

市政公用工程施工现场管理策略研究

陈 军

中国水利水电第三工程局有限公司 陕西 西安 710000

摘 要：市政公用工程涵盖道路、供水、燃气等基础设施，其施工管理直接关系到公共利益与城市发展。本文阐述了其概念、特点及管理内容，深入分析质量管理漏洞、安全管理薄弱、进度与成本失衡、资源管理低效、协调机制不健全等问题。针对这些问题，提出构建全流程质量管理体系、健全安全风险防控机制、实施进度与成本协同管控、提升资源管理效率、完善现场协调机制等优化策略，旨在为提升市政公用工程施工现场管理水平提供实践参考。保障工程质量、安全与效益，服务城市发展与民生需求。

关键词：市政公用工程；施工现场管理；策略

引言：当前市政公用工程因系统性强、施工环境复杂等特点，现场管理面临诸多挑战。本文以市政公用工程施工现场管理为研究对象，结合其概念与特点，梳理管理核心内容，剖析现存问题，进而探索针对性优化策略，对规范施工流程、降低风险、提升工程综合效益具有重要意义，为推动市政工程管理规范化、高效化提供理论与实践支持。

1 市政公用工程的概念与特点

市政公用工程是指服务于城市生产生活和公共利益的工程设施体系，主要涵盖城市道路、桥梁、供水排水、燃气热力、污水处理、环境卫生、园林绿化、公共交通等基础设施项目。其特点主要体现在以下四个方面：（1）系统性强。各类设施相互关联、协同作用，如供水系统需与管网、污水处理设施联动，道路工程需匹配地下管线布局，任何环节的缺失或脱节都可能影响整体功能。（2）施工环境复杂。多位于城市建成区，面临交通疏导、周边建筑保护、地下管线密集等问题，施工空间受限且干扰因素多，对组织协调能力要求高。（3）社会影响大。工程施工常涉及占道、临时停水停电等，易引发公众关注；投入使用后直接服务民生，其质量与安全关乎公共利益，社会关注度远高于一般工程。（4）技术要求多元。需融合土木工程、水利工程、环境工程等多学科技术，同时因城市发展需求，还需兼顾智能化（如智慧管网）、绿色化（如节能材料应用）等新型技术标准，技术集成性强^[1]。

2 市政公用工程施工现场管理的内容

市政公用工程施工现场管理是围绕工程全周期的综合性管理活动，内容包含以下五方面：（1）质量管理，贯穿施工全过程，包括材料进场检验（如管材强度、混凝土标号检测）、工序质量管控（如路基压实度、管道

接口密封性能测试）、隐蔽工程验收等，需通过旁站监督、平行检测等手段，确保符合设计标准和验收规范。

（2）安全管理，聚焦风险防控，涉及施工区域封闭围挡、高空作业防护、临时用电规范、地下管线探测保护等，同时需建立应急预案，针对深基坑坍塌、有限空间中毒等隐患开展专项演练，强化人员安全培训与技术交底。（3）进度控制，以施工计划为核心，通过分解节点目标（如路基施工周期、管网铺设进度）、动态跟踪资源投入（人员、机械、材料匹配度），及时调整偏差，避免因占道施工延期引发民生影响。（4）成本管理，涵盖人工、材料、机械等费用管控，通过优化施工方案减少浪费（如混凝土精准计量）、规范签证流程控制额外支出，同时平衡质量与成本的关系，避免过度压缩成本导致隐患。（5）现场协调，针对城市施工的复杂性，需协调交通疏导、周边居民关系、多工种交叉作业（如土建与安装工程衔接），以及与监理、建设单位、政府监管部门的沟通对接，保障施工有序推进^[2]。

3 市政公用工程施工现场管理存在的主要问题

3.1 质量管理存在漏洞

质量管理缺乏系统性和全流程闭环管控。材料管理中，进场材料抽检覆盖率不足，部分材料未经严格检测即投入使用，导致质量隐患源头未被阻断。工序控制方面，各环节质量验收标准执行不严格，存在流程简化、记录不全的情况，难以实现质量问题追溯。对施工工艺的监督力度不足，部分施工行为偏离技术规范，且缺乏有效的整改跟踪机制，导致质量缺陷未能及时修正，影响工程整体质量稳定性。

3.2 安全管理体系薄弱

安全管理主动性和前瞻性不足，风险防控能力欠缺。安全管理制度存在形式化倾向，部分条款与现场实

际脱节,可操作性不强,且未能根据工程特点动态更新。安全培训针对性不足,内容多停留在理论层面,未结合高空作业、地下施工等特殊场景开展实操训练,导致施工人员安全意识和应急能力薄弱。安全检查存在“走过场”现象,对隐患排查不够深入,尤其对隐蔽工程和临时设施的安全风险评估不足,未能建立有效的预警机制。

3.3 进度与成本控制失衡

进度管理缺乏科学规划与动态调整机制,计划与实际常脱节。施工前进度计划编制粗放,未充分考虑城市施工中的干扰因素,导致工期延误风险较高;施工中对进度偏差分析不及时,调整措施缺乏针对性,进一步加剧工期滞后。成本控制精细化不足,核算多集中于事后统计,对施工过程中材料消耗、机械使用等动态成本监控缺失,易出现资源浪费和成本超支,且进度与成本协同优化机制不健全,难以实现两者平衡。

3.4 资源管理效率低下

人员管理缺乏科学配置机制,施工人员技能与岗位需求匹配度不高,绩效考核体系不完善,难以有效激发人员积极性。设备管理存在维护不到位、调度不合理的问题,部分设备因保养缺失导致故障频发,影响施工效率;设备使用计划与施工进度衔接不畅,存在闲置或供不应求的情况。材料管理中,库存积压与短缺并存,采购计划与实际需求脱节,且材料领用、消耗的跟踪记录不规范,难以实现精准管控。

3.5 现场协调机制不健全

市政工程涉及多方主体,协调难度大,缺乏高效的沟通与联动机制。施工单位与监理、建设单位信息传递不及时,导致指令执行偏差;与市政管理部门、周边社区协调不足,对施工期间交通疏导、环境影响等问题处理不当,易引发矛盾。多专业、多工序交叉作业时衔接不畅,各施工班组间配合缺乏统一调度,导致工序衔接滞后,影响施工整体进度^[3]。

4 优化市政公用工程施工现场管理的策略

4.1 构建全流程质量管理体系

强化质量管理体系的系统性和闭环性,采取以下策略从源头把控质量风险。(1)建立材料进场全检制度。明确材料抽检比例和检测标准,针对不同类型材料制定差异化抽检方案,关键结构材料抽检需覆盖物理性能、化学成分等核心指标,对关键材料实行“双检”机制,由施工单位质检部门与监理机构分别独立检测,检测过程需同步记录并留存影像资料,未经检测或检测不合格的材料一律不得入场,同时建立不合格材料处理台账,详细

记录处理方式、时间及经手人。(2)完善工序质量验收流程。制定各环节标准化验收清单,清单需明确验收的具体参数范围和允许偏差值,验收主体为施工单位技术负责人与监理工程师,验收时需共同签署验收文件,验收记录同步上传至项目管理系统,实现质量问题可追溯。(3)加强施工工艺监督。按施工面积配备相应数量的专业技术人员全程旁站,旁站人员需具备相关专业中级以上职称,对施工工艺参数进行实时记录,发现偏离技术规范的施工行为立即签发书面整改通知,建立整改台账,明确整改时限、具体措施和直接责任人,整改完成后需经旁站人员与监理工程师共同复核签字,方可进入下道工序。(4)引入第三方质量评估机制。第三方机构需具备国家认可的检测资质,每两个月开展一次全面检测,检测范围涵盖已完成工序的25%以上,形成包含质量达标情况、潜在风险分析及改进建议的评估报告,作为质量管理优化的重要依据。

4.2 健全安全风险防控机制

提升安全管理的主动性和有效性,应采取以下措施:(1)完善安全管理制度体系。结合工程类型和施工环境特点,制定针对性安全管理细则,明确项目经理、安全员、施工班组长等岗位的安全职责,细化日常检查的具体项目和频次、隐患上报的层级和时限、应急响应的启动程序和处置步骤,每季度对制度进行一次适用性评估,根据评估结果及时修订补充,确保制度与施工实际相匹配。(2)优化安全培训模式。按管理层、作业层、特种作业人员分类设置培训内容,管理层侧重安全管理体系和应急指挥,作业层侧重岗位安全操作规程,特种作业人员侧重专项操作安全和风险辨识,针对高风险作业场景设计实操培训课程,培训时长满足行业规定要求,采用理论考试与实操考核相结合的方式进行验收,考核不合格者需参加补考,补考仍不合格的调离原岗位。(3)强化安全检查力度。实行日常巡查与专项检查相结合,安全员每日至少进行两次全面巡查,重点检查安全防护设施的完整性、作业人员防护用品的佩戴情况及临时用电的规范性;每月组织一次专项检查,对隐蔽工程、临时设施、起重机械等重点区域增加检查频次,建立安全隐患清单,按风险等级划分处置优先级,实行“销号”管理,隐患未彻底整改不得销号,每日更新整改进度并上报项目负责人。(4)引入智能化安全监控技术。在高风险作业区域布设视频监控、红外报警、气体检测等设备,设备数据实时传输至安全管理平台,平台预设多级预警阈值,对违规操作、安全距离不足、有害气体超标等情况自动触发预警,预警信息同步推送

至安全员和项目负责人的移动终端,确保风险得到及时处置。

4.3 实施进度与成本协同管控

推动进度与成本管理的精细化和协同化,应做好以下策略:(1)科学编制施工进度计划。结合工程特点和现场条件,采用横道图与网络图组合的方式,将施工任务分解至单位工程、分部工程和分项工程,明确各节点的完成时间和所需资源,资源需求需细化至人工数量、机械种类及材料规格用量。(2)全面梳理可能影响进度的各类因素。包括天气变化、交通管制、材料供应等,针对每种因素制定至少两套应急预案,明确应急启动的具体条件、责任部门及处置流程。(3)建立进度动态跟踪机制。每周对比实际进度与计划进度的偏差,采用挣值法分析偏差原因,当偏差率超过5%时立即召开进度协调会,调整施工方案和资源配置,调整措施可包括增加作业班组、延长有效作业时间、优化施工工序衔接等,确保进度目标可控。(4)加强成本全过程管控。建立分部分项工程成本核算台账,实时记录材料采购价格、人工日工资、机械租赁费用等支出,每月进行成本核算,对超支项目分析原因并制定控制措施,严格控制非必要支出。

4.4 提升资源管理效率

优化资源配置和管理模式,采取以下策略提高资源利用的科学性和经济性。(1)加强人员管理。建立施工人员技能数据库,数据库包含人员基本信息、工种、技能等级、从业年限及培训记录等,根据岗位需求精准调配人员,确保人员技能与岗位要求相匹配。(2)完善绩效考核制度。将施工质量合格率、安全事故发生率、进度完成率等指标纳入考核体系,考核结果与绩效工资直接挂钩,实行奖惩分明,对连续三个月考核优秀的人员给予额外奖励,对考核不合格的人员进行待岗培训,培训合格后方可重新上岗。(3)规范设备管理流程。制定设备维护保养计划,明确不同设备的保养周期和具体项目,定期对设备进行检修和保养,保养记录存入设备档案,减少设备故障停机时间。(4)建立设备调度平台,实时更新设备使用状态、所在位置及预计闲置时间,根据施工进度合理安排设备使用,优先调度同一区域内的

设备,减少设备转运耗时,将设备闲置率控制在合理范围内。(5)强化材料管理,建立材料需求预测机制,根据施工计划和进度节点,提前制定精准的采购计划,明确材料规格、数量、质量标准及到货时间,避免材料积压和短缺。

4.5 完善现场协调机制

搭建高效的沟通协调平台,采取以下策略减少多方主体间的配合障碍。(1)建立多方联动沟通机制。每周固定时间召开施工协调会议,参会方包括施工单位项目经理及技术负责人、监理单位总监理工程师、建设单位项目代表、市政管理部门相关负责人等,会议提前24小时发送通知,明确会议议题和参会人员。(2)会上通报施工进展情况。当前存在的问题及拟采取的解决措施,形成会议纪要并在24小时内分发至各参会单位,未解决的问题需明确牵头单位和解决时限,下次会议优先审议。(3)加强与周边社区的沟通互动,施工前一周在社区公告栏张贴施工公告,公告内容包括施工范围、工期、主要施工内容、可能产生的影响及相应的应对措施,公布项目联系人及24小时联系电话^[4]。

结束语

市政公用工程施工现场管理需统筹质量、安全、进度等多维度要素。本文通过分析现存问题,提出的系列优化策略,为解决管理难题提供了可行路径。但管理实践需结合工程实际动态调整。未来,应持续探索智能化、精细化管理模式,强化各主体协同,不断完善管理体系,以适应城市发展对市政工程的更高要求,切实保障工程质量与安全,为城市可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]张兴友.市政公用工程施工现场管理策略研究[J].中州建设,2025(5):104-105.
- [2]韦冬明.市政公用工程施工现场管理分析[J].工程施工新技术,2025,4(1):22-23.
- [3]张敏.市政公用工程施工现场管理分析[J].现代工程项目管理,2024,3(24):19-20.
- [4]李建兵.加强市政公用工程施工安全监督管理策略[J].工程建设与设计,2020(1):308-310.