

市政工程施工中的安全管理与质量控制探析

周金红

宁夏宁苗生态建设集团股份有限公司

摘要：市政工程施工是城市建设的重要组成部分，负责着城市基础设施建设和维护的任务。在市政工程施工中，安全管理和质量控制是必不可少的两个方面。安全管理可以避免人员和设备的伤害和损失，保障施工过程的顺利进行；而质量控制则能够确保工程的质量达到规定水平，为城市居民提供更加安全、便利的公共服务。因此，本文旨在探讨市政工程施工中安全管理与质量控制的相关问题，并提出相应的优化措施，以提升市政工程施工的质量和效率。

关键词：市政工程；施工；安全管理；质量控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.23.107

市政工程施工是现代城市化进程中的重要部分，它涉及公路、桥梁、隧道、排水管道、燃气管道等各种基础设施的建设和维护，对城市的发展和居民的生活具有至关重要的作用。然而，在市政工程施工过程中，由于其复杂性和风险性，往往会涉及诸多安全和质量问题。例如，高空作业、吊装、电气装置等都存在一定的危险因素，如果管理不当就可能造成人员伤亡和质量问题发生。因此，加强市政工程施工过程中的安全管理和质量控制十分必要。

一、市政工程施工中的安全管理与质量控制的观念和原则

（一）安全管理的观念和原则

安全管理是指在市政工程施工过程中，采取各种有效的措施，预防和减少安全事故的发生，保护施工人员、周边居民和公共设施的安全，维护社会秩序和稳定。安全管理的基本原则有：

安全第一，预防为主。在市政工程施工中，要始终把安全放在首位，树立安全意识，遵守安全规章制度，做好安全教育和培训，制定安全技术措施，落实安全责任制，加强安全监督和检查，及时消除安全隐患，防止事故发生。

全面控制，分级管理。在市政工程施工中，要实行全过程、全方位、全员参与的安全管理模式，按照项目、单位、班组等不同层级，明确各自的安全职责和权限，建立健全的安全管理机构 and 制度，形成上下联动、协调配合的安全管理网络。

科学防范，综合治理。在市政工程施工中，要根据不同的施工环境、条件、方法和风险，运用科学的理论和技术，采取适当的防护措施和设备，综合运用法律、行政、经济、教育等手段，有效地预防和控制各类安全风险。

（二）质量控制的观念和原则

质量控制是指在市政工程施工过程中，按照国家标准、行业规范和设计要求，对施工质量进行检查、监督、评价和改进，保证工程符合质量目标和要求。质量控制的基本原则有：

以人为本，质量至上。在市政工程施工中，要以人为本，关注施工人员的素质提升和技能培养，提高他们的质量意识和责任感；同时要以质量为核心，坚持质量第一的方针，满足社会 and 用户的需求。

全面计划，过程控制。在市政工程施工中，要从设计、招标、采购、施工、验收等各个环节进行全面的计划，并根据计划实施有效的过程控制。过程控制包括对材料、设备、人员、方法等各个因素进行检验、监测、评价和调整，确保各个环节符合质量标准。

持续改进，追求卓越。在市政工程施工中，要建立完善的质量管理体系和机制，并不断地进行质量改进活动。质量改进活动包括对已完成的工程进行质量评价和反馈，对存在的问题进行分析和整改，对未来的工程进行预防和优化，以及对质量管理体系本身进行审查和更新。通过持续改进，不断提高市政工程的质量水平和竞争力^[1]。

二、市政工程施工中的安全管理与质量控制的现状

（一）市政工程施工中的安全管理现状

一是，安全管理体系不健全。一些施工单位缺乏完善的安全管理制度和规范，安全责任不明确，安全教育和培训不足，安全检查和监督不到位，安全投入不充分，安全设施和设备不齐全。这些问题导致了施工现场的混乱和无序，增加了施工过程中的潜在危险。

二是，安全技术水平不高。一些施工单位对于市政工程施工中的特殊风险和难点没有充分认识和掌握，缺乏有效的安全技术措施和方案，不能及时处理突发情况和应急事件。例如，在地下管线、桥梁、隧道等复杂结构的施工中，容易发生坍塌、火灾等严重事故。

三是，安全文化氛围不浓厚。一些施工单位和人员对于安全工作缺乏重视和主动性，存在着侥幸心理和麻痹思想，违章作业和违规操作现象普遍，安全意识和素质较低。这些问题导致了施工人员的自我保护能力弱，对于安全规范和要求的执行力低^[2]。

（二）市政工程施工中的质量控制现状

市政工程施工中的质量控制主要包括质量计划、质量检验、质量评价、质量改进等方面。我国市政工程施工中的质量问题主要表现在以下几个方面：

一是，质量标准不统一。由于市政工程涉及多个领

域和专业，目前在部分施工领域还没有形成一个完整和统一的质量标准体系，导致了各地区、各部门、各单位之间的质量标准不一致，影响了质量控制的效果。

二是，质量监督不严格。一些施工单位在质量监督方面存在着形式主义和官僚主义，缺乏有效的监督机制和手段，对于质量问题的发现和处理不及时、不彻底、不公正。这些问题导致了施工现场的质量水平低下，影响了工程的使用寿命和性能。

三是，质量意识不强。一些施工人员和管理人员对于质量问题的认识和重视程度不够，对于施工过程中的质量问题没有足够的洞察力和责任感，导致了质量问题的滋生甚至扩大。

四是，质量检测手段不完善。在市政工程施工中，有些质量检测手段和设备并不齐全，导致了质量问题的漏检和误判。此外，一些质量检测人员的专业水平和素质也存在着较大的差异，进一步影响了质量控制的效果。

五是，质量问题处理不及时。一些施工单位对于质量问题的处理不及时、不彻底、不持续改进，导致质量问题反复发生，影响了市政工程的质量和使用效果。

三、市政工程施工中的安全管理与质量控制的对策建议

（一）加强安全管理体系的建立和完善，明确各方责任和职能

首先，应建立健全市政工程施工安全管理制度，包括安全生产责任制、安全教育培训制度、安全技术交底制度、安全检查考核制度、安全事故报告处理制度等，规范各级管理人员和施工人员的安全行为，提高安全意识和技能。其次，应建立健全市政工程施工质量管理体系，包括质量目标和计划、质量组织和人员、质量标准 and 规范、质量控制和检验、质量评价和改进等，明确各级管理人员和施工人员的质量职责，提高质量水平和效率。最后，应明确市政工程施工中的各方责任主体，包括业主、设计单位、监理单位、施工单位、材料供应商等，明确各方在安全管理和质量控制方面的权利和义务，建立有效的沟通协调机制，及时解决问题和矛盾^[3]。

（二）加强安全教育和培训，提高施工人员的安全意识和技能

一是，制定并执行安全教育和培训计划。根据市政工程的特点和风险，制定针对性的安全教育和培训计划，明确教育和培训的目标、内容、方法、时间、地点、对象、考核等要素，并组织实施。安全教育和培训应覆盖所有参与市政工程施工的人员，包括项目经理、技术人员、监理人员、施工人员等，以及相关的供应商、分包商、协作单位等。安全教育和培训应根据不同层级和岗位的需求，设置不同的课程和难度，以提高教育和培训的针对性和有效性。

二是，加强现场安全教育和培训。在市政工程施工

现场，应定期或不定期地开展现场安全教育和培训活动，利用现场会议、安全例会、安全巡查、安全演练等形式，对施工人员进行安全规章制度、操作规程、事故预防与应急处置等方面的教育和培训。现场安全教育和培训应结合实际情况，选择合适的时间和地点，避免影响正常的施工进度和质量。现场安全教育和培训应注重实践操作，增加案例分析、模拟演示、互动交流等环节，提高施工人员的参与度和兴趣。

三是，建立并完善安全教育和培训档案。为了记录和评估安全教育和培训的过程和效果，应建立并完善安全教育和培训档案，包括安全教育和培训计划、内容、材料、名单、签到表、考核结果等资料，并定期进行整理和更新。安全教育和培训档案应按照规定的格式和要求进行保存，并在必要时提供给相关部门或机构进行审查或核查。

四是，加强对安全教育和培训效果的监督和考核。为了激励施工人员积极参与并认真学习安全教育和培训，应加强对安全教育和培训效果的监督和考核，采用书面考试、口头问答、现场操作等方式，检验施工人员对安全知识和技能的掌握程度，并根据考核结果进行个人奖惩和考核评价。考核结果应及时反馈给施工人员，以便他们及时纠正和改进不足之处，提高安全意识和技能水平^[4]。

五是，加强安全文化建设。安全教育和培训不仅是一次性的活动，更应该成为一种文化和习惯，贯穿于市政工程施工的全过程。为此，应加强安全文化建设，倡导安全文化理念，塑造安全文化氛围，推广安全文化行为，营造安全文化环境。安全文化建设应从领导到基层、从管理到操作、从内部到外部、从过程到结果全面推进，实现安全教育和培训的长效化、规范化和科学化。

（三）加强安全、质量管理的监督及检查，完善相关监测和预警机制

首先，应建立并完善监督检查制度，明确监督检查的对象、内容、标准、频次、责任等要素，确保监督检查全面、有效。监督检查应针对安全、质量、文明施工等方面进行，发现问题及时处理，防止问题扩大和演变。监督检查应实现全员覆盖，从项目经理、技术人员、监理人员到施工人员等所有从业人员都应接受监督检查；其次，应建立并完善安全、质量监测和预警机制，及时监测施工过程中的安全、质量等方面的变化和问题，预警风险，及时采取措施。例如，通过安装安全监测设备、质量监测设备等，监测施工过程中的安全、质量问题，及时预警并报告相关部门和领导。同时，要加强与从业人员的沟通和交流，提高对市政工程安全、质量管理的认识和理解，促进安全、质量管理工作的顺利开展。同时，公开监督检查结果和安全、质量监测数据，接受社会各界的监督和评价，增加监管的透明度和公信力；最后，要明确监督责任，加强监督检查、监测

预警等工作的组织和协调,严格落实相关法律法规,对违规行为及时处理,严惩违法违规行为,确保市政工程施工的安全、质量、文明施工等方面得到保障。此外,还应强化信息化建设。通过建立和完善信息化管理平台,实现安全、质量信息的共享和管理,提高安全、质量监管的精准性和实时性,同时利用人工智能技术等提高监督检查、监测预警的效率和准确度。

(四) 加强安全事故处理, 严惩违法违规行为

首先,应加强施工现场的安全监督和检查,及时发现和消除安全隐患,对发现的问题进行记录和整改,确保整改落实到位。其次,应严格执行安全法规和标准,对违法违规行为进行严肃处理,依法依规给予警告、罚款、停工、吊销资质等处罚,形成强大的震慑力。最后,要做好安全事故的调查和分析,查明事故原因和责任,提出改进措施和预防对策,防止同类事故的再次发生^[5]。

(五) 加强施工中的质量保证和维护, 及时处理质量缺陷和投诉

首先,应按照国家 and 行业的相关规范,对施工过程中的关键环节、重要部位、隐蔽工程等进行严格的自检、互检、专检和监理检验,及时发现并纠正不合格现象,防止质量事故的发生。同时,加强与业主、设计单位、监理单位等相关方的沟通协作,接受其对施工质量的监督和评价。其次,要建立完善的质量档案和资料管理制度,规范各类质量档案和资料的编制、归档、保存、查询等流程,确保质量档案和资料的真实性、完整性、可追溯性。同时,利用信息化手段,建立电子化的质量档案和资料库,方便快捷地查询、分析、评价施工质量。最后,应建立健全的质量缺陷和投诉处理机制,明确处理流程、时限、责任人等,对发现或收到的任何质量缺陷或投诉进行及时、公正、有效地处理,并给予相应的整改措施或赔偿方案。同时,对处理结果进行跟踪监督,确保整改措施或赔偿方案的落实,并总结经验教训,防止同类问题的再次发生。

四、市政工程施工中的安全管理与质量控制的未来发展趋势

(一) 数字化趋势

利用信息技术和大数据分析,实现施工过程中的数据采集、传输、存储、处理和应用,提高安全管理与质量控制的效率和精度。例如,通过物联网、无线传感器、智能设备等手段,实时监测施工现场的环境参数、设备状态、人员位置等信息,及时发现和预警风险隐患,提供决策支持和应急响应。通过云计算、人工智能、机器学习等技术,对施工数据进行深度挖掘和智能分析,优化施工方案和流程,提升施工质量和效率。

(二) 智能化趋势

利用人工智能和机器人技术,实现施工过程中的部分或全部自动化,减少人力投入和人为误差,提高安全性和稳定性。例如,通过智能算法和图像识别技术,实

现施工图纸的自动解析和转换,生成施工指令和路径。通过无人机、无人车、机器人等设备,实现施工现场的自动巡检、测量、运输、施工等任务,降低人员在高危环境下的作业风险^[6]。

(三) 绿色化趋势

利用节能环保的材料和技术,实现施工过程中的资源节约和污染减排,提高环境友好性和可持续性。例如,通过生态材料、再生材料、低碳材料等替代传统材料,降低材料消耗和废弃物产生。通过清洁能源、节能设备、智能调控等方式,降低能源消耗和排放物生成。通过绿色植被、雨水收集、噪声隔离等措施,改善施工现场的生态环境。

(四) 全过程管理趋势

全过程管理将成为市政工程施工中安全管理和质量控制的重要趋势。例如,通过从施工前期的规划设计到施工后期的维护管理,全面治理安全和质量问题,提高市政工程施工的安全和质量水平。

结束语

综上所述,市政工程施工中的安全管理与质量控制是保证工程顺利完成和达到预期效果的关键因素,也是评价施工企业综合实力和社会责任的重要标准。市政工程施工中的安全管理与质量控制是一个复杂而又重要的课题,需要不断地适应时代变化和社会需求,加强安全管理和质量控制的协同作用,完善相关监测和预警机制,提高市政工程施工的安全和质量水平,为城市的发展和建设做出贡献。未来数字化、智能化、绿色化技术的应用和全过程管理的实施,将成为市政工程施工中安全管理和质量控制的重要趋势,为市政工程施工的安全和质量提供更加有效的保障。

参考文献

- [1] 高碧波. 市政工程施工过程中安全管理与质量控制探析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022, 000(9): 4.
- [2] 杨瑞祺. 探析市政工程施工中的安全管理与质量控制[J]. 建筑·建材·装饰, 2021, 000(013): 42-43.
- [3] 彭跃. 市政工程施工中的安全管理与质量控制[J]. 建筑发展, 2022, 6(2): 44-46.
- [4] 周国文. 论市政工程施工中的安全管理与质量控制[J]. 现代物业: 中旬刊, 2021, 000(4): 1.
- [5] 邓永恒. 浅谈市政工程施工中的安全管理与质量控制探析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022, 000(10): 4.
- [6] 赵芳芳. 市政工程施工过程中安全管理与质量控制分析[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022, 000(6): 3.

作者简介: 周金红(1981.12.18),女,汉,宁夏,本科,现有职称:高级工程师,职务:项目经理,研究的方向:市政工程。