

浅谈市政道路桥梁工程建设与管理

马新梦

中交基础设施养护集团有限公司 北京 101300

摘要：本文聚焦市政道路桥梁工程建设与管理。首先阐述其核心特点，包括施工环境、工程环节、质量要求、施工协调性等方面。接着剖析关键环节，涵盖勘察设计、材料采购与管理、现场施工。随后探讨工程管理的核心内容，即质量、进度、成本管理。进而指出建设与管理中存在勘察设计深度不够、施工人员素养差异大、管理体系不完善、现场管控薄弱等问题，并给出针对性改进措施与管理模式优化建议，旨在提升工程建设与管理水平，保障工程高质量推进。

关键词：市政工程；道路桥梁；工程建设；施工管理

引言：市政道路桥梁工程作为城市基础设施的关键构成，对城市的发展与居民生活意义重大。其建设与管理涉及诸多方面，具有施工环境复杂、工程环节繁多、质量要求严格、施工协调性强等核心特点。从勘察设计、材料采购与管理到现场施工，每个环节都紧密相连，相互影响。同时，质量管理、进度管理、成本管理作为工程管理的核心内容，贯穿工程建设始终。然而，当前在建设与管理过程中仍存在勘察设计深度不足、施工人员专业素养参差不齐、管理体系不完善、现场管控不到位等问题，这些问题严重制约了工程质量与管理效能的提升，亟待采取有效措施加以解决。

1 市政道路桥梁工程建设的核心特点

市政道路桥梁工程作为城市基础设施建设的核心构成部分，其建设特点决定了建设与管理工作的复杂性与特殊性，主要体现在以下四个关键方面。（1）施工环境复杂是首要特点。市政道路桥梁工程大多处于城市建成区，周边建筑物密集分布，地下供水、供电、燃气、通信等各类管线纵横交错。在施工过程中，既要保障周边建筑物的安全稳定，避免因施工振动、沉降等对其造成损害，又要兼顾交通的正常通行，减少对居民日常出行的影响，施工干扰因素众多，协调难度大。（2）工程环节繁多且紧密关联。市政道路桥梁工程建设涵盖勘察设计、材料采购、现场施工、质量检测等多个环节。每个环节都不是孤立存在的，而是相互影响、相互制约。例如，勘察设计成果直接影响材料采购的规格和数量，现场施工的质量又决定了质量检测的重点和标准，任一环节出现偏差，都可能对整个工程的质量和进度产生连锁反应。（3）质量要求极为严格。作为公共基础设施，市政道路桥梁工程需长期承受车辆和行人的荷载，同时还要抵御风雨、温度变化等自然环境的侵蚀。这就要求工

程结构必须具备高强度、良好的稳定性和耐久性，以确保在长期使用过程中不出现安全隐患。（4）施工协调性强。工程建设涉及施工单位、设计单位、监理单位等多个主体，还需与周边居民、交通管理部门等相关方进行沟通协调，对施工协调能力提出了极高的要求^[1]。

2 市政道路桥梁工程建设的关键环节

2.1 勘察设计环节

勘察设计作为市政道路桥梁工程建设的基石，对工程的设计合理性、施工可行性以及质量安全性起着决定性作用。（1）在勘察工作方面，要运用科学、全面的手段，精准获取工程所在地的各项基础信息。不仅要深入调查地质条件，包括土壤性质、岩层分布、地质构造等，还要详细了解水文情况，如水位变化、水流速度、洪水频率等。同时，对地下管线分布进行细致摸排，避免遗漏。通过现场勘察、钻探取样、实验室检测等多种方式，确保所获取的数据准确、可靠，为后续设计工作筑牢坚实基础，防止因地质勘察不充分而造成设计失误，埋下施工安全隐患。（2）设计工作则要紧密结合工程的使用功能需求以及周边环境条件，对工程结构设计和施工方案进行优化。要兼顾实用性、安全性和经济性，明确施工技术参数、质量标准和施工要求，保证设计方案科学合理且具有较强的可操作性。此外，还需充分考虑施工期间的交通疏导、环境保护等问题，降低施工对周边环境和居民生活的干扰^[2]。

2.2 材料采购与管理环节

工程材料作为保障市政道路桥梁工程质量的关键要素，其质量优劣直接关乎工程结构的强度与耐久性，对工程整体性能和使用寿命起着决定性作用。（1）在材料采购环节，必须严格遵循质量优先原则，全面把控材料质量。采购人员要依据设计要求，精准筛选质量合格、

性能匹配的材料,着重审查材料的规格、型号、各项性能指标等关键参数,杜绝任何不合格材料进入采购流程。材料进场前,要安排专业检测人员,按照严格的检测标准和流程进行质量检测,只有检测结果完全符合标准,方可允许材料进场投入使用。(2)材料进场后,需依据材料的不同特性,采取科学规范的存放和防护措施,防止材料受潮、变质、损坏等情况发生,确保材料性能不受影响。此外,还应构建完善的材料管理体系,详细做好材料的入库、出库登记工作,实现材料从采购到使用的全程可追溯,同时合理规划材料使用,严格控制材料消耗,避免不必要的浪费,有效降低工程建设成本。

2.3 现场施工环节

现场施工作为市政道路桥梁工程建设的核心实施阶段,是决定工程质量的关键所在,必须予以高度重视并严格把控。(1)在施工过程中,要始终以设计方案和施工规范为准则,精准规范每一道施工工序,细致把控各个施工环节。道路工程施工时,路基填筑要严格控制填料质量和分层厚度,确保路基承载力满足设计要求;路面摊铺要保证摊铺均匀度,压实环节要依据不同材料和厚度选择合适的压实设备与工艺,确保路面平整度和压实度达到标准。桥梁工程施工中,基础施工要确保地基处理到位,为主体结构提供稳固支撑;主体结构施工要保证钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑等工序质量;预应力施工要精准控制张拉力和伸长量。(2)强化现场安全管理,设置齐全有效的安全防护设施,加强施工人员安全教育培训,规范操作行为。合理规划施工进度,优化施工流程,在保证质量的前提下,确保工程按期交付,最大程度降低施工对周边交通和居民生活造成的不利影响。

3 市政道路桥梁工程管理的核心内容

3.1 质量管理

质量管理是市政道路桥梁工程管理的核心,贯穿工程建设的全过程。需建立完善的质量管理体系,明确各参与主体的质量责任,制定严格的质量控制标准和检测流程。施工前需对施工人员进行质量培训,提升施工人员的质量意识和操作水平;施工过程中需加强对各施工工序的质量检查,及时发现和整改质量隐患,对关键工序、重点部位需采取旁站监理、平行检测等方式,确保施工质量符合要求;工程完工后需进行全面的质量检测和验收,验收合格后方可投入使用。同时,需加强对工程质量的跟踪管理,及时处理工程使用过程中出现的质量问题,保障工程的长期稳定运行^[3]。

3.2 进度管理

进度管理是保障市政道路桥梁工程按期完工的重要

手段,需结合工程规模、施工难度、周边环境等因素,制定科学合理的施工进度计划,明确各阶段的施工任务和时间节点。施工过程中需加强对进度计划的执行情况进行跟踪检查,及时掌握施工进度,分析进度滞后的原因,采取针对性的改进措施,调整施工方案、优化施工资源配置,确保进度计划顺利推进。同时,需合理协调各施工环节、各参与主体的工作,避免因工序衔接不畅、资源供应不足等问题影响施工进度,平衡施工进度与工程质量、安全之间的关系,实现工程按期、保质完工。

3.3 成本管理

成本管理是市政道路桥梁工程管理的重要组成部分,核心是在保障工程质量和进度的前提下,合理控制工程建设成本,提高工程经济效益。需建立完善成本管控体系,编制详细的工程预算,明确成本控制目标,对工程建设过程中的各项费用(材料费用、人工费用、机械费用等)进行严格控制。材料采购过程中需货比三家,选择性价比高的材料,合理控制材料价格;施工过程中需优化施工方案,减少材料浪费和人工消耗,提高施工效率,降低施工成本;同时,需加强对工程变更的管理,严格控制工程变更,避免因工程变更导致成本增加,确保工程成本控制在预算范围内。

4 市政道路桥梁工程建设与管理中存在的问题及改进措施

4.1 存在的主要问题

目前,市政道路桥梁工程建设与管理领域仍存在若干共性问题,对工程质量与管理效能产生了不利影响。(1)勘察设计方面,深度严重不足。部分勘察工作未能扎实开展,仅仅走个过场,对工程所在地的地质条件、地下管线分布等关键信息掌握不全面、不准确。这使得设计方案缺乏科学性与合理性,在后续施工过程中,频繁出现设计变更的情况,不仅打乱了原有的施工计划,影响施工进度,还可能因临时调整设计而埋下质量隐患。(2)施工人员专业素养差异较大。部分施工人员未接受过系统的专业培训,缺乏必要的施工技能和质量安全意识,在操作过程中不遵循规范要求,随意施工,这极易引发质量问题和安全事故。(3)管理体系不够完善。质量、进度、成本管理之间存在脱节现象,各参与主体的责任界定不清晰,导致在工程建设过程中协调配合不顺畅,信息传递不及时,极大地影响了管理效率。(4)现场管控力度薄弱。对施工工序、材料质量、安全管理的管控不够严格,违规施工、使用不合格材料等现象时有发生^[4]。

4.2 针对性改进措施

为有效解决市政道路桥梁工程建设与管理中存在的问题,全面提升工程建设与管理水平,需采取一系列针对性改进措施。(1)强化勘察设计工作是首要任务。要加大勘察工作力度,运用先进的勘察技术和设备,全面、精准地掌握工程所在地的地质、水文、地下管线等基础信息,提高勘察数据的准确性与完整性,为设计提供可靠依据。同时,优化设计流程,建立严格的设计审核制度,组织行业专家对设计方案进行多轮评审,确保设计方案科学合理、经济适用且可操作性强,从源头上减少后期设计变更带来的成本增加和工期延误。(2)加强施工人员培训也至关重要。定期组织施工人员进行专业技能培训,邀请行业资深专家授课,传授先进的施工技术和工艺;开展质量安全培训,强化施工人员的质量意识和安全感,规范施工操作行为,杜绝违规施工现象,确保施工质量和人员安全。(3)完善管理体系是提升管理效率的关键。明确各参与主体的责任边界,避免出现职责不清、互相推诿的情况。建立健全质量管理、进度管理、成本管理联动机制,加强各参与主体之间的沟通与协调,形成工作合力,提高管理效率。(4)强化现场管控是保障工程质量和施工安全的重要举措。加强对施工工序、材料质量、安全管理的全过程管控,加大质量检查和安全巡查力度,建立隐患排查治理台账,对发现的问题及时整改,确保工程质量和施工安全始终处于可控状态。

4.3 管理模式优化建议

优化市政道路桥梁工程管理模式,对于提升管理效能、保障工程顺利推进具有至关重要的意义,是推动工程建设高质量发展的关键举措。(1)精细化管理模式是提升管理精准度的有效手段。要将管理工作进行深度细化,延伸至每一个施工环节和岗位。从施工前的准备工作,如场地平整、材料采购,到施工过程中的具体工序,如路基填筑、混凝土浇筑,再到施工后的质量验收、成品保护等,都要明确管理责任。通过制定详细的管理清单和操作规范,确保每个岗位的工作人员清楚知晓自身职责和工作标准,使各项管理工作能够精准、高效地落实到位,避免出现管理漏洞和盲区。(2)加强信息化管理应用是顺应时代发展的必然选择。借助先进的信息化

技术,如建筑信息模型(BIM)、项目管理软件等,对工程建设全过程进行全面管控。实现施工进度、质量、成本等关键信息的实时共享和动态更新,让各参与方能够及时掌握工程实际情况。通过数据分析功能,为管理决策提供科学依据,提高管理的科学性和高效性,有效避免因信息滞后或不准确导致的管理失误。(3)建立健全反馈机制是持续改进管理模式的重要保障。及时收集施工过程中的各类问题和意见,无论是来自施工人员、监理人员还是周边居民的反馈,都要认真对待。针对反馈的问题,组织相关人员进行深入分析,针对性地调整施工方案和管理措施,不断优化建设与管理流程,形成一个动态的、自我完善的循环体系,从而提升工程建设与管理的整体水平^[5]。

结束语

市政道路桥梁工程建设与管理是一项系统且复杂的工程,关乎城市的长远发展与居民的切身利益。面对当前建设与管理中存在的诸多问题,我们必须高度重视,积极采取强化勘察设计、加强人员培训、完善管理体系、强化现场管控等针对性改进措施,同时不断优化管理模式,引入精细化管理与信息化管理手段,建立健全反馈机制。通过这些努力,全面提升工程建设与管理的水平,确保市政道路桥梁工程能够高质量、高效率地完成,为城市的繁荣发展和居民的幸福生活提供坚实的保障,推动城市建设不断迈向新的台阶。

参考文献

- [1]张德涛.浅谈市政道路桥梁工程中现场施工技术的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(6):163-166.
- [2]陆明磊.浅谈市政道路与桥梁工程混凝土施工技术[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(11):156-159.
- [3]林芝.市政道路桥梁工程建设技术管理的研究[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(5):133-136.
- [4]国杨洋.浅谈市政道路桥梁工程的预应力施工技术[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(11):160-163.
- [5]王麒傅.浅谈市政道路桥梁工程质量通病及控制措施[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2023(4):174-177.