

道路桥梁工程施工质量问题及防治对策研究

费江滨

常熟市交通工程管理处 江苏常熟 215500

摘要: 随着我国社会经济的快速发展,道路桥梁工程在交通运输体系中的地位越来越重要。然而,近年来道路桥梁工程质量问题屡见不鲜,严重影响了工程的安全性、稳定性和耐久性。本文对道路桥梁工程质量问题进行了深入分析,探讨了设计、施工、材料和监理验收等方面存在的问题,并提出了相应的防治对策。通过强化设计管理、提高施工质量、保证材料质量以及加强监理与验收工作,可以有效地解决道路桥梁工程质量问题,提高工程的安全性、稳定性和耐久性。实施这些对策后,道路桥梁工程的质量得到显著提升,降低了安全事故发生的风险,延长了工程使用寿命,并促进了社会经济的持续发展。同时,加强质量管理和监管也有助于提升行业整体水平,为我国道路桥梁工程的长远发展奠定坚实基础。

关键词: 道路桥梁工程; 施工质量问题; 防治对策; 设计管理; 施工质量

Research on construction quality problems and prevention countermeasures of road and bridge engineering

Jiangbin Fei

Changshu City Traffic Engineering Management Office Changshu City, Jiangsu Province 215500

Abstract: With the rapid development of China's social economy, the importance of road and bridge engineering in the transportation system has been increasing. However, in recent years, quality issues in road and bridge engineering have been frequently observed, seriously affecting the safety, stability, and durability of these projects. This paper provides an in-depth analysis of quality problems in road and bridge engineering, discusses the issues existing in design, construction, materials, and supervision and acceptance, and proposes corresponding prevention and control measures. By strengthening design management, improving construction quality, ensuring material quality, and enhancing supervision and acceptance work, quality problems in road and bridge engineering can be effectively addressed, thereby improving the safety, stability, and durability of the projects. Implementing these measures significantly enhances the quality of road and bridge engineering, reduces the risk of accidents, prolongs the service life of the projects, and promotes sustained social and economic development. Furthermore, strengthening quality management and supervision also contributes to raising the overall level of the industry and laying a solid foundation for the long-term development of road and bridge engineering in China.

Keywords: road and bridge engineering; construction quality problems; prevention and control measures; design management; construction quality

引言

道路桥梁工程是现代社会交通基础设施的重要组成部分,其建设质量直接关系到人民生活和国家经济的发展。近年来,随着我国基础设施建设的快速发展,道路桥梁工程数量不断增加,但质量问题亦逐渐暴露。这些质量问题不仅影响道路桥梁的正常使用,还可能导致严重的安全事故,给国家和人民带来巨大的损失。当前,道路桥梁工程的质量问题主要表现为设计不合理、施工质量不高、材料不达标以及监理验收不严等方面。因此,对道路桥梁工程施工质量问题进行研究,并提出相应的防治对策具有重要的现实意义。

一、质量问题分析

1. 设计问题

设计标准不合理:在某些道路桥梁工程中,设计标准可能过时或不完善,导致设计方案与实际施工需求不符。此外,部分地区可能存在对设计标准执行不严格的现象,从而影响桥梁工程的质量。设计方案缺乏优化:在设计阶段,

可能会出现设计方案没有经过充分优化的情况。这可能导致工程成本过高、结构不稳定或者不符合环境要求等问题,进一步影响工程质量。设计人员能力不足:设计人员的专业能力和经验对桥梁工程设计质量至关重要。部分设计人员可能缺乏相关经验,无法准确评估施工条件和环境因素,从而影响设计质量。设计沟通不畅:设计与施工、监理等各方之间的沟通不畅,可能导致设计方案在施工过程中出现问题。设计方案的修改和调整不及时,可能导致施工过程中的质量问题。设计文件不完整:设计文件的完整性和准确性是保证施工质量的前提。部分道路桥梁工程的设计文件可能存在遗漏、错误或不清楚的地方,导致施工过程中出现误差,进而影响工程质量。

2. 施工问题

施工技术水平不高:施工技术水平直接影响工程质量。部分施工单位可能缺乏先进的施工技术和经验,导致施工过程中出现偏差,进而影响工程质量。施工组织管理不善:施工现场的组织管理直接关系到工程进度和质量。如现场

施工人员配备不足、安全生产管理不严格、施工计划安排不合理等问题都可能导致施工质量下降。施工操作不规范: 施工过程中, 施工人员可能存在操作不规范的情况, 例如未按照设计要求和施工规范进行施工、忽略了某些关键工序的质量控制等, 这些都可能导致工程质量问题。施工环境影响: 道路桥梁工程的施工环境可能受到自然环境和人为因素的影响。例如, 恶劣天气条件、施工现场的空间限制、施工噪音和扬尘等污染问题都可能对工程质量产生不良影响。施工设备与工具问题: 施工设备与工具对工程质量有重要影响。使用不合格、过时或损坏的设备和工具, 可能导致施工质量不达标, 从而影响整个道路桥梁工程的质量。施工材料控制不严: 施工现场对材料的验收、储存和使用等方面的管理不严格, 可能导致不合格材料被使用, 进而影响工程质量。

3. 材料问题

材料质量不达标: 在道路桥梁工程中, 材料质量直接关系到整个工程的质量和使用寿命。不合格或劣质的材料可能导致工程结构的强度、耐久性等性能下降, 从而影响工程质量。材料选型不当: 材料选型对工程质量具有重要影响。选用不适用于特定环境条件、不符合设计要求的材料, 可能导致工程在使用过程中出现问题。材料供应不稳定: 道路桥梁工程的材料供应受到市场、政策、交通等因素的影响。供应不稳定可能导致施工进度受阻, 甚至导致不合格材料被使用, 影响工程质量。材料储存与运输问题: 材料在储存和运输过程中可能会受到环境因素、设备故障等影响, 导致材料性能下降。不合适的储存条件和运输方式可能导致材料损坏, 进而影响施工质量。材料验收不严: 材料验收是确保材料质量的关键环节。验收不严可能导致不合格材料被使用, 从而影响道路桥梁工程的质量。材料掺假现象: 在一些道路桥梁工程中, 可能存在材料掺假、以次充好的现象。这类行为会导致工程质量降低, 甚至可能引发安全事故。

4. 监理与验收问题

监理能力不足: 监理在道路桥梁工程中起到关键的质量控制作用。监理单位和监理工程师的能力不足可能导致对施工质量的把控不力, 无法及时发现和整改问题, 从而影响工程质量。监理责任不明确: 监理责任应当明确规定, 以确保监理单位和工程师对工程质量负有清晰的责任。若监理责任不明确, 可能导致监理在发现问题时推诿责任, 不积极参与整改, 影响工程质量。监理与施工单位关系不透明: 在一些工程项目中, 监理单位与施工单位之间可能存在不透明的关系, 导致监理工作失去公正性。这种情况下, 监理可能对施工质量问题视而不见, 从而影响工程质量。验收程序不规范: 验收是保证工程质量的重要环节。如果验收程序不规范, 可能导致工程存在的问题无法得到及时发现和整改, 进而影响工程质量。验收标准不合理: 合理的验收标准有助于保证工程质量。若验收标准过低或不完善, 可能导致实际存在的问题未被发现, 从而影响工程质量。验收人员能力不足: 验收人员的能力和和经验对工程质量把关至关重要。能力不足的验收人员可能无法对工程质量进行准确评估, 导致问题被忽视, 进而影响工程质量。

二、防治对策

1. 强化设计管理

更新设计标准: 定期更新道路桥梁工程的设计标准, 确保其与最新技术和行业要求保持一致。严格执行设计标准, 遵循相关法规和规范, 以提高工程设计质量。优化设计方案: 在设计阶段, 应对设计方案进行充分的优化和审查, 以确保其满足工程需求、环境要求和成本控制等方面的要求。优化过程中要充分考虑实际施工条件和可能出现的问题, 提高设计的针对性和可行性。提高设计人员素质: 加强设计人员的专业培训和能力提升, 提高其对道路桥梁工程设计的专业素养。鼓励设计人员参加行业研讨会、技术交流等活动, 拓宽知识面, 提高设计能力。强化设计沟通: 加强设计与施工、监理等各方之间的沟通, 确保设计方案能够顺利地施工现场执行。定期召开设计评审会议, 对设计方案进行多方面的评估和讨论, 提高设计的合理性和准确性。完善设计文件: 确保设计文件的完整性、准确性和清晰度, 为施工现场提供详细的施工图纸和技术要求。设计文件应包括所有关键工序和节点, 以及可能出现的问题和应对措施。设计阶段质量控制: 在设计阶段实施严格的质量控制, 对设计文件进行多次审核和校对, 确保其无误。对设计过程中的问题和变更提供及时的反馈和解决方案, 以保证设计质量。

2. 提高施工质量

加强施工人员培训: 定期开展施工人员的技能培训和安全教育, 提高施工人员的技能水平和安全意识。通过培训, 使施工人员熟悉并掌握各类施工技术和操作规程, 确保施工过程中规范操作。严格施工操作规程: 强化施工现场的操作规程执行, 确保施工过程中遵循设计要求和施工标准。对违反操作规程的行为, 要及时纠正并追究责任, 以确保施工质量。优化施工组织管理: 提高施工现场的组织管理水平, 合理安排施工进度, 确保施工人员、设备和材料的充足供应。加强现场安全管理, 预防安全事故的发生, 提高工程质量。强化质量监督检查: 建立健全质量监督检查制度, 对施工过程中的关键工序和节点进行严格把关。对发现的质量问题, 要及时整改并追究责任, 防止问题扩大和演变。完善施工技术交底: 在施工前, 对施工人员进行详细的技术交底, 确保施工人员充分了解设计要求、施工方法和注意事项等。技术交底有助于提高施工人员的执行力, 减少施工中的误操作。创新施工技术和方法: 鼓励施工单位研究和探索新的施工技术和方法, 提高施工效率和质量。应用先进的施工设备和工具, 以降低人为因素对工程质量的影响。

3. 保证材料质量

严格材料选型: 在工程设计阶段, 应充分考虑道路桥梁工程的实际需求和环境条件, 选用符合设计要求和性能指标的材料。确保选用的材料质量可靠, 且适用于特定的工程环境。材料采购审查: 对材料供应商进行严格的资质审查, 确保其具备良好的信誉和生产能力。采购合同中明确材料的技术要求和质量标准, 以便在验收阶段进行检查。材料验收制度: 建立健全材料验收制度, 对进场的材料进行严格抽检, 确保其符合质量要求。对不合格的材料及时退换, 防止劣质材料进入施工现场。建立材料追溯机制: 对材料的生产、供应、运输和使用过程建立完整的追溯机制,

确保材料质量问题能够追溯到源头。材料追溯机制有助于及时发现和解决材料质量问题,降低质量风险。材料储存与运输管理:加强对材料储存和运输过程的管理,确保材料在储存和运输过程中不受环境因素、设备故障等影响。采用适当的储存条件和运输方式,避免材料损坏,确保材料性能稳定。加强材料质量监督:对材料生产、供应、验收等环节加强质量监督,确保材料质量得到有效保障。与相关部门合作,加大对材料生产企业和供应商的监管力度,严厉打击以次充好、掺假等违法行为。

4. 加强监理与验收

明确监理责任:明确监理单位和监理工程师的职责和权限,确保他们在工程过程中对施工质量和安全负有明确的责任。制定详细的监理工作规程和要求,指导监理单位和工程师开展工作。提高监理人员素质:加强监理人员的专业培训和能力提升,提高其对道路桥梁工程的专业素养。鼓励监理人员参加行业研讨会、技术交流等活动,拓宽知识面,提高监理能力。**严格监理验收制度:**建立严格的监理验收制度,对施工过程中的关键工序和节点进行重点把关。确保施工质量符合设计要求和施工标准,及时发现和整改问题,防止问题扩大和演变。**完善验收程序和标准:**制定合理的验收程序和标准,确保工程验收工作的顺利进行。对验收过程中发现的问题,要求施工单位及时整改并进行复验,确保工程质量得到保障。**提高验收人员能力:**加强验收人员的专业培训和能力提升,使其具备对工程质量进行准确评估的能力。确保验收人员具备充足的经验和技能,能够对工程质量问题进行有效识别和处理。**加强监理与施工单位的沟通协作:**促进监理单位与施工单位之间的沟通和协作,确保双方在工程过程中形成良好的合作关系。定期召开协调会议,共同研究解决工程质量问题,提高工程质量。

三、结论

道路桥梁工程质量问题关乎人们的生命财产安全、工程耐久性、社会经济发展以及国家形象。因此,质量问题的重要性不容忽视。针对设计、施工、材料以及监理与验收等方面的问题,实施相应的防治对策具有重要意义。通过强化设计管理、提高施工质量、保证材料质量以及加强监理与验收工作,可以有效地解决道路桥梁工程质量问题,

提高工程的安全性、稳定性和耐久性。实施这些对策后,道路桥梁工程的质量得到显著提升,降低了安全事故发生的风险,延长了工程使用寿命,并促进了社会经济的持续发展。同时,加强质量管理和监管也有助于提升行业整体水平,为我国道路桥梁工程的长远发展奠定坚实基础。

随着科学技术的不断发展和进步,道路桥梁工程质量的提升将会在以下几个方面取得更多突破:未来的道路桥梁工程设计将更加注重绿色、智能和人性化。通过运用新型设计理念、新技术和新材料,提高道路桥梁工程的整体性能和美观度;利用大数据、云计算、物联网等技术,实现道路桥梁工程施工全过程的智能化监控和管理,这将有助于提高施工效率,降低施工成本,减少安全事故,并提高工程质量;在未来的道路桥梁工程中,更多高性能、环保、节能的新型材料将得到广泛应用,从而提高桥梁结构的耐久性和使用寿命;通过建立数字化验收与评价体系,提高验收工作的科学性和准确性,确保道路桥梁工程质量得到有效控制;加强对道路桥梁工程行业的监管力度,提高行业门槛,加大人才培养和引进力度,培养更多具备专业素养和技术实力的人才,从而推动整个行业水平的不断提升;积极开展国际合作,引进国外先进的道路桥梁工程技术和经验,借鉴国际先进的成功案例,进一步提高我国道路桥梁工程质量水平。

参考文献:

- [1] 张伟,李建华.道路桥梁工程质量问题及对策研究[J].交通与建筑,2019,18(4):134-136.
- [2] 王华林,赵玉成.道路桥梁工程施工质量控制研究[J].建筑施工,2020,38(4):49-51.
- [3] 李军,王建军.道路桥梁工程施工质量控制措施研究[J].科学技术与工程,2018,18(34):345-348.
- [4] 赵立伟,杨丽霞.道路桥梁工程质量问题分析及对策研究[J].交通工程与技术,2017,10(3):78-81.
- [5] 高波,张晓峰.道路桥梁工程质量管理与监理方法研究[J].桥梁建设,2016,26(5):97-100.

作者简介:费江滨(1995.09—),男,汉族,江苏常熟,学历:硕士研究生,单位:常熟市交通工程管理处,研究方向:道路与桥梁