

市政道路桥梁施工质量通病防治处理分析

郭师峰

温州市华昌建设有限公司 浙江 温州 325000

摘要: 本文针对市政道路桥梁施工中常见的质量通病,如裂缝、钢筋锈蚀、路基与路面问题、排水系统问题以及施工缝与接缝问题等进行详细分析,并提出相应的防治措施。文章强调施工质量控制与监督、施工人员素质与技能提升以及施工管理与组织协调等方面的重要性,旨在为市政道路桥梁施工质量的提升提供有益参考,确保工程的安全性和耐久性。

关键词: 市政工程; 道路桥梁; 施工质量; 通病问题; 处理分析

引言: 市政道路桥梁施工是城市基础设施建设的核心环节,其质量直接关系到城市的交通流畅性、市民出行的便捷性及城市经济的持续发展。在实际施工中,一系列质量通病频发,严重影响工程的质量和安全性。因此,本文旨在深入探讨市政道路桥梁施工中的质量通病及其防治措施,以期对相关工程提供借鉴和指导。

1 市政道路桥梁施工概述

市政道路桥梁施工是城市基础设施建设的重要环节,它直接关系到城市交通的流畅性、市民出行的便捷性以及城市经济的持续发展。随着城市化进程的加速,市政道路桥梁施工规模不断扩大,技术难度也日益提高。市政道路桥梁施工具有复杂性和多样性的特点。复杂性体现在施工过程中涉及多个专业领域,如道路工程、桥梁工程、给排水工程等,需要多学科知识的综合运用。多样性则体现在不同地区、不同环境下的道路桥梁施工具有不同的特点和要求,需要根据具体情况进行灵活应对。在施工过程中,市政道路桥梁施工需要严格遵循国家相关法律法规、行业标准和施工规范,确保工程质量和安全。这要求施工单位具备专业的技术力量和丰富的施工经验,同时加强施工现场管理和质量控制,及时发现和解决施工中的各种问题。市政道路桥梁施工还面临着诸多挑战。一方面,城市空间有限,施工过程中需要充分考虑交通疏导、环境保护和市民生活的影响,尽量减少施工对市民生活的干扰^[1]。另一方面,随着科技的发展,新的施工材料、施工工艺和施工技术不断涌现,需要施工单位不断学习和更新知识,提高施工技术水平。另外,市政道路桥梁施工还需要注重成本控制和经济效益。在保证工程质量和安全的前提下,通过优化施工方案、提高施工效率、降低材料消耗等措施,有效控制施工成本,实现经济效益的最大化。

2 市政道路桥梁施工常见质量通病分析

2.1 裂缝问题

市政道路桥梁施工中,裂缝问题是较为常见的一种质量通病。裂缝的产生不仅影响道路桥梁的美观性,更关键的是会降低其结构强度,进而影响整体安全性。裂缝的出现往往与多种因素有关,如混凝土浇筑过程中的温度控制不当、原材料质量不达标、混凝土配比不合理以及后期养护不足等。这些因素都可能导致混凝土在硬化过程中产生应力集中,最终引发裂缝的形成。

2.2 钢筋锈蚀问题

钢筋作为市政道路桥梁施工中的核心材料,其质量直接关系到桥梁的承重能力和使用寿命。然而,在实际施工中,钢筋锈蚀问题却时有发生。这主要是由于钢筋在潮湿、含盐等恶劣环境下容易发生化学反应,导致锈蚀现象。锈蚀的钢筋不仅会降低其力学性能,还会加速桥梁结构的退化,严重影响桥梁的安全性和耐久性。

2.3 路基与路面问题

路基与路面问题是市政道路桥梁施工中的另一个常见质量通病。路基的不稳定会导致路面出现沉陷、开裂等现象,而路面的不平整则会直接影响行车舒适性和安全性。这些问题通常与施工过程中的地基处理不当、材料选择不合理、压实度不足以及后期维护不及时等因素有关^[2]。

2.4 排水系统问题

市政道路桥梁的排水系统对于保证桥梁的正常运行和延长使用寿命具有重要意义。然而,在实际施工中,排水系统问题却时常困扰着工程人员。这些问题包括排水管道堵塞、排水不畅、防水层失效等。这些问题的存在不仅会影响桥梁的排水功能,还可能导致桥梁结构因长期积水而受损。

2.5 施工缝与接缝问题

施工缝与接缝是市政道路桥梁施工中不可避免的部分,但同时也是质量通病的高发区域。施工缝和接缝的处理不当会导致桥梁结构在受力时出现应力集中,进而引发裂缝或断裂。另外,接缝处的密封性能不佳还会导致水分、盐分等有害物质的侵入,加速桥梁结构的退化。

3 市政道路桥梁施工质量通病防治措施

3.1 裂缝防治措施

市政道路桥梁施工中,裂缝的出现往往意味着结构强度的下降和耐久性的削弱。为了有效防治裂缝,需要从多个方面入手。首先,应严格控制原材料的质量,尤其是水泥的品质和骨料的质量,它们对混凝土的性能有着直接影响;其次,在混凝土拌制过程中,要准确计量各组分材料的用量,确保混凝土的配合比达到设计要求;另外,混凝土的浇筑和振捣也是关键步骤,需要控制好浇筑速度和振捣力度,避免混凝土内部产生空洞和气泡;最后,后期的养护同样不容忽视,及时洒水保湿、覆盖遮阳,可以有效减少混凝土因失水过快而产生的干缩裂缝。对于已经出现的裂缝,应根据裂缝的宽度和深度,采取填充、注浆等修补措施,确保结构的完整性和安全性^[3]。

3.2 钢筋锈蚀防治措施

钢筋锈蚀是市政道路桥梁施工领域中的一项严重质量隐患,它不仅能削弱结构强度,还可能引发安全隐患。为了全面而有效地应对这一问题,需要从钢筋的预处理、存放运输管理、施工环境优化及锈蚀后的处理等多个层面展开工作。在钢筋的预处理环节,推荐采用镀锌、热浸镀锌等防腐措施,这些措施能为钢筋提供一层保护层,从而大大降低其与腐蚀性介质直接接触的风险。镀锌处理是通过将锌镀在钢筋表面形成一层均匀的镀层,达到防锈蚀的目的;而热浸镀锌则是将钢筋浸入熔融的锌液中,通过化学反应使锌与钢筋紧密结合,从而进一步提高防锈蚀的效果;在钢筋的存放和运输过程中,要求严格遵守防腐蚀管理原则。具体而言,应选用干燥、通风、防雨的存放环境,并定期检查存放场所的湿度和温度,以防止钢筋受潮生锈。在运输过程中,应采取有效措施防止钢筋与腐蚀性物质直接接触,如使用帆布或塑料薄膜对钢筋进行覆盖等。在混凝土浇筑前,对钢筋进行清洁处理,这一步骤的目的是去除钢筋表面的油污、锈迹和其他杂质,从而提高钢筋与混凝土的粘结力,增强结构的整体性能。

3.3 路基与路面防治措施

路基与路面的质量对于市政道路桥梁的行车舒适性、安全性和使用寿命具有至关重要的影响。在设计阶

段,充分考虑地质条件和交通流量的影响。根据道路所处的地形地貌、水文地质等条件,合理确定路基的高度、宽度和坡度等参数。同时,根据交通流量的大小和车型组成等因素,选择合适的路面结构和材料。在设计过程中,还需对排水系统进行科学合理的规划,以防止积水对路基和路面的破坏。在施工阶段,严格控制原材料的质量。路基材料应具有足够的强度和稳定性,路面材料则应具备良好的耐久性和抗磨性。在施工过程中,我们还需加强施工质量的监管和验收工作。例如,通过检测路基的压实度、路面的平整度等指标来确保施工质量符合设计要求。在浇筑混凝土等关键环节时,还需对施工质量进行实时监测,以发现并解决潜在的质量问题。在维护阶段,定期对路基和路面进行检查和保养工作。通过巡查道路状况、检查排水系统是否畅通等措施来及时发现并解决潜在的质量问题。对于已经出现的不均匀沉降、裂缝、坑槽等问题,我们应迅速采取措施进行修补和养护。修补措施的选择应根据实际问题的性质和严重程度进行决策,如使用填充材料修复坑槽、使用修补剂封闭裂缝等。通过这些措施的实施,可以有效地防止病害的扩大和蔓延,确保道路的平整度和安全性。

3.4 排水系统防治措施

排水系统的正常运行对于市政道路桥梁的耐久性和安全性至关重要,为了防治排水系统问题,需要从设计、施工和管理三个方面入手。在设计阶段,应根据工程实际情况和气候条件,合理确定排水系统的布局和管道直径等参数,确保排水系统的顺畅和高效。在施工阶段,应选用符合标准的排水管道和防水材料,严格按照施工工艺要求进行操作,确保排水管道的铺设和连接质量。在管理阶段,应定期对排水系统进行清理和维护,及时清理堵塞物、修复损坏部位,确保排水系统的正常运行。对于排水不畅、管道渗漏等问题,应采取针对性的处理措施,防止病害的扩大和蔓延。

3.5 施工缝与接缝防治措施

施工缝与接缝是市政道路桥梁施工中的薄弱环节,容易出现质量问题和安全隐患。为了防治施工缝与接缝问题,需要从设计、施工和验收三个方面入手。在设计阶段,应根据工程需要和环境条件,合理选择接缝形式,如横向接缝、纵向接缝等,并确定接缝的间距和宽度等参数。在施工阶段,应严格控制接缝的切割、清理和填充等步骤的质量,确保接缝的平整度和密封性。在验收阶段,应对接缝进行逐一检查,发现问题及时进行处理。对于已经出现的质量问题,如接缝开裂、渗水等,应采取针对性的修补措施,确保接缝的完整性和安

全性。同时，还应加强对施工缝与接缝的监测和维护工作，及时发现并处理潜在的安全隐患。

4 市政道路桥梁施工质量通病防治的保障措施

4.1 加强施工质量控制与监督

施工质量控制与监督是市政道路桥梁施工中的关键环节，也是防治质量通病的重要手段。为了确保施工质量的稳定与提升，需要从以下几个方面入手：（1）建立健全质量管理体系。施工单位应严格按照国家和地方的法律法规、行业标准和施工规范，制定完善的施工质量管理体系，明确各级人员的质量责任，确保施工过程中的每一道工序、每一个环节都有明确的质量标准和控制要求。同时，要建立健全质量追溯机制，对施工过程中的原材料、构配件、设备等进行严格的质量检测与验收，确保所有投入使用的材料都符合质量要求。（2）加强现场监督与检查。监理单位应派遣专业监理人员常驻施工现场，对施工过程进行实时监督与检查，及时发现并纠正施工中的质量问题。同时，定期或不定期对施工现场进行质量检查，对发现的质量问题要严格按照质量管理体系进行整改和处理，确保施工质量的持续稳定^[4]。（3）强化质量教育与培训。施工单位应定期组织施工人员进行质量教育和培训，提高他们的质量意识和质量技能，使他们能够熟练掌握施工规范和质量控制要求，确保在施工过程中能够按照质量标准进行施工。

4.2 提高施工人员素质与技能

施工人员是市政道路桥梁施工的主体，他们的素质与技能直接影响到施工质量的优劣。施工单位应定期组织施工人员进行专业技能培训和质量安全教育，提高他们的专业素养和安全意识。培训内容应包括施工规范、操作规程、质量控制等方面，确保施工人员能够熟练掌握施工技能和质量标准；鼓励施工人员自主学习、互相交流，形成良好的学习氛围。可以通过设立学习小组、开展技能竞赛等方式，激发施工人员的学习热情和工作积极性，提高他们的综合素质和技能水平；加强施工人员的职业道德教育，施工人员的职业道德水平直接影响到施工质量的稳定性和可靠性。因此，施工单位应加强对施工人员的职业道德教育，培养他们的责任感、敬业精神和团队协作精神，确保他们在施工过程中能够严格

按照质量标准进行施工，不出现违规行为和质量问题。

4.3 加强施工管理与组织协调

施工管理与组织协调是市政道路桥梁施工中的关键环节，也是防治质量通病的重要保障。为了确保施工过程的顺利进行和施工质量的稳定提升，需要从以下几个方面入手：（1）优化施工方案设计。施工单位应组织专业人员进行施工方案的编制和评审，确保施工方案的科学性、合理性和可行性。要根据实际情况和工程特点，对施工方案进行不断的优化和完善，提高施工效率和质量水平。（2）加强施工过程中的组织协调。施工单位应建立健全施工组织管理体系，明确各级人员的职责和分工，确保施工过程中的各项工作有序进行。同时，加强与相关部门和单位的沟通协调，及时解决施工过程中出现的问题和困难，确保施工过程的顺利进行。（3）加强施工过程中的风险管理。市政道路桥梁施工过程中存在着多种风险因素，如自然灾害、施工事故等。为了有效应对这些风险因素，施工单位应建立健全风险管理制度和应急预案，加强对风险因素的监测和预警，及时发现并处理潜在的安全隐患和质量问题；定期组织应急演练和培训活动，提高施工人员的应急能力和自我保护意识。

结束语

综上所述，市政道路桥梁施工中的质量通病不容忽视，必须采取有效措施进行防治。通过加强施工质量控制与监督、提升施工人员素质与技能以及加强施工管理与组织协调等方面的努力，可以显著提高市政道路桥梁施工的质量水平，确保工程的安全性、耐久性和经济性。未来，随着技术的不断进步和管理水平的不断提升，市政道路桥梁施工的质量通病将得到进一步有效控制。

参考文献

- [1] 栾宏德,赵凌生.市政道路桥梁施工质量通病防治处理[J].施工技术,2021,(03):44-45.
- [2] 李明露.刍议市政道路桥梁施工质量通病预防处理[J].城市建设理论研究,2020,(09):17-18.
- [3] 田茂均,史承俊.市政道路桥梁施工质量通病防治办法[J].居舍,2020,(20):167-168.
- [4] 张俊.市政道路工程施工管理及质量控制研究[J].城市建设理论研究,2023(23):35-37.