

市政道路桥梁管理措施

孟可青

宁波市凯弘工程咨询有限公司 浙江 宁波 315500

摘要：市政道路桥梁作为城市交通网络的核心骨架，是保障城市正常运转、促进经济社会发展的重要基础设施。本文聚焦市政道路桥梁管理，阐述其对保障交通安全、延长使用寿命、提升城市形象及促进经济发展具有重要意义。然而，当前管理存在管理制度不完善、检测技术落后、人员专业素质不高和信息化程度低等问题。为优化管理，需完善管理体系，引进先进检测技术，提高人员专业素质，加强信息化建设、增强安全评估及强化工程监理的全过程管理等措施，旨在提升市政道路桥梁管理水平，更好地服务城市发展和居民生活。

关键词：市政；道路；桥梁；管理；措施

引言：市政道路桥梁作为城市基础设施的关键组成部分，与人们的日常生活和城市的正常运转紧密相连。其良好的管理状态不仅关系到交通安全，还对城市形象和经济发展有着深远影响。但在实际管理中，诸多问题逐渐显现，制约着市政道路桥梁发挥其应有的功能。因此，深入探讨市政道路桥梁管理的现状，研究切实可行的优化措施，对于提升城市基础设施管理水平、推动城市可持续发展具有重要的现实意义。

1 市政道路桥梁管理的重要性

1.1 保障交通安全

市政道路桥梁作为城市交通的重要载体，承载着巨大的交通流量，其管理质量直接关乎交通安全。科学规范的管理能够及时发现并修复道路裂缝、桥梁结构损坏等安全隐患，有效降低交通事故发生概率。通过合理规划交通标志、标线和信号灯，优化交通组织，能保障车辆和行人的有序通行，减少交通拥堵和冲突。此外，定期对道路桥梁进行安全检测与维护，可确保其在极端天气和重载交通下仍能保持稳定运行，为市民的出行安全筑牢坚实防线，营造安全、畅通的交通环境。

1.2 延长使用寿命

市政道路桥梁长期经受车辆荷载、自然环境侵蚀等作用，不可避免地会出现结构老化、材料性能下降等问题。有效的管理措施能够及时对道路桥梁进行预防性养护和修复，延缓其老化和损坏进程。例如，通过定期清理排水系统，防止积水对道路路基和桥梁基础的浸泡腐蚀；对桥梁钢结构进行防腐处理，减少锈蚀程度。同时，科学安排道路重铺、桥梁加固等工程，可使道路桥梁在合理的维护下，充分发挥设计功能，显著延长使用寿命，降低因过早重建或大修带来的巨大经济成本和社会资源浪费^[1]。

1.3 提升城市形象

市政道路桥梁是城市的“门面”，其整洁美观、设施完善的状态是城市形象的重要体现。良好的道路桥梁管理能让道路平整宽敞、桥梁造型美观，与城市的建筑、绿化等景观相得益彰，提升城市的整体风貌。干净整洁、通行顺畅的道路桥梁环境，不仅能给市民带来舒适的出行体验，增强市民对城市的认同感和归属感，还能给外来游客和投资者留下良好印象，展现城市的现代化水平和管理能力，助力城市吸引更多资源，提升城市在区域竞争中的软实力。

1.4 促进经济发展

高效的市政道路桥梁管理对城市经济发展有着重要的推动作用。优质的道路桥梁设施能够保障物流运输的高效便捷，降低企业的运输成本，提高生产和配送效率，增强企业竞争力，促进产业发展。同时，良好的交通条件有利于吸引投资，为城市招商引资创造有利条件，带动商业、房地产等相关行业的繁荣。此外，道路桥梁的合理规划和建设还能促进城市区域间的互联互通，推动区域协调发展，优化城市经济布局，加速城市经济的循环和流动，为城市经济的持续健康发展注入强大动力。

2 市政道路桥梁管理的现状

2.1 管理制度不完善

当前，市政道路桥梁管理在制度层面存在诸多漏洞。其一，缺乏系统全面的管理规范，现有的制度大多侧重于建设阶段，对道路桥梁建成后的养护、检测、维修等环节缺乏细化标准，导致实际工作中操作流程不明确，不同区域、不同部门执行标准差异大，难以保障管理工作的规范性和统一性。其二，责任划分模糊，涉及交通、市政、建设等多个部门，各部门之间职责界定

不清,常出现多头管理或无人负责的情况,一旦出现问题,易陷入相互推诿的困境,延误问题解决的最佳时机。其三,管理制度缺乏动态调整机制,随着城市交通流量变化、新技术应用以及道路桥梁老化,原有的制度无法适应新情况、新需求,却未及时更新完善,使得管理工作与实际需求脱节,难以有效保障市政道路桥梁的安全运行与高效使用^[2]。

2.2 检测技术落后

目前,市政道路桥梁检测技术相对滞后,难以满足日益复杂的管理需求。传统的人工检测方式仍是主流,依靠检测人员凭借经验和简单工具对道路桥梁进行外观检查,这种方式效率低、准确性差,对于一些隐蔽性的病害,如桥梁内部混凝土缺陷、钢筋锈蚀程度等,难以精准判断。尽管部分城市引进了一些先进检测设备,但由于设备数量不足、操作人员技术不熟练等原因,无法全面推广应用。而且,现有检测技术缺乏对道路桥梁结构性能的长期动态监测能力,不能及时捕捉结构性能的细微变化,无法为管理决策提供全面、准确的数据支持,导致病害发现不及时,错过最佳修复时机,增加了道路桥梁的安全隐患。

2.3 人员专业素质不高

市政道路桥梁管理工作对人员的专业素质要求较高,但当前管理队伍中专业技术人才匮乏,整体素质有待提升。一方面,由于岗位吸引力不足,薪酬待遇不高,难以吸引高学历、高素质的专业人才加入,导致管理队伍中专业知识储备不足,缺乏对新技术、新方法的学习和应用能力。另一方面,现有工作人员的培训机制不完善,后续教育跟不上行业发展需求,许多人员长期缺乏系统的专业培训,知识结构陈旧,难以适应不断变化的管理工作要求。在实际工作中,部分人员对道路桥梁病害的判断不准确,维修养护方案制定不合理,不仅影响管理工作的质量和效率,还可能因错误决策导致道路桥梁安全风险增加。

2.4 信息化程度低

市政道路桥梁管理的信息化建设滞后,严重影响管理效能。目前,多数城市尚未建立完善的道路桥梁管理信息系统,数据采集、存储和处理仍以传统方式为主,信息分散、更新不及时,无法实现数据的有效共享和整合。缺乏信息化手段,难以对道路桥梁的全生命周期进行动态管理,无法及时掌握设施的运行状态和维护需求。在应急管理方面,由于信息传递不及时、不准确,难以快速制定有效的应急预案,导致应对突发事件的能力不足。此外,信息化技术在道路桥梁检测、评估、决

策等环节的应用较少,无法充分发挥大数据、物联网等先进技术在管理中的优势,制约了市政道路桥梁管理工作的现代化发展进程^[3]。

3 市政道路桥梁管理的优化措施

3.1 完善管理体系

完善管理体系是市政道路桥梁管理的基础,直接关系到城市交通网络的安全与稳定。首先,建立科学的分级分类管理制度,按照道路桥梁的交通流量、重要程度和结构形式,将其划分为重点保障、常规维护和一般监测三类。对于连接城市核心区域的高架桥,实行每日巡查和季度专项检测;社区内的小型桥梁则采取月度巡检和年度综合评估。其次,明确规划、建设、养护、应急等部门的职责边界,通过编制详细的权责清单和跨部门协作流程图,消除管理交叉和空白地带。建立“联席会议+联合办公”机制,定期召开部门协调会,共享建设进度、检测数据和维修计划,协同解决涉路施工审批、交通疏导等复杂问题。此外,制定涵盖工作质量、响应速度和公众满意度的考核指标体系,将考核结果与部门绩效、个人晋升挂钩,充分调动管理团队的积极性,确保管理体系高效运转,提升市政道路桥梁全生命周期管理水平。

3.2 引进先进检测技术

先进检测技术是及时发现市政道路桥梁潜在隐患的重要手段。积极引入非接触式、智能化检测设备,如三维激光扫描技术,通过采集高精度点云数据,可精准检测桥梁表面裂缝、变形等细微缺陷;探地雷达利用高频电磁波穿透路面,能有效探测路基空洞、含水量异常等隐蔽病害;分布式光纤传感技术通过监测光纤应变变化,实时掌握桥梁结构应力分布,实现毫米级位移预警。此外,利用无人机搭载高清摄像机和红外热成像设备,对桥梁复杂结构部位进行快速巡检,生成可视化病害图谱。与传统人工检测相比,这些新技术不仅效率提升3-5倍,还能发现人工难以察觉的早期病害。通过建立道路桥梁健康数据库,分析病害发展规律,可科学制定养护维修计划,提前预判桥面铺装层老化周期,降低突发性安全事故风险,延长设施使用寿命^[4]。

3.3 提高人员专业素质

高素质人才队伍是市政道路桥梁管理的核心力量。一方面,制定优惠的人才引进政策,提供住房补贴、科研经费等福利待遇,吸引道路桥梁工程、交通工程、材料科学等专业的硕士、博士及行业专家加入。与高校合作开展“市政设施管理人才定向培养计划”,为企业输送专业对口人才。另一方面,构建“线上+线下”相结合

的培训体系,线上开发桥梁检测技术、施工管理等课程资源,方便员工随时学习;线下定期邀请行业专家举办专题讲座,组织员工到先进城市进行现场观摩和技术交流。设立“创新标兵”“技术能手”等荣誉奖项,对在病害治理、工艺改进等方面表现突出的员工给予奖励和晋升机会。推行“导师带徒”制度,发挥老工程师的传帮带作用,通过技能比武、案例研讨等活动,营造比学赶超的良好氛围,打造一支理论扎实、经验丰富、创新能力强的专业人才队伍,为市政道路桥梁管理提供智力支持。

3.4 加强信息化建设

信息化建设是提升市政道路桥梁管理效能的重要途径。构建以大数据中心为核心的“一中心、多平台”智慧管理体系,整合地理信息系统(GIS)、物联网(IoT)等技术。在道路桥梁关键部位安装智能传感器,实时采集结构应力、振动频率、环境温湿度等数据;利用视频监控系统和车牌识别技术,动态监测交通流量和车辆荷载。基于GIS系统搭建三维可视化管理平台,直观展示道路桥梁的空间分布、结构参数和病害信息;通过数字孪生技术,对桥梁进行1:1虚拟建模,模拟不同工况下的结构响应,辅助管理决策。开发移动巡检APP,支持一线人员实时上传巡查照片、定位信息和病害描述,自动生成巡检报告。打通政府部门、养护企业、科研机构的数据壁垒,实现检测数据、维修记录和科研成果的共享,通过数据分析预测设施老化趋势,优化养护资源配置,推动市政道路桥梁管理从经验驱动向数据驱动转变。

3.5 增强安全评估

安全评估是保障市政道路桥梁安全运行的关键环节。构建“全要素、全周期”安全评估体系,综合考虑结构安全、交通运行安全、环境安全等要素,制定量化评分标准。针对跨河桥梁,设置水流速度、河床冲刷深度等专项评估指标。实行日常巡查、季度抽检和年度全面评估相结合的分级检测制度,对服役超过20年的老旧桥梁,采用荷载试验、模态分析等专业检测手段,准确评估结构安全性能。对评估发现的隐患,建立“一桥(路)一策”整改台账,明确责任单位、整改措施和完成时限,通过现场督查、进度通报等方式跟踪整改落实情况。制定极端天气(暴雨、台风、暴雪)和突发事件(地震、撞击)应急预案,联合消防、公安等部门开展多场景应急演练,检验预案有效性,提升应急处置能

力。引入第三方专业机构开展安全评估,确保评估结果客观公正,为市政道路桥梁安全运行提供有力保障。

3.6 强化工程监理的全过程管理

在项目规划阶段,监理单位组织专家对工程方案进行多轮论证,从施工工艺可行性、经济合理性、环境影响等方面提出优化建议,避免因规划不合理导致后期变更。施工阶段,建立材料进场双检制度,监理人员联合第三方检测机构对钢筋、混凝土、沥青等主要材料进行抽样检测,严禁不合格材料用于工程建设。采用旁站与巡查相结合的方式,对桩基施工、预应力张拉等关键工序进行全程监督,对隐蔽工程留存影像资料,并组织设计、施工、检测单位联合验收。工程验收阶段,严格对照设计图纸和验收规范,对道路平整度、桥梁承载力等实体质量进行实测实量,对工程资料的完整性、合规性进行审查,对存在问题的部位下发整改通知单,督促施工单位限期整改并复查。建立监理日志档案,详细记录监理指令、会议纪要、检测数据等信息,明确各环节责任,通过全过程严格管控,确保市政道路桥梁工程质量达标^[5]。

结束语

市政道路桥梁管理是城市建设与发展的重要基石,上述从制度、资金、技术等多维度提出的管理措施,旨在破解现存问题,推动管理水平升级。通过完善管理体系、引进先进技术等举措,不仅能保障道路桥梁的安全稳定运行,还能提升城市交通效率与整体形象。未来,需持续关注市政道路桥梁管理动态,不断优化管理策略,让这些城市基础设施更好地服务民生、助力城市高质量发展。

参考文献

- [1]陈火祥.市政道路桥梁工程的施工管理及施工探究[J].中国住宅设施,2020(12):108-109.
- [2]李晶.市政道路桥梁工程施工管理措施[J].工程技术研究,2020,5(18):176-177.
- [3]朱海.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施研究[J].科技风,2020(25):94-95.
- [4]董仲祥.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施分析[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020(06):70-71.
- [5]陈晓东,孙振伟.工程监理的全过程管理策略分析[J].《施工技术》,2021.50(7),87-90.