

市政道路桥梁的建设与维护

吴 亮

重庆市綦江区环境卫生管理所 重庆 400000

【摘 要】市政道路桥梁是城市现代化建设中的重要内容,对城市交通运输的安全和质量有直接影响。近年来,我国道路桥梁的建设与维护工作逐渐受到关注,但在实际开展过程中仍存在较多问题,如建设与维护方式较为落后、管理方式较为单一、施工技术水平有待提高等。基于此,本文就市政道路桥梁的建设与维护策略进行分析,希望能够为相关工作人员提供参考,促进我国市政道路桥梁建设与维护工作水平的不断提升。

【关键词】道路桥梁工程;无人机巡查;BIM技术

在当前市政道路桥梁工程的建设过程中,要想能够更好地满足人们日常生活与工作的需求,就需要加强对市政道路桥梁工程的管理工作。在道路桥梁工程建设与维护管理工作中,应该对所涉及到的内容进行分析,不断优化施工技术与工艺,不断完善管理制度。而在维修与保养过程中可以通过对养护维修人员进行培训、加强对养护维修制度的管理、加强对养护维修材料的管理等方式来提升其管理质量,从而确保道路桥梁工程在使用过程中能够发挥其应有的作用。基于此,本文针对市政道路桥梁工程建设与维护过程中存在的问题进行分析,并提出了相应的改进措施,希望能够对相关人士有所帮助。

1 工程概况

綦江城区共有桥梁44座,其中二级车站、沙溪人行天桥等人行天桥5座;新虹桥、沱湾大桥、綦江大桥、城北大桥等大中型桥梁39座。大部分桥梁工程连续钢结构且主跨跨度较大,箱梁施工内部钢筋与横向、竖向、纵向三向预应力设计布置密集复杂,因此施工单位利用BIM技术进行模拟,并引入高强钢筋直螺纹连接技术、预应力智能张拉、智能压浆等技术来确保施工建设的精确性。该市政道路桥梁工程在建设完成后需要由当地市政维护中心继续对桥梁的各区域定期进行安全检测,坚持“预防为主,防治结合”原则,不断加强桥梁管理工作。

2 市政道路桥梁工程建设与维护的必要性

我国的市政道路和桥梁设施的工程建设经历了较长的发展历程,现如今,在社会发展的推动下,各个城市中的道路和桥梁设施的数量也在日益提升。然而,虽然这些设施的整体建造水平有了显著提升,但是在养护管理方面仍旧存在一系列问题亟待解决,一旦在其中出现质量方面的问题,将会对市政道路和桥梁设施的实际性能与使用寿命造

成严重影响,甚至对群众的生命财产安全也会带来风险隐患。尤其是当市政道路和桥梁设施中出现路面裂缝、硬件老化、设备损坏等问题时,将会显著降低交通运输的安全性及可靠性。基于上述分析,相关部门应提升重视程度,针对养护管理工作加大管控力度,挖掘出潜在的病害问题,并制定有效的措施合理解决^[1]。

目前,通过对道路和桥梁养护工作进行全面调查与深入分析可知,针对这项工作,部分施工人员工作态度消极敷衍,缺乏重视度与责任意识,主要体现在所使用的材料质量不达标且存在偷工减料问题,所使用的施工设备与技术性能较差、陈旧落后,这些问题都极有可能导致道路或者桥梁设施还没有建设完毕就质量问题频发,究其根源就在于施工人员在施工结束后并没有及时开展养护工作,导致建设的道路和桥梁设施存在严重的质量问题,无法符合标准要求。因此,施工企业应做好施工环节的衔接工作,安排专业施工人员在道路和桥梁竣工后就立刻开展养护管理工作,通过完善、有效的养护措施,提升市政道路桥梁的整体质量进而延长其实际使用寿命,并且能够降低质量问题的发生率,有效节约因工程维修和养护而投入的资金。同时,相关部门人员也应制定一套完善的并且与本城市交通道路和桥梁的具体情况相契合的桥梁养护管理工作体系,明确相关人员的职责与工作内容,不断提升工作人员的技能水平,定期对道路桥梁的整体情况仔细检查,出现问题时能够及时、妥善地解决,避免小问题产生扩大化影响,真正做到“以养代修”^[2]。

3 市政道路桥梁工程建设与维护过程中存在的问题

3.1 工程质量

市政道路桥梁工程的建设质量往往与城市的繁荣、稳定发展和群众的正常生活、安全出行息息相关。但是,部分工

程项目在实际施工过程中存在一系列不合理现象,如偷工减料、违规施工等,对工程项目的质量造成了严重的影响,这些问题的出现会引发一系列的问题,例如,行车安全性与顺畅性大幅降低,扰乱交通秩序,更可能埋下安全隐患,对群众的人身、财产安全带来潜在的威胁。特别是那些存在结构裂缝、钢筋裸露问题的质量不合格的桥梁,不仅极大地缩短了桥梁使用寿命,对于市民日常生活与出行来说也是严重的安全隐患。然而,这一系列问题所产生的根源就在于,施工过程中没有严格按照规范要求开展施工作业。

3.2 质量监督缺失

在当前环境中,仍旧有不同类型的施工问题频繁发生在市政道路桥梁质量管理工作中,核心原因就在于质量监督体系不够完善且没有贯彻落实在施工全过程之中,并未在根源上及时找出相关问题并进行妥善处理。在施工过程中,如果施工人员工作态度消极散漫,不具有足够的责任意识,那么一旦某个施工环节出现质量问题,将会波及到其他施工环节,导致整个项目潜藏着安全隐患,最终施工质量无法满足预期标准。立足于现实情况来讲,质量监督体系的不健全不完善导致各施工人员难以全面、透彻地了解自身的职责与工作内容,在实际施工时规范性明显不足,严重地影响了施工项目的安全性与可靠性^[3]。

3.3 缺乏专业的技术人才

对于市政道路桥梁工程而言,其中的建设管理工作对于专业技术与实践能力的要求较高,必须为其配备专业化、综合型人才来完成。但站在实际角度来看,目前我国许多市政施工企业由于内部人才培养体系及选拔聘用制度不健全,导致人才缺口较为严重,且青老交接过程存在一些问题导致能够参与到工程建设与管理过程中的技术型人才较为缺乏,使得在面临施工技术、工艺流程与质量控制等方面的问题无法得到高效解决。此外,专业性技术人才的缺失也使得市政道路桥梁工程在进行施工建设、质量检验与维护保养等方面无法针对其中存在的问题进行发现与检测,也就不能及时对各类问题加以解决,最终使得道路桥梁工程的整体施工质量与使用寿命受到严重影响,甚至还会影响使用者的安全。同时,现代化施工技术与先进的管理理念需要足够的人才储备作为支撑,但人才缺失问题也就使得这些技术理念无法得到有效应用,也就间接影响了工程建设与施工的整体效率^[4]。

3.4 缺乏足够的资金支持

作为一项民生基础性工程,市政道路桥梁建设对于提高交通运输效率和居民生活质量具有重要意义,但由于主体工程量大且涉及到大量的施工技术人员与设备材料,

使其需要较为庞大的资金来支撑建设管理与保养维护等工作。但许多道路桥梁由于建设资金不够充裕导致后期的维护与保养工作缺乏资金支持,而这种问题在一些经济欠发达地区或财政状况较为紧张的城市格外明显。维保资金的缺失使得道路桥梁工程缺乏定期检修与维护作业,使得一些承载负荷交大的区域出现老化或损害等问题,不仅影响车辆的正常通行,也极易引发交通事故^[5]。

4 市政道路桥梁工程建设的优化措施

4.1 建立科学的管理制度

在市政道路桥梁施工中,提升管理质量的核心关键就在于建立科学合理的管理制度,实现对施工全过程的严格管理,具体来讲,可从以下几方面入手:首先,明确管理职责和权限,使每个管理人员都能清晰的了解自身的职责范围与权利内容,确保管理责任清晰,在自己的权利范围内行使相应权利,避免在管理工作中出现疏漏与混乱问题。其次,建立规范化的管理流程和操作规范,使每个管理人员能够切实遵照相关规定开展工作,提升操作的规范性与精确性,从而在根本上降低安全事故或损失问题的发生率。最后,设立完善的管理考核和奖惩制度,确保每个管理人员都能够对自身的工作内容认真负责,积极履行自身的职责,使整体管理效能得到显著提升。在实际管理工作中,与相关部门的协同合作也至关重要,通过两者的密切合作,能够实现市政道路桥梁管理工作的稳定推进与管理效果的显著提升。同时,还应当根据实际情况制定一系列切实可行的管理措施,例如,安排专业人员定期对桥梁质量进行全面检查以及维护,有利于在第一时间挖掘出潜在安全隐患并采取有效措施及时解决;将先进的检测设备与技术应用到施工环节,通过对桥梁的全面检测了解桥梁的实际质量情况,并对采集的数据加以整理并妥善保存,为后续的维修与养护工作提供参考资料。此外,还应当建立信息化管理系统,将施工过程涉及到的数据信息上传到系统中,使管理人员借助该系统实现数据信息的分享与沟通,优化管理流程,进一步提升管理效果与质量。

4.2 加强专业技术人才培养

(1) 加强内部培训。通过定期组织培训或是开展不同形式的学习活动,可以使各管理人员了解行业的最新发展动态与最前沿的知识、技能,从而不断丰富自身的知识储备与提升自身的技能水平,能够全面了解市政道路桥梁建设标准、施工流程、质量控制等方面涉及到的内容。之后还需要进行考核,确保各管理人员的理论知识与实践技能都能达到标准要求,具有较高的综合素养与敏锐的洞察力,从而在实际管理工作中能够提出具有实效性、合理性

的决策。

(2) 积极引进外部人才。在市政道路桥梁工程建设管理工作中, 施工企业应当完善福利保障制度与提升薪资水平, 从而吸引更多的专业技术人员, 为市政道路桥梁管理队伍注入新鲜血液。这些技术人员具有较高的专业素养与敏捷的思维, 既能够促进整个团队的专业素质与技能水平进一步提升, 也能够为市政道路桥梁建设过程中提出更新颖并且有效的想法与措施。此外, 施工企业还可以与高校、科研机构建立合作关系, 建立一个完善的人才引进和成果转化体系, 将具有先进理念与实操经验的专业技术人员引进到市政公用设施管理队伍中, 提升整个队伍的实力水平。

(3) 建立完善的人才激励机制。施工企业应对人才激励机制进行不断优化与完善, 例如, 制定完善的薪酬体系、奖励机制、晋升机制等, 以此调动管理人员的工作热情与积极性, 使其意识到个人利益与职业发展密切相关, 进而全身心的投入到工作中, 并通过积极学习与持续积累, 不断提升自身的技能水平与专业素养, 从而充分发挥自身的力量促进市政道路桥梁管理水平迈向新的台阶。

4.3 强化监督机制建设

市政道路桥梁工程施工单位需要在项目建设期间通过健全的内部监督机制来对施工管理人员的各项行为进行约束与监督, 使其所进行的任务建设与管理作业内容都能够符合国家相关的标准与规定, 并严格按照相应的法律政策来实施, 尽可能保证道路桥梁工程管理与维护工作的实效性 with 全面性。此外, 追责制度与奖惩机制的结合使用能够让所有参加人员意识到违规操作的严重性与应该承担的责任与后果, 而搭配激励制度又能使其认识到合规操作所带来的好处, 进而从思想意识和实践操作层面尽可能防止违规和违法行为的发生。

4.4 加大资金投入力度

为了能够保证市政道路桥梁工程在建设与维护期间都能够得到充足的资金支持, 市政部门需要针对这两方面设立专项基金账户并实现专款专用, 保证每一笔资金支出都能够用于道路桥梁工程的建设管理与维护保养内容中, 并委派专人对资金支出与实际使用情况进行监督检查, 防止部分人员利用职务便利私自挪用专项资金。同时, 为了更好的扩大资金来源, 市政单位可以尽可能争取到一些政府或社会团体的资金支撑, 使得道路桥梁工程的资金保证体系能够得到进一步完善。

4.5 数字化平台与无人机巡查技术的应用

在市政道路桥梁工程建设期间, 采用数字化管理平台和无人机巡查等技术可以在设计施工与质量检验等过程中实

现各部门之间的信息共享与交流, 最大限度内减少各专业和工种在沟通与交流问题上所产生的冲突问题, 使得各项决策内容变得更为精准。此外, 无人机可以利用其高效的飞行控制系统和精确的拍摄设备对桥梁的外关进行全面检测, 其所拍摄到的高清图像和视频可以及时发现与跟踪桥梁结构的裂缝和锈蚀等异常情况, 与传统的人工巡检方法相比, 无人机巡查技术具有更高效、低成本、实时性与可靠性等优势, 能够为道路桥梁工程的建设与保养工作提供更多思路。

4.6 应用现代化管理技术方法

BIM技术在市政道路桥梁工程建设与维护过程中的应用已经较为广泛, 该技术的成熟性也使得大部分施工单位能够将其应用于结构设计、施工建设、质量检测与维护保养等工作中。具体来说, BIM技术能够通过建立的三维立体模型分析和模拟出更为复杂的设计方案, 并在方案中完成设计图纸范围内各种钢筋布置、结构、机械等平面和竖向高程相协调的三维协同工作, 碰撞检测技术的合理应用能够最大程度上降低建设过程中的返工和浪费现象。而在维护保养阶段, 维保人员借助BIM模型能够构建出资产管理沙盘模型, 实现资产信息的可视化管理与历史数据采集, 并通过对市政道路桥梁设施的日常巡检作业来记录其状态, 进而形成完整的设施管理台账。

5 结语

随着我国经济的发展和进步, 人们的生活水平不断提高, 这就要求市政工程建设部门要做好城市基础设施建设, 尤其是道路桥梁建设和维护。市政道路桥梁作为城市基础设施的重要组成部分, 不仅可以提高城市整体形象, 而且对促进当地经济发展具有重要作用。本文通过对市政道路桥梁的建设和维护现状进行分析, 找出其中存在的问题并提出相应的解决措施, 从而促进我国市政道路桥梁建设和维护工作健康发展。

参考文献:

- [1] 许开. 市政道路桥梁管理中的问题控制及应对方法[J]. 新城建科技, 2024, 33(04): 150-152.
- [2] 刘腾飞. 市政道路桥梁工程的施工管理策略[J]. 汽车画刊, 2024, (03): 260-262.
- [3] 高万夫. 市政道路和桥梁设施的养护管理[J]. 住宅与房地产, 2024, (09): 124-126.
- [4] 马泽林, 尹月华, 贾志贺. 市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用与管理[J]. 运输经理世界, 2024, (05): 61-63.
- [5] 陈赐煜. 市政道路桥梁施工技术质量管理[J]. 运输经理世界, 2024, (05): 67-69.