

市政道路桥梁施工常见通病及质量管理对策

唐大海

成都建工第五建筑工程有限公司 四川 成都 610000

摘要：市政道路桥梁作为城市基础设施的关键构成，其施工质量关乎城市交通运行与民众生活品质。本文深入剖析市政道路桥梁施工，点明路面不平整、路基不均匀沉降、钢筋锈蚀等常见通病，这些问题严重影响工程质量与使用寿命。针对上述问题，从完善施工管理体系、强化材料质量控制、优化施工工艺等多方面提出质量管理对策，旨在提升市政道路桥梁施工质量，为城市建设提供可靠保障，推动市政工程行业高质量发展。

关键词：市政道路；桥梁施工；常见通病；质量管理；对策

引言：市政道路桥梁工程是城市发展的重要支撑，承载着城市交通、物流运输等关键功能，直接关系到城市经济发展与居民出行安全便利。然而，在实际施工过程中，受多种因素影响，各类质量通病频发。路面不平整导致行车舒适性与安全性降低，路基不均匀沉降威胁道路桥梁结构稳定，钢筋锈蚀与碱骨料反应缩短工程使用寿命，桥梁伸缩缝破坏影响交通顺畅。这些问题不仅增加后期维护成本，更可能引发安全隐患。因此，深入探究市政道路桥梁施工常见通病，针对性提出质量管理对策，对提升市政工程建设水平、保障城市基础设施安全运行具有重要现实意义。

1 市政道路桥梁施工特点

市政道路桥梁施工具有多方面显著特点。(1)施工环境复杂。市政道路桥梁工程多处于城市区域，周边建筑密集、交通繁忙，地下可能布满各类管线，如给排水、电力、通信等。施工过程中需充分考虑对周边环境及设施的影响，采取有效措施保护地下管线，同时减少施工对城市交通的干扰，确保施工与城市正常运转相协调。(2)专业综合性强。它涵盖多个专业领域，包括土木工程、结构工程、岩土工程等。从桥梁的基础施工到上部结构搭建，从路基处理到路面铺设，每个环节都需要不同专业技术人员紧密配合，运用各自专业知识与技能，共同保障工程顺利推进。(3)质量要求严苛。市政道路桥梁作为城市重要基础设施，直接关系到公众出行安全与城市形象。因此，对施工质量要求极高，必须严格遵循相关规范与标准，从原材料检验到施工工艺控制，再到成品质量检测，每个步骤都容不得半点马虎，以确保工程具备足够的强度、稳定性和耐久性^[1]。

2 市政道路桥梁施工常见通病

2.1 路面不平整

路面不平整是市政道路桥梁施工中常见的问题之

一，它主要源于施工过程中的多个环节。在路基处理阶段，若压实度不足或处理不当，会导致路基下沉或变形，进而影响路面的平整度。此外，在路面铺设过程中，材料配比不准确、摊铺不均匀或压实不到位等操作失误，也会造成路面出现波浪、坑洼等不平整现象。这些不平整的路面不仅影响行车舒适度，还可能加速车辆磨损，甚至引发交通事故。因此，在施工过程中必须严格控制路基处理和路面铺设的各个环节，确保路面平整度符合设计要求。

2.2 路基不均匀沉降

路基不均匀沉降是市政道路桥梁施工中另一个常见的问题，它往往由多种因素共同作用导致。首先，地质条件复杂多变，如软土、膨胀土等不良地质的存在，使得路基在承受荷载时容易出现不均匀沉降。其次，施工过程中若对路基处理不当，如填筑材料选择不当、压实度不足等，也会加剧路基的不均匀沉降。此外，地下水位的变化、周边环境的影响等也可能对路基稳定性造成不利影响。路基不均匀沉降会导致路面出现裂缝、错台等病害，严重影响道路桥梁的使用寿命和行车安全。因此，在施工前必须对地质条件进行详细勘察，制定合理的路基处理方案，并在施工过程中加强监测和质量控制，确保路基的稳定性。

2.3 钢筋锈蚀

钢筋锈蚀是市政道路桥梁结构中常见的病害之一，它对桥梁的耐久性和安全性构成严重威胁。钢筋锈蚀的主要原因包括环境因素、材料质量以及施工缺陷等。在潮湿、多雨或存在腐蚀性介质的环境中，钢筋容易发生电化学腐蚀，导致锈蚀产物膨胀，进而引起混凝土开裂和剥落。此外，若钢筋材料质量不达标，如含有过多杂质或抗腐蚀性能不足，也会加速锈蚀过程。在施工过程中，若钢筋保护层厚度不足、混凝土浇筑不密实或养

护不到位等,都会为钢筋锈蚀提供条件。钢筋锈蚀不仅削弱了桥梁结构的承载能力,还可能引发安全事故。因此,在市政道路桥梁施工中,必须采取有效措施防止钢筋锈蚀,如选用优质钢筋材料、加强混凝土保护层施工、做好防腐处理等。

2.4 碱骨料反应

碱骨料反应是市政道路桥梁施工中一种隐蔽且危害性大的病害,它主要发生在混凝土结构中。当混凝土中的碱性物质与骨料中的活性成分发生化学反应时,会生成膨胀性产物,导致混凝土体积膨胀、开裂,进而影响结构的整体性和耐久性。碱骨料反应的发生需要三个条件:碱性物质、活性骨料和水分。在市政道路桥梁施工中,若混凝土原材料选择不当、配合比设计不合理或施工养护不到位,都可能为碱骨料反应提供条件。碱骨料反应引起的混凝土开裂往往难以修复,且会随着时间推移逐渐加剧,对桥梁结构的安全性构成长期威胁。因此,在市政道路桥梁施工中,必须严格控制混凝土原材料质量,优化配合比设计,加强施工养护,以预防碱骨料反应的发生。

2.5 桥梁伸缩缝破坏

桥梁伸缩缝是桥梁结构中的重要组成部分,它用于适应桥梁因温度变化、荷载作用等因素引起的伸缩变形。然而,在市政道路桥梁施工中,伸缩缝破坏是一个常见的问题。伸缩缝破坏的主要原因包括设计不合理、材料质量差、施工安装不当以及后期维护不足等。设计不合理可能导致伸缩缝的伸缩量不足或过大,无法适应桥梁的实际变形需求。材料质量差则可能使伸缩缝在使用过程中过早损坏。施工安装不当,如伸缩缝与桥梁主体结构连接不紧密、固定不牢等,也会影响伸缩缝的正常使用。此外,后期维护不足,如伸缩缝内杂物堆积、未及时清理等,也会加速伸缩缝的破坏。桥梁伸缩缝破坏不仅影响桥梁的美观和行车舒适度,还可能引发更严重的结构安全问题^[2]。

3 市政道路桥梁施工质量管理对策

3.1 完善施工管理体系

完善的施工管理体系是市政道路桥梁施工质量的核心保障。首先,需建立分层级的组织架构,明确项目经理、技术负责人、施工队长等各岗位的职责与权限,形成清晰的管理链条,避免出现职责不清、推诿扯皮的现象。例如,项目经理统筹全局,负责资源调配与外部协调;技术负责人则专注于施工技术方案的制定与监督落实。其次,制定标准化的施工流程和操作规范,将施工的每一个环节,从前期测量放线到后期竣工验收,都

纳入规范化管理,确保施工过程有章可循。同时,引入动态管理机制,运用信息化管理平台,实时监控施工进度、质量、安全等数据,及时发现问题并调整管理策略。此外,建立严格的质量考核制度,定期对施工团队和管理人员进行考核,将质量指标与绩效考核挂钩,激发全员参与质量管理的积极性,从而构建起全面、科学、高效的施工管理体系。

3.2 强化材料质量控制

材料质量直接决定市政道路桥梁工程的品质,强化材料质量控制刻不容缓。在材料采购环节,要对供应商进行严格筛选,优先选择信誉良好、资质齐全、生产能力强的企业合作,通过实地考察供应商的生产环境、原材料储备、生产工艺等,确保其具备稳定供应优质材料的能力。材料进场时,必须进行严格的检验和验收,不仅要核对材料的品种、规格、数量与采购合同是否一致,还要依据国家标准和设计要求,对材料的物理性能、化学性能等进行抽样检测,例如对钢筋的抗拉强度、混凝土的配合比等关键指标进行检测,严禁不合格材料进入施工现场。材料存储过程中,要根据材料特性采取相应的保管措施,如水泥要防潮,钢材要防锈,砂石料要分类堆放、避免混料,防止材料因存储不当而降低性能。同时,建立材料追溯制度,对每一批次材料的来源、使用部位、检测情况等信息进行详细记录,一旦出现质量问题,能够快速准确地追溯到源头,及时采取补救措施。

3.3 优化施工工艺

优化施工工艺是提升市政道路桥梁施工质量的关键手段。在施工前,应组织技术人员对施工图纸进行深入研究和分析,结合工程实际情况,制定科学合理的施工工艺方案。例如,针对软土地基路段,可采用换填法、强夯法或深层搅拌法等合适的地基处理工艺,增强地基承载能力。在施工过程中,要不断引入新技术、新工艺和新设备,如使用预制装配式桥梁构件,能够减少现场湿作业,提高施工效率和质量稳定性;运用智能化混凝土浇筑设备,可实现精准控制浇筑速度和高度,避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷。同时,加强对施工工艺执行情况的监督检查,技术人员要深入施工现场,对各工序的施工工艺进行指导和规范,及时纠正不规范的操作行为。此外,定期组织施工工艺交流和培训活动,鼓励施工人员分享经验、学习先进技术,不断优化和改进施工工艺,确保施工工艺始终处于先进水平,为工程质量提供有力支撑。

3.4 提升施工人员专业素养

施工人员是市政道路桥梁施工的直接操作者，其专业素养对工程质量有着决定性影响。一方面，要加强人员招聘管理，优先录用具备相关专业知识和技能、持有职业资格证书的人员，从源头上保障施工队伍的基本素质。另一方面，建立系统的培训体系，针对不同岗位、不同施工阶段开展有针对性的培训。对于新入职人员，要进行岗前培训，使其熟悉施工流程、安全规范和质量标准；对于技术人员，要定期组织参加行业新技术、新规范的培训，拓宽知识面，提升技术水平；对于一线施工人员，要开展实操技能培训，通过现场示范、模拟操作等方式，提高其操作熟练度和规范程度。同时，鼓励施工人员参加职业技能鉴定和继续教育，对取得优异成绩或获得相关资质证书的人员给予奖励，激发其学习热情和积极性。

3.5 严格把控施工进度

严格把控施工进度对市政道路桥梁施工质量管理至关重要。合理的施工进度不仅能确保工程按时交付使用，还能避免因赶工而导致的质量问题。在施工前，要根据工程规模、施工条件、合同工期等因素，制定详细、科学的施工进度计划，将整个工程分解为若干个阶段和节点，明确每个阶段的工期目标和关键工序。例如，将桥梁施工分为基础施工、下部结构施工、上部结构施工等阶段，并确定各阶段的起止时间。在施工过程中，建立进度监控机制，通过定期召开进度协调会议、检查施工进度报表、实地查看施工进度等方式，实时掌握工程进度情况。一旦发现实际进度与计划进度出现偏差，要及时分析原因，制定相应的调整措施。如果是由于资源不足导致进度滞后，可及时调配人力、物力和财力；如果是因设计变更或不可抗力因素影响，要重新调整进度计划，确保工程整体进度不受太大影响。

3.6 做好施工安全防范

施工安全是市政道路桥梁施工的重要前提，做好施工安全防范工作与质量管理相辅相成。首先，要建立健全安全管理制度，明确各级管理人员和施工人员的安全责任，制定完善的安全操作规程，涵盖施工现场的各个作业环节，如高空作业、起重吊装、临时用电等。同时，加强安全教育培训，通过安全知识讲座、案例分析、应急演练等多种形式，提高施工人员的安全意识和

自我保护能力，使其熟悉常见安全事故的预防措施和应急处理方法。在施工现场，要设置完善的安全防护设施，如围挡、警示标志、防护栏杆、安全帽、安全网等，确保施工人员的人身安全。对施工设备和机械要定期进行检查、维护和保养，及时发现并排除安全隐患，严禁设备带病运行。

3.7 注重施工后维护管理

施工后维护管理是保障市政道路桥梁长期安全稳定运行的重要环节。工程竣工验收后，应及时建立维护管理档案，详细记录工程的基本信息、施工过程资料、检测数据、验收报告等，为后期维护管理提供全面准确的依据。制定科学合理的维护计划，根据道路桥梁的使用频率、结构特点、环境条件等因素，确定不同部位、不同设施的维护周期和维护内容。例如，对桥梁的伸缩缝、支座等易损部件要缩短维护周期，定期检查其工作状态；对道路路面要定期进行平整度检测和修补，防止出现坑槽、裂缝等病害。加强日常巡查工作，安排专业人员定期对道路桥梁进行巡查，及时发现路面损坏、结构变形、附属设施缺失等问题，并做好记录。一旦发现问题，要及时组织维修和处理，对于小的病害可采用快速修复技术，减少对交通的影响；对于较为严重的问题，要制定专项维修方案，确保维修质量^[1]。

结束语

市政道路桥梁施工质量的提升，是城市可持续发展的重要保障。上述提出的质量管理对策，需在实际工程中切实落实，将施工管理、材料把控、工艺优化等措施形成有机整体。唯有如此，才能有效解决路面不平整、钢筋锈蚀等常见通病，延长市政道路桥梁使用寿命。未来，随着技术进步与管理创新，市政道路桥梁施工将不断突破现有瓶颈，以更高质量、更优性能的工程成果，为城市交通建设和民众生活品质提升持续赋能。

参考文献

- [1]程太宇,何满,李军建.市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].居舍,2019(27):156-157
- [2]方文春.浅析市政道路桥梁施工质量通病的预防及处理措施[J].江西建材,2019(08):137-138.
- [3]赵悦.简析市政道路桥梁施工质量通病预防[J].农家参谋,2018(15):206-207