

道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略

张相雨

濮阳市通达公路工程有限公司 河南 濮阳 457000

摘要：道路桥梁施工质量通病的预防与控制，对于保障人们的生命财产安全以及推动国家经济稳健发展具有至关重要的意义。面对混凝土裂缝、钢筋锈蚀、路基沉降等一系列质量通病，我们必须从思想上高度重视；我们还需在行动上采取切实有效的措施，从材料选择、设计优化、施工监管等多个环节入手，全面提升道路桥梁施工的质量水平。只有这样，我们才能为建设更加安全、稳定、高效的交通网络贡献力量。

关键词：道路桥梁；施工质量；通病；预防；解决策略

引言：随着我国经济的持续增长和城市化进程的加速推进，道路桥梁建设作为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生命财产安全和社会的稳定发展。在实际施工过程中，由于多种因素的影响，道路桥梁施工常常会出现一些质量通病，这些问题不仅影响了道路桥梁的正常使用，还可能导致严重的安全事故，给社会带来巨大损失。加强道路桥梁施工质量的预防与解决策略的研究，对于提高施工质量、保障人民群众出行安全具有重要意义。

1 道路桥梁施工质量通病的预防的重要性

道路桥梁施工质量通病的预防，其重要性不容忽视，这关系到人们的生命财产安全，也直接关系到国家基础设施建设的可持续发展。首先，道路桥梁是国家经济发展的重要支撑，它们承载着大量的物流和人流，是连接城乡、促进区域经济发展的重要纽带。如果施工质量存在通病，比如路面不平整、桥梁结构不稳固等，就会对车辆的行驶和行人的通行造成安全隐患，甚至可能引发交通事故，给人们的生命和财产带来巨大损失。其次，道路桥梁施工质量的通病还会影响工程的使用寿命和经济效益，如果施工质量不达标，那么道路和桥梁在使用过程中就容易出现各种问题，比如裂缝、沉降、变形等。这些问题不仅会影响道路和桥梁的正常使用，还会增加维修和养护的成本，降低工程的经济效益。此外，预防道路桥梁施工质量通病也是提升国家基础设施建设水平的重要举措，随着国家经济的不断发展，对基础设施建设的要求也越来越高。如果我们能够有效地预防施工质量通病，就能够提高道路和桥梁的建设质量，提升整个基础设施建设的水平，为国家的可持续发展提供有力的支撑。因此，我们必须充分认识到预防道路桥梁施工质量通病的重要性，在施工过程中，要严格按照设计要求和施工规范进行操作，确保每一道工序都符合

标准^[1]。还要加强施工质量的监督和检查，及时发现和处理问题，确保工程质量得到有效控制。除了施工过程中的质量控制外，我们还应注重施工前的准备工作和施工后的维护工作，在施工前，要对工程进行全面的勘察和设计，确保施工方案的科学性和合理性；在施工后，要加强对道路和桥梁的养护和管理，定期进行检查和维修，确保它们能够长期稳定运行。

2 道路桥梁施工质量通病及其成因分析

2.1 混凝土裂缝

混凝土裂缝的存在不仅影响结构的美观性，而且可能降低结构的整体性和承载能力。（1）混凝土材料质量不达标是导致裂缝产生的重要因素；在混凝土的制作过程中，如果使用了强度不足的水泥或者含泥量过高的骨料，都会影响到混凝土的强度和稳定性，进而引发裂缝；如果混凝土中掺入了过多的外加剂或者掺合料，也可能导致混凝土的质量问题。（2）混凝土配合比设计不合理也会导致裂缝产生；配合比的设计需要根据工程的具体情况和要求来确定，如果设计不合理，就会导致混凝土的强度、抗裂性能等指标不符合要求，从而引发裂缝。（3）施工过程中的温度控制不当也是导致混凝土裂缝的重要因素；在混凝土浇筑过程中，如果温度过高或过低，都会影响到混凝土的凝结和硬化过程，导致混凝土产生裂缝；如果施工过程中的养护措施不到位，也可能导致混凝土产生裂缝^[2]。

2.2 钢筋锈蚀

钢筋作为混凝土结构的主要受力构件，其锈蚀不仅会降低钢筋的强度和承载能力，还可能引发混凝土的开裂和剥落，严重影响结构的稳定性和安全性。（1）钢筋质量不合格是导致锈蚀的主要原因；如果钢筋的材质不符合要求，或者钢筋在生产过程中存在缺陷，都会导致钢筋容易发生锈蚀。（2）施工过程中钢筋保护不到位也

是导致锈蚀的重要原因；在钢筋安装和施工过程中，如果保护措施不到位，如未对钢筋进行足够的涂层保护或者未对钢筋进行正确的焊接和连接，都可能导致钢筋与外界环境直接接触，从而加速钢筋的锈蚀。（3）环境因素也对钢筋的锈蚀有重要影响；例如，潮湿的环境和含盐环境都会加速钢筋的锈蚀过程，在沿海地区或者多雨地区，由于空气中的盐分和湿度较高，钢筋更容易发生锈蚀。

2.3 路基沉降

道路桥梁施工中路基沉降会导致路面不平整，影响行车舒适性和安全性。（1）路基填料的压实度不够或者含有过多的杂质，都会影响到路基的密实度和稳定性，进而引发沉降。（2）压实度不足也是导致路基沉降的关键因素，在施工过程中，如果路基的压实度没有达到设计要求，就会导致路基的密实度不足，进而在车辆荷载和环境因素的作用下产生沉降。（3）排水系统不完善也是导致路基沉降的重要原因，如果排水系统设计不合理或者施工不当，就会导致路基内部积水，进而影响到路基的稳定性和承载能力，引发沉降。

3 道路桥梁施工质量通病的预防策略

3.1 加强施工前的勘察与设计

在施工前，对施工现场进行全面的勘察和设计是预防施工质量通病的基础。第一，要对施工区域的地质条件进行详细的勘察，了解地质结构、土层分布、地下水位等情况，以便为设计方案提供准确的地质参数。第二，要对施工区域的气候条件进行分析，包括降雨、温度、湿度等因素，以便在设计时充分考虑其对施工质量和材料性能的影响。第三，还需对施工区域的交通状况、周边环境等进行调查，以便在施工方案的制定中充分考虑这些因素对施工过程的影响。第四，在勘察与设计阶段，应注重科学性和合理性。通过先进的勘察技术和手段，获取准确的地质、气候等数据；在设计方案时，应充分考虑施工工期、材料供应、施工技术等因素，确保施工方案的可行性和经济性，还应加强与相关部门的沟通协调，确保设计方案符合政策法规和环保要求。

3.2 优化施工方案

施工方案是施工过程中的重要指导文件，其优劣直接关系到施工质量的好坏。第一，应合理安排施工顺序和施工方法；根据施工区域的地质条件、气候条件等因素，制定合适的施工顺序和施工方法，确保施工过程的有序进行。对于关键部位和复杂工序，应制定详细的施工方案和技术措施，确保施工质量的可控性。第二，应充分考虑施工工期和材料供应等因素；在制定施工方案

时，应合理安排施工时间，避免在恶劣天气或不利条件下进行施工；要确保材料供应的及时性和稳定性，避免因材料短缺或质量问题影响施工进度和质量^[3]。第三，还应注重技术创新和研发；积极引进先进的施工技术和设备，提高施工效率和质量；加强对新材料、新工艺的研究和应用，推动施工技术的更新换代。

3.3 提高施工人员的技术水平

施工人员的技术水平对施工质量具有重要影响，提高施工人员的技术水平是预防施工质量通病的重要途径。第一，应加强对施工人员的培训和教育；通过组织定期的技术培训、安全教育和质量意识教育等活动，提高施工人员的专业技能和安全意识；加强对施工人员的考核和激励机制，激发他们的工作积极性和创造力。第二，应建立健全的施工质量管理体系；明确各级人员的职责和权限，确保施工质量的有效管理；加强对施工过程的监督和检查，及时发现和纠正施工中的质量问题；建立质量追溯和责任追究机制，对质量问题进行严肃处理。第三，还应加强团队协作和沟通；通过加强施工队伍之间的协作和沟通，形成合力，共同应对施工过程中的各种问题和挑战；加强与业主、设计、监理等单位的沟通协调，确保施工过程中的信息畅通和协作顺畅。

3.4 加强材料管理

材料是施工质量的基础，因此加强材料管理是预防施工质量通病的重要措施。第一，应严格控制材料的质量；在选择材料供应商时，要进行严格的考察和评估，确保供应商具备相应的资质和信誉；在材料进场时，要进行严格的验收和检测，确保材料符合设计要求和施工规范；在使用过程中，要加强材料的保管和维护，防止材料受潮、变质等问题。第二，应建立健全的材料管理制度；对材料的采购、验收、存储、使用等环节进行规范化管理；建立材料使用记录和台账，对材料的使用情况进行实时跟踪和监控；加强材料的成本核算和管理，降低材料成本，提高经济效益。第三，还应注重材料的环保性能；在选择材料时，应优先考虑环保性能好的材料；在施工过程中，应采取有效措施减少对环境的污染和破坏；加强废弃物的处理和回收利用，实现资源的循环利用。

3.5 加强质量监控和检测

在施工过程中，加强质量监控和检测是预防施工质量通病的重要手段。第一，应建立完善的质量监控体系；制定详细的质量监控计划和方案，明确监控内容和标准；加强对施工过程的实时监控和检测，及时发现和纠正施工中的质量问题；建立质量信息反馈机制，及时

收集和处理质量信息,为施工质量的改进提供依据。第二,应注重检测技术的应用;采用先进的检测技术和设备,对施工质量进行全面、准确的检测;加强检测数据的分析和处理,为施工质量的改进提供科学依据。第三,还应加强质量验收工作;在工程施工完成后,应组织专业的质量验收团队对工程进行全面、细致的质量验收;对于发现的质量问题,要及时进行整改和处理,确保工程质量的合格性。

4 道路桥梁施工质量通病的解决策略

4.1 加强施工过程中的质量监控

施工过程中的质量监控是确保施工质量的关键环节。(1)应建立严格的施工质量检查制度,对施工过程中的每一道工序进行细致的检查,确保施工质量符合设计要求和施工规范。对于关键部位和关键工序,应实施重点监控,确保施工质量的稳定性和可靠性。(2)加强对施工人员的培训和管理;施工人员是施工质量的直接执行者,他们的技能和素质直接影响着施工质量;应定期对施工人员进行技能培训和安全教育,提高他们的施工质量意识和技能水平;还应建立施工人员考核机制,对施工质量表现优秀的员工进行表彰和奖励,对施工质量不合格的员工进行惩罚和整改。(3)引入先进的施工技术和设备;随着科技的不断进步,新的施工技术和设备不断涌现,为施工质量的提升提供了有力支持;因此,应积极引进和应用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量水平。

4.2 完善质量管理体系

完善的质量管理体系是解决施工质量通病的根本保障;(1)应建立健全的质量管理制度,明确质量管理的目标、职责和程序,确保质量管理的科学性和规范性;还应建立质量管理的奖惩机制,对质量管理表现优秀的单位和个人进行表彰和奖励,对质量管理不到位的单位和个人进行惩罚和整改。(2)加强质量管理的信息化建设;利用信息技术手段,建立施工质量管理信息系统,实现对施工质量的实时监控和管理;通过数据分析和挖掘,及时发现和解决施工中的质量问题,提高质量管理的效率和精度。(3)还应加强质量管理的协调和沟通;施工质量管理涉及到多个部门和单位,需要各方面的密

切协作和配合;应建立定期的质量管理会议制度,加强各方之间的沟通和交流,共同解决施工中的质量问题。

4.3 及时处理施工中的质量问题

在施工过程中,一旦发现质量问题,应立即停止施工,组织相关人员进行原因分析。通过深入剖析问题产生的原因,找出问题的根源,为制定针对性的解决方案提供依据;还应制定详细的质量问题整改方案,明确整改措施、责任人和时间节点,确保问题得到及时有效的解决。对于严重质量问题,应及时向上级主管部门报告,请求技术支持和指导;上级主管部门应组织专家进行现场调研和评估,提出切实可行的解决方案,并督促施工单位按照方案进行整改;还应加强对整改过程的监督和检查,确保整改措施得到有效落实。除了对已经发生的质量问题进行处理外,还应注重预防工作的开展;通过总结施工中的经验教训,制定针对性的预防措施,防止类似问题的再次发生;还应加强对施工质量的宣传和教育,提高全员的质量意识,形成人人关心质量、人人参与质量管理的良好氛围。

结语

道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略是一个复杂而系统的工程,通过加强施工前的勘察与设计、优化施工方案、提高施工人员的技术水平、加强材料管理等方面的预防措施,可以有效降低质量通病的发生概率。在施工过程中加强质量监控、完善质量管理体系、及时处理质量问题等解决策略也是必不可少的。随着科技的进步和施工工艺的创新,道路桥梁施工质量将得到进一步提升,需要我们不断总结经验、探索新方法、提高管理水平,才能确保道路桥梁施工质量的持续改进和稳步提升,为人民群众提供更加安全、舒适、便捷的出行环境。

参考文献

- [1]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.
- [2]王西领.现浇混凝土在道路与桥梁施工中的质量通病及解决措施分析[J].建筑与装饰,2023(13):88-90.
- [3]谢长盛,颜灵胜.剖析道路桥梁施工质量通病的预防及解决策略[J].黑龙江交通科技,2019,42(9):152-153.