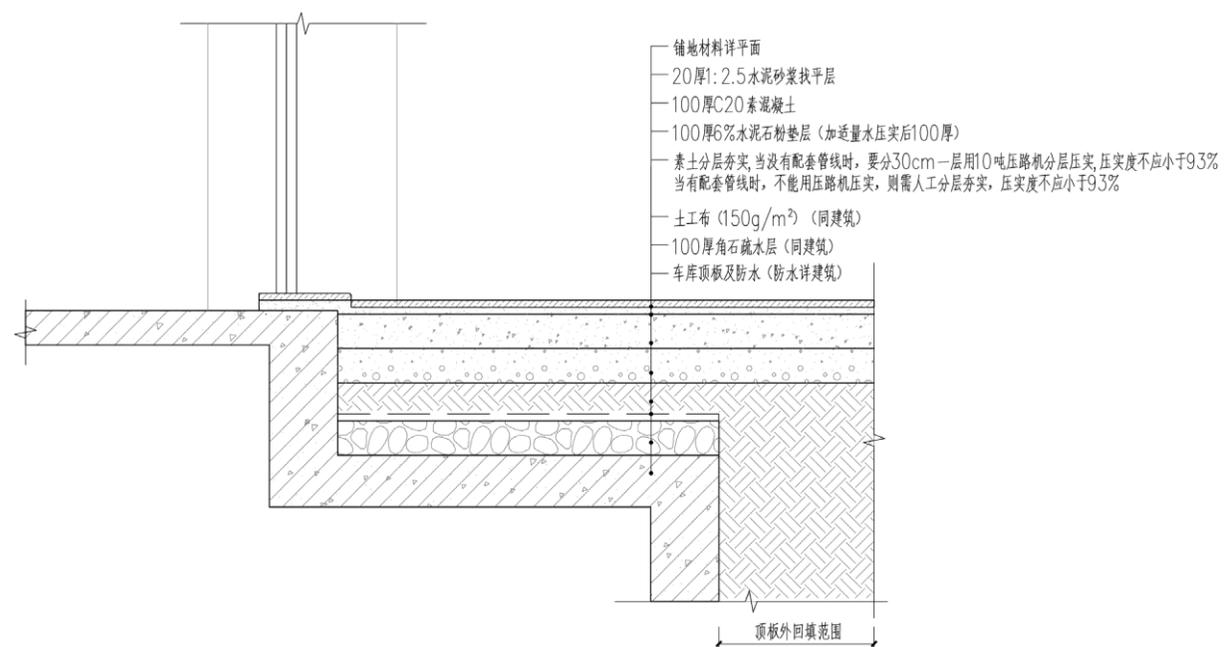


压路机分层夯实 (无管线时)



人工分层夯实 (有管线时)

图纸标准——



工艺说明——

- 1.顶板周边回填涉及后期沉降问题,需**严格按照要求夯实或做防沉降措施**,施工过程需提供现场照片留底纪录;
- 2.硬质基础构造的回填土需分层夯实,当没有配套管线时,要分30cm一层用10吨压路机分层压实,压实度不应小于93%;
- 3.当有配套管线时,不能用压路机压实,则需人工机械分层夯实,压实度不应小于93%。

图示解析——



顶板周边回填现场情况示意



压路机分层夯实(无管线时)



人工分层夯实(有管线时)

### 工艺说明——

1.一般小型景观水体采用土方换填及分层碾压施工措施：**大型水体防沉降做法详询结构设计后根据实际施工现场情况慎重选择；**

2.土方换算：将基础地面以下一定范围内的软土清除，用稳定性好的土、石回填并夯实；

3.分层碾压：土方回填时，采用分层碾压法压实，压实系数不少于93%；

4.松木桩地基处理：松木不能去皮，并进行轻度碳化处理，沥青浸泡松木桩直径 80-100mm 间距 500mm 梅花形布置；桩身嵌入原生土层深度 $b \geq 500\text{mm}$  或至岩层

5.砖垄墙架空：砖垄墙后 240mm，墙体轴间距 1500mm

### 图示解析——



土方换填



分层碾压



松木桩地基处理



砖垄墙架空

## 2. 材料工艺类

- 2.1 防反碱工艺 .....8
- 2.2 成品保护 .....9
- 2.3 饰面铺贴要求 .....10
  - a 仿石砖工艺要求 .....11-12
  - b. 水泥砖 / 烧结砖工艺要求 .....13-14
  - c. 沥青工艺要求 .....15
  - d. 彩色混凝土工艺要求 .....16
  - e. EPDM 塑胶工艺要求 .....17
  - f. 水洗石工艺要求 .....18
  - g. 水磨石工艺要求 .....19
  - h. 木材 (划分真木和竹木) 工艺要求 .....20
- 2.4 铺装交接工艺要求 .....21
  - a 直接交接 .....22-23
  - b 分隔带交接 .....24-26
  - c 不锈钢交接 .....27-29
  - d 异形交接 .....30
  - f 地面与立面交接 .....31
- 2.5 铺装排版
  - a 转角 .....32-33
  - b 弧形排版 .....34
  - c 圆形排版 .....35
  - d 缝隙工艺 .....36

## ■ 2.1 防反碱工艺

### 一、措施目标

为解决园林行业中石材泛碱一直存在长期无法防范的顽疾，达到进一步提升硬质景观工程质量标准，特要求石材防泛碱。石材防泛碱主要针对以下两方面进行防护功能：一是石材防泛碱，二是防地面石材水印和水斑。

### 二、石材防泛碱材料特性

石材防泛碱材料是一种具有很好的防水性能、干燥收缩小、有韧性与水泥基材料粘结力强、不污染环境对人体无害等特点，避免了石材湿贴施工后出现泛碱、水渍、起壳等问题。

### 三、施工流程说明

#### 1. 基面清理

将石材粘结面的灰尘、杂物等清除干净。

#### 2. 材料和工具的准备

- 1) 防泛碱材料由液体材料与粉剂材料两部分调合组成；
- 2) 工具：电动搅拌器、滚筒、刷子等工具。

#### 3. 材料的配制与施工

- 1) 先将液体材料用搅拌器预先搅拌均匀，不应有沉淀分层现象。
- 2) 将预搅拌均匀的液体材料、粉剂材料倒入搅拌桶内（液体：粉剂比例为 1:2），用电动搅拌器将混合液充分混合搅拌均匀（搅拌时间为 3-5 分钟），放置 5-10 分钟使其熟化，施工时如有沉淀物稍加搅拌即可进行涂刷施工。（应注意搅拌好的防泛碱材料控制在 2 小时内用完）。

#### 4. 涂刷施工

- 1) 面层没有明水就可以进行涂刷，涂刷时可以使用滚筒或刷子将防泛碱材料均匀的涂刷于石材的粘贴工作面，即除石材表面外的五个面（石材密缝铺贴时，视实际情况需要，四条侧边涂刷时，可采用 1:1 配比用刷子涂刷一遍即可）；
- 2) 涂刷时不可以有孔洞，有孔洞抗渗性能就不好，建议涂刷方法：涂刷两次，第一次横向均匀涂刷，第二次纵向均匀涂刷，这样可以保证涂刷均匀，没有遗漏，浆料应满布并覆盖整个粘贴工作面，厚度掌握在 1mm 左右。但需注意当采用滚筒滚涂时，涂刷过程中适当用力滚涂，使背胶平整、均匀

附着在表面。如石材 粘贴面有背网保护时无需铲除，但用量会略有增加。

#### 5. 成品防护

涂刷完成后，将石材放置于合适的场地自然养护晾干（不少于 45 分钟，晾干时间视具体气候条件定）。在背胶层还未充分干透前应避免淋雨，以免影响背胶成膜过程，同时也要避免用尖锐的器具破坏背胶层。待背胶层表干后即可进行常规粘贴施工。

#### 6. 产品施工环境

1 当天气平均温度  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 、空气湿度  $\leq 40\%$  的时候，涂刷完成后需要晾置 2-3 小时才可使用；

2 当天气平均温度  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 、空气湿度  $\geq 60\%$  的时候，涂刷完成后需晾置 5 小时以上才可使用；

建议施工方法：晚上涂刷石材防泛碱材料，晾置到第二天开始施工，这样可以保证晾干时间更长，效果更好。

### 四、注意事项

1、严格按照规定的比例进行配比，然后用电动搅拌机搅拌均匀，切勿随意使用

施工处随手物品；

2. 施工时不得添加其它材料和外加剂；

3、每次施工完毕，用清水清洗工具及机械设备；

4、处理已经防护剂处理的材料时，须经效果检测，粘结性能符合要求时才能使用

5、应避免该防泛碱材料污染石材正面。如果不慎污染正面，应在它未全干之前将它清除掉，

否则，将难以清除（清除方法：如浆料不慎污染石材正面，可以直接用布擦掉，如快干的情况下用铲刀轻轻铲掉，铲的时候注意力度以免将石材刮伤，然后在用布粘水擦干净即可）；

6、防泛碱材料在开封后最好一次性用完，密封情况下可存放一个月，如液体材料出现分层、严重有异味，粉体材料有结块现象，则不能继续使用。

### 工艺说明——

项目工程部应合理规划专业间交叉作业进度，室外景观铺装饰面尽量安排在最后铺设，最大程度减少因施工造成的污染；

- 1.所有涉及交叉施工的景观铺装必须在当天铺设完成后立即保护，使用竹席板 / 夹板 / 彩条布 / 薄膜 / 地胶 全覆盖，搭接宽度不得小于 20cm；
- 2.交叉施工区域，需采用竹席板 / 夹板 + 防护膜的形式进行保护，最大程度减少施工造成的撞击破损；
- 3.透水铺装必须使用防水帆布 / 彩条布进行保护，确保油污不渗透至铺装内部。

### 3.3 计价说明：

3.3.1 综合单价包含人工费（含：工人及管理员工资、奖金、补贴、加班费、赶工费、社保、人身意外保险、福利等一切人工费用）、材料费及损耗（含材料场内外运费（含二次及多次场内外运费）、采保费及损耗、机械费（含机械进退场及场内外运费（含二次及多次场内外运费）、运输费（含装卸车费）、措施费（含：照明措施、赶工措施等，主体施工期间甲方提供塔吊、施工电梯、外墙排架、临电接驳点（即‘三级配电箱’）、临水接驳点给乙方使用）、保修期内的维保费、管理费、税金、利润、成品保护、完工清洁费等，包括为完成本工程所需要的一切费用。详见专用条款。

施工合同中综合单价包含“成品保护”费用，需施工单位按要求执行

### 图示解析——



交叉施工区域，采用竹席板/夹板

透水铺装 / 其它铺装：  
防水帆布 / 彩条布

### 错误做法——



未作保护，专业交叉施工，随意在成品上堆放杂物！



保护膜未遮盖完全，铺设不平整且随意！



一般完工铺装：珍珠棉/无纺布

一般完工铺装：地胶

## 2.3 饰面铺贴要求

### 工艺说明——

1. 节点特色铺装、弧形弯位、特色景墙等重要位置的饰面材料需预先进行标准段排版、试铺并经过设计确认后方可大面积施工；
2. 铺装完工效果与设计效果一致，材料无色差，无明显反碱或其它污染；
3. 对缝整齐，平顺，留缝大小均匀一致；
4. 整体平整，通体无断裂或下沉，板块无裂缝、掉角和缺楞等现象，无凸起绊脚物；
5. 表面排水顺畅不积水，无下洼积水处。

### 图示解析——



标准段铺装预排版示意



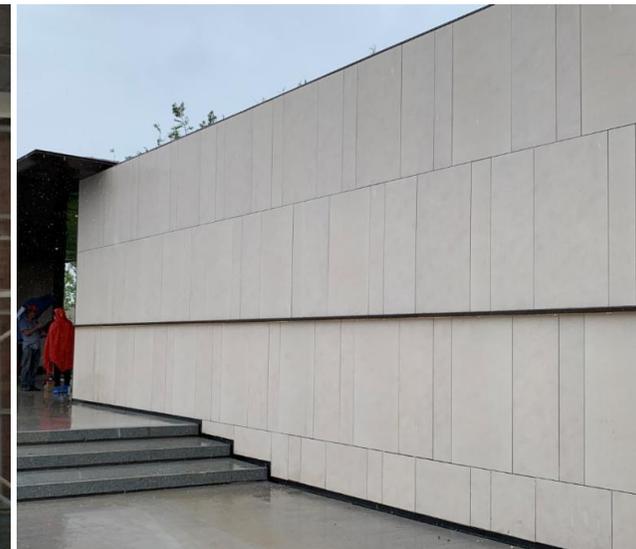
弧形位铺装预排版示意



优秀铺装案例



景墙饰面排版示意



优秀饰面铺贴案例

### 错误做法——



1. 仿石砖常用规格:

**15 厚 (人行 / 构筑物饰面铺贴)** ——200\*600、300\*600、300\*900、300\*1200、600\*600、600\*900、600\*1200、300\*300

**18 厚 (普通车行)** ——200\*600、300\*600、300\*300

**20 厚 (架空水景 / 商业综合体的消防车道)** ——200\*600、300\*600、300\*300、600\*600

2. **除以上规格外尽量不使用其它尺寸**, 否则导致出厂价格高或者需要现场切割。如需使用其它尺寸需与厂家沟通价格差距并由领导决策是否使用。

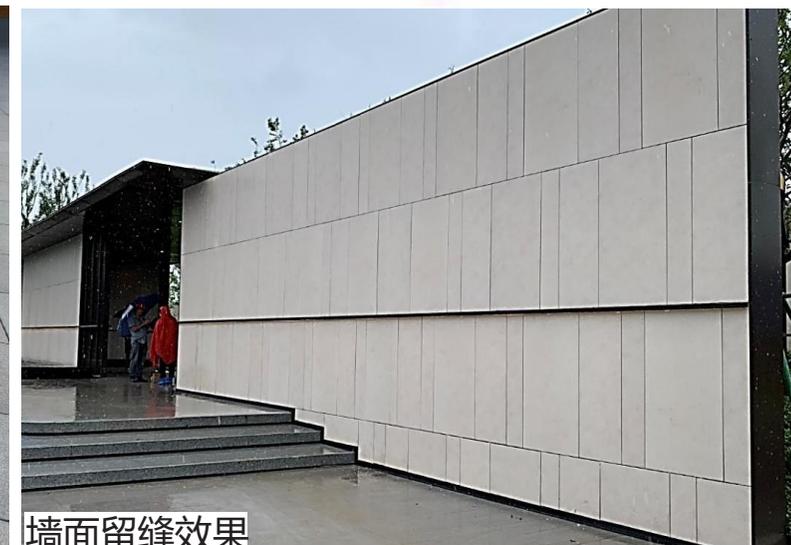
3. 仿石砖用于 地面 / 墙面 时均需**留空缝 3mm**, 施工过程中使用专用**“十字缝卡”** 控制缝宽。

4. **低于 500 以下的低矮类构筑物 (如花基、坐凳)** 不宜在顶面 / 立面上做留缝处理, 应尽可能保证密缝效果, 增强构筑物的整体感。

图示解析——



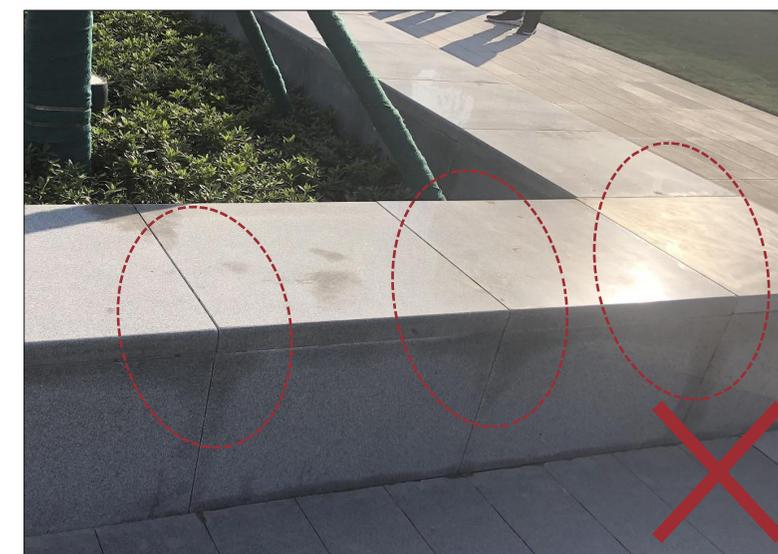
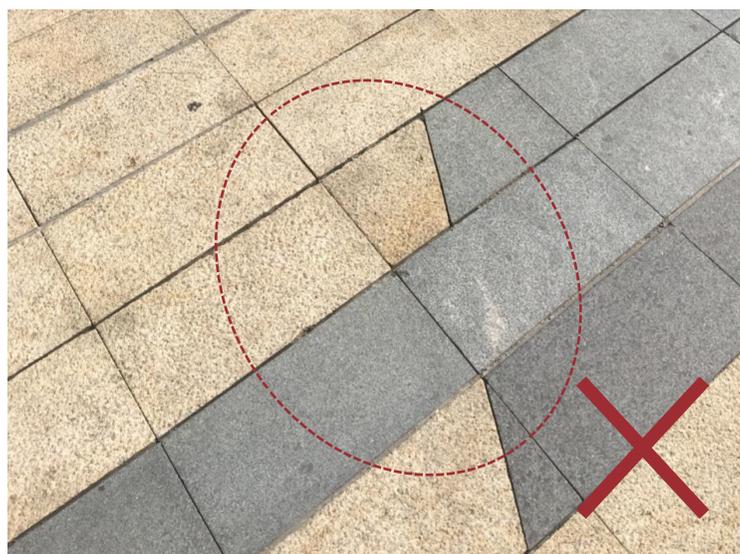
铺装留缝效果



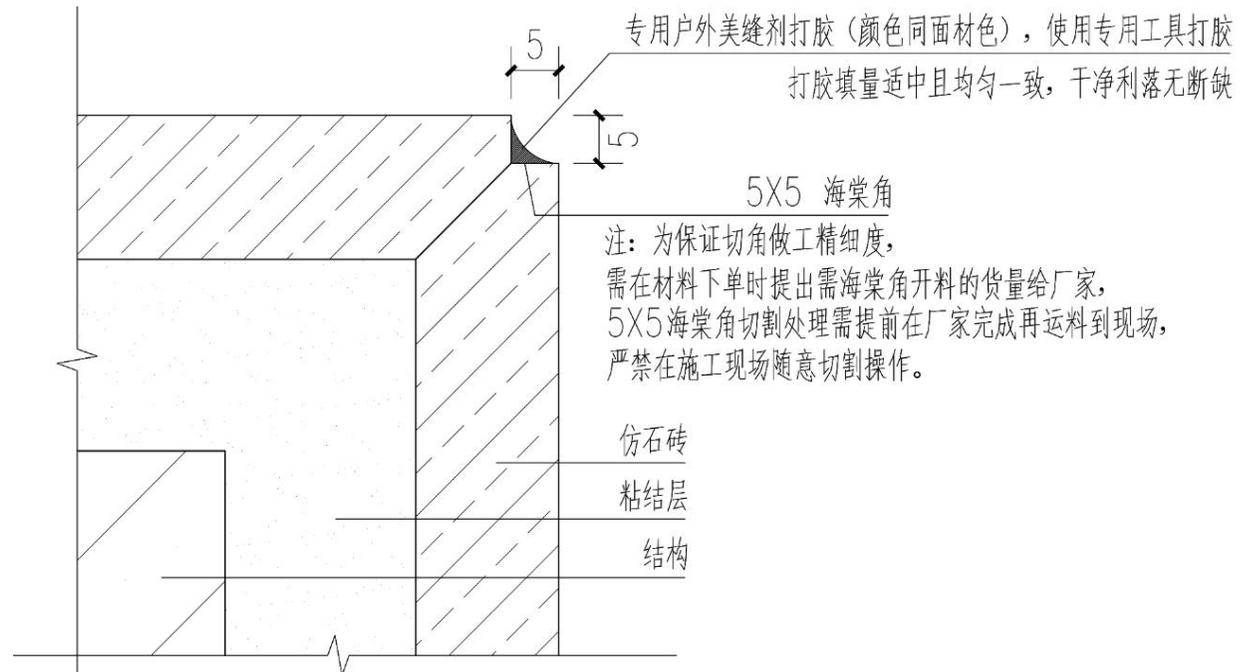
墙面留缝效果



错误做法——



图纸标准



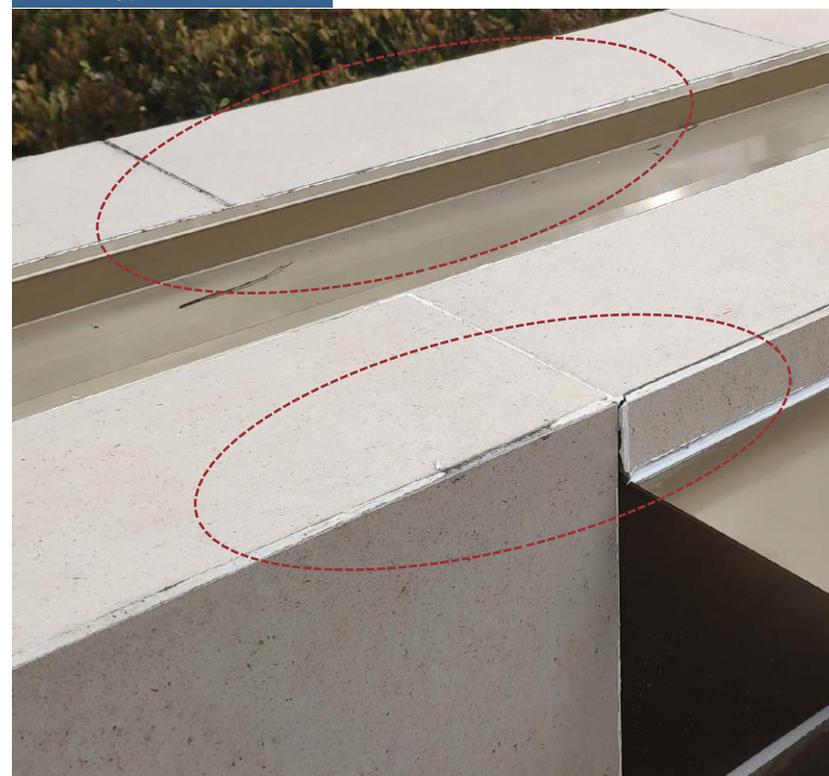
工艺说明

- 仿石砖交接转角处需碰“5X5 海棠角”作为收口，海棠角要求平整不崩角；**
- 1.为保证切角做工精细度，需在**材料下单时提出海棠角开料的货量给厂家**开料备料；
  - 2.5X5 海棠角切割处理需提前在厂家完成再运料到现场，**严禁在施工现场随意切割操作；**
  - 3.阳角打胶颜色同面材色，使用专用户外美缝剂及专用工具进行打胶，要求打胶填量适中且均匀一致，干净利落无断缺。

图示解析



错误做法



打胶颜色与面层不一致，打胶填量断缺，不均匀，做工粗糙！

工艺说明——

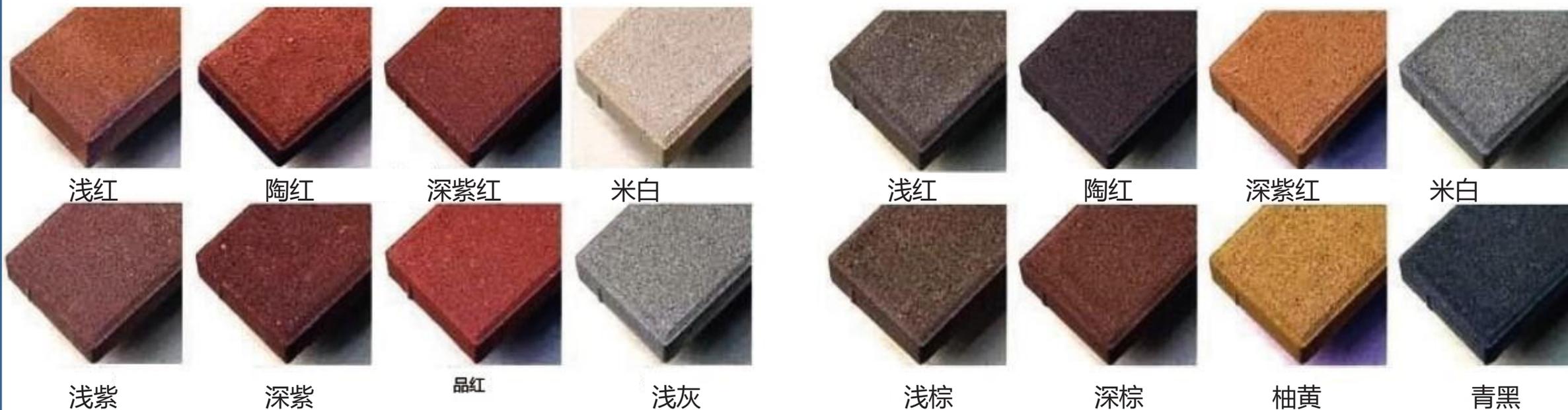
**工艺流程:**

清扫基层地面 - 水泥砂浆找平  
- 定标高、弹线 - 选料 - 板材浸水 - 铺贴砖材 - 挤压密实, 灌缝 - 清洁 - 养护交工

**施工控制要点:**

1. 相同材料颜色、质感一致;
2. 铺设前, 清理透水混凝土, 并洒水湿润; 铺设中随时间差牢固性与平整度, 面砖不得残留水泥砂浆;
3. **缝隙控制 ≤ 3mm;**
4. 采用专业切割机切割;
5. 材料强度差, 易缺棱掉角、结合易松动、排版切割效果差, 需特别注意铺装面完整, 无切割划痕, 缺棱掉角裂纹, 无污染。

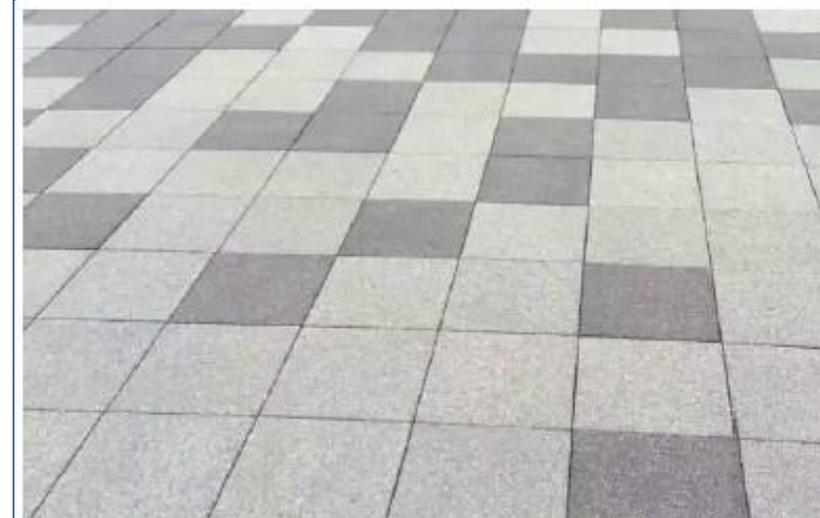
常用颜色——



施工照片——



铺装效果——



工艺说明——

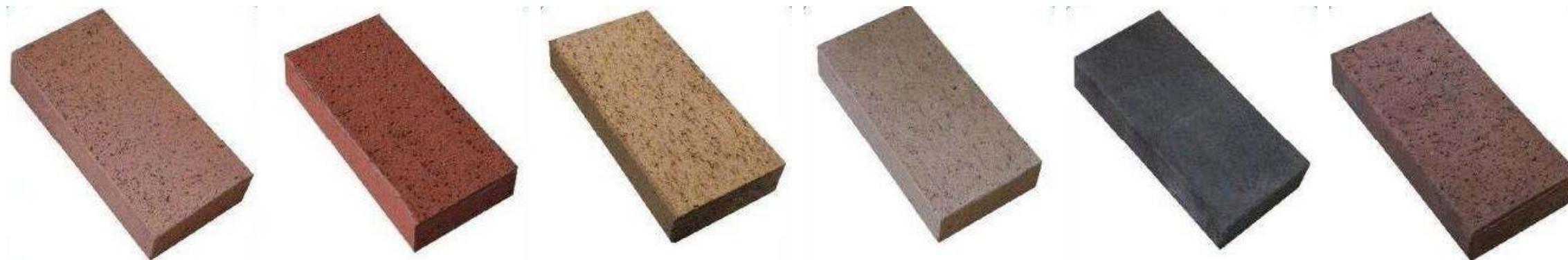
**工艺流程：**

清扫基层地面 - 水泥砂浆找平 - 定标高、弹线 - 选料 - 板材浸水 - 铺贴砖材 - 挤压密实，灌缝 - 清洁 - 养护交工

**施工控制要点：**

1. 相同材料色彩、质感一致；
2. 面层与基层粘接密实，表面平稳牢固、无翘动现象，缝隙饱满、大小一致，表面坡度一致，无积水；
3. 防反碱涂料正两面涂，防止反碱；
4. 禁止使用水泥砂浆扫缝，成型后及时封闭保存，防止污染；
5. 采用专业切割机切割。

常用颜色——



粉色

红色

黄色

灰色

青色

棕色



施工照片

铺装效果

工艺说明——

**工艺流程：**

绿化、管线等其他工程结束 - 粗粒层铺设 - 机械铺设细粒层 - 人工铺洒，找平并收边 - 机械压边 - 机械碾边 - 路面保护

**施工控制要点：**

1. 沥青面层铺设需在其他工程结束后方可进行；
2. 摊铺前**基层检查修复，油石比检查**；
3. 摊铺前对设备进行清洗，保证路面平整度；
4. 路面无交叉污染，坡面平顺流畅，无施工缝，无明显缺失破裂级褶皱现象，“见青”效果明显；
5. 下层中粒沥青砼不少于 50 厚；
6. 铺设后 1-2 天表面干燥后，应立即铺设彩条布保护至开放；
7. **人车分流交付区不常上车消防道优先选用硬质铺装。**

材料照片——



铺装效果——



施工照片——



工艺说明——

工艺流程：

素土及碎石垫层夯实 - 搅拌 - 出料  
- 底层摊铺 - 面层摊铺 - 挂杆刮平  
- 收边 - 抹平压实 - 薄膜养护 - 洒水  
养护切缝 - 喷涂封闭剂

施工控制要点：

1. 浇筑过程中不宜强烈振捣或夯实，**混凝土与分隔带石材接缝处高差 < 2mm**；
2. 分段施工时无色差；
3. 表面平整，无掉子现象，无石子外露、浮浆、脱皮、踏痕和积水现象；
4. 彩色透水混凝土浇水养护时应不少于 7d；
5. **人行面层厚度为 5cm，车行面层厚度为 7cm。**

材料照片——

常用颜色：  
红色、橙色、灰绿色、黄色、蓝色等



铺装效果——



施工照片——



工艺说明——

**工艺流程：**

素土及碎石垫层夯实→颗粒搅拌  
→出料→底层摊铺→面层摊铺→  
标志线测划→常温固化

**施工控制要点：**

1. 塑胶场地需根据具体设计选择石材不锈钢收边
2. 基层应满足排水坡向坡度设计要求，严禁积水；
3. 完成面平整度达到 EPDM 塑胶面层施工要求，严禁出现蜂窝、脱皮等现象；
4. 基层做好清洗工作，干透及达到养护期，再摊铺 EPDM 橡胶底层及面层；
5. 摊铺完成后应立即做好成品保护；
- 6. 活动场地 EPDM 面层厚度为 1.4cm。**

材料照片——

常用颜色：  
红色、橙色、绿色、黄色、蓝色等



铺装效果——



施工照片——



工艺说明——

**工艺流程：**

基层处理 - 水泥砂浆找平 - 抹石子浆面层- 刷子蘸水将表面水泥浆刷去，反复 3-4 遍- 表面冲洗- 表面水泥浆清除

**细部控制要点：**

1.水洗石必须使用**收边材料**，选择石材或不锈钢收边，**不锈钢收边带宽度不大于 5mm**，具体收边宽度详设计

2.控制石子清洗时间，不过度清洗，防止脱粒；

3.基层冲洗晾干后进行面层施工；

4. 间隔 4000-6000mm 设置变形缝，面层详设计；

5. 水洗过程设置简易排水设施，严禁污水污染种植土和周边成品。

材料照片——



白玛瑙



博河砂



彩绘石



黄金石



黄玛瑙



鸡血石



蓝玛瑙



绿玛瑙



绿芝麻



三宝砂



水晶米黄



太行灰

施工照片——



工艺说明——

**工艺流程：**

基层处理 - 定标高、弹线 - 水泥砂浆找平 - 养护 - 弹分格线 - 镶分格条 - 拌料 - 涂刷水泥浆结合层 - 铺料 - 滚压、抹平 - 试磨 - 粗磨 - 细磨 - 清洗 - 打蜡上光

**细部控制要点：**

1. 选用符合设计要求和施工规范的材质品种、强度（配合比）及颜色；
2. 面层与基层结合牢固，无空鼓、裂纹等；
3. 表面光滑、无裂纹，石粒密实，显露均匀，图案符合设计要求，颜色一致，不混色，分格条牢固、清晰、顺直；
4. **施工受季节影响较大，避免在天气恶劣时施工。**

材料照片——



施工照片——



铺装效果——



工艺说明——

工艺流程:

工艺流程: 材料送样→厂家制作→安装前验收→安装前准备→油漆施工→自检→验收→成品保护→木作养护

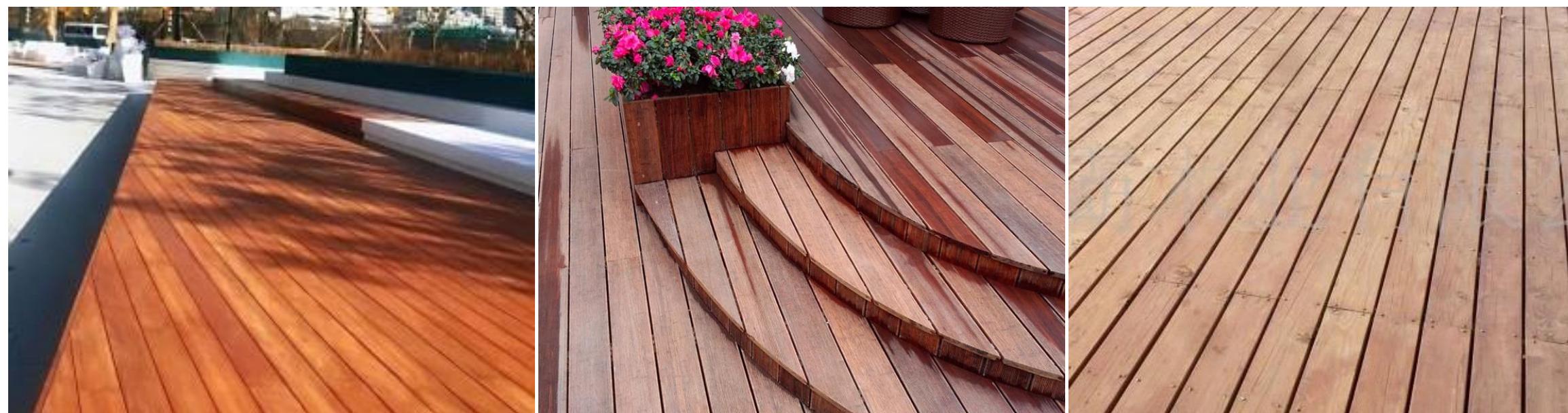
细部控制要点:

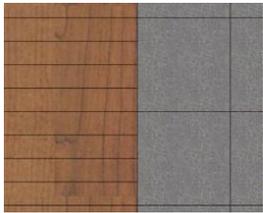
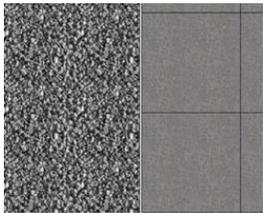
1. 木材表面平整, 含水率 $\leq 12\%$ ;
2. 面板之间留缝  $< 10\text{mm}$ , 且缝隙均匀;
3. 安装要求双线控制螺钉帽及钉眼线型, 禁止采用凸帽不锈钢螺钉;
4. 龙骨规格不小于  $80*100\text{mm}$ , 单块面板龙骨不小于 2 根;
5. 严禁木龙骨接头排在同一条线上;
6. 防腐木纵向弯曲不得超过水平长的  $0.5\%$ ;
7. 龙骨必须要求 (2 布 3 油) 的防腐处理

常用材料——



施工细节——



铺装交接方式	图片	备注
直接交接		适用范围：石材、砖、木材等材料相互交接
分隔带交接		适用范围：石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接或硬质材料与绿交接作为收边
不锈钢交接		适用范围：石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接或硬质材料与绿交接作为收边
异形交接		不锈钢 / 瓦片
地面与立面交接		/

工艺说明——

石材 - 砖直接交接

细部控制要点:

- 1.直接交接：适用于石材、砖、木材等材料相互交接；
- 2.石材与砖直接相接时保证相接处平整，标高一致，对缝整齐；
- 3. 铺贴缝隙缝宽 $\leq 3\text{mm}$ ；
- 4.斜交时禁止出现过于细碎的碎角，使用大板假缝处理。

平面图——



石材- 砖形式 1



石材- 砖形式 2

实景图片——



实景图片——



工艺说明——

石材 - 木材直接交接

细部控制要点:

1. 直接交接: 适用于石材、砖、木材等材料相互交接;
2. 木材纹路方向与石材平行时, 直接交接 (图一), 保证相接处平整, 标高一致, 对缝整齐;
3. **木材纹路方向与石材垂直或斜交时, 需增加木封条或分隔带后相接** (图二、图三), 保证相接处平整, 标高一致;
4. 铺贴缝隙缝宽  $\leq 3\text{mm}$ ;
5. **木封条宽  $20\text{mm} \leq L \leq 50\text{mm}$** , 具体宽度详设计。

平面图——



石材 - 木材 直接交接  
图一

平面图——

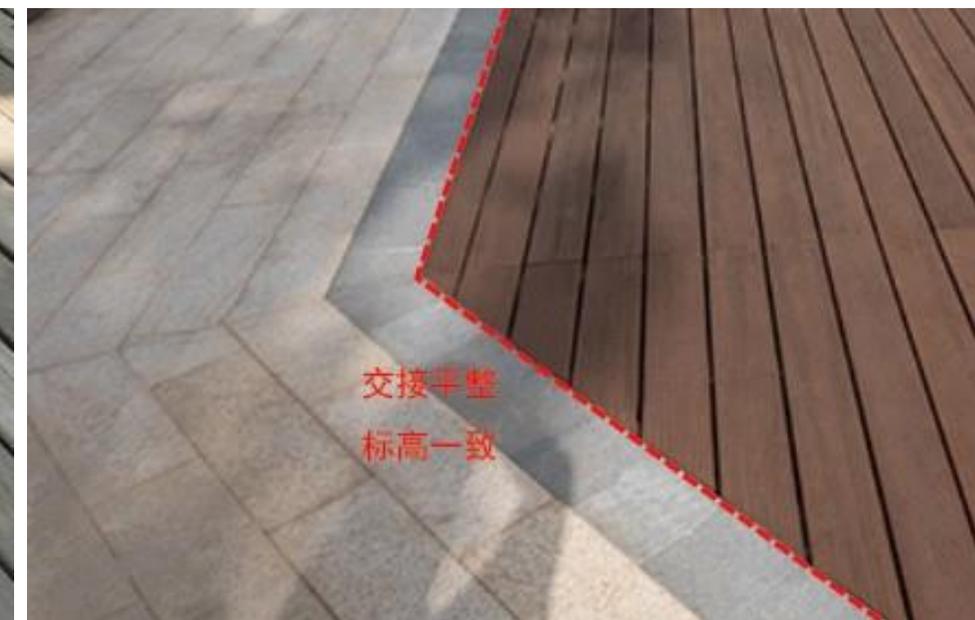
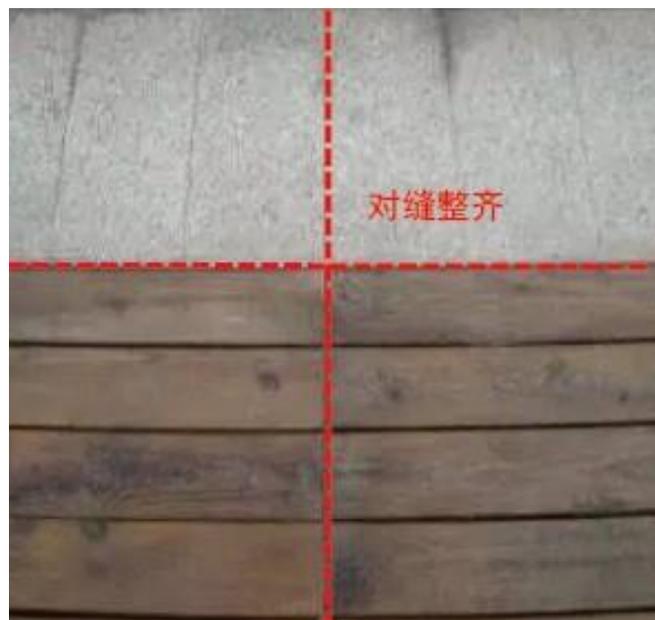
石材 - 木封条 - 木材 交接  
图二



石材 - 木封条 - 木材 交接  
图三



实景图片——



工艺说明——

石材 - 分隔带 - 砖交接

细部控制要点:

- 1. 分隔带交接: 适用于石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接;
- 2. 分隔带材质及尺寸规格详设计;
- 3. 石材与砖通过分隔带相接时, 保证相接处平整, 标高一致, 分隔带与两侧铺装对缝整齐;
- 4. 铺贴缝隙缝宽 $\leq 3\text{mm}$ ;
- 5. 斜交时禁止出现过于细碎的碎角, 使用大板假缝处理。

平面图——



石材 - 分隔带 - 砖

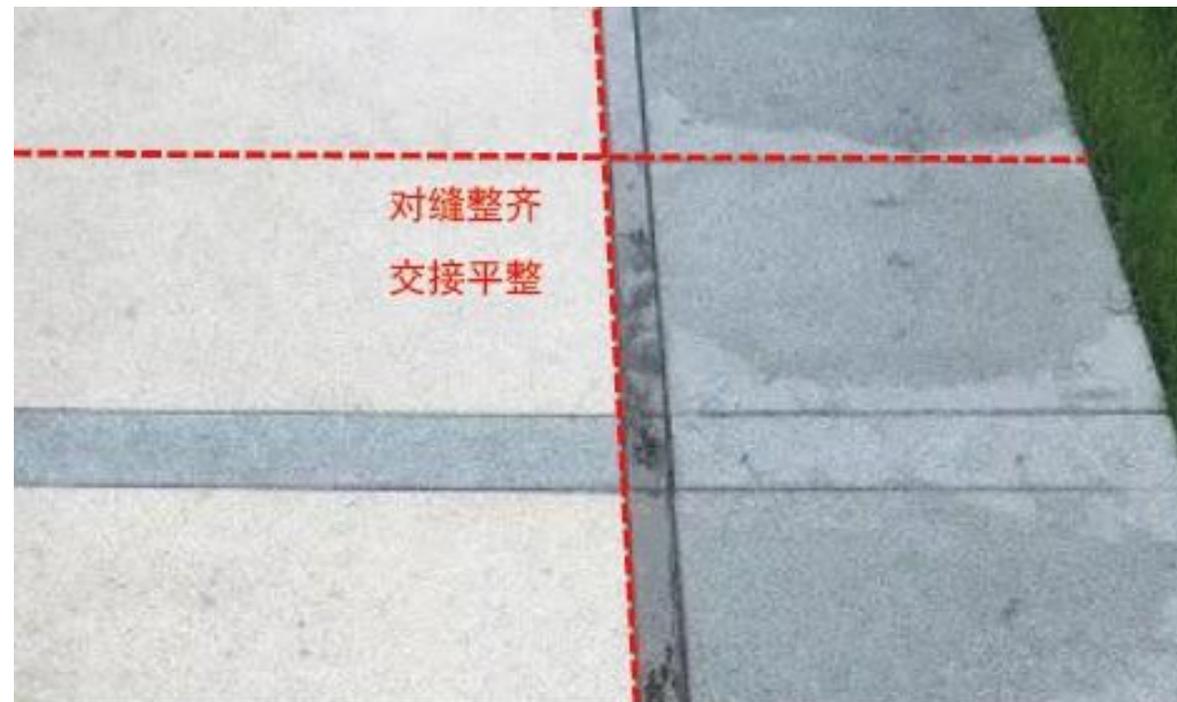
形式 1



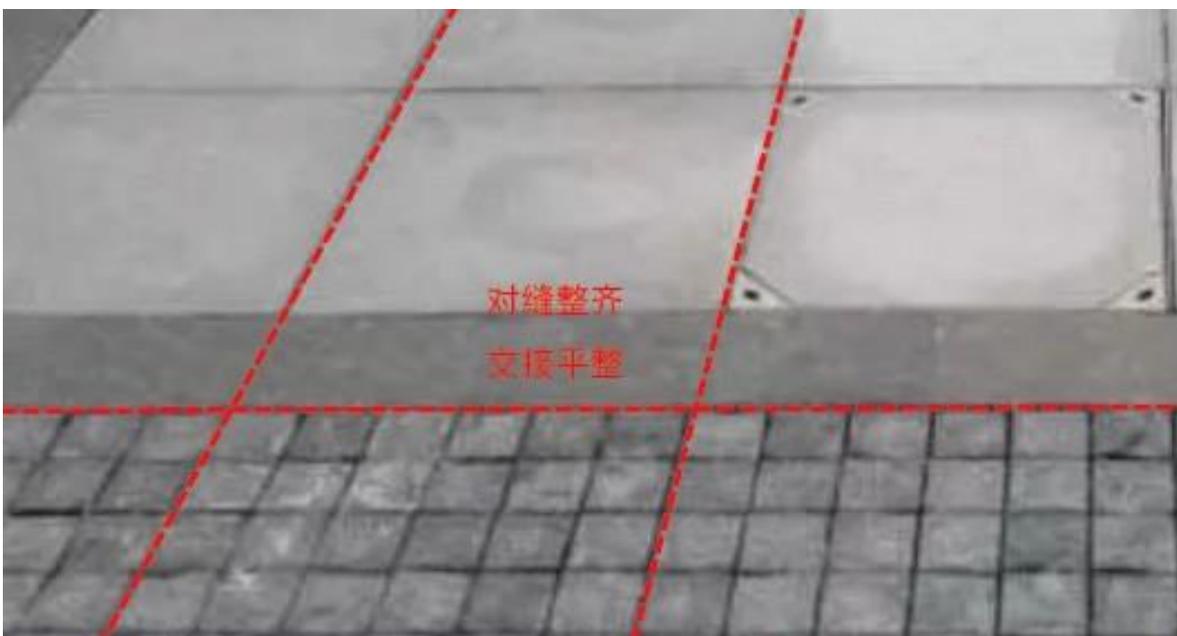
石材 - 分隔带 - 砖

形式 2

参考做法——



实景图片——



工艺说明——

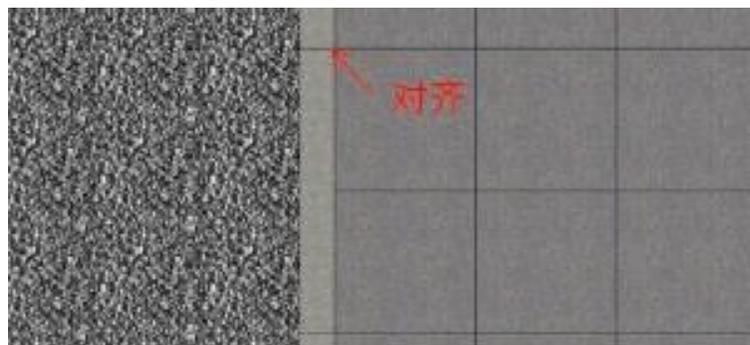
石材 - 分隔带 - 砾石交接

石材 - 分隔带 - EPDM 交接

细部控制要点:

1. 分隔带交接: 适用于石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接;
2. 分隔带材质及尺寸规格详设计;
3. 使用分隔带时, 保证相接处平整;
4. 与砾石相接时, 砾石低于路面至少 20mm;
5. 与 EPDM 相接时, 两侧铺装标高一致;
6. 铺贴缝隙缝宽  $\leq 3\text{mm}$ 。

平面图——



石材 - 分隔带 - 砾石



石材 - 分隔带 - EPDM

实景图片——



实景图片——



工艺说明——

石材 - 分隔带 - 绿化  
木材 - 分隔带 - 绿化

细部控制要点:

1. 石材及木材铺装与绿化相接时, 使用分隔带收边;
2. 分隔带材质及尺寸规格详设计;
3. 石材与砖通过分隔带相接时, 保证相接处平整, 分隔带与铺装对缝整齐;
4. 铺贴缝隙缝宽 $\leq 3\text{mm}$ 。

平面图——



石材 - 分隔带 - 绿化



石材 - 分隔带 - 绿化

实景图片——



实景图片——



工艺说明——

石材 - 不锈钢 - 木材交接

细部控制要点:

1. 不锈钢交接: 适用于石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接;
2. 不锈钢条宽度不应大于 20mm, 具体宽度详设计;
3. 石材与木材通过不锈钢相接时, 保证相接处平整, 标高一致, 两侧铺装对缝整齐;
4. 铺贴缝隙缝宽  $\leq 3\text{mm}$ 。

平面图——



石材 - 不锈钢 - 木材

形式 1

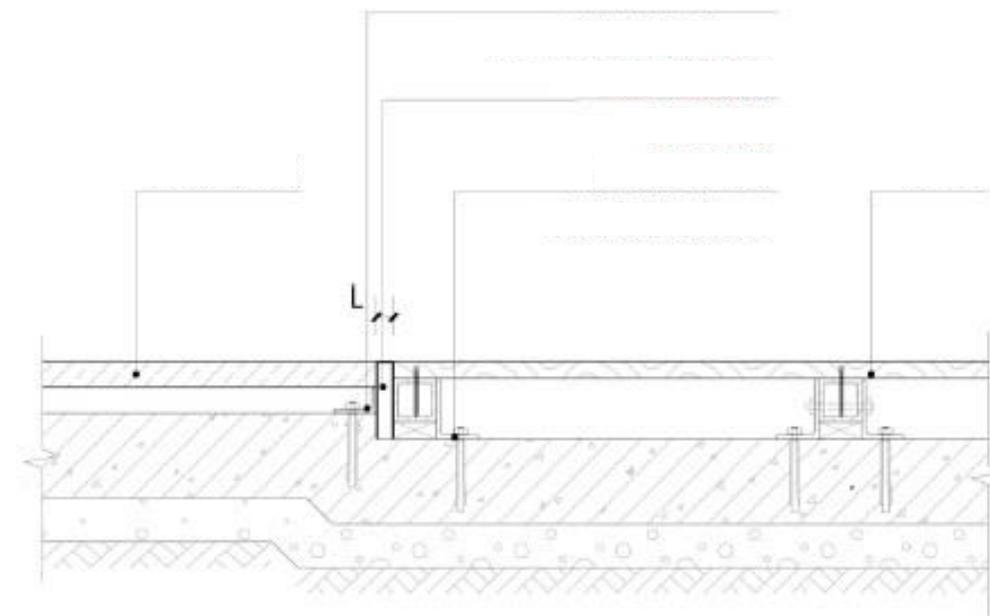


石材 - 不锈钢 - 木材

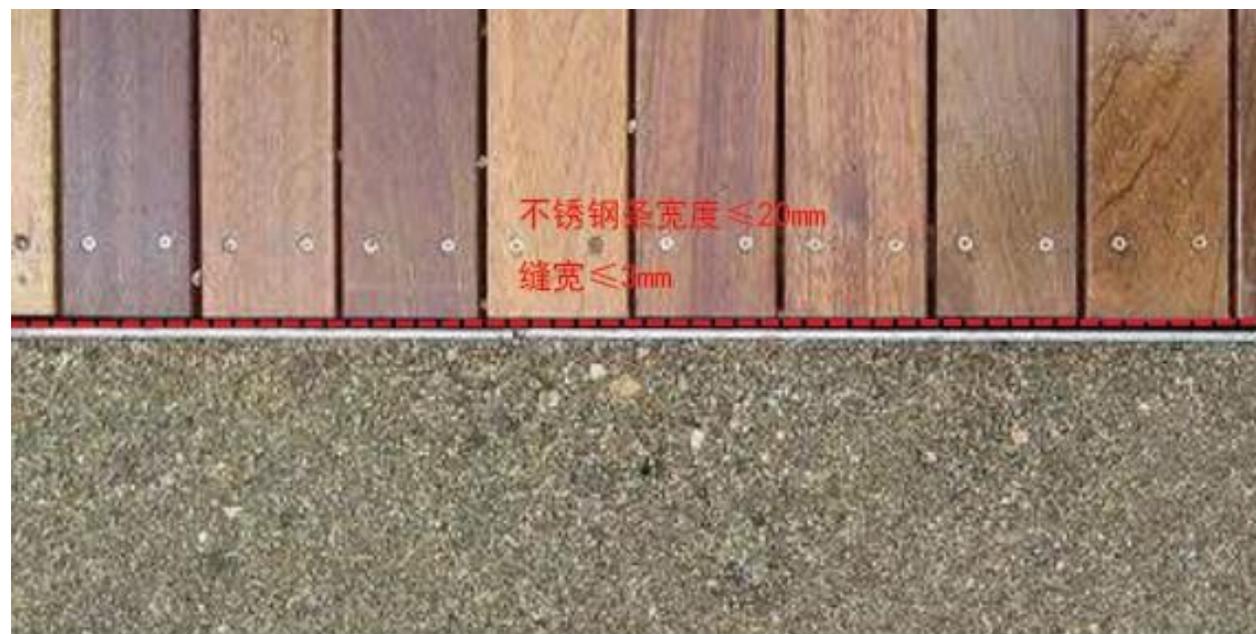
形式 2

标准做法——

参考做法



实景图片——



工艺说明——

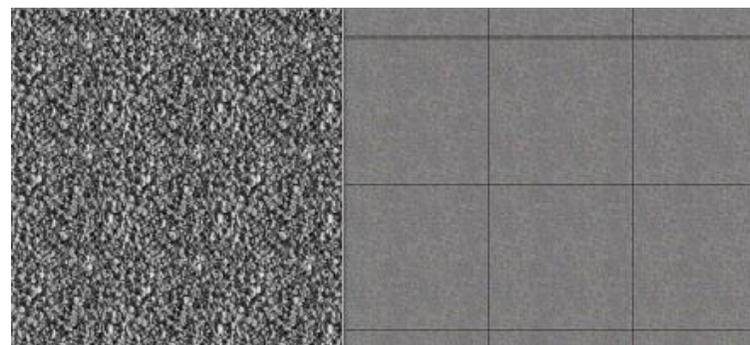
石材 - 不锈钢 - 砾石交接

石材 - 不锈钢 - EPDM 交接

细部控制要点:

1. 不锈钢交接: 适用于石材、砖、木材及水洗石、卵石、砾石、EPDM 等颗粒型材料相互交接;
2. 不锈钢条宽度不应大于 5mm, 具体宽度详设计;
3. 与砾石相接时, 砾石低于路面至少 20mm;
4. 与 EPDM 相接时, 两侧铺装标高一致;
5. 铺贴缝隙缝宽  $\leq 3\text{mm}$ 。

平面图——

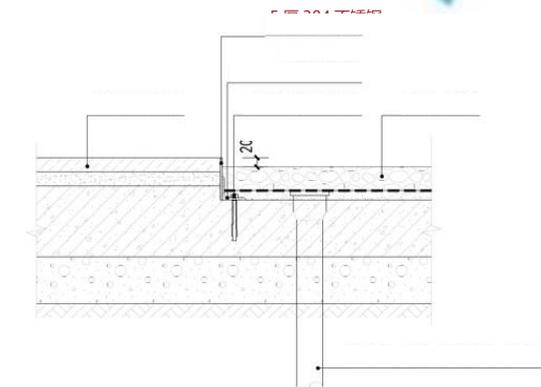


石材 - 不锈钢 - 砾石

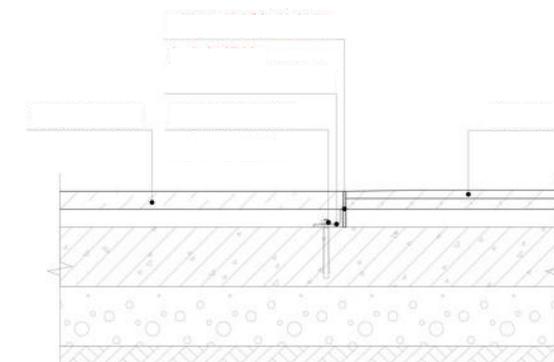


石材 - 不锈钢 - EPDM

标准做法——

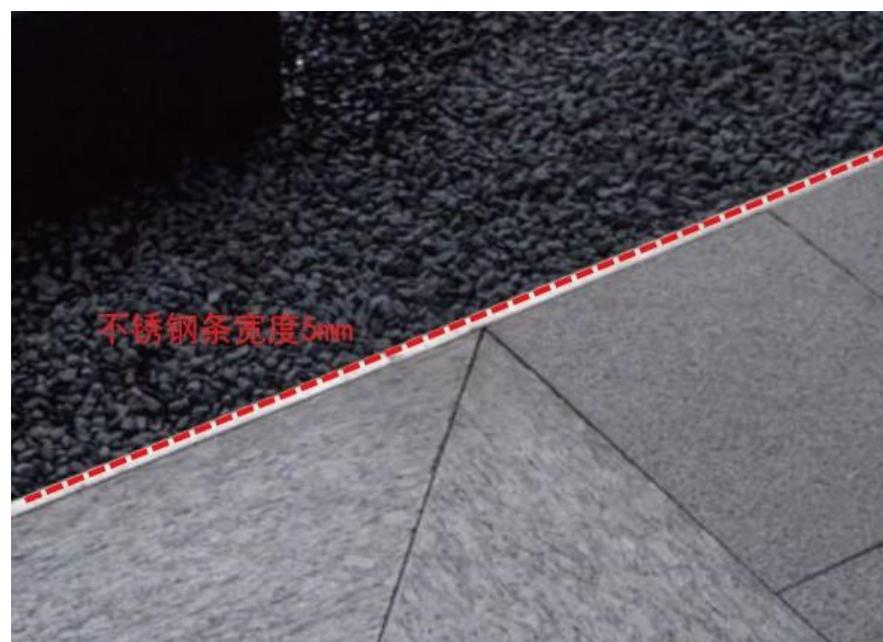


砾石



EPDM

实景图片——



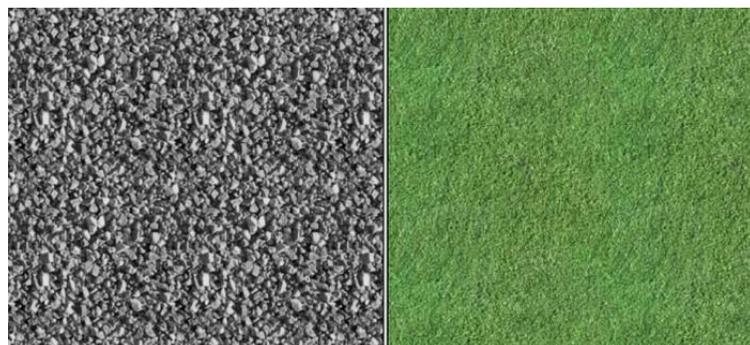
工艺说明——

石材 - 不锈钢 - 绿化  
EPDM - 不锈钢 - 绿化

细部控制要点:

1. 砾石、EPDM 等颗粒性材料与绿化相接时，增加不锈钢作为收边；
2. 不锈钢条宽度不应大于 5mm，具体宽度详设计。

平面图——

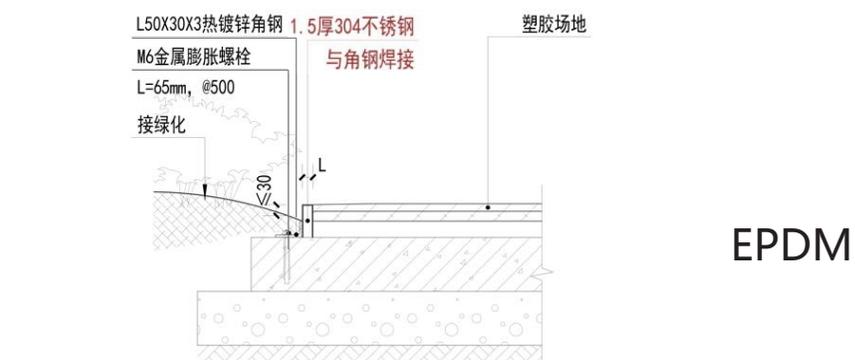
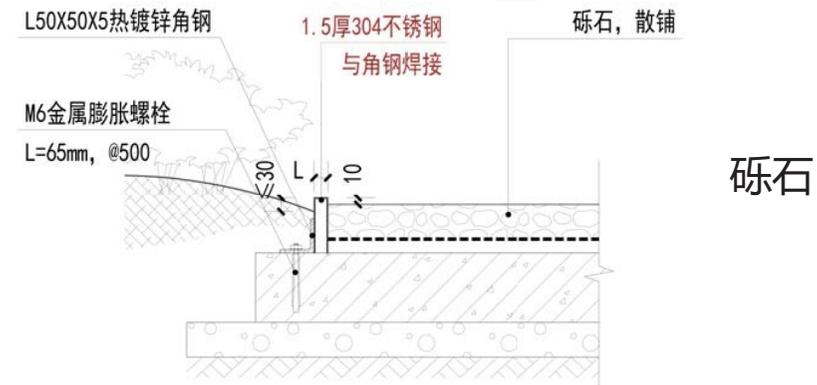


石材 - 不锈钢 - 绿化



EPDM - 不锈钢 - 绿化

标准做法——



实景图片——

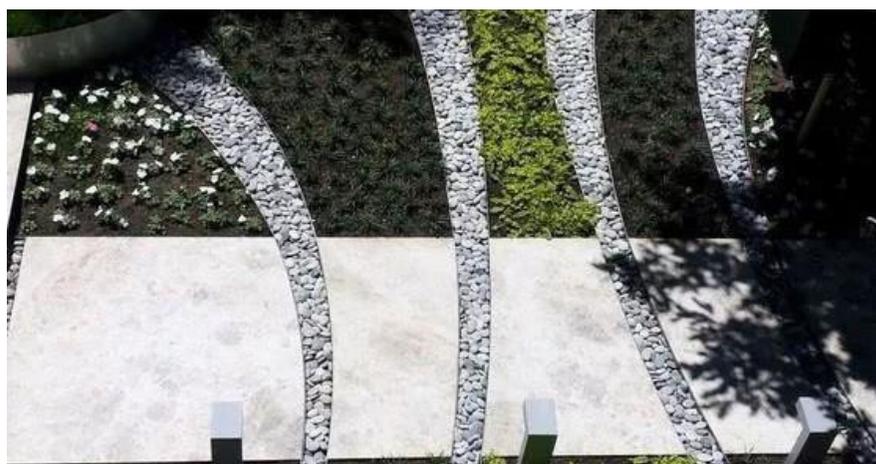
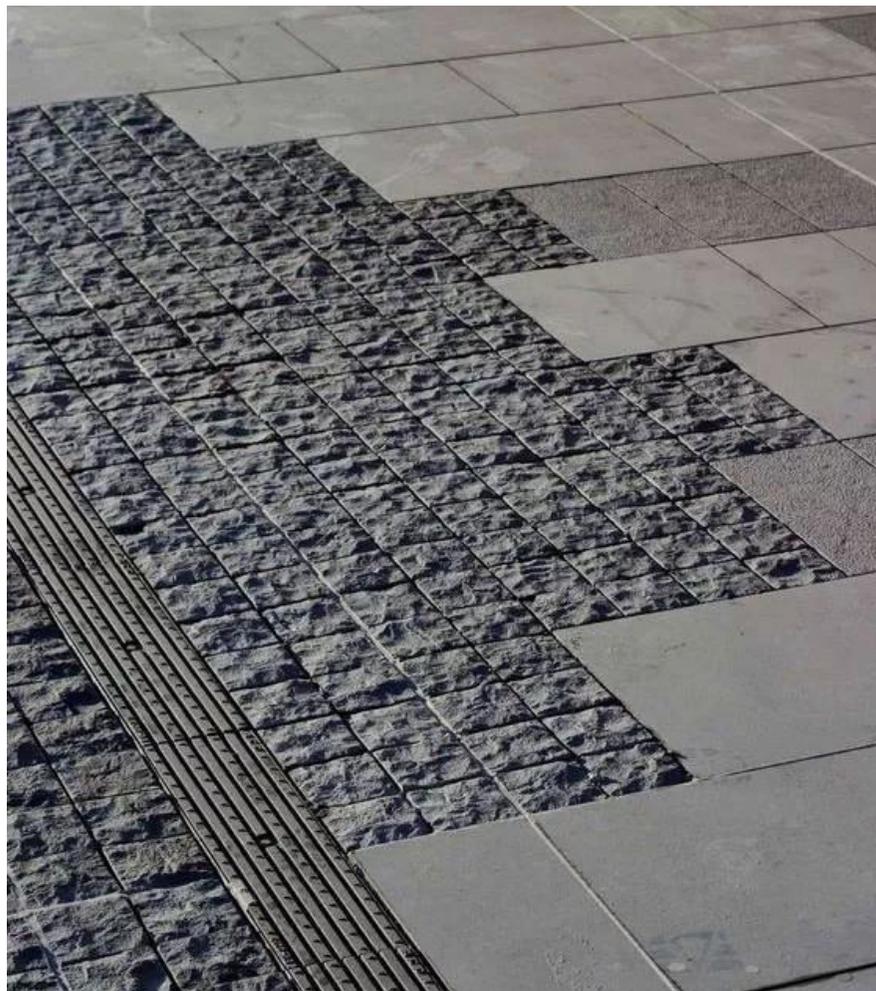


工艺说明——

细部控制要点：

- 1.异形交接时，保证相接处平整，标高一致，弧形交接时，保证弧线平滑顺畅；
- 2.交接缝隙可略宽于同材质铺装缝隙，且交接**缝隙缝宽 $\leq 3\text{mm}$** 。

实景图片——

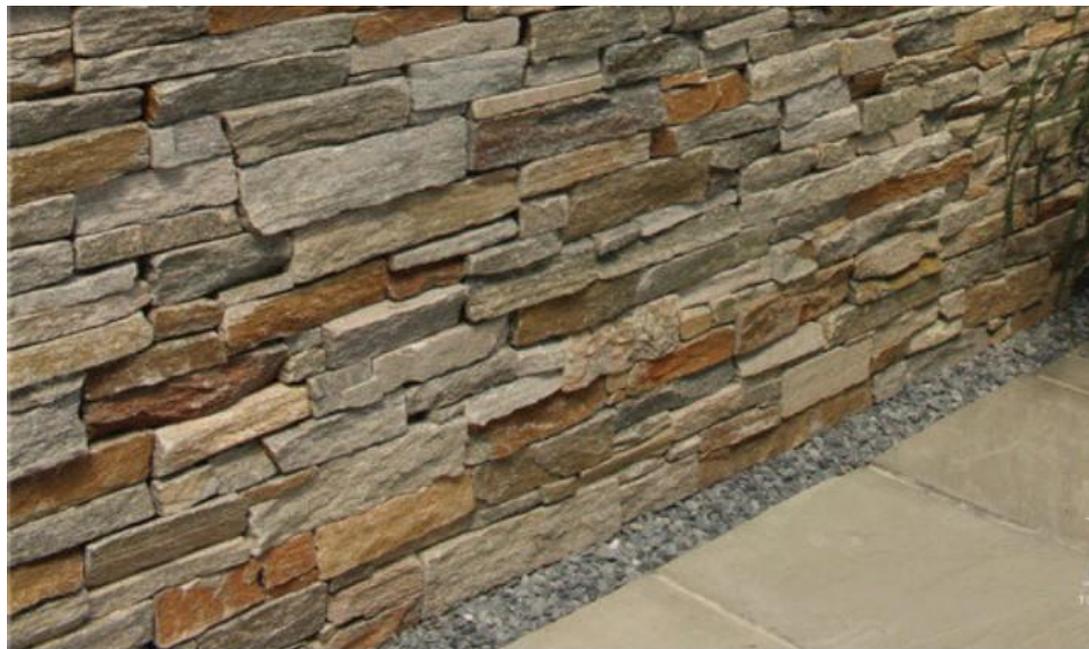


工艺说明——

细部控制要点:

- 1.板岩、荒料异形材料与硬质地面交接时，砾石或绿化过渡（图一 图二）；
- 2.禁止涂料与地面硬质铺装直接交接，交接时地面需留缝并洗缝；
- 3.硬质材料立面与铺装相交时，必须对缝或者均匀错缝，上压下的原则（图四）；
- 4.地面与立面相接处阳角必须上压下、密碰。

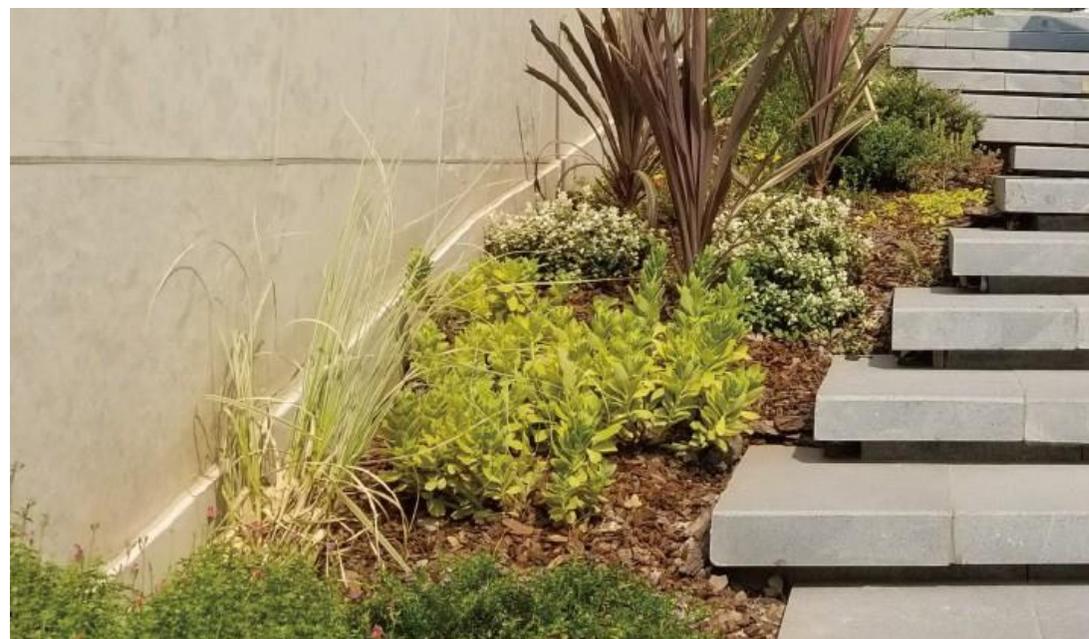
图一、板岩与地面交接



图二、荒料与地面交接



图三、涂料与地面交接



图四、对缝



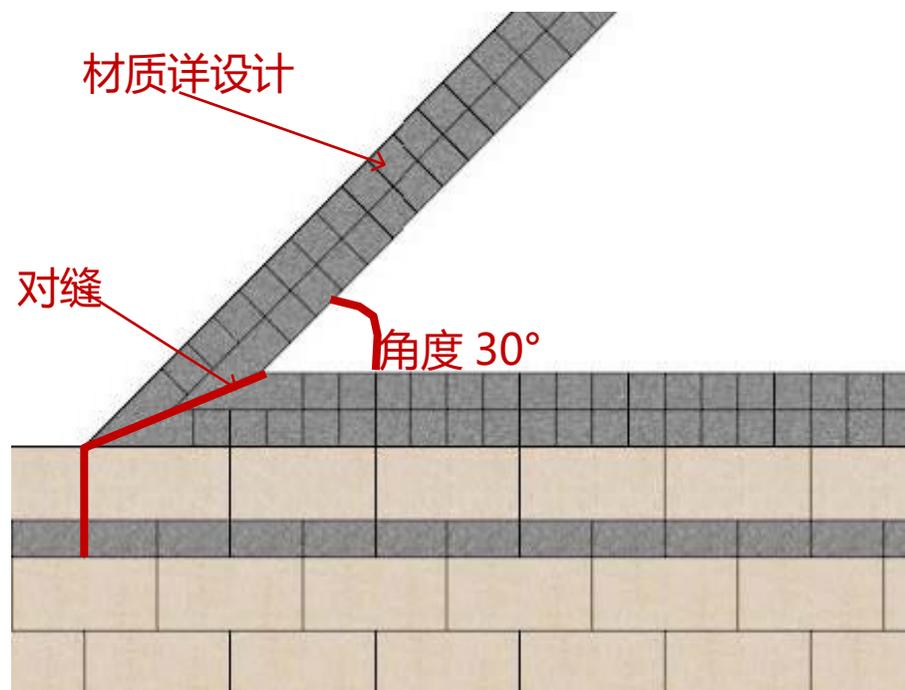
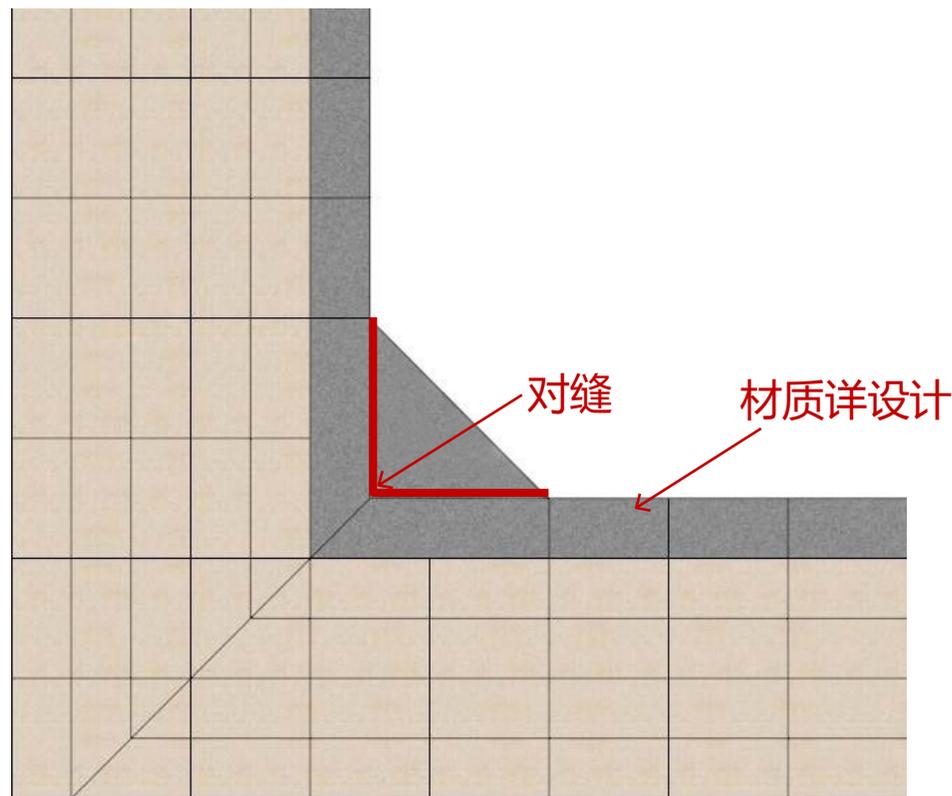
工艺说明——

细部控制要点:

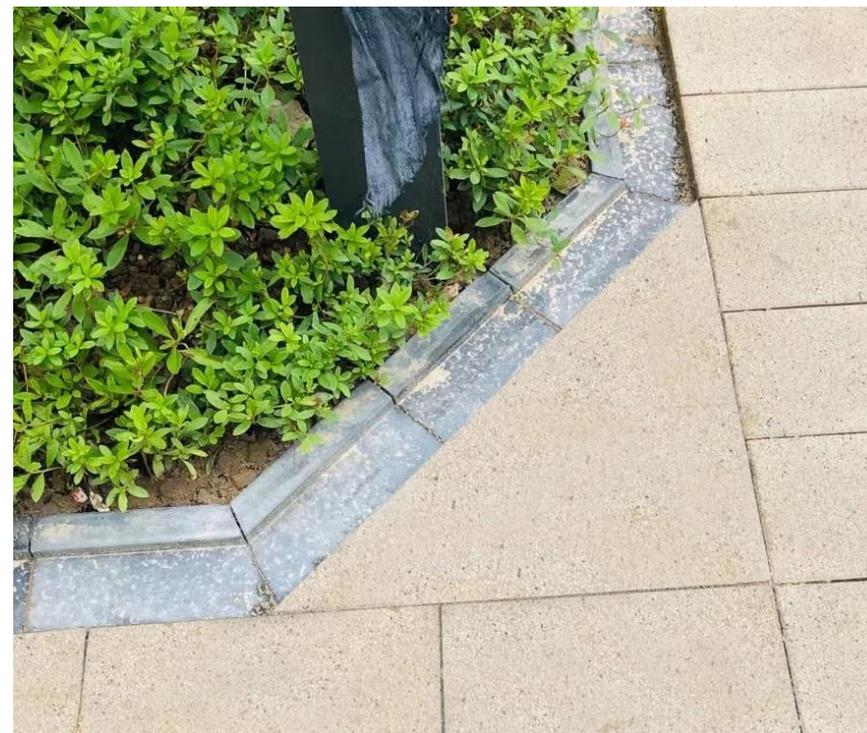
- 1.L、T 型道路或场地转角处 = 90°时，**加设石材尺寸不小于 300mm\*300mm**，材质详设计；
- 2.T 型道路或场地转角处角 < 90°时，加设 ≤ 600mm 等腰石材，材质详设计；
- 3.铺装转角处如果长度短于常规规格尺寸 1/3 时，应采用加长板，且转角处应采用转角板，**不允许 45°碰角方式**；
4. 铺装与波打线成 45°铺贴时，以石材对角线长度为基准，排版模数。

转角——

·材质具体尺寸根据设计推敲



实景图片——



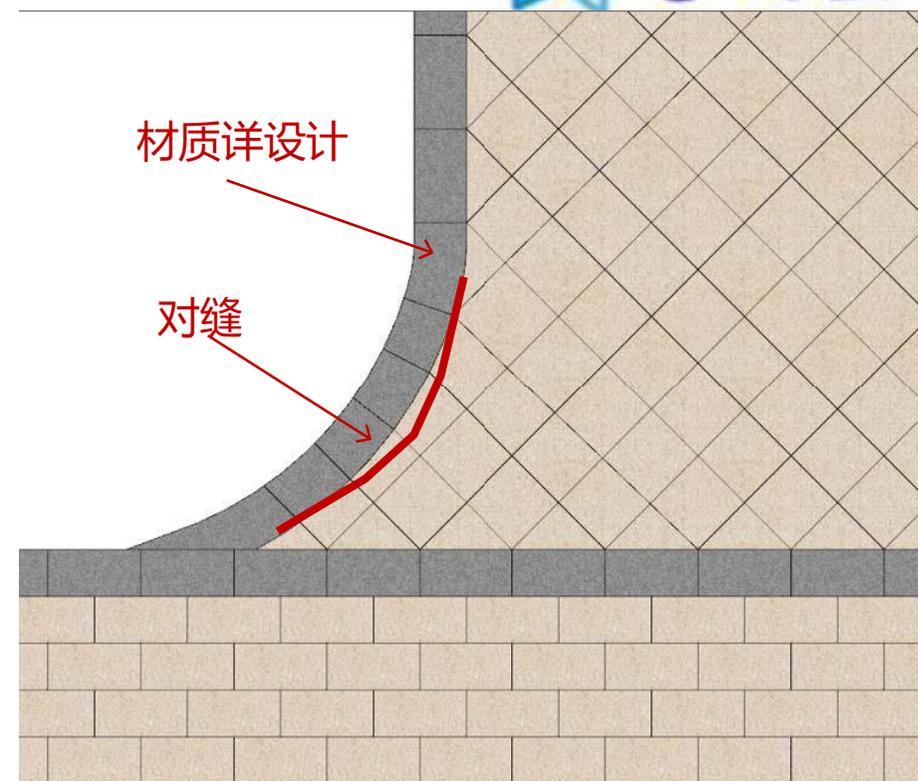
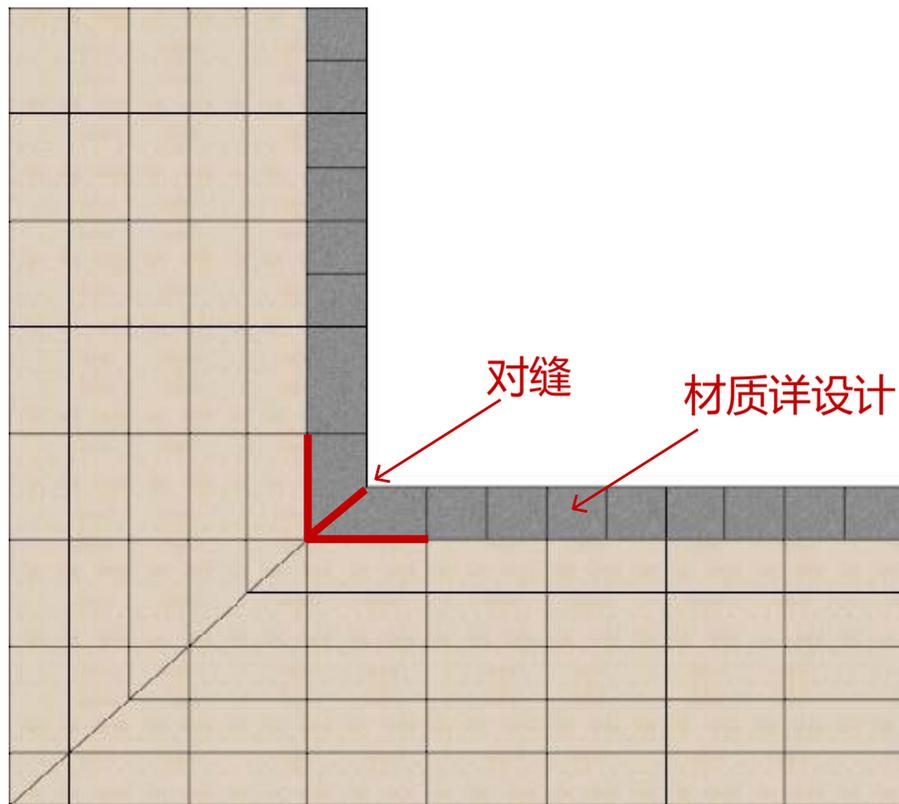
工艺说明——

细部控制要点:

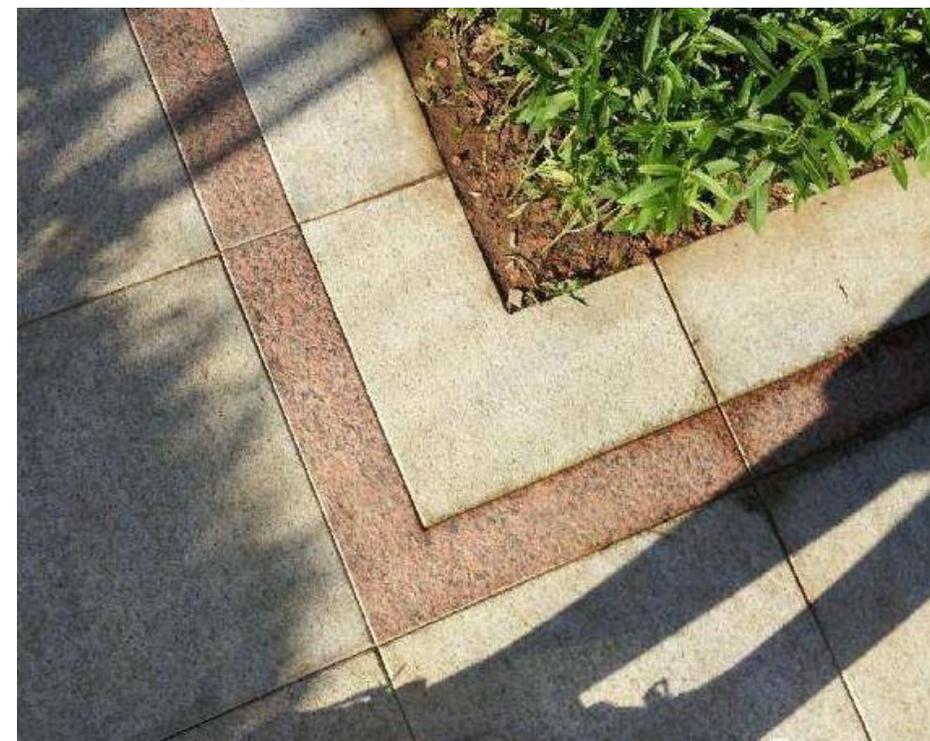
- 1.L、T 型道路或场地转角处 = 90°时，**加设石材尺寸不小于 300mm\*300mm**，材质详设计；
- 2.T 型道路或场地转角处角 < 90°时，加设 ≤ 600mm 等腰石材，材质详设计；
- 3.铺装转角处如果长度短于常规规格尺寸 1/3 时，应采用加长板，且转角处应采用转角板，**不允许 45°碰角方式**；
4. 铺装与波打线成 45°铺贴时，以石材对角线长度为基准，排版模数。

转角——

·材质具体尺寸根据设计推敲



实景图片——



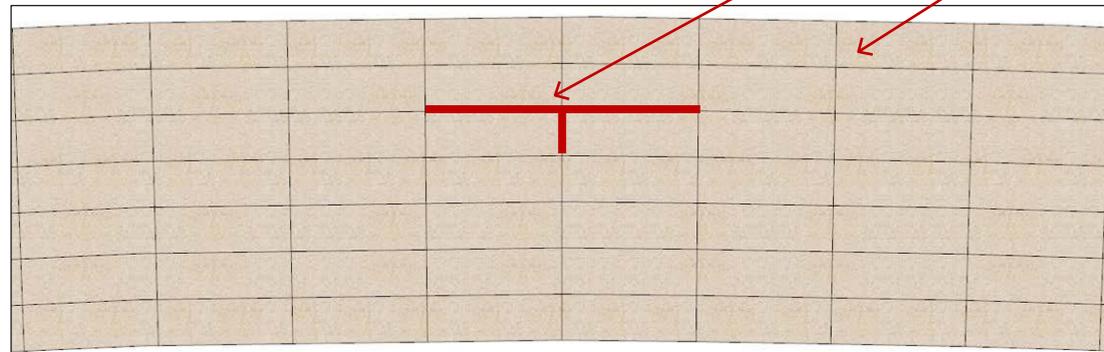
工艺说明——

细部控制要点:

1. 排版缝宽均匀。缝宽不超过8mm;
2. 板材采用常规石材尺寸;
3. 板材尺寸根据设计推敲。

弧形排版——

对缝, 缝宽 $\leq$  8mm 常规版



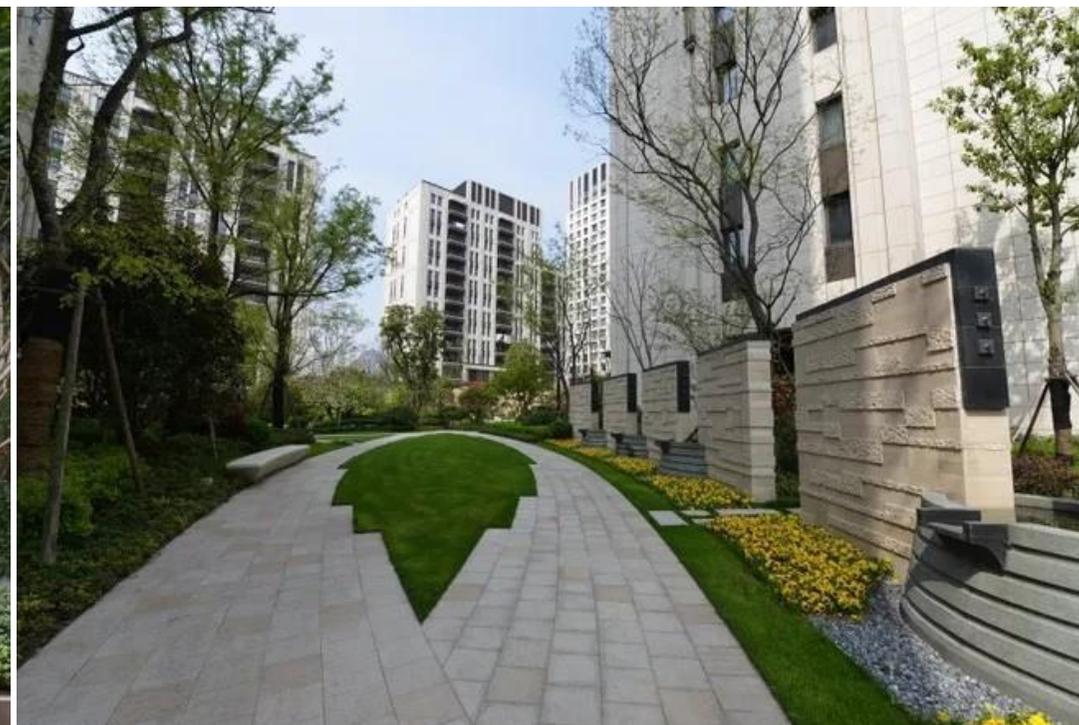
·材质具体尺寸根据设计推敲

弧形排版——

对缝, 缝宽 $\leq$  8mm 常规版

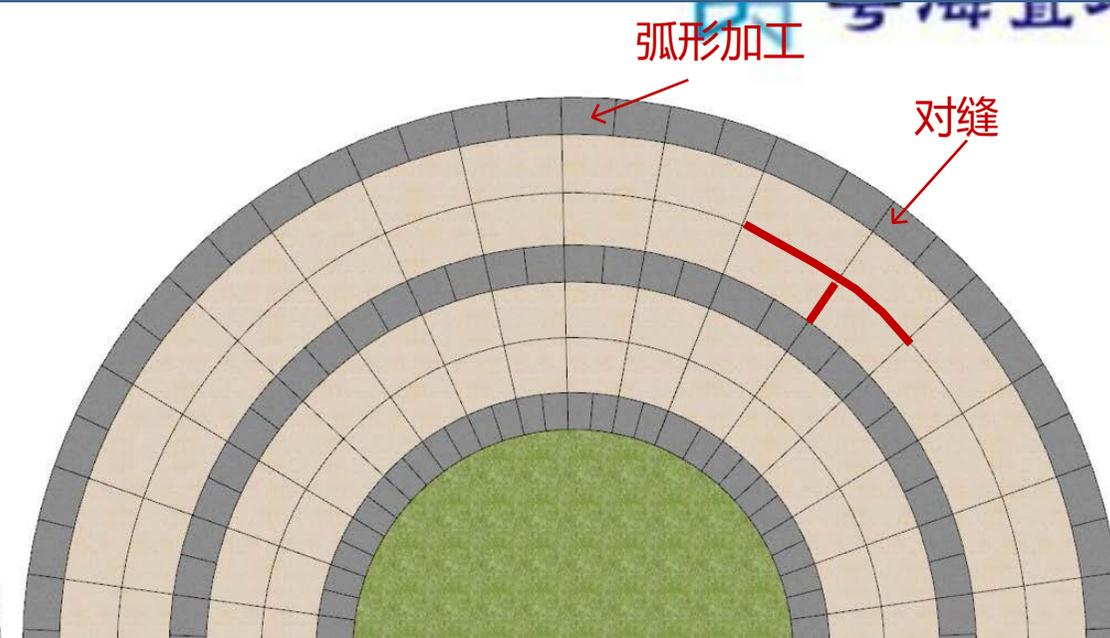
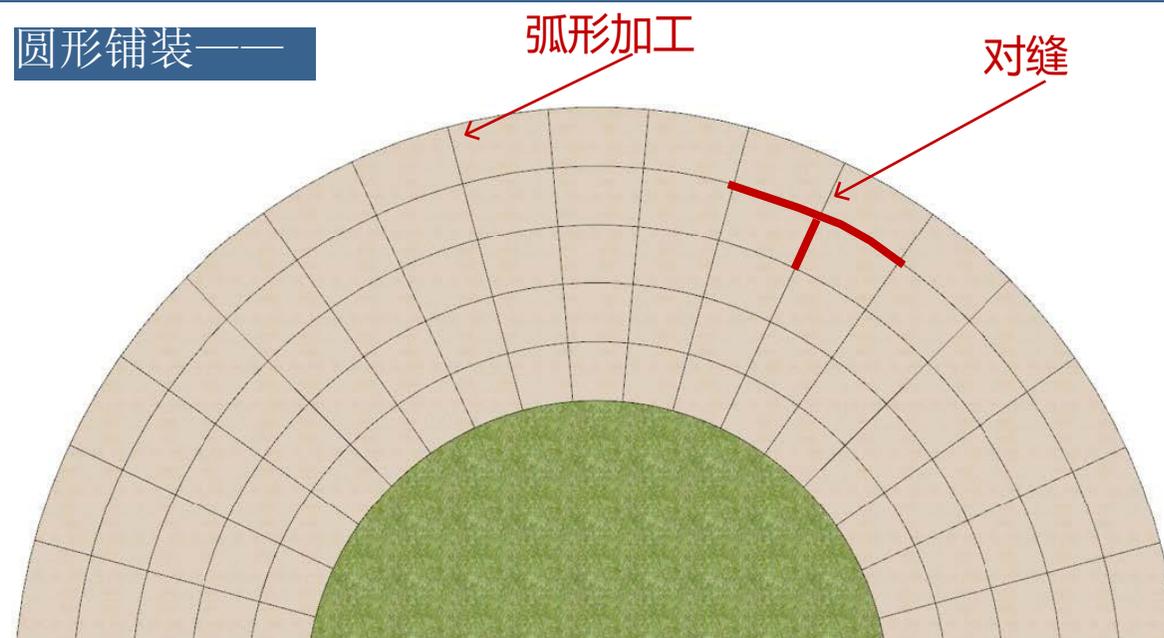


实景图片——



工艺说明——

圆形铺装——

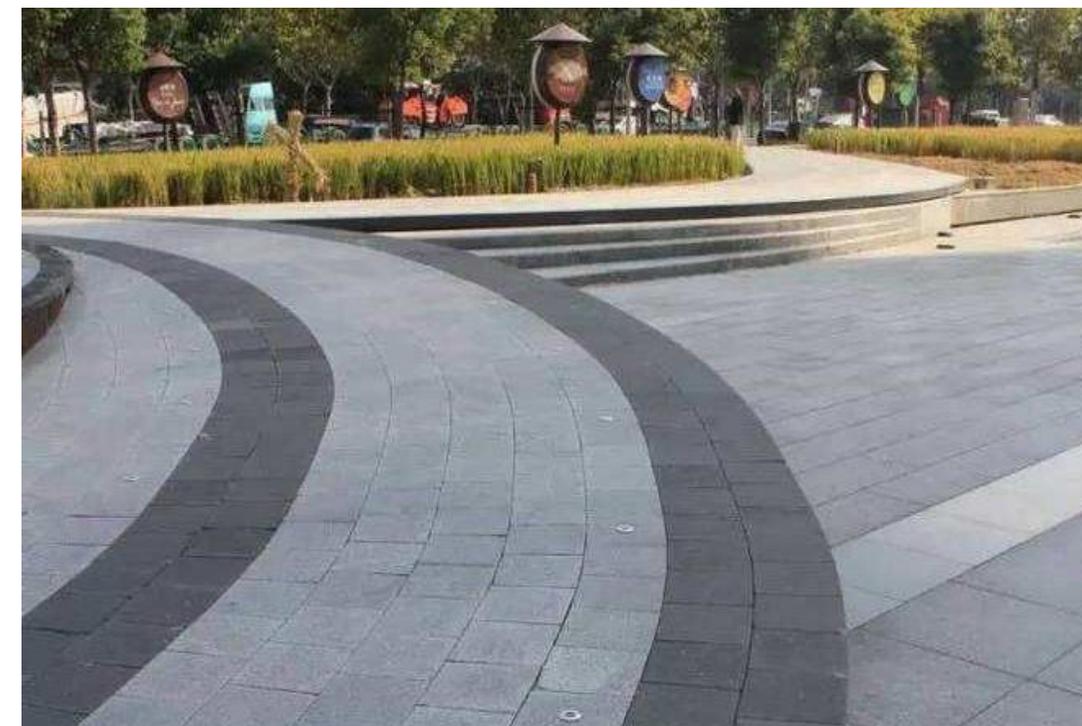


细部控制要点:

- 1. 圆形或弧形铺装规格  $\leq 100*100$   
留缝 8mm, 勾缝处理;
- 2. 圆形或弧形铺装规格  $> 100*100$   
厂家弧形定制加工;
- 3. 弧形压顶及弧形边带  $> 100*100$   
厂家弧形定制加工, 100-200\*100-200 做梯形板。

·材质具体尺寸根据设计推敲

实景图片——



工艺说明——

洗缝工艺——

细部控制要点:

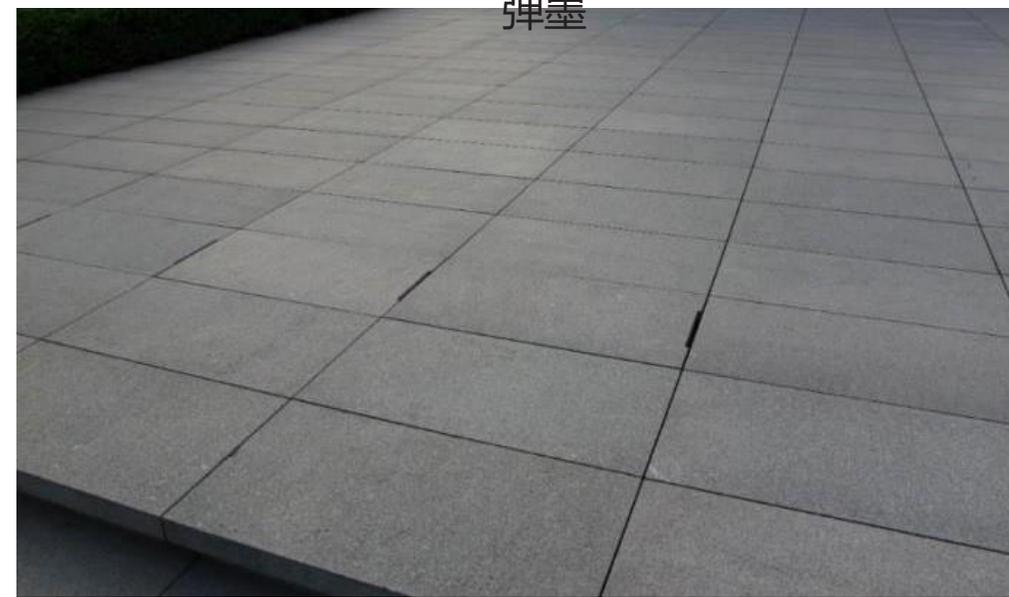
1. 清掏出缝隙内渣滓;
2. 弹墨线确定线型;
3. 使用矩管 (铝通 1.5m-2m) 或木方前后固定切割机的位置, 统一方向顺向切割;
4. 严禁出现随手切割。



工具选择



弹墨



效果展示

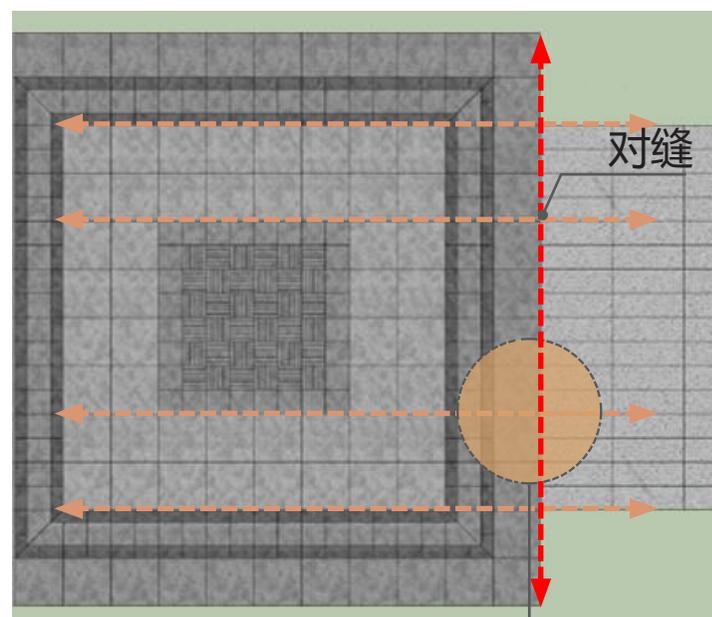
工艺说明——

排版控制要点:

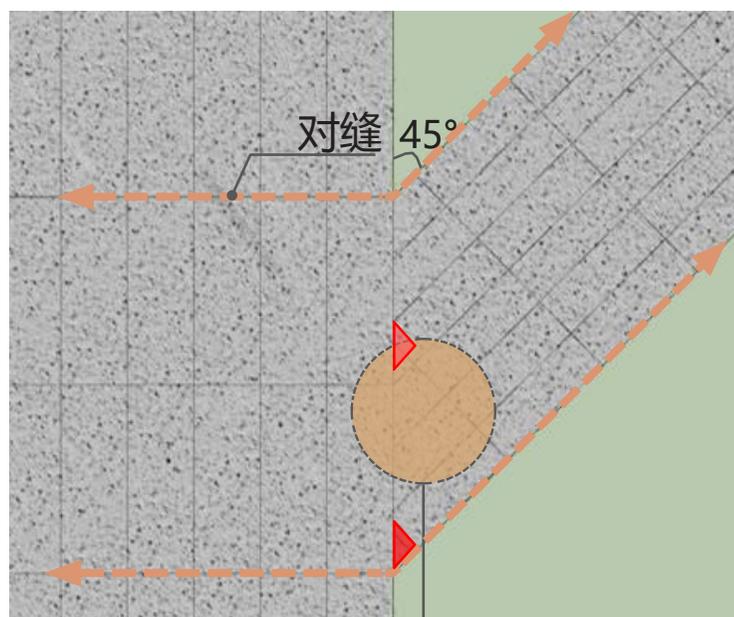
- 1.道路与节点 (道路) 铺装均需要对缝, 由设计决定缝宽;
- 2.直角对缝要求镶边错缝和对缝拼接;
- 3.斜角对缝边角板材尺寸严禁小于  $L/3$ , 可使用加长版;
4. 曲线对缝要求对通缝;
- 5.在排版可变区间内调整道路铺装模数。

平面排版——

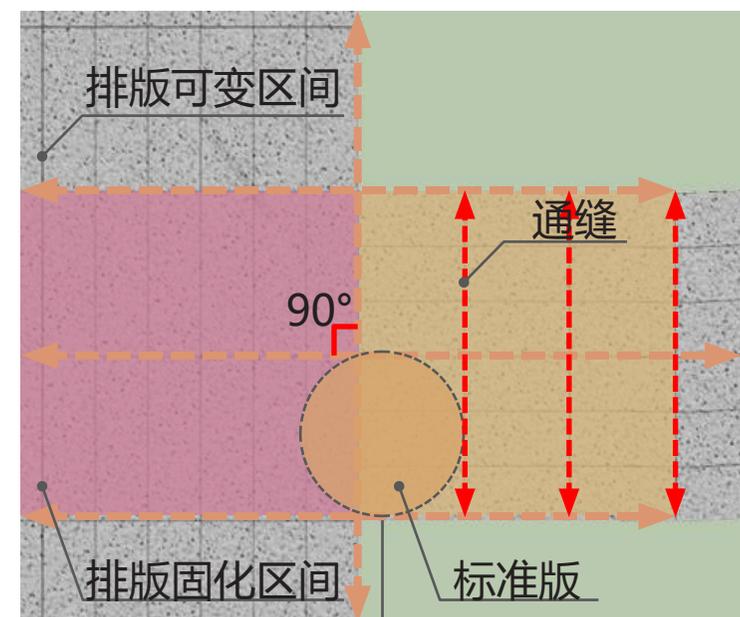
直角对缝 (道路与节点)



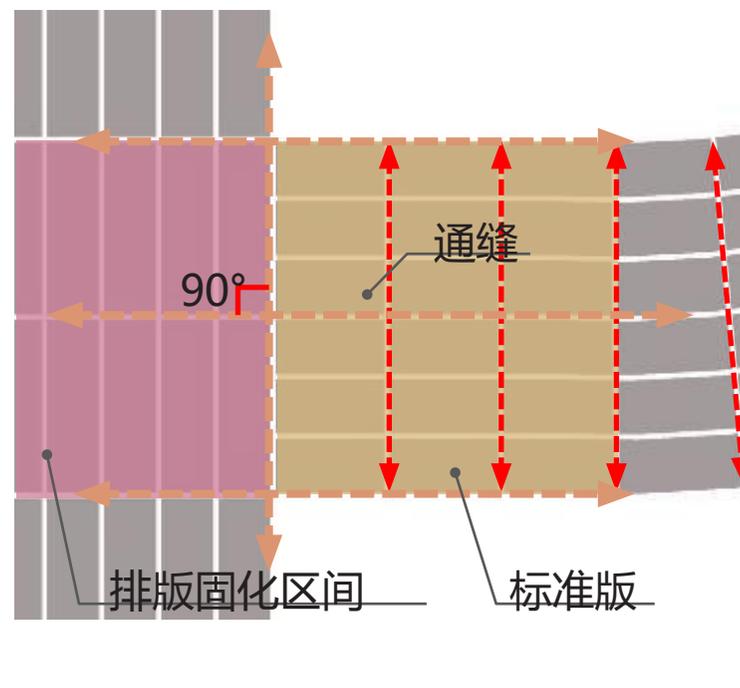
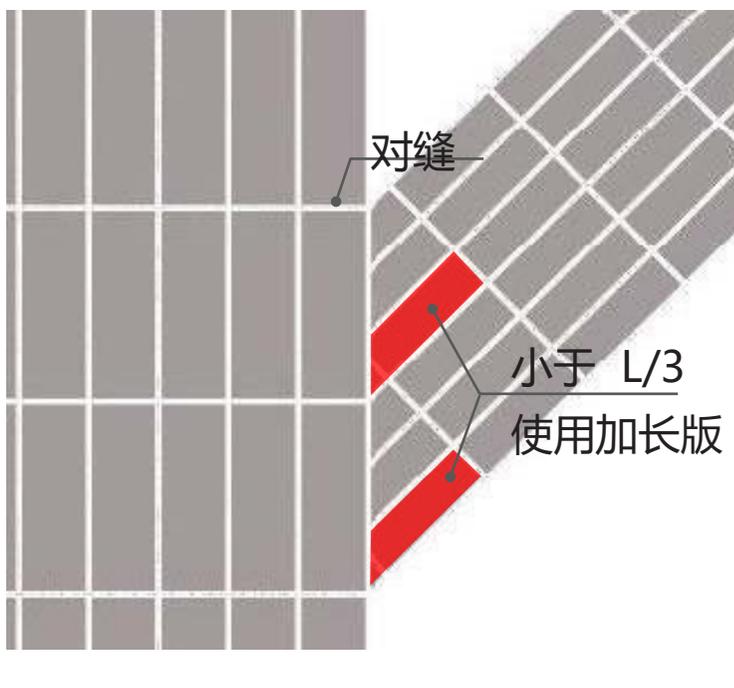
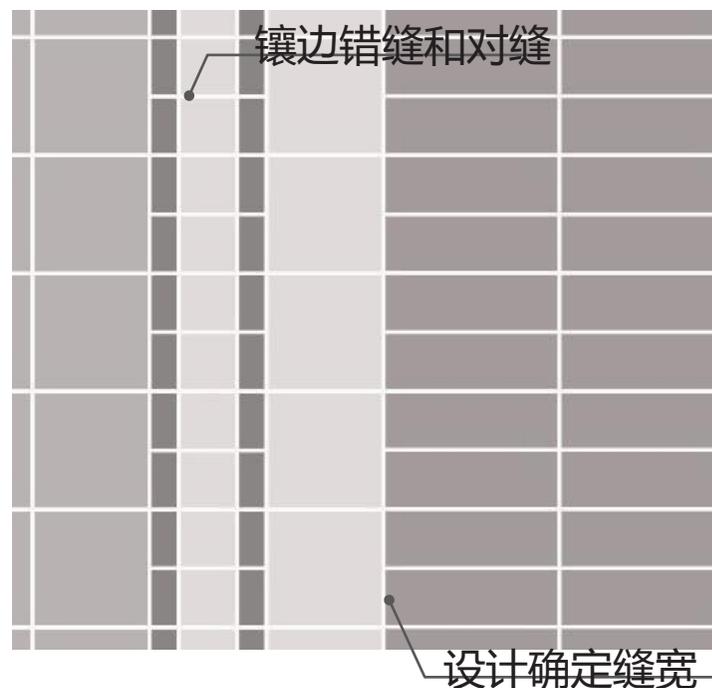
斜角对缝 (道路与道路)



曲线对缝 (道路与道路)



排版细节——

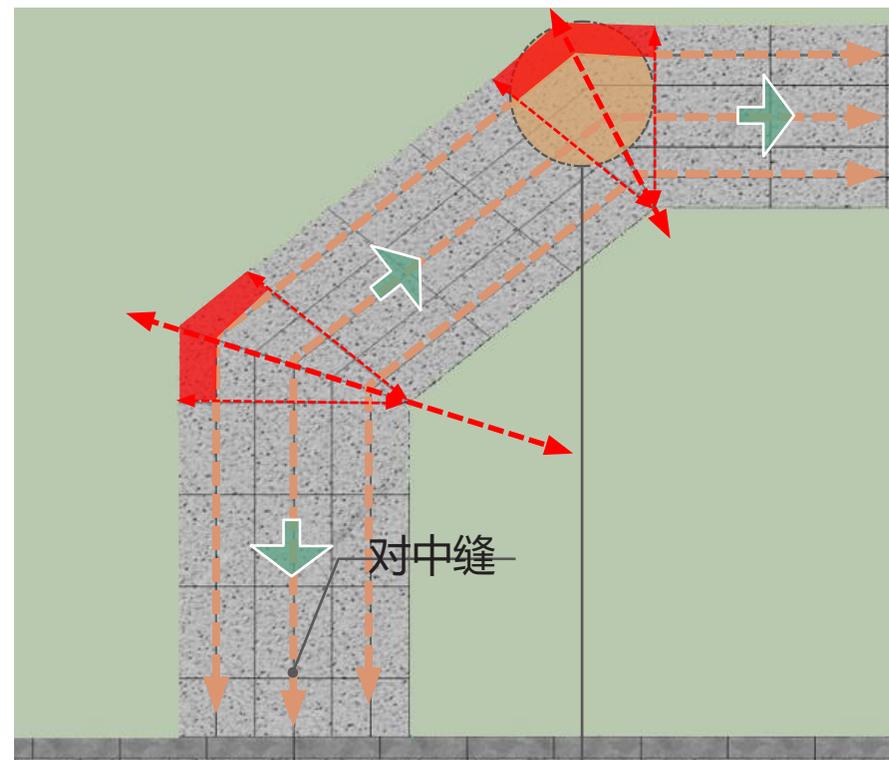


工艺说明——

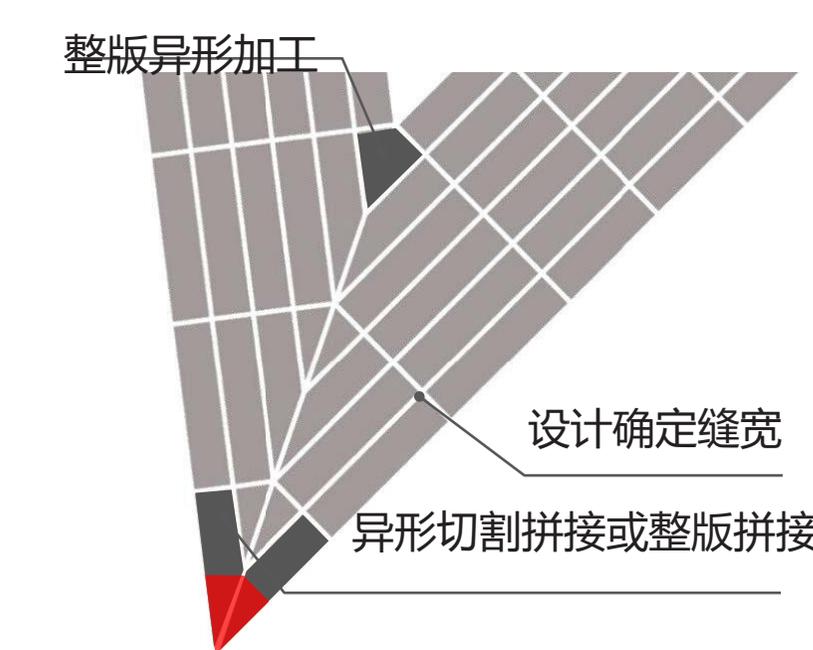
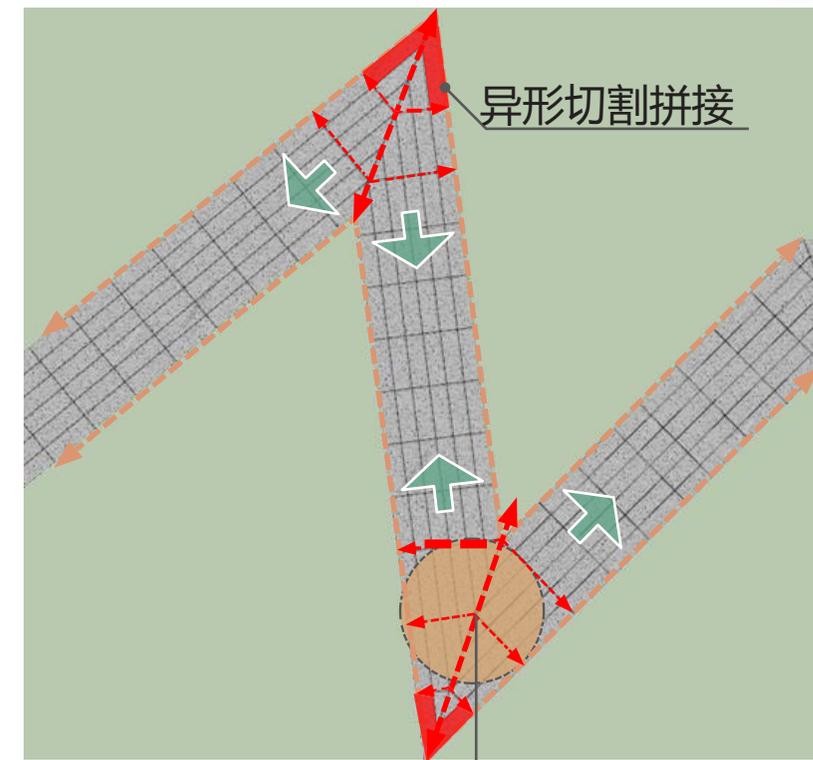
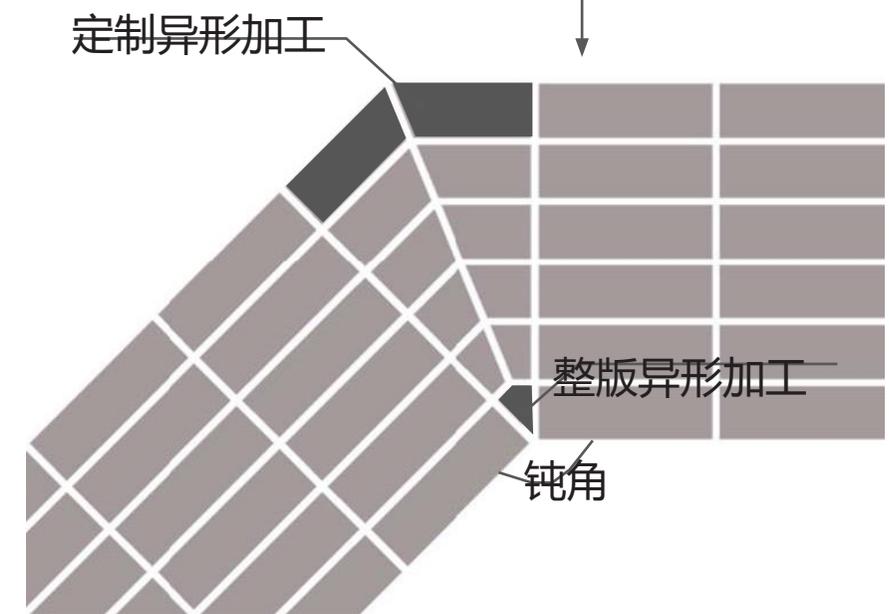
排版控制要点：

- 1.由内侧转折点为中心，做垂线垂直于外边且两条垂线沿中心连线向两侧进行铺装排版；
- 2.转角收边铺装可使用异形切割拼接和整版异形加工，保证对缝整齐由设计确定缝宽；
- 3.版面尺寸大于 300\*600mm，建议不做斜贴和席纹铺贴，避免材料大量切割损耗。

平面排版——



排版细节——



## 3. 构筑体类

### · 3.1 花池

- a 压顶 .....38-39
- b 转角 .....40
- c 排版 .....41

### · 3.2 景墙

- a 石材 / 仿石砖排版及留缝 .....42-44
- b 立面装饰 .....45-48

### · 3.3 铝板工艺

- a. 顶篷铝板檐口做法标准 .....49-50
- b. 立面铝材做法标准 .....51

### · 3.4 水景类

- a 泳池材料工艺 .....52-53
- b 景观水池
  - (1) 仿石砖架空处理 .....54/ 真石架空处理 .....55
  - (2) 池底材料湿贴处理 .....56
  - (3) 涌泉 .....57

工艺说明——

工艺流程：

基层清扫→刷水泥浆→水泥砂浆找平→拉线→铺花岗石→清洗地面

细部控制要点：

1.压顶厚度控制：50mm(图一)，80mm(图二)，无压顶(图三)；  
2.50mm厚压顶设10mm拉槽(图一)，80mm厚压顶设20mm拉槽(图二)，无压顶设5mm拉槽(图三)。

图一、压顶 50mm



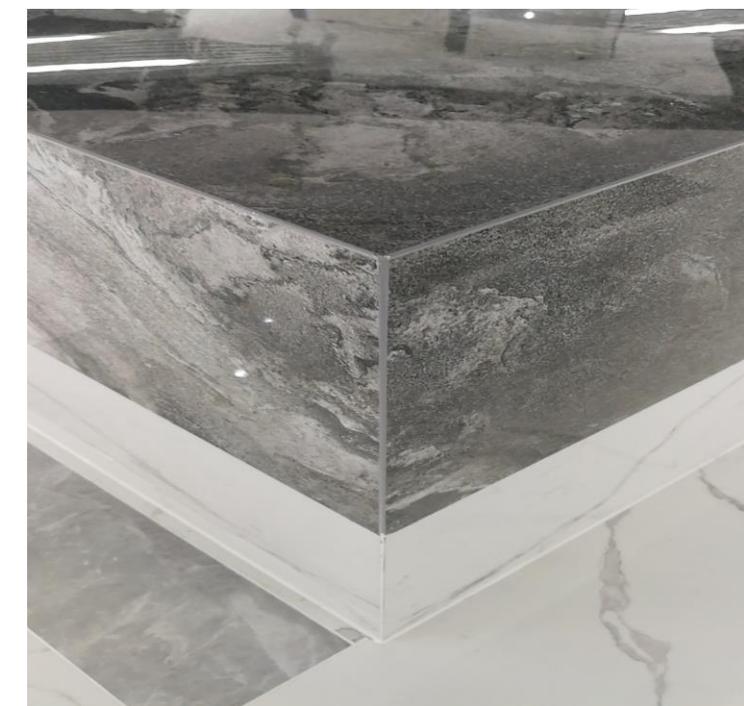
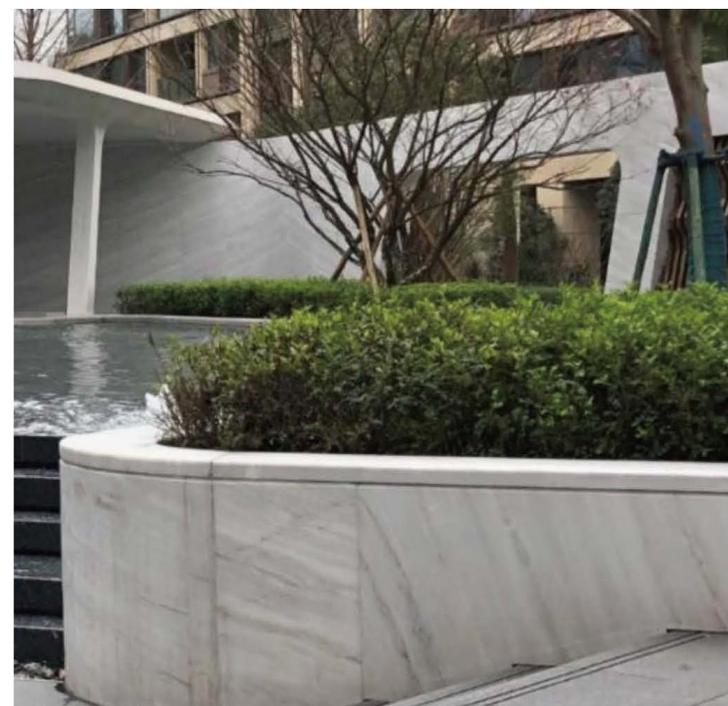
图二、压顶 80mm



图三、无压顶



实景图片——



工艺说明——

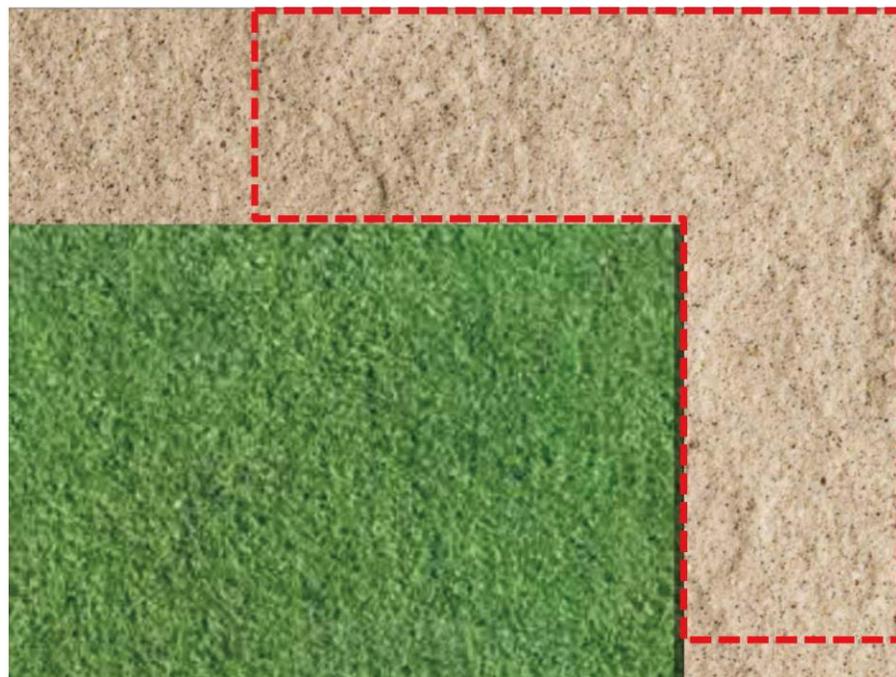
工艺流程:

基层清扫→刷水泥浆→水泥砂浆找平→拉线→铺花岗石→清洗地面

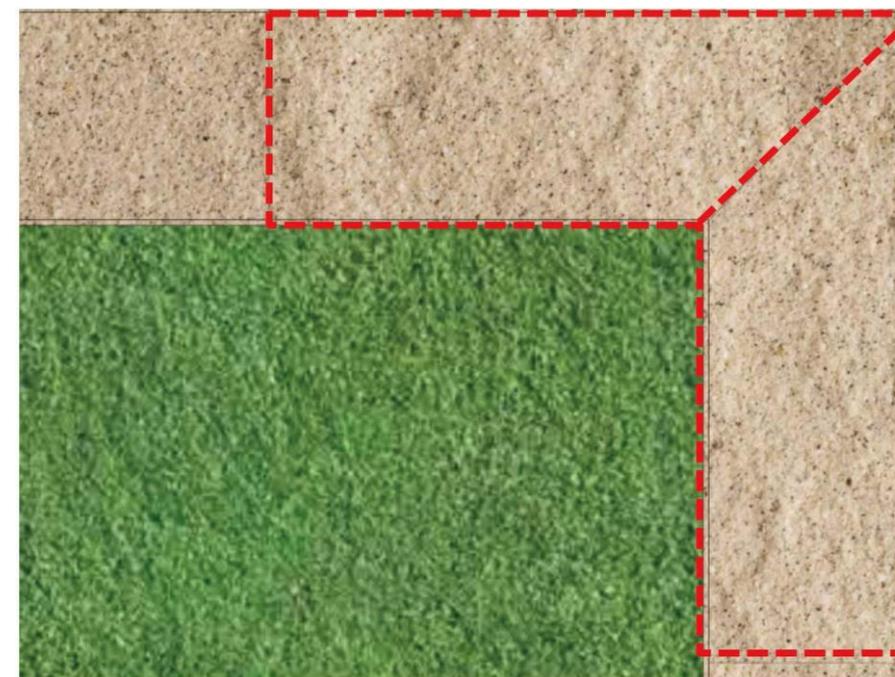
细部控制要点:

1. 压顶转角按项目品质要求使用L型定制（图一）、45°对角拼贴（图二）；
2. 2.80mm 厚压顶拉槽宽 20mm, 50mm 厚压顶拉槽宽 10mm;
3. 密缝铺贴, 缝隙 $\leq 2\text{mm}$ .

图一、L型定制转角压顶



图二、45°对角拼贴压顶



实景图片——



工艺说明——

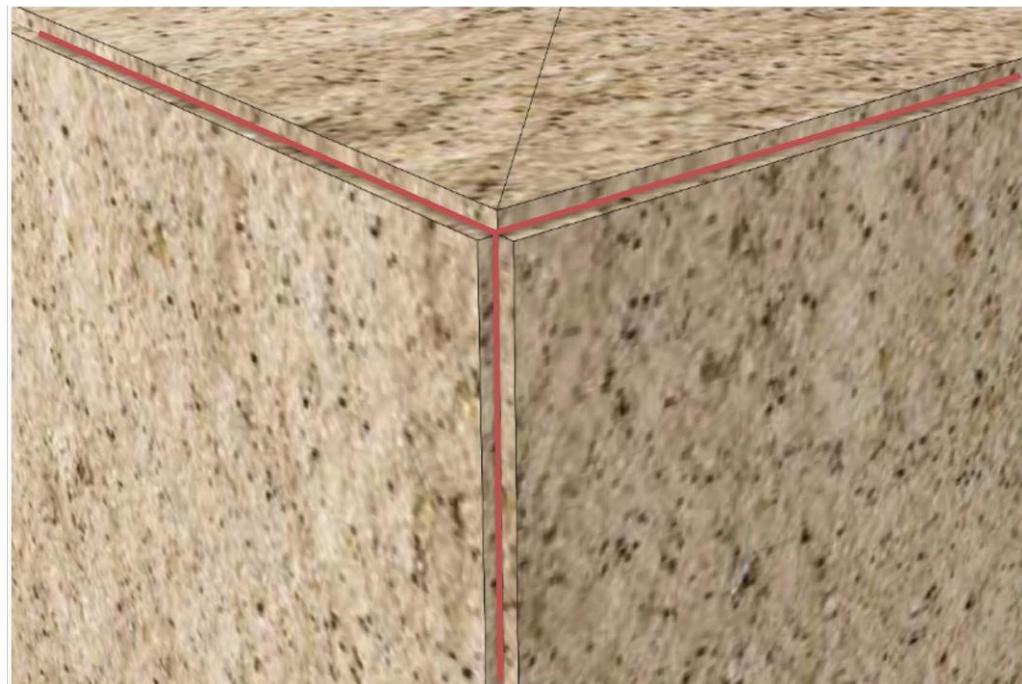
工艺流程：

基层清扫→刷水泥浆→水泥砂浆找平→拉线→铺花岗石→清洗地面

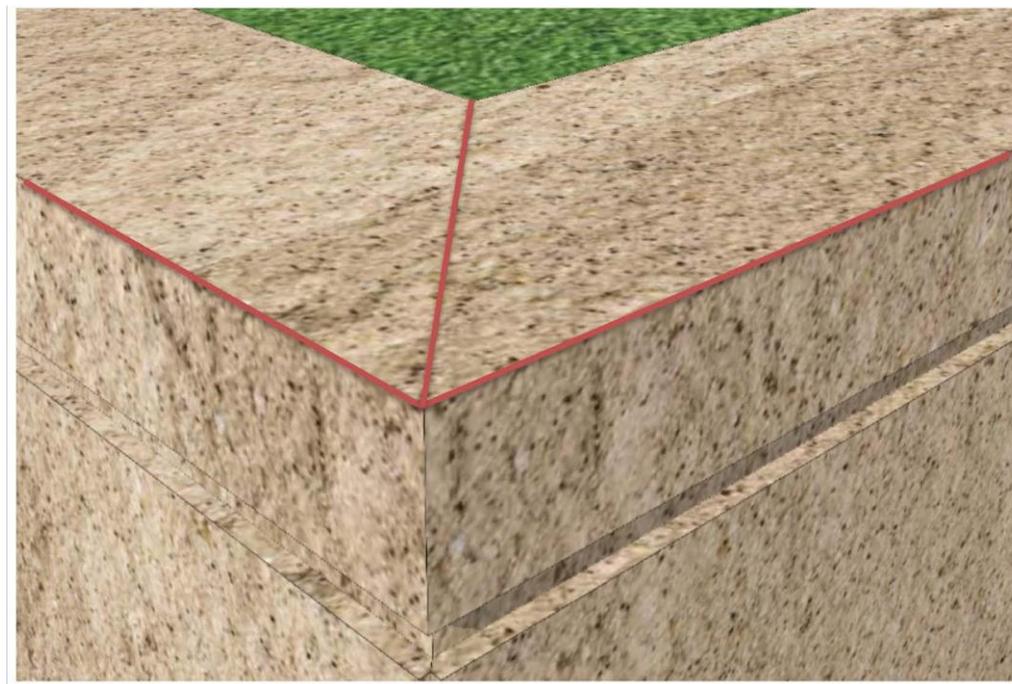
细部控制要点：

- 1.花池转角按项目品质要求使用海棠角（图一）或45°切角（图二）处理；
- 2.45°切角处理时使用同色系勾缝剂勾缝
3. 海棠角拼贴**缝隙≤ 2mm**。

图一、海棠角



图二、45°切角



实景图片——

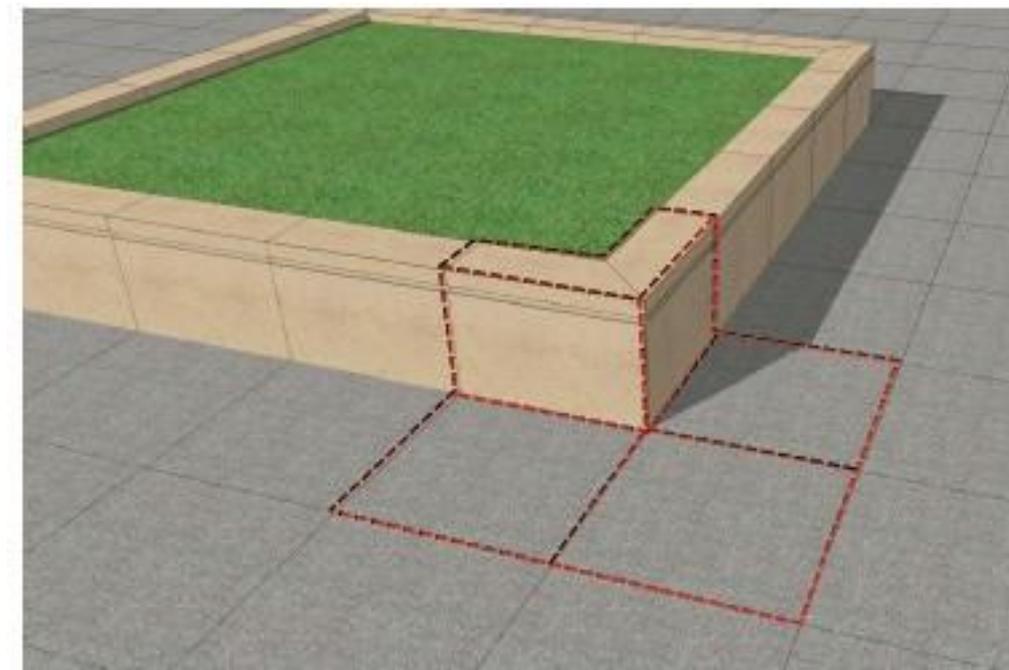
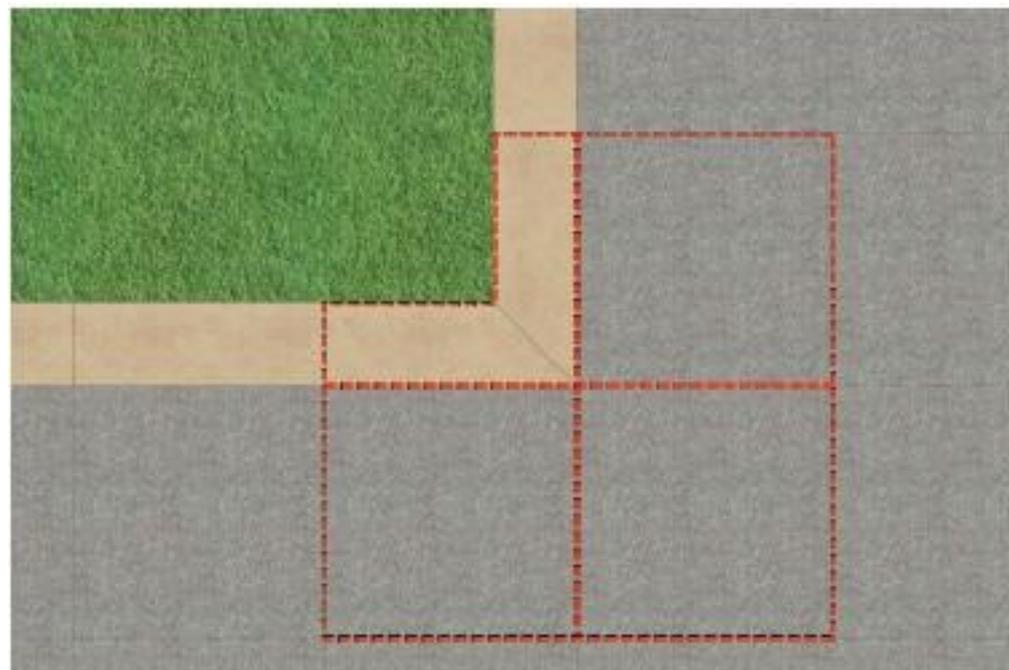


工艺说明——

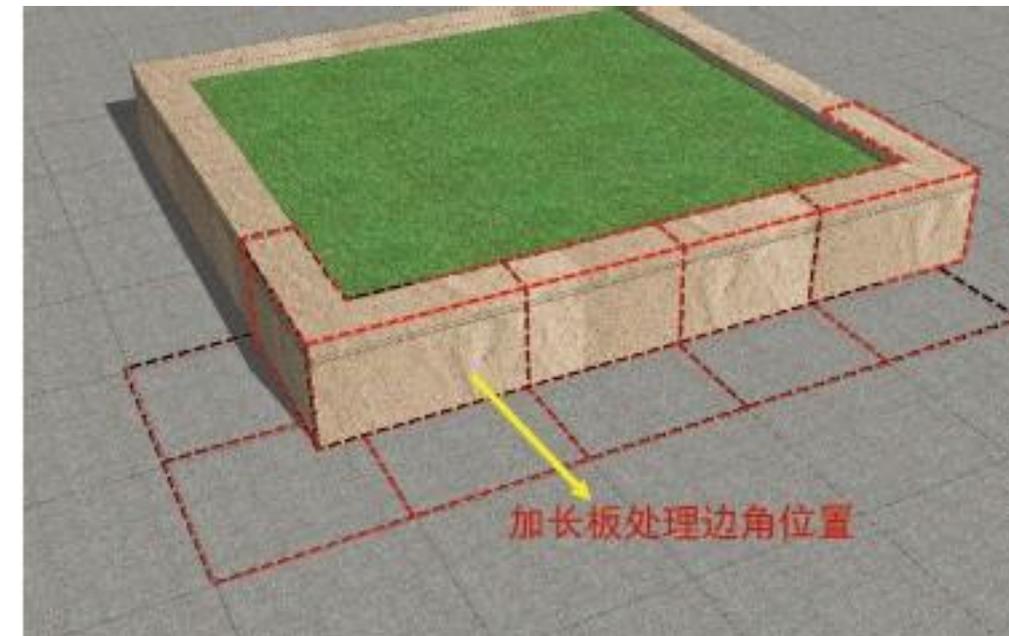
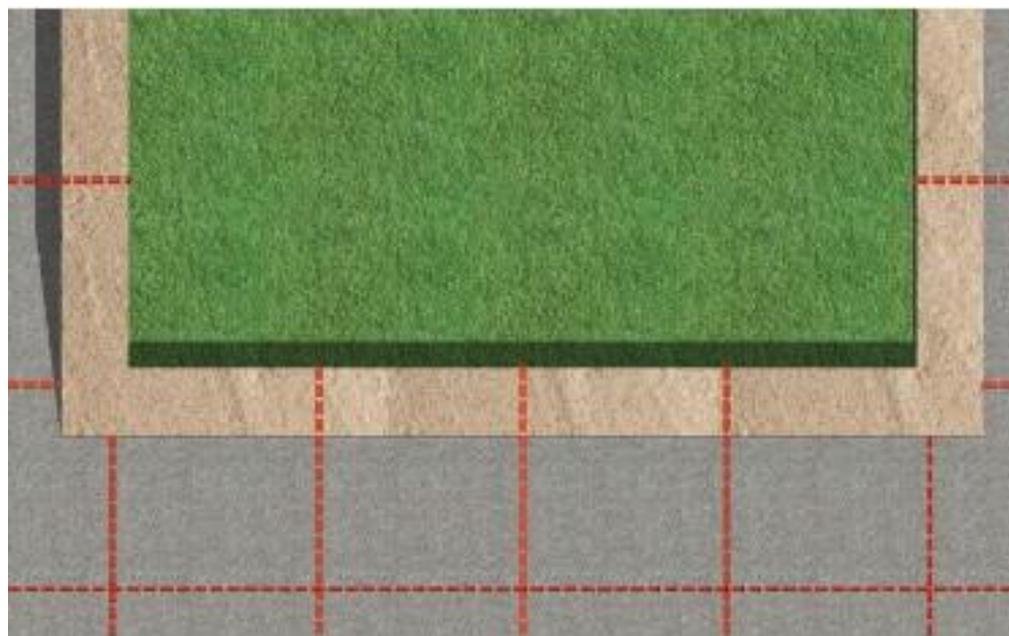
细部控制要点:

1. 花池压顶与立面对齐;
2. 非标准情况下, 花池中线与铺装对缝, 中间部分规格为标准, 两边为非标准规格。

标准情况——



非标准情况——

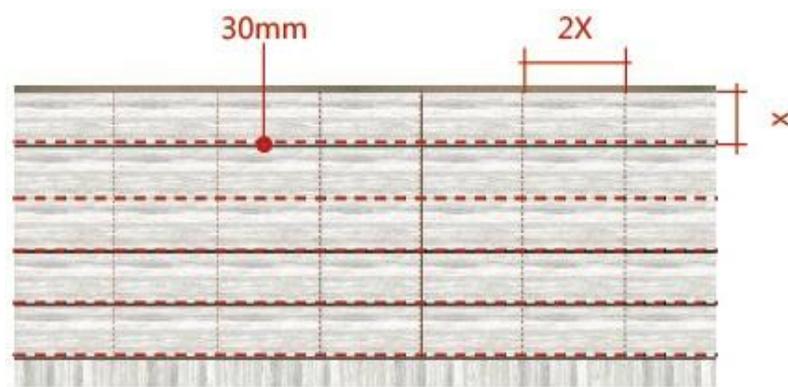


工艺说明——

细部控制要点:

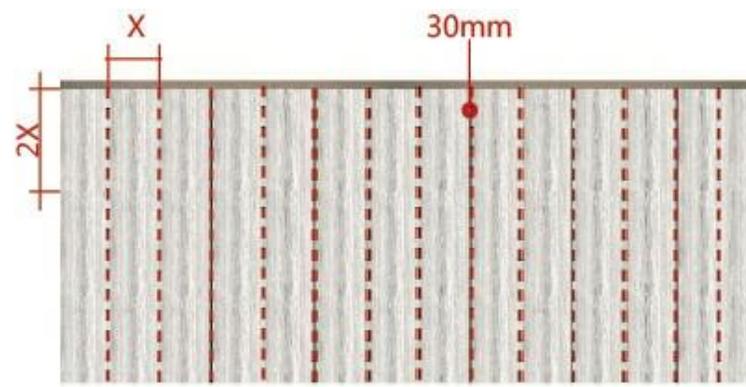
1. 墙面干挂留缝可选择横向留缝、竖向留缝、横竖留缝三种方式。根据不同留缝方式选择横向或竖向铺贴排版方式;
2. 相比传统石材, PC 砖和石英砖防水抗污能力强、强度更高、重量更轻、安装更方便, 能有效避免返碱、渗污、开裂等缺点, 优先推荐使用;
3. 瓷砖景墙尽端需要金属包边收头。

标准情况——



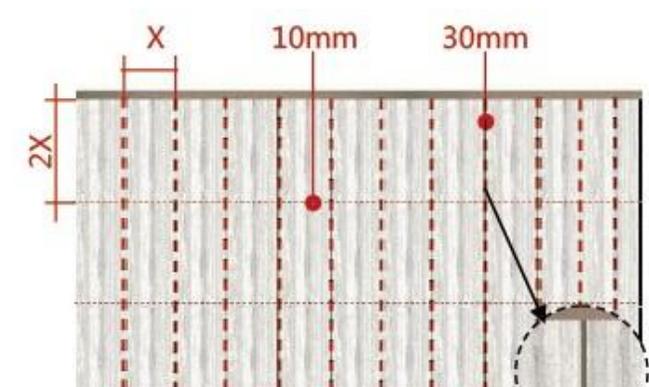
横向留缝 - 横向排版

横向留缝 30mm, 竖向密缝铺贴。铺贴排版可选用横向铺贴, 强调墙面横向线条。



竖向留缝 - 竖向排版

竖向留缝 30mm, 横向密缝铺贴。铺贴排版可选用竖向铺贴, 强调墙面竖向线条。



横竖留缝 - 竖向排版

横向留缝 30mm, 竖向密缝 20-30mm。建议选用竖向铺贴排版, 通过改变铺贴间隔可获得不同节奏韵律。

非标准情况——

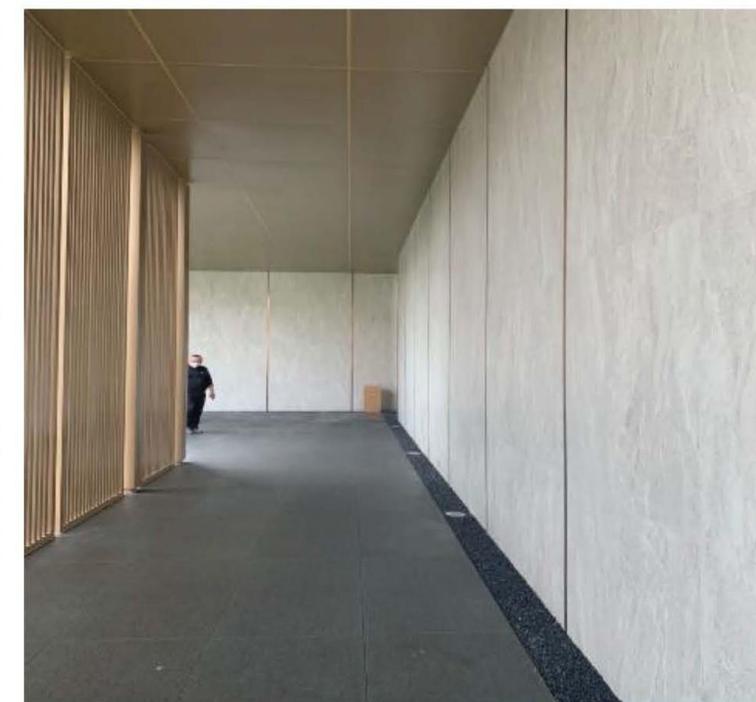
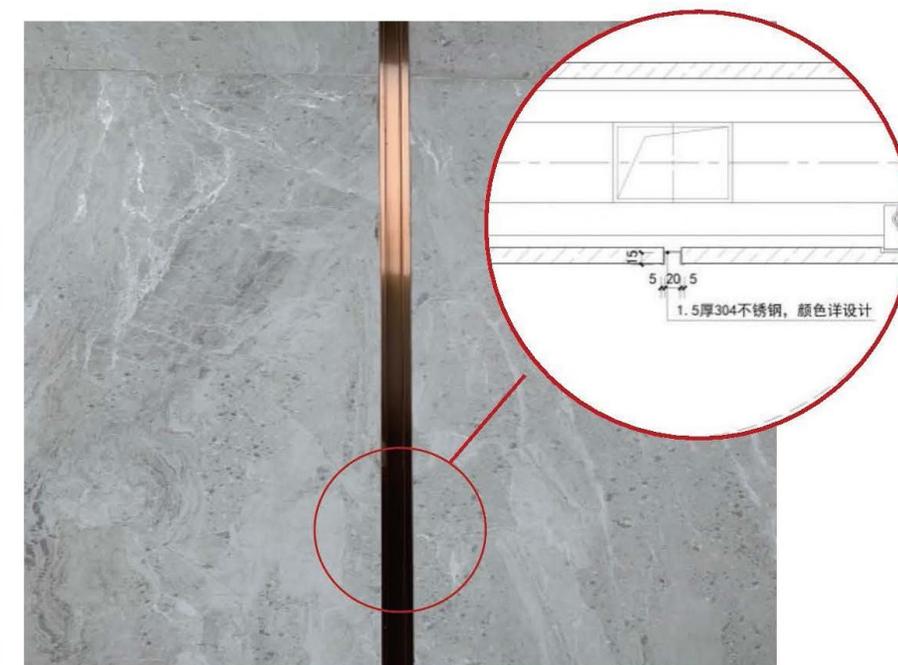


工艺说明——

细部控制要点:

- 1.仿石砖之间缝宽预留: 缝宽3mm 为宜, 白色勾缝剂封闭;
- 2.仿石砖嵌金属条: 一般采用两种形式, 凸缝或凹缝折边, 凸缝宽度原则上小于等于 2cm, 凹缝折边原则上小于等于 2.5cm。

效果展示——



工艺说明——

错误效果展示:

- 1.如图仿石砖未留缝，石材质感较弱，墙面感觉像涂料；
- 2.天棚和墙面未排版对缝，且竖向排版。

效果展示——



工艺说明——

细部控制要点:

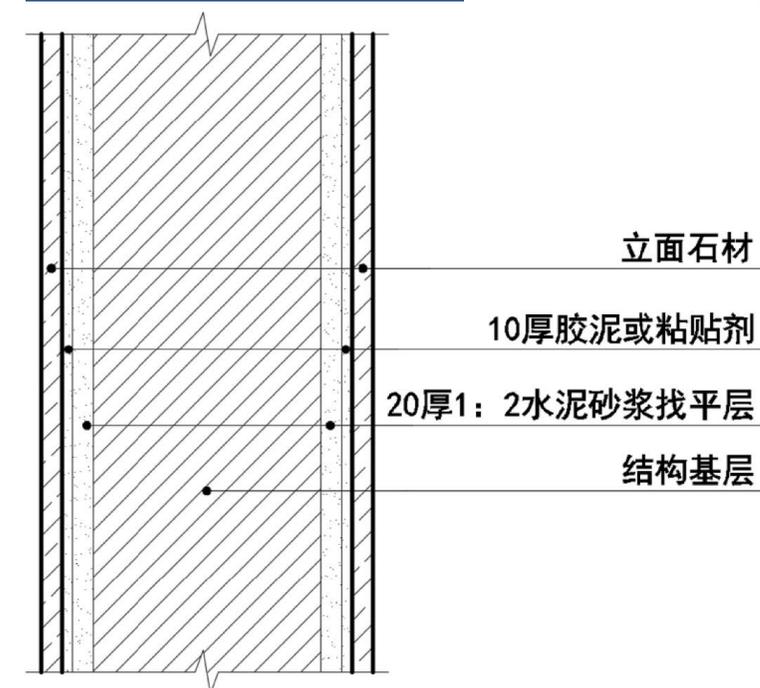
1. 立面高度  $\geq 1.8$  米、近人场所或凌空场所，且石材规格大于  $300*600$  或重量超过 12 公斤时禁止采用湿贴；
2. 湿贴前结构基层应做凿毛处理（针对建筑结构景墙）；
3. 湿贴时墙面找平后刷素水泥浆一层，再粘贴；
4. 勾缝详设计。

立面饰面 - 湿贴——

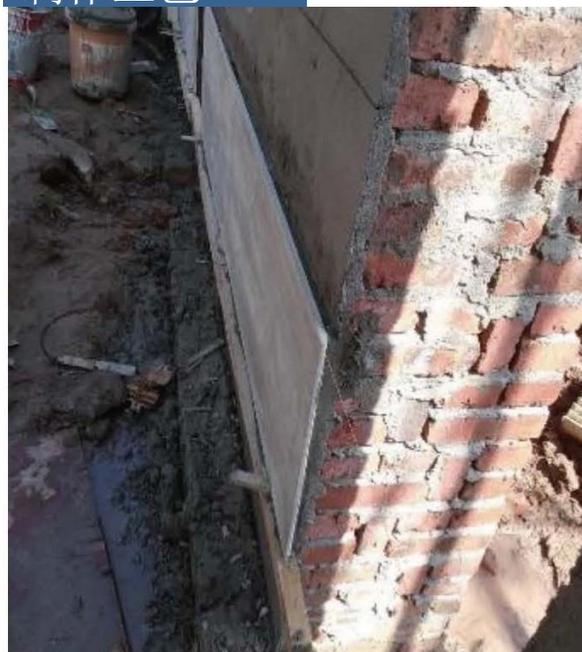


湿贴标准

构造参考做法——



制作工艺——



找平弹线



弹线粘贴



缝卡粘贴

工艺说明——

细部控制要点:

1. **1800mm < 立面高度 < 3000mm** 宜采用丝挂, 石材适用于临空面饰面, 且规格长边  $a \leq 1200\text{mm}$ , 短边  $b \leq 900\text{mm}$  饰面;

2. 每层石材固定后再分层灌浆, 第一次灌石材高度的  $1/3$ , 初凝后第二次再灌  $1/3$ , 第三次将上部石材安装好后同时灌注上下石材的  $1/3$ , 浆内不得掺入盐碱性或者酸性化学物质, 灌浆用素水泥灌浆, 采用同石材颜色勾缝剂擦缝;

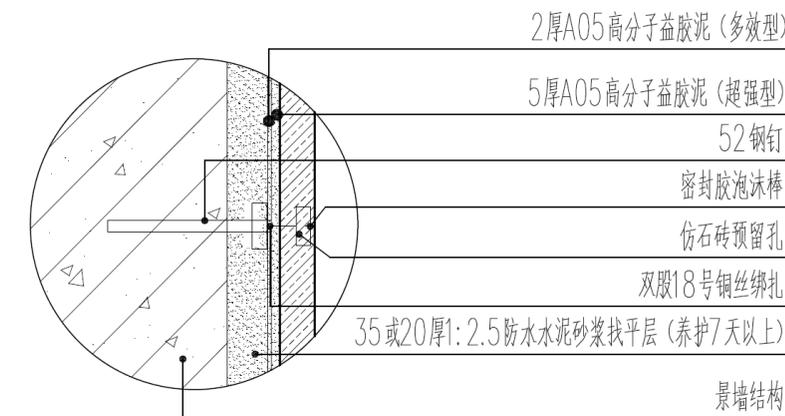
3. 钢钉及连接件采用镀锌构件, 丝线采用铜丝。

立面饰面 - 拉丝——



拉丝标准

构造参考做法——



制作工艺——



石材上浆



石材拉丝



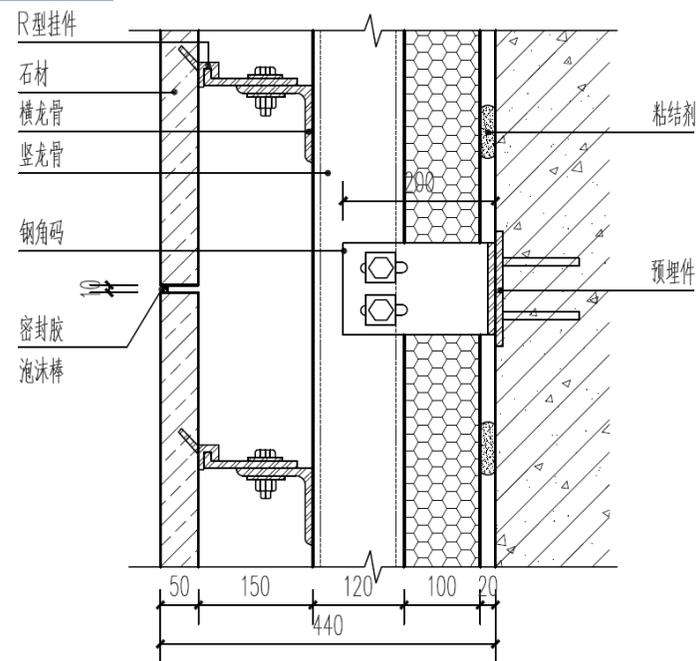
石材拉丝

工艺说明——

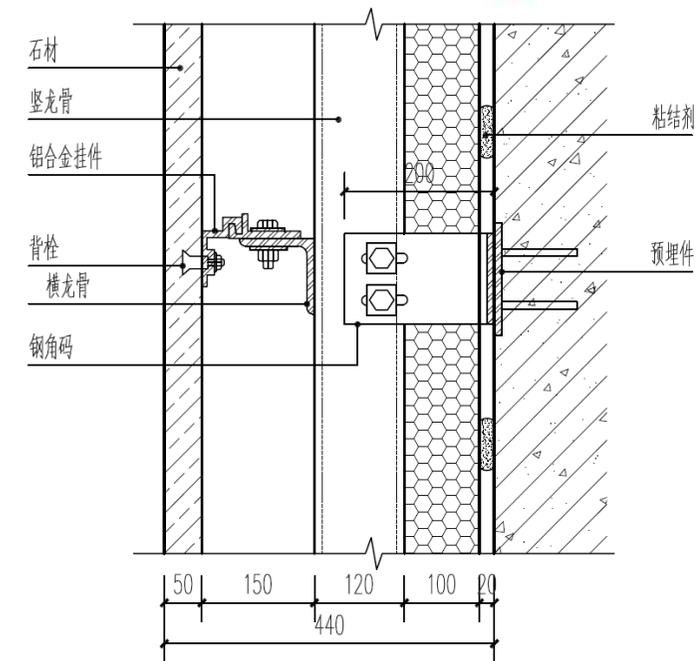
细部控制要点:

1. 立面高度 > 3000mm 宜采用干挂;
2. 龙骨、螺栓及连接件均采用热浸镀锌防腐处理;
3. 所有钢件焊点均应做打磨并防锈处理;
4. 所有干挂钢件底部应做混凝土保护, 保护高度高于地面 100mm;
5. 所有石材均应使用专用石材防护剂六面防护处理;
6. 临时构筑物可选择密缝处理, 永久性留缝 8mm, 打胶封口
7. 花岗石厚度  $\geq 25\text{mm}$ ; 大理石厚度  $\geq 18\text{mm}$ , 特殊情况除外;
8. 所有墙面干挂石材与地面交接处应留缝 10mm, 打胶封闭, 胶颜色同立面。

构造参考做法——

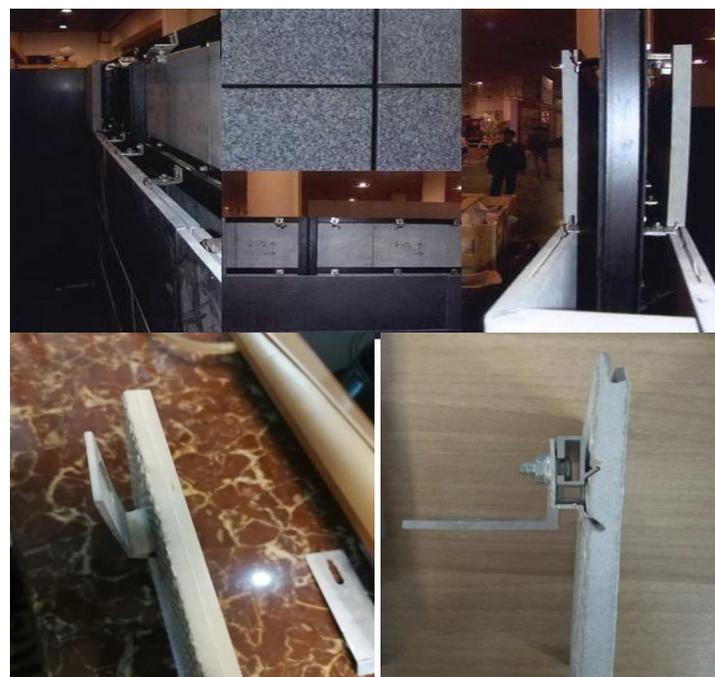


开槽背挂式 (建议石材、仿石砖使用)



背栓挂式 (建议石材、仿石砖使用)

制作工艺——



开槽背挂式



背栓挂式

工艺说明——

细部控制要点：

1. 两米靠尺检查水泥砂浆面与保温基层平整度、阴阳角垂直度；
2. 在阳角部位安装塑料角条；
3. 拉线刻槽分格；
4. 滚涂一遍硅丙底漆，批刮粗性质感砂，打磨仔细，平整，墙面清理干净；
5. 批细质感涂料刮均匀无遗漏，无抹痕等，批 2 遍细质感涂料，打磨两遍；
6. 擦色无规则拍打 - 打磨 - 擦色 - 打磨 - 擦色拍打 - 喷涂 - - 打磨 - 擦色拍打 - 喷涂 - 打磨（每次擦色喷涂颜色不一样）罩面辊涂均匀，无漏刷，流挂用进口砂子轻打磨修整、清理、验收；
7. 与地面处设置不小于 100mm 宽踢脚线，材料根据项目确定。

立面饰面 - 涂料——



基层检测



安装阳角条



腻子批刮



弹线分格

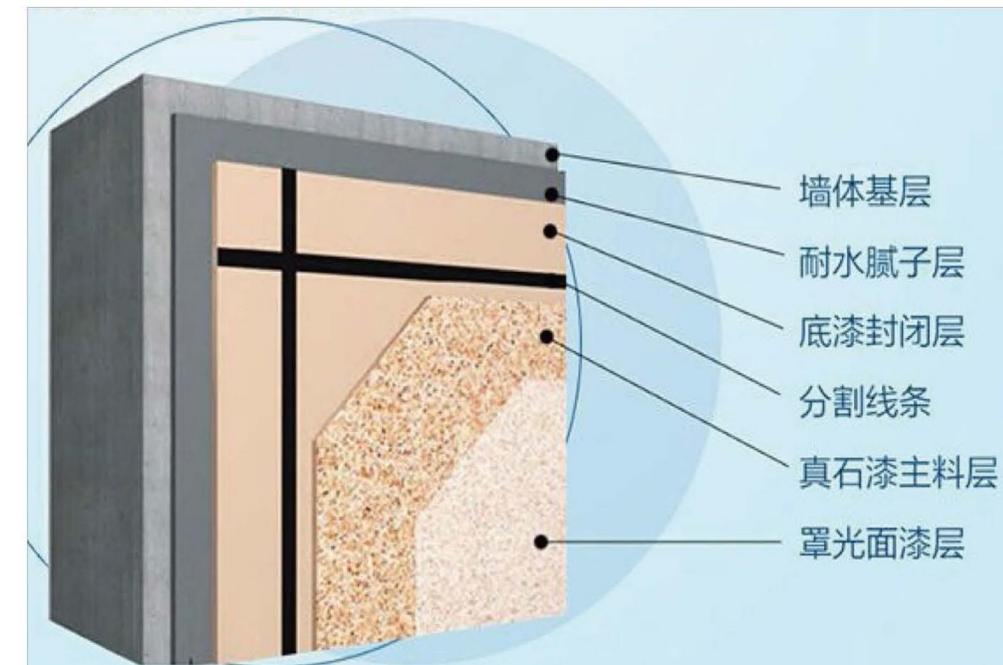


批粗砂打磨



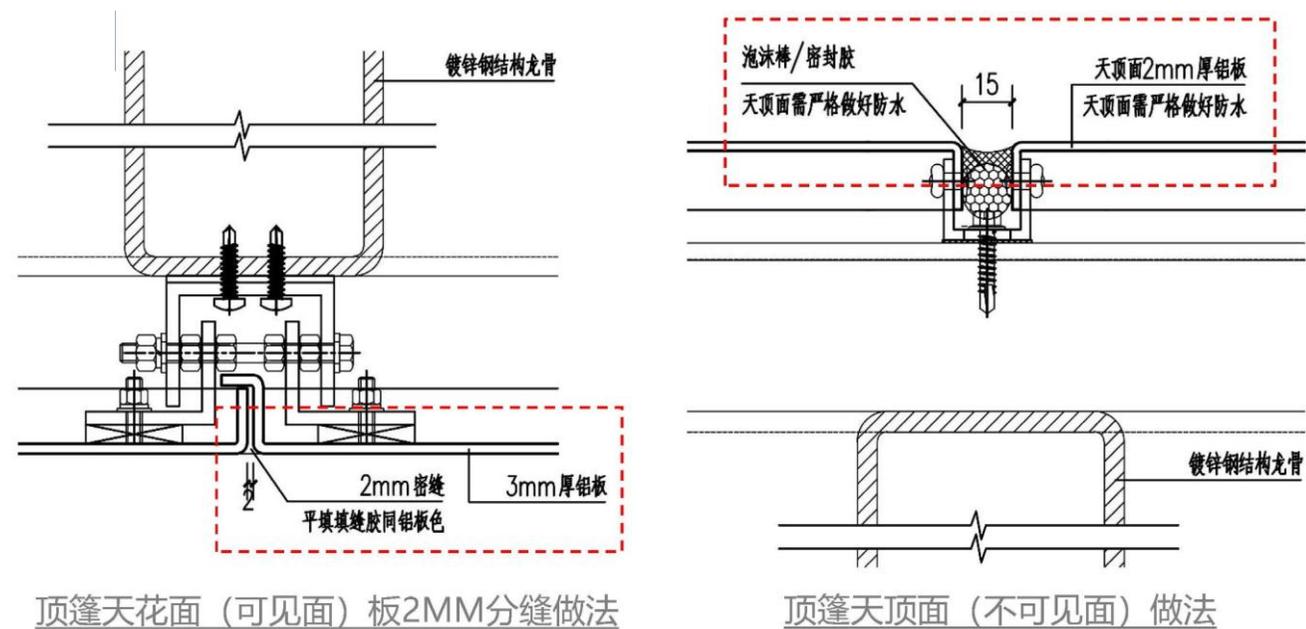
批细砂打磨

构造参考做法——



四擦色三撒点二打磨一罩面

图纸标准——



工艺说明——

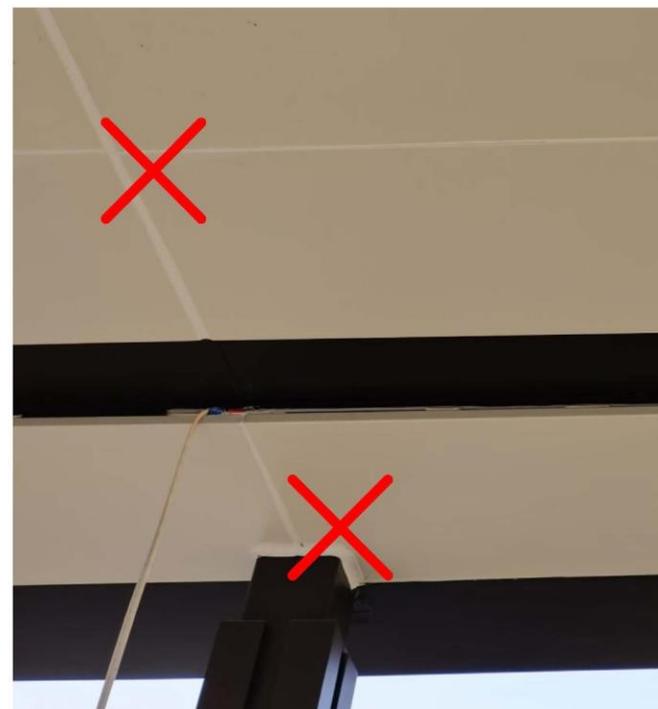
1. 铝材的具体分缝尺寸、细节做法必须由专业公司二次深化并经设计确认后  
方可实施；
2. 顶篷天花面（可见面）铝板 **厚度 3MM**，保证平整度；
3. 分缝统一为 **2MM 密缝做法，平填填缝胶（同铝板色）**；
4. 对缝需整齐平顺，留缝大小均匀一致；
5. 如与石材、仿石砖其它材料交接，需保证对缝一致，避免凌乱、错位对缝。

图示解析——



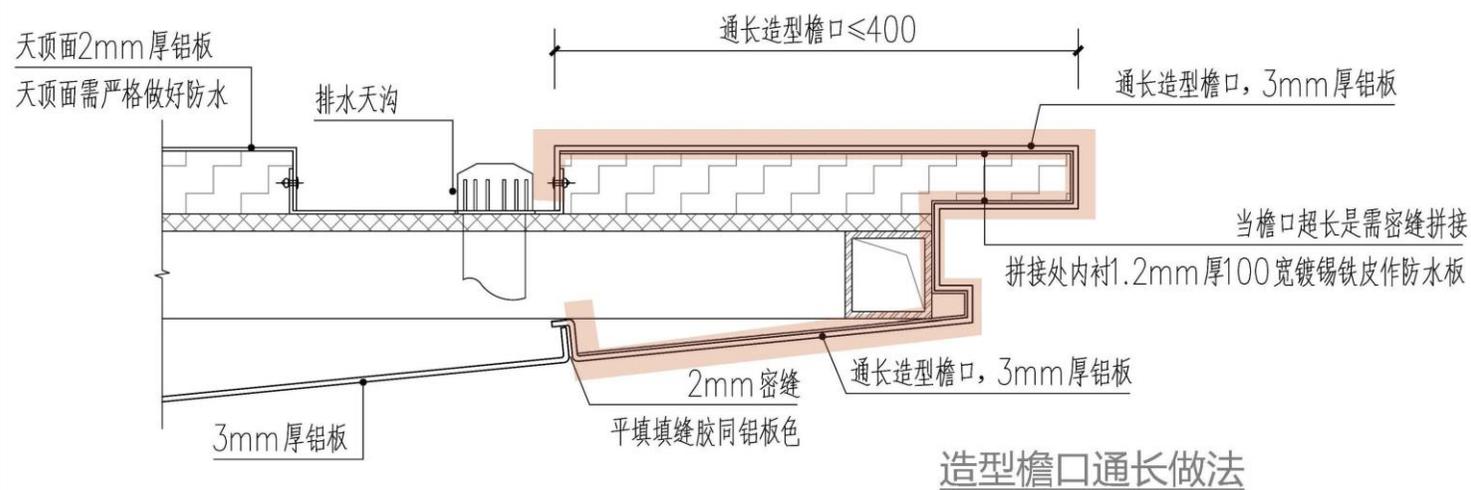
顶篷铝板 2mm 密缝

错误做法——



接缝过宽，缝隙大小统一，处理粗糙  
； 填缝胶与铝板颜色不一致

图纸标准——



工艺说明——

1. 铝材的具体分缝尺寸、细节做法必须由专业公司 **二次深化并经设计确认后**方可实施;
2. 檐口造型铝板 **厚度 3MM**，保证平整度;
3. 顶篷铝板檐口，要求 **一体成型，超长**;
4. 如超长（大于 6~8 米）需做拼接缝的，也应尽量减少接缝数量，密缝拼接，尽可能做到肉眼不可见;
5. 需与周边相接的铝板或石材、仿石砖对缝一致，避免凌乱、错位对缝。

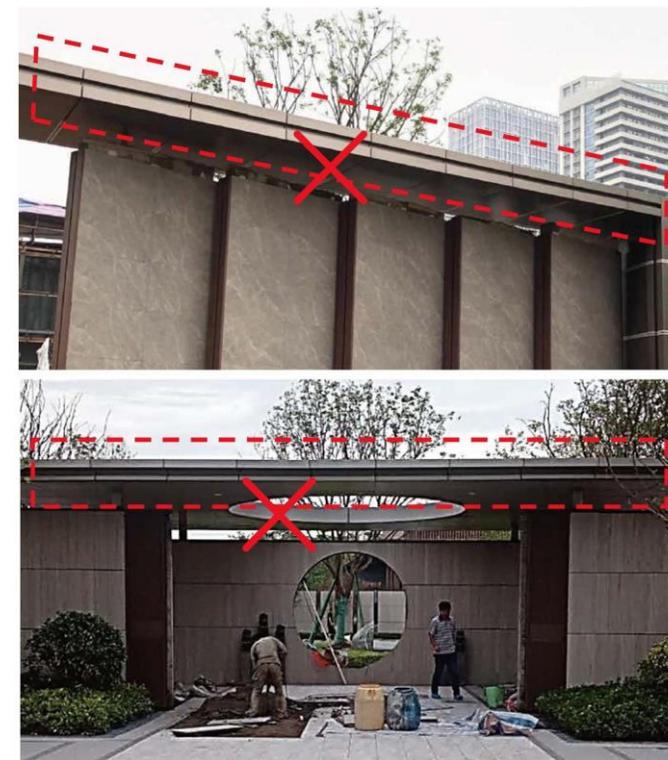
图示解析——

顶棚檐口超长、一体成型



错误做法——

飘棚檐口分缝过多



#### 工艺说明——

1. 铝材的具体分缝尺寸、细节做法必须由专业公司 **二次深化并经设计确认后**方可实施；
2. 铝材一般 **厚度 3MM**，保证平整度；
3. 立面的铝材均要求 **一体成型，通长，不留接缝**；
4. 如超长（大于 6~8 米）需做拼接的，应尽量减少接缝数，密缝拼接，拼接缝尽可能做到肉眼**不可见**，或设置于 **远离人眼视觉处**；
5. 需与周边相接的铝板或石材、仿石砖对缝一致，避免凌乱错位对缝。

#### 图示解析——



立面铝通、铝板 要求通长、一体成型、不留接



#### 错误做法——



未做到一体成型，拼接处焊接点明显，处理粗糙

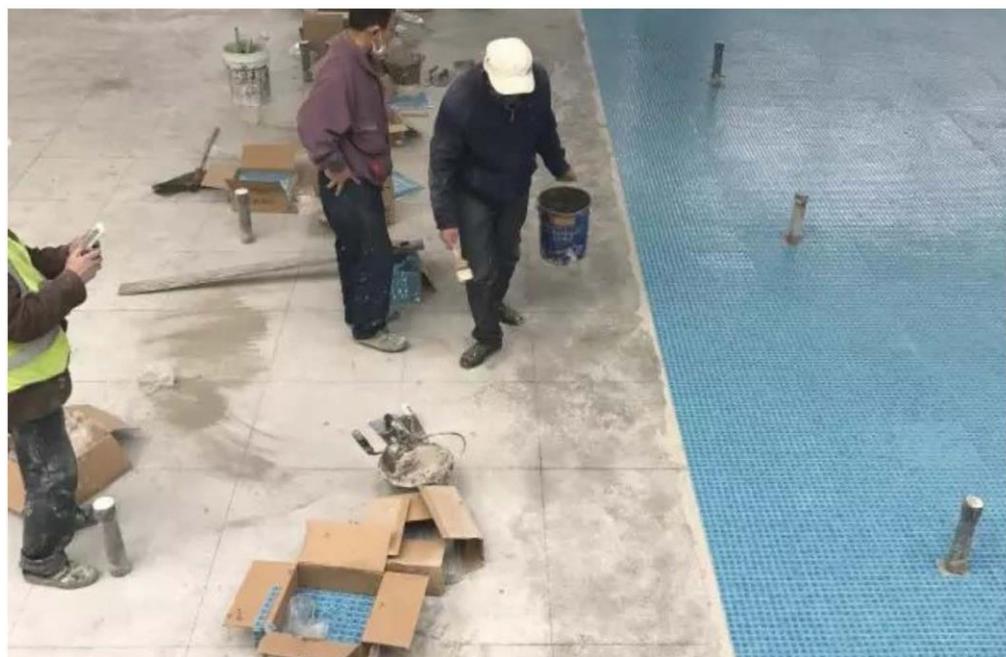
工艺说明——

面层

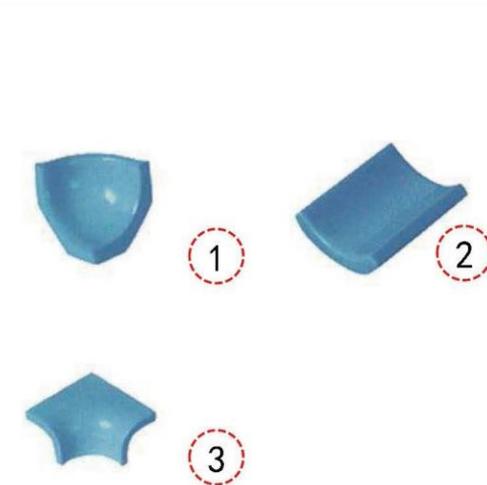
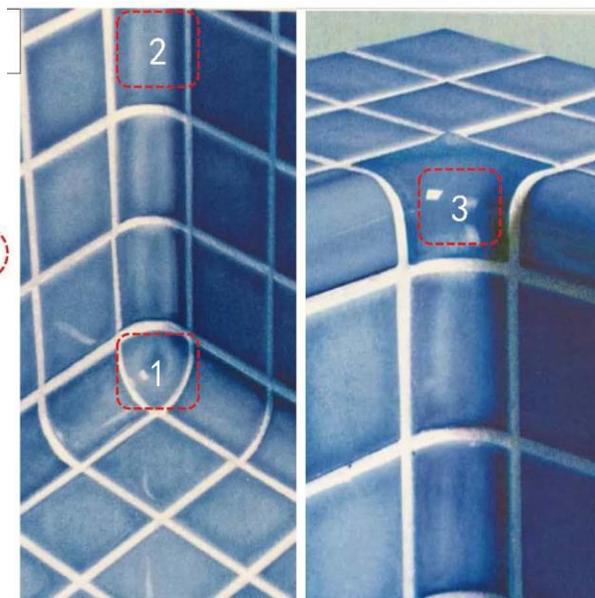
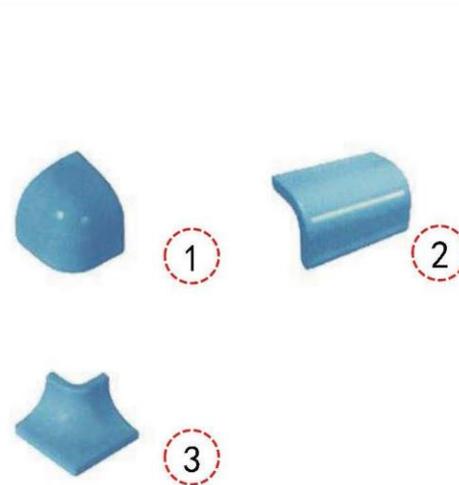
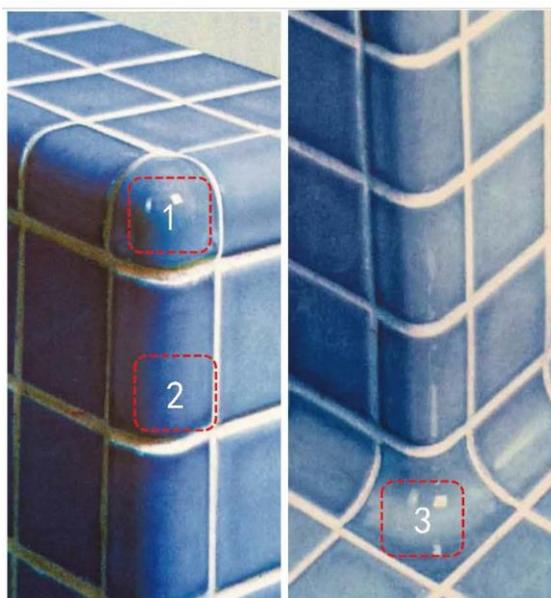
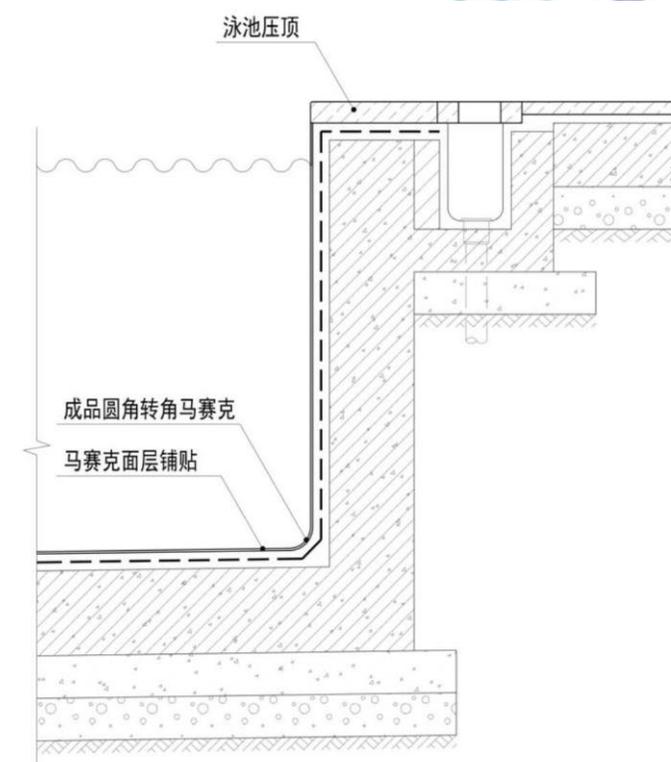
细部控制要点：

1. 面层：马赛克铺贴排版应先在厂家使用电脑排版设计编号，现场严格根据编号划线排号铺贴；使用专业粘接剂粘接，确保平整度，勾缝剂勾缝，表面清洁，成品保护（图一、二）；
2. 转角：所有阴阳角角使用成品圆角砖处理（图三、四），禁止直接硬碰；
3. 防水层做法见景观水体；
4. 泳池内禁止设灯。

图一、池底面层排版施工



图二、参考做法



工艺说明——

转角 / 台阶

细部控制要点:

- 1.台阶: 泳池台阶高度 $\leq 150\text{mm}$ , 宽度 $\geq 350\text{mm}$ , 转角处使用成品圆角砖处理 (图一);
- 2.压顶: 有压顶泳池, 压顶石材需倒角, 避免尖锐凸出物 (图二); 无压顶泳池, 墙体顶部必须采用成品阳角砖进行圆角收口处理。

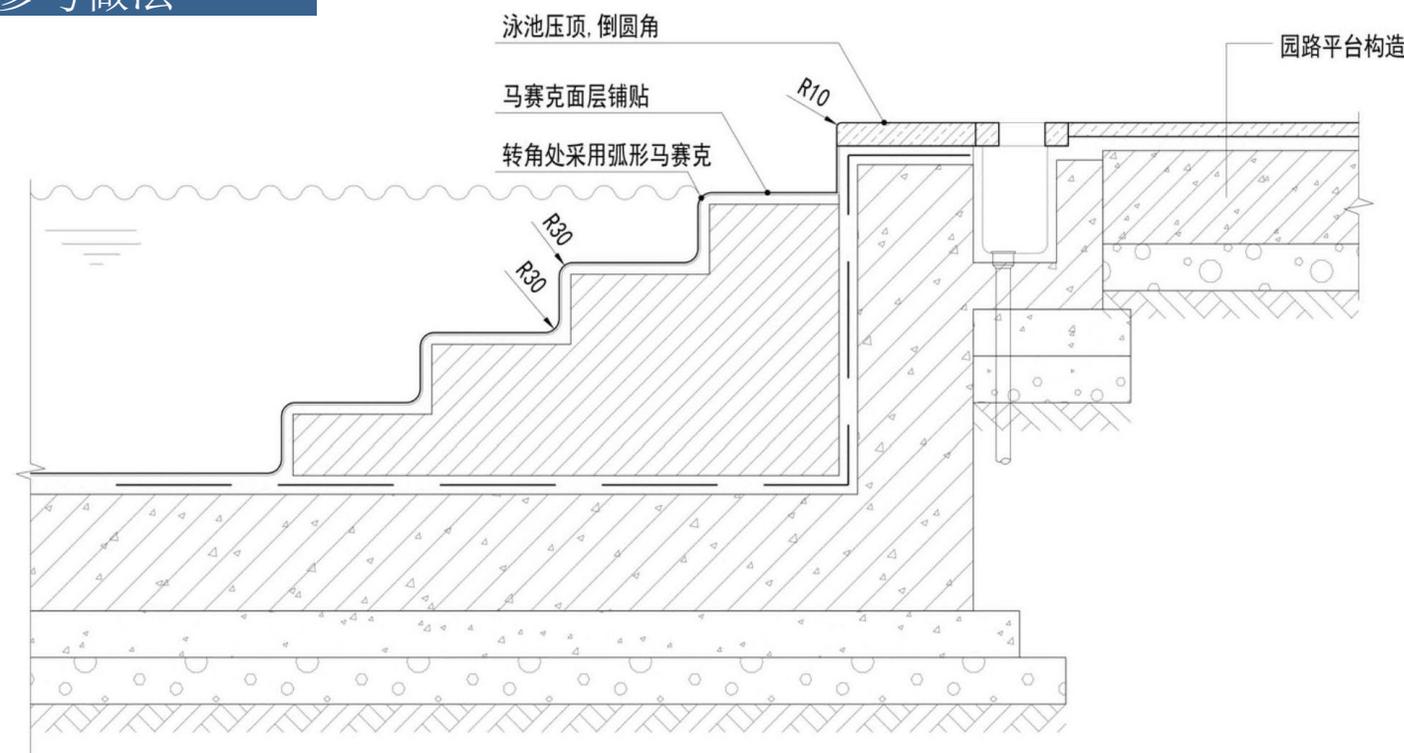
图一、台阶细节



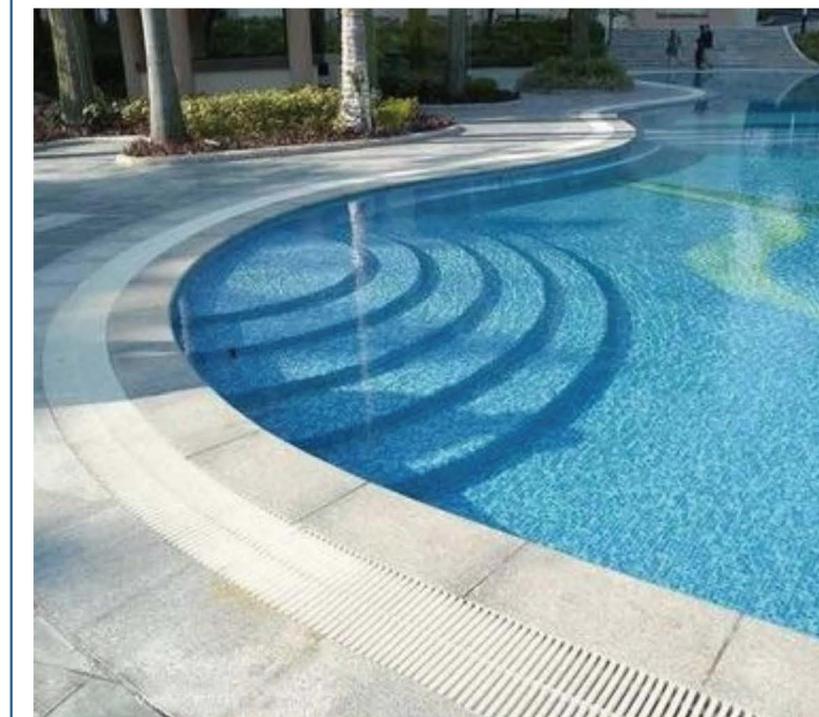
图二、压顶倒角处理



参考做法——



优秀案例——



工艺说明——

面材要求:

1. 为避免人行践踏的安全隐患，**面材要求需具有一定厚度**：若用仿石砖的厚度要求为20mm厚，不大于600X600；若为石材的厚度要求为30mm厚，不大于600X600；
2. 面材间需留**3mm回水缝隙**；

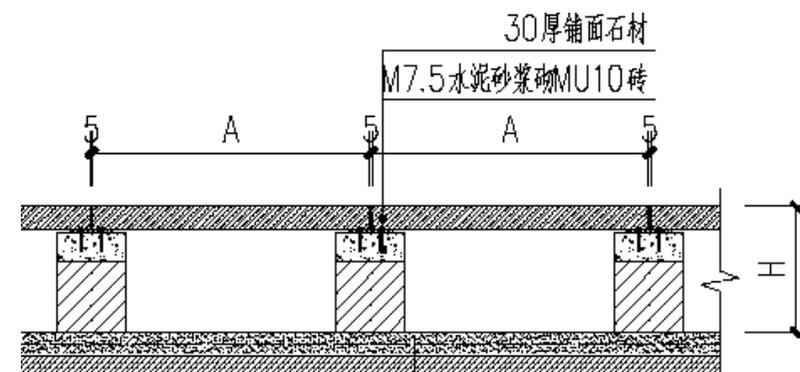
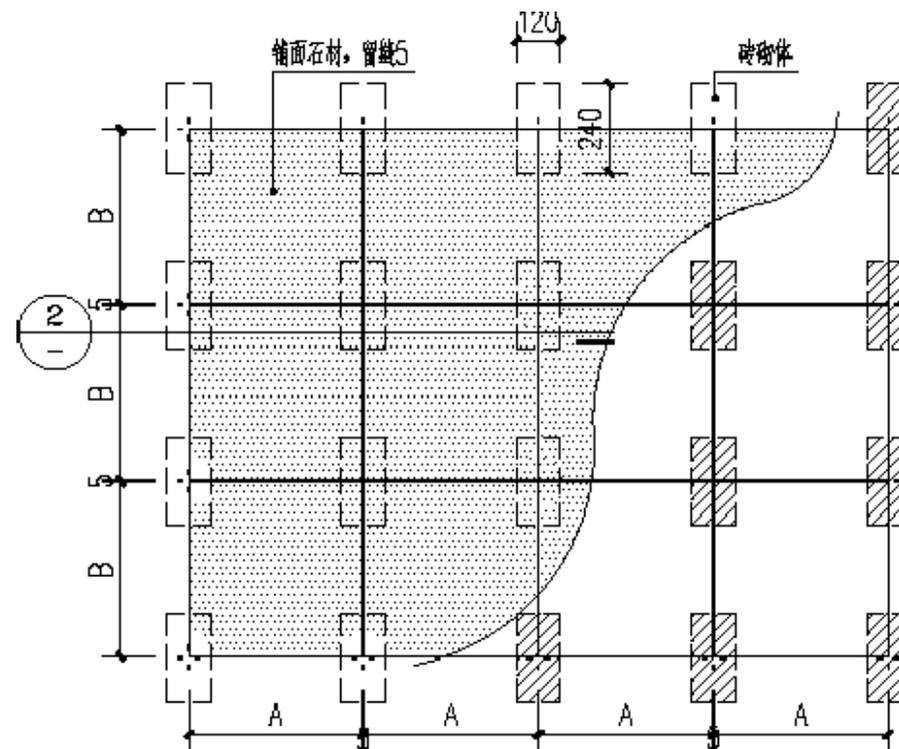
架空要求:

考虑到给水管及喷头阀门的设置，**架空净空至少300mm**，具体可根据项目调整高度；

其它要求:

1. 蓄水池体内部面层**益胶泥需抹平**，**保证不起砂**；
2. 首次放水前需**全面清理池体内部**，清除所有多余泥沙、水泥灰尘、垃圾杂物；
3. 水池完工正常运作时，水体应为**无色透明状，无异味，无颜色污染**。

参考做法——



- 池底材料详见水池地面（用3~5厚A05高分子益胶泥粘贴）
- 20厚1:2.5水泥砂浆
- 2厚单组分聚氨酯防水涂料，分遍涂刷
- 20厚1:2.5防水水泥砂浆找平
- 150厚C25,P6抗渗钢筋混凝土（详结构）
- 100厚C20素混凝土
- 素土夯实（压实系数 $\geq 0.9$ ）

图示解析——



万能支撑器



池内清洁，支撑器基座水泥抹光护脚稳固

错误做法——



采用砖砌架空，砂浆防水施工不到位，砂浆反碱污染水体及砖砌体污染水体



防水施工不到位，砂浆反碱污染水体

工艺说明——

转角 / 台阶

细部控制要点:

1. 架空做法一：万能支撑器架空（图一），高档项目万能支撑器下可贴砖（图二）；
2. 万能支撑器支撑高度一般情况下控制  $L \leq 150\text{mm}$ ；若有特殊情况，则根据实际设计蓄水量及溢水量选择；
3. 万能支撑器上使用石材时，**石材厚度不大于 30mm**；具体规格尺寸根据实际情况考虑。

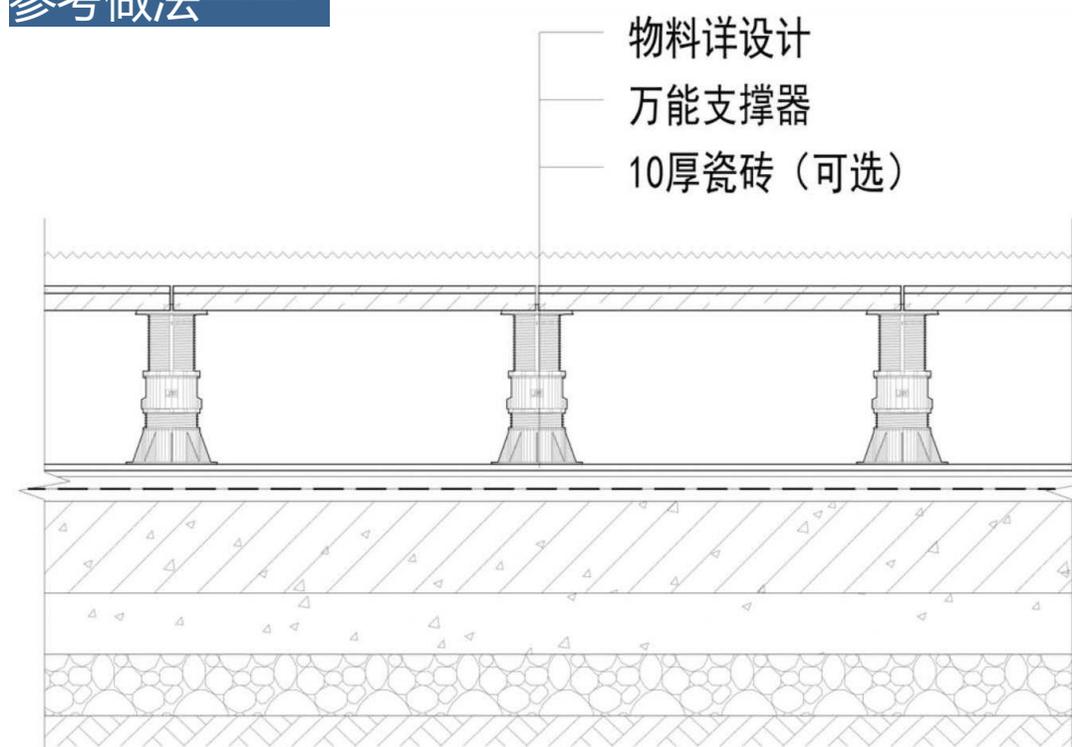
图一、万能支撑器



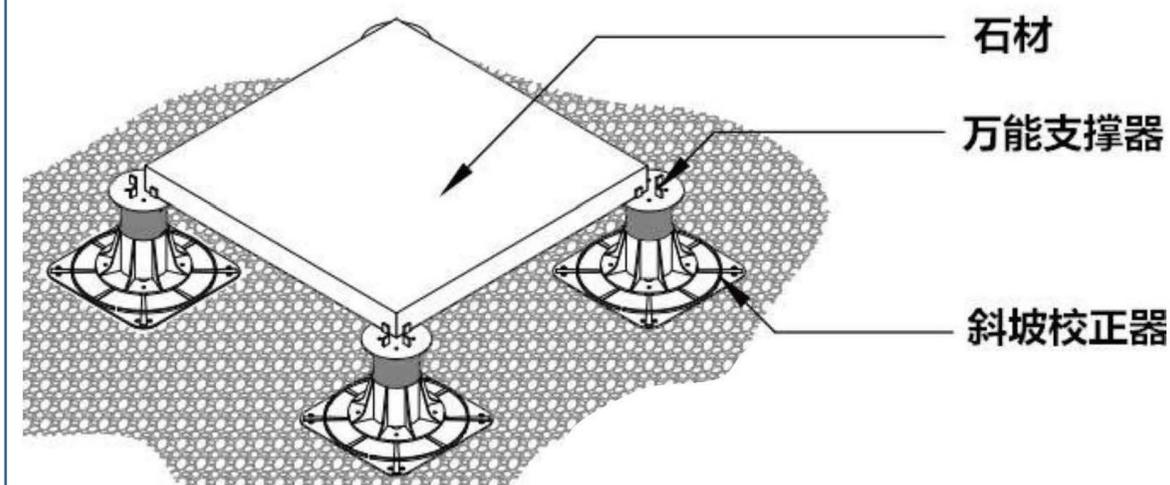
图二、万能支撑器下贴砖



参考做法——



安装方法——



工艺说明——

细部控制要点：

- 1.湿贴做法：CD 档项目景观水体，可选用湿贴做法；
- 2.采用湿贴做法时，粘贴剂必须使用胶泥，且胶泥厚度不小于10mm；胶泥勾缝，缝宽 3mm，胶泥颜色同石材。

图一、JS 封闭



图二、石材六面防护



图三、止水钢板



图四、教你粘贴封口

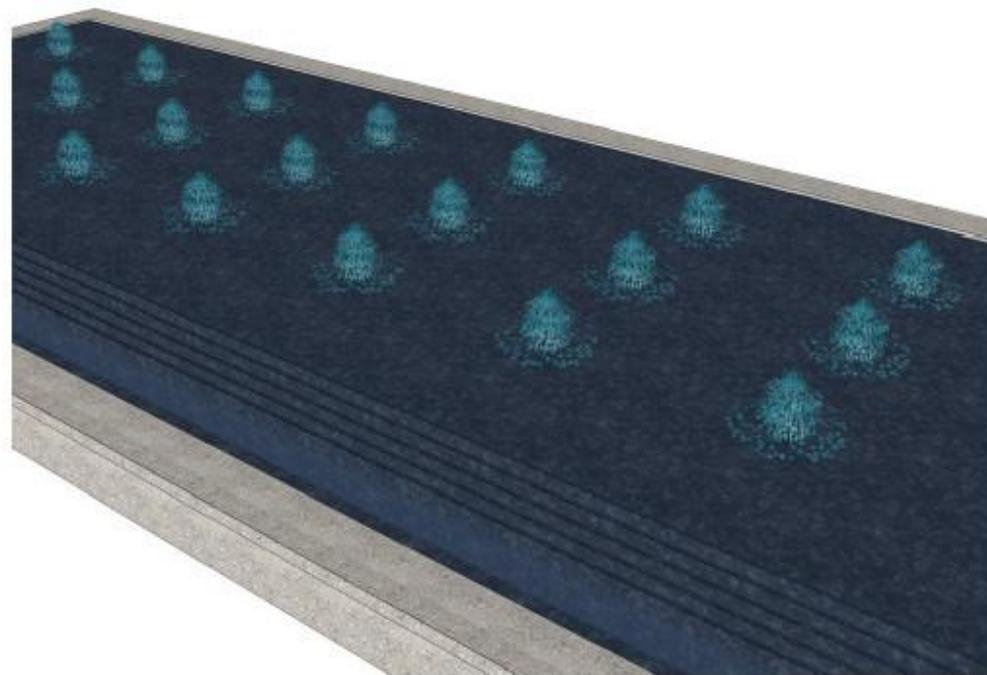


工艺说明——

细部控制要点：

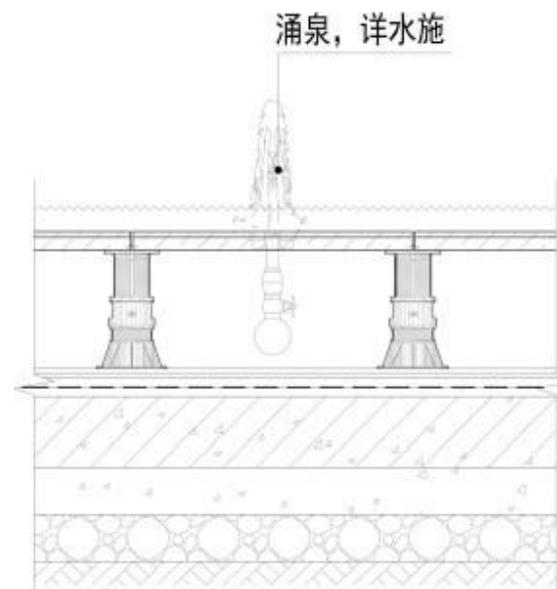
- 1.涌泉安装位置：单块石材挖孔居中安装（图四）；
- 2.涌泉出水高度控制统一。

模型效果——

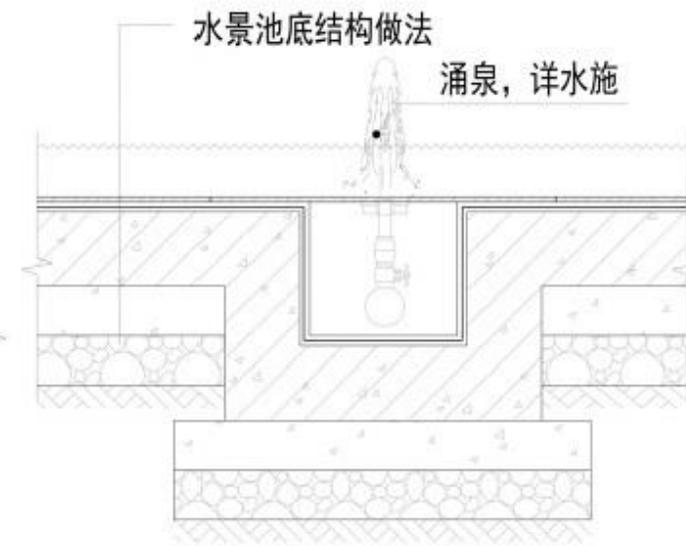


构造参考做法——

架空做法



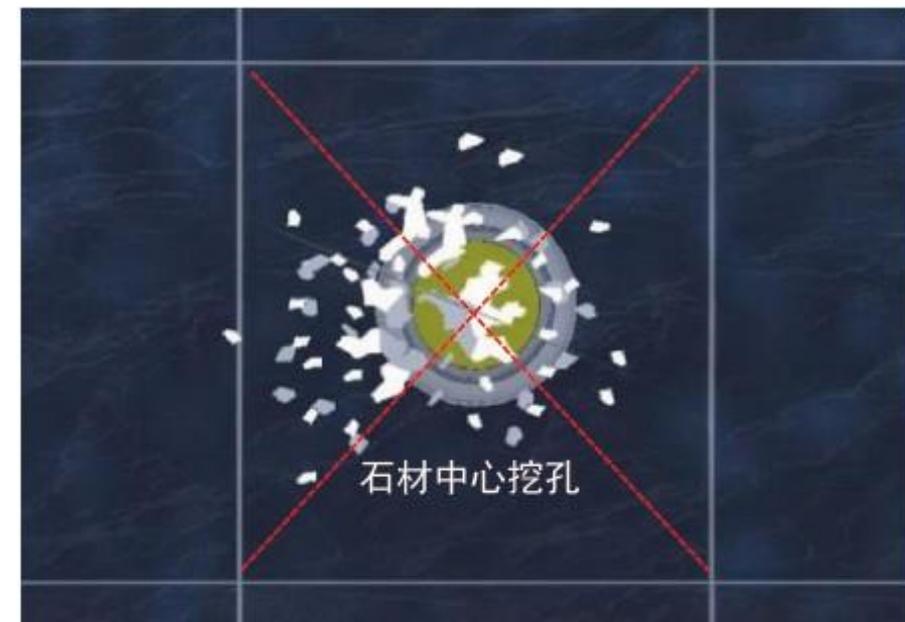
湿贴做法



实景照片——



图四、涌泉安装位置



## 4. 配套类

### · 4.1 给排水

- a 道路侧排水 .....59
- b 铺装线性排水沟 .....60
- c 盖板排水沟 .....61
- d 车库盖板排水沟 .....62
- e 收水口 .....63-65
- f 拖把池 .....66
- g 取水阀 .....67
- h 井盖 .....68-73

### · 4.2 景观照明

- a 庭院灯 .....74-75
- b 草坪灯 .....76
- c 球场灯 .....77
- d 儿童活动场地 .....78
- e 射树灯 .....79
- f 埋地灯 .....80
- g LED 灯带 .....81

工艺说明——

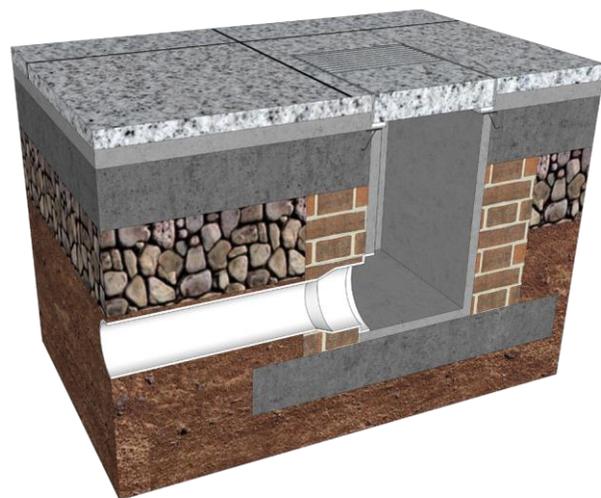
细部控制要点：

1. 雨水口采用与排水沟相同材质；
2. 雨水口规格 300\*300mm, 样式详设计；
3. 雨水口尽量设置在排水沟转角处；
4. 雨水口花纹样式根据设计选型；
5. 石盖板下部加 10\*10mm 钢丝网；
6. 考虑石材易损坏及后期维护建议雨水口采用金属材料。

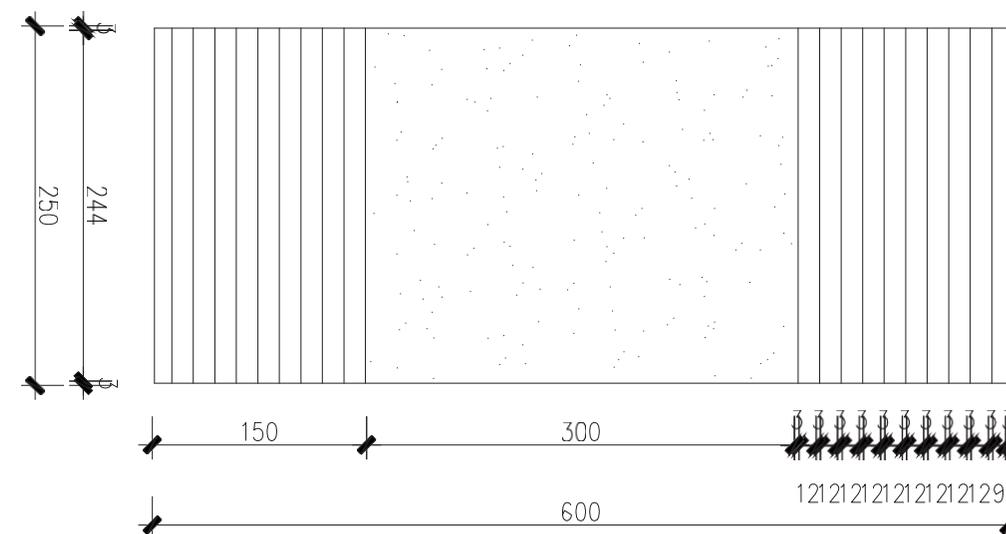
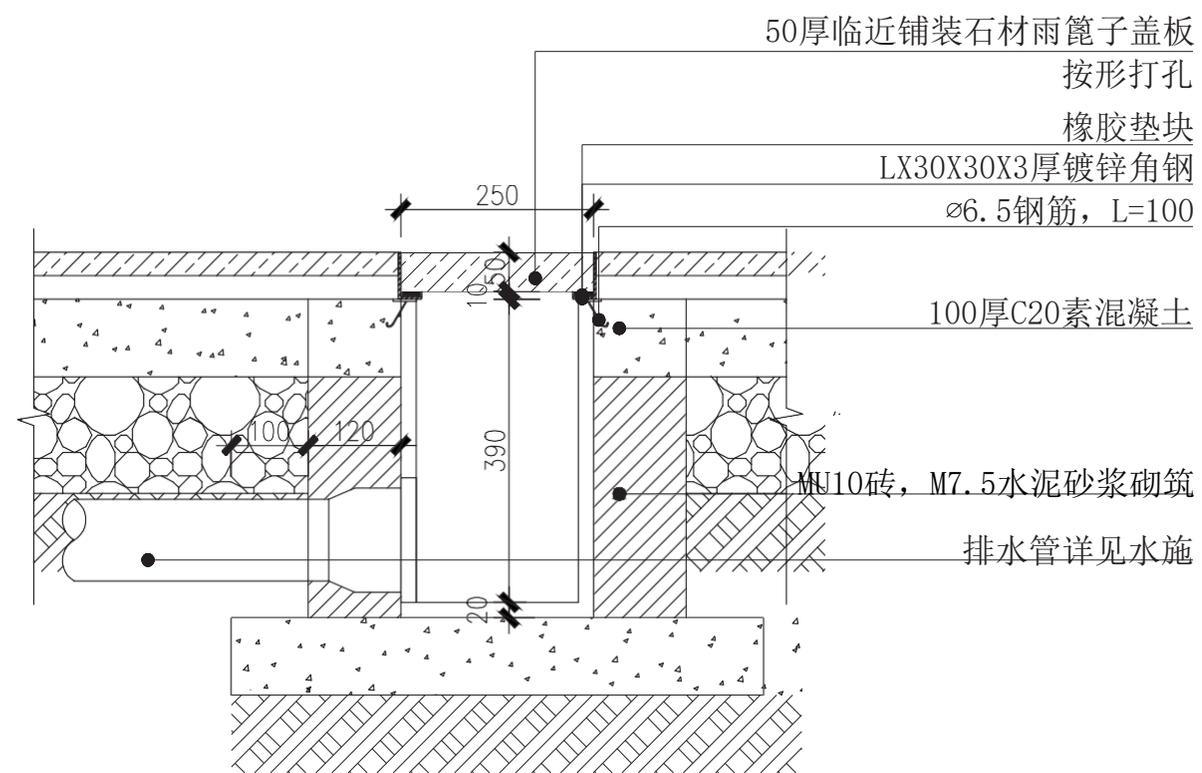
实景照片——



剖面设计——



构造参考做法——



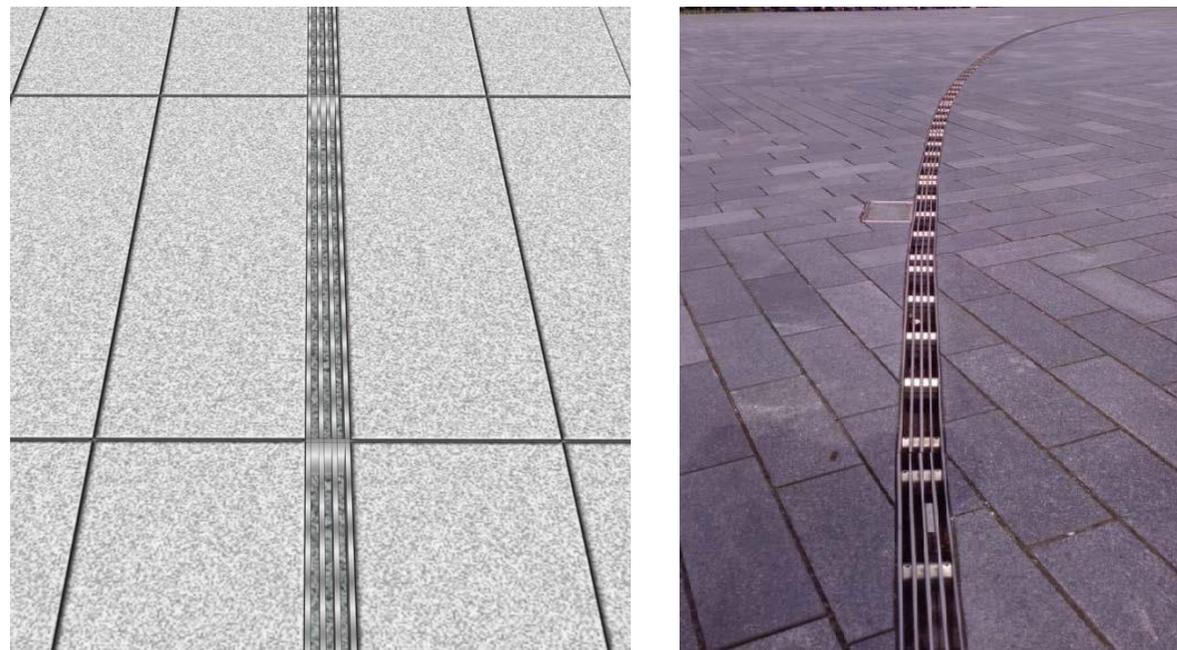
铺装排水口大样图一 1:5

工艺说明——

细部控制要点：

1. **适用范围：广场及商业；**
2. 车辆通行处做加强处理；
3. 线型沟的位置结合铺装波打线和铺装伸缩缝设置；台阶下口收水沟使用缝型沟；
4. 线型沟留缝 8mm\*4 条，缝型沟中间不锈钢条不小于 5mm 宽；若出现反坡，最低点在建筑边线，宜将收水口适度加大；
5. 线型沟检修口设置间隔不大于 25 米，弧形段适当加密检修口，转角处必须设置检修口。

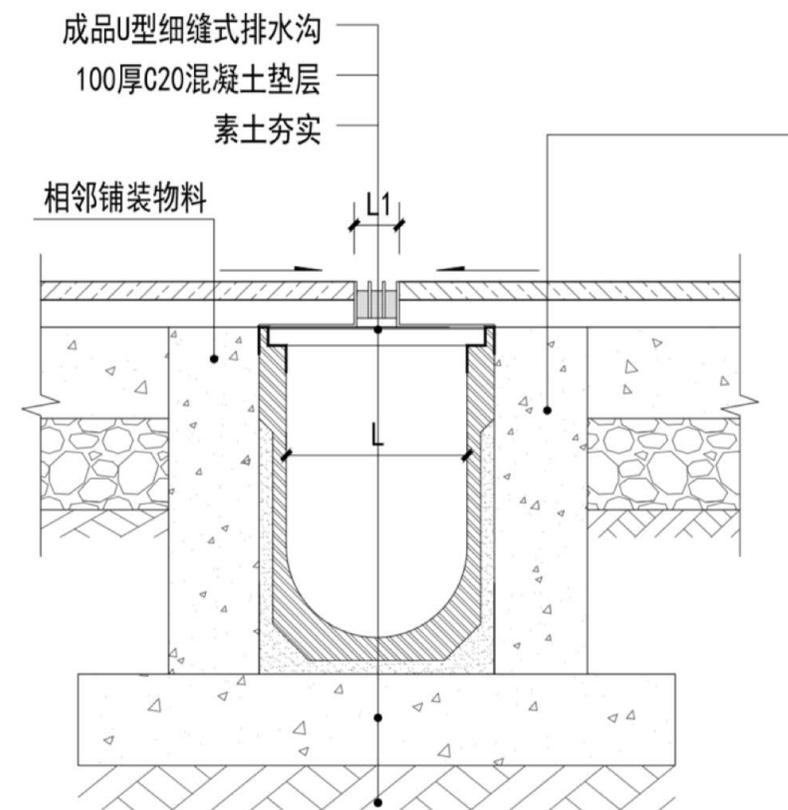
线性排水沟效果——



实景照片——



成品排水沟参考做法——

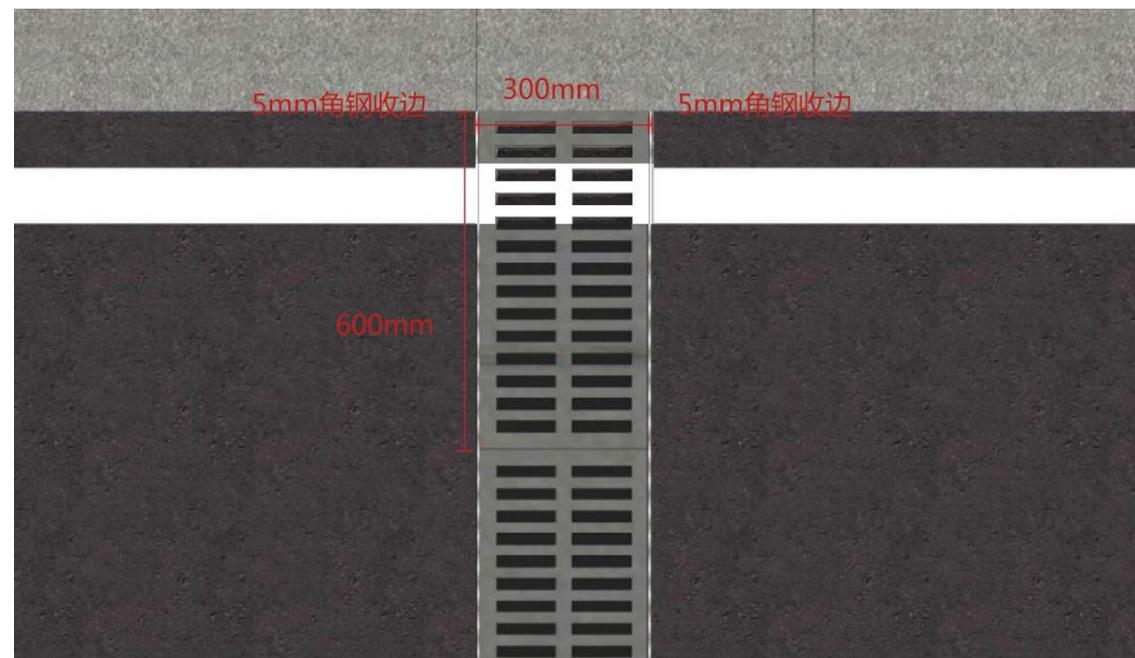


工艺说明——

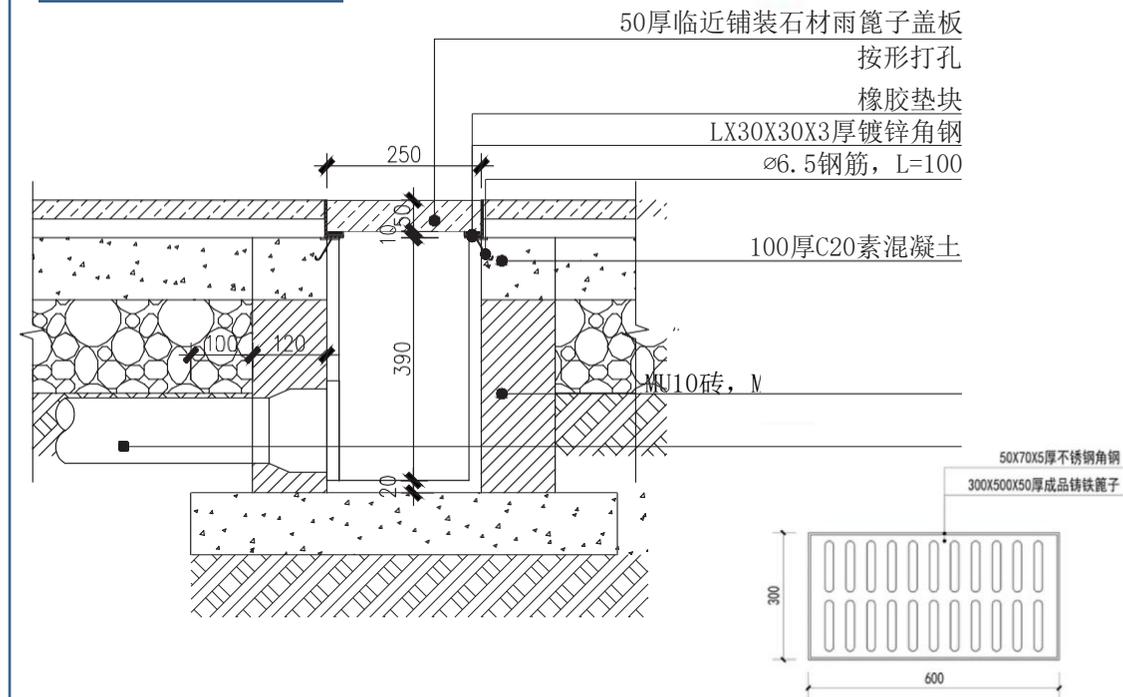
细部控制要点：

1. 适用范围：车行道、车库入口；
2. 车行道排水沟壁采用 C30 砼浇筑一体成型，宽度不小于 200mm，深度不小于 300mm，沟底纵坡度不小于 3%；
3. 砖砌沟体内壁采用 1:2.5 水泥砂浆抹灰，成型后平滑顺畅；
4. 篦子两边设置 5mm 角钢收边；
5. 水篦子选型铸铁水篦子采用成品；
6. 排水沟两端水篦子不固定，便于清扫，其余车行部分焊接为一体；
7. 采取有效的减震措施。

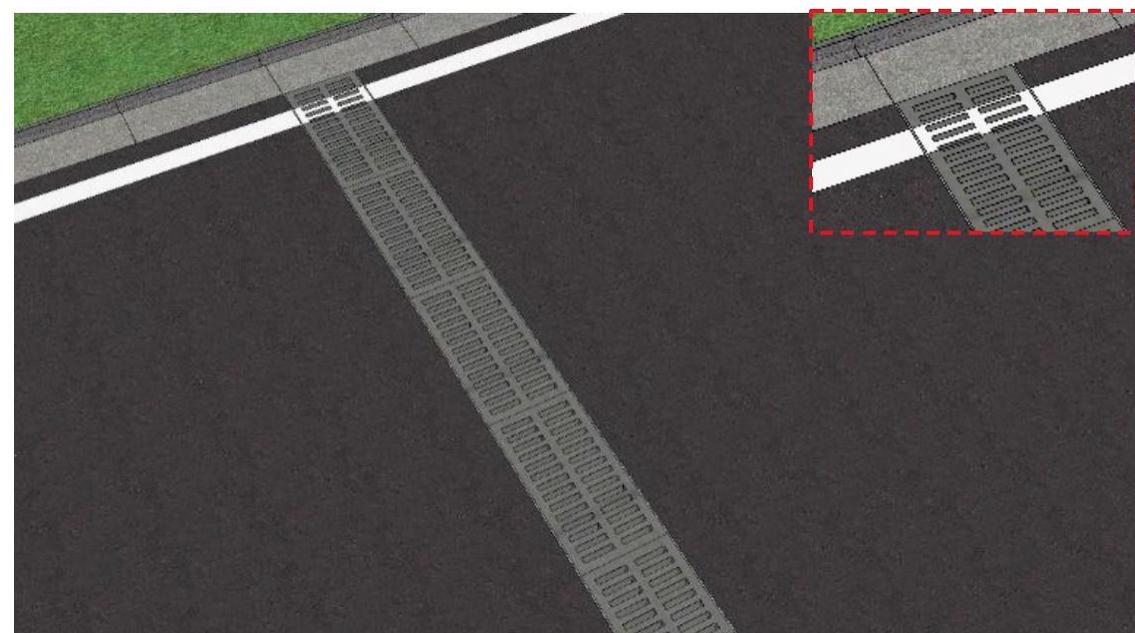
铸铁盖板排水沟——平面尺寸



参考做法——



模型效果——



实景照片——



工艺说明——

细部控制要点:

1.适用范围: 地下车库出入口等

变坡度较大的位置;

2.砖砌沟体内壁采用 1:2.5 水泥砂浆抹灰, 成型后平滑顺畅;

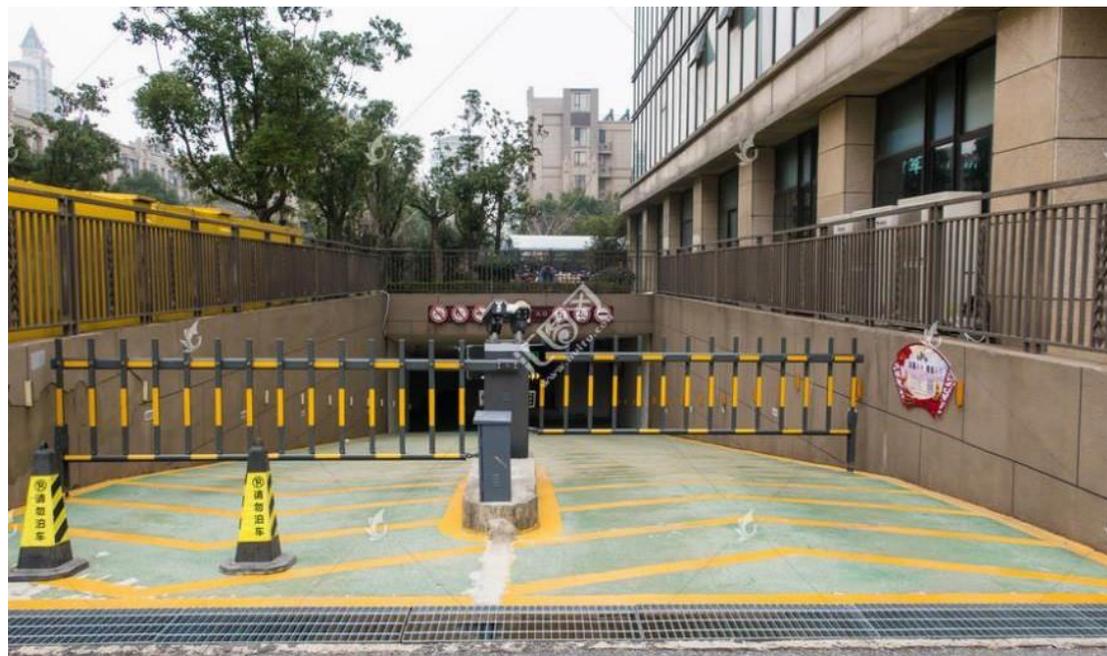
3.篦子两边设置 5mm 不锈钢角钢收边;

4.水篦子选型不锈钢水篦子采用成品;

5. 水篦子下加一层滤网;

6.在变坡处和坡顶需要设置盖板截水沟。

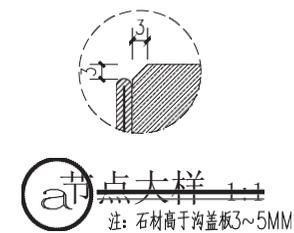
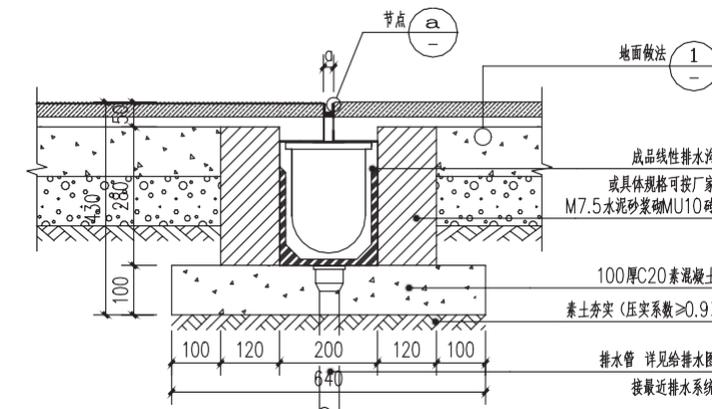
实景照片——



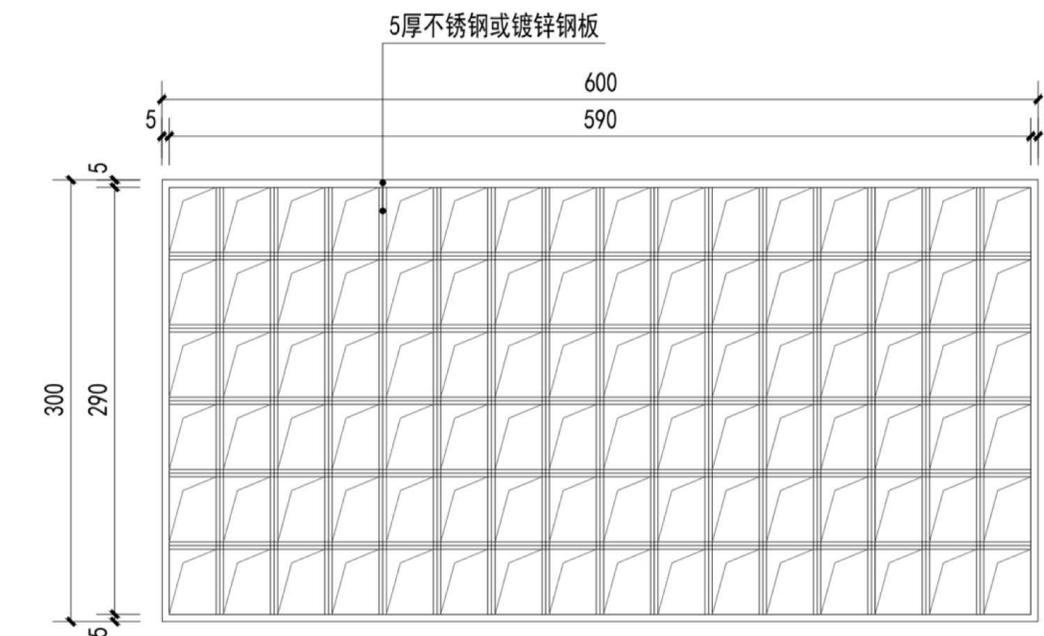
实景照片——



参考做法——



参考做法——

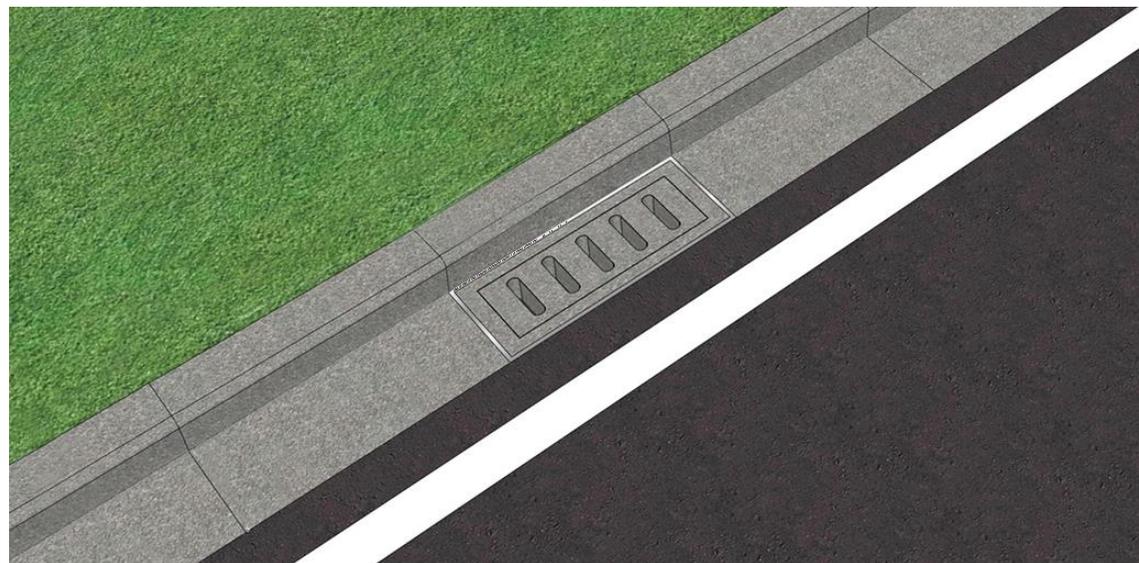


工艺说明——

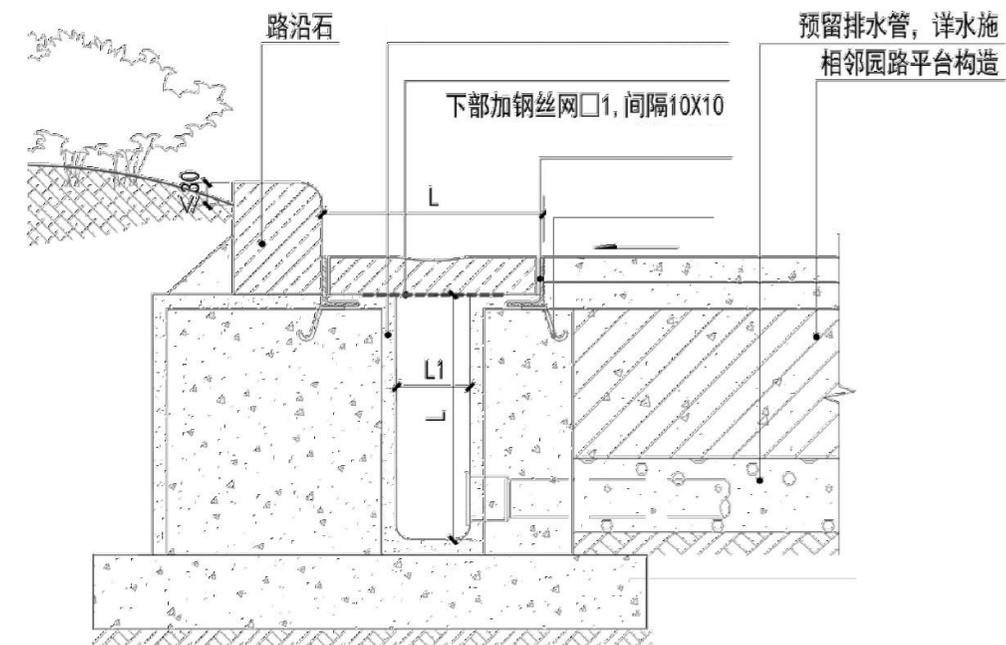
细部控制要点:

1. 沥青道路收水口结合平道牙设置，规格同平道牙 600\*200mm；
2. 石材盖板为 50mm 厚；
3. 收水口下设置钢丝过滤网。

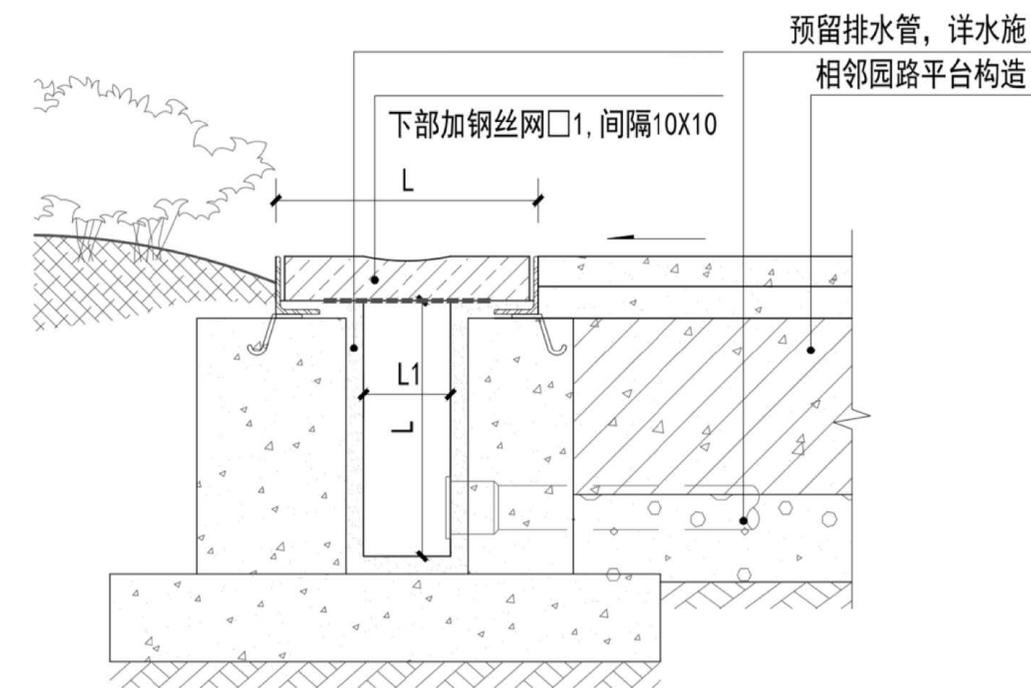
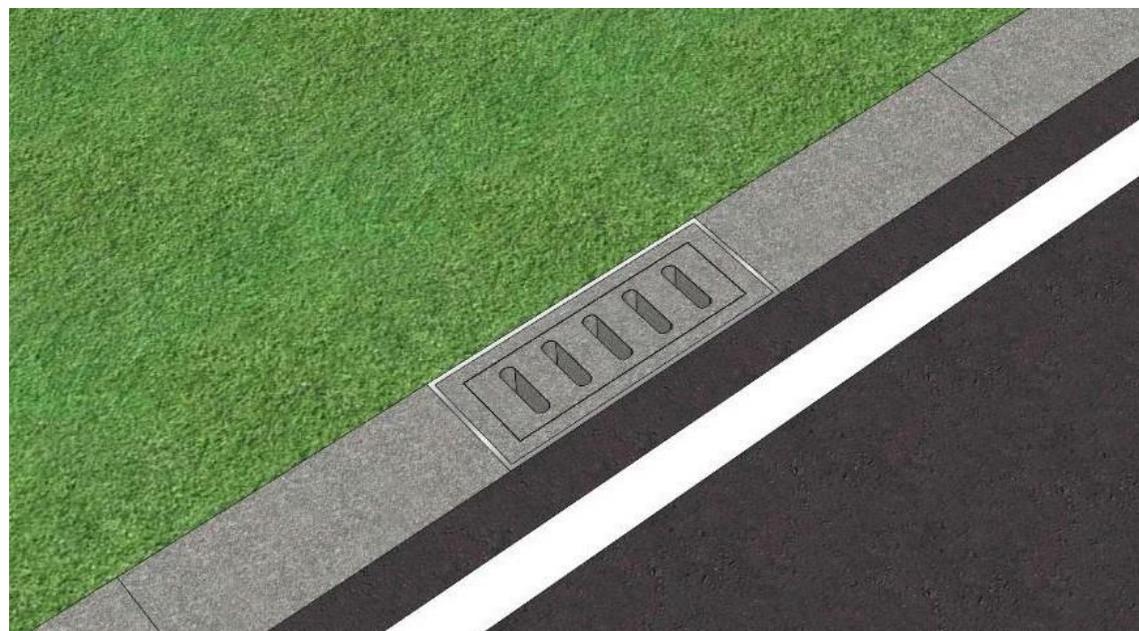
模型效果——



参考做法——



模型效果——

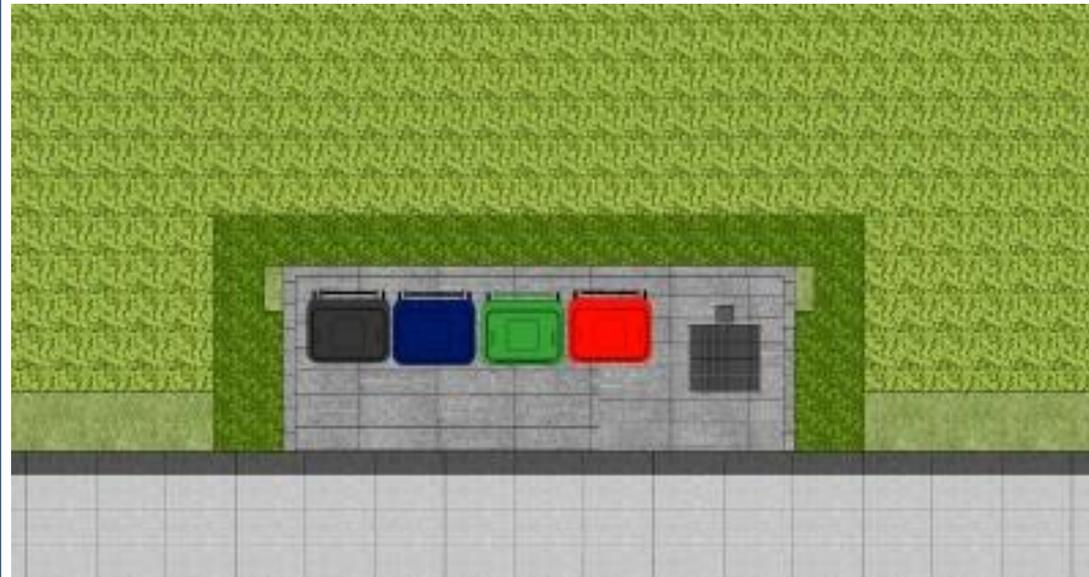


工艺说明——

细部控制要点:

1. 优先选用三合一拖把池，规格 500\*300\*250mm；
2. 为物业人员清洁使用方便，注意排水措施必须通畅；
3. 应设置在公共设施、物业管理、环卫设施附近。

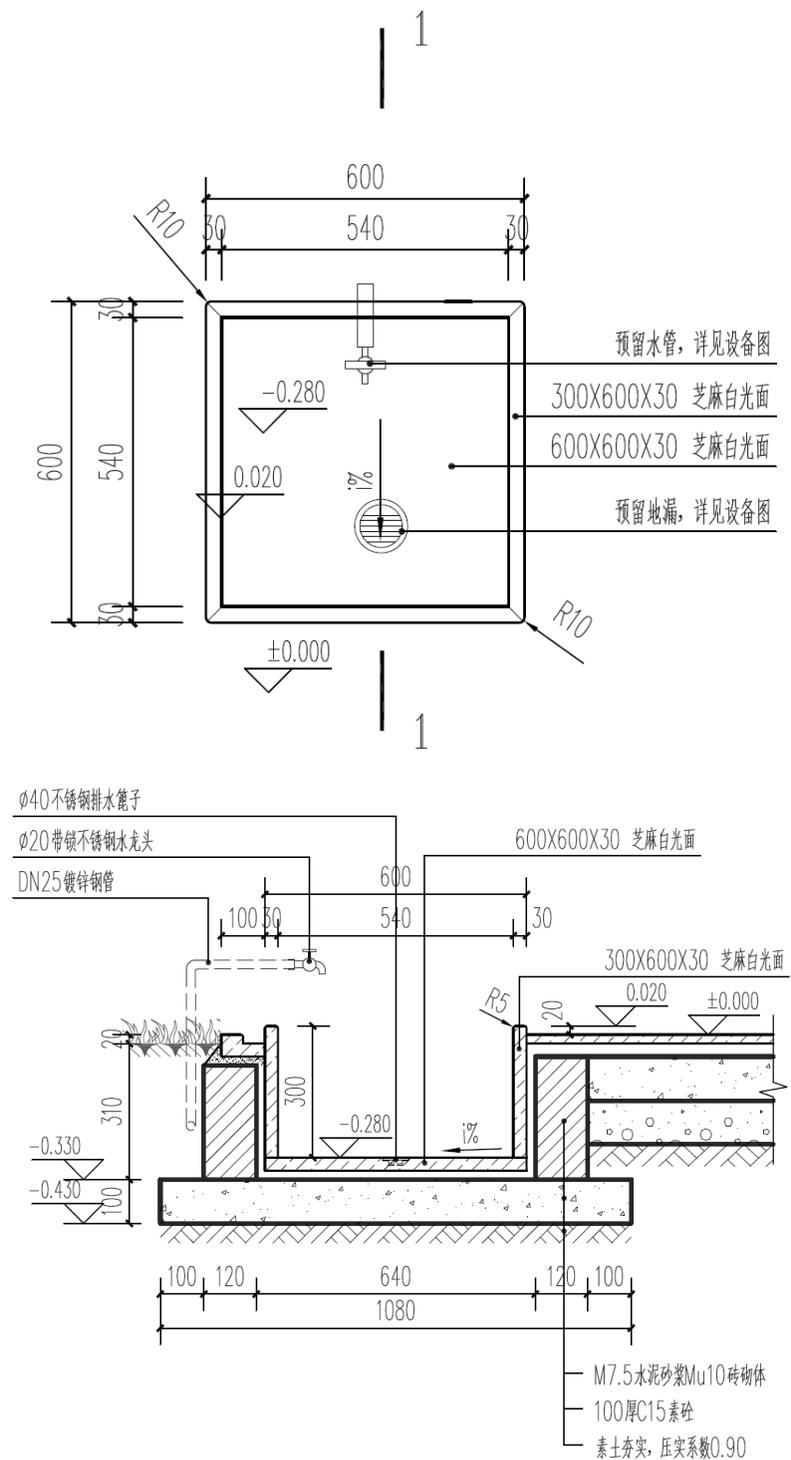
模型平面——



模型效果——



参考做法——



工艺说明——

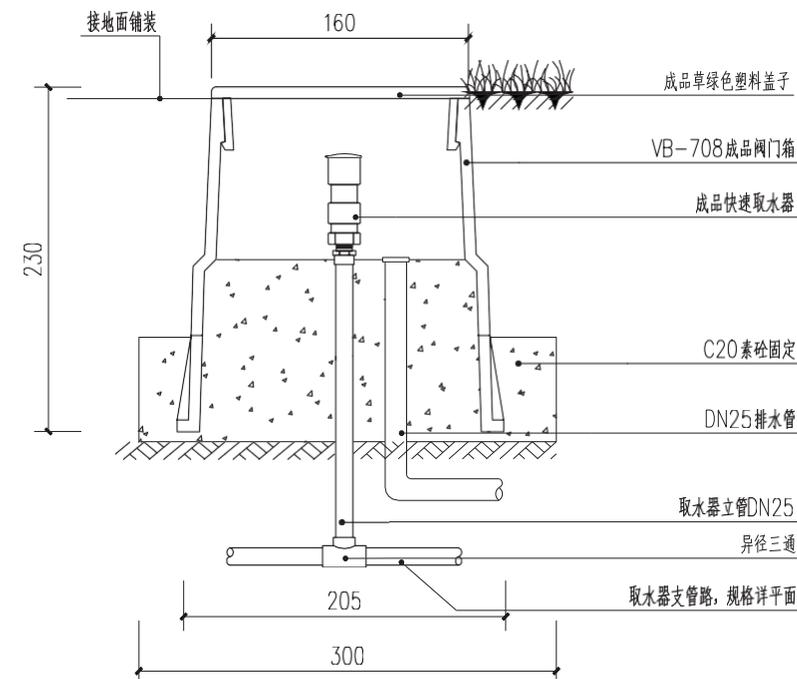
细部控制要点:

1. 绿化内取水阀采用高分子复合树脂材料取水阀;
2. 保证物业浇灌取水和冲洗铺装方便; 布点应结合具体使用场地及辐射半径进行设置, 设置半径宜设置在 25-30 米之间;
3. 为避免踩踏草坪, 建议距离道路  $\leq 30\text{cm}$ ;

树脂取水阀——



参考做法——



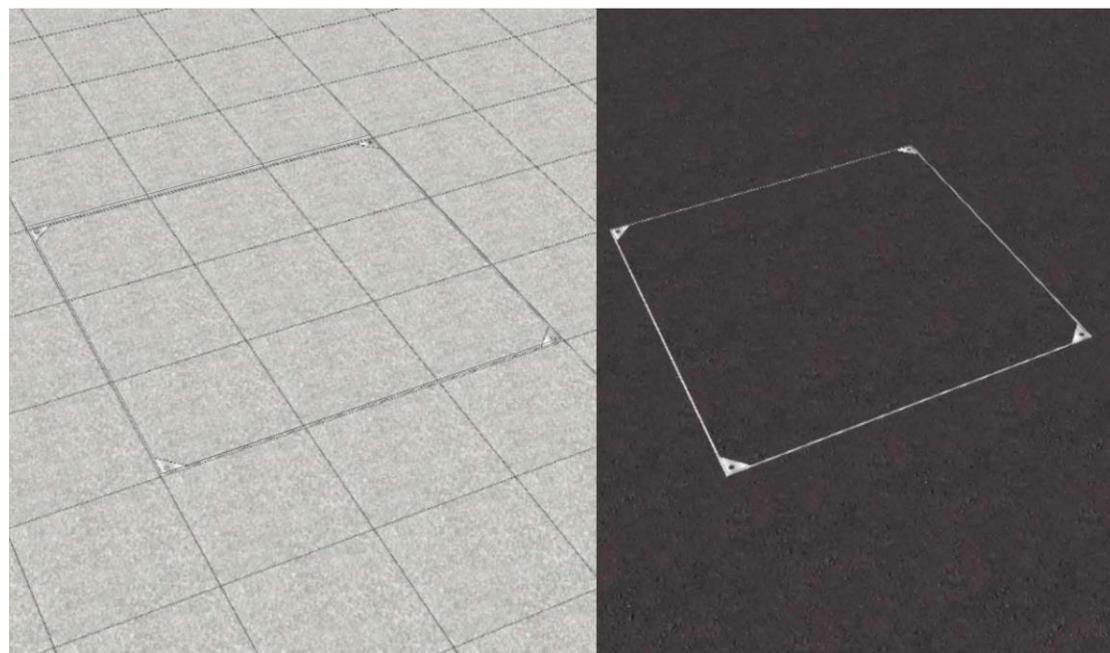
井盖位置	井盖类型	适用范围	意向图	备注
硬质铺装区域	不锈钢铺装井盖	人行道、广场、商业街等人行地面		根据面材厚度要求选择与之匹配的不锈钢井盖类型
	承载式铸铁井盖 承载式复合井盖	车行道沥青路面及铺装路面		车行道井盖选择根据路面设计荷载需求选择与之匹配的荷载类型
绿地种植区域	复合材料平井盖 复合材料种植井盖	草坪及灌木种植区		<ol style="list-style-type: none"> <li>1、在草坪上可视面当采用仿真草坪装饰</li> <li>2、在非可视面上均采用平井盖，且无需装饰</li> </ol>
<p><b>注意事项：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、管网及井盖位置设置在施工前必须进行四图合一方可施工。</li> <li>2、住区主入口和单元入户铺装上严禁出现井盖，避免产生安全隐患，当无法避免时首选在绿地中设置，表面进行装饰美化。</li> <li>3、在材质交接面上严禁出现阴阳井盖。</li> <li>4、井内壁需抹灰并满足检修功能要求。</li> </ol>				禁止园区内出现阴阳井

工艺说明——

细部控制要点（有边框）：

- 1.适用范围：人行道、广场、商业街等人行地面；
- 2.井框尺寸根据实际井口大小需求设计；
- 3.边框尺寸根据井开口大小深化；
- 4.井盖面层同临近铺装统一排版；
- 5.根据面材厚度要求选择与之匹配的不锈钢井盖类型。

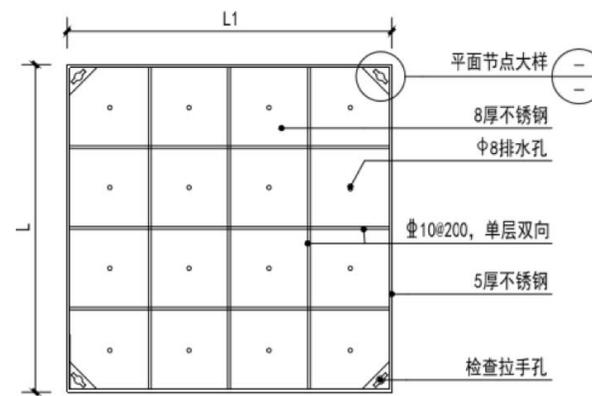
模型效果——



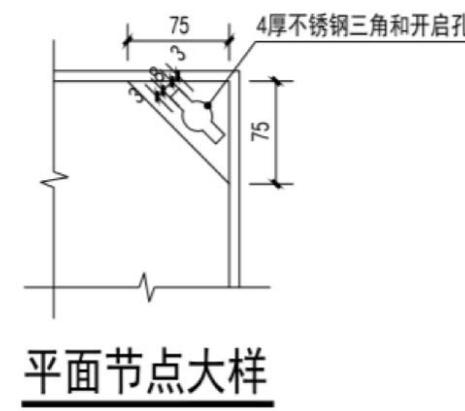
实景照片——



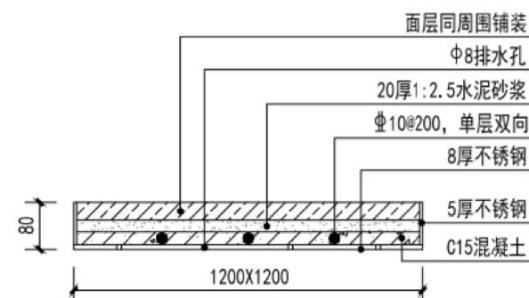
参考做法——



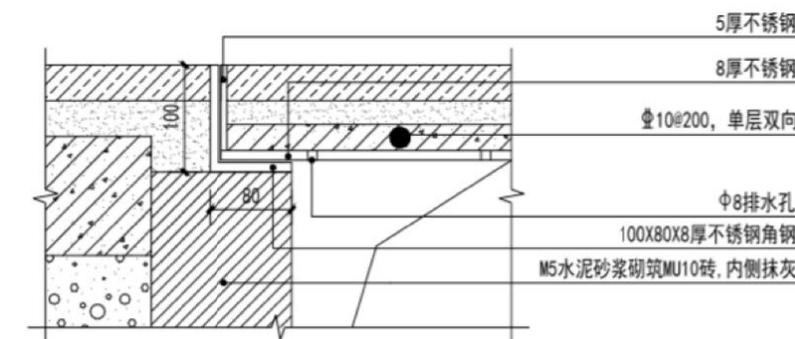
铺装装饰井盖平面图



平面节点大样



铺装装饰井盖剖面图



铺装装饰井盖剖面安装大样图

工艺说明

细部控制要点 (无边框) :

1.适用范围: 人行道、广场、商业街等人行地面;

2.井框尺寸根据实际井口大小需求设计;

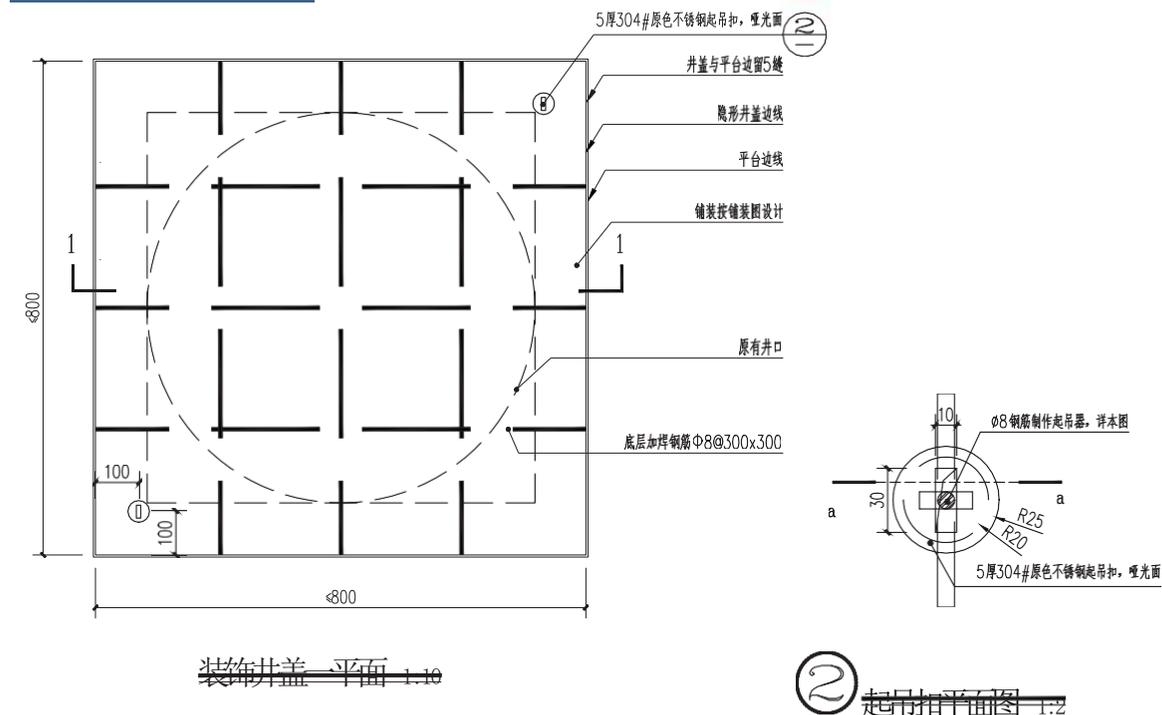
3. 井盖面层同临近铺装统一排版;

4.根据面材厚度要求选择与之匹配的不锈钢井盖类型。

模型效果



参考做法



说明: 适用于人行井盖或井盖尺寸小于800

实景照片

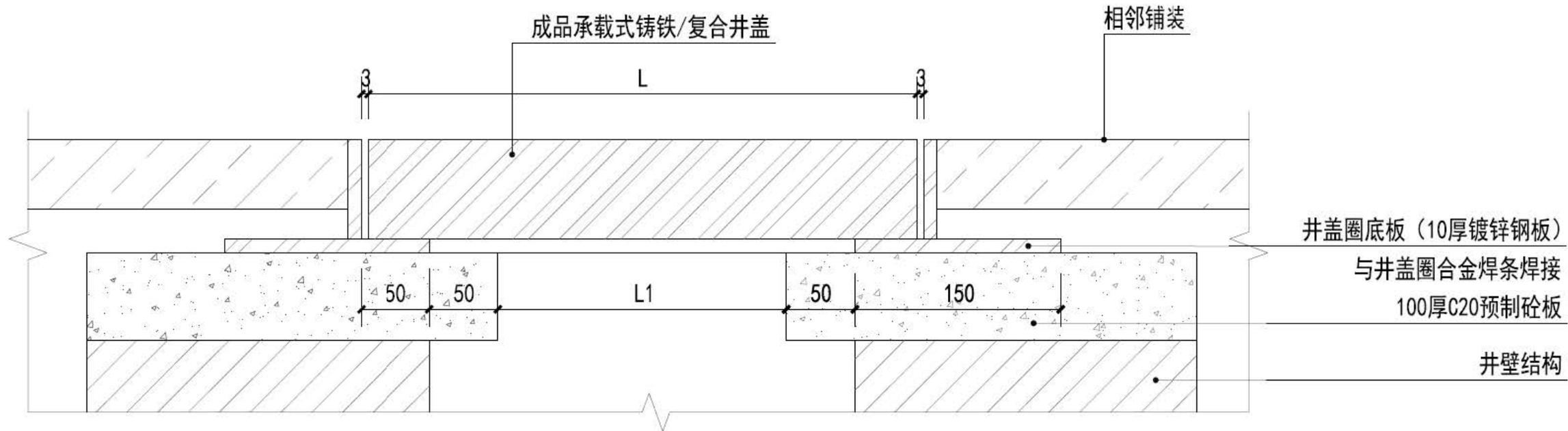


工艺说明——

细部控制要点:

- 1.适用范围：车行道、沥青路面及车行铺装路面；
- 2.井框尺寸根据实际井口大小需求设计；
- 3.车行道井盖选择根据路面设计荷载需求选择与其匹配的荷载井类型。

参考做法——



实景照片——

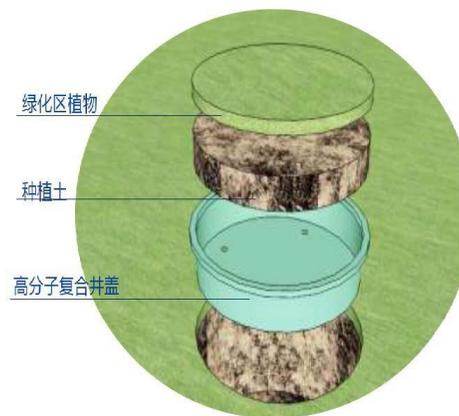


工艺说明——

工艺流程：

1. 砖砌检查井；
2. 安放井座和托盘；
3. 灌木草坪种植；
4. 在草坪上可视面当采用平井盖时采用仿真草坪装饰；
5. 在非可视面上均采用平井盖，且无需装饰。

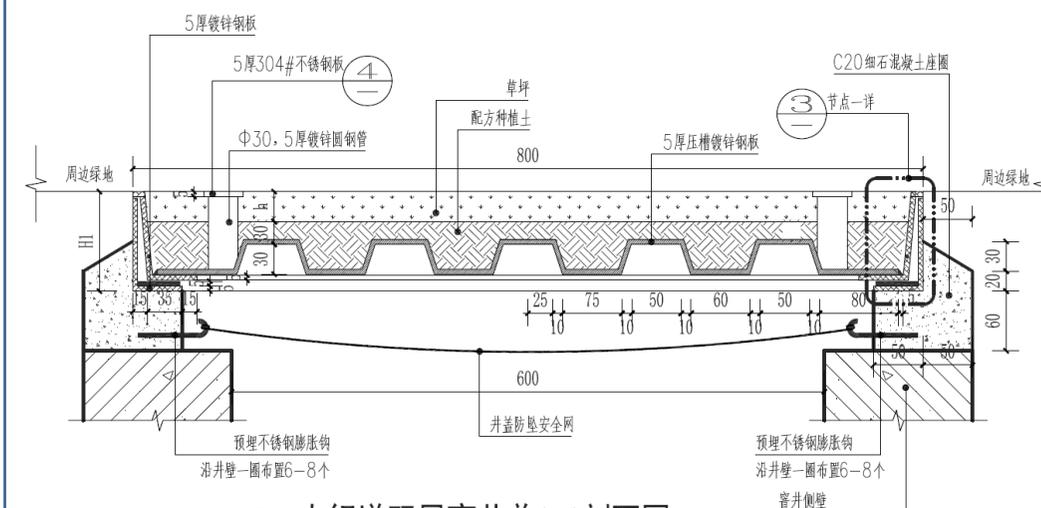
草皮井盖——



假草皮覆盖井盖——



参考做法——



2 人行道双层窨井盖1-1剖面图 1:5

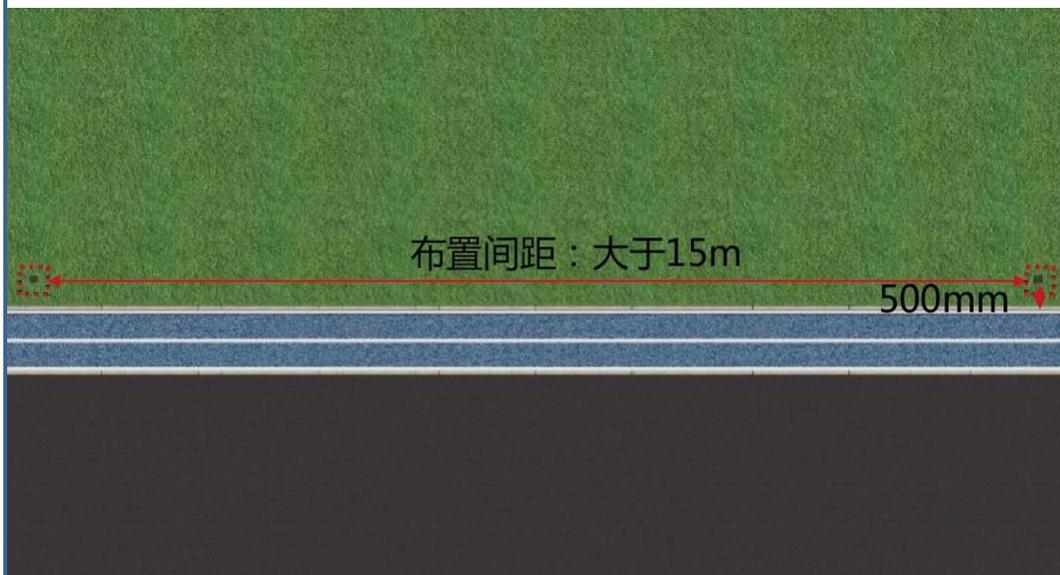
- 注：1、图中 $t_1$  = 饰面材料厚度， $H = 70 +$  饰面材料厚度；  
2、图中所有不锈钢外露面均须打磨抛光；  
3、图中所有不锈钢及压槽钢板厚度均要求十足厚度，所有焊接点均须打磨平整，并作好防锈处理；  
4、图中压槽钢板需用钢板压好后，再冷镀锌并刷漆三道防锈。

工艺说明——

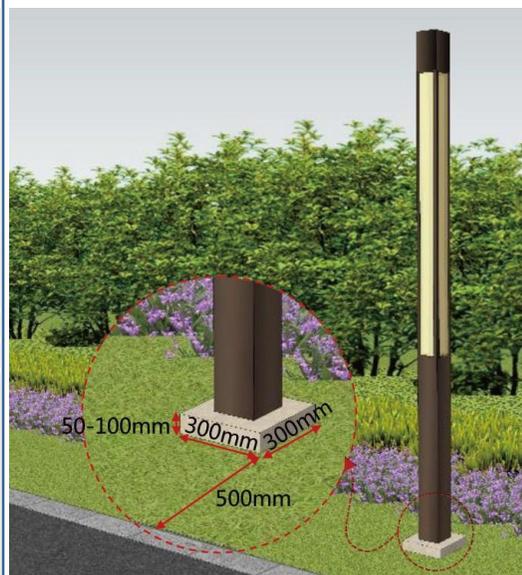
细部控制要点:

- 1.庭院灯布置间距大于 15m, 距离路边不超过 500mm;
- 2.单元入户路径不小于 10m 处宜安装庭院灯照明;
3. 禁止安装在消防扑救场地上;
- 4.所有预埋的线管必须管顶 5-10cm 夹扁弯死, 防止管道堵塞用封口胶绑扎整齐;
5. 基座露出部分不超过 100mm;
- 6.隐蔽灯具基础需要预留 100-150mm 的种植覆土, 保证苗木种植空间。

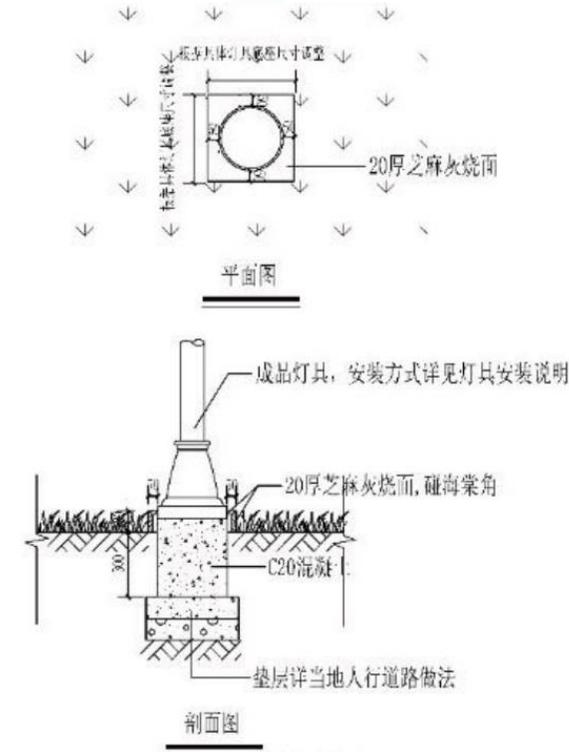
庭院灯在草坪内安装——



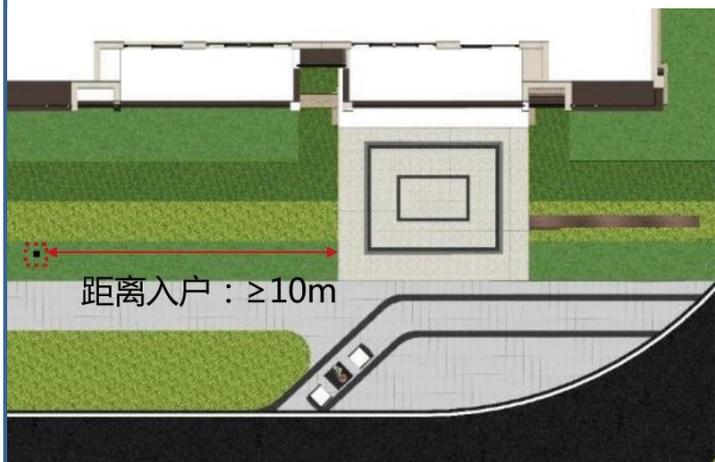
有基座模型效果——



有基座参考做法——



入户安装位置示意——



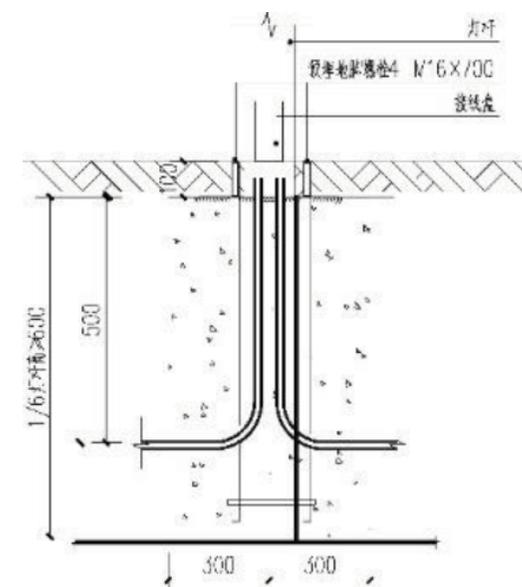
无基座模型效果——



实景照片——



无基座参考做法——

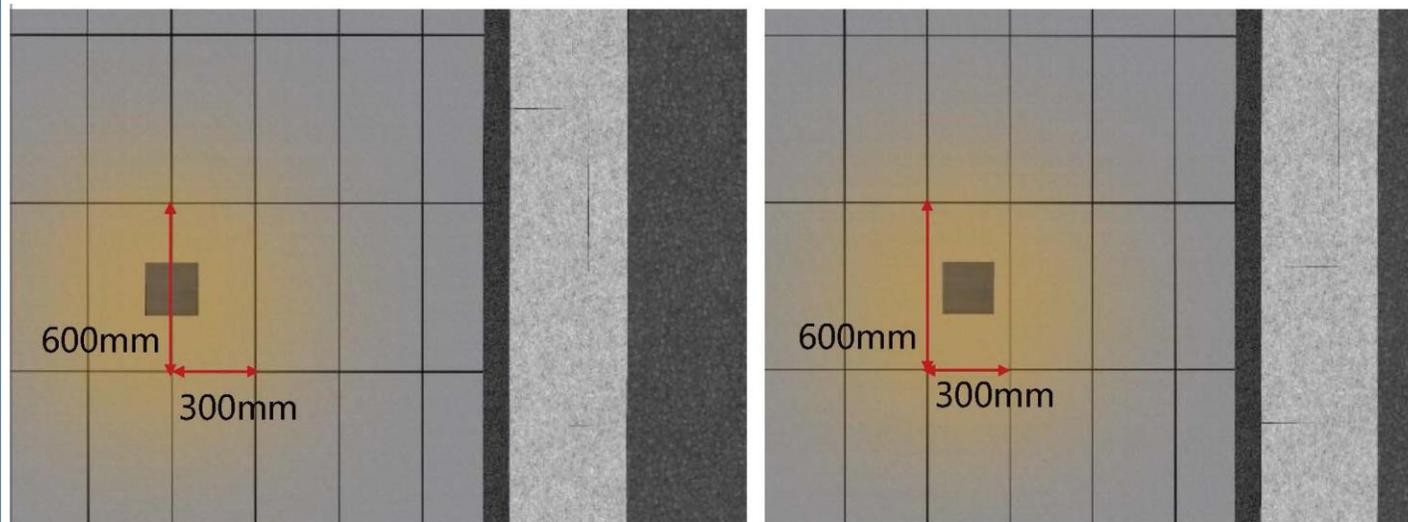


工艺说明——

细部控制要点:

- 1.庭院灯布置间距大于 15m, 距离路边不超过 500mm;
- 2.硬质内安装时, 应安装于石材的中心位置。单元入户路径不小于 10m 处宜安装庭院灯照明;
3. 禁止安装在消防扑救场地上;
- 4.所有预埋的线管必须管顶 5-10cm 夹扁弯死, 防止管道堵塞, 用封口胶绑扎整齐。

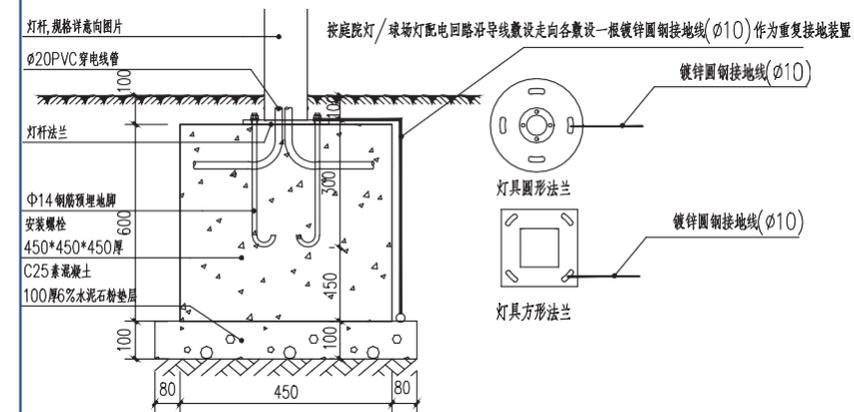
庭院灯铺装安装——



1. 安装于两块石材的中间位置

2. 安装单块石材的中间位置

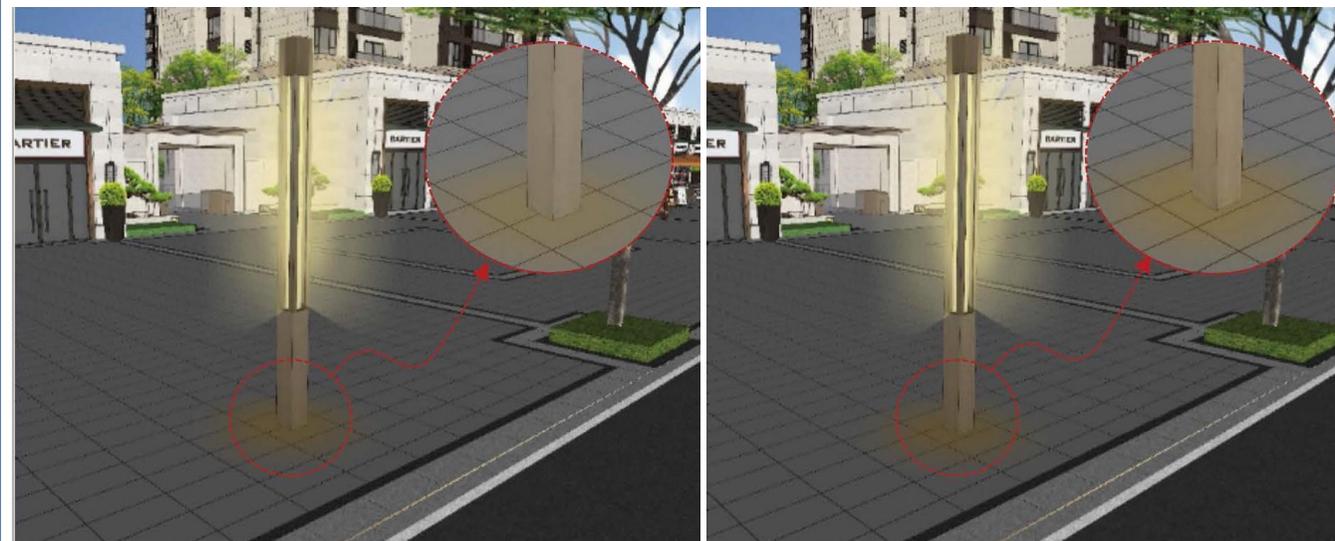
参考做法——



庭院灯安装基础大样

灯具离路侧石距离为500mm  
注: 此灯具基础仅供参考, 具体基础尺寸参照灯具厂家基础安装说明

模型效果——



实景照片——

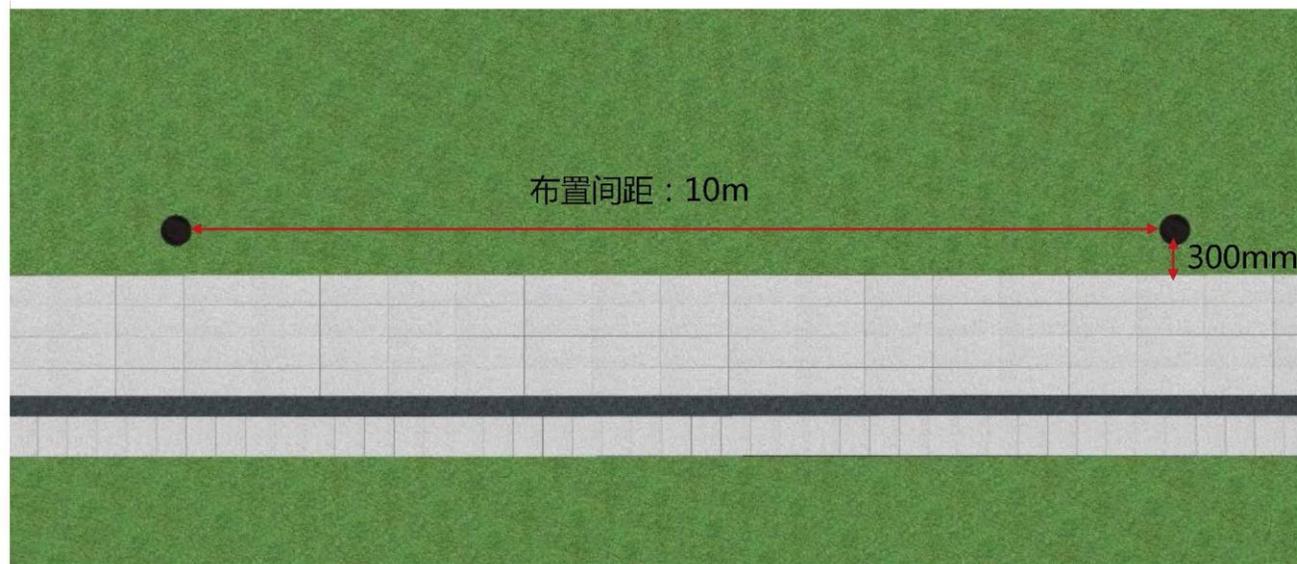


工艺说明——

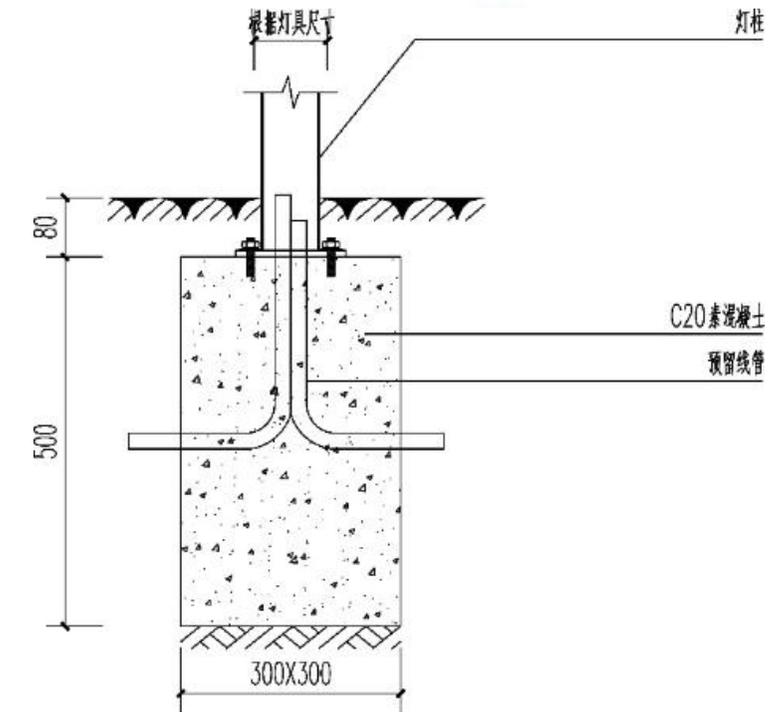
细部控制要点:

- 1.草坪灯布置间距控制在 10m 以内, 距路边不超过 300mm, 禁止设置在灌木内;
2. 禁止安装在消防扑救场地上;
- 3.所有预埋的线管必须管顶 5-10cm 夹扁弯死, 防止管道堵塞用封口胶绑扎整齐。

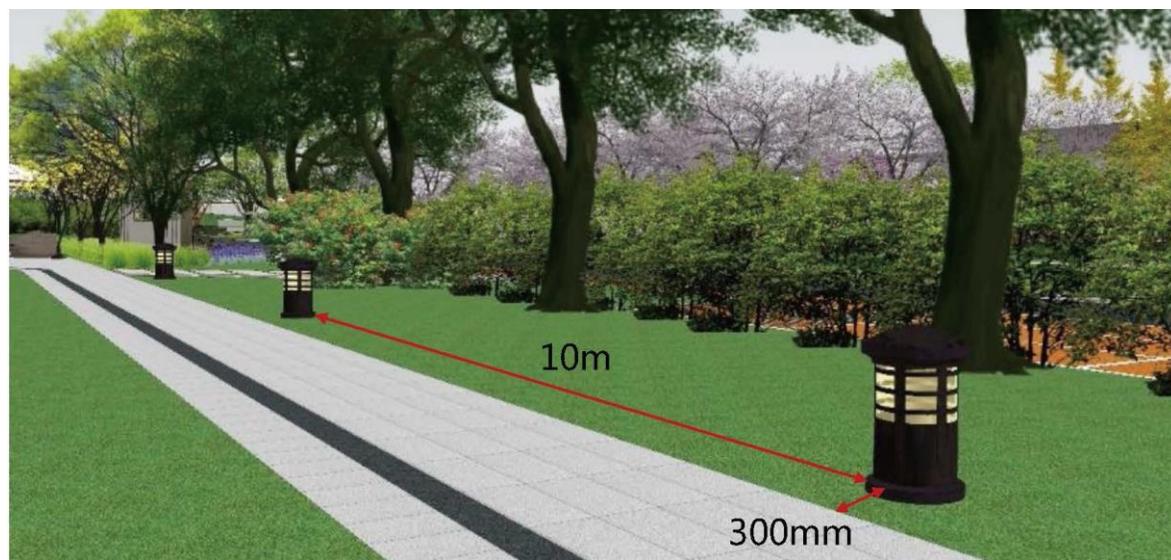
草坪灯安装——



参考做法——



模型效果——



实景照片——

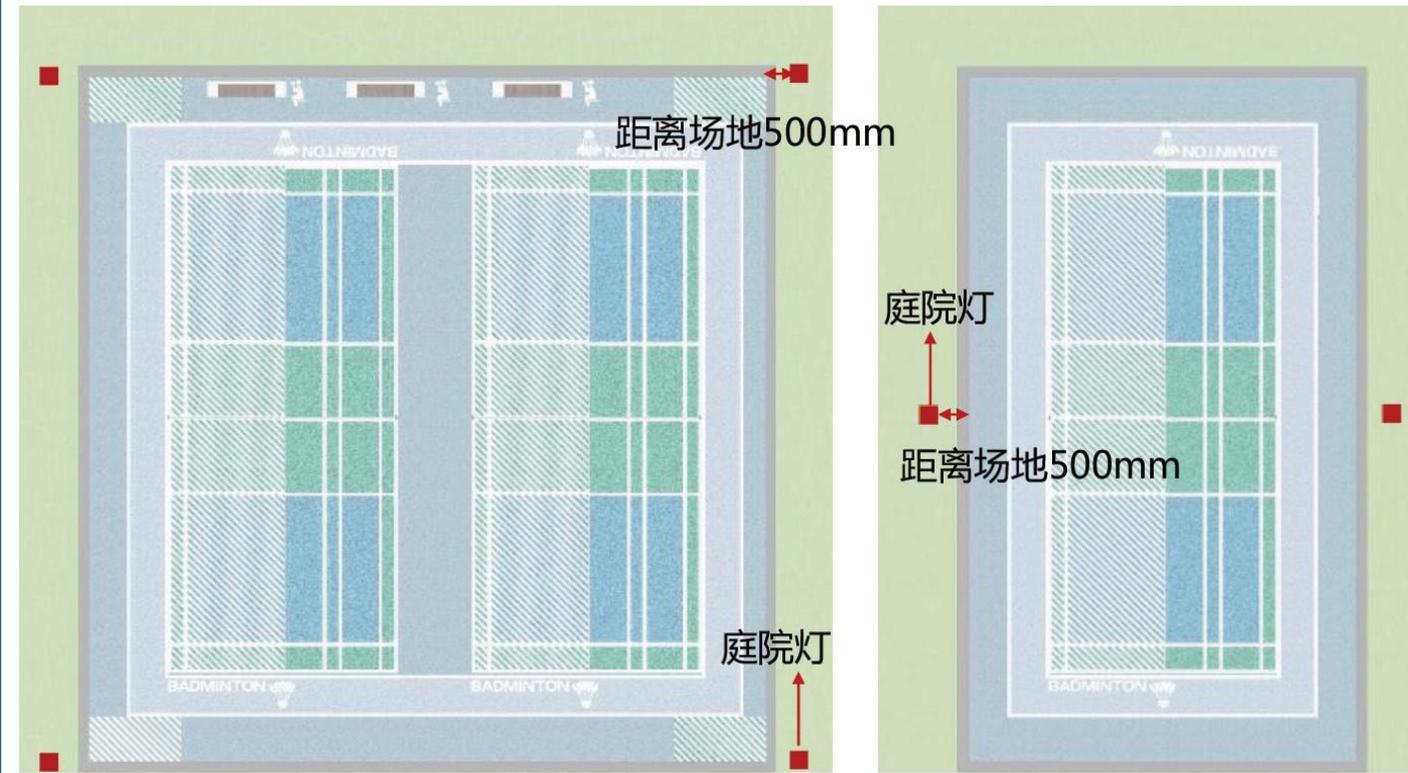


工艺说明——

细部控制要点：

1. 场地灯具放置位置如图示。

羽毛球馆——



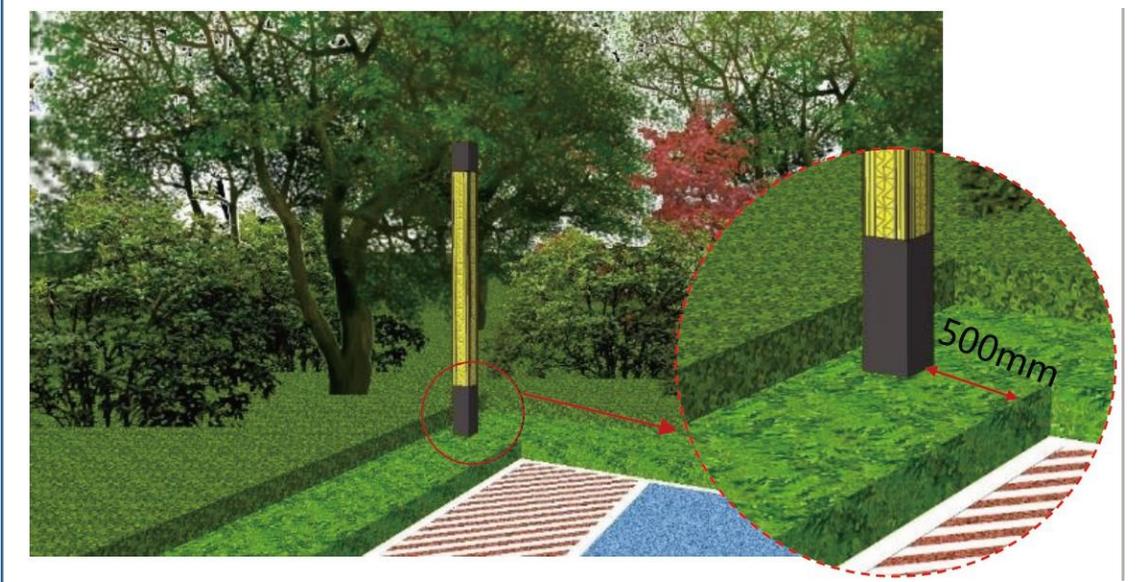
复合篮球场——



复合篮球场模型效果——



模型效果细节——



工艺说明——

儿童活动场地庭院灯放置——

细部控制要点：

1. 儿童活动场地主要以庭院灯放置于草坪中，距离场地 500mm，避免设置草坪灯、射灯；
2. 庭院灯放置数量以项目活动场地大小具体而定，一般 100-200 m<sup>2</sup>，放置 1-2 个，300-400 m<sup>2</sup>，放置 3 个为宜；
3. 庭院基座做法同前 5.1.1。



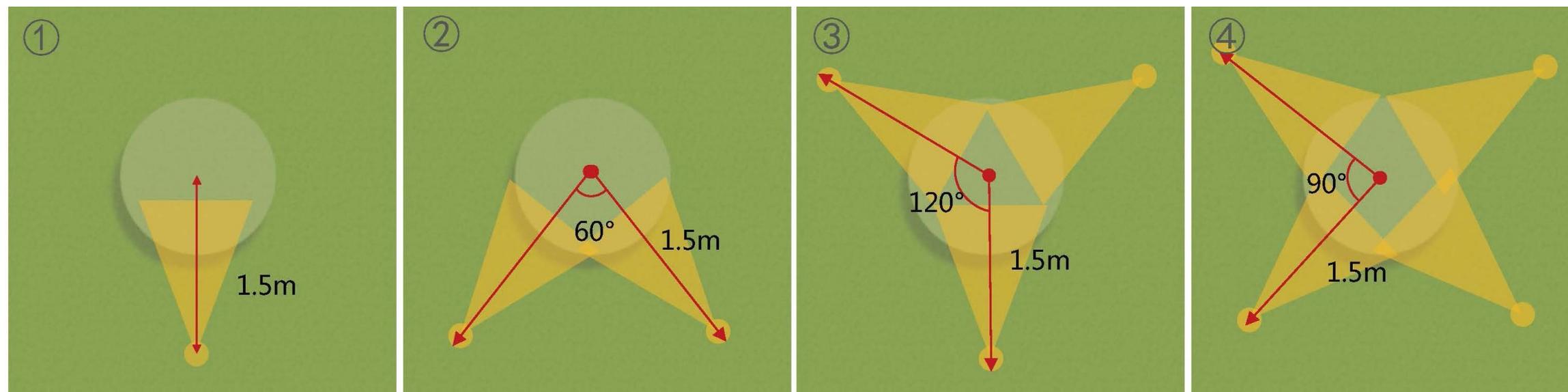
场地面积约 700 m<sup>2</sup>

工艺说明——

细部控制要点：

- 1.根据安装方式分为射树灯，插泥式射树灯，绑树灯；
- 2.乔木胸径大于 20cm 可安装射树灯照亮，安装方式依树种及实际需求而定；
- 3.绑树灯应做到整齐美观，灯光应射向树冠；
- 4.照树灯具安装距离以不伤及树球为宜，枝干型可适当靠近安装，茂盛型则距树干 1.5m 处安装；
- 5.交付区选择类型①②，示范区可以选择类型③④。

插地射灯的安装位置——



实景照片——

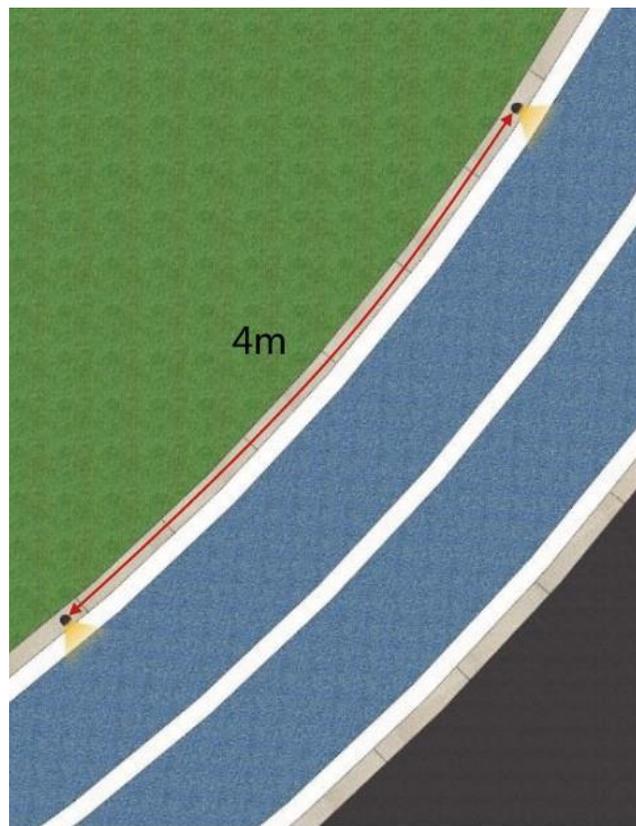


工艺说明——

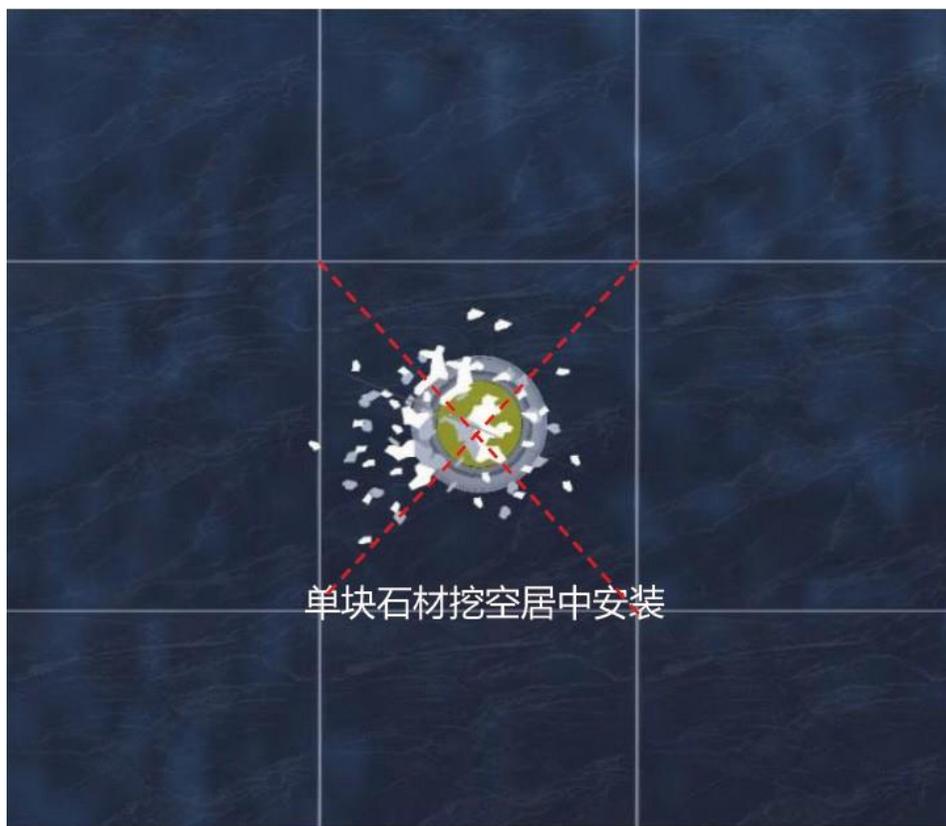
细部控制要点:

1. 跑道灯放置于收边带中间位置, 内弯道间距 4m, 外弯道间距 5m 为宜, 直线区域不设跑道灯;
2. 水下地埋灯照明工作电压不得超过 12V, 安装于石材上时, 石材钻孔一定选择中心位置, 且开孔表面应该有装饰盖, 遮住石材缝隙。

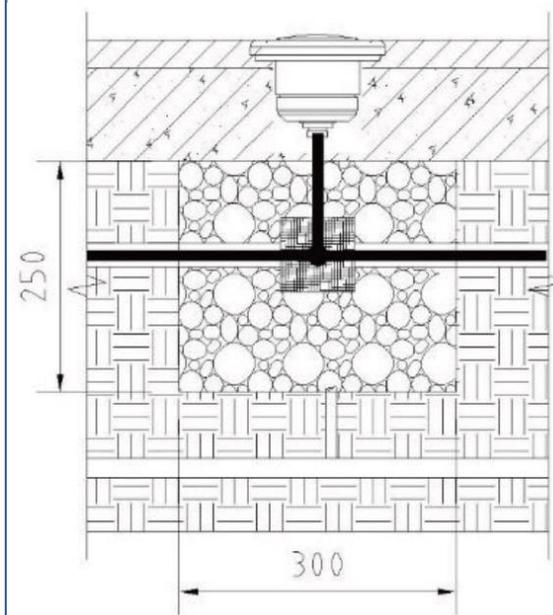
跑道侧发光埋地灯——



水下埋地射灯（涌泉灯）——

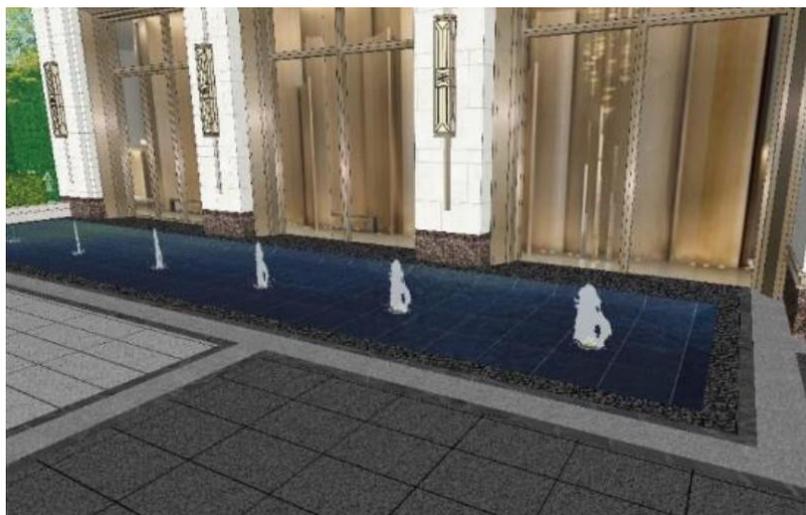
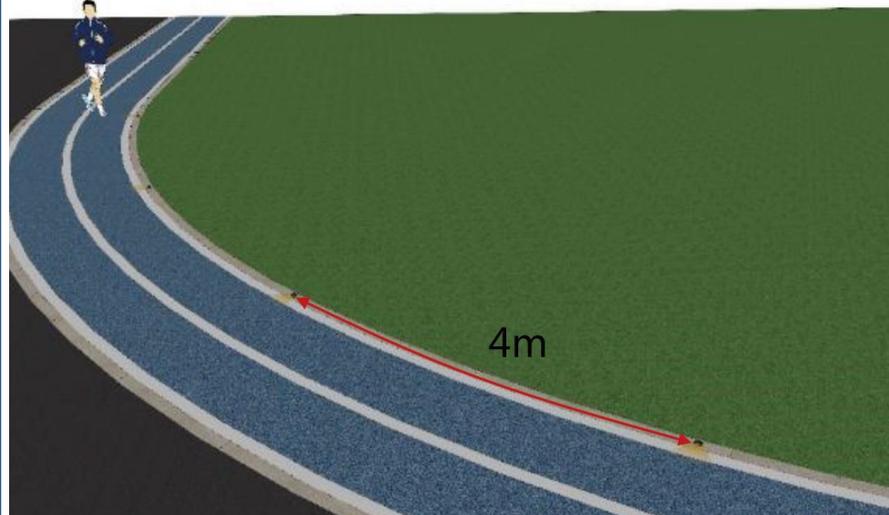


参考做法——



说明: 线缆接头必须按规范烫锡处理采用高压防水胶带缠绕, 防水接线盒采用环氧树脂密封处理。

模型效果——



实景照片——

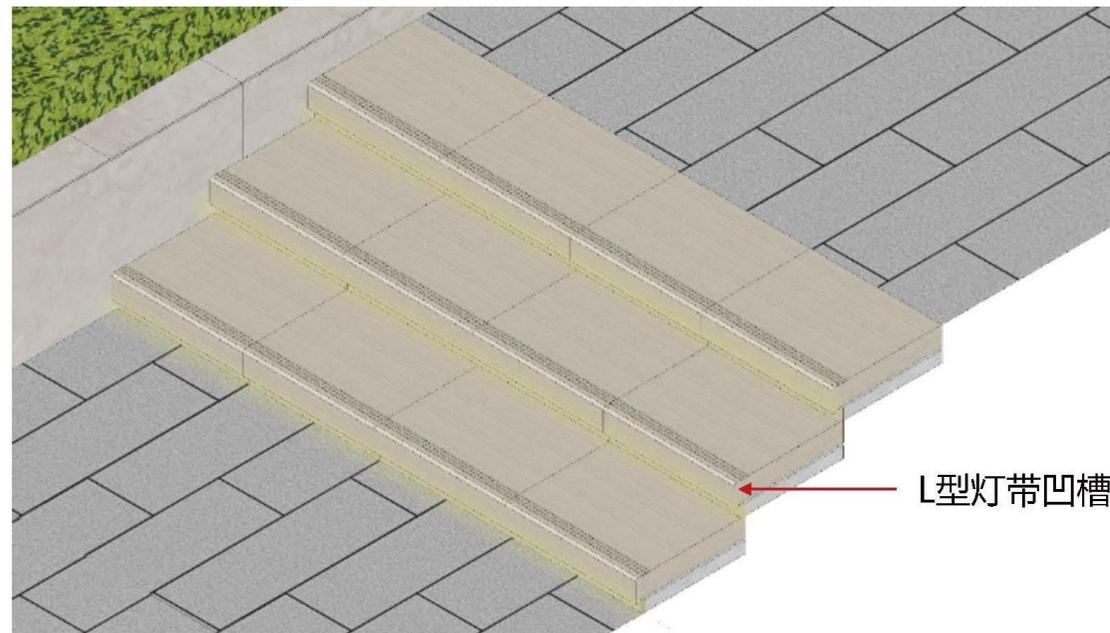


工艺说明——

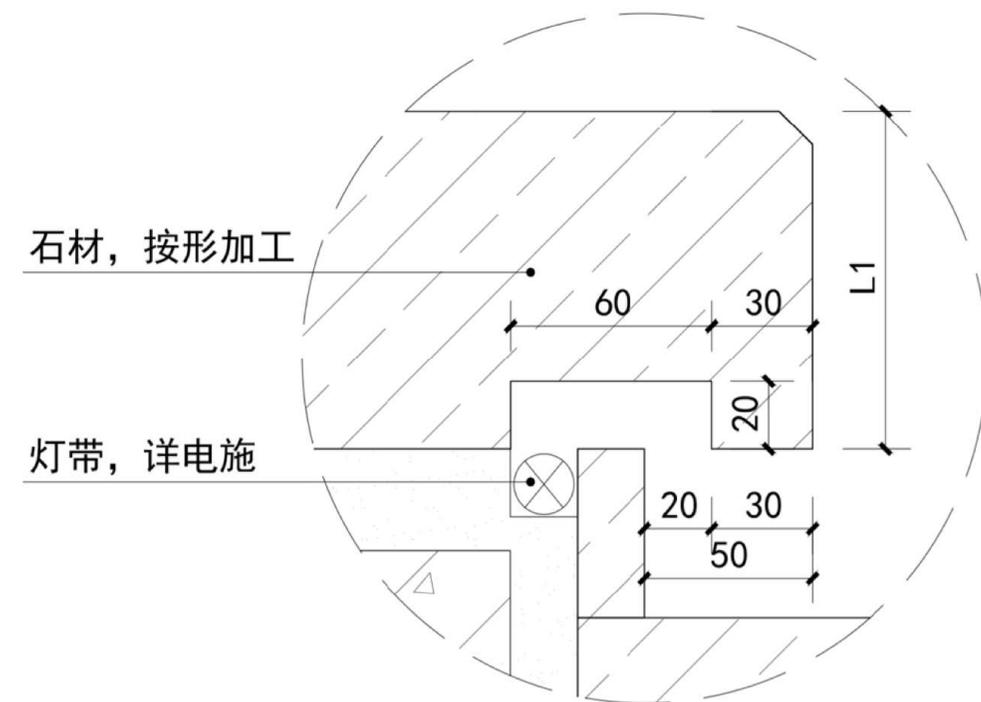
细部控制要点:

- 1.LED 灯带应选用12v 低压灯带, 灯带单条并联尺寸不超过 5 米;
- 2.LED 灯带隐蔽安装, 采用灯带专用卡扣固定;
- 3.踏步悬挑尺寸小于 50mm 时候不应设置灯带。

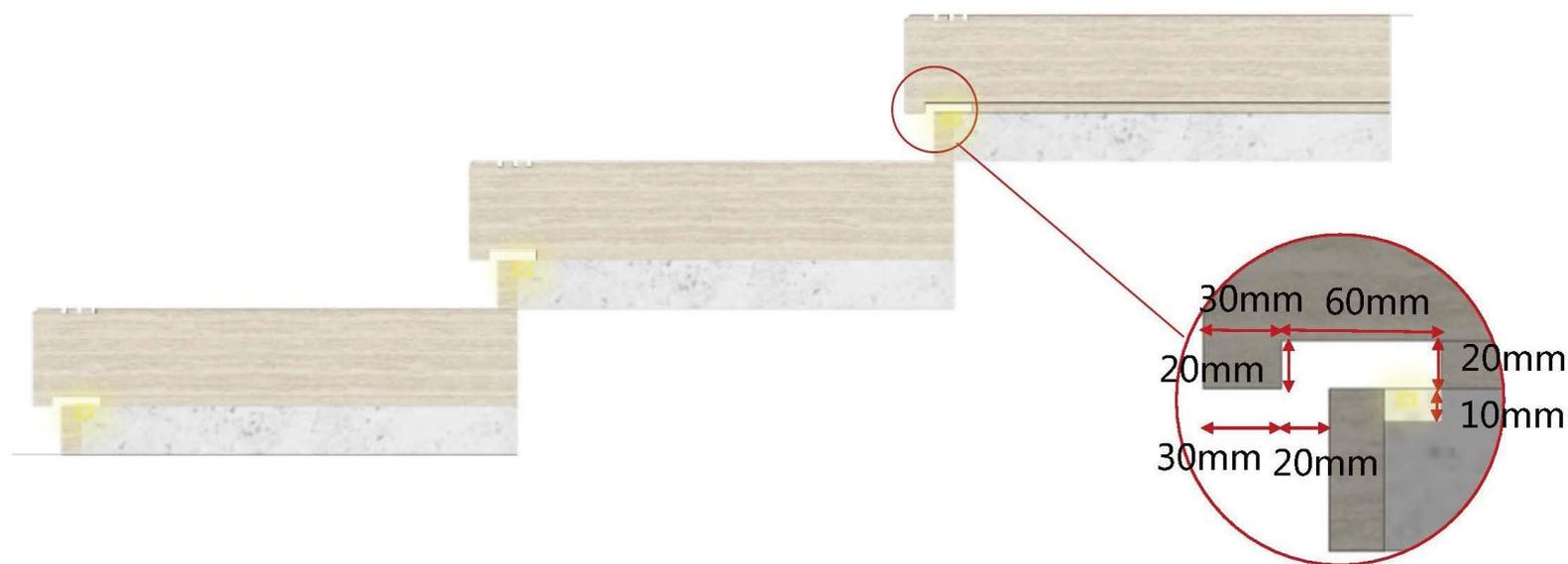
梯步灯带——



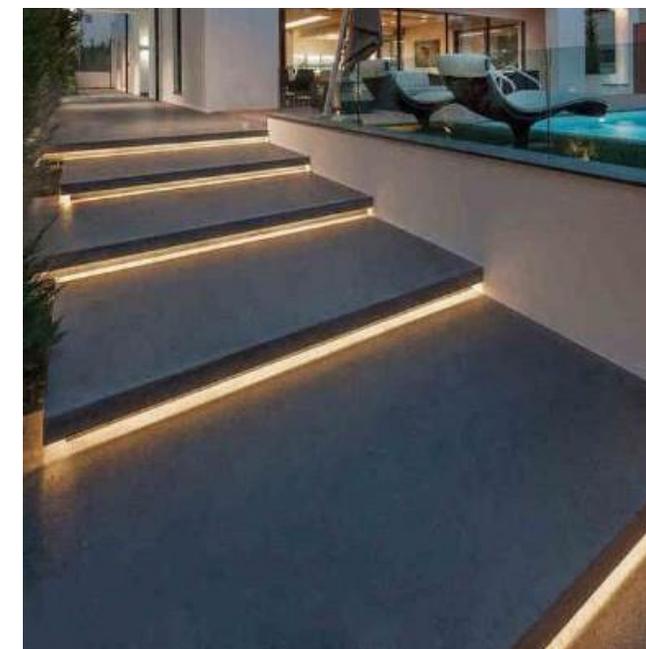
参考做法——



台阶立面 (L 型灯带凹槽) ——



实景照片——



## 5. 园林景观工程

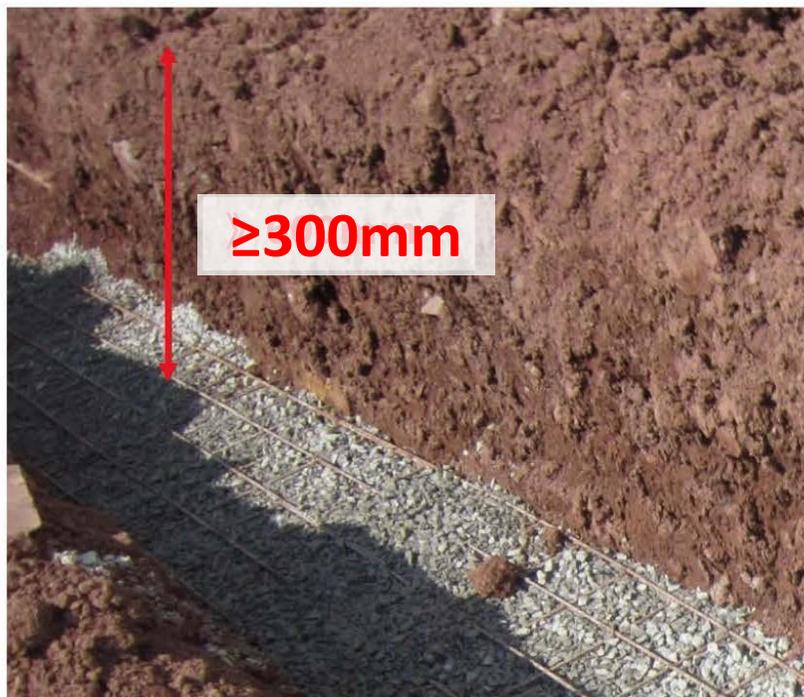
- 5.1 土方造型
  - a 种植土要求 .....82
  - b 微地形构筑 .....83-84
- 5.2 乔木种植
  - a 乔木号苗 .....85
  - b 大树吊装、运输要求..86
  - c 种植要求 .....87-88
  - d 树穴美化 .....89
  - e 乔木养护.....90-95
- 5.3 灌木种植
  - a 灌木号苗 .....96
  - b 放线要求 .....97
  - c 垂直绿化要求...98
  - d 种植要求 .....99
  - e 灌木修剪 .....100
  - f 灌木养护 .....101
- 5.4 草坪工艺
  - a 品种选择与质量要求 ...102
  - b 场地平整 .....103
  - c 草坪铺设 .....104
  - d 草坪切沟 .....105
  - e 草坪养护 .....106-107

工艺说明——

细部控制要点:

1. 绿化区域保证种植土大于300mm (除覆土不足区域外) 回填厚度超过300mm时, 应进行水夯;
2. 土方回填标高比设计标高高出100mm(考虑沉降);
3. 土质要求:
  - a. 土中不能有建筑垃圾、草根;
  - b. 土中石块含量小于10%, 石块直径泥岩小于100mm、砂岩小于50mm, 石块及时清理。

实景照片——



种植土厚度



种植土土壤标准



土方回填标高高出10mm

错误做法——



种植土石块直径及石块含量过大

工艺说明——

施工工序：

现场放线 - 土方粗造型 - 土方精造型

细部控制要点：

- 1. 土方回填高度需在结构荷载范围内；
- 2. 重要节点土方回填高度超出结构荷载范围，需换填轻质材料或架空处理。

实景照片——



土方造型前的放线



土方粗造型



土方自然沉降



土方精造型

工艺说明——

细部控制要点:

1.微地形土方回填高度需在结构荷载范围内，超出荷载部分需换填轻质材料或架空处理

2.地形营要求饱满流畅、此起彼伏，丰富植物的立面层次，同时有效保证地形具有良好的自然排水条件

3.微地形堆坡高度要求：  
重点组团0.6-0.9M；次要组团0.6M；疏林草地0.3-0.6 M；大草坪孤植树0.6-0.9M

4.地被分布于地形迎坡面，背坡面留草坪

实景照片——



地形营造过程，要求饱满流畅，起伏有致



疏林草地地形营造效果，高度0.3-0.7M



植物组团地形营造效果，重点组团地形高度0.6-0.9M，次要组团地形高度0.6M，组团中地被分布于迎坡面



孤植树地形营造效果，高度0.6-0.9M。孤植树放置于坡腰或坡脚处

工艺说明——

细部控制要点：

- 1. 严格按苗木表规格购苗，应选择枝干健壮，形体完美，无病虫害的苗木。大苗移植，尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干乔灌，乔木一级主枝不少于3个，主要树种的苗木选择应获得甲方及设计单位的认同。
- 2. 严禁裸根苗、土球破损的苗木，要求土球不散不裂，草绳包扎完整。

实景照片——



棕榈树



单杆树



低分枝树



丛生树



土球包扎密实，不散不裂

错误做法——



土球散裂



山货裸根苗，根系破坏严重、几乎不带土

工艺说明——

细部控制要点：

- 1.起苗吊树打木架保护,找好重心,绑树的主干,垂直起吊;
- 2.应根据树的大小选择合适的运载车辆,保证不挤压破坏树形;
- 3.装车后应绑扎树冠,盖上遮阳网,防止脱水,树冠喷水降温保湿;
- 4.为保证苗木成活,应在傍晚或夜间起苗运输。

实景照片——



吊树打板保护



主景大树 (φ25cm 以上) 一树一车



阴网防晒、喷水降温

错误做法——



树冠挤压、无保护



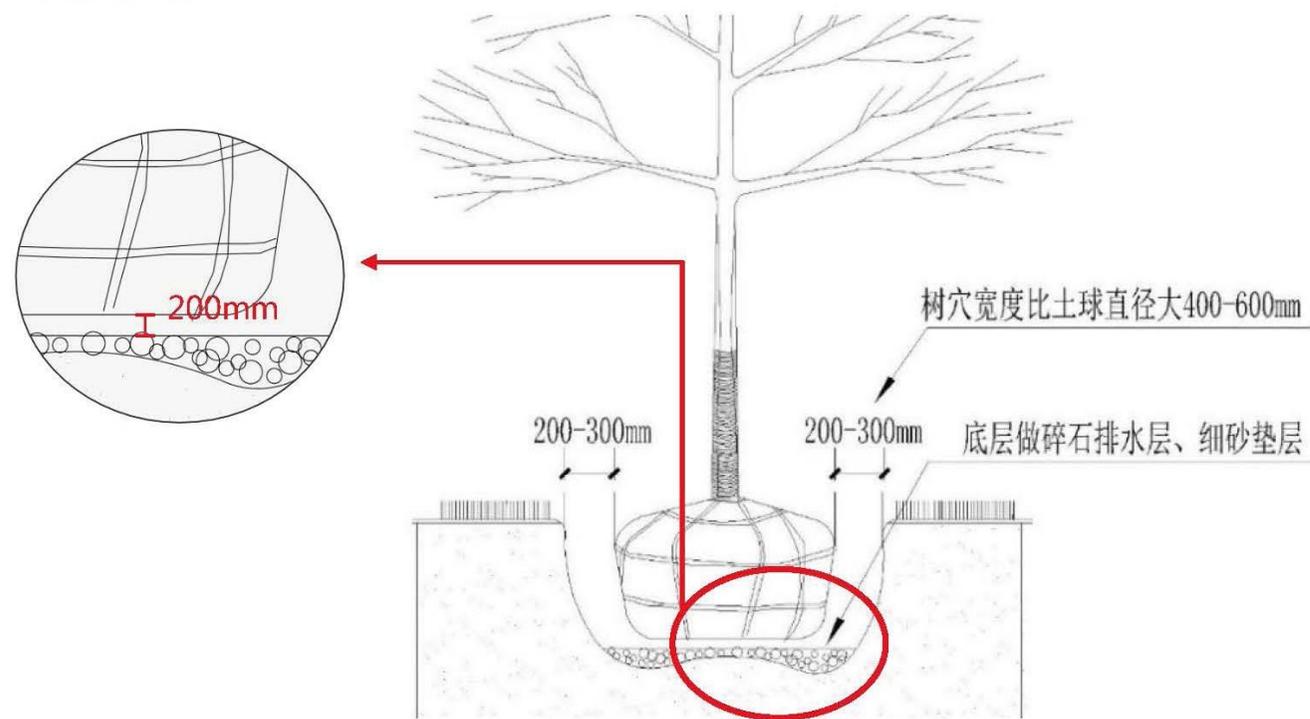
树冠外露、保护不到位

工艺说明——

细部控制要点：

- 1.树穴大小：树穴半径大于土球半径 200-300mm，深度大于土球厚度 500mm；
- 2.树穴形状：底部为中间高，两边低的反锅底形状；
- 3.树穴处理：底层做碎石排水层、细砂垫层，以无纺布覆盖；
4. 重点乔木单独增加排水措施。

树穴图解——



实景照片——



施工照片



施工照片



施工照片

工艺说明——

细部控制要点:

- 1.种植原则“先高后低、先内后外”，种植顺序“大乔木 --- 小乔木 --- 灌木—地被植物”；
- 2.应根据人的最佳观赏点及乔灌木本身阴阳面来调整种植面。为了确保大树的成活率，要求对重点乔木进行疏水处理
- 3.乔木枝条离建筑外立面不小于1000mm；
- 4.私家花园乔木种植禁止出现土球高于地面的情况。

实景照片——



1. 整理地形



2. 种主景大树



3. 种二层乔木



4. 点球形和地被

错误做法——



乔木枝条与建筑窗户过近



私家花园乔木种植高出地面

工艺说明——

细部控制要点：

- 1. 覆盖物材料：陶粒（颗粒状、块状）、树皮、砾石、腐殖土等。（原则上同一园区使用同一覆盖物）；
- 2. 覆盖物厚度不低于 50mm。

实景照片——



PVC 挡泥板树圈



瓦片树圈



铁艺树篦子

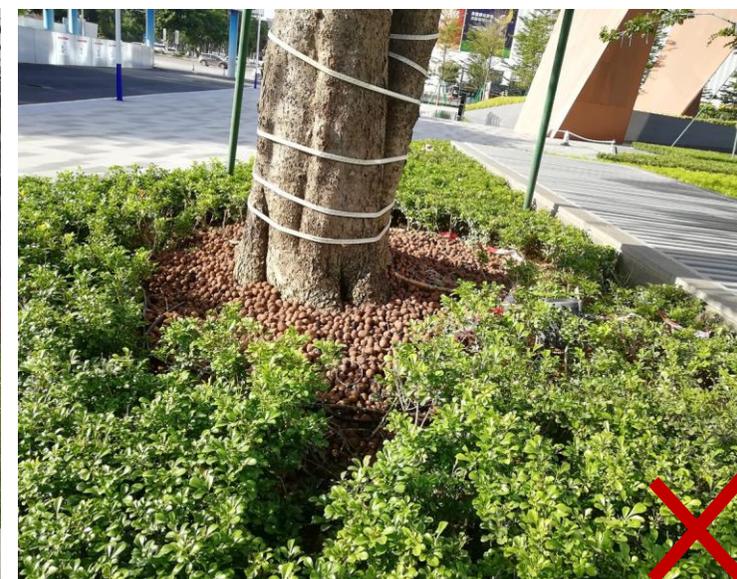


杉木树圈

错误做法——



树头裸露



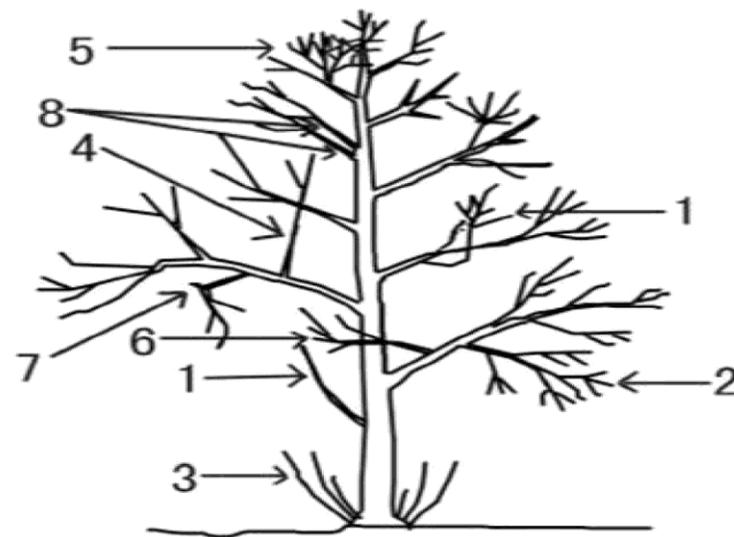
无树圈装饰

工艺说明——

细部控制要点：

- 1.全冠移植苗木保持适当叶片、完整树形；
- 2.修剪后无病枝、枯死枝、影响冠形整齐徒长枝、嫁接砧木萌蘖枝等不良枝。

修剪示意——



- 1.内膛枝
- 2.下垂枝
- 3.萌蘖枝
- 4.徒长枝
- 5.过密枝
- 6.逆生枝
- 7.枯、病、断枝
- 8.平行枝

实景照片——



合理修剪



合理修剪



合理修剪

错误做法——



过度修剪



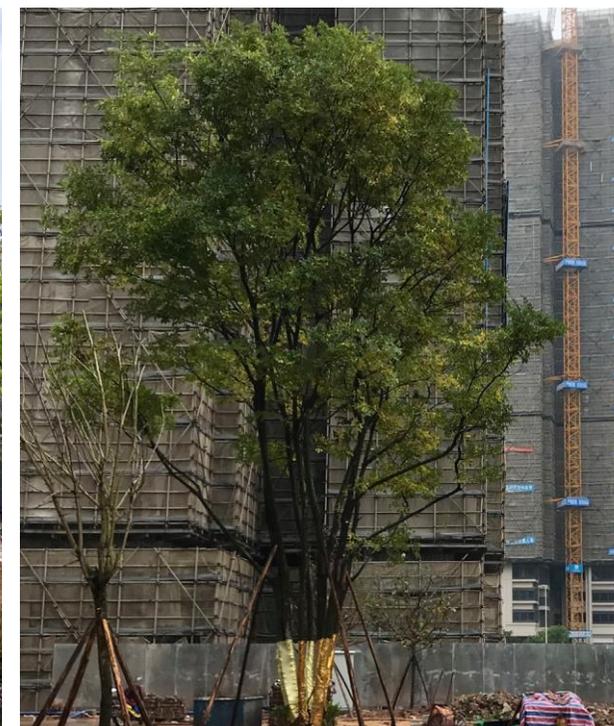
过度修剪

工艺说明——

细部控制要点：

- 1. 乔灌木种植均采用假植苗。保持全冠移植，分枝均匀，叶片密度分布均匀；
- 2. 冬春季节乔灌木只清楚枯死枝叶，不疏枝摘叶；
- 3. 夏季高温天种树允许剪去嫩梢，稍微摘叶，摘叶不能超过苗木叶片的 1/3。

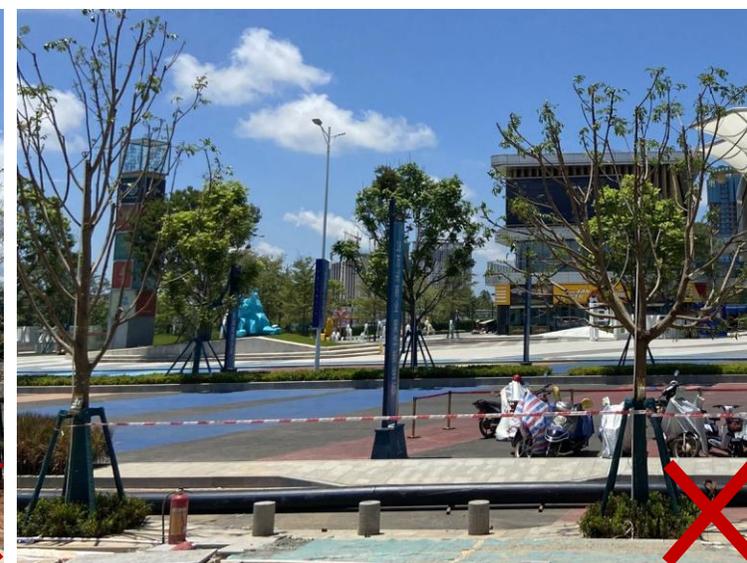
摘叶示意——



错误做法——



过度打叶



过度打叶



过度打叶

工艺说明——

实景照片——

细部控制要点：

- 1.根据乔木干径确定横杠长度，以麻绳固定各节点，四根杉杆合为一副支撑架；
- 2.支撑材料：根据乔木规格及支撑要求选择去皮、通直的杉杆，其小端直径  $\geq 50\text{mm}$ ；
- 3.支撑高度及方向：支撑高度根据乔木规格及高度确定，高分枝树 1500mm-2000mm，丛生树 500mm-800mm 支撑入土深度 40-60mm，与地面夹角为 60 度；
- 4.以棕绳或镀锌铁丝绑扎牢固即可，铁丝剪口安全处理。



原木四脚支撑

成品钢管支撑

低分枝、丛生乔木支撑——必须保证美观



低分枝乔木支撑



低分枝乔木支撑

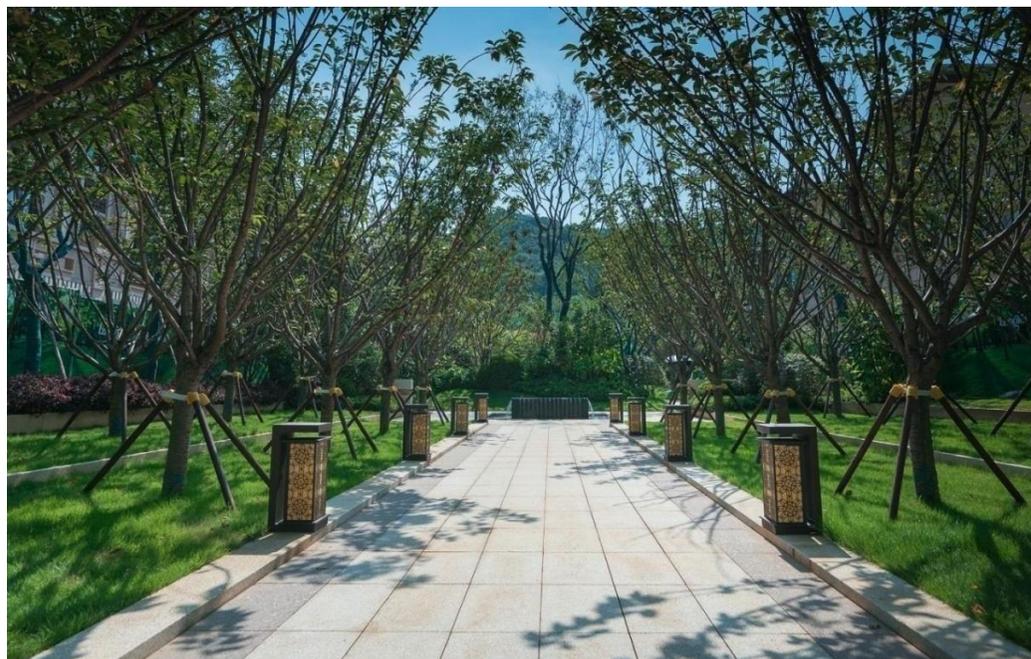


丛生树支撑

阵列乔木支撑——必须同高度同方向



乔木阵列



花乔阵列



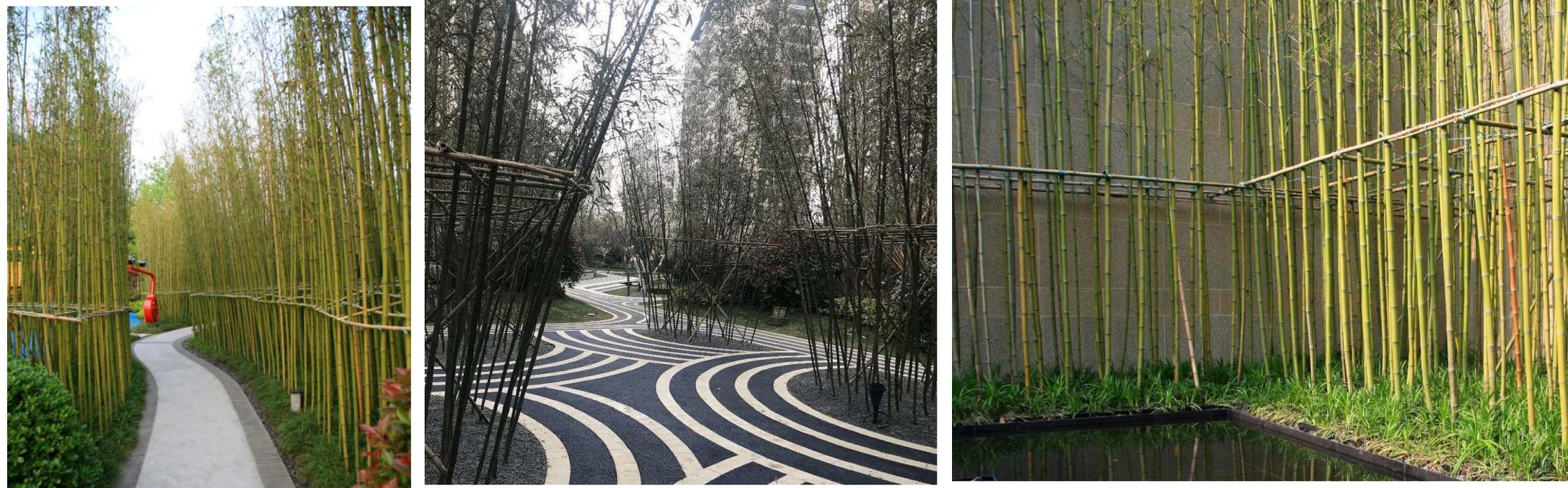
棕榈科乔木阵列

工艺说明——

细部控制要点：

1. 支撑材料：竹竿；
2. 绑扎方式如右图；
3. 绑扎必须使用棕绳（或统一材料），接头处必须隐藏；
4. 高度 $\leq 4$ 米，用一层支撑，支撑高度 1800-2000mm；高度 $> 4$ 米，用双层支撑，第一层支撑高度 1500mm，第二层支撑高度 3000mm。

实景照片——



支撑细节——



绑扎粗糙



绑扎不整齐

工艺说明——

实景照片——

细部控制要点:

- 1.种植之前确认乔木应无明显病虫害,正确检查,根系虫菌处理,埋透气管等观察措施;
- 2.进行病虫害预防处理,喷洒药剂
- 3.有病虫害出现的干径 80mm 以下植株及时清除,更换。
- 4.所有苗木养护期从验收通过开始计算时间为一年



蛀虫留下的木屑



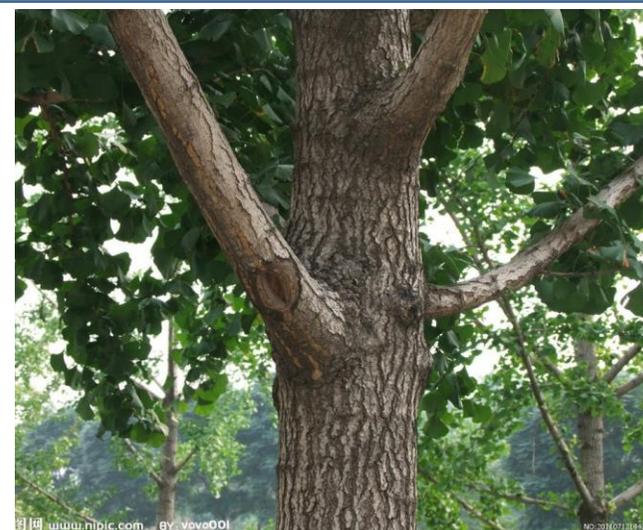
食叶虫害



食叶虫害



明显病害



树干无明显病虫害



叶片无明显病虫害

工艺说明——

实景照片——

细部控制要点：

1. 外观要求：生长高度、冠幅、分枝点满足设计要求，形态饱满，生长势良好，叶簇健壮，色泽明亮，避免出现空脚的情况。



选型标准



选型标准



选型标准

工艺说明——

实景照片——

细部控制要点：

规则式

- 1. 拉控制线放线；
- 2. 过长线需设置控制点，控制点应每 3 米设一处；
- 3. 灌木放线不可出现“阴阳井”。

自然式

- 1. 线性流畅、优美，完成后须进行鸟瞰检查；
- 2. 灌木放线不可出现“阴阳井”。



规则式灌木拉控制线放线



规则式灌木完成效果



自然式灌木放线



自然式灌木完成效果

工艺说明——

细部控制要点：

- 1.垂直绿化要有钢结构的骨架支撑，才能起到长期的绿化效果；
- 2.结构要做好给水滴灌，排水管槽，方便后期养护；
- 3.苗木种植要加好种植基质，以利植物后期生长。
- 4.选用冠幅饱满植株种植，覆盖住种植盆和绿墙框架。

实景照片——



苗木覆盖花池构件



苗木与装饰件无缝交接



苗木均匀密实

错误做法——

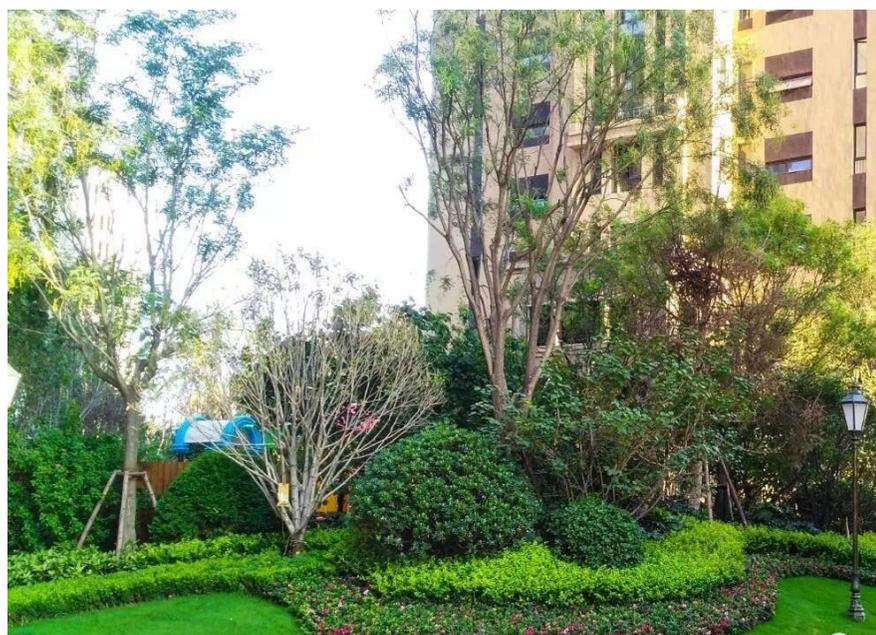


花盆外露



苗木枯死、骨架外露

球类植物栽植—— 要求不亮脚，在特殊位置可倾斜栽植



灌木球种在组团中，不露脚



必要时为了让组团更饱满，灌木球斜栽



灌木球种在组团中时，禁止露脚

体块状灌木种植—— 要求栽植不露土，与草坪、铺装等衔接圆润



灌木栽植与草坪圆润衔接



灌木栽植与铺装圆润衔接



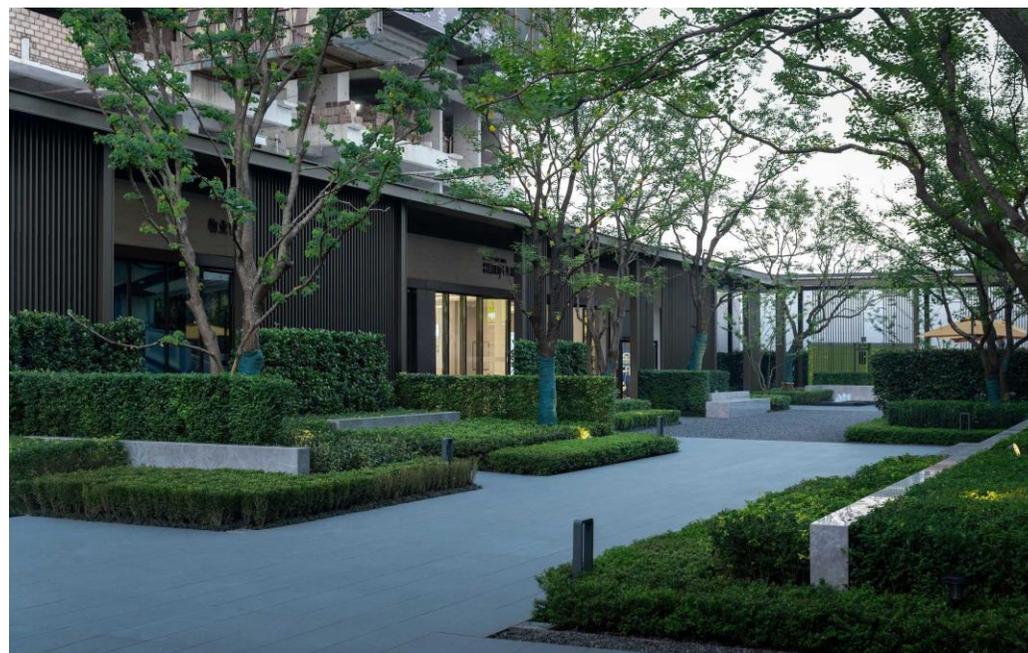
灌木栽植不够圆润且露土

工艺说明——

细部控制要点:

- 1.体块状灌木: 牵线修剪, 修剪规整;
- 2.自然式灌木: 收边灌木必须修剪成“龟背式”;
- 3.球形灌木: 修剪后要求圆润、密实, 禁止出现明显的空洞或缺口。

实景照片——



体块状灌木修剪效果



自然式灌木“龟背式”修剪

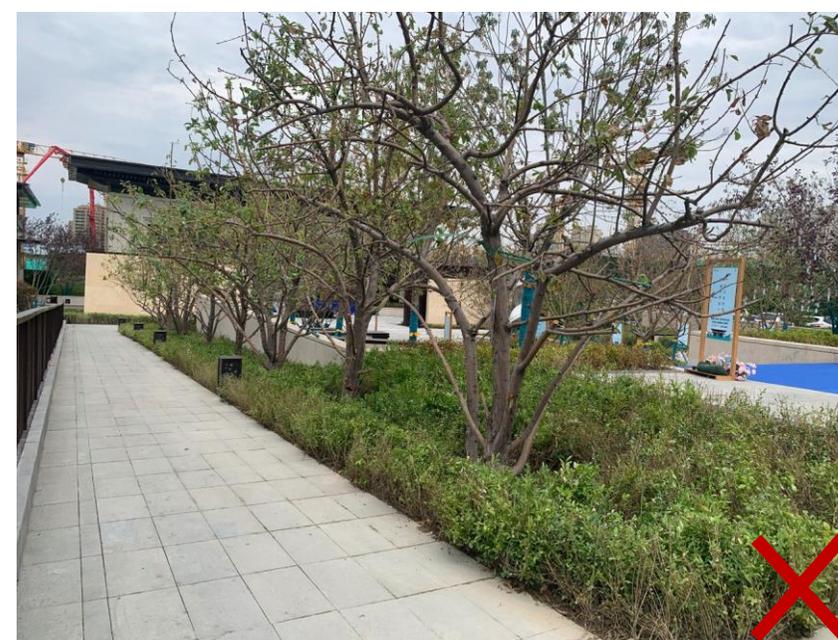


灌木球修剪圆润效果

错误做法——



灌木球禁止出现明显的空洞或缺口



灌木修剪不整齐

工艺说明——

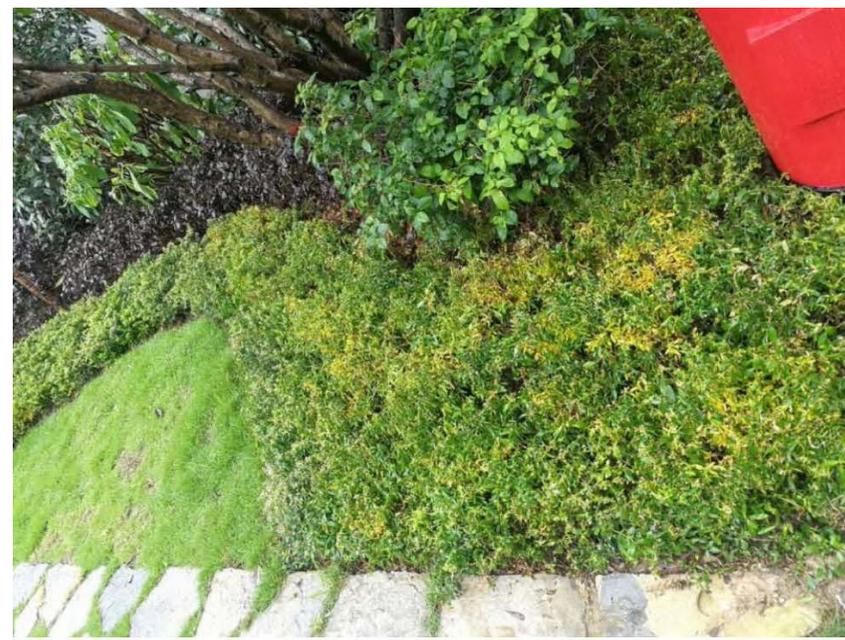
细部控制要点：

- 1.种植之前确认花卉、灌木无病虫害，长势良好；
- 2.进行病虫害预防处理，喷洒药剂，且不过量；
- 3.确保花卉、灌木长势良好，叶片无枯叶、残花，枯萎。
- 4.所有苗木养护期从验收通过开始计算时间为一年

实景照片——



花卉虫害



参考案例

错误做法——



用药过多



灌木虫害

### 工艺说明——

#### 草坪品种选择:

1. 夏 - 秋 (4-9月): 台湾草、马尼拉 (沟叶结缕草)、矮生百慕大 (狗牙草、果岭草)
2. 冬 - 春 (10-次年3月): 矮生百慕大 (狗牙草、果岭草)、马尼拉 (沟叶结缕草)

#### 细部控制要点:

1. 主要景观区选用厚度均匀的草毯铺设, 次要景观区可厚度均匀, 密度9成以上的草块铺设;
2. 草块土层厚度宜为15-20mm;
3. 杂草不超过5%, 无枯草层, 草高一致, 草皮颜色均匀, 叶色嫩绿;
4. 草皮要求无病虫害。

### 实景照片——



1.厚度均匀的草块

2.优质草毯

### 错误做法——



草皮不成块、草皮破损, 有枯草



缝隙明显

工艺说明——

实景照片——

**施工工序**

机械造型 - 机械平场 - 人工平场 - 基层压实、排水、铺沙 - 草坪基层沙平整

**细部控制要点:**

- 1. 石块直径不大于 20mm;
- 2. 对于土质较差的, 需用腐殖土进行改;
- 3. 铺沙不低于 50mm。



1. 机械造型



2. 机械平场



3. 人工平场



4. 基层压实、排水、铺沙



5. 草坪基层沙平整

工艺说明——

细部控制要点：

- 1. 铺设草坪，每人必备小拍板，边铺边拍；
- 2. 铺设完成，用沙对草皮接缝处冲沙处理。

实景照片——



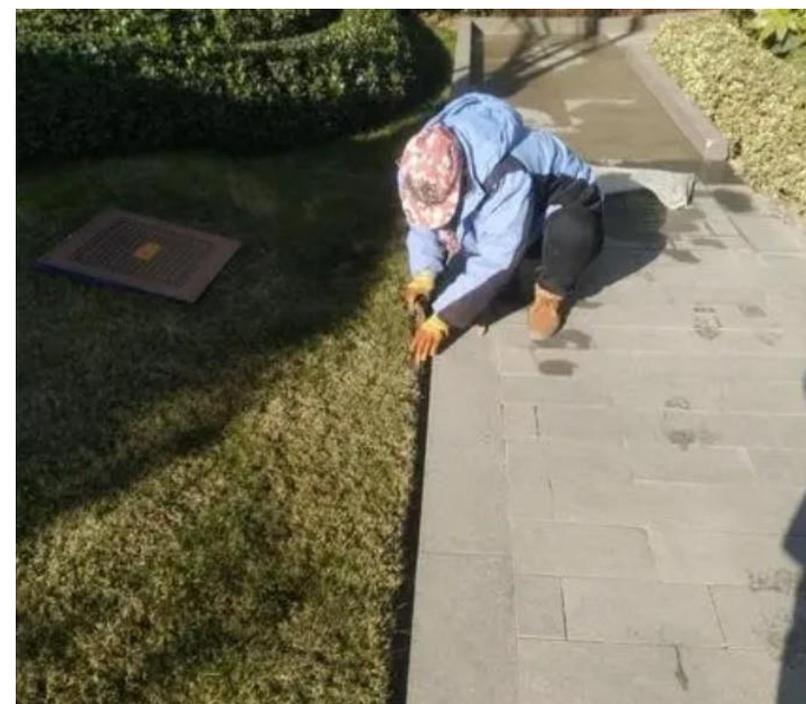
草坪基层沙平整



人工拍压平整草坪



大面积铺贴草坪



人工修边、整型

工艺说明——

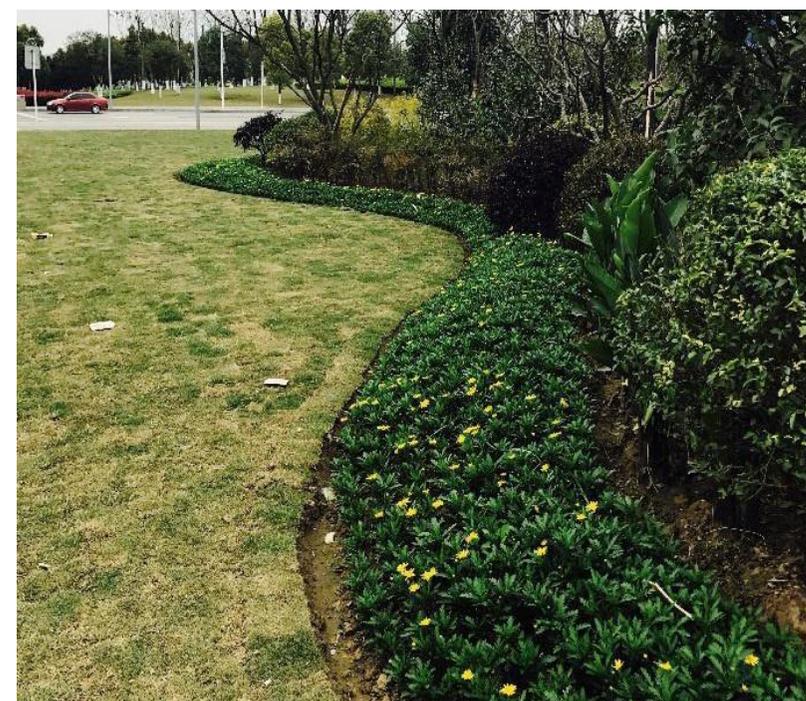
细部控制要点：

1. 放线；
2. 刀切；
3. 弧线顺直，沟宽一致；
4. 草坪与铺装交接时，切沟宽度为50mm，深度为30mm；
5. 草坪与灌木交接时，切沟宽度为80-100mm，深度为50mm。

实景照片——



草坪与灌木之间切沟



草坪与灌木之间切沟

错误做法——



切沟宽度过宽



修边不流畅

### 工艺说明——

#### 细部控制要点：

- 1、日常浇水。浇水根据季节不同，浇水频率以及时间也不一致。在夏季高温季节浇水，以“早不过九点，晚不超四点”为原则；
- 2、日常施肥。入冬前需补施一次肥料，以尿素、鸡粪为主。开春前以 K、N、P 肥为主。
- 3、日常修剪。保证大面效果，适当修剪。秋冬季节交替，须对百慕大进行低修；春夏季节交替，需对黑麦草进行低修，保证百慕大生长的空间和阳光；
- 4、日常病虫害防治；
- 5、草坪补植，为保证草坪常青的效果，秋冬季节百慕大低修后，需及时补播黑麦草；春夏季节交替，需及时补播百慕大。

### 实景照片——



工艺说明——

实景照片——

细部控制要点：

- 1.暖季型草坪采用低修剪方式，冷季性草坪采用高修剪方式；
- 2.修剪后：修后覆沙补水要跟上；修后三天防治病虫害，尤其观察虫害；修后五天施肥促绿；清楚修剪降留原则，知道何时升档何时低。

