

市政道路桥梁设计中的隐患及解决对策

魏金丹

河南豫西路桥勘察设计有限公司 河南 三门峡 472000

摘要: 市政道路桥梁是城市交通系统的重要组成部分,其设计质量直接关系到交通安全和城市发展。然而,在实际工程实践中,存在一些隐患和问题,如不合理的设计方案、材料选择不当、施工质量缺陷等。通过探讨市政道路桥梁设计中存在的隐患,并提出相应的解决对策,以促进市政道路桥梁设计质量的提高。

关键词: 市政道路桥梁设计; 隐患; 解决对策

引言: 市政道路桥梁作为城市基础设施的重要组成部分,对于交通运输的安全顺畅以及城市经济的发展具有重要意义。然而,在实际的工程实践中,我们发现市政道路桥梁设计存在一些隐患和问题,这不仅对交通安全造成威胁,也对城市的可持续发展带来挑战。因此,我们有必要深入研究这些问题,并提出相应的解决对策。

1 市政道路桥梁工程实际特征

市政道路桥梁工程是一项重要的城市基础设施。它具有以下实际特征: 首先,市政道路桥梁工程在施工中需要考虑到交通流量的影响,这是它与其他建筑工程最大的不同点。交通的通行对城市的稳定运转至关重要,所以在建造过程中必须尽可能减少对交通流量的干扰。同时,施工过程中需要考虑到交通流量的分布,合理地安排施工工作时间,避免对交通影响过大。其次,在施工过程中要注重环保和生态保护^[1]。桥梁和道路建设需要占用环境资源,因此在施工过程中,要注重对环境资源的保护和合理利用。另外,市政道路桥梁工程需要考虑到各种不同的建造环境和条件。建造桥梁和道路的前提条件是有可靠的土地和水源,因此需要考虑到地理条件的限制和环境条件。除此之外,建设城市道路和桥梁的地点往往都是密集人口区,需要避免对周边居民和物业的影响。最后,市政道路桥梁工程的施工需要经过多年的实践积累和不断的技术创新。在建设过程中需要采用先进的施工技术和管理模式,以保证施工的质量和进度。同时,施工过程中也要遵守相关规定,保证工程的安全和环保。市政道路桥梁工程具有着多方面的实际特征,在建造过程中需要注重交通、环保、生态保护、城市交通需求和技术创新等因素。只有在这些方面都得到合理的兼顾和考虑,才能够建造出质量优良、符合市场需求和人类科技进步要求的城市桥梁和道路工程,为城市的发展和交通运输做出重要的贡献^[2]。

2 市政道路桥梁设计中的隐患

2.1 不合理的设计方案

市政道路桥梁的不合理设计方案可能包括荷载不合理、不合理的局部细节设计和基础不稳等多种因素。设计桥梁需要考虑到车辆类型、荷载大小等因素,如果设计不合理,就可能导致桥梁承载能力不足或者使用寿命不长。这也容易导致桥梁发生倒塌等事故,从而威胁到人们的生命安全。在桥梁的细节设计中可能存在不合理的设计,比如桥面或者桥墩的设计不够牢固,这也容易导致桥梁的安全出现问题。这种设计不但可能会导致桥面塌陷、桥墩倾斜以及桥梁下垫面开裂等问题,还增加了桥梁使用的安全隐患。桥梁的基础是保证桥梁稳固的基本条件,如果基础不稳固,那么整个桥梁的安全就会受到威胁^[2]。基础设计不当可能会导致桥梁沉降、沉降不均、裂缝增多等问题,最终影响桥梁的使用寿命和安全性。桥梁的设计需要考虑多种因素,如果设计不合理,就会带来安全隐患。

2.2 材料选择不当

市政道路桥梁的材料选择是极其重要的,直接关系到桥梁的质量、使用寿命和安全性。选择不当材料会引发一系列问题,包括结构性能下降、使用寿命缩短以及安全隐患等等。如果选择了低质量的钢材或混凝土,就会导致桥梁的承载能力下降。这种情况下,桥梁可能不足以承受正常的荷载和车流量,从而造成塌陷等事故。选择的材料如果不存在耐久性和抗腐蚀性,桥梁的使用寿命也会受到影响。在腐蚀和老化情况下,桥梁结构出现大量裂缝,导致桥梁无法承受正常的荷载。这些情况下,桥梁就需要提前维护或者进行重建。如果选择优质材料与其他材料不匹配,例如连接件、密封条和膨胀缝等等,也会给桥梁的质量安全带来影响。不同材料连接或摩擦可能会危险性能降低,并传递出异常的负载。

2.3 施工质量缺陷

市政道路桥梁是交通基础设施的重要组成部分,对

于城市交通的畅通和民生的保障具有重要作用^[1]。但是，由于施工方面存在的种种问题，桥梁的质量、安全性和使用寿命会受到极大的影响。而施工过程中出现的尺寸偏差、质量不合格等问题，就是市政道路桥梁施工质量的常见缺陷。以下就是一些常见问题。桥墩与桥面之间无法连接平整，出现空隙或凸起。这些问题可能反映出施工车间的操作不当，未按照正确步骤进行施工等等。桥梁预应力钢筋的张拉和锚固过程中，含有偏差，会导致桥梁内力失衡。同时，施工过程中如出现梁体偏移、细部拼缝不严密等缺陷，也使得结构存在隐患。桥面防水隔离层不严密，会导致水渗出，腐蚀桥梁基础；橡胶支座质量不可靠，缩短桥梁使用寿命，同时也造成较大的安全隐患。

2.4 桥梁环境因素

市政道路桥梁隐患在许多情况下都是由于环境因素引起的。环境因素不仅包括自然因素，如气候和天气，也包括人为因素，如车辆通行和人们的不良行为。下面将介绍一些可能对市政道路桥梁造成隐患的环境因素。自然因素中最常见的应该是气候和天气^[4]。特别是在各种气候和天气变化的情况下，桥梁的安全隐患会增加。严峻气候和恶劣天气可能导致桥梁结构出现变形、开裂、腐蚀等问题，尤其是在长时间的雨水、雪或冰冻天气下，对桥梁的损坏程度会更加严重。车辆通行也是桥梁隐患的一个重要来源。车辆通行是桥梁日常使用的主要因素之一，但过度的使用容易导致桥梁产生裂缝，同时也造成了桥梁的“老龄化”。对于一些超载车辆的频繁通过，更是对桥梁的质量安全构成了威胁。人们粗暴的使用和不良的维护也给桥梁带来了极大的损害，例如随地乱扔垃圾，导致桥梁下垫面受阻，致使细节部位受到腐蚀，以及可燃物品的乱扔等等。

3 解决对策

3.1 加强设计方案的科学性和合理性

市政道路桥梁设计方案的科学性和合理性是确保其建设质量的重要保障。如果设计方案不合理，就会导致桥梁的承载能力低下、使用寿命缩短以及安全隐患等问题。因此，市政道路桥梁的设计应该具有科学性和合理性。设计方案前期规划应该采取科学可靠的原则。这涉及桥梁所处的地理环境、交通流量、土质情况、地震等自然条件的分析，并结合具体的工程实践，用科学的方法进行前期预测和计算。这不仅有利于设计方案的科学性和合理性，也能减少桥梁的施工和维护成本。设计方案应该符合当地的规定和技术标准。这包括桥梁的质量标准、断面形式、桥面覆盖材料选用等的规定^[1]。并应对

构造计算软件和建模技术进行科学应用，以最小的代价实现最大的效益。设计方案应该采取合理的施工和维护措施。这可能包括防止施工过程中的安全事故和环境污染，以及组织对桥梁的日常维护和检修工作。科学的桥梁设计原则和合理的施工和维护措施，可以最大限度确保市政道路桥梁的质量、使用寿命和安全性。因此，在设计方案和施工中要深入了解自然和人文环境，并力求实现最优的方案设计，以满足桥梁的功能需求。

3.2 优化材料选择

市政道路桥梁的建设旨在为城市交通提供强大的支持和保障。优化材料选择是保障桥梁质量和长期使用寿命的关键因素之一。选择优秀的材料对桥梁的稳定性和耐久性具有重要的影响。选择适合自然和人文环境的材料。不同地区的天气条件和交通流量可能对桥梁的质量和使用寿命产生不同的影响。因此，在材料的选择方面应该根据不同地区的环境条件，选择最合适的材料，并考虑将其应用在桥梁中。选择最新的、最先进的、质量最高的材料。经过多年的实践，建筑材料技术得到了很大的发展，因此选择最新的、最先进的高质量材料，可以保证桥梁的质量和使用寿命，并减少桥梁维护和修缮的成本。选择可持续发展的材料。可持续发展的材料是指对环境友好、无害且能够被自然降解的材料^[2]。在物质科学发展趋势下，越来越多的材料在使用过程中对环境产生负面影响，因此，选择可持续发展的材料尤其重要。材料的选择对市政道路桥梁的质量和使用寿命具有决定性的作用。选择适合环境条件、先进的、高质量和可持续发展的材料，可以确保桥梁的长期稳定性和服务性。因此，在市政道路桥梁设计过程中，选择最佳材料是一个不可忽视的重点。

3.3 提高施工质量

市政道路桥梁的施工质量是保障交通安全和行车畅通的基本前提。优质的施工质量不仅能够确保桥梁的长期稳定性和耐候性，还能减少日后的维护和修缮成本。提高市政道路桥梁施工质量需要完善施工计划并按计划进行施工。施工计划应该详细、完整，并严格按照施工流程进行。合理制定计划和时间表，在遵循计划的基础上及时调整和优化施工过程。同时，使用先进的施工技术和现代化设备，尽量减少人为误差和施工事故。确保施工人员技能和素质的高水平。为提高施工质量，施工队员的专业水平和从业经验尤为关键。施工人员应该经过严格的筛选，然后经过专业培训、实战演练等形式不断提升专业技能和业务知识，确保其能够熟练掌握施工技术，有效地解决常规问题和突发事件。同时，加强施

工过程中的安全培训, 确保施工安全。组织专业的质量监督团队进行质量检验和评估。在施工过程中, 加强质量监督, 对施工人员的技能和素质进行考核和评估, 发现和解决施工中的质量问题和安全隐患, 严格控制施工质量的关键环节和重要节点, 确保桥梁的质量^[3]。市政道路桥梁的施工质量是保障交通运输安全和顺畅的关键因素。通过规范化的施工计划和流程, 提高员工的专业技能和业务素质, 以及加强监督和检验, 可以有效地提高施工质量, 确保桥梁的长期稳定运行。

3.4 环境方面的对策

市政道路桥梁作为城市交通的重要组成部分, 对环境有着深远的影响。因此, 在建设过程中必须考虑到环境因素。首先减少污染源, 降低桥梁及周边环境的污染。在建造过程中采取科学、机械化施工, 尽量减少对环境的破坏; 在施工现场采用暂时性的节能、环保设施, 如垃圾处理移动平台等, 逐步减少环境污染源的产生。进行生态恢复、绿化和造林。桥梁和道路建造所占用的生态环境往往需要进行恢复和补偿。在完成桥梁建造后, 应重点进行绿化、造林和生态环境改善, 使建造所带来的对环境的负面影响尽可能地得到弥补。这就需要对道路交通进行规划和科学设计, 采用交通限制、智能控制等各种手段配合实施, 以保障交通安全和城市健康发展。加强道路及桥梁的污染治理。在桥梁运营阶段, 应建设智能化的环保设施, 及时监测和处置交通尾气的污染、垃圾和废弃物的处理等等, 尽可能的保证环境质量。最后, 市政道路桥梁建设涉及到了城市发展的多方面, 需要在设计、施工和运营中综合考虑环境、经济、社会等多方面的影响因素。我们应重视环境因素对于桥梁建设的影响, 秉承可持续发展的理念, 以科学、创新的方式推进相关工作, 使市政道路桥梁在保证交通安全的前提下, 实现与环境的和谐发展。

3.5 维护方面的对策

市政道路桥梁作为城市交通的重要组成部分, 需要经过有效的维护和管理, 以保障其长期稳定和正常使用。巡查和检修是桥梁维护的基本工作^[4]。巡查和检修需要定期进行, 及时发现和解决可能存在的问题, 以保证桥梁的正常使用。巡查和检修要采用标准化的流程和方法, 保证维护的科学性和权威性。定期测量桥梁结构的状况, 确保桥梁的正常使用。测量要采用高精度测量工具, 测量得到的数据要及时记录和分析, 为后续维护和修缮提供依据。清理和维护, 包括桥梁上的落叶清理、附属设施的固定和环境维护等。这可以保障桥梁周边环境整洁美观, 同时保障交通的畅通有序。可以引入先进技术, 对桥梁进行长效管理和智慧监控, 以提高维护效率和质量。比如采用人工智能和物联网技术, 实现桥梁智能监控和预警, 及时发现和解决问题, 保证桥梁的正常使用。

结语

市政道路桥梁设计是一项复杂而重要的工作, 其中存在一些隐患和问题。通过分析这些问题, 并提出相应的解决对策, 以期为市政道路桥梁设计的改进和发展提供参考。同时, 我们也呼吁相关部门和技术人员密切合作, 加强对市政道路桥梁设计的管理和监督, 以确保其安全性和长期稳定性。

参考文献

- [1]王审言.道路桥梁设计存在的隐患及改进措施[J].建筑工程技术与设计, 2019(27): 2118.
- [2]张家利.市政道路设计中的隐患及解决对策[J].黑龙江交通科技, 2022, 45(06): 70+72.
- [3]柴少钦.市政道路桥梁设计中的隐患及解决方案[J].运输经理世界, 2021(31): 86-88.
- [4]徐锋铭, 吕保中.道路桥梁设计中的隐患及解决措施分析[J].工程建设与设计, 2020(15): 77-78+87.