

市政工程施工管理与质量监督

朱迎春

江苏万特建设工程有限公司 江苏 扬州 211400

摘要：市政工程施工管理与质量监督是确保城市基础设施稳定性和居民生活质量的关键。施工管理涵盖设计、施工到验收各环节，需严格制度、精细管理。质量监督以法规为依据，通过现场巡查、材料检验及施工过程控制等手段，辅以现代科技，确保工程质量。两者相辅相成，需专业知识和技能，严格制度和流程，以及参与者责任心和敬业精神，共同保障市政工程安全、高效、优质完成。

关键词：市政工程；施工管理；质量监督

引言：市政工程作为城市发展的基石，其施工管理与质量监督对于提升城市功能、保障居民生活至关重要。随着城市化进程的加速，市政工程项目日益复杂，对施工管理提出了更高要求。同时，质量监督体系的完善与否直接关系到工程质量与公共安全。因此，深入探讨施工管理与质量监督，对于推动市政工程高质量发展具有重要意义。

1 市政工程施工管理概述

1.1 施工管理的定义与内涵

市政工程施工管理是指在市政工程项目从规划设计到竣工验收的全过程中，运用科学的管理方法和技术手段，对施工环节的人力、物力、财力、进度、质量等要素进行统筹协调与管控的活动。其内涵不仅包含对施工流程的标准化组织，还涉及对资源的优化配置、风险的动态防控以及各参与方的协同配合，旨在确保工程项目按既定目标有序推进。

1.2 市政工程施工管理的特点

（1）工程项目的复杂性：市政工程往往涉及道路、桥梁、给排水等多个专业领域，施工环节交叉作业频繁，且需协调政府部门、设计单位、施工团队等多方主体，导致管理难度显著增加。（2）施工环境的多样性：工程多位于城市建成区，受周边交通、居民生活、地下管线等环境因素影响大，不同项目所处地域的地质条件、气候状况差异明显，对施工方案的适应性要求极高。（3）质量要求的严格性：市政工程作为公共基础设施，直接关系到市民生活安全和城市运行稳定，其质量不仅需符合国家强制性标准，还需满足长期使用的耐久性和功能性要求。

1.3 施工管理的目标与原则

（1）确保工程质量：以规范的施工工艺和严格的验收标准为核心，建立全流程质量管控体系，杜绝质量隐

患。（2）提高施工效率：通过合理制定进度计划、优化资源调配，减少工期延误，保障项目按时交付。（3）保障施工安全：强化安全责任落实，完善安全防护措施，预防各类安全事故发生。（4）实现经济效益：在保证质量与安全的前提下，通过成本控制、资源节约等手段，降低施工成本，提升项目综合效益。

2 市政工程施工管理的主要内容

2.1 人员管理

（1）施工团队组建与培训：根据工程规模与专业需求，选拔具备相应技能的施工人员，组建结构合理的团队。针对不同岗位开展系统化培训，内容涵盖施工技术、安全规范、质量标准等，通过理论授课与实操演练结合，提升团队整体专业素养。（2）人员职责划分与绩效考核：明确各岗位人员的工作职责与权限，形成“人人有责、权责清晰”的管理体系。建立量化绩效考核机制，将施工质量、进度、安全合规性等纳入考核指标，定期评估并与薪酬挂钩，激发员工工作积极性与责任感。（3）提高人员安全意识及质量责任意识：通过日常安全例会、事故案例警示、质量责任宣讲等方式，强化施工人员的安全红线意识与质量终身责任意识，促使其在施工过程中自觉遵守安全规程，严格把控作业质量。

2.2 材料管理

（1）材料采购与验收标准：依据工程设计要求与施工计划，制定详细的材料采购清单，选择具备资质、信誉良好的供应商。建立严格的验收标准，对进场材料的规格、性能、质量证明文件等进行全面核查，抽样送检合格后方可使用，杜绝不合格材料流入施工现场。（2）材料储存与使用规范：根据材料特性分类存放，设置专门的仓储区域并采取防潮、防晒、防腐等防护措施，避免材料变质损坏。制定材料领用制度，明确领用流程与使用限额，确保材料按施工进度合理消耗，减少浪费与

积压。(3)材料质量控制措施:建立材料质量追溯体系,记录材料采购、验收、使用等环节的信息,实现全程可追溯。定期对库存材料进行质量复检,对施工过程中发现的材料质量问题及时处理并追溯原因,从源头把控材料质量^[1]。

2.3 设备管理

(1)设备选型与采购原则:结合工程施工工艺与规模,以“技术适用、经济合理、安全可靠”为原则选型,优先选择节能环保、性能稳定的设备。采购时严格审核供应商资质,签订规范合同明确设备质量标准、售后服务等条款,确保设备满足施工需求。(2)设备维护与保养制度:制定设备日常维护与定期保养计划,明确维护保养内容与周期,安排专业人员负责执行,及时更换易损部件,保障设备处于良好运行状态。建立设备台账,记录维护保养、故障维修等信息,为设备管理提供数据支持。(3)设备使用安全与效率提升:对设备操作人员进行岗前培训,考核合格后方可上岗,严禁无证操作或违规使用。通过合理安排设备作业计划,避免设备闲置或超负荷运行,同时加强设备运行状态监控,及时排查安全隐患,提升设备使用效率与安全性。

2.4 施工方法与措施管理

(1)制定科学合理的施工方案:结合工程地质条件、周边环境及设计要求,组织技术人员编制施工方案,内容涵盖施工流程、关键工序控制、进度计划、安全保障措施等。方案需经过多方论证优化,确保其可行性与经济性,为施工提供科学指导。(2)采用先进工艺与技术手段:关注行业前沿技术与工艺发展,在条件允许的情况下引入先进施工技术,如BIM技术用于施工模拟与协同管理、智能化监测设备用于质量安全监控等,通过技术创新提升施工精度与效率^[2]。(3)优化施工流程与资源配置:对施工各环节进行梳理,消除流程中的冗余环节,实现工序衔接顺畅。根据施工进度动态调配人力、材料、设备等资源,避免资源闲置或短缺,确保资源在各作业面合理分配,最大限度发挥资源效能,缩短施工周期。

3 市政工程质量监督体系构建

3.1 质量监督体系框架

(1)政府监管层面:以住建、市政等行政部门为主导,构建“法规约束—全程监管—失信惩戒”的监管体系。通过制定《市政工程质量监督条例》等法规,明确各方主体责任;对项目立项、施工许可、竣工备案等环节实施审批监管,对桥梁、地下管网等重大工程开展专项督查;建立企业信用档案,将质量违法违规行为纳入

失信名单,限制市场准入,形成强制性监管合力。(2)社会监督层面:引入第三方监理单位独立开展质量监督,对施工方案执行、工序验收等进行全过程见证;依托政务公开平台公示工程质量信息,开通市民投诉热线与网络举报渠道,鼓励公众参与监督;邀请行业专家组成评审组,对关键节点质量进行评估,通过媒体曝光典型质量问题,形成多元共治的监督格局。(3)企业内部监督层面:施工单位建立以质量管理部门为核心的自检体系,推行“班组自检、技术复检、质检专检”三级检验制度。将质量目标分解至各岗位,与绩效考核直接挂钩;定期开展质量培训与内部审计,对发现的问题建立整改台账,实行“闭环管理”,同时强化全员质量责任意识,形成自我约束机制。

3.2 质量监督的关键环节

(1)原材料与构配件的质量检验:严格执行“供应商资质审核—进场抽样检测—合格准入”流程,要求供应商提供完整的质量证明文件;对钢材、水泥、管道等关键材料,按规范比例抽样送检,重点检测强度、耐久性等指标;建立材料追溯台账,记录采购、验收、使用信息,不合格材料严禁入场。(2)施工过程的质量控制:对地基处理、混凝土浇筑等关键工序实施旁站监督,留存影像记录并签署验收单;采用专业仪器实时监测结构尺寸、标高、强度等参数,偏差超限时立即停工整改;针对深基坑、高支模等危大工程,严格执行专项方案论证制度,加密监测频次,及时处置风险隐患^[3]。

(3)工程验收与评定标准:分阶段组织分项、分部工程验收,由建设、设计、施工、监理四方共同参与,核查技术资料与实体质量;竣工验收严格依据国家标准,重点检查结构安全、使用功能、环保指标等,合格后方可交付;对验收不合格项下达整改通知书,限期返工并重新验收。

3.3 质量监督的实施策略

(1)建立完善的质量检测体系:整合政府、第三方机构检测资源,统一检测标准与方法;配备无损检测、智能监测等先进设备,提升对隐蔽工程、复杂结构的检测能力;定期开展检测机构能力验证,确保数据真实可靠。(2)强化现场巡查与抽样检验:制定分级巡查计划,对风险较高的项目增加巡查频次;采取“不打招呼、直奔现场”的突击检查方式,重点核查施工工艺与规范执行情况;抽样检验实行“随机取样、异地检测”,避免人为干预,对不合格项追溯源头责任。(3)实施信息化管理与数据分析:搭建质量监管信息平台,整合材料检测、工序验收等数据,形成电子档案;运用

BIM技术构建数字模型,关联各阶段质量信息,实现可视化追溯;通过大数据分析质量问题规律,识别高频隐患点,制定针对性防控措施,提升监督精准度。

4 市政工程施工管理与质量监督的改进建议

4.1 完善施工管理组织架构与流程

(1) 优化资源配置与人员调度:建立动态资源调配机制,结合施工进度与工序需求,实时调整人力、材料、设备的分配比例,避免资源闲置或短缺。通过数字化平台整合各作业面资源信息,实现跨区域资源共享,提高资源利用率。同时,根据人员技能特长与工程阶段需求灵活调度,确保专业人员匹配关键工序,提升整体施工效能。(2) 明确职责分工与责任追究机制:细化各部门、各岗位的管理职责,形成“横向到边、纵向到底”的责任网络,避免职责交叉或空白。制定严格的责任追究制度,对因管理疏漏、操作不当导致的质量问题、安全事故或工期延误,实行分级追责,将责任落实到具体个人,同时建立容错纠错机制,鼓励主动整改与责任担当。

4.2 加强质量监督体系建设与执行力度

(1) 提高检测技术与设备水平:加大对先进检测技术的引进与研发投入,推广使用无损检测、智能化监测等技术,提升对隐蔽工程、结构安全性的检测精度。定期更新检测设备,建立设备校准与维护机制,确保检测数据的准确性与可靠性,为质量判定提供科学依据。

(2) 强化监督人员的专业素养与职业道德:定期组织监督人员参加专业培训,涵盖新材料、新工艺、法规标准等内容,通过考核持证上岗。加强职业道德教育,建立监督人员廉政档案,对违规操作、徇私舞弊等行为严肃处理,确保监督工作的公正性与权威性^[4]。

4.3 推进信息化与智能化管理手段的应用

(1) 利用大数据与人工智能技术优化施工管理:搭建施工管理大数据平台,整合进度、质量、成本等数据,通过AI算法分析施工瓶颈与风险点,自动生成优化方案。例如,基于历史数据预测材料消耗趋势,实现精准采购;通过AI监控设备实时识别不安全操作,及时预

警干预。(2) 实现质量监督的全程可视化与可追溯性:运用BIM技术构建工程数字孪生模型,关联材料验收、工序验收等全过程数据,实现质量信息的可视化查询。采用区块链技术记录关键环节数据,确保信息不可篡改,形成从材料进场到竣工验收的完整追溯链条,便于问题溯源与责任认定。

4.4 加强政策引导与法律法规建设

(1) 完善市政工程相关法律法规体系:结合行业发展现状,修订完善工程质量、安全管理等方面的法律法规,明确各方主体责任与处罚标准。针对新材料、新工艺应用制定配套规范,填补监管空白,为施工管理与质量监督提供清晰的法律依据。(2) 强化政府监管与社会监督的协同作用:建立政府监管与社会监督联动机制,通过政务公开平台及时发布工程信息,畅通公众举报渠道。鼓励第三方机构参与质量评估,将社会监督意见纳入工程考核体系,形成“政府主导、社会参与、多元共治”的监督格局,提升监督效能。

结束语

综上所述,市政工程施工管理与质量监督是保障工程质量和安全的基石,对于促进城市可持续发展具有不可替代的作用。通过科学管理、技术创新和严格监督,我们能够有效提升施工效率,确保工程质量,实现经济效益与社会效益的双赢。未来,我们应持续优化管理体系,引入更多智能化手段,推动市政工程施工管理与质量监督迈向更高水平。

参考文献

- [1]王振海.加强市政施工技术质量管理的探讨[J].江西建材,2024,(18):275-276.
- [2]许小龙.市政工程项目施工质量管理研究[J].科技资讯,2024,(29):157-158.
- [3]李红,王志远.市政工程施工中质量监督体系构建与实施方法研究[J].工程管理,2022,25(5):67-78.
- [4]陈华,刘勇.市政工程施工中质量管理与监督体系的实践验证[J].建筑科学,2023,18(3):89-90.