

园林绿化工程施工现场管理与进度控制

穆楠楠

南京兴腾源建设工程有限公司

DOI:10.32629/ems.v8i3.18692

[摘要] 随着生态文明建设的深入推进和城市发展品质要求的不断提升,园林绿化工程在城市建设中的地位日益凸显。高质量的园林绿化不仅是美化环境、改善生态的重要载体,更是提升城市综合竞争力与居民幸福感的关键要素。然而,园林绿化工程具有施工内容繁杂、受自然条件影响显著、专业交叉性强、艺术性要求高等特点,其现场管理与进度控制相较于一般土建工程更为复杂。本文旨在系统探讨园林绿化工程施工现场管理的关键环节与有效方法,深入分析影响施工进度的各类因素,并提出科学、系统的进度控制策略,以期为提升园林绿化工程建设管理水平、保障工程优质高效完成提供理论参考与实践指导。

[关键词] 园林绿化工程; 施工现场管理; 进度控制; 质量控制; 协同管理

引言

园林绿化工程是融合了土木工程、植物栽培、景观艺术、生态修复及电气照明等多专业的系统性、综合性工程。比起简单的植树种草,其施工过程呈现出鲜明的独特性,对现场管理与进度控制提出了特殊要求,首先是生物性与季节性,工程核心要素是活体植物,成活、生长受气候、季节、土壤、水文等自然条件受到制约,再加上反季节施工、苗木移植养护技术要求高,增加了施工的不确定性与技术管理难度;其次是艺术性与多样性,它追求景观效果的艺术美感,设计变更相对频繁,材料个体差异大,标准化程度低,对施工人员的审美素养和现场把控能力要求较高;再次是复杂性与交叉性,工程常涉及地形塑造、园路铺装、水景营造、建筑小品、绿化种植、设施安装等多工种、多工序的立体交叉作业,协调管理难度大;最后是现场性与长效性,许多景观效果需在现场根据实际情况进行调整。即需要“二次创作”,且绿化效果需经过较长养护才能完全显现,管理周期长。

这些特性使得园林绿化工程的施工现场管理与进度控制面临诸多挑战,如何确保植物的高成活率与良好长势?如何在多专业交叉中实现有序协同?如何应对自然条件与设计变更带来的计划干扰?如何平衡艺术效果、工程质量与施工成本、工期之间的矛盾?解决这些问题,需要建立一套科学、精细、适应性强的管控体系。

1. 园林绿化工程施工现场管理的核心内容

施工现场管理涉及安全、质量、成本、技术、资源、环境等多个维度,是工程目标得以实现的根本保障。针对园林绿化工程的特点,其现场管理的核心应聚焦于以下几个方面。

1.1 施工前的精细化准备管理

技术准备深化方面,组织项目部全体人员深入熟悉施工图纸,透彻理解设计意图,特别是景观节点的艺术要求。进

行详细的图纸会审,提前解决各专业图纸间的“打架”问题。编制具有高度可操作性的《施工组织设计》及专项方案,如大树移植、反季节种植、水景防水等,并对作业人员进行全面技术交底。

现场勘察与场地准备方面,对施工现场进行详细复核,包括土壤理化性质检测、地下管线探查、场地标高复测等。根据设计要求和检测结果,制定科学的土壤改良方案、场地平整与排水规划。实现“三通一平”,即水通、电通、路通、场地平,为后续施工创造良好条件。

物资与材料的精准筹备方面,建立严格的材料采购与检验制度,尤其是苗木采购。苗木采购应遵循“适地适树”原则,提前考察苗源,选定符合设计规格、冠形优美、生长健壮、无病虫害的苗木,并明确起挖、运输、假植等要求。其他建材、辅料也需按计划提前进场并检验合格。

1.2 施工过程中的协同与动态管理

施工过程是管理的主战场,关键在于实现各要素、各工序的动态平衡与高效协同。安全管理为首要前提,需建立安全生产责任制,针对如大树吊装的高空作业、如挖掘机、修剪车等的机械操作、用电安全、防火等风险点制定专项安全预案并严格监督执行。加强现场人员的安全教育与培训,营造“人人讲安全”的氛围。

质量管理为核心生命线。地形塑造与土方工程方面应严格控制标高、坡度和造型,满足排水和景观要求。植物种植工程是质量控制的重点,严把“苗源关、起运关、栽植关、养护关”,确保种植穴大小适宜、土壤合格;规范栽植步骤,做好支撑、浇水、修剪等工作;特别关注大树移植的保水促根技术措施。硬质景观工程方面园路、广场铺装要注重平整度、缝宽均匀、无空鼓;景观小品、水电安装确保牢固、安全、功能完善。最后要实行全过程检验,坚持自检、互检、

交接检的“三检制”，对隐蔽工程、关键工序实行旁站监理，确保每道工序合格后方可进入下道工序。

技术管理的现场适应性要把握好，鼓励施工人员在遵循设计主旨的前提下，结合现场实际进行合理的局部优化与“二次创作”。处理设计变更时，需及时办理签证，并调整相关施工安排。积极推广新技术、新工艺、新材料，如节水灌溉技术、土壤改良剂、环保铺装材料等。加强文明施工与环境保护管理，施工现场材料堆放整齐，道路畅通，工完场清。采取有效措施控制扬尘、噪音、污水排放，减少对周边环境的影响。保护现场原有的有价值的树木和设施。

1.3 各方关系的有效组织协调

园林绿化工程作为总包单位的分项或与土建、安装等单位平行施工，协调工作量大。要做好内部协调与外部协调，需理顺项目部内部管理层与作业层、各工种班组之间的关系，通过每日例会、专题协调会等形式，及时解决工序衔接、资源调配等内部矛盾；主动与建设单位、设计单位、监理单位、其他专业施工单位以及市政、园林、城管等政府部门保持良好沟通。尤其要与其他工程密切配合，如建筑、市政管线，确定合理的施工界面和穿插顺序，避免相互破坏、返工。

2. 园林绿化工程施工进度控制的影响因素与体系构建

进度控制的目标是在保证质量、安全的前提下，实现合同约定的工期。必须系统识别影响因素，并构建有效的控制体系。

2.1 影响施工进度的主要因素分析

2.1.1 自然与环境因素

异常天气，如暴雨、严寒、酷暑、大风、不可预见的地质条件、病虫害突发等，直接影响户外作业和植物生长。

2.1.2 技术与管理因素

设计图纸错误或变更频繁；施工组织设计不合理，技术方案不成熟；现场管理混乱，工序衔接不畅；质量控制不严导致返工。

2.1.3 资源与供应链因素

劳动力不足或技能水平差；机械设备故障或配置不当；材料供应不及时或质量不合格，特别是特殊规格苗木；建设资金不到位。

2.1.4 社会与其他因素

周边居民干扰、政策法规变化、重大社会活动导致的停工等。

2.2 科学进度控制体系的构建与实施

2.2.1 制定切实可行的进度计划

采用工作分解结构(WBS)方法，将工程分解为分部分项

工程直至工序活动。运用网络计划技术或甘特图，明确各项活动的逻辑关系、持续时间。计划编制需充分考虑园林工程季节性特点，如避开苗木不宜移植的极端天气，给资源供应节奏以及与其他工程的衔接，留有一定的弹性。

2.2.2 建立高效的进度监控与信息反馈机制

采用日常巡查、定期进度会议、如实际进度前锋线比较法的进度报表等方式，动态跟踪计划执行情况。利用现代信息技术，如BIM技术、项目管理软件等进行可视化进度管理，提高信息传递的效率和准确性。重点关注关键线路上的活动进展。

2.2.3 实施动态的进度调整与纠偏

当监测发现进度偏差时，需迅速分析原因、是内部管理问题还是外部不可抗力，评估偏差对总工期的影响。及时采取有效的纠偏措施，如优化施工逻辑，将顺序作业改为平行或搭接作业；在关键路径上增加人力与设备资源投入；提高工作效率，实行两班制；在不影响核心景观效果的前提下，与设计、建设单位协商调整部分非关键工作的工艺或材料。所有调整均应形成记录，并更新进度计划。

3. 施工现场管理与进度控制的整合优化策略

3.1 深化以动态计划为核心的前瞻性统筹管理

3.1.1 计划编制的深度集成

在编制进度计划时，必须同步嵌入质量检验节点、安全审查要点、材料进场批次、劳动力技能需求及机械设备调度周期。例如，在安排大型乔木栽植工序时，计划中需联动显示苗木选型确认、土球规格检查、吊装设备租赁、特种作业人员资质报验等前置任务，形成“工序-资源-质量安全要求”一体化的计划单元。

3.1.2 资源供应的精准耦合

依托细化的进度计划，建立“拉动式”资源供应模型。物料采购部门根据计划动态生成“精准到天”的苗木及材料供应指令；人力资源部门依据不同工序的技能需求，提前组织专业化班组。这能有效杜绝因资源错配、等待造成的隐性工期损失。

3.1.3 风险预警的预置应对

计划需内置风险缓冲区。针对园林工程受自然因素影响大的特点，在总工期中科学设置季节性冗余，如预留苗木缓苗期的天气波动时间。同时，制定与进度节点挂钩的应急预案库，例如，当连续降雨预警触发时，自动启动“园路基层施工转为温室室内苗木修剪养护”的替代方案，确保施工活动永不停滞。

3.2 强化以过程执行为焦点的精细化现场管控

3.2.1 工序交接的标准化与进度确认

建立严格的工序交接制度, 交接内容不仅包括完成面的质量, 还需确认是否按计划时间完成, 并为下道工序创造了何种进度条件。例如, 土方造型班组向给排水班组交接时, 需签署文件明确标高已达到管线铺设要求, 避免后续返工打断进度流。

3.2.2 进度问题的现场快速响应机制

建立“现场巡查-问题识别-即时协调”的闭环。施工员、质检员、安全员在日常巡查中, 均负有报告进度阻滞点的责任。发现的问题通过移动端项目管理应用即时上传, 由项目经理或当日值班负责人召集相关方现场办公, 力争在2小时内给出解决方案, 防止问题发酵成延误事件。

3.2.3 赋予班组的进度自我管理能力和

向一线作业班组清晰传达其所承担任务的进度目标、质量标准与安全要点。通过每日站班会、可视化看板, 激发班组的主动性与责任感。对按期或超前完成关键工序的班组给予即时激励, 营造“保进度、守节点”的现场文化。

3.3 构建基于数据驱动的数字化协同决策平台

3.3.1 打造项目数据中枢

部署或定制适用于园林工程的项目管理软件平台, 集成BIM技术。将三维设计模型、进度计划(4D)、资源成本信息(5D)乃至后期养护数据关联起来。让平台具备进度计划自动对比与预警、物料库存与需求自动计算、设计图纸版本集中管理与即时推送、现场问题提报与跟踪等功能。

3.3.2 实现可视化协同指挥

在项目部设置大型可视化屏幕, 动态展示基于BIM模型的工程实际进度, 着色区分已完成、进行中、滞后工作, 实时接入主要作业面的监控视频。每日工程协调基于该屏幕上的实时数据进行, 使决策更直观、沟通更高效。让所有参建单位可通过不同权限访问平台, 实现信息同步与业务在线协同。

3.3.3 积累与利用历史数据

项目结束后, 将本工程的进度偏差分析、典型工序工时消耗、不同苗木的成活率与养护周期等数据归档入库。这些数据将成为未来新项目编制更精准计划、进行更合理风险预估的宝贵资产, 推动企业管理从经验型向数据驱动型转变。

3.4 培育复合型项目管理团队并贯穿全周期

3.4.1 构建“技术+管理+艺术”的复合能力

项目经理及核心成员不应仅是工程管理者, 还应具备基本的植物生理学知识、土壤学常识和景观美学修养。应通过定期培训、专家讲座、标杆项目考察等方式, 提升团队识别苗木质量、判断种植条件、领会设计意图的能力, 使其能在

现场做出更专业、更有利于最终效果的决策。

3.4.2 强化全周期管理意识

将管理视野从传统的“施工验收”延伸至“成活养护期”甚至更长的“效果维护期”。在施工阶段, 管理行为就应为后期养护便利性考虑, 如预留灌溉阀门、设置通畅的养护通道等。进度计划中明确养护工作的起始时间、资源需求和验收标准, 实现“建管无缝衔接”, 确保园林作品持久焕发生机, 达成对工程整体生命周期“进度与质量”的终极负责。

4. 结论与展望

园林绿化工程的施工现场管理与进度控制是一项复杂的系统工程, 充满了动态性与艺术性。成功的关键在于充分认识其行业特性, 坚持以系统工程的思想为指导, 将精细化的现场管理作为根基, 将科学的进度控制作为主线, 实现二者在组织、技术、信息层面的深度整合与动态优化。

随着“智慧城市”、“数字孪生”等理念的发展, 园林绿化工程的施工管理将迎来更深度的数字化转型。基于物联网的现场环境监控、基于人工智能的图像识别进行植物健康与进度分析、基于BIM+GIS的全生命周期管理等技术, 将进一步提升现场管理的感知能力、决策智能和协同效率。同时, 对生态效益、碳汇能力等指标的关注, 也将促使管理与控制体系向更绿色、更可持续的方向演进。

唯有不断探索适应行业特点的管理新模式、新技术、新方法, 才能有效驾驭园林绿化工程建设中的复杂性与不确定性, 最终制作出既符合设计愿景、又充满生机活力、经得起时间考验的优质园林作品, 为美化人居环境、建设生态文明贡献专业力量。

[参考文献]

[1] 陈明, 王霞. 智慧园林理念下的施工全过程协同管理平台构建与应用[J]. 风景园林, 2022, 29(3): 102-107.

[2] 赵亮, 孙晓梅. 园林绿化工程施工进度延迟关键影响因素及控制策略实证分析[J]. 建筑经济, 2020, 41(8): 75-79.

[3] 周悦, 郭凯, 杨帆. 园林工程施工现场多专业交叉作业协调机制优化研究[J]. 工程管理学报, 2019, 33(5): 121-125.

[4] 王良桂, 等. 园林工程施工与管理[M]. 南京: 东南大学出版社, 2020.

[5] 罗乐, 杜春兰. 景观施工中的“二次设计”管理研究——以设计师视角下的现场管控为例[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2018, 40(10): 150-156.

[6] 胡海辉, 王雨. 基于全生命周期成本的园林植物选择与施工养护协同管理[J]. 北方园艺, 2021(15): 70-76.