

道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略

边 磊

陕西交通控股集团有限公司西禹分公司韩城管理所 陕西 西安 715400

摘要：道路桥梁施工质量通病涉及设计缺陷、材料问题、施工技术不当及管理不到位等多方面因素。为确保工程质量，需加强设计审查与优化，严格材料管理，提高施工技术水平，并强化施工管理。针对已出现的质量问题，应制定针对性解决方案，加强技术攻关与创新，并建立质量追溯与反馈机制。通过综合施策，可有效预防与解决道路桥梁施工质量通病，提升工程质量水平。

关键词：道路桥梁；施工质量通病；预防；解决策略

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人民群众的出行安全和社会经济的发展。在实际施工中，由于设计缺陷、材料问题、施工技术不当以及管理不到位等原因，常常出现各种质量通病。这些问题不仅影响了道路桥梁的正常使用，还可能带来安全隐患。因此，深入分析道路桥梁施工质量通病的成因，提出有效的预防和解决策略，对于提升工程质量、保障人民群众生命财产安全具有重要意义。

1 道路桥梁施工质量通病预防和解决的必要性

1.1 保障工程安全

一是道路桥梁作为城市基础设施的重要组成部分，承载着大量的交通流量，其安全性直接关系到人民群众的生命财产安全。一旦工程质量存在隐患，不仅可能导致道路桥梁的损坏，更可能引发交通事故，给人们的生命和财产带来巨大损失。因此，通过预防和解决质量通病，可以有效避免这类风险，确保道路桥梁工程在投入使用后能够安全、稳定地运行。二是质量通病的预防和解决也有助于提升道路桥梁工程的整体质量水平。通过加强质量管理和监督，及时发现并解决施工过程中的质量问题，不仅可以提高工程的耐用性和使用寿命，还可以提升工程的整体性能和稳定性。这对于保障人民群众的正常出行、促进城市经济的持续发展具有重要意义。

1.2 提高工程质量

在施工过程中，针对可能出现的质量问题，采取科学有效的预防和应对措施，可以大大减少质量通病的发生概率。这不仅能够确保工程按照设计要求顺利进行，还能够使工程在完成后更加符合使用需求，提高工程的实用性和耐久性。质量通病的出现往往会导致工程返工、维修等额外成本的增加。通过加强预防和解决工作，可以及时发现并处理潜在的质量问题，避免后期出

现更大的经济损失。这不仅有助于提高工程的经济效益，还能够为相关企业和部门节省大量的成本支出。道路桥梁工程作为重要的基础设施，其质量和安全性直接关系到人民群众的生命财产安全。加强质量通病的预防和解决，能够确保工程的结构稳固、功能完善，为人民群众提供安全可靠的出行环境^[1]。

1.3 提升城市形象

在城市建设的进程中，道路桥梁作为连接各个区域的纽带，其质量的好坏直接影响到城市的交通流畅度和市民的出行体验。当道路桥梁工程达到优质标准时，它们不仅为市民提供了安全、舒适的通行环境，更是城市面貌的亮丽名片。这些精美的工程作品，能够展现城市的建设水平和文化底蕴，让市民产生强烈的归属感和自豪感。此外，优质的道路桥梁工程还能够吸引更多的游客和投资，推动城市的经济发展。它们作为城市的窗口，向外界展示了城市的活力和魅力，为城市的国际化进程提供了有力支撑。而且优质的道路桥梁工程能够确保城市的可持续发展。通过预防和解决施工质量通病，可以确保工程在长期使用过程中保持其稳定性和安全性，减少因质量问题导致的维修和重建成本，为城市的未来发展奠定坚实的基础。加强道路桥梁施工质量的通病预防和解决工作，不仅是对市民生命安全的负责，更是对城市形象提升和可持续发展的有力保障。应该高度重视该工作，不断提升施工技术和管理水平，确保个道路桥梁工程都成为城市的骄傲和名片。

2 道路桥梁施工质量通病的成因分析

2.1 设计缺陷

设计阶段是工程的起点，它决定了整个工程的基本走向和核心框架。由于多种原因，设计阶段可能存在不合理或考虑不周全的情况，这些都将对施工质量产生深远影响。（1）结构选型不当是常见的设计缺陷。在道路

桥梁工程中,结构的选型应当根据地形、地质、气候条件以及预期的交通流量等多种因素综合考虑。若设计师在选择结构类型时未能充分考虑这些因素,可能导致结构强度不足、稳定性差等问题,从而在施工过程中出现质量通病。(2)荷载计算不准确也是设计缺陷的重要方面^[2]。荷载计算是确定结构尺寸、配筋等设计参数的基础。若荷载计算不准确,可能导致结构在实际使用过程中承受不了预期的荷载,从而引发质量问题。这可能是由于设计师在计算过程中采用了错误的公式、忽略了某些荷载因素或者对材料的性能了解不够深入等原因导致的。(3)细部设计缺失也是设计缺陷的表现。在道路桥梁工程中,细部设计往往关系结构的细节构造和施工工艺。若细部设计缺失或不够完善,可能导致施工过程中的质量通病。例如,节点设计不合理、伸缩缝处理不当等都可能影响结构的整体性能和施工质量。

2.2 材料问题

在道路桥梁施工中,材料的质量直接关系整个工程的质量和安全性。一旦使用了质量不合格的材料,或者所选材料的性能未能达到设计要求,将直接对结构的强度和稳定性造成威胁。这种情况下,桥梁和道路的承载能力将大打折扣,长期下去可能导致结构变形、开裂甚至坍塌,严重威胁到行人和车辆的安全。除材料本身的质量问题,材料的存储、运输和使用过程中的不当操作也是导致质量问题的重要原因。例如,一些材料在存储时需要特定的温度和湿度条件,若未能满足这些条件,材料可能会发生变质或性能下降。在运输过程中,若受到强烈的震动或冲击,材料也可能出现损伤。而在使用过程中,若未能按照规范进行混合、搅拌或施工,同样会影响到材料的性能,进而影响到整个工程的质量。

2.3 施工技术不当

在探讨道路桥梁施工质量的通病成因时,施工技术水平的高低,直接关系最终工程的质量优劣和稳定性。在施工过程中,若施工人员操作不规范、技术运用失误或是对施工工艺的控制不严格,这些都直接诱发质量通病的出现。以混凝土浇筑为例,这是道路桥梁施工中极为关键的环节。在浇筑过程中,若振捣不足,混凝土内部可能产生空洞、气泡等缺陷,严重影响其密实性和强度。另外,若模板安装不规范,可能会导致混凝土结构的尺寸偏差、表面不平整等问题,进而影响其整体质量和使用寿命。施工技术不当还可能体现在其他多个方面,如钢筋焊接不牢固、预应力张拉不准确、防水材料使用不当等。这些问题都可能对道路桥梁的结构安全和使用性能造成潜在威胁,甚至可能引发严重的安全事故^[3]。

2.4 管理不到位

在道路桥梁施工过程中,管理是确保工程质量、进度和成本得到有效控制的关键环节。在实际操作中,管理不到位的问题屡见不鲜,往往成为施工质量通病产生的重要原因。一是管理不到位会导致施工现场的秩序混乱。缺乏统一的管理标准和规范,使得施工人员难以按照既定的要求进行作业,容易出现违规操作、偷工减料等行为,从而直接影响施工质量。二是监督不力也是管理不到位的体现。缺乏有效的监督机制,使得一些潜在的质量问题得不到及时发现和纠正。即使发现了问题,由于处理不及时或处理不当,也可能导致问题扩大化,最终演变成严重的质量通病。三是质量检查不严格也是导致施工质量通病产生的重要因素。在施工过程中,若质量检查只是走过场,没有真正起到把关的作用,一些不合格的材料、设备或工艺就可能被用于工程中,从而给工程质量带来隐患。四是除内部管理问题外,外部因素也可能对施工质量产生不利影响。例如,工期紧张可能导致施工单位为赶进度而牺牲质量;成本压缩则可能使得施工单位在材料采购、设备选用等方面降低成本,从而影响工程质量。

3 道路桥梁施工质量通病的预防和解决策略

3.1 加强设计审查和优化

在设计阶段,设计人员应当全方位、多角度地考虑工程的实际需求,以及施工过程中可能出现的各种问题,确保设计方案既符合技术规范,又贴合实际情况。设计人员应对工程现场进行深入的勘察和调研,了解地质条件、气候条件、交通流量等关键信息,为设计提供准确的数据支持。其次,在设计过程中,应合理选择结构形式,确保结构的安全性和稳定性。同时,对于荷载的计算应精确到位,避免因荷载计算不准确而导致的结构失效或变形。在设计中,应注重细节处理,确保每节点、每构件都能达到预期的使用效果。既能提高工程的整体质量,还能有效预防因细部设计不当而导致的施工质量问题。设计人员应充分了解施工单位的施工能力和技术水平,确保设计方案的可施工性和经济性。同时,施工单位也应积极参与设计方案的讨论和审查,提出合理的建议和意见,共同推动设计方案的优化和完善^[4]。

3.2 严格材料管理

在道路桥梁施工中,材料管理直接关系整个工程的质量和安全性。为有效预防施工质量通病,必须严格控制材料管理的每环节。在选择材料时,必须充分考虑到材料的质量、性能、价格等多方面因素,确保所采购的材料不仅符合设计要求,还具备较高的性价比。同时,

还应与供应商建立长期稳定的合作关系,确保材料的供应稳定可靠。在材料进入施工现场之前,必须进行严格的验收,检查材料的数量、规格、质量等方面是否符合要求。对于不合格的材料,必须坚决予以退货,杜绝任何质量隐患。存储材料时应该为材料提供适宜的存储环境,防止材料受潮、变形或损坏。在使用过程中,应严格按照操作规程进行,避免材料浪费和损坏。同时,还应加强对材料使用过程的监管,确保道工序都符合质量标准。通过分析材料管理的成效和存在的问题,不断完善管理制度,提高材料管理的水平。这样,不仅能有效预防施工质量通病,还能为道路桥梁工程的顺利进行提供有力保障。

3.3 提高施工技术水

施工单位应通过定期举办技能培训班、邀请行业专家进行现场指导等方式,不断提高施工人员的技能水平和质量意识,确保他们能够熟练掌握先进的施工技术和方法。施工单位应根据工程实际情况和设计要求,编制切实可行的施工方案,明确各道工序的操作要点和质量要求。同时,对关键工艺和重点部位进行深入研究,制定针对性的质量控制措施,确保施工过程中的每个环节都符合技术规范 and 设计要求。施工单位应建立健全的施工现场管理制度,明确各级管理人员的责任和职责,加强对施工现场的日常巡查和专项检查。对于发现的施工质量问题,应及时进行整改和处理,防止问题扩大化。同时,加强与监理单位和业主的沟通协作,共同推动施工质量的提升。

3.4 强化施工管理

施工管理不仅涉及工程进度的控制,更直接关系到工程质量的保障。因此,建立完善、科学、高效的施工管理体系至关重要。一是建立完善的质量管理体系包括制定明确的质量管理标准、设立专职的质量管理机构、明确各级管理人员的质量责任等。通过这套体系,可以确保施工过程中的每环节都受到严格的监控和管理,从

而最大限度地减少质量通病的发生。二是建立质量检查制度包括定期对施工现场进行检查、对关键施工环节进行重点监控、对使用的材料和设备进行严格把关等。通过质量检查,可以及时发现并纠正施工过程中的质量问题,防止问题扩大化,从而确保工程质量^[5]。三是加强施工过程的监管和检查同样重要。在施工过程中,应加强对施工人员的培训和管理,提高他们的质量意识和操作技能。同时,还需要加强对施工现场的安全管理,确保施工过程中的安全。四是加强与相关部门的协调配合也是强化施工管理的重要方面。在施工过程中,需要与设计单位、监理单位、材料供应商等相关部门保持密切沟通,形成合力共同推进工程质量的提升。

结束语

综上所述,道路桥梁施工质量通病的防治是一项系统工程,需要各方共同努力。通过加强设计审查与优化、严格材料管理、提高施工技术水平、强化施工管理以及建立质量追溯和反馈机制等多方面的措施,能够有效地预防和解决施工质量通病,提升道路桥梁工程的整体质量水平。同时,还应不断探索新技术、新方法,推动施工技术的创新与发展,为道路桥梁建设事业做出更大的贡献。

参考文献

- [1]侯明研.道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J].运输经理世界,2023(10):157-159.
- [2]杨千.道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J].建筑与预算,2022(1):28-30.
- [3]于凤霞.道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J].模型世界,2022(5):157-159.
- [4]王云涛,郭颖,胡志民.道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J].模型世界,2022(2):127-129.
- [5]王帅.道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略探讨[J].房地产导刊,2023(16):194-195,198.