

基于市政建筑工程质量与施工技术管理的要点分析

翁彬华

建德市新水建设有限公司 浙江 杭州 311600

摘要：市政建筑工程质量与施工技术管理是保障城市基础设施功能稳定的核心环节。在工程建设中，原材料与构配件质量把控、施工全过程质量监督、人员与环境因素协同管理，构成质量控制的关键防线；技术方案优化、图纸规范审核、技术交底培训及档案资料管理，是施工技术管理的核心要点。通过完善管理体系、深化信息化应用、强化多方协同合作，可有效提升管理效能，推动市政工程高质量发展，满足城市建设与民生需求。

关键词：市政建筑工程；质量；施工技术管理；要点

引言

随着城市化进程加速，市政建筑工程规模与复杂度持续攀升，其质量与施工技术管理水平直接影响城市运行安全与公共服务质量。当前，部分市政工程存在质量隐患与技术管理漏洞，制约行业可持续发展。本文聚焦市政建筑工程，系统剖析质量与施工技术管理要点，深入探讨原材料控制、施工过程监管、技术方案优化等关键环节，旨在为完善管理体系、提升工程质量提供理论依据与实践指导。

1 市政建筑工程质量与施工技术管理的重要性

市政建筑工程作为城市运行和发展的物质基础，其质量与施工技术管理直接关乎城市功能的有效发挥与市民生活品质。工程质量不仅决定着道路、桥梁、给排水等市政设施的使用寿命，更影响着公共安全。一旦出现质量问题，可能引发路面塌陷、桥梁断裂、管道泄漏等严重后果，危及过往行人车辆安全，造成重大经济损失与社会负面影响。优质的工程质量确保市政设施在长期使用中保持稳定性能，减少后期频繁维修改造带来的资源浪费，以高效、持久的服务为城市交通、能源供应、环境卫生等提供坚实保障。施工技术管理贯穿市政工程建设全过程，从项目规划设计阶段的技术方案论证，到施工过程中的技术参数把控、工艺创新应用，再到竣工验收时的质量检测评定，每一个环节都离不开科学规范的技术管理。先进的施工技术能够显著提升工程建设效率，通过合理选择机械设备、优化施工工艺，在保障质量的前提下缩短工期，降低建设成本。精细化的技术管理能够有效规避因技术方案不合理、操作不规范导致的施工隐患，及时发现并解决施工中遇到的技术难题，确保施工安全有序推进。例如，在深基坑施工中，精准支护技术管理可避免边坡坍塌；在混凝土浇筑过程中，严格的配比控制与振捣工艺管理能有效防止裂缝产生，

保障结构强度与耐久性。市政建筑工程质量与施工技术管理相辅相成，高质量的工程依赖于先进的施工技术与科学的管理手段，而高效的技术管理又为工程质量提供可靠支撑。二者共同作用，才能打造出经得起时间考验的市政工程，为城市的现代化建设与可持续发展筑牢根基，提升城市的综合承载能力与竞争力。

2 市政建筑工程质量控制要点

2.1 原材料与构配件质量控制

市政建筑工程的质量根基源于原材料与构配件的品质。对进场材料的把控需贯穿采购、运输、仓储及使用全流程。采购阶段，应基于工程设计要求，精准选择具备稳定生产能力与质量保证体系的供应商，确保所购材料与构配件的规格、型号、性能指标契合设计标准。运输过程中，需针对不同材料特性采取防护措施，如防水、防潮、防变形等，避免材料因运输不当受损。仓储环节，要依据材料属性合理规划存放区域，设置清晰标识，定期检查库存材料状态，防止过期、变质或混淆。在投入使用前，必须严格执行抽样检验制度，运用先进检测设备与科学检测方法，对材料的物理性能、化学组成等关键指标进行精准检测，唯有检验合格的原材料与构配件方可用于工程建设，从源头杜绝质量隐患，为市政建筑工程的整体质量筑牢基础。

2.2 施工过程质量控制

施工过程是市政建筑工程质量形成的关键阶段，其质量控制需聚焦每道工序与分项工程。施工前，要依据工程特点与技术要求，制定详细且具有可操作性的施工方案，明确各工序的施工工艺、技术参数与质量标准。施工过程中，操作人员需严格按照施工方案执行，对每道工序的施工质量进行实时监控与记录。针对关键工序与隐蔽工程，需加强过程检查与验收，确保上道工序质量合格后方可进入下道工序。例如，在混凝土浇筑过程

中,要精确控制混凝土的配合比、浇筑速度、振捣方式与养护时间,保证混凝土构件的强度、密实度与外观质量。运用信息化技术对施工过程进行动态管理,通过实时采集与分析施工数据,及时发现并纠正质量偏差,实现施工过程质量的精细化控制,保障市政建筑工程施工质量达到设计要求与使用功能需求^[1]。

2.3 人员与环境因素质量控制

人员与环境因素对市政建筑工程质量有着不容忽视的影响。在人员方面,施工人员的专业技能与操作水平直接关系到工程质量。应通过系统化的技能培训与技术交底,使施工人员熟悉施工工艺与质量标准,掌握关键施工技术与操作要点,提升其质量意识与责任心。建立合理的人员考核机制,对施工人员的工作质量进行定期评估,激励施工人员规范操作,确保施工质量。环境因素涵盖自然环境与作业环境。自然环境方面,需提前了解施工区域的气象、地质等条件,针对高温、暴雨、严寒等极端天气制定专项施工措施,避免环境因素对工程质量造成不利影响。作业环境方面,要确保施工现场布局合理,安全防护设施齐全,施工设备运行良好,为施工人员创造良好的作业条件,减少因环境因素导致的质量问题,保障市政建筑工程在适宜的人员与环境条件下高质量建设。

3 市政建筑工程施工技术管理要点

3.1 技术方案与图纸管理

市政建筑工程施工技术管理与图纸管理是工程顺利开展的关键基础。技术方案需依据工程特点、地质条件、周边环境等因素综合制定,涵盖施工工艺、施工方法、施工顺序等核心内容,要对复杂环节进行详细的技术分析与可行性论证,确保其能够切实指导施工实践,实现工程的高效推进。在编制技术方案时,需组织技术人员、施工人员进行多轮研讨,结合以往类似工程经验,优化方案细节,避免施工过程中出现技术瓶颈。图纸管理同样不容忽视,施工图纸作为工程建设的蓝图,必须保证其准确性与完整性。在施工前,需对图纸进行严格的会审,组织各专业人员对图纸中的尺寸标注、构造做法、节点详图等进行仔细核对,及时发现并解决图纸中存在的矛盾与错误。建立完善的图纸收发、变更管理制度,确保施工人员能够及时获取最新版图纸,避免因图纸使用不当导致的施工错误,保障施工过程与设计意图高度契合,为工程质量奠定坚实基础。

3.2 施工技术交底与培训

施工技术交底与培训是保障施工质量、提高施工效率的重要举措。技术交底需在各项工程施工前进行,

由技术负责人向施工管理人员、作业班组详细阐述施工技术要求、质量标准、安全注意事项等内容。交底过程中,要结合图纸、现场实际情况进行深入讲解,对关键工序、特殊工艺进行重点说明,确保施工人员充分理解施工要点与难点。通过现场演示、案例分析等方式,增强交底的直观性与可操作性,使施工人员能够准确掌握施工方法与技术规范。施工培训则针对不同岗位、不同施工阶段开展针对性内容。对新进场工人进行基础施工技术与安全操作培训,使其快速熟悉施工流程与基本技能;对技术工种进行专业技能提升培训,如钢筋工、模板工等,强化其专业操作水平;在采用新技术、新工艺、新材料时,及时组织专项培训,确保施工人员掌握相关技术要点,能够熟练应用于实际施工,提升施工队伍整体技术素养,为工程顺利实施提供技术支持^[2]。

3.3 技术档案与资料管理

技术档案与资料管理贯穿市政建筑工程施工全过程,是工程建设情况的真实记录与重要凭证。施工过程中产生的各类技术资料,包括施工日志、材料检验报告、隐蔽工程验收记录、试验检测数据等,均需进行系统收集、整理与归档。这些资料能够如实反映工程施工进度、质量状况、技术措施实施效果等信息,为工程质量追溯、后期维护提供有力依据。技术档案管理要遵循规范流程,对资料进行分类编号,建立清晰的目录索引,便于快速查询与调用。在资料收集过程中,严格把控资料的真实性、准确性与完整性,确保每一份资料都能够真实反映工程实际情况。随着工程推进,及时更新档案内容,保证资料与施工进度同步。在工程竣工后,按照规定要求整理技术档案,为工程验收、结算以及后续运营管理提供全面、准确的技术资料支持,使技术档案成为工程全生命周期管理的重要组成部分。

4 提升市政建筑工程质量与施工技术管理的策略

4.1 完善质量与技术管理体系

(1) 构建层级分明、权责清晰的质量与技术管理架构是提升市政建筑工程质量的基础。需针对工程各环节特点,细化岗位职责,确保从项目规划设计到现场施工,每个阶段都有专人负责质量把控与技术指导。例如,在项目筹备阶段,安排资深技术人员对设计图纸进行全面审核,结合现场实际地质条件与施工环境,优化设计方案,避免因设计缺陷导致施工过程中的质量问题。(2) 建立动态化的质量与技术管控流程,引入PDCA循环管理模式。在施工过程中,通过定期的质量检查与技术评估,及时发现问题并制定针对性的改进措施。如针对混凝土浇筑环节,严格把控配合比、浇筑速

度与振捣工艺,对每一批次的混凝土进行强度检测,根据检测结果调整施工参数,确保混凝土结构的强度与耐久性符合设计要求。(3)搭建标准化的操作规范与技术指南体系,为施工人员提供明确的工作指引。依据市政建筑工程的不同类型与特点,编制涵盖各工种、各工序的标准化操作手册,详细规定施工工艺、质量验收标准与安全技术要求。通过组织施工人员学习与培训,使其熟练掌握标准化操作流程,减少因人为操作不当引发的质量问题与安全隐患^[3]。

4.2 加强信息化技术应用

(1)利用建筑信息模型(BIM)技术,构建三维可视化的市政建筑工程模型。该模型可整合工程全生命周期的各类信息,包括设计图纸、施工进度、材料规格等,实现对工程建设的全方位、全过程模拟与分析。在施工前,通过BIM模型进行碰撞检测,提前发现设计图纸中的管线冲突、结构矛盾等问题,避免施工过程中的返工与变更,有效提升施工效率与工程质量。(2)引入物联网技术,对施工现场的关键设备、材料与环境参数进行实时监测。在塔吊、施工电梯等大型机械设备上安装传感器,实时采集设备运行数据,如荷载、速度、倾角等,通过数据分析及时发现设备故障隐患,实现预防性维护,保障施工安全。对钢筋、水泥等主要建筑材料进行RFID标签管理,追踪材料的生产、运输、进场检验等信息,确保材料质量可追溯。(3)运用大数据分析人工智能技术,对工程质量与施工技术数据进行深度挖掘与智能分析。通过收集大量的施工过程数据、质量检测数据与环境数据,建立数据分析模型,预测质量问题的发生概率与潜在风险。例如,根据历史混凝土强度数据与环境温湿度、养护时间等因素,建立预测模型,提前优化混凝土养护方案,保障混凝土结构质量。

4.3 强化多方协同合作

(1)在市政建筑工程中,施工单位、设计单位与监理单位需建立紧密的沟通协调机制。施工单位应及时向设计单位反馈现场施工中遇到的实际问题,如地质条件

与勘察报告不符、设计方案难以实施等情况,促使设计单位及时调整设计方案。监理单位则需全程监督施工进度,协调施工单位与设计单位之间的分歧,确保施工符合设计要求与质量标准。(2)加强与材料供应商、设备租赁商等外部合作方的协同配合。在材料采购环节,与供应商建立长期稳定的合作关系,明确材料质量标准与供应周期,要求供应商提供材料质量证明文件与检测报告,确保材料质量可靠。在设备租赁方面,与租赁商共同制定设备维护保养计划,保障设备在施工过程中的正常运行,避免因设备故障影响施工进度与工程质量。

(3)注重施工团队内部各工种之间的协作配合。通过合理安排施工工序,优化施工组织设计,实现各工种之间的无缝衔接。例如,在道路施工中,合理规划路基施工、路面铺设与交通设施安装等工序的先后顺序,避免因工序混乱导致的施工交叉干扰与质量问题。加强各工种之间的技术交流与经验分享,提高施工团队的整体协同作战能力^[4]。

结语

综上所述,市政建筑工程质量与施工技术管理是贯穿项目全生命周期的系统性工程。通过严格把控质量控制要点、强化施工技术管理核心环节,结合管理体系完善、信息化技术应用与多方协同合作,可显著提升工程建设水平。未来,随着新技术、新理念的不断涌现,市政工程管理需持续创新,以适应城市现代化建设的更高要求,确保市政基础设施安全、高效运行。

参考文献:

- [1]赵志刚.基于市政建筑工程质量与施工技术管理的要点分析[J].砖瓦世界,2021(12):22.
- [2]田斌.基于市政建筑工程质量与施工技术管理的要点分析[J].建筑与装饰,2022(5):118-120.
- [3]黄楚乔.基于市政建筑工程质量与施工技术管理的要点分析[J].百科论坛电子杂志,2023(18):151-153.
- [4]刘程程.基于市政建筑工程质量与施工技术管理的要点分析[J].现代物业,2023(2):130-132.