

道路桥梁施工质量通病防治处理分析

胥广朋

河南省路桥建设集团有限公司 河南 商丘 476000

摘要: 本文聚焦于道路桥梁施工质量通病防治处理的分析,旨在通过系统梳理常见质量通病及其成因,探讨有效的防治措施与处理策略。研究结合工程实践,重点分析了混凝土裂缝、钢筋锈蚀、沉降不均等问题的防治技术,以及施工计划、质量监控体系和人员培训等方面的改进措施。研究结果表明,实施科学的防治策略,不仅能显著提升道路桥梁的施工质量,还能有效延长其使用寿命,为交通运输事业的安全与可持续发展提供有力保障。

关键词: 道路桥梁施工; 质量通病; 防治处理

引言: 道路桥梁作为交通基础设施的重要组成部分,其施工质量直接关系到公共安全与经济发展。在实际施工过程中,常面临混凝土裂缝、钢筋锈蚀、沉降不均等质量通病,严重影响结构的安全性和耐久性。因此深入探究道路桥梁施工质量通病的成因与防治措施,对于提高工程质量、保障交通安全具有重要意义。本文将从理论与实践相结合的角度,对道路桥梁施工质量通病防治处理进行深入分析。

1 道路桥梁施工质量通病防治处理原则

1.1 预防为主,综合治理

在道路桥梁施工过程中,预防质量通病的发生是至关重要的。这一原则强调在施工前、施工中及施工后的各个环节,都要采取积极的预防措施,以减少或避免质量问题的出现。预防为主不仅要求对施工材料、设备、工艺等进行严格把关,还需要建立健全的质量管理体系,确保施工活动的规范性和标准化。综合治理意味着要综合考虑施工过程中的各种因素,包括人员、技术、环境等,通过多方面的协调与合作,形成合力,共同应对和解决质量问题。

1.2 科学规划,合理设计

科学规划与合理设计是道路桥梁施工质量保障的基础。在项目启动之初,就需要根据项目的实际情况,进行深入的调查和研究,制定出科学合理的施工方案和计划。设计环节则要求设计人员充分考虑道路桥梁的结构特点、使用功能、交通流量等因素,采用先进的设计理念和技术手段,确保设计方案的合理性和可行性。通过科学规划和合理设计,可以有效避免因设计缺陷而导致的施工质量问题,为项目的顺利实施和长期使用打下坚实的基础。

1.3 严格施工,精细管理

严格施工和精细管理是确保道路桥梁施工质量的关键。

在施工过程中,必须严格按照施工图纸和技术规范进行操作,确保每一道工序都符合质量标准。要加强对施工人员的培训和管理,提高他们的技能水平和质量意识,确保施工活动的规范性和高效性^[1]。精细管理还要求对施工过程进行全程监控和记录,及时发现和解决潜在的质量问题。通过严格施工和精细管理,可以进一步提升道路桥梁的施工质量,确保项目的安全、可靠和持久。

2 道路桥梁施工中的质量通病分析

2.1 混凝土强度不足

在道路桥梁施工中,混凝土强度不足是一个常见的质量通病。混凝土作为道路桥梁结构的主要承载材料,其强度直接关系到整个结构的稳定性和耐久性。混凝土强度不足的原因多种多样,主要包括原材料质量不达标、配合比设计不合理、施工过程中振捣不充分、养护条件不佳等。当混凝土强度不足时,会导致结构承载力下降,容易出现裂缝、变形等问题,严重时甚至会影响道路桥梁的安全使用。混凝土强度不足还会缩短结构的使用寿命,增加后期的维修和养护成本。因此,混凝土强度不足是道路桥梁施工中必须高度重视和有效解决的质量问题。

2.2 钢筋锈蚀

钢筋锈蚀是道路桥梁施工中另一个常见的质量通病。钢筋作为道路桥梁结构中的骨架材料,其性能的稳定性和耐久性对于结构的整体性能至关重要。在实际施工中,由于保护措施不到位、施工环境恶劣等原因,钢筋容易发生锈蚀。锈蚀的钢筋不仅会降低其力学性能,导致结构承载力下降,还会因为体积膨胀而产生额外的应力,加剧结构的损伤。钢筋锈蚀还会影响结构的耐久性和美观性,降低道路桥梁的使用寿命。

2.3 沉降不均匀

沉降不均匀是道路桥梁施工中一个较为严重的质量

通病。道路桥梁结构通常位于地基之上，地基的稳定性和承载力对于结构的整体稳定性至关重要。在实际施工中，由于地基处理不当、施工荷载过大、地下水变化等原因，地基容易发生沉降。当沉降不均匀时，会导致道路桥梁结构出现倾斜、裂缝等问题，严重影响结构的安全性和使用功能。沉降不均匀还会加剧结构的损伤和老化，缩短使用寿命。

2.4 接缝处理不当

接缝处理不当是道路桥梁施工中一个容易被忽视但影响较大的质量通病。在道路桥梁结构中，接缝是连接不同部分或构件的关键部位，其性能的稳定性和耐久性对于结构的整体性能至关重要。在实际施工中，由于接缝处理技术不当、材料选择不合理、施工质量控制不严等原因，接缝容易出现漏水、开裂等问题。这些问题不仅会影响道路桥梁的使用功能，降低行车舒适性和安全性，还会导致结构内部的水侵蚀和腐蚀，加速结构的损伤和老化^[2]。

2.5 施工工艺不规范

施工工艺不规范是道路桥梁施工中一个普遍存在的质量通病。施工工艺的规范性直接影响到施工质量和效率，是确保道路桥梁结构性能稳定、安全可靠的关键因素。在实际施工中，由于施工人员技术水平不高、施工工艺流程不合理、施工质量控制不严等原因，施工工艺容易出现不规范的问题。这些问题可能导致施工过程中出现各种质量问题，如尺寸偏差、表面缺陷、连接不牢固等。这些问题不仅会影响道路桥梁的美观性和使用功能，还会降低结构的承载能力和耐久性。

3 道路桥梁施工质量通病的防治措施

3.1 优化混凝土配合比

在道路桥梁施工中，混凝土作为主要的建筑材料，其性能的好坏直接影响到整个工程的质量和耐久性。优化混凝土配合比成为防治混凝土强度不足等质量通病的关键措施。首先，应从源头上把控原材料的质量，选择符合标准的水泥、骨料和外加剂等，确保混凝土原材料的稳定性和可靠性。其次，根据工程的具体要求和施工条件，通过试验确定合理的混凝土配合比，确保混凝土的强度、工作性能和耐久性等满足设计要求。在配合比的设计过程中，还应充分考虑混凝土的抗裂性、抗渗性等特殊性能，以提高结构的整体性能。为了进一步优化混凝土配合比，还可以采用先进的混凝土技术，如高性能混凝土、自密实混凝土等。这些新型混凝土具有更高的强度、更好的工作性能和更长的使用寿命，能够有效防治混凝土强度不足等质量通病。在施工过程中，还应

加强对混凝土拌合、运输、浇筑和养护等环节的质量控制，确保混凝土施工过程的规范性和高效性。

3.2 加强钢筋防锈措施

钢筋锈蚀是道路桥梁施工中常见的质量通病之一，对结构的稳定性和耐久性构成严重威胁。为了有效防治钢筋锈蚀，应采取多种防锈措施，在钢筋加工和安装过程中，应严格按照施工图纸和技术规范进行操作，确保钢筋的尺寸、形状和位置等符合设计要求。加强对钢筋的保护，避免在运输和储存过程中受到损伤或污染。在钢筋表面涂抹防锈涂料或采用热浸镀锌等防锈处理技术，以提高钢筋的耐腐蚀性能。这些防锈措施能够在钢筋表面形成一层致密的保护层，隔绝空气和水分与钢筋的直接接触，从而有效延缓钢筋的锈蚀速度。还应加强对钢筋的监测和维护，及时发现和处理钢筋锈蚀问题，防止锈蚀问题进一步恶化。

3.3 实施沉降监测

沉降不均匀是道路桥梁施工中另一个常见的质量通病，对结构的安全性和稳定性构成潜在威胁。为了有效防治沉降不均匀，在工程施工前，应对地基进行详细的勘察和评估，了解地基的土质、地下水位等情况，为地基处理提供科学依据。在施工过程中，应加强对地基的监测和控制，确保地基的稳定性和承载力满足设计要求。为了实时监测地基的沉降情况，可以在地基上设置沉降观测点，并定期进行测量和分析。通过沉降监测数据，可以及时发现地基沉降的异常变化，为采取针对性的处理措施提供依据。在施工过程中，还应加强对施工荷载的管理和控制，避免施工荷载过大导致地基沉降不均匀的问题发生。

3.4 规范接缝处理

接缝处理不当是道路桥梁施工中容易忽视但影响较大的质量通病之一。为了有效防治接缝处理不当的问题，应规范接缝处理工艺和流程，在接缝设计过程中，应充分考虑接缝的位置、形式和尺寸等因素，确保接缝能够满足结构的使用功能和耐久性要求。在施工过程中，应严格按照施工图纸和技术规范进行操作，确保接缝处理的规范性和高效性。为了提高接缝的密封性和耐久性，可以采用先进的接缝处理技术和材料^[3]。在接缝处理过程中，还应加强对施工质量的控制和监测，确保接缝处理的质量符合设计要求。在施工过程中，还应加强对接缝的维护和保养，及时发现和处理接缝的开裂、漏水等问题，防止问题进一步恶化。

3.5 完善施工工艺

施工工艺的规范性和标准化是确保道路桥梁施工质

量的关键。为了有效防治施工工艺不规范的问题,在施工前,应组织施工人员进行技术交底和培训,提高他们的技能水平和质量意识。在施工过程中,应严格按照施工图纸和技术规范进行操作,确保施工过程的规范性和高效性。为了进一步提高施工工艺的标准化水平,可以制定详细的施工工艺流程和质量控制标准。这些标准和流程能够指导施工人员进行规范的操作和质量控制,确保施工过程的稳定性和可靠性。在施工过程中,还应加强对施工质量的监测和控制,及时发现和处理施工过程中的质量问题。为了加强施工工艺的管理和监督,可以建立质量管理体系和质量责任制,明确各级管理人员和施工人员的职责和权限,确保施工工艺的规范性和高效性得到有效落实。在完善施工工艺的过程中,还应注重技术创新和研发,通过引进和应用先进的施工技术和设备,可以提高施工效率和质量水平,进一步防治道路桥梁施工中的质量通病。加强与科研机构和高校的合作与交流,推动施工工艺的创新和发展,为道路桥梁施工质量提升提供有力支撑。

4 道路桥梁施工质量通病防治的实施步骤

4.1 制定详细的施工计划

道路桥梁施工质量通病防治的首要步骤是制定详细的施工计划。这一步骤的核心在于全面考虑项目特点、环境因素、技术要求以及潜在的质量风险,确保施工活动有序、高效地进行。项目团队需对道路桥梁工程进行全面的现场勘查,包括地质条件、气候条件、交通状况等,为施工计划的制定提供详实的数据支持。结合设计图纸和技术规范,明确施工流程、关键节点、材料需求、人员配置等关键要素,形成初步的施工计划。在此基础上,进一步细化施工计划,包括日进度计划、周进度计划乃至月进度计划,确保每一步施工活动都有明确的时间节点和质量要求。施工计划中还应包含应急预案,以应对可能发生的突发事件,如恶劣天气、材料供应中断等,确保施工活动的连续性和稳定性,施工计划需经过多方评审和论证,确保其实用性和可行性,为后续的施工质量通病防治奠定坚实基础。

4.2 建立质量监控体系

建立质量监控体系是道路桥梁施工质量通病防治的关键步骤。首先,需明确质量监控的目标和原则,如确保结构安全、提高耐久性、减少质量通病等。随后,根据施工计划和技术规范,制定详细的质量监控计划,明确监控的重点环节、关键指标、检测频率和方法等。同时组建专

业的质量监控团队,成员应具备丰富的专业知识和实践经验,能够准确判断施工质量状况并提出改进措施。在施工过程中,质量监控团队需定期或不定期地对施工现场进行检查和测试,收集和分析数据,及时发现和处理质量问题。另外,还需建立健全的质量信息反馈机制,确保质量问题的及时发现、报告和处理,形成闭环管理。通过建立完善的质量监控体系,可以有效预防和控制道路桥梁施工中的质量通病,提高整体施工质量。

4.4 开展培训与宣传

开展培训与宣传是道路桥梁施工质量通病防治中不可或缺的一环。针对施工团队的不同层次和岗位,制定针对性的培训计划。培训内容应包括质量通病的基本知识、防治措施、施工规范和标准等,确保施工人员能够全面了解质量通病的特点和危害,掌握有效的防治方法。结合实际操作和案例分析,提高施工人员的实践能力和解决问题的能力^[4]。在培训过程中,还应注重互动和交流,鼓励施工人员提出问题和建议,共同探讨防治质量通病的最佳实践。通过宣传栏、内部通讯、会议等多种形式的宣传,加强对质量通病防治的宣传和教育,营造全员关注质量、共同参与防治的良好氛围。通过开展培训与宣传,可以有效提升施工团队的整体素质和质量意识,为道路桥梁施工质量的持续提升提供有力保障。

结束语

本文通过对道路桥梁施工质量通病防治处理的分析,揭示了质量通病对结构安全性和耐久性的严重影响,并探讨针对性的防治措施与处理策略。通过实施科学的施工计划、建立完善的质量监控体系、加强人员培训与宣传等措施,可以有效预防和控制质量通病的发生。未来,随着技术的不断进步和管理的日益完善,道路桥梁施工质量的整体水平将进一步提升,为交通运输事业的安全、高效、可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]王松林.道路桥梁施工质量问题及预防对策[J].城市建设理论研究,2023(9):97-99.
- [2]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.
- [3]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.
- [4]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.