

市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施

张雪峰¹ 薛亚梦²

(1. 青岛西海岸公用事业集团市政管理有限公司, 山东 青岛 266400;

2. 青岛西海岸城市建设集团有限公司, 山东 青岛 266400)

【摘要】本文通过对市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施进行分析具有重要的意义和潜力。通过引入先进信息技术, 可以提高市政道路桥梁工程效率、减少资源浪费, 并优化市政道路桥梁工程质量和安全性。同时, 技术创新与研发、施工过程优化以及管理模式与机制创新也是实现高效施工的关键要素。这些措施的综合应用和不断改进, 将为市政道路桥梁工程带来更大的发展空间和效益。随着科技的进步和创新的不断涌现, 不断加强市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施, 不但可以为城市交通和基础设施建设提供更加可靠、高效的支持, 还能为人们创造更便捷、安全的生活环境。

【关键词】市政道路桥梁工程; 施工管理; 控制措施

引言:

随着技术和社会的进步, 市政道路桥梁工程建设已不是单纯的工程任务, 更是涉及技术、经济、环境和社会多个维度。在市政道路桥梁工程施工过程中, 相关单位与从业者应不断完善施工管理, 确保每一个项目的建设都是对技术、环境与社会责任的坚持与担当, 持续推动市政道路桥梁工程建设管理的进步, 为社会创造更多价值。

一、市政道路桥梁工程施工概述

加强市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施, 可以实现全面控制, 最大程度上规避市政道路桥梁工程施工过程中可能存在的各类隐患问题, 确保市政道路桥梁工程质量能够达到建设要求。由于市政道路桥梁工程施工较为复杂, 投入资金多、涉及技术广, 且在实际施工过程中容易受多方面因素影响, 只有加大施工管理力度, 才能对可能出现的施工质量问题加以预防, 具有综合性、系统性特征。同时, 市政道路桥梁是城市重要的交通渠道, 需承受往来众多的车辆荷载, 主要是为了满足人们需求、城市未来发展与规划, 可见其市政道路桥梁工程施工的重要性。这也就要求, 施工单位必须注重市政道路桥梁工程施工控制: 1. 市政道路桥梁工程施工管理工作的有序展开, 能够对工程施工进度、施工质量等进行较好把控, 严格管理能够约束施工人员行为, 以施工图纸、技术标准为依据完成施工, 规避可能的安全问题, 落实各项质量管控策略; 2. 有助于降低施工成本, 施

工质量问题出现意味着返工、维修维护与重建, 不管是哪一种都需要花费额外的成本资金来进行, 在一定程度上增加施工单位的成本支出, 有效的质量控制能够减少问题出现, 相应的施工建设成本也能得到较好控制, 规避因施工安全、材料问题、施工受阻、质量问题等导致的成本增加与工程延误, 为施工单位顺利完成市政道路桥梁工程施工提供保障; 3. 有助于维护过往车辆与出行安全, 市政道路桥梁工程建设的主要目的就是维护人们出行顺畅, 质量管理在提高路桥质量的同时, 也为过往车辆创造了较为安全的通行环境, 营造安全出行氛围, 对于提高人居生活质量、出行满意度均有着重要作用。

二、市政道路桥梁工程施工中存在的问题分析

(一) 缺乏严格的管理机制

在市政道路桥梁工程施工管理中缺乏监督管理机制是目前市政道路桥梁工程领域面临的一个重要问题。目前, 由于市政道路桥梁工程施工过程更加注重环保和可持续发展, 因此需要在施工过程中采取一系列监督管理机制措施来确保施工质量。然而, 在实践中, 由于市政道路桥梁工程管理需要涉及多个部门和环节, 因此监督管理机制的建立和实施可能存在不足, 没有足够的资源来承担这些责任和义务, 从而导致市政道路桥梁工程监督管理机制的缺乏。

(二) 管理人员素质问题

在市政道路桥梁工程施工管理过程中, 施工管理人员根据其任职方向不同, 其任职要求也不同。总体

上来看，市政道路桥梁工程施工管理人员需要具备相应的管理能力和专业技术知识，在自身专业素质过关的情况下方能更好协调管理各项工程建设工作，从当前市政道路桥梁工程管理人员专业素质情况上看，从基层管理人员到高层管理人员都存在专业素质较差的问题。我国对于市政道路桥梁工程不同岗位管理人员有不同的任职要求。

（三）安全监督管理力度不足

首先，部分市政道路桥梁工程单位缺乏固定的施工队伍，常常在项目中标后才开展招工工作，由于时间紧迫，往往没有进行足够的培训便让工人上岗作业。在这种情况下，工人缺乏必要的技术和安全意识，很容易出现操作不规范、安全措施不到位的问题，给工程安全带来了极大的隐患。其次，由于监管人员数量有限，很难实现对市政道路桥梁工程施工现场的全面监督，监管部门在实施监管时存在着力度不足、执法不严等问题。一些监管人员的素质和专业水平不高，导致他们无法全面了解和把握施工现场的安全情况，对违法行为的发现和处置能力也相对较弱。最后，一些监管部门在工作中过于形式主义，只是满足程序要求而忽略了实际的安全生产需求。更严重的是，一些监管人员甚至出现徇私舞弊的情况，为违法违规行为提供了条件和庇护，严重损害了安全监管的公正性和权威性。

三、市政道路桥梁工程的施工管理及施工控制措施

（一）管理模式与机制创新

管理模式的创新包括契约管理与风险分担机制的改进。通过建立明确的契约管理机制，明确各方责任和权益，并采取合理的风险分担机制，可以提高合作伙伴间的信任度，减少纠纷和争议，从而促进市政道路桥梁工程施工的顺利进行。此外，还可以引入新的管理工具和技术，如项目管理软件 and 数据分析系统，实现对市政道路桥梁工程施工过程的实时监控和决策支持，提高管理的科学性和准确性。机制创新方面，可以通过经济激励与绩效评估来推动高效施工。通过建立激励机制，如奖惩制度和绩效考核体系，可以激励各方在施工中充分发挥潜力，提高工作质量和效率。

（二）质量控制与技术监测

质量控制是确保市政道路桥梁工程质量的前提，涉及对设计图的准确性、施工材料的品质以及施工工艺的合理性进行细致的审查，质量控制更是持续的、

系统的工程管理方法，其目标是预防缺陷的产生，而不仅仅是发现和修复。实施严格的技术规范和标准是确保道路与桥梁工程质量的基础，技术规范和标准提供了明确的施工指导，可以确保工程各个方面的设计、材料选择、施工方法等都符合行业最佳实践和法规要求。通过遵循这些规范和标准，可以降低工程的技术风险，减少设计和施工中的错误和缺陷，从而提高工程的整体质量和可靠性。技术监测是对施工过程进行实时监控的重要环节。通过引入先进的监测设备与技术，如无人机巡查、传感器技术等，使工程管理者能够实时了解施工现场的情况，及时发现并纠正潜在的风险和问题。例如，无人机巡查技术可为施工现场提供了鸟瞰视角，通过高清摄像头和多角度飞行模式对施工现场进行全方位、多角度实时拍摄，帮助工程师和管理者迅速捕捉到异常或变动；传感器网络技术在施工监测中也有重要作用，可将传感器嵌入道路桥梁工程结构，如桥墩、道路表层等，用于实时监测结构的应力、位移、温度等关键参数，若参数超出预定范围，传感器会立即向中央控制系统发送警报。

（三）安全技术与风险管理

开发先进的安全技术和工具是确保市政道路桥梁工程施工安全的重要一环，包括利用先进的安全设备、传感器和监控系统来实时监控施工现场的安全状况。例如，使用智能安全帽、安全鞋配备传感器，可以监测员工的生理指标，及时发现异常情况并采取措施。实施风险分析和应对策略是确保施工安全的关键步骤，通过系统性的风险分析，可以识别潜在危险和风险源，并制定相应的风险应对策略，包括制订安全计划、应急预案和事故应对程序，以确保在事故发生时可以迅速、有序地采取行动，减小事故的严重程度和影响。增强工程人员的安全意识是保障施工安全的基础，工程人员需要接受全面的安全培训，包括安全操作规程、应急响应培训以及危险物质处理等方面的知识。培训不仅应包括理论知识，还应强调实际操作技能和应对紧急情况的能力培养。通过不断的培训和教育，工程人员能够提高对潜在风险的识别和应对能力，有助于减少事故的发生。

（四）施工过程优化

1. 进度控制与资源协调。在进度控制方面，首先应制定详细的施工计划，包括各项工作的时间安排和里程碑节点。其次建立合理的进度监控体系，通过

定期监测和记录施工进度情况，及时发现和解决潜在的进度问题。此外采用信息技术工具，如项目管理软件和远程监控系统，可以实现实时的进度监控和沟通。资源协调方面，应合理规划和分配施工资源，包括人力、材料和设备等。建立有效的供应链管理系统，确保及时供应和调配所需的材料和设备。此外，加强施工现场的协调与沟通，通过合作与协作，最大限度地减少资源冲突和浪费。

2. 施工工艺流程。

改进施工工艺流程的改进可以提高施工效率、减少资源浪费和优化工程质量。改进施工工艺流程需要从多个方面入手。首先通过优化施工流程，减少工序之间的等待时间和冗余操作，以提高整体施工效率。其次采用模块化和预制化技术，可以将施工工序进行标准化和模块化，从而实现施工的快速组装和拆卸。另外，注重施工工艺的协同与协调，加强施工各方之间的沟通与合作，可以避免冲突和延误，提高施工整体效果。此外，通过持续的工艺改进和创新，不断提升施工工艺的可持续性和环保性，实现资源的循环利用和能源的节约。通过优化施工流程、引入新技术和方法以及加强协同合作，可以提高施工效率、减少资源浪费，并达到更高的工程质量标准，为城市交通和基础设施建设的可持续发展做出贡献。

（五）全面引入先进信息技术

一是在市政道路桥梁工程中主动运用信息化管理，依靠其所具备的集中性、即时性特点，找出施工阶段中存在的安全隐患，实现对施工质量的有效控制，保障施工安全。二是为了提升信息管理模式的规范性，需要将先进设备等引入到工程中，实现对施工现场的有效管理，构建出完善的信息化平台，保障管理系统的完整性。三是做好成本管理、信息化技术整合工作，形成有效的整体，确保协同效力的最大化，及时维护成本管理系统。四是坚持从信息行业标准出发，做好相关部门信息整合工作，如加强设计与现场管理部门之间的合作，展现不同部门的协调性作用，确保信息管理流程的完整性，实现对内部资源的合理化利用。

（六）建立高素质的工作团队

在市政道路桥梁工程中，施工企业就必须对工作人员进行高效培训工作，在训练过程中，不仅要有一些常规的训练方式纳入进来，还必须将最新的技术和全新的概念融合进去。另外，还要强化对工作人员的思想宣传，有些工作人员的技术水平比较高，但观念和道德素质比较低，缺乏敬业精神，在市政道路

桥梁工程施工中很难自觉地承担自己的责任。因此，企业就必须定期开展精神文明施工活动，只有如此，才可以帮助每一位工作人员提高自我修养。

（七）落实质量管理责任，精细化质量管理

首先，必须根据市政道路桥梁工程管理需求划分具体的质量管控部门，明确各部门承担的管理责任以及具体责任人，要求各部门严格按照标准质量规范落实质量监管工作。质量管理部门应采取施工现场动态检查的模式全面了解各子工程项目的施工技术应用情况，发现技术问题及时叫停施工，分析施工组长指导是否到位，技术交底是否落实，在明确问题所在的基础上，根据施工要求调整施工技术，如已完工部分不能通过后期调整达到既定施工要求须推倒重建已完工部分。而在材料质量管理方面要更为细致地检查施工现场所用材料以及库存材料情况。根据管理要求在施工前检查某些子工程项目的主要材料质量，而在后续质量管理过程中也要对施工现场材料进行抽查，及时发现各个方向的材料质量问题。

结束语：

市政道路桥梁工程施工管理与控制涉及多个方面，通过科学方法和策略的制定，可以最大限度地保证施工质量和进度，降低成本，并提高施工现场的安全性。在未来，可持续发展理念将进一步融入市政道路桥梁工程施工管理与控制，减少项目对自然环境的影响。

参考文献：

- [1] 王松林. 市政道路桥梁施工质量问题及预防对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(09):97-99.
- [2] 文莹, 张琦, 邓健. 市政道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析[J]. 工程与建设, 2022, 36(1):3.
- [3] 李春塔. 现场施工技术在市政道路桥梁建设中的应用[J]. 河南建材, 2021, (11):91-92.
- [4] 钟伟. 市政道路桥梁施工中现场施工技术的应用[J]. 工程建设与设计, 2023(04):100-102.
- [5] 林童雄. 市政道路桥梁工程中预应力施工技术的应用[J]. 新材料新装饰, 2022(17):4.
- [6] 尤建达. 现场施工技术在市政道路桥梁施工中的应用[J]. 智能城市, 2021, 7(9):2.
- [7] 孙小绪. 沉降段路基路面施工技术在市政道路桥梁工程中的应用[J]. 冶金丛刊, 2022(08):7.