

新形势下提升生态风景园林施工技术的有效途径

游家伟

南宁青秀山风景名胜旅游开发有限责任公司 广西 南宁 530000

摘要: 在生态风景园林建设的新形势下,提升施工技术至关重要。本文提出通过强化施工人才核心能力建设,优化施工全流程管控机制,推动施工技术创新应用模式等有效途径,涵盖分层分类培训、全流程精细管控、生态化与智能化技术应用、数字化管理平台构建等方面,旨在全面提升生态风景园林施工水平,实现生态效益、经济效益和社会效益的有机统一,推动行业可持续发展。

关键词: 新形势;生态风景园林;核心能力;施工流程;施工技术

引言

在社会对生态环境质量愈发重视的当下,生态风景园林建设正站在新的发展风口,迎来诸多机遇。施工技术作为园林建设的核心支撑,其水平高低决定着园林项目的质量好坏、生态功能强弱以及可持续发展能力。但目前,生态风景园林施工领域存在人才能力差异大、全流程管控不精细、技术应用缺乏创新等困境。在此背景下,探寻有效提升途径成为保障建设质量、实现生态目标的关键。

1 强化施工人才核心能力建设

1.1 建立分层分类培训体系

针对生态风景园林施工不同岗位需求,设计差异化培训内容体系。基础岗位人员培训聚焦实践操作技能,重点开展植物识别课程,涵盖常见园林植物形态特征、生长习性及其生态功能识别;设置土壤检测模块,教授土壤酸碱度、肥力、透气性等指标检测方法;安排基础设备操作训练,包括挖掘机、绿篱机、草坪修剪机等常用设备规范使用^[1]。通过现场示范与模拟操作结合,在模拟施工场景中反复练习,强化实践能力。技术管理人员培训侧重管理知识与技术应用,系统讲解施工组织设计原理,结合实际项目分析施工部署、资源配置方案制定;传授进度控制方法,如横道图、网络图绘制与动态调整技巧;解读质量验收标准,明确各分项工程合格判定依据。结合行业规范开展专题培训,定期更新规范内容,确保管理行为合规。设计人员培训注重创新能力与技术融合,加强生态设计原理学习,理解生态平衡、生物多样性保护在设计中的应用;研究新型材料特性,掌握环保型建材、可再生材料性能指标与适用场景;开展数字化建模工具应用培训,如SketchUp、Lumion等软件操作,提升设计表现力与方案可视化水平。定期搭建与科研机构的交流桥梁,开展技术交流活动意义重大。通过深度沟通、

经验分享,有效拓宽设计视野,助力生态风景园林设计紧跟时代,实现创新突破。

1.2 完善技能认证与考核机制

制定施工技能分级标准,设置初级、中级、高级三级认证体系。初级认证面向基础岗位人员,考核植物识别准确率、土壤检测操作规范性、基础设备操作熟练度等基础技能;中级认证针对技术管理人员,评估施工组织设计合理性、进度控制有效性、质量验收标准掌握程度等管理能力;高级认证面向资深技术人员,考察技术创新应用能力、复杂项目综合管理能力。每级认证包含理论考试与实操考核。理论考试涵盖专业知识与安全规范,专业知识包括植物学、土壤学、施工工艺等基础理论,安全规范涉及施工安全操作规程、应急处理措施等内容;实操考核设置具体任务场景,如模拟植物种植、假山堆叠、水景施工等任务,评估操作规范性、工艺掌握程度、质量把控能力。通过认证人员颁发行业认可证书,作为岗位晋升与薪酬调整依据。建立定期复审制度,每三年重新考核认证资格,考核内容结合行业发展新技术、新规范更新,推动技术人员持续更新知识结构,保持技术先进性。

1.3 促进跨领域知识融合

鼓励施工人员掌握多学科知识,构建复合型知识体系。开设交叉学科课程,“生态修复技术与园林施工结合”课程讲解受损生态系统评估方法、生态修复工艺在园林施工中的应用案例;“环保材料应用实践”课程介绍新型环保材料性能特点、施工工艺要点及成本效益分析。组织跨部门协作项目,让施工技术人员参与设计交底会,深入了解设计意图与生态保护要求,将施工可行性反馈给设计人员;邀请材料专家讲解新型建材性能,如透水混凝土透水系数、强度指标,生态砖环保特性等^[2],为施工方案优化提供材料选择依据。建立内部知识共享平台,设

置技术问答专区,技术人员可随时提问并获取解答;开辟经验交流板块,分享成功项目案例、问题解决方案,促进知识在组织内部流动与传承。

2 优化施工全流程管控机制

2.1 精细化施工准备管理

实施“五步准备法”确保施工准备充分。第一步核查设计图纸与现场条件匹配度,组织设计、施工、监理单位现场踏勘,对比设计地形与实际地形高差,排查地下管线位置与走向,识别可能影响施工的因素。第二步制定针对性技术方案,根据现场核查结果调整设计参数,明确土壤改良方案,如酸性土壤施用石灰改良、贫瘠土壤添加有机肥提升肥力;确定排水系统布局,结合地形设置排水沟、集水井等排水设施。第三步编制材料设备清单,根据施工进度计划安排材料设备分批进场时间,考虑材料运输周期、设备租赁期限,确保材料设备按时到位且不造成现场积压。第四步组织技术交底,设计人员向施工人员详细讲解设计意图、施工要点与质量标准,施工技术人员向班组人员传达具体操作要求、安全注意事项,确保所有参与人员理解施工任务。第五步设置质量监控点,在关键工序如植物种植、假山堆叠、水景防水施工等环节标注检查要求与验收标准,明确监控责任人,为施工过程质量控制提供依据。

2.2 标准化施工过程控制

制定分项工程作业标准手册,明确各环节技术要求与操作规范。植物种植环节规定“三埋两踩一提苗”操作流程,第一次埋土至根系以上三分之一处,轻踩实;第二次埋土至根系以上三分之二处,再次轻踩实;第三次埋土至与地面平,用力踩实后提苗,确保根系舒展与土壤密实度,提高植物成活率。假山堆叠要求“选石-相石-叠石-加固”四步法,选石注重石质、形状、纹理匹配;相石观察石材组合效果,确定最佳摆放位置;叠石按照“安、连、接、拼”手法,确保山体结构稳定;加固采用水泥砂浆灌注、铁件连接等方式,保证景观自然度与安全性。水景施工设定防水层厚度、管线连接密封性等量化指标,防水层厚度符合设计要求,管线连接采用热熔连接、法兰连接等方式确保密封性,防止渗漏影响水景效果与周边环境。建立过程检查制度,采用“班组自检-工序互检-专项抽检”三级质检体系。班组自检由施工人员对自身完成工序进行检查,发现问题立即整改;工序互检由下一工序班组对上一工序质量进行检查,起到相互监督作用;专项抽检由质量管理人员定期对关键工序进行抽检,对不合格工序下达整改通知,记录处理结果并跟踪复查,确保施工质量符合标准。

2.3 动态化施工进度管理

采用网络计划技术编制进度图,明确各工序逻辑关系、持续时间与关键路径,识别可浮动时间,为进度控制提供基础。建立进度预警机制,设定进度偏差阈值,当实际进度滞后计划5%时启动调整程序。通过增加资源投入追赶进度,如增加施工人员、设备数量,延长作业时间;优化工序衔接,调整施工顺序,将关键路径上非关键工序并行施工,缩短总工期。雨季施工时调整作业顺序,优先完成地下管线铺设、基础施工等不受天气影响工序,减少雨季对施工进度影响。定期召开进度协调会,组织设计、施工、材料供应、设备租赁等部门参加,解决部门间协作问题,如材料供应不及时影响施工进度、设备故障导致停工等问题,确保材料供应、设备调配与施工进度同步^[3]。设置进度考核指标,将进度完成情况与团队绩效挂钩,实行月度考核与季度奖惩。对按计划完成进度团队给予奖励,如奖金、荣誉证书;对未完成进度团队分析原因,采取扣罚奖金、通报批评等措施,激励团队积极推进施工进度。

3 推动施工技术创新应用模式

3.1 生态化技术集成应用

开发复合型生态施工工艺,提升园林生态功能。将植物纤维毯与三维植被网结合用于边坡防护,植物纤维毯提供植物生长基质,三维植被网增强土壤抗冲刷能力,两者协同作用促进植物快速生长,形成稳定植被覆盖,有效防止水土流失。推广雨水花园技术,通过地形改造形成凹陷区域,设置植草沟将周边雨水引入花园,利用土壤、植物、微生物净化雨水,实现雨水自然渗透与净化,补充地下水,缓解城市内涝问题。在硬质铺装中采用透水混凝土与生态砖组合,透水混凝土具有良好的透水性,生态砖由再生材料制成,环保性能好。配合地下蓄水模块构建雨水循环系统,将渗透雨水收集储存,用于绿化灌溉、道路冲洗等,提高水资源利用效率。研究微生物修复技术在土壤改良中的应用,筛选高效微生物菌剂,施入土壤后分解有机污染物、固定重金属,改善土壤结构,提高土壤肥力,降低化学肥料使用量,减少环境污染。建立生态技术库,收集整理国内外生态园林施工新技术、新工艺,定期评估新技术适用性,结合项目实际需求更新技术清单,为技术创新应用提供参考。

3.2 智能化设备协同作业

引进无人机进行地形测绘与施工监测,利用无人机搭载高精度传感器快速获取施工区域三维地形数据,生成高精度三维模型,辅助设计优化,提高设计精准度;施工过程中定期监测,及时发现地形变化、施工偏差等

问题,为施工调整提供依据。应用3D打印技术制作景观小品模型,根据设计方案输入数据,3D打印机快速制作出实体模型,设计师可直观感受景观小品空间效果、比例关系,及时调整设计方案,缩短设计周期;模型可用于施工交底,帮助施工人员理解设计意图,降低制作成本。在苗木修剪中部署智能机器人,机器人配备视觉识别系统,可识别苗木形态、枝叶分布,自动规划修剪路径,调整修剪角度与力度,实现精准修剪,提高修剪效率与质量,减少人工操作误差。推广智能灌溉系统,结合土壤湿度传感器与气象站数据,实时监测土壤水分含量、气象条件,根据植物需水规律自动控制灌溉设备,实现分区、定时、定量精准灌溉,避免过度灌溉与灌溉不足,节约水资源^[4]。建立设备物联网平台,将施工机械安装传感器,实时采集设备运行状态数据,如发动机转速、油温、工作时间等,通过无线网络传输至平台。管理人员可远程监控设备运行情况,提前预警设备故障,合理安排维护计划,优化设备调配方案,提高设备利用率。

3.3 数字化管理平台建设

构建覆盖全生命周期的数字化管理系统,集成设计、施工、养护数据。设计阶段利用BIM技术创建三维模型,实现设计信息数字化表达;施工阶段将施工进度、质量、成本等信息与模型关联,实现三维可视化交底,减少信息传递误差,方便管理人员实时掌握施工动态。通过物联网设备采集现场环境参数,如温度、湿度、光照强度,以及设备运行数据,为决策提供实时支持。如根据环境参数调整植物养护措施,根据设备运行数据优化设备使用计划。开发移动端应用,管理人员可通过手机或平板电脑随时查看项目进展、审批文件、下达指令,实现移动办公,提高管理效率。施工人员可利用移动端应用接

收施工任务、反馈施工问题,加强沟通协作。运用大数据分析技术预测施工风险,收集历史项目数据,建立数据模型,分析极端天气、材料价格波动、人员流动等因素对工期、成本影响,提前制定应对措施,降低风险发生概率与影响程度^[5]。建立数字化档案库,完整保存项目各阶段资料,包括设计图纸、施工记录、验收报告、养护日志等,为后续维护提供数据支撑。设置系统访问权限,根据人员职责分配不同访问级别,确保数据安全与可追溯性,防止数据泄露与篡改。

结语:

新形势下,生态风景园林施工技术的提升刻不容缓且需综合施策。强化施工人才核心能力建设,能打造专业过硬、创新力强的施工队伍,为技术进步筑牢根基;优化全流程管控机制,可确保施工各环节紧密衔接、规范有序,减少质量隐患;推动技术创新应用,则能赋予园林更强大的生态功能与高效的管理模式。多途径协同发力,定能显著提升施工质量,引领行业迈向新高度,为城市打造更宜人的生态环境,助力可持续发展。

参考文献:

- [1]邹建华.生态风景园林施工技术的提升途径分析[J].花卉,2024(20):142-144.
- [2]张晓敏.甘肃省生态风景园林施工技术存在的问题及其对策[J].南方农业,2024,18(9):251-253+264.
- [3]李亚振.生态风景园林工程中的施工和养护技术分析[J].中国厨卫,2024,23(10):140-142.
- [4]刘川川.风景园林施工中生态可持续性与技术创新性研究[J].工程与建设,2024,38(6):1270-1272.
- [5]韦丹.浅析生态环境保护中风景园林施工与治理存在的问题及对策[J].福建建材,2024(7):110-112+126.