

浅析市政道桥工程施工

严丽丽

杭州亿业市政景观工程有限公司 浙江 杭州 310030

摘要：随着城市化步伐的加快，市政道桥工程施工在城市发展中日益凸显其重要性。本文简要分析了市政道桥工程施工的定义、特点及其在城市基础设施中的关键地位。同时，探讨了施工过程中常见的质量、安全和管理等问题，并提出了相应的改进措施，以提升施工质量、确保施工安全。旨在为相关从业人员提供参考，促进城市基础设施建设的持续优化。

关键词：市政道桥工程；施工；质量；提升策略

引言：随着城市化进程的不断推进，市政道桥工程作为城市基础设施建设的核心组成部分，对于提升城市交通运输效率、改善居民出行环境具有举足轻重的意义。市政道桥工程施工涉及多个专业领域，技术复杂且要求严格。因此，本文旨在浅析市政道桥工程施工的特点、常见问题及其原因，并探讨相应的提升策略，以期优化市政道桥工程施工质量提供有益的参考和借鉴。

1 市政道桥工程施工概述

1.1 市政道桥工程施工的定义及内容

市政道桥工程施工，简而言之，是指为了构建或改造城市道路和桥梁而进行的一系列工程技术活动。这些活动包括但不限于道路与桥梁的设计、材料采购、土方开挖、基础施工、结构建设、附属设施安装，以及质量检测与维护保养等多个阶段。这一过程涉及到的专业知识和技术领域极为广泛，比如结构工程、道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程等。市政道桥工程施工的内容非常丰富，它不仅包括道路和桥梁本身的施工，还包括与之相关的交通设施、排水系统、照明系统、绿化工程等。因此，市政道桥工程施工需要多工种、多专业之间的密切合作与协调。

1.2 市政道桥工程施工的主要特点

市政道桥工程施工的特点主要表现在以下几个方面：（1）复杂性：市政道桥工程涉及的专业多、技术复杂，需要综合运用各种工程技术和管理手段。（2）影响广泛：市政道桥工程是城市基础设施的重要组成部分，其施工对城市居民的生活、交通出行等都会产生较大影响。（3）环境约束强：由于施工地点通常位于城市内部或周边，因此施工活动受到环境、交通、安全等多方面的严格约束。（4）质量标准高：市政道桥工程直接关系到城市形象和居民生活质量，因此其施工质量标准通常较高，需要严格执行相关技术规范和质量管理要求。（5）投

资大、周期长：市政道桥工程一般投资较大，施工周期长，需要良好的资金保障和组织管理。

1.3 市政道桥工程施工的常见类型与结构形式

市政道桥工程施工的类型和结构形式多种多样，常见的有：（1）道路施工：包括城市道路、高速公路、立交桥等。常见的结构形式有沥青路面、水泥混凝土路面等。（2）桥梁施工：包括梁桥、拱桥、斜拉桥、悬索桥等。桥梁的结构形式根据跨度、受力特点等因素进行选择。（3）隧道施工：用于穿越山体、河流等障碍物的道路或铁路。隧道结构通常采用钢筋混凝土或盾构法等施工。（4）立交与交通枢纽施工：用于实现不同方向交通流的转换与连接。常见的结构形式有立交桥、互通式立交等。

2 市政道桥工程施工中存在的主要问题及原因

2.1 施工质量不达标问题

市政道桥工程施工中，质量不达标是最突出的问题之一。常见的不合格现象包括路面不平整、桥梁结构裂缝、排水系统不畅等。这些问题的出现，往往与施工材料不合格、施工工艺不当、质量监管不严有关。如，使用不符合要求的材料，或者在施工过程中未能严格按照技术规范进行操作，都可能导致工程质量不达标。此外，质量监管环节的缺失或不足，也难以确保施工质量。

2.2 施工安全事故频发问题

市政道桥工程施工现场通常涉及大量露天、手工、繁重和危险作业，这使得安全事故的风险较高。常见的安全事故包括高处坠落、物体打击、触电等。这些问题的根源往往在于施工现场安全管理不到位，如安全教育培训不足、安全设施不完善、安全监管缺失等。此外，施工人员安全意识淡漠、违规操作等也是导致安全事故的重要原因^[1]。

2.3 工程进度滞后问题

市政道桥工程施工中,工程进度滞后也是一个较为常见的问题。这往往与施工组织不合理、资源调配不当、天气影响等多种因素有关。如,施工计划制定不周全,未能充分考虑各种不确定因素,或者在施工过程中未能及时调整和优化资源配置,都可能导致工程进度滞后。此外,恶劣天气、政策变化等也可能对工程进度造成不利影响。

2.4 造价超预算问题

市政道桥工程施工中,造价超预算也是一个需要关注的问题。这往往与设计变更频繁、材料价格波动、人工费用上涨等因素有关。如,在设计阶段未能充分考虑实际情况,导致后期需要大量设计变更,或者在施工过程中未能有效控制材料采购成本和人工费用,都可能导致造价超预算。此外,市场价格的波动和政策调整等也可能对工程造价产生影响。

2.5 原因分析

市政道桥工程施工中出现上述问题的原因是多方面的。从管理层面来看,缺乏完善的质量管理体系和安全生产责任制是导致问题的重要原因。同时,监管不到位、信息沟通不畅等问题也使得问题难以及时发现和解决。从技术层面来看,施工人员技能水平不足、缺乏先进的技术支持等也是导致问题的重要原因。此外,环境因素如天气变化、地质条件等也可能对工程施工产生不利影响。

3 市政道桥工程施工质量的提升策略

3.1 加强施工前的准备工作

市政道桥工程,作为城市基础设施建设的核心组成部分,其施工质量的优劣直接关系到城市交通运输的效率和市民的出行安全。因此,加强施工前的准备工作显得尤为关键。这不仅有助于确保工程的顺利进行,更是保证施工质量的前提。施工前的准备工作首先要从地质勘察和工程可行性研究入手。地质勘察是了解施工场地地质条件的基础工作,通过勘察可以获取地下土层、岩石分布、地下水位等重要信息。这对于后续的施工方案设计和施工方法的选择至关重要。工程可行性研究则是对整个工程进行全面的评估,包括工程的经济性、技术可行性、环境影响等方面。通过可行性研究,可以确定工程的规模、标准、投资等关键参数,为后续的施工提供科学的指导。在地质勘察和可行性研究的基础上,合理设计施工方案是施工前准备的关键环节。施工方案需要明确施工的顺序、方法、技术措施等,确保施工过程的科学性和合理性。同时,施工方案还需要考虑到施工过程中的各种不确定因素,如天气变化、地质条件的变

化等,制定相应的应对措施,确保施工过程的顺利进行。此外,对施工材料和设备的准备和检查也是施工前准备工作的重要组成部分。施工材料的质量直接关系到工程的实体质量,因此需要对材料进行严格的质量检查和控制。同时,设备的选择和使用也是影响施工质量的重要因素。需要根据工程的特点和需求选择合适的设备,并进行必要的调试和维护,确保设备在施工过程中的正常运转。

3.2 强化施工过程的质量管理

市政道桥工程施工过程的质量管理,是确保工程质量的核心环节。一个优质的工程,离不开严格而有效的施工过程质量管理。因此,强化这一环节至关重要。

(1) 建立健全质量管理体系。这一体系需要明确质量标准 and 检测手段,确保施工过程的每一个环节都有明确的质量要求。同时,体系还应包括质量责任制、质量奖惩机制等,使每一个参与施工的人员都能明确自己的质量责任,形成全员参与、全过程控制的质量管理氛围。

(2) 加强现场监管力度。在施工过程中,要对施工进度、施工质量进行实时监控,确保施工活动严格按照设计要求和施工规范进行。同时,现场监管人员还应具备敏锐的观察力和判断力,能够及时发现施工过程中出现的问题,并采取措施进行整改,防止问题扩大化^[2]。

(3) 定期进行质量检查和评估。通过定期的质量检查,可以对施工成果进行全面评价,及时发现并纠正施工过程中的质量问题。同时,评估结果还可以作为改进施工方法和提升施工质量的依据,为后续的施工活动提供有益的参考。(4) 注重信息技术的运用。通过引入先进的施工管理软件,可以实现施工数据的实时采集、分析和处理,提高质量管理的效率和准确性。同时,信息技术还可以帮助实现施工过程的可视化监控,使管理者能够更直观地了解施工现场的情况,及时发现并解决问题。

3.3 提升施工人员技能和安全意识

市政道桥工程施工质量的核心在于施工人员,他们的技能水平和安全意识直接关系到工程的质量和安全性。因此,提升施工人员的技能和安全意识是保障施工质量的关键。(1) 技能的提升是施工质量的保障。施工人员必须掌握扎实的专业知识和熟练的操作技能,才能确保施工过程的准确和高效。为此,我们应定期组织技能培训和技能考核,使施工人员不断学习和进步,跟上行业发展的步伐。培训内容可以涵盖新的施工技术、材料使用、机械设备操作等方面,确保施工人员掌握最新的行业知识和技能。(2) 安全意识的培养同样重要。施工中的安全问题不容忽视,一旦发生事故,不仅会影响

施工进度和质量,还可能给施工人员带来生命危险。因此,我们需要加强施工人员的安全教育,让他们深刻认识到安全的重要性,并掌握正确的安全操作方法。通过定期组织安全培训和模拟演练,提高施工人员的安全意识和应急处理能力,确保施工过程中的安全。(3)为了激发施工人员参与质量管理和技术创新的积极性,我们还应制定合理的激励机制。通过设立奖励制度,对在质量管理和技术创新方面做出突出贡献的人员进行表彰和奖励,形成积极向上的工作氛围。同时,鼓励施工人员提出改进意见和建议,促进施工质量和效率的不断提高^[3]。

3.4 采用先进的施工技术和设备

随着科技的不断进步,先进的施工技术和设备在市政道桥工程施工中的应用,已成为提升施工质量和效率的关键手段。通过采用先进的技术和设备,不仅能够大幅度提升施工质量,还能有效减少施工周期,降低施工成本。(1)积极引进和推广先进的施工技术。当前,预制装配式技术和智能化施工技术等先进技术在国内外已得到广泛应用。这些技术通过工厂化生产、模块化组装等方式,大幅度提高了施工效率和质量。例如,预制装配式技术将大量构件在工厂预制,减少了现场作业量,缩短了施工周期;而智能化施工技术则借助先进的传感器、控制系统等技术手段,实现了施工过程的自动化和智能化,大大提高了施工质量和安全性。(2)加大设备投入力度。先进的施工设备如自动化挖掘机、智能压路机等,能够大幅度提高施工效率,降低劳动强度。这些设备通常具备高精度、高效率、高可靠性等特点,能够在保证施工质量的同时,提高施工速度。同时,设备的智能化程度不断提升,能够实现远程监控、故障预警等功能,进一步提高了施工过程的可控性和安全性^[4]。

(3)采用先进的施工技术和设备还能够减少人为因素对施工质量的影响。传统的施工方法往往依赖于施工人员的经验和技能水平,而人为因素往往存在较大的不确定性。通过采用先进的技术和设备,可以将施工过程中的不确定性因素降到最低,从而确保施工质量的稳定性和可靠性。

3.5 加强项目管理和协调

市政道桥工程作为城市基础设施建设的核心,其施工涉及多个部门和单位的共同参与,因此加强项目管理和协调是确保施工质量不可或缺的一环。

(1)项目管理不仅仅是对施工过程的简单监控,更是一种策略性、系统性的管理手段。它要求我们建立一个完善的项目管理机制,明确各个参与方的职责和任务,确保施工过程中的信息传递和资源共享。这种机制应该包括定期的项目会议、进度报告、质量检查等环节,以便及时发现问题、解决问题,从而保持施工的顺利进行。(2)加强与政府部门、监理单位等的沟通与协作。政府部门作为项目的发起者和监管者,对施工质量有着严格的要求。我们需要与政府部门保持密切的沟通,及时了解政策变化和更新,确保施工符合政府的标准和规范。同时,监理单位作为施工质量的第三方监督者,其职责是确保施工过程的合规性和质量达标。我们需要与监理单位保持良好的合作关系,共同推动施工质量的提升。(3)加强项目管理和协调还需要注重团队建设。一个优秀的团队能够充分发挥各方的优势,形成合力,共同应对施工过程中的各种挑战。我们应该注重团队建设,提升团队成员的协作能力和专业素养,形成一个高效、和谐的工作环境。

结束语

市政道桥工程施工质量的保障是一项系统工程,涉及多个方面的共同努力和协作。通过加强施工前的准备工作、强化施工过程的质量管理、提升施工人员技能和安全意识、采用先进的施工技术和设备、加强项目管理和协调以及强化质量监管和验收工作,我们可以不断提升市政道桥工程施工的质量水平。展望未来,我们期待市政道桥工程能够更好地服务于城市发展,为市民创造更加便捷、安全的出行环境。

参考文献

- [1]李晓霞.市政道桥工程施工管理的研究与应用[J].建筑科技与设计,2019,36(8),175-177.
- [2]刘建国.城市道路桥梁工程施工管理的研究与应用[J].交通建设与管理,2020,20(4),45-48.
- [3]张涛.市政道桥工程施工质量控制的研究与实践[J].结构工程师,2021,37(2),89-92.
- [4]王明.城市道桥工程施工安全管理的探讨[J].城市建设,2022,42(3),56-59.