市政工程施工现场安全管理存在的隐患及防控措施研究

程　彪

胡杨河经济技术开发区管理委员会　新疆　胡杨河　834034

摘　要：市政工程作为城市建设的重要组成部分，其施工现场安全管理水平直接关系到公共利益与社会稳定。当前，我国市政工程施工规模持续扩大、作业环境日趋复杂，安全管理面临严峻挑战。本文从市政工程施工的特点出发，系统分析了施工现场存在的安全隐患类型及其成因，涵盖人员安全素质、机械设备状态、作业环境风险、管理制度执行以及技术管理等方面，并从制度建设、人员培训、技术保障、应急管理和监管机制等维度提出了针对性的防控措施，以期为提升市政工程施工安全管理水平提供参考。

关键词：市政工程；施工现场；安全管理；安全隐患；防控措施

引言

近年来，我国城镇化进程持续快速推进，市政基础设施建设规模不断扩大。城市道路、桥梁、隧道、给排水管网、地铁工程等市政项目遍布城市各个区域，施工现场往往紧邻居民区、商业区，周边环境复杂，地下管线密集，施工条件受到诸多限制。与此同时，市政工程施工安全态势依然严峻，高处坠落、坍塌、起重伤害、物体打击等事故时有发生，不仅造成人员伤亡和财产损失，还引发严重的社会影响。如何有效识别施工现场的安全隐患并采取科学合理的防控措施，已成为亟须深入研究的重要课题。本文基于对市政工程施工特点与安全管理现状的整体把握，着重从安全隐患的典型表现与深层成因入手，探讨多层面联动的防控路径，以期为相关管理实践提供理论参照。

1 市政工程施工的特点与安全管理的重要性

1.1 市政工程施工特点

市政工程区别于一般建筑工程，具有鲜明的公共属性和独特的施工特征。首先，市政工程施工多在城市既有建成区内进行，施工场地狭窄，作业面受限，大型机械设备的进出场及周转较为困难。其次，市政工程涉及的专业种类繁多，包括土建、安装、电气、给排水、燃气、通信等多个领域，交叉作业频繁，协调管理难度大。再次，市政工程施工对城市交通和居民生活影响显著，施工工期往往受到严格约束，赶工现象较为普遍。最后，市政工程地下隐蔽工程多，地质条件和地下管线分布复杂，不可预见因素较多，给施工安全带来诸多不确定性。

1.2 安全管理重要性

基于上述特点，市政工程施工安全管理的重要性不言而喻。一方面，施工安全直接关系到一线作业人员的生命安全和身体健康，是保障劳动者基本权益的底线要求。另一方面，市政工程作为公共产品，其施工过程中的安全事故可能对周边居民和环境造成次生灾害，损害公共利益。此外，安全管理水平还影响施工进度、工程质量和企业声誉，是衡量施工企业管理能力的重要标尺。因此，必须将安全管理贯穿于市政工程施工的全过程，从源头防范、过程控制和应急处置等多个环节综合施策，确保施工活动的安全有序进行。

2 市政工程施工现场安全管理存在的主要隐患

市政工程施工现场安全隐患分布广泛、表现形式多样，可从人员、设备、环境、管理和技术等维度加以审视。

2.1 人员安全素质方面的隐患

一线作业人员是施工活动的主体，其安全意识和操作技能直接决定了施工现场的安全状态。当前，市政工程施工大量使用劳务派遣人员和临时用工，这些人员普遍存在流动性大、文化水平偏低、安全教育培训不到位等问题。部分作业人员对安全操作规程缺乏了解，习惯性违章行为时有发生，如不正确佩戴个人防护用品、擅自拆除安全防护设施、违规操作机械设备等[1]。此外，项目管理人员对安全管理的重视程度不够，存在重进度轻安全、重效益轻投入的倾向，在工期紧张时往往压缩安全措施的实施时间，为事故的发生埋下隐患。

2.2 机械设备与临时设施方面的隐患

市政工程施工涉及大量机械设备和临时设施的运

用。起重机械、桩工机械、土方机械等设备在使用过程中，若维护保养不到位、安全装置失效或操作不当，极易引发安全事故。临时设施如脚手架、模板支撑系统、深基坑支护结构等，若设计方案不合理、搭设质量不达标或使用过程中缺乏监测，可能发生坍塌事故。尤其值得关注的是，市政工程中大量使用的临时用电设施，由于线路敷设不规范、漏电保护缺失或绝缘破损，存在严重的触电风险。

2.3 施工环境方面的隐患

市政工程施工环境的特殊性决定了其安全隐患的复杂性。城市地下管线种类繁多、权属复杂，燃气管道、电力电缆、给水管线等若在施工前未能准确探查和有效保护，施工过程中极易造成管线损毁事故。深基坑、隧道井等地下作业空间通风条件差，可能积聚有毒有害气体或缺氧空气，对作业人员构成健康威胁。此外，市政工程多位于交通干道或人口密集区域，施工围挡、交通导改设施若设置不当，不仅影响施工安全，还可能对过往车辆和行人构成威胁。极端天气条件下，如暴雨、大风等，露天施工更是面临滑坡、坍塌等次生灾害的风险。

2.4 管理制度方面的隐患

安全管理制度的完善程度和执行力度是衡量施工企业安全管理水平的重要指标。部分施工企业的安全管理制度流于形式，未能结合工程实际制定切实可行的安全管理细则。安全责任划分不明确，各级管理人员的安全职责模糊，导致安全管理存在盲区和真空地带。安全检查制度执行不严格，检查记录不完整，对发现的安全隐患整改落实不到位，同类隐患反复出现[2]。此外，安全投入不足也是普遍存在的问题，部分企业为控制成本，压缩安全防护设施、个人防护用品和安全培训等方面的经费，直接削弱了安全保障能力。

2.5 技术管理方面的隐患

施工组织设计和专项施工方案的编制质量直接影响施工安全。部分项目的施工方案缺乏针对性，未能充分考虑现场实际条件和潜在风险，安全技术措施过于笼统。对于危险性较大的分部分项工程，未按规定组织专家论证或论证后未按方案执行的情况时有发生。技术交底流于形式，未能将安全技术要求准确传达至一线作业人员。与此同时，施工过程中的监测检测工作不够重视，对深基坑变形、隧道沉降、周边建筑位移等关键指标的监测频率和精度不足，难以及时发现和预警安全风险。

3 市政工程施工现场安全隐患的成因分析

上述安全隐患的存在并非孤立现象，而是多重因素交织作用的结果。从制度层面来看，市政工程建设市场准入制度尚不完善，低价中标现象普遍，施工单位为获取利润不得不压缩安全成本，形成安全投入不足的恶性循环。从管理层面来看，部分企业安全管理体系运行不畅，安全责任未能层层压实，项目层面安全管理人员配备不足且话语权有限，难以有效履行安全监管职能。从人员层面来看，建筑行业从业人员整体素质有待提升，产业工人队伍建设滞后，加之农民工群体流动性强，系统性的安全培训难以持续开展。从技术层面来看，市政工程施工技术日趋复杂，而相应的安全技术标准更新相对滞后，部分新兴工艺工法的安全风险尚未被充分认识和有效控制。正是这些深层因素的交互作用，使得表面上的安全隐患屡禁不止。

4 市政工程施工现场安全管理的防控措施

针对上述安全隐患及其深层成因，应从制度建设、人员培训、技术保障、应急管理和监管机制等多个维度构建系统化的防控体系。

4.1 健全安全管理责任制度体系

完善的制度是安全管理的基础。施工企业应建立层级清晰、覆盖全员的安全管理责任体系，明确从企业负责人到项目负责人再到一线作业人员的各级安全职责。制定具有针对性的安全管理实施细则和操作规程，避免照搬模板、脱离实际。推行安全责任清单制度，将安全目标分解到具体岗位和人员，建立安全绩效与考核奖惩挂钩的机制[3]。同时，要严格落实安全教育培训制度、安全技术交底制度、安全检查制度和隐患排查治理制度，形成闭环管理。对于危险性较大的分部分项工程，必须编制专项安全施工方案并按规定组织专家论证，从源头上把住安全关。

4.2 强化安全教育培训与意识提升

提升人员安全素质是消除安全隐患的根本途径。施工企业应建立分层分类的安全教育培训体系，针对不同岗位、不同工种制定差异化的培训内容和考核标准。对新进场人员实行严格的三级安全教育培训，培训内容包括安全基本知识、岗位操作规程、应急处置方法等，培训考核合格方可上岗作业。定期组织在岗人员的复训和继续教育，及时更新安全知识和技能。注重培训方式的多样性和实效性，采用案例教学、视频教育、现场演示、VR 体验等多种手段，增强培训的吸引力和感染力。此外，要积极培育企业安全文化，通过安全月活动、安全竞赛、安全之星评选等形式，营造全员关注安全、人人参与安全的良好氛围。

4.3 推进安全技术保障与信息化建设

技术进步为提升安全管理水平提供了有力支撑。施工企业应加大安全技术研发和推广应用力度，采用先进的监测检测设备对深基坑、隧道、高支模等高风险作业环节实施全天候、自动化监测，实时掌握结构变形、应力变化等关键数据，实现风险的早发现、早预警。推广应用 BIM 技术进行施工过程模拟和安全风险预判，优化施工方案和防护措施。建设施工现场视频监控系统，对重点区域、关键部位进行全天候监控，及时发现和纠正违规行为。运用物联网技术对大型机械设备进行运行状态监测，实现故障的早期诊断和预防性维护[4]。积极构建智慧工地管理平台，集成安全管理、人员管理、设备管理、环境监测等模块，实现安全信息的实时采集、传输和处理，为安全管理决策提供数据支撑。

4.4 加强施工现场防护设施与设备管理

施工现场安全防护设施是保障作业人员安全的物质基础。施工单位应按照规范标准设置临边防护、洞口防护、安全通道、防护棚等设施，确保防护设施的质量和设置位置符合要求。对于脚手架、模板支撑系统等临时结构，应严格把控设计、搭设、验收、使用和拆除各环节的质量安全。加强对起重机械、施工电梯等特种设备的管理，建立设备档案，严格执行定期检验检测制度，确保安全装置齐全有效。临时用电系统应采用三级配电、两级保护，实行一机一闸一漏，定期检查线路绝缘和接地接零保护的有效性。安全防护用品应按标准配备并正确使用，建立防护用品的采购、验收、保管、发放和报废管理制度，确保防护用品的质量可靠。

4.5 完善应急预案与响应机制

应急管理是安全管理体系的重要组成部分，是从事故发生到后果控制的关键缓冲环节。施工企业应针对市政工程施工中可能出现的基坑坍塌、管线爆裂、有毒气体泄漏、火灾等典型突发事件，编制具有针对性和可操作性的应急预案，明确应急组织架构、处置流程、物资储备和联络方式。定期组织应急演练，检验预案的可操作性和人员应急处置能力，及时修订完善预案。施工现场应储备必要的应急物资和设备，如应急照明、通风设备、堵漏材料、急救药品等，并定期检查维护，确保应急时刻调得出、用得上。与周边医疗机构、消防部门、管线权属单位等建立应急联动机制，确保事故发生后能够快速响应、协同处置，最大限度减少人员伤亡和财产损失。

4.6 构建多层次监督与协同治理机制

有效的监督机制是确保各项安全管理制度落到实处的有力保障。企业内部应建立层级化的安全巡检和专项检查制度，采取“四不两直”方式开展突击检查，重点核查危险性较大分部分项工程的安全措施执行情况。政府监管部门应加大行政执法力度，将安全业绩与市场准入、招投标信用评价挂钩，形成奖优罚劣的市场导向。同时，市政工程施工涉及燃气、电力、通信、给排水等多个管线权属单位以及交通、环保等城市管理部门，有必要建立施工安全联席会议制度和信息共享平台，在施工前进行管线资料交底和风险联合评估，施工过程中进行动态协调，形成多方协同治理格局，消除各自为政所导致的安全盲区。

5 结语

市政工程施工现场安全管理是一项复杂的系统工程，涉及人员、设备、环境、制度、技术等多个维度。当前，安全隐患在施工各环节中普遍存在，其产生根源既在于制度执行和管理投入等表层因素，更与市场环境、人员结构和技术标准等深层问题密切相关。要从根本上提升安全管理水平，必须树立系统化思维，以制度建设为统领，以人员素质为核心，以技术手段为支撑，以应急管理为保障，以多方协同为延伸，构建覆盖施工全过程、全方位、全参与方的安全管理体系。唯有将安全理念融入工程建设的每一个环节，将安全责任落实到每一个岗位，将安全措施贯穿于每一道工序，方能实现市政工程施工的长治久安，为城市建设和公共安全提供坚实保障。

参考文献

[1] 王立军, 张明. 市政工程施工安全管理存在问题及对策研究 [J]. 建筑安全,2024,39(03):56-60.

[2] 陈志刚, 刘伟, 李娜. 基于事故致因理论的市政工程施工安全风险评估 [J]. 中国安全生产科学技术,2023,19(08):127-133.

[3] 赵建国, 孙丽丽. 建筑工程施工现场安全管理标准化建设研究 [J]. 施工技术,2023,52(11):89-94.

[4] 刘文华, 周晓峰. 双重预防机制在市政工程安全管理中的应用 [J]. 现代职业安全,2024(02):72-76.