

市政道路桥梁施工质量控制体系构建

岳飞虎

成都倍特建筑安装工程有限公司 四川 成都 610000

摘要：市政道路桥梁作为城市基础设施的重要组成部分，其施工质量直接关系到城市交通的顺畅与居民生活的安全便捷。本文旨在探讨市政道路桥梁施工质量控制体系的构建策略，通过分析施工质量控制的关键因素，提出一套系统性的质量控制方法与措施，以期为提高市政道路桥梁施工质量提供理论参考。

关键词：市政道路桥梁；施工质量；控制体系；构建策略

引言

随着城市化进程的加快，市政道路桥梁的建设规模日益扩大，对施工质量的要求也随之提升。构建一个科学、高效的施工质量控制体系，成为确保工程质量和安全的关键。本文将从质量控制的目标、原则、关键环节及具体措施等方面展开论述。

1 市政道路桥梁施工质量控制的目标与原则

1.1 控制目标

市政道路桥梁施工质量控制的核心目标在于确保工程的结构安全、提升耐久性、保障行车舒适以及实现节能环保。具体而言：一是确保结构安全：这是市政道路桥梁施工质量控制的首要目标。必须保证桥梁和道路的结构稳定性，确保其能够承受设计范围内的各种荷载，并满足设计使用年限的要求。二是提升耐久性：市政道路桥梁作为长期使用的公共设施，必须具备良好的耐久性。这要求在施工过程中采用高质量的材料和先进的施工技术，以增强工程抵抗自然环境侵蚀的能力，从而延长使用寿命。三是保障行车舒适：市政道路桥梁的施工质量控制还应关注行车舒适度。这包括确保路面的平整度、桥梁的通行无阻以及减少噪音和振动等，以提升用户体验。四是节能环保：在当今社会，环保和节能已成为重要的考量因素。市政道路桥梁的施工质量控制也应注重环境保护，采用绿色建材和技术，减少施工过程中的污染和能耗。

1.2 控制原则

为了实现上述控制目标，市政道路桥梁施工质量控制应遵循以下原则：（1）预防为主：质量控制应以预防为主，强调事先规划与过程控制。通过制定详细的质量控制计划和施工方案，明确质量控制点和关键工序，以减少质量问题的发生。（2）全过程管理：质量控制应覆盖市政道路桥梁的全生命周期，包括设计、施工、验收等各个阶段。在每个阶段都应实施严格的质量控制

措施，以确保整个工程的质量^[1]。（3）标准化作业：推行标准化施工流程是确保施工质量一致性的关键。通过制定标准化的施工工艺和操作规范，可以确保每个施工环节都按照统一的标准进行，从而提高整体施工质量。

（4）持续改进：质量控制体系应建立反馈机制，不断收集和分析施工过程中的质量信息。通过及时反馈和持续改进，可以不断优化质量控制体系，提高施工质量的稳定性和可靠性。

2 市政道路桥梁施工质量控制的关键环节

2.1 设计阶段的质量控制

设计阶段作为市政道路桥梁施工的起点，其质量控制对于整个工程的质量和安全性具有至关重要的影响。因此，在设计阶段，必须实施严格的质量控制措施。首先，要强化设计审查工作。这包括了对设计方案的全面、细致的审查，以确保其科学性与合理性。审查过程中，应特别关注设计参数的选择、结构计算的准确性以及设计细节的完善程度，以避免设计缺陷的出现。同时，还应注重设计方案的优化，以提高工程的经济性和施工效率。其次，要积极采用先进技术进行设计。鼓励设计师使用新技术、新材料，以提升设计水平。这不仅可以提高工程的性能和质量，还可以降低施工难度和成本。在使用新技术、新材料时，应充分考虑其适用性、可靠性和经济性，并进行必要的试验和验证，以确保其在实际工程中的应用效果。

2.2 施工准备阶段的质量控制

施工准备阶段作为市政道路桥梁施工的前奏，其质量控制同样不容忽视。这一阶段的工作旨在为后续的施工奠定坚实的基础，确保工程能够顺利进行并达到预期的质量标准。首先，要严格进行资质审查。这是确保施工单位及人员具备相应资质和能力的关键步骤。审查过程中，应重点核查施工单位的营业执照、资质证书等文件，确认其是否具备承担该工程所需的资质和经验。同

时, 还应对施工人员的专业技能和从业资格进行验证, 确保他们具备完成施工任务所需的技术水平和能力。其次, 要制定细致的施工组织设计。这是确保施工过程有序进行、质量控制点得到有效控制的重要手段。施工组织设计应包括详细的施工方案、施工进度计划、质量控制措施等内容。在制定过程中, 应充分考虑工程的实际情况和施工条件, 确保施工方案的可行性和合理性。同时, 还应明确质量控制点, 制定相应的检查标准和验收程序, 以便在施工过程中对关键环节进行严格控制。

2.3 施工过程的质量控制

施工过程是市政道路桥梁质量控制的核心环节, 直接关系到工程的实体质量和安全性。因此, 在施工过程中, 必须实施严格的质量控制措施。首先, 材料质量控制是关键。所有进场的材料都必须经过严格的检验和测试, 确保其质量符合设计要求和相关标准。对于关键材料, 如钢筋、水泥、混凝土等, 应进行抽样检测, 并保留相应的质量证明文件。一旦发现不合格材料, 应立即退场并更换, 确保不使用任何对工程质量有影响的材料。其次, 工序质量控制也是重要环节。每道工序完成后, 都应进行交接检验, 确保前一道工序的质量达标后才能进行下一道工序的施工。这要求施工人员严格按照施工图纸和操作规程进行施工, 不得随意更改施工顺序或省略关键步骤^[2]。同时, 质量检查人员应对每道工序进行认真检查, 并记录检查结果, 确保每道工序都符合质量要求。最后, 现场监控也是必不可少的。应加强现场巡查力度, 及时发现并纠正施工过程中的质量问题。对于关键部位和隐蔽工程, 应进行重点监控, 并保留相应的影像资料作为质量证明。同时, 还应建立质量问题反馈机制, 一旦发现质量问题, 应立即上报并处理, 确保问题得到及时解决。

2.4 验收与后期维护

验收与后期维护阶段对于市政道路桥梁的质量控制同样具有至关重要的作用。这一阶段的工作旨在确保工程在交付使用前达到既定的质量标准, 并在使用过程中保持良好的运行状态。在竣工验收阶段, 必须严格按照相关标准进行全面检查。这包括了对工程的外观、尺寸、结构性能以及使用功能等方面的细致检查。验收过程中, 应特别关注关键部位和隐蔽工程的质量状况, 确保其符合设计要求和相关标准。同时, 还应进行必要的试验和检测, 以验证工程的整体性能和安全性。一旦发现质量问题或隐患, 应立即进行整改和处理, 确保工程在交付使用前达到最佳状态。进入后期维护阶段后, 建立有效的维护机制至关重要。这包括制定长期的维护计

划, 明确维护周期、维护内容以及维护标准。维护过程中, 应定期对市政道路桥梁进行检查和维修, 及时发现并处理潜在的质量问题。同时, 还应加强对工程运行状态的监测和评估, 以便及时发现并应对可能出现的异常情况。此外, 为了保障维护工作的有效进行, 还应建立专业的维护团队, 并配备必要的维护设备和工具, 确保维护工作的高效和专业。通过这些措施的实施, 可以有效延长市政道路桥梁的使用寿命, 并保持其良好的运行状态。

3 市政道路桥梁施工质量控制的具体措施

3.1 强化质量管理体系建设

为确保市政道路桥梁施工质量控制工作的有效实施, 必须建立完善的质量管理体系。这一体系应涵盖整个施工过程, 从设计、施工准备、施工过程到验收与后期维护, 确保质量控制工作的系统性和全面性。首先, 要明确各岗位职责。质量管理体系应详细规定设计、施工、监理、验收等各个环节的岗位职责, 确保每个岗位的工作人员都清楚自己的质量控制责任。通过明确职责, 可以避免质量控制工作中的推诿和扯皮现象, 提高工作效率。其次, 要建立完善的质量控制流程。质量管理体系应规定质量控制的具体流程, 包括质量控制点的设置、质量控制标准的制定、质量检查的实施以及质量问题的处理和反馈等。通过完善的质量控制流程, 可以确保质量控制工作的有序进行, 提高质量控制效果^[3]。此外, 还应加强质量管理体系的监督和考核。应定期对质量管理体系的运行情况进行监督和考核, 确保其有效运行。对于发现的问题和不足之处, 应及时进行改进和完善, 以提高质量管理体系的适应性和有效性。最后, 要注重质量管理体系的持续改进。随着市政道路桥梁施工技术的不断发展和施工环境的不断变化, 质量管理体系也需要不断更新和完善。因此, 应建立质量管理体系的持续改进机制, 定期对质量管理体系进行审查和修订, 以适应新的施工要求和质量标准。

3.2 提升施工人员素质

在市政道路桥梁施工中, 施工人员的素质直接关系到工程质量的好坏。因此, 提升施工人员的素质是确保施工质量控制的重要措施之一。为实现这一目标, 应定期组织针对施工人员的专业技能培训。培训内容应涵盖市政道路桥梁施工的基本知识、施工工艺、操作技能以及相关的质量标准和规范。通过系统的培训, 使施工人员能够熟练掌握施工技能, 明确施工要求, 提高施工质量。同时, 培训还应注重提升施工人员的质量意识。质量意识是指施工人员在施工过程中对质量问题的认识和

重视程度。通过培训,使施工人员充分认识到施工质量的重要性,明确自己在质量控制中的角色和责任,从而在施工过程中能够自觉遵守质量标准,确保施工质量。为确保培训效果,应采取多种形式的培训方式。除了传统的课堂讲授外,还可以结合现场实操、案例分析、模拟演练等方式进行。这样不仅可以提高施工人员的理论水平,还可以增强他们的实践能力和应对实际问题的能力。此外,还应建立完善的考核机制,对施工人员的培训成果进行定期考核。通过考核,可以评估施工人员对培训内容的掌握程度,以及他们在实际施工中的表现。对于考核不合格的施工人员,应进行再次培训或采取其他措施进行改进,以确保他们的素质能够满足施工质量控制的要求。

3.3 应用信息化技术

在市政道路桥梁施工质量控制中,信息化技术的应用正逐渐成为提升管理效率和精度的关键手段。通过利用BIM(建筑信息模型)、大数据等先进技术,可以实现施工过程的数字化管理,进一步提高质量控制效率。BIM技术作为一种集成了建筑项目全生命周期信息的三维模型,能够在设计阶段就模拟出施工过程中的各种情况,帮助技术人员提前发现并解决潜在的质量问题。在施工过程中,BIM模型可以与实际施工数据相结合,实现施工进度的实时监控和质量控制点的精准定位,从而确保施工质量符合设计要求。同时,大数据技术也可以在施工质量控制中发挥重要作用。通过收集和分析施工过程中的各种数据,如材料使用、施工参数、质量检测数据等,可以建立起质量控制的数据模型,实现对施工质量的精准预测和评估。这不仅可以提高质量控制的效率,还可以为后续的维护和管理工作提供数据支持。为实现信息化技术在施工质量控制中的有效应用,需要建立起相应的信息化管理系统。这一系统应涵盖设计、施工、监理、验收等各个环节,实现信息的全面共享和协同工作^[4]。同时,还需要加强对施工人员的信息化培训,提高他们的信息化素养和应用能力,确保信息化技术能够在施工质量控制中得到有效应用。

3.4 加强质量监督与检查

为确保市政道路桥梁施工质量控制措施的有效执

行,设立独立的质量监督部门并实施不定期抽查是至关重要的。这一举措旨在构建一个客观、公正且高效的监督机制,以保障施工质量的稳步提升。独立的质量监督部门应具备专业的技术实力和丰富的实践经验,能够准确判断施工过程中的质量状况,并及时发现潜在的质量问题。该部门应独立于施工团队之外,以确保其监督工作的公正性和客观性。通过实施不定期的抽查,质量监督部门可以对施工过程中的质量控制措施进行全面、随机的检查,从而确保这些措施得到有效执行。在抽查过程中,质量监督部门应重点关注关键施工环节、隐蔽工程以及易发生质量问题的部位。同时,还应检查施工记录、质量检测报告等相关资料,以确保施工质量的可追溯性。对于发现的质量问题,质量监督部门应及时向施工团队反馈,并要求其立即进行整改。为确保质量监督与检查工作的有效性,还应建立相应的奖惩机制。对于在质量控制方面表现突出的施工团队和个人,应给予相应的奖励和表彰;而对于违反质量控制规定、造成质量问题的行为,则应依法依规进行严肃处理。

结语

市政道路桥梁施工质量控制体系的构建是一个系统工程,需要从设计到施工,再到后期维护的全链条管理。通过明确控制目标,遵循控制原则,紧抓关键环节,并采取切实可行的具体措施,可以有效提升市政道路桥梁的施工质量,为城市的可持续发展奠定坚实基础。未来,随着技术的进步和管理理念的更新,施工质量控制体系还需不断优化与创新,以适应更高标准的建设需求。

参考文献

- [1] 韦尚聪.市政道路桥梁工程施工质量控制研究[J].砖瓦,2021,(07):137-138.
- [2] 陈国澄,张永战,张浩.市政道路桥梁工程施工质量控制研究[J].低碳世界,2019,9(08):284-285.
- [3] 杨丽雯.市政道路桥梁施工技术及其质量控制[J].居业,2022,(05):56-58.
- [4] 董仲祥.市政道路桥梁施工的质量控制和管理措施分析[J].中阿科技论坛(中英阿文),2020,(06):70-71.