

园林景观工程施工技术要点

李海林

北京百环园林绿化工程有限公司 北京 101300

摘要：园林景观工程施工技术要点涵盖多环节。施工前需全面勘察场地，审核图纸并制定详细方案，做好材料与设备准备。施工中，地形改造注重稳定性与排水；植物种植把控苗木选择、起挖运输及种植穴规格；硬质景观确保基层压实、面层平整；水电安装合理布局管线，保障系统运行。同时，强化质量监控，严格材料验收，施工后及时养护，定期检查设施，建立长效管理制度。

关键词：园林景观基础技术；工程施工技术要点；特殊环境技术要点

引言：在城市化进程加速与人们对生态环境品质追求提升的当下，园林景观工程作为城市生态与美学建设的关键部分，其重要性愈发凸显。它不仅能美化环境、调节气候，还能为居民提供休闲娱乐空间。然而，园林景观工程涉及多专业交叉、施工环节复杂，从地形塑造、植物种植到水电安装等，每一环节都关乎工程质量与景观效果。因此，掌握科学的施工技术要点，是打造优质园林景观工程的核心所在。

1 园林景观工程基础技术要点

1.1 施工前准备阶段

(1) 场地勘察与数据分析需全面覆盖地形、土壤、水文等核心要素。地形勘察采用无人机航拍与实地测量结合，标注坡度、高程等关键数据；土壤检测重点分析pH值、有机质含量及承载力，明确改良方向；水文调查需掌握地下水位、降雨径流规律，为排水设计提供依据，所有数据需整理成可视化报告，指导后续施工。

(2) 施工图纸深化设计与技术交底需精准衔接设计与施工。深化设计时补充节点大样图，明确材料规格、连接方式；技术交底采用“图纸+现场”双模式，向施工团队讲解设计意图、重难点工序，同时收集施工方反馈，优化图纸可行性，确保各方对施工标准达成共识。(3) 材料选型与质量控制需兼顾功能与耐久性。透水铺装材料提前预定，选孔隙率超 15%的透水砖或混凝土；耐候钢材按需定做，验证耐腐蚀等级，核对材质证明、抽检力学性能，建立台账，杜绝不合格材料进场^[1]。

1.2 土方工程与地形塑造

(1) 微地形设计原则需统筹排水、视觉层次与生态功能。排水上确保坡度不小于3‰，避免积水；视觉层次通过高低差营造错落感，搭配植物增强立体感；生态功能方面，结合地形设置雨水花园、植草沟，提升雨水渗透能力。(2) 园林土方机械化施工，在给排水 1.2 米管

道开挖及有限空间井作业时，效率与安全并重。开挖前明确机械作业范围，依实际情况合理开挖防超挖；回填选适配材料分层压实。同时做好机械调度，防止窝工。

(3) 园林地形稳定控制，边坡借助合理坡度，通过种植固土。采用鱼鳞穴借坡造围堰浇水，防止水土流失。设置沉降观测点，每 3 天观测，沉降超 5mm 及时处理，保障地形长期安稳。

2 园林景观工程施工技术要点

2.1 绿化种植工程

(1) 植物配置的生态适应性原则以乡土植物优先为核心。优先选用当地原生物种，如北方地区的国槐、元宝枫，银杏耐寒耐冻品种、南方地区的香樟、桂花，这类植物对热带气候适应、土壤适应性强，成活率比外来物种高30%以上；搭配时遵循“乔灌木”立体层次，上层乔木选深根性树种构建骨架，中层灌木选耐阴品种填补空间，下层草本选耐旱地被覆盖地表，同时避免将生态位冲突的物种混种，如松树与栎树需保持5米以上间距，防止病虫害交叉传播。(2) 大树移植与反季节种植技术重点做好根系保护与水分管理。移植前依胸径规格乘 8 倍确定土球大小，开挖苹果形土球，保留粗壮主根，修剪破损根后涂抹生根剂；运输时用草绳缠绕树干保湿，根系包裹无纺布防脱水；反季节种植选阴天进行，定植穴底部铺15cm厚腐熟有机肥，定植后搭建遮阳网，每天早晚喷抗蒸腾水及时锁住水分及补水，同时埋设土壤湿度传感器，当含水率低于15%时自动灌溉，确保根系水分稳定^[2]。(3) 立体绿化施工需优化屋顶绿化与垂直绿化支架设计。屋顶绿化先铺设2cm厚HDPE防渗膜，再依次铺排水层（陶粒）、过滤层（土工布）、种植层（lightweight营养土，厚度 ≤ 30cm），选用佛甲草、垂盆草等浅根耐旱植物；垂直绿化支架采用热镀锌钢管，间距1.2m，支架与墙体连接点做防腐处理，种植槽选用

PVC材质,内置滴灌系统,搭配常春藤、绿萝等攀援植物,确保覆盖密度达90%。

2.2 硬质景观工程

(1)铺装施工严格依照现场施工图开展,重点做好透水混凝土施工、石材拼接及防滑处理,同步落实养护工作。透水混凝土施工按图选用对应强度基层材料,控制好基层厚度与面层骨料配置,确保满足透水要求,施工后及时覆盖保湿膜进行规范养护;石材拼接选用指定品类石材,按图纸要求控制拼接规格与缝隙宽度,采用水泥砂浆勾缝,勾缝完成后洒水养护;防滑处理结合现场实际需求,对石材表面进行相应加工以保障摩擦系数,坡道处按规范增设防滑条。(2)水景工程严格依据施工图把控防水层施工、循环系统安装及水质维护。防水层选用指定材料,按规范要求控制厚度与铺设工艺,做好阴阳角处理;循环系统选用符合设计要求的设备与管材,按规范进行安装,合理设置伸缩节;水质维护定期投放净水剂、清理过滤系统,水面按设计要求设置浮岛并种植水生植物。(3)景观小品安装严格遵循施工图,确保雕塑、廊架、灯光系统安装协调。雕塑选用指定材质,按规范做好基础施工与固定安装,控制垂直度偏差;廊架选用指定材质,按规范进行加工安装,节点处理符合要求,表面做好防腐处理;灯光系统选用指定类型灯具,按设计要求进行安装,合理控制照射角度与光污染^[3]。

2.3 水电安装工程

(1)隐蔽工程管线布局聚焦雨水收集与灌溉系统智能化,严格依照现场施工图施工。雨水收集管道选用指定材质类型,按规范控制直径与坡度,收集雨水存入蓄水池,经指定工艺过滤后用于灌溉;灌溉系统选用智能控制器,可依土壤湿度自动启停,主管与支管选用符合要求的管材,按设计控制支管间距,每个灌溉单元设电磁阀实现分区控制。(2)灯光照明施工注重节能灯具选型与光污染控制,遵循施工图与规范要求。节能灯具优先选用一级能效指定类型灯具,控制功率与使用寿命;道路照明选用庭院灯,按设计控制高度与间距及照度;景观照明选用埋地灯,按规范控制功率并做好防水,灯体高度符合要求;光污染控制按规范调整灯具角度,夜间按时关闭非必要景观灯。

3 园林景观工程特殊环境施工技术要点

3.1 生态修复类景观工程

(1)湿地修复需精准把控水生植物配置与底泥处理技术。水生植物选择遵循“沉水-浮水-挺水”分层原则,沉水层选用苦草、黑藻净化水质,浮水层搭配睡莲、芡

实提升景观性,挺水层种植菖蒲、芦苇固土护岸,各类植物覆盖率控制在60%,避免过度密集影响水体循环;底泥处理先采用环保清淤船清除表层20cm污染底泥,再铺设10cm厚石英砂过滤层,最后播撒微生物菌剂,加速底泥有机物分解,改善水体生态环境^[4]。(2)边坡生态防护重点应用植生袋与三维植被网技术。植生袋选用聚丙烯材质,内装混合草种(高羊茅+狗牙根)的营养土,堆叠时错缝排列,袋间用锚杆固定,坡顶与坡脚设置截水沟防止雨水冲刷;三维植被网铺设前平整坡面,网体搭接宽度 $\geq 10\text{cm}$,采用U型钉固定,间距50cm,铺设后撒播草灌混合种子,覆盖2cm厚腐殖土,定期喷水保持湿润,确保植被成活率达85%以上。

3.2 极端气候适应性施工

(1)抗旱/抗涝植物选型与种植技术需针对性匹配气候特性。抗旱植物优先选用沙棘、柠条等深根性物种,种植时挖1.2m深定植穴,底部铺设20cm厚碎石层增强排水,定植后覆盖5cm厚秸秆保湿;抗涝植物选择垂柳、水杉等耐水湿物种,种植在地势低洼处,定植穴底部设置盲沟,填入30cm厚炉渣层疏导积水,同时定期修剪过密枝条,减少水分蒸发与根系缺氧风险。(2)抗风结构设计需强化乔木支撑与构筑物加固。乔木种植后采用四角支撑法,支撑柱选用直径8cm的防腐木,与树干接触处垫橡胶垫,支撑高度为树干高度的1/3,并用钢丝绳拉紧固定;景观构筑物如廊架、景亭,钢结构立柱底部采用预埋螺栓连接,螺栓埋深 $\geq 80\text{cm}$,节点处增加斜向支撑,混凝土基础标号提升至C30,确保抗风等级达到当地百年一遇标准。

4 园林景观工程施工质量控制与验收标准

4.1 过程质量控制体系

(1)分部分项工程验收流程需严格遵循“自检-互检-专检”三级制度。施工班组完成分项工程后先自检,对照设计图纸核对尺寸、材质等指标,合格后提交施工队互检;互检由施工队技术负责人组织,重点检查工序衔接质量,如绿化种植的苗木规格、检疫证书、种植株距、硬质铺装的平整度,发现问题及时整改;专检由监理单位联合建设单位开展,依据《城市绿化工程施工及验收规范》等标准,对隐蔽工程(如管线预埋)、关键节点(如水景防水层)进行现场检测,验收合格签署记录后方可进入下道工序,未通过需制定整改方案并复检。(2)关键工序旁站监督制度需聚焦高风险作业环节。园林铺装中混凝土多用于景观塑胶跑道等区域,监理需旁站监督:坍落度 $180\pm 20\text{mm}$,分层浇筑(每层 $\leq 50\text{cm}$),振捣棒间距 $\leq 30\text{cm}$ (至无气泡),并做好记

录;植物吊装环节,旁站人员检查吊装设备(起重机起重量需满足大树重量1.2倍以上)、吊点设置(树干捆绑处垫软质材料防损伤)及种植定位(按图纸坐标偏差 $\leq 5\text{cm}$),发现违规操作立即叫停,确保关键工序质量可控。

4.2 常见质量问题防治

(1)绿化工程中植物死亡率高的原因与对策需精准排查。原因包括:苗木起运时根系损伤(主根断裂超 $1/3$)、种植土pH值不适(如喜酸性植物种植在 $\text{pH} > 7.5$ 的土壤中)、后期浇水不当(积水或干旱)。对策为:起苗时保留完整土球(土球直径为树干胸径6-8倍),运输中覆盖保湿;种植前检测土壤,若种植区域pH值不符,可撒生根粉与磷肥,辅助调节土壤酸碱度;定植后搭建临时喷灌系统,根据土壤湿度(保持含水率20%-30%)定时浇水,同时修剪病弱枝减少水分消耗,死亡率可控制在5%以内。(2)硬质工程中铺装空鼓、水景渗漏的修复技术需针对性处理。铺装空鼓修复:先标记空鼓区域,沿边缘切割后移除石材,清理基层杂物,重新铺设时采用干硬性水泥砂浆(水灰比1:3),铺设后用橡皮锤敲击密实,表面平整度偏差 $\leq 3\text{mm}$;水景渗漏修复:先通过闭水试验(蓄水24小时,水位下降超3mm即判定渗漏)定位渗漏点,若为防水层破损,铲除原有防水层,重新涂刷聚氨酯防水涂料(厚度 $\geq 1.5\text{mm}$),搭接宽度 $\geq 10\text{cm}$;若为管道接口渗漏,更换密封垫并重新焊接,修复后再次闭水试验,确保无渗漏。

4.3 成品保护与后期养护衔接

(1)施工期养护措施需保障成品完好。绿化工程中,高温季节种植后景观造型树选择搭建遮阳网(遮光率70%),避免强光灼伤叶片;干旱时临时接入喷灌系统,每天早晚各喷水1次,每次30分钟;硬质工程中,铺

装完成后覆盖彩条布防止踩踏,水景施工后禁止堆放重物。同时安排专人巡查,及时处理成品损坏问题,如修补断裂石材、更换枯萎幼苗。(2)竣工移交标准与养护档案建立需规范流程。移交标准包括:绿化植物成活率 $\geq 95\%$,无病虫害;硬质铺装平整度达标,无空鼓、裂缝;水电系统运行正常,灯光亮灯率100%。养护档案需包含:苗木清单(品种、规格、种植时间)、土壤检测报告、关键工序验收记录、后期养护计划(浇水、施肥、修剪周期),档案需纸质与电子版本同步留存,移交时由甲方、设计、监理、施工方签字确认,施工负责2年养护至验收,后续养护由甲方另找第三方,确保可追溯。

结束语

园林景观工程施工技术要点贯穿项目全周期,从前期精准规划、严格选材,到施工时地形塑造的精细把控、植物种植的科学操作,再到水电安装的规范有序,每一步都影响着最终景观品质。施工人员需秉持专业精神,严格遵循技术规范,注重细节与质量管控。唯有如此,才能打造出兼具生态效益、美学价值与实用功能的园林景观,为城市增添绿色魅力,为人们营造宜居环境。

参考文献

- [1]沈祥军.园林景观绿化工程的施工技术探讨[J].居舍,2021(17):104-105.
- [2]陈秋艳.景观园林施工设计及绿化养护技术的研究与应用[J].江西建材,2021(05):202-204.
- [3]王磊,赵斌,刘长干.园林景观施工技术及保障措施分析[J].住宅与房地产,2021(15):81-82.
- [4]侯岩磊.现代园林景观施工技术的应用[J].房地产世界,2021(08):123-125.