

市政道路桥梁工程的施工管理及施工探究

王东风

河北省第二建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：市政道路桥梁工程作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量和管理水平直接关系到城市交通的顺畅和市民出行的安全。本文探讨了市政道路桥梁工程的施工管理及施工过程，从前期准备、施工过程管理、施工后期管理等方面进行详细分析，并提出施工中常见问题的解决方案。通过优化管理流程、提升施工技术、加强成本控制和环保措施，确保市政道路桥梁工程的施工质量和社会效益。

关键词：市政道路桥梁；施工管理；施工技术；成本控制；安全环保

引言：随着城市化进程的加快，市政道路桥梁工程的建设规模日益扩大，施工难度和技术要求也不断提高。如何确保工程施工的顺利进行，提高施工质量和效率，成为施工单位和管理部門面临的重要课题。本文将从施工管理的角度出发，结合市政道路桥梁工程的实际情况，对施工管理流程、施工技术、成本控制和环保等方面进行深入研究，为市政道路桥梁工程的施工管理提供有益的参考。

1 市政道路桥梁工程施工前期准备

1.1 工程地质勘察与测量

工程地质勘察是市政道路桥梁工程施工前期不可或缺的一环。通过对工程所在地的地质条件、地形地貌、水文地质等进行全面、系统的调查和分析，为工程设计提供科学依据。勘察过程中，需采集地质剖面、土壤样品等数据，进行室内试验和综合分析，以评估地基承载力、稳定性及潜在的地质灾害风险。测量工作则是确保工程精确定位的关键。通过高精度的测量仪器和方法，对工程现场进行地形测量、控制点布设等工作，为后续的施工图纸设计和施工放样提供准确的数据支持。测量数据需经过严格校核，确保无误后，方可用于后续工作。

1.2 施工图纸设计与审查

施工图纸是市政道路桥梁工程施工的蓝图，其设计质量直接关系到工程的成败。施工图纸设计需依据工程地质勘察结果、相关设计规范及业主需求进行，确保设计方案的合理性、安全性和经济性。设计过程中，需充分考虑桥梁的跨度、结构形式、材料选择等因素，以及道路的线形、纵坡、横断面等要素，确保设计满足交通功能需求及城市景观要求。施工图纸完成后，需经过专家审查。审查过程中，专家将对设计方案的合理性、结构安全性、施工可行性等方面进行全面评估，提出修改意见和建议。设计单位需根据审查意见对图纸进行修改

和完善，直至满足审查要求。

1.3 施工方案与施工计划的制定

施工方案是指导市政道路桥梁工程施工的具体计划，包括施工方法、施工顺序、施工机械选择、施工安全措施等。制定施工方案时，需充分考虑工程特点、施工条件及工期要求等因素，确保施工方案的可行性、高效性和安全性。施工计划则是根据施工方案制定的具体施工时间表和进度安排。它需明确各阶段施工任务、工期节点及资源需求等，以确保施工按计划有序进行。

1.4 施工材料与设备的采购与调配

施工材料和设备是市政道路桥梁工程施工的物质基础。在施工前期，需根据施工图纸和施工计划，提前进行材料和设备的采购工作。采购过程中，需对供应商进行资质审查，确保材料和设备的质量符合相关标准和要求。还需考虑材料和设备的运输、储存及现场调配等问题，确保施工期间材料和设备的及时供应。

2 市政道路桥梁工程施工过程管理

2.1 施工现场的组织与管理

(1) 现场布局与安全管理：施工现场的布局和管理直接关系到工程的效率和安全性。合理的现场布局能确保施工活动有序进行，减少材料运输和人员流动的冲突。现场应设立明确的标识和警示牌，指导施工人员和访客安全通行。安全管理人员需定期巡视现场，及时发现并纠正潜在的安全隐患，如乱堆乱放、电线裸露等。应建立完善的应急预案，对火灾、坍塌等突发事件进行演练，确保在紧急情况下能够迅速响应，有效控制事态。(2) 施工进度与质量控制：施工进度控制是确保工程按期完成的关键^[1]。通过制定详细的施工计划，明确各阶段的任务和时间节点，确保施工活动按计划有序进行。利用现代信息技术，如BIM（建筑信息模型）技术，对施工过程进行模拟和优化，提高施工效率。质量控制

方面,需建立严格的质量管理体系,对施工过程中的每一道工序进行检验和记录,确保质量符合设计要求和相关标准。对于发现的质量问题,需及时整改,避免问题扩大影响工程质量。(3)成本控制与资源管理:成本控制是市政道路桥梁工程项目管理的重要组成部分。通过精细的成本预算和核算,控制施工过程中的各项费用支出,确保工程成本在预算范围内。合理调配资源,如人员、材料、设备等,提高资源利用效率,降低浪费。在施工过程中,还需不断优化施工方案,寻找成本节约的可能性,实现经济效益的最大化。

2.2 施工技术的管理与应用

(1)桥梁基础施工技术:桥梁基础施工是桥梁工程的关键环节,直接关系到桥梁的稳定性和安全性。需根据地质勘察结果,选择合适的基础形式,如桩基、扩大基础等。在施工过程中,需严格控制施工参数,如桩径、桩长、混凝土强度等,确保基础施工质量。采用先进的施工技术,如旋挖钻机成孔、大体积混凝土温控技术等,提高施工效率和质量。(2)桥梁上部结构施工技术:桥梁上部结构施工包括梁体预制、架设及桥面铺装等工序。需采用合理的施工方法,如预制梁场集中生产、架桥机架设等,提高施工效率。严格控制桥面铺装的质量,确保桥面平整、防滑、耐久。(3)道路施工技术:道路施工技术涉及路基处理、路面铺设及附属设施安装等多个方面。需根据道路等级和交通流量等因素,选择合适的路面材料和结构形式。在施工过程中,需严格控制施工参数,如压实度、平整度等,确保道路施工质量。(4)新技术、新工艺的应用与推广:随着科技的进步,市政道路桥梁工程施工中不断涌现出新技术、新工艺。如智能监控技术、环保型施工材料、高性能混凝土等。这些新技术、新工艺的应用,不仅能提高施工效率和质量,还能降低工程成本,减少对环境的影响。应积极推广和应用新技术、新工艺,推动市政道路桥梁工程施工技术的不断创新和发展。

2.3 施工质量的检测与评估

(1)质量检测标准与方法:施工质量的检测是确保工程质量的重要手段。需根据设计要求和相关标准,制定详细的检测计划和方法。如采用无损检测技术对桥梁结构进行检测,确保结构内部无缺陷;采用雷达测速仪对道路平整度进行检测,确保道路行驶舒适。(2)质量问题的处理与改进:在施工过程中,难免会出现质量问题。对于发现的质量问题,需及时组织分析原因,制定整改措施,并跟踪整改效果。总结经验教训,优化施工方法和质量控制措施,避免类似问题再次发生。(3)质

量评估与验收:工程完工后,需组织专家对工程质量进行全面评估。评估内容包括工程质量是否符合设计要求和相关标准、结构安全性是否可靠、使用功能是否满足需求等。评估合格后,方可进行工程验收和交付使用。通过质量评估与验收,确保市政道路桥梁工程的质量满足社会和人民的期望。

3 市政道路桥梁工程施工后期管理

3.1 工程竣工验收与交付

(1)竣工验收程序与标准:竣工验收是市政道路桥梁工程从建设阶段转向使用阶段的关键节点。验收程序通常包括施工单位自检、监理单位初验、建设单位组织正式验收等环节。在验收过程中,需严格按照国家及地方的相关法律法规、设计规范和技术标准进行,确保工程质量符合设计要求,满足使用功能、安全性和耐久性等方面的要求。验收内容涵盖桥梁结构的安全性、道路的平整度、排水系统的畅通性等多个方面。还需对工程的环保性能、节能效果等进行评估,确保工程符合绿色、低碳的发展理念。(2)交付使用与后期维护:工程竣工验收合格后,即可交付使用。在交付过程中,需与建设单位、使用单位等明确工程保修期、维护责任等事项,确保工程在保修期内得到及时、有效的维护^[2]。施工单位还需向使用单位提供详细的工程资料和维护手册,指导使用单位进行日常维护和保养,延长工程使用寿命。后期维护工作包括定期检查、维修和保养,如桥梁结构的加固、路面的修补、排水系统的清理等,确保工程始终处于良好的使用状态。

3.2 施工资料的整理与归档

(1)施工日志与记录的保存:施工日志和记录,是市政道路桥梁工程施工过程中的重要信息载体,它们记录了工程的施工进度、质量状况、安全问题等关键信息。在施工后期,需对施工日志和记录进行整理,确保信息的完整性和准确性。这些资料对于后续的质量评估、事故调查等工作具有重要意义。施工日志和记录也是施工单位总结经验、提升管理水平的重要依据。(2)施工图纸与变更文件的整理:施工图纸和变更文件,是市政道路桥梁工程设计和施工过程中的重要文件,它们记录了工程的设计意图、施工方法和变更情况。在施工后期,需对这些文件进行整理,确保文件的完整性和可追溯性。整理过程中,需对图纸和文件进行编号、分类和归档,便于后续查阅和使用。还需对图纸和文件的电子版进行备份,确保信息的长期保存。(3)质量检测报告的归档:质量检测报告,是市政道路桥梁工程施工质量的重要证明文件,它们记录了工程各项检测的结果和

结论。在施工后期，需将质量检测报告进行归档，确保报告的完整性和真实性。归档过程中，需对报告进行编号、分类和整理，便于后续的质量评估、验收和审计等工作。还需对报告的电子版进行备份，确保信息的长期保存和可追溯性。

3.3 施工经验的总结与分享

(1) 施工过程中的经验教训：市政道路桥梁工程施工过程中，施工单位会积累大量的经验教训。这些经验教训包括施工技术、管理方法、成本控制等方面的成功经验和不足之处。在施工后期，需对这些经验教训进行总结和提炼，形成可复制、可推广的经验成果。这些经验成果对于提升施工单位的管理水平、提高工程质量具有重要意义。(2) 成功案例的分享与推广：在市政道路桥梁工程施工过程中，不乏一些成功案例。这些成功案例可能涉及施工技术创新、管理方法优化、成本控制等方面。在施工后期，需对这些成功案例进行分享和推广，让更多的施工单位和人员学习和借鉴。通过分享和推广成功案例，可以促进市政道路桥梁工程施工技术的创新和发展，推动整个行业的进步。

4 市政道路桥梁工程施工中的常见问题与解决方案

4.1 施工技术难题与应对策略

在市政道路桥梁工程施工中，常常会遇到地质条件复杂、桥梁结构复杂等施工技术难题。针对这些问题，施工单位应首先加强前期勘察和设计工作，确保施工方案的准确性和可行性。在施工中，可引入先进的技术手段，如BIM（建筑信息模型）技术，进行三维建模和模拟施工，以优化施工顺序和方法。加强技术人员的培训和学习，提高施工队伍的技术水平，确保施工质量和安全。

4.2 施工进度延误的原因与预防措施

施工进度延误往往由多种因素导致，如设计变更、材料供应不及时、天气影响等。为预防进度延误，施工单位应建立健全的项目管理体系，制定详细的施工计划，并严格按照计划执行^[3]。加强与设计、材料供应商等各方的沟通协调，确保设计变更和材料供应的及时性。

在施工过程中，还应密切关注天气变化，合理安排施工活动，减少天气因素对施工进度的影响。

4.3 施工成本超支的原因与控制方法

施工成本超支是市政道路桥梁工程施工中常见的问题之一。成本超支的原因可能包括设计变更导致费用增加、材料价格上涨、施工效率低下等。为控制成本，施工单位应建立成本控制体系，加强成本预算和核算工作。在施工过程中，严格控制设计变更和工程量变更，避免不必要的费用增加。优化施工方法和工艺，提高施工效率，降低人工成本。还应加强材料采购管理，争取优惠的材料价格，降低材料成本。

4.4 施工安全与环保问题的处理措施

施工安全和环保问题是市政道路桥梁工程施工中必须高度重视的问题。为保障施工安全，施工单位应建立健全的安全管理体系，加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识。加强施工现场的安全监管，确保施工设备和设施的安全运行。在环保方面，施工单位应采取有效的污染防治措施，如设置隔音屏障、洒水降尘、废水处理等，减少施工对周边环境的影响。加强与环保部门的沟通协调，确保施工活动的合规性。

结束语：市政道路桥梁工程施工管理及施工是一项复杂而系统的工作，涉及多个环节和多个方面。通过加强施工前期准备、施工过程管理、施工后期管理以及常见问题与解决方案的探究，可以不断提高市政道路桥梁工程的施工质量和效率，为城市的交通状况和发展水平提供有力保障。

参考文献

- [1]张云.道路桥梁施工管理中的问题和解决措施分析[J].工程建设与设计,2020,(24):217-218.
- [2]朱育才.探讨道路桥梁施工管理中存在的问题及解决方法[J].电子乐园,2019(5):0100-0100.
- [3]陈朝彪.道路桥梁工程施工中的质量管理及控制研究[J].黑龙江交通科技,2019,42(09):123+125.