义乌市园林工程常见质量保障措施

指导意见

义乌市住房和城乡建设局

2023 年 3 月

序　言

为满足群众对城市园林绿化的高品质、高标准需求，进一步提高我市园林绿化工程的质量水平和品质，加强对工程常见质量缺陷的预防和治理，根据国家、浙江省及行业有关技术规范、标准，结合多年来先进地市和本地对防治园林绿化工程质量缺陷的一些成熟经验，本着工程质量优先的理念，特编制《义乌市园林工程常见质量保障措施指导意见》，具体包含地形和土壤、硬质铺装、园林建筑及景观小品、乔木及行道树、灌木及球类、地被及草坪、园林给排水、景观照明8个章节。

《义乌市园林工程常见质量保障措施指导意见》将作为指导我市园林绿化工程设计、施工、监理及建设管理等单位质量管控之用。

《义乌市园林工程常见质量保障措施指导意见》由义乌市住房和城乡建设局编制并负责条文解释。

目录

一、地形及土壤工程……（4）
二、硬质铺装工程……（7）
三、园林建筑及景观小品工程……（14）
四、乔木及行道树种植……（18）
五、灌木、球类植物种植……（24）
六、地被及草坪种植……（27）
七、园林给排水工程……（31）
八、景观照明工程……（33）

一、地形及土壤工程

1、场地清表前应对场地内管网情况进行排摸并标注，避免造成破坏，在清表过程中，应将现场内的宿根性杂草、树根、渣土、工程废料等清除干净。场地内若有古树名木，应按照《浙江省古树名木保护办法》就地做好保护。



场地清表、排摸管网

2、大乔木种植土壤下层含有不透水层（岩石层）的，应将种植地表下方不少于 1.5m 深以内硬质物质进行破碎、开挖、换土，其后回填 30cm 厚度透水层，再铺种植土层 120cm。

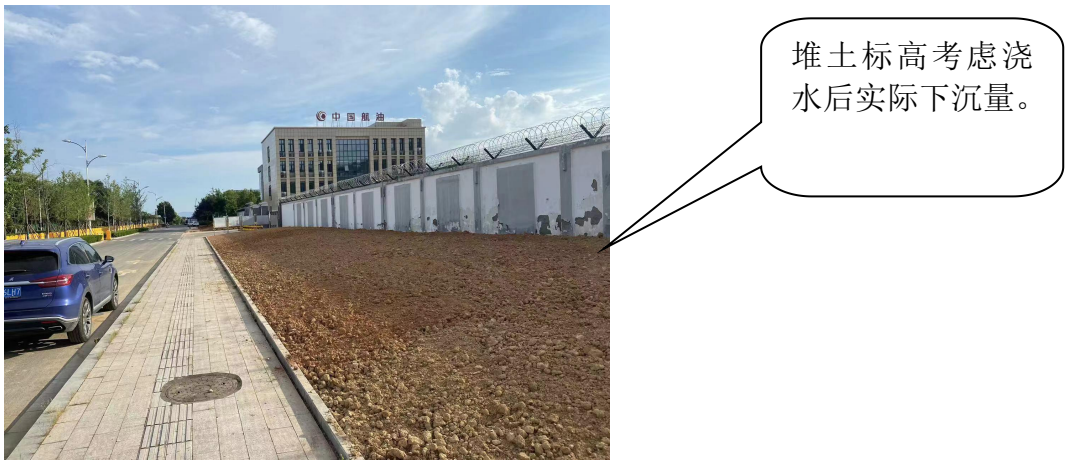
3、机械作业施工（开挖、整形）过程中，机械反复碾压土壤，造成土壤板结，严禁在碾压部位直接覆土，而应机械松土。对于碾压的辙痕，应及时平整地形，补土、松土，防止产生局部积水，影响植物长势。



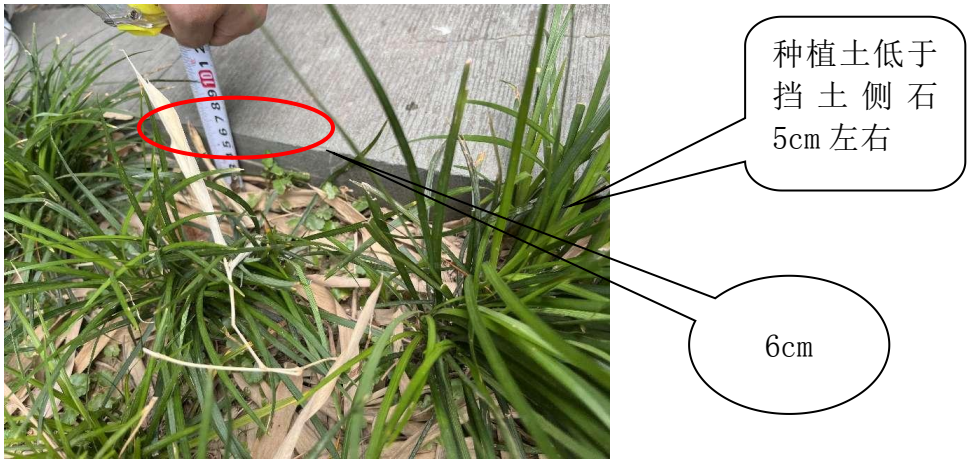
在机械施工后，对碾压土壤需进行松土

4、土壤结构应疏松不板结，无白色盐霜，土块易捣碎，不含砖、石块、草根、树根等杂物。种植土块径应符合以下标准：大、中乔木≤8cm；小乔木、大中灌木、大藤本≤6cm；竹类、小灌木、宿根花卉、小藤本≤4cm；草坪、草花、地被≤2cm。对于不符合大小标准的土壤，应及时更换或者现场进行碎土。

5、土壤堆积标高应将浇水后实际下沉量计算入内，回填的种植土达到自然沉降的状态时，地形标高应符合设计要求，不得高于设计标高。



6、种植土与道路（挡土墙或挡土侧石）接壤处，种植土应低于道路挡土墙或挡土侧石 5cm 左右，防止种植土流失，污染道路。





7、设计需明确种植土改良针对性方案，以月季种植土为例：需深翻不少于 20cm 深土层，每平方米混合 10—15kg 有机肥。

8、地形分部验收：地形造型平整以后，需设计及甲方现场评审验收，达标后方可进行挖穴、种植，严禁在地形未验收评审前进行植物种植。



9、绿化与市政工程交接面施工应做好成品保护，出现污染物（如施工遗留的沥青、水泥砂浆、石灰、砂石等）应及时清理，并做好工作面验收移交。



二、硬质铺装工程

10、 面层与基层的结合（粘结）必须牢固，不得空鼓、松动，面层不得积水，曲线型的面层铺装其弧度应顺畅自然，侧石（缘石）安装牢固，并应在侧石（缘石）安装完成后进行面层施工。

11、园路和铺装活动场地的坡度应有利于排水，同路的纵、横坡坡度不应同时为零，场地的地表排水坡度应大于 0.3%。



12、在园路设计及铺装过程中，对于十字路口、三岔路口等园路交叉处，应考虑行人习惯，原则上应在拐角外侧进行弧形设计。



13、留缝铺装完成后，先进行切缝，精细切割，板缝间隙均匀一致无明显大小头现象，勾缝应用 1：1.5 水泥细砂砂浆，做挤浆处理，使缝隙内水泥砂浆填充饱满，并用专用压条压实，防止起砂。待收浆后，顺缝清理多余水泥砂浆，勾缝后应定期喷水养护。



14、铺装前设计要对铺装小样进行确认，铺装工程应设置实体样板，样板必须经设计及甲方验收评审后（评审内容包括铺装颜色、样式、施工工艺等）方可继续施工，严禁一次性大面积全部铺设完毕。



15、铺装施工前需进行二次排版，铺装放样排版合理，无小碎块；对缝工整，缝格间隙均匀一致；曲线铺装弧度需圆滑自然，优先使用异型板。



16、地面铺装与立面铺装进行对缝铺贴，与绿地、墙柱、灯座、井盖以及不同铺装材料铺装形式之间收边收口合理细致，工艺牢固，缝宽均匀一致，缝隙处理工艺精细、美观。



17、压模面层施工为了防止不均匀沉降造成的压模面层开裂，须采用双层双向钢筋混凝土浇捣。完成面应色泽均匀、平整，块体边缘清晰，无翘曲、开裂。



完成面色泽均匀、平整，块体边缘清晰，无翘曲、开裂

18、透水砖面层铺设前必须先按铺设范围排砖，如发现边沿部位可能形成小粒砖时，必须调整砖块的间距或进行两边切割，以保证边沿砖体大小符合美观和稳固要求。透水砖、透水整体面层的基层做法也应满足吸水、透水、排水功能和设计要求。



透水砖边沿砖体大小符合美观

19、用于水洗石铺装的细卵石应色泽统一、颗粒大小均匀，规

格符合设计要求，水洗石伸缩缝用铜条镶缝处理。完成面露面的石子表面色泽清晰洁净，无水泥浆残留、无开裂；酸洗液冲洗彻底，无残留腐蚀痕迹，施工产生的泥浆应及时做好收集处理。



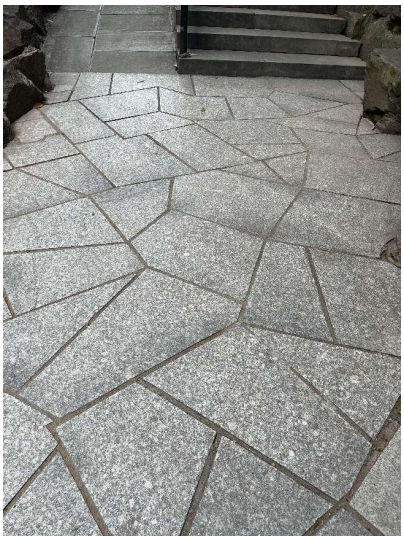
水洗石露面石子色泽清晰洁净、无残留痕迹

20、冰梅面层，其色泽、质感、纹理块体规格大小应符合设计要求。软质面层石材要求细滑，耐磨，表面应洗净。完成板块面原则上以五边以上为主，块体大小不宜均匀，符合一点三线原则，不得出现正多边形及阴角（内凹角）、直角。垫层应采用同品种、同强度等级的水泥。面层的表面应洁净，图案清晰，色泽一致，接缝平整，留缝宽度一致，周边顺直，大小适中。

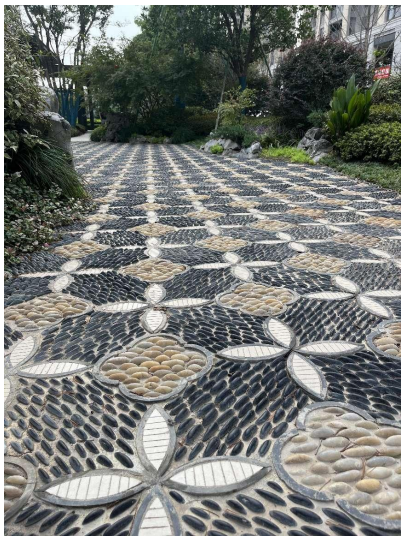
正面效果，形状美观

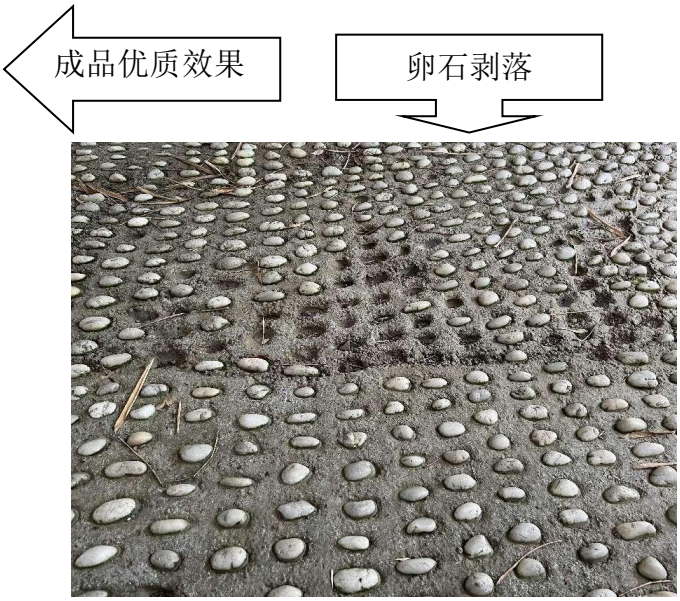


反面效果：板块形状过于尖锐



21、卵石面层应按排水方向调坡。卵石的材质、颜色和规格应符合设计要求，设计无要求时，卵石的颜色搭配协调、颗粒清晰、大小均匀、石粒清洁，排列方向一致（特殊拼花要求除外）。露面卵石铺设分湿铺法与干铺法，水泥应选用硅酸盐类型。湿铺法：砂浆（水泥与砂 1：1）强度需要达到 70%，厚度不应低于 4cm。干铺法：水泥与砂比例需达到 1:1.5，种石完成后，需再覆一层 1:1 搅拌好的干灰，使用细孔水壶应注意提壶不宜过高，减少泥浆飞溅。

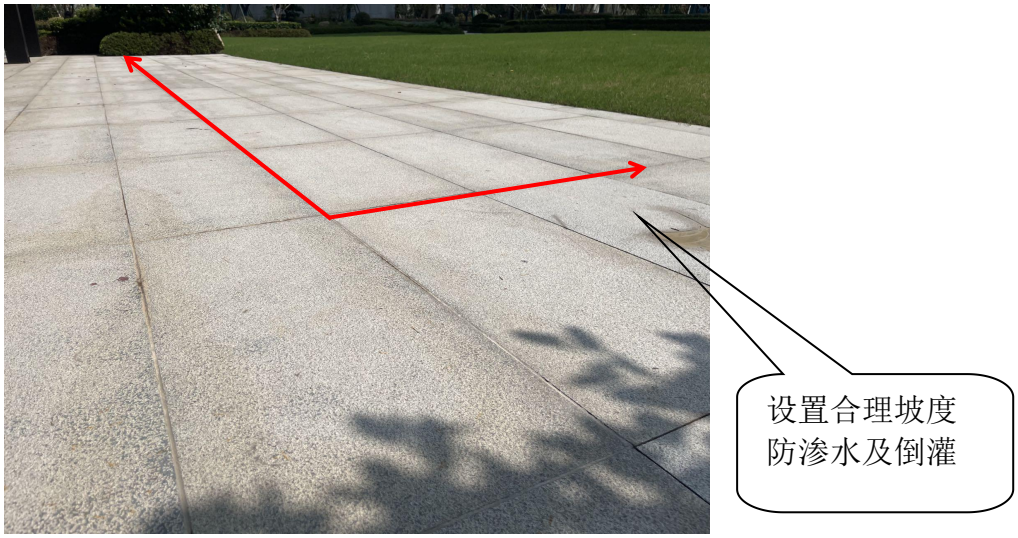




22、园路侧石与平石靠背，侧石靠背采用倾斜式，大于 60 度角，园路平石采用湿浆铺贴法，不做靠背，保证植物正常生长所需土壤。



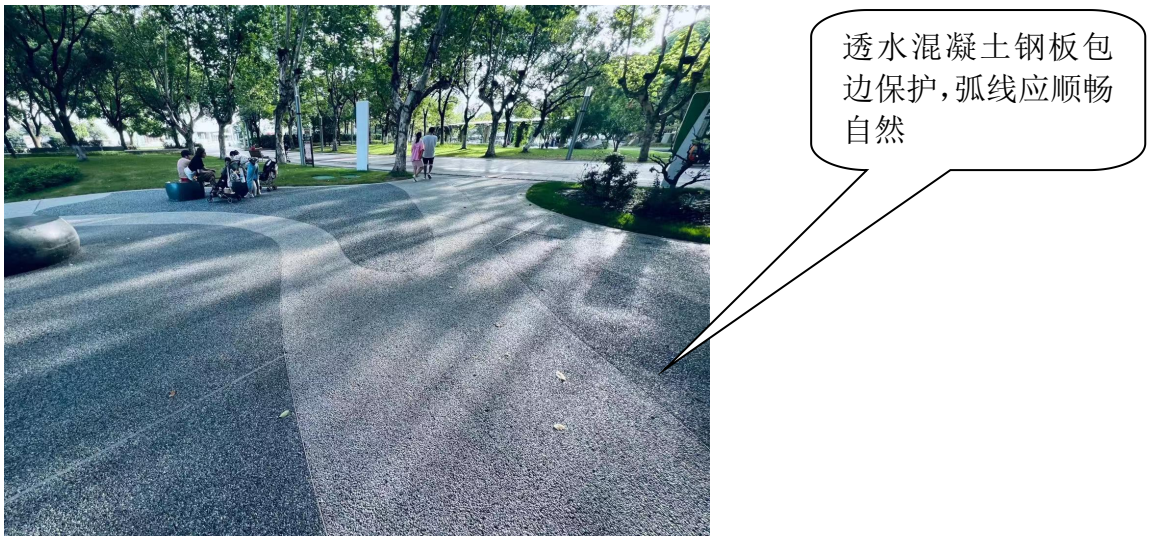
23、靠近建筑物或近门槛部位的铺装，应采用湿铺，同时做好防水及设置合理坡度，防止渗水和倒灌进建筑物内。



24、彩色透水混凝土正式施工前应做试验段，以确定配合比和施工工艺，并进行设计色彩验证。彩色透水混凝土与下面层混凝土之间宜采用湿接工艺施工。透水混凝土颜色优先采用石子原色，其次采用颜料拌入透水混凝土中，罩面剂优先选用聚酯聚氨酯高耐候漆。精品透水混凝土园路石子材料需进行整形打磨。采用彩色透水混凝土双色组合层施工时，上面层应在下面层初凝前完成铺筑。



25、透水混凝土，基土层压实后，需铺碎石透水层，保证密实性与透水性相适应，面层建议选择玄武岩细粒，如需增加透水性，可考虑铺设透水盲管。面层混凝土宜采用低频振动机械压实，压实时应辅以人工补料及找平，找平时施工人员应穿上平底胶鞋或减压鞋进行操作。透水混凝土压实后，宜使用抹平机对透水混凝土面层进行收面，必要时应配合人工拍实、整平。整平时必须保持模板顶面平整、整洁。透水混凝土边缘应有花岗岩侧石或钢板包边保护，弧线应顺畅自然。



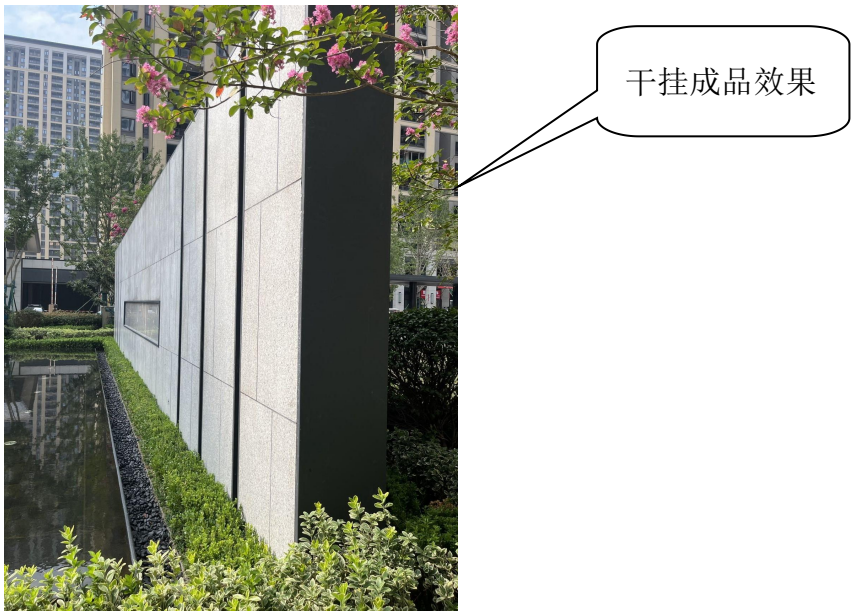
三、园林建筑及景观小品工程

26、花坛高于 10m 或安全等级较高的立体花坛，宜采用地埋式基础；若不具备地埋式基础条件，安装面硬化应达到安全计算所需的支撑强度。立体骨架造型加工制作应满足设计要求。高度超过 5m 或异型的结构应进行安全性计算，包括荷载、风载、整体抗倾覆性、整体抗滑移性等，并应根据计算结果和现场环境条件确定结构固定方式或配重方案。



27、景观构筑物施工前应进行现场搭模，根据实际效果，合理调整构筑物大小，避免因尺寸大小不合适产生的二次施工。

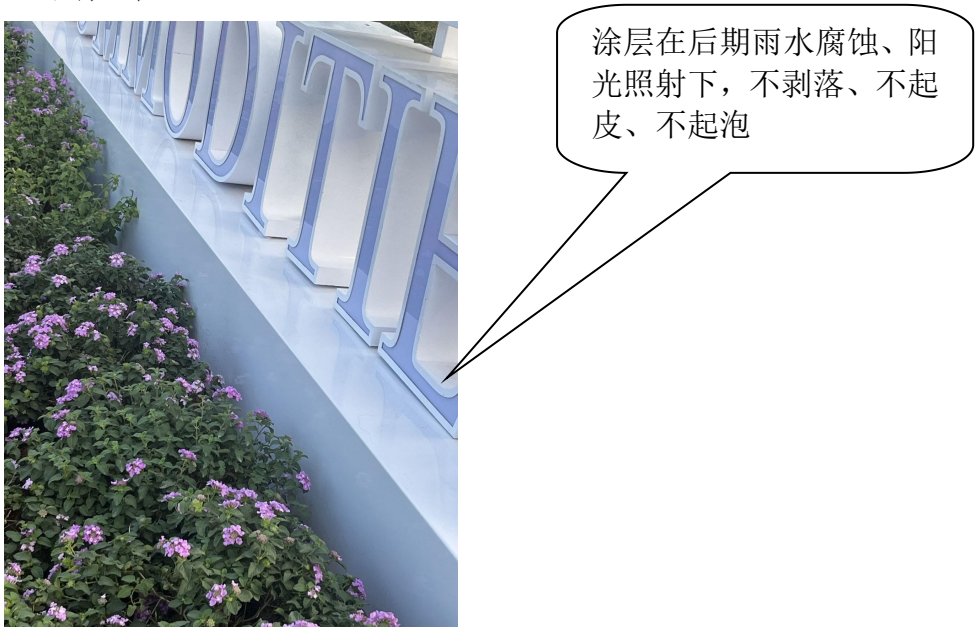
28、亭廊、水景等景观构筑物外墙贴面，建议使用干挂结构。采用干挂形式施工时，面层材料应做六面防护（石材的上下前后左右六个面都涂刷防护剂，隔绝水、油、污染物）；小面积施工不采用干挂施工情况下，可采用专用胶泥粘合，防止泛碱。



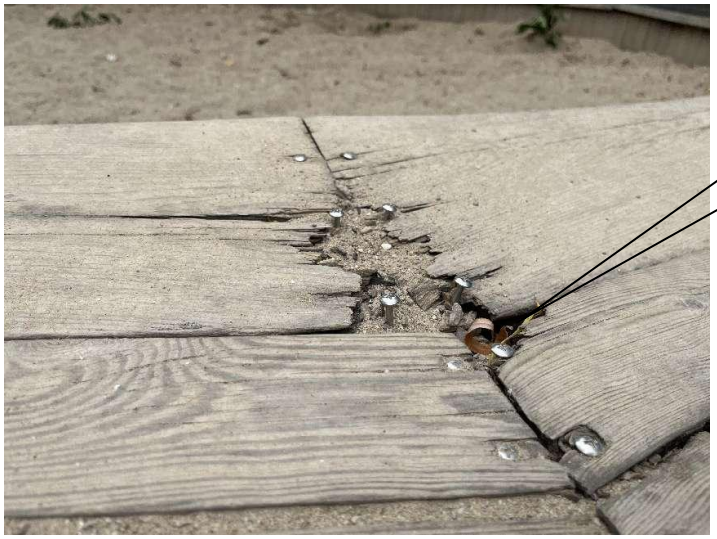
29、小品材料（塑料、金属、木材）应打磨好，本身无毛刺，避免误伤游人。



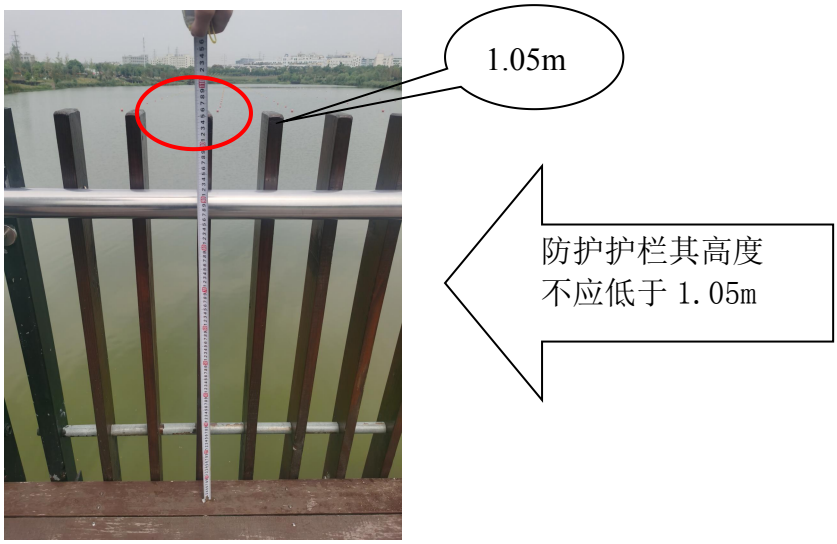
30、建筑及小品表面涂层应符合设计要求，因材选择涂层上漆工艺（使用喷涂或厂家烤漆），确保涂层在后期雨水腐蚀、阳光照射下不剥落、不起皮、不起泡，对于焊接口，打磨除锈后，使用特殊处理剂先行处理后，再上漆，确保油漆不透底、不流挂、不脱落。



31、室外围栏、护栏、坐凳等景观设施材料建议少用铁艺、竹、木等易腐蚀材料。



32、园林护栏基础采用的混凝土强度不应低于C20,防护护栏其高度不应低于1.05m，设置在临空高度24m及以上时，可踏面以上护栏高度不应低于1.10m。儿童专用活动场所的防护护栏必须采用防护儿童攀登的构造，当采用垂直杆件作栏杆时，其杆间净距不应大于0.11m。



33、体育器材设备应通过国家体育用品质量监督检验中心检测并通过国体认证,提供检测报告及国家体育总局NSCC国体认证，无动力儿童游乐设施应符合中华人民共和国国家标准儿童游乐设施相关规范。设备安全牢固，无松动、损坏等现象；软胶地坪完好无损，贴合密实，符合环保要求，需有第三方检测报告；

装饰件收口、收头处必须打胶处理，打胶宽度一致，无毛刺、粗糙现象，不污染周边饰面。





体育设施具相应合格证，设备安全牢固

34、围墙、矮墙、树池等构筑物压顶应设置滴水线（槽）；围墙、矮墙等需结合饰面排版设置伸缩缝、沉降缝。



无滴水线槽，墙面受雨水污染



滴水线槽有效保护墙面干净度

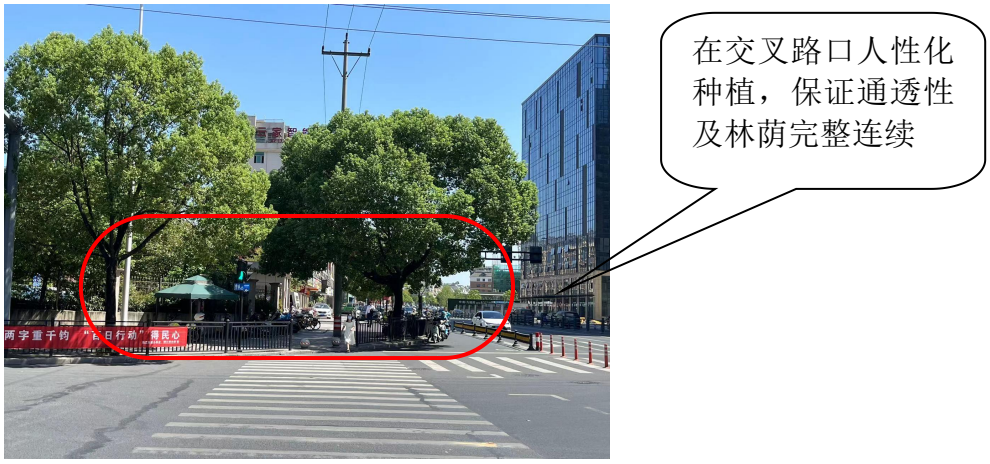
四、乔木及行道树种植

35、乔木应树干挺直（特殊情况除外），无蛀干害虫和未愈合的机械损伤，树冠丰满，枝条分布均匀，至少保留三级自然分叉，常绿树叶色正常，根系发育良好，无明显病虫危害。移植

时切根幅度或土球规格，应为苗木胸径的 6-8 倍。

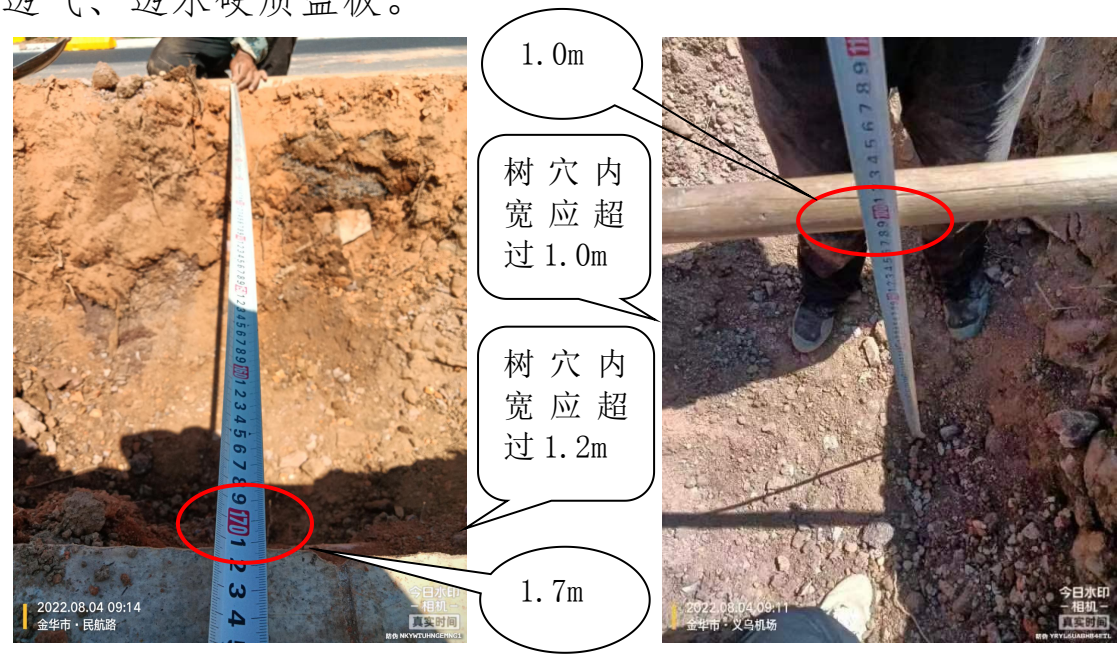


36、行道树设计应符合行车视线要求，在行车安全视距范围内慎用小乔木及灌木。在交通路口，应采用通透式配置，选用冠幅大、分枝点高的乔木，在不影响安全通行情况下，给予最大遮阴范围，保证行道树连接、林荫完整。

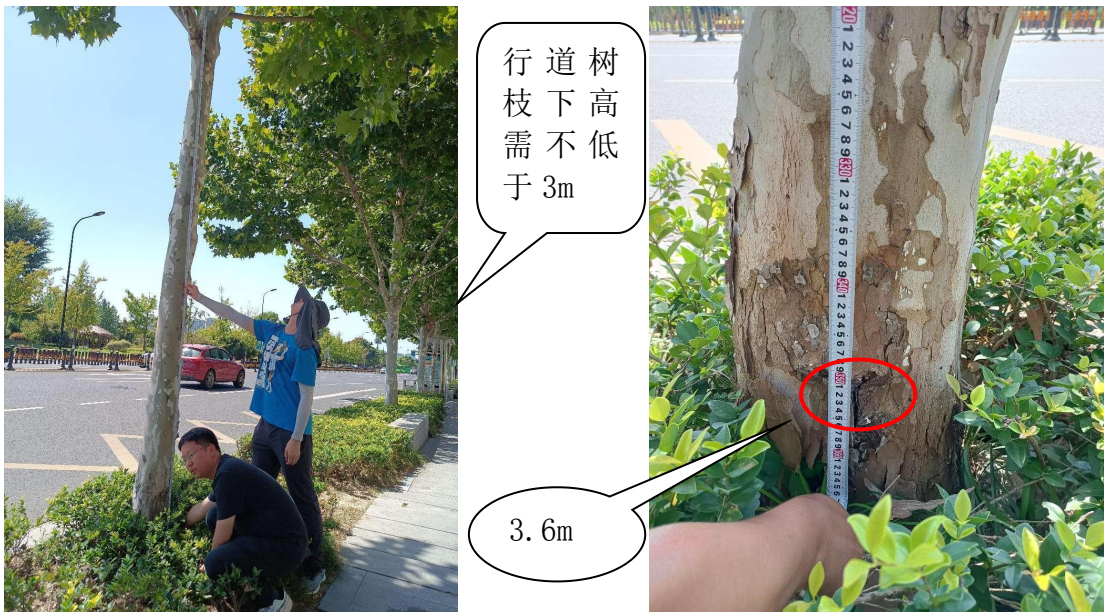


37、各道路建设单位应在新建、改建道路时预留行道树树池，行道树绿带下方不得敷设管线，若存在地下管线影响行道树种植应在道路建设过程中予以迁移。行道树种植时，行道树树穴内空应控制在 1.2m 以上，树穴种植开挖深度不小于 1.0m，穴底的尺寸不得小于上口，树穴周围及穴底能自然渗水，否则应采

取措施达到渗水要求。如必须考虑人流通行方便，树穴处可设置透气、透水硬质盖板。



38、在两侧分车绿带和人行道上种植的乔木，其枝下高需不低于3.0m，须有3—4根一级以上主枝。在小区道路两侧或者商业步行街上，定干高度可降至2.5m。设计无具体要求时，不得使用“杀头苗”。



39、乔木大树吊装就位时，应注意与原生长朝向一致，兼顾主要观赏面的方向，不能出现明显的偏冠。





40、临时支撑设施应因树、因地设硬支撑或拉绳，绑扎处应加衬软垫，绑扎不伤干、皮，稳定牢靠；严禁在树干上打钉固定。

41、定植完成后，支撑重点位置大乔木应使用铁架支撑，胸径10cm以上的乔木采用井字架杉木（颜色统一）四角支撑，连接树木的支撑点应在树木主干上；固定方式美观、牢固、不损坏树，绑扎处应加衬软垫，并应根据树径生长情况调整支撑圈的径围。



42、栽植穴应根据根系或土球的直径加大60cm～80cm，深度增加20cm～30cm；种植带土球树木，应将土球放稳，拆除包装物，

严禁带土球包装物直接填埋。

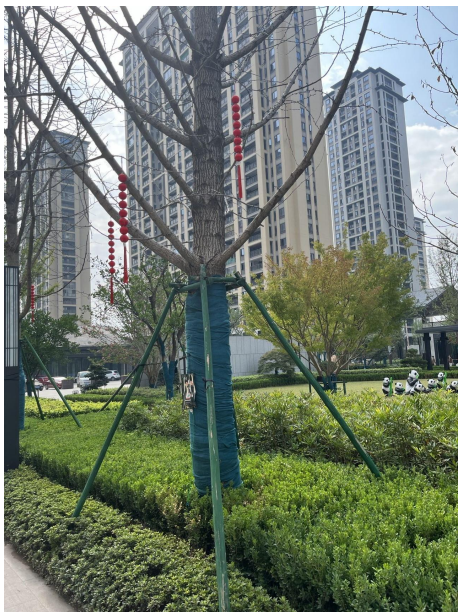


43、栽植深度应保持浇水下沉后原土痕和地面等高或略高，树干或树木的重心应与地面保持垂直；栽植回填土壤应用栽植土，肥料应充分腐熟，与栽植土混合均匀，回填土应分层捣实、培土高度恰当；对于地下水位较高，地势较低位置，应设置土壤透气管。



44、大树栽植后设立支撑应牢固，并进行裹干保湿，栽植后应筑围堰并及时浇水；应对新植树木进行细致的养护和管理，应

配备专职技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、包裹树干、防台风和病虫害防治等管理工作。



大树定植后支撑、裹干保湿

45、非栽植季节（夏季）进行树木栽植时，应采取下列一项或多项措施：1、苗木可提前环状断根进行处理或在适宜季节起苗，用容器假植，带土球栽植；2、落叶乔木应进行适当修剪并应保持原树冠形态，剪除部分侧枝，保留的侧枝应进行短截，并适当加大土球规格；3、可摘叶的应摘去部分叶片，但不得伤害幼芽；4、可采取遮阴、树木裹干保湿、树冠喷雾或喷施抗蒸腾剂，减少水分蒸发；5、掘苗时根部可喷施促进生根激素，栽植时可加施保水剂，栽植后树体可注射营养剂。



对栽植初期树苗，进行搭棚遮阴，减少水分蒸发

五、灌木、球类植物种植

46、灌木应生长茁壮，枝条分布合理，灌丛匀称，有主干的灌木主干明显，根系发达，无明显病虫危害。灌木植物材料的包装袋、营养杯等种植时应去除。



47、 绿篱及色块栽植时，株行距、苗木高度、冠幅大小应均匀搭配，树形丰满的一面应向主要观赏方向；双行种植应呈品字形。



48、种植密度均匀、密实，垂直向下观察需不明显露土（落叶灌木除外）；轮廓线、可见侧立面苗木要匀称整齐密实。

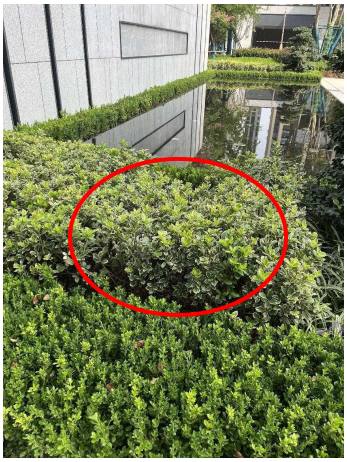


49、绿篱造型宽窄除设计特殊要求外，应大致相同，顶面或侧立面修剪需平整；造型修剪，层次清晰；线条造型丰满，直线部位笔直，曲线部位需圆顺，直线曲线过渡要自然。



50、定位放线应注意综合“排版”，保证色块绿篱造型完整，对树穴、井盖、消防栓、箱体及景观照明设施能起到美化效果且不妨碍其正常功能；也可使用其他方法进行修饰美化，如：铺松树皮、绘制彩画等。





通过对绿篱、小灌木排版，对井盖进行遮掩，使“绿色”在游人的视觉中保持连贯性

51、初期浇水时应缓流浇灌，不得使用高压冲灌或大水漫灌；每次浇灌水量应满足植物成活及生长需要；应根据当地情况及时补水；对浇水后出现的倾斜，损毁缺失的，应及时扶正、补种。



初期洒水养护采用缓流洒水浇灌

52、灌木与铺装衔接收边，宜采用倒边种植工艺，或采用其他地被材料进行镶边处理。后期养护需经常性修剪压枝，保持灌木密实性。



六、地被及草坪种植

53、铺植草坪的草块或草卷应规格一致，厚薄均匀，泥厚应不少于 2cm，杂草不得超过 5%，过长草应修剪，基本无病虫害，无斑秃，生长良好。草本地被应株型饱满，株高整齐，叶色亮丽，无黄叶及泥土污染叶片，不脱脚，花朵丰满。

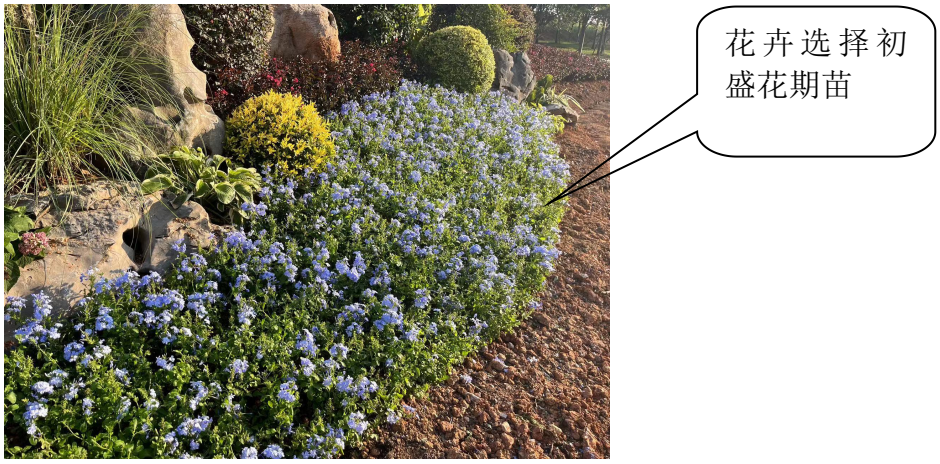


54、在铺草前微地形预留一定时间自然沉降期，避免后期的沉降。铺草时将表土平整，拍细，压实，后铺一层 2—3cm 细沙（或按设计）滚压平整，再进行铺草，铺草完成后需再滚压两遍，

草地铺设建议使用草卷地毯式铺设，草坪铺植方向需一致。



55、花卉的品种、规格、质量、栽植放样、栽植密度、栽植图案均应符合设计要求；时令花卉应选用初盛花期苗；花卉栽植土及表层土整理，应根据品种习性特点，边缘设置围堰或浅沟。

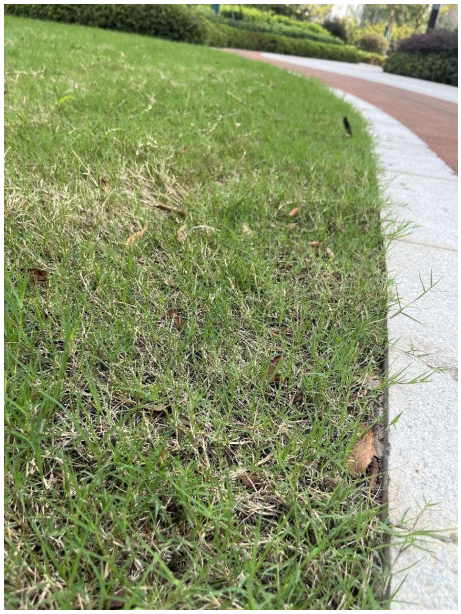


56、大面积经济型草坪如需增设排水管道，可在种植土壤层10cm以下埋置Φ100mm多孔波纹管，在周边填充级配砾石用无纺布包裹。

57、草坪与灌木衔接：分界线需保持平滑圆润，严格控制草坪在分界线的切割工艺，灌木与草坪需衔接紧密，草坪线宽度不能大于10cm。



58、草坪与铺装衔接：沿线与铺装始终保持水平且覆土饱满，禁止出现塌陷，草卷土面（草根）低于铺装 2cm。衔接部位需平滑自然，避免凹坑积水、泥土流挂污染现象。



59、草坪需保持纯净度：单纯型草坪纯净度保持大于 95%。局部斑秃或露土面积不大于 5cm×5cm。

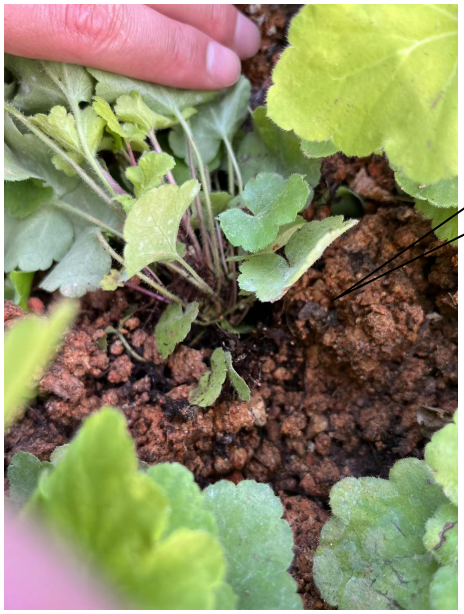


60、一年生及无法越冬植物，在设计、搭配种植组团造型和景观造型时，应考虑越冬后组团完整性及后续养护。



61、栽植方式：模纹花坛应先栽植图案的轮廓线，后栽植内部填充部分；坡式花坛应由上向下栽植；高矮不同品种的花苗混植时，应先高后矮或由内向外的顺序栽植。

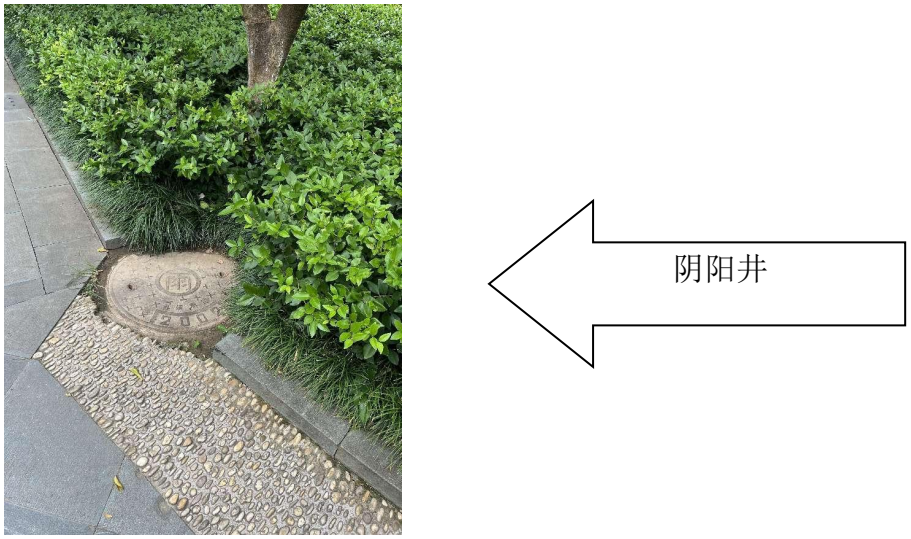
62、草花种植深度应保持原种植深度，栽后填土应充分压实，穴面与地面相平略凹，栽后应用细眼喷头浇足水分，待水沉后再浇一次。球根和木本花卉一般不需要再浇水，待土壤干时再浇。



63、草花种植结合浇水可施以腐熟的稀薄有机肥料，施后叶面要用清水喷淋。大株的宿根花卉和木本花卉种植时，应进行根部修剪，去除伤根、烂根、枯根。

七、园林给排水工程

64、新开工工程，应核查综合管网线路及管井口分布，根据分布图，合理规划园林布局，避免阴阳井的产生，或者主观赏面出现大面积管井口等不合理布局。管井口因景观需求被隐藏填埋时，应标注清楚，并通知相关单位。



65、路边收水井与侧石缘石之间距离应保持一致；避免雨水收水井严重偏口（井篦子盖板与井壁偏差过大）。收水井、集水明沟盖板为可开启式的，周边必须安装边框或井圈，且安装牢固。排水明沟、收水井、收水口均低于所在地坪 5mm；收水口不对周边绿地产生水涝影响。



66、收水井井壁需完整，砌筑的窨井内外必须抹灰。施工过程中，应核查内外抹灰情况后，再进行回土施工。

67、取水口设置：1、位置既隐蔽又取水方便，尽量靠近雨水收水口设置，利于局部排水；2、做法牢固、美观；立管设置专门的加固措施，需手摇晃感觉无明显晃动；3、取水器及手井设置应隐蔽，或统一、美观，符合周边植物景观搭配。



68、绿地喷灌工程应符合安全使用要求，取水口应增设过滤器，喷洒到道路上的喷头应进行调整，埋地喷头的安装应符合设计和地形的要求；喷头高低应根据苗木要求调整，各接头无渗漏，各喷头达到工作压力。



八、景观照明建设工程

69、景观照明应符合设计规范要求，以功能性照明为主，优先考虑节能灯，搭配智能化灯控设施，可一体化控制调节亮度。对于标志性夜间亮化需求的灯光照明效果可分别按照平日、一般节假日和重大节假日进行控制。



智能化灯控设施，可进行氛围效果调控

70、景观照明设备需考虑美观效果，照明设计应选择造型优美别致的灯具，使之成为一道亮丽的风景线。照明设计应根据视觉要求使景区内道路、场地、水景、植物、雕塑小品和建筑物获得良好的视觉效果。





灯具具有美观效果

71、箱变、配电箱等配电设施在绿地内的布局应放置合理，基础在保证安全的情况下高出完成面控制在 20cm 以内，需设置护栏的配电设施，护栏高度、形式和材料与周边环境协调，有条件的配电设施基础及外框可进行景观化处理。



配电箱景观化处理

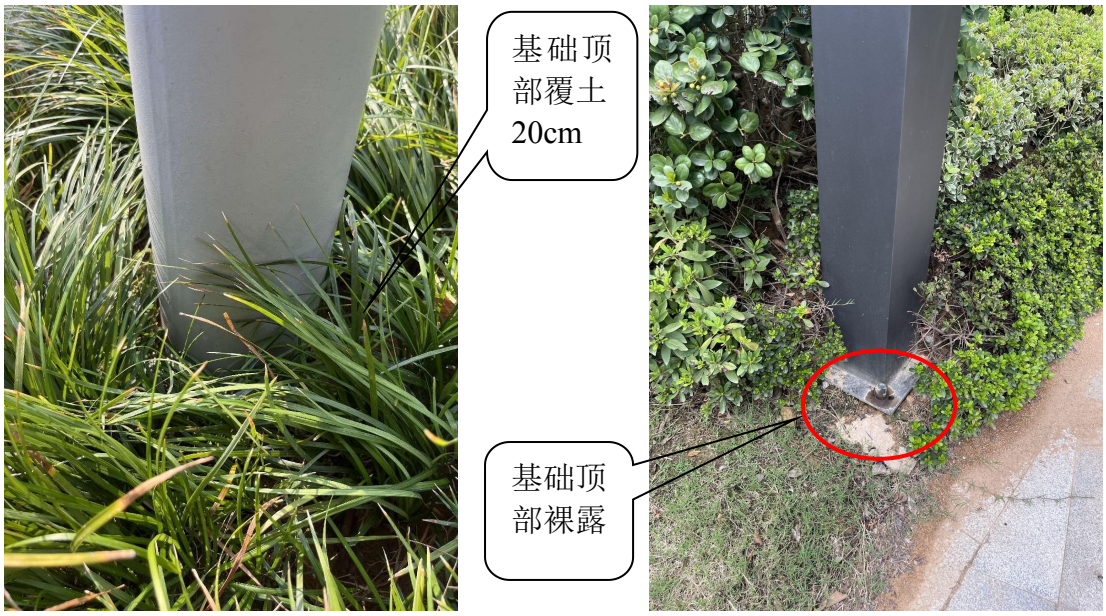
72、沿着园路或铺装的功能性照明，灯杆中心安装位置到铺装边缘的距离应基本保持一致，灯头的朝向合理，朝向角度应基本一致。

73、安装在树上的景观灯具应安装牢固，灯头朝向符合景观要求，并避免产生眩光，影响行人通行。固定灯具的材料及其他辅材，应选择弹性仿真材料，确保美观及树木生长不受影响。



74、灯杆基础应在园路基础施工完成后及时跟进，基础顶部应至少有20cm的覆土层进行绿化，或与周边融为一体的铺装贴面；

接线井及路灯管线埋设应以园路走向为主，管线走向若有碰到障碍，走向位置可适当调整，管线以上覆土不得少于50cm；接线井面跟地面接顺，规格适当，材料结实耐用，井壁不外露；灯具基础紧固螺栓需做好防锈防腐措施，导线连接部位使用防水接线盒处理。



75、射灯在灯具选择上，可选小型化，应注意在白天时，不可过于明显，灯具应与周边景观相融合，不影响园林整体效果。



76、构筑物中景观照明管线应暗敷，如采用明线敷设的走向位置、材料颜色和固定方式等应考虑美观牢固。