

影响市政道路工程施工质量的因素及控制对策

贾远强

松恩(山东)生态环境工程有限公司 山东 青岛 266200

摘要: 市政道路工程施工质量受多种因素影响,包括施工设计、材料质量、施工工艺、人员素质、施工环境等。这些因素直接关系到道路的耐久性、安全性和使用寿命。为提升施工质量,需采取综合控制对策,如完善施工设计、严格材料检验、优化施工工艺、提高施工人员素质、加强环境管理等。通过科学管理和技术创新,确保市政道路工程施工质量符合标准和民众期望,为城市交通的顺畅和城市的可持续发展奠定坚实基础。

关键词: 道路施工; 质量影响; 控制对策

1 市政道路工程施工质量概述

市政道路工程作为城市基础设施建设的重要组成部分,直接关系到城市的交通流畅性、居民出行的便捷性以及城市形象的塑造。其施工质量不仅是一个技术问题,更是一个关乎公共安全、经济发展和社会稳定的重要议题。在市政道路工程施工中,质量控制涉及多个环节,从施工前的设计规划、材料采购,到施工过程中的工艺控制、现场管理,再到施工后的验收检测,每一个环节都至关重要。设计规划阶段,需确保道路走向、宽度、纵横坡度等参数的科学合理性,以及与其他市政设施的协调一致;材料采购方面,应严格筛选供应商,确保所使用材料的质量符合国家标准和设计要求;施工过程中,需加强对施工工艺的监督和管理,确保每一步操作都规范有序,如路基处理、路面铺设、排水设施安装等;现场管理则需关注施工人员的操作技能、安全防护措施以及施工环境的整洁有序;施工后的验收检测则是对前期工作的全面检验,通过专业的检测手段,确保道路工程达到设计要求和使用寿命。市政道路工程施工质量的优劣,不仅影响道路的使用寿命和维修成本,更关系到行车安全和居民的生活质量。质量上乘的道路工程,能够减少交通事故的发生,提高交通效率,降低噪音和污染,为市民提供一个舒适、便捷的出行环境。反之,如果施工质量不达标,不仅会导致道路频繁维修,增加政府财政负担,还可能引发交通事故,危及市民的生命财产安全。

2 市政道路工程施工质量的现状分析

当前,市政道路工程施工质量在整体上呈现出稳步提升的态势,这得益于技术进步、管理创新以及政策法规的完善,在部分地区和项目中,仍存在一些不容忽视的问题和挑战。随着科技的进步和施工工艺的不断优化,市政道路工程在材料选择、施工技术、设备应用等

方面取得了显著进展。例如,高性能混凝土、沥青混合料等新型材料的应用,有效提高了道路的耐久性和抗裂性;智能化施工设备的引入,则大幅提升施工效率和精度^[1]。施工单位和监理单位对质量管理体系的重视程度不断提高,通过建立完善的质量管理体系,加强对施工过程的监控和管理,确保施工质量的稳步提升。市政道路工程施工质量仍面临一些挑战,部分项目由于资金、工期等因素的限制,可能在施工过程中存在偷工减料、以次充好等行为,导致工程质量不达标。一些施工单位在人员培训、技术更新等方面投入不足,导致施工人员技能水平参差不齐,难以保证施工质量。部分监理单位和检测机构在履行职责时存在疏忽或违规行为,未能有效发挥质量监督作用。

3 影响市政道路工程施工质量的主要因素

3.1 工程设计因素

工程设计作为市政道路工程建设的起点,其科学性和合理性对后续施工及工程质量具有决定性的影响。设计方案的制定不仅要满足当前交通需求,还应考虑未来城市发展和交通流量的增长,确保道路的长期适用性。设计缺陷,如道路宽度、纵横坡度、交叉口设计不合理,或者忽视地质勘察,未充分考虑地下管线、土壤承载力等因素,都可能导致施工难度增加、成本超支,甚至引发工程质量问题,设计方案的变更管理也是关键,频繁的变更不仅打乱施工进度,还可能因缺乏充分论证而引入新的质量问题。

3.2 施工组织与施工工艺因素

施工组织与施工工艺是市政道路工程施工质量控制的关键环节。有效的施工组织管理能够确保施工资源(人力、物力、财力)的合理配置,施工进度与计划的紧密衔接,以及施工过程中的有效沟通与协调。施工工艺的选择与技术水平的发挥,直接关系到施工质量和效

率。施工过程中的质量控制措施,如定期检测、抽样检验、隐蔽工程验收等,也是确保施工质量的重要手段。

3.3 施工人员素质与技能因素

施工人员的专业素质和技术水平是影响市政道路工程施工质量的直接且关键因素。施工人员的操作技能、安全意识、责任心以及对新技术的接受和应用能力,直接决定了施工过程中的操作规范性和施工质量。缺乏专业培训或技能水平较低的施工人员,可能因操作不当导致质量缺陷,甚至引发安全事故。

3.4 施工材料质量因素

施工材料作为市政道路工程建设的物质基础,其质量直接关系到道路的强度、耐久性和使用寿命。道路建设所需的各类材料,如沥青、水泥、钢筋、碎石等,必须符合国家或行业相关标准,且经过严格的质量检验。使用劣质材料或不符合设计要求的材料,会导致道路在使用过程中出现裂缝、剥落、沉降等问题,严重影响道路的安全性和使用效果^[2]。

3.5 施工环境因素

施工环境因素对市政道路工程施工质量的影响不容忽视。施工地点的地质条件、气候条件、交通状况以及周边建筑和设施的布局,都会对施工质量和进度产生影响。地质条件复杂,如软土地基、岩层分布不均等,可能增加地基处理难度,影响道路稳定性。

4 市政道路工程施工质量的控制对策

4.1 完善施工设计

4.1.1 加强地质勘察与现场调研

在市政道路工程施工中,完善施工设计是确保工程质量的首要环节。在施工设计前,应组织专业团队对施工地点进行详尽的地质勘察和现场调研。通过地质勘察,了解地下水位、土壤类型、岩层分布等地质条件,为地基处理、排水系统设计等提供科学依据。现场调研则有助于掌握施工地点的交通状况、周边环境、地下管线布局等信息,为施工设计提供详实的背景资料。

4.1.2 强化设计方案的论证与评审

设计方案的制定应经过多轮论证和评审,确保方案的合理性和科学性。在论证过程中,应邀请交通规划、结构设计、环境保护等领域的专家参与,从多个角度对设计方案进行审视和评估。评审时,应重点关注设计方案是否符合国家相关标准和规范,是否充分考虑了地质条件、气候条件、交通流量等因素,以及是否具备可操作性和经济性。

4.1.3 加强设计方案的变更管理

在施工过程中,因地质条件变化、交通需求调整等

原因,设计方案可能需要变更。为确保变更的合理性和科学性,应建立严格的变更管理机制。变更申请需经过专业团队和专家的审核,确保变更后的方案符合设计要求和质量标准。应建立变更记录,详细记录变更的原因、过程、结果等信息,为后续施工和质量验收提供依据。

4.1.4 提升设计团队的专业素养

设计团队的专业素养直接影响施工设计的质量,应加强对设计团队的专业培训和技术交流,提升团队成员的专业能力和创新意识。建立激励机制,鼓励设计团队主动学习新技术、新方法,不断提高设计水平。

4.2 优化施工组织与工艺

4.2.1 制定科学的施工组织计划

在施工前,应制定详细的施工组织计划,明确施工目标、进度安排、资源配置等关键要素。施工组织计划应充分考虑地质条件、气候条件、交通状况等因素,确保施工过程的顺利进行。应建立动态调整机制,根据施工实际情况及时调整施工组织计划,确保施工进度的紧凑性和可控性。

4.2.2 推广先进的施工工艺和技术

在施工过程中,应积极推广先进的施工工艺和技术,如预制构件技术、智能化施工设备等。这些技术和设备的应用,可以显著提高施工效率和质量,降低施工成本,应加强对施工工艺的培训和指导,确保施工人员能够熟练掌握新技术和新方法。

4.2.3 加强施工过程中的质量控制

施工过程中的质量控制是确保施工质量的关键。应建立完善的质量控制体系,明确质量控制标准和流程。在施工过程中,应定期对施工质量和进度进行检查和评估,及时发现和解决潜在的质量问题,应建立质量追溯机制,对施工质量进行全过程跟踪和记录,确保施工质量的可追溯性。

4.2.4 加强施工安全管理

施工安全是市政道路工程施工质量的重要保障。应建立健全的安全管理制度和应急预案,加强对施工人员的安全教育和培训。在施工过程中,应严格执行安全操作规程,加强现场安全管理,确保施工人员的生命安全和身体健康。

4.3 提高施工人员素质与技能

4.3.1 加强施工人员培训

应定期组织施工人员参加专业技能培训,提升施工人员的操作技能和安全意识。培训内容应包括施工规范、操作规程、安全知识等方面,确保施工人员能够熟练掌握施工技能和安全操作规程^[3]。

4.3.2 建立激励机制

为鼓励施工人员主动学习新技术和新方法，应建立完善的激励机制。通过设立技能竞赛、表彰优秀施工人员等方式，激发施工人员的学习热情和积极性。同时，应将施工人员的技能水平和施工质量纳入绩效考核体系，与薪酬和晋升机会挂钩，提高施工人员对技能提升的重视程度。

4.3.3 加强施工人员的职业道德教育

施工人员的职业道德水平直接影响施工质量和施工安全。因此应加强对施工人员的职业道德教育，培养施工人员的责任心和敬业精神。通过组织职业道德讲座、开展职业道德教育活动等方式，提高施工人员的职业道德素养和自律意识。

4.3.4 推广先进的施工技术和管理经验

应鼓励施工人员积极学习先进的施工技术和管理经验，提高施工质量和效率。通过组织技术交流会、参观学习等方式，让施工人员了解国内外先进的施工技术和管理经验，为施工质量的提升提供有力支撑。

4.4 严格施工材料质量控制

4.4.1 加强材料采购管理

应建立严格的材料采购管理制度，确保采购的材料符合设计要求和质量标准。在采购过程中，应加强对供应商的审核和评估，选择信誉良好、产品质量可靠的供应商。应建立材料采购档案，详细记录材料的采购来源、数量、质量等信息，为后续施工和质量验收提供依据。

4.4.2 加强材料检验与验收

在施工材料进场前，应组织专业团队对材料进行检验和验收。检验内容包括材料的外观、尺寸、性能等方面，确保材料符合设计要求和质量标准。对于不合格的材料，应及时退货或更换，确保施工材料的质量可控。

4.4.3 加强材料存储与管理

施工材料的存储和管理也是确保材料质量的重要环节。应建立材料仓库，对不同类型的材料进行分类存储和管理。仓库内应保持干燥、通风、防潮等条件，确保材料不受损坏，应定期对库存材料进行盘点和检查，及时发现和处理潜在的质量问题。

4.4.4 加强材料使用过程中的质量控制

在施工过程中，应加强对材料使用过程中的质量控制。确保施工人员按照施工规范和操作规程正确使用材料，避免因操作不当导致材料浪费和质量问题，应建立材料使用记录，详细记录材料的使用情况、数量、质量

等信息，为后续施工和质量验收提供依据。

4.5 加强施工环境管理与监控

市政道路工程施工质量的控制对策之一在于加强施工环境管理与监控。首先，应建立完善的施工环境管理制度，明确施工环境管理的目标和要求，规范施工过程中的环境保护措施。这包括制定详细的施工环境监控计划，明确监控的范围、频率、方法等，确保施工环境的变化能够及时发现和处理^[4]。其次，应加强对施工环境的实时监测，通过安装环境监测设备，如空气质量监测仪、噪声监测仪等，对施工过程中的空气质量、噪声污染等进行实时监测，确保施工活动不对周边环境造成严重影响。还应定期对施工区域进行巡视检查，及时发现和处理潜在的环境问题。加强对施工环境的保护措施，在施工前，应对施工区域进行围挡和封闭，减少施工活动对周边环境的影响。在施工过程中，应采取有效的防尘、降噪措施，如洒水降尘、安装隔音屏障等，确保施工环境的整洁和安静。还应加强对施工废弃物的处理，确保废弃物得到妥善处理，不对周边环境造成污染。最后，应建立施工环境问题的应急处理机制，一旦发现施工环境问题，应立即启动应急处理预案，采取有效措施进行整改和处理，确保施工环境的稳定和可控，还应加强与相关部门和周边居民的沟通协调，及时通报施工环境情况，听取意见和建议，共同维护良好的施工环境。

结束语

市政道路工程施工质量的控制是一个系统工程，需要综合考虑多种因素并采取针对性对策。通过不断完善施工管理体系，提升施工人员素质，加强材料质量控制，优化施工工艺，以及强化施工环境管理，可以有效提升市政道路工程施工质量。未来，随着技术的不断进步和管理水平的持续提升，市政道路工程施工质量将得到进一步保障，为城市交通的便捷和城市的繁荣发展贡献力量。

参考文献

- [1]史启明.市政道路施工质量影响因素及控制方法分析[J].全面腐蚀控制,2020,34(09):42-43.
- [2]叶方明.市政道路施工沥青路面平整度的影响因素及控制对策[J].四川水泥,2020(05):47.
- [3]陈利莹.浅谈市政工程建设的质量安全管理[J].绿色环保建材,2021(02):143-144.
- [4]薛海奇.市政道路施工质量控制的有效措施[J].大众标准化,2022(10):31-33.