

市政工程施工质量的控制和监督要点分析

李朝霞

云南省红河州工程质量管理服务中心，云南省红河州，661100；

摘要：由于城市化进程加快，市政工程作为城市基础建设中的重要部分，为更好地满足现代化城市交通、资源能源供给、通信、安全防范、环境保护等需求，使得建设规模不断拓展，建设强度持续增大，进一步提高了施工结构的复杂性、增加了施工内容繁琐性，增多了隐蔽性工程数量。加之，多种新材料、新工艺的产生和应用，在提升效率的同时也带来了未知的风险隐患，可见，市政工程面临着新的质量风险挑战，需要采用更加系统化、科学化的质量控制与监督体系为最终建设成果提供可靠保障，以能够充分发挥市政工程价值、作用，有效提升城市功能，优化资源配置，维护公共利益，进而推动城市实现长远发展。据此，本文对市政工程施工质量的控制和监督要点进行了简要分析。

关键词：市政工程；施工质量；控制监督

DOI：10.69979/3029-2727.26.01.049

市政工程是确保城市正常运行的基石，涵盖了道路桥梁、河湖水系、地下管线、街道绿化、供排水、照明、电力、热力、燃气工程等多个领域，工程质量是反映城市建设水平、经济发展水平的关键指标，直接决定着民生保障工作实施效果。因而，需要积极结合以往的工程质量管理案例，总结经验教训，严格按照国家颁布的有关工程建设领域的政策、法律法规以及行业规定要求，制定完善合理的质量控制与监督方案，以显著提升作业规范性、秩序性，强化施工效果。

1. 市政工程施工质量控制措施

1.1 加大施工材料检验审核力度

施工材料作为工程施工质量控制的核心要素之一，材料品质、性能直接决定着施工安全性与施工效果，为从根源控制整体施工质量，为后续施工奠定可靠基础，就要结合工程所需各类型材料，编制完整的材料采购、检验、应用机制。具体而言，在材料采购过程中，应从信誉度、生产能力与水平、产品品质、经营资质、权威证书等方面着手比对、评价、挑选供应商，建立供应商资料库，对工程综合考察、核验通过的供应商进行合作，之后，严格依据工程清单内容采购材料，并做好供应材料信息登记工作。在材料验收阶段，应安排专业人员负责对材料数量、规格、类型进行核对，对材料外观、品质进行检查，对材料成分、性能等进行试验检测，根据验收结果，允许符合工程要求的材料进入施工现场，并注意结合材料性质、特点，划分针对性的、适合的空间进行安全存储，以免降低材料品质。在材料应用阶段，

需要提前编制完成材料使用台账，要求获取管理人员授权后方可进入仓库领取施工材料，说明材料用途，管理人员应及时记录材料使用信息、领取数量，统计仓库剩余材料，并不定期对施工现场进行巡查，抽查施工材料信息是否与登记信息保持一致，以杜绝产生偷工减料、以次充好行为。

1.2 推广先进施工技术手段

推广先进施工技术手段有利于简化施工流程、提升施工效率，为开展施工质量控制工作创造有利条件，强化对环境、人为影响因素的应对能力。这就需要树立与时俱进理念，提升信息素养，时刻关注市政工程施工技术发展动态，能够及时更新升级施工技术，替换施工设备，促进施工工作朝向数字化、自动化方向发展，以支持高效、大规模、智能化对施工全生命周期进行质量管理。在实践过程中，首先，应对需要引进的新工艺、新设备进行上报，审批通过后需要开展试验活动，在此过程中明确掌握技术、设备应用原理、操作要点、注意事项，评估施工精准性，判断施工成果是否满足工程建设需求，确认技术、设备检验合格后即可广泛投入到实际施工活动中，取代大部分施工人员，以完成高强度、高精度、高风险的施工任务，在较大程度上提高施工效率，加快整体施工进度，降低人力、物力成本消耗程度。其次，建筑企业还应加大对技术研发创新工作的资金支持力度，可以根据工程项目具体要求，不断开发推出更多新技术手段，提高施工水平，实现基础建设优质发展。

1.3 建立健全施工管理体系

建立健全施工管理体系也是有效控制施工质量的可靠手段。为此,应从以下两方面着手开展工作:第一,将施工管理体系划分为三部分,即制度层:设立相应的施工标准化机制,如《施工作业规范准则》、《质量验收强制条款》等;建立清晰的责任追溯机制,明确划分工程参与主体的施工责任,科学分配施工质量管理部门各人员的工作职责、任务与内容,并结合施工日志建立区块链存证系统。执行层:建立适配的现场管控机制,在掌握建设区域整体布局后,开展网格化分区管理,对于各区域的重点工序提高施工检查频率与监管力度。建立动态管理机制,采取人机配合模式,从全方位、多角度进行全天候监测,及时识别施工质量问题。保障层:建立应急响应机制,针对以往市政工程常见的施工事故制定专项预案。第二,应组建形成职业素养良好、管理水平较高、施工考察客观公正的质量管理队伍,通过定期组织管理人员参与新管理技术理论学习、智能管控技术实操训练等活动,以不断增强质量管理及时性和实效性。

1.4 提高施工人员培训规范性

施工人员作为影响市政工程建设质量的直接因素,应通过提高施工人员专业素质、安全意识、规范意识和技术技能,以消除质量风险,确保工程项目稳定、顺利开展。因此,建筑企业应对施工单位资质、相关等级证书、建设经验、工作成就等进行考察,选择管理严格、规章制度完善的正规施工单位进行合作。同时,应加大对工人培训工作的重视程度,禁止进行形式化、表面化教育,而是要深入基层,了解施工需求,掌握施工技术,评估施工人员实践能力,制定针对性的培训方案,遵照行业相关培训规定与考核标准,选拔综合实力、考核成绩优异的施工人员组建施工团队。在实践过程中,应定期开展施工安全教育讲座、施工反面素材警示教育、施工技术专项训练、施工质量检验标准学习、施工应急处理演练、法律法规教学等活动,并在培训结束后立即进行考核测试,以巩固培训成果,且要将施工人员工作态度、配合度、参与度、工作热情、团结协作能力、沟通交流能力等均纳入考核指标体系中,以全面、精准评价施工人员专业能力。除此之外,为提高施工人员的学习、训练主动性、积极性,应建立激励机制,对于表现优秀、自我约束能力强、训练成绩突出、态度端正、安全意识和质量把控意识强的工人给予一定的物质和精神奖励,以保证培训工作高效落实。

1.5 提升施工质量控制的智能化程度

将现代数字化、信息化技术与施工质量控制工作有机结合,改革施工质量管理模式,以增强质量把控的精准性、全面性、及时性,减少质量管控漏洞,节省管理成本。从实际看,一是在施工前期,可采取 BIM 技术,对工程设计方案、施工技术方案进行模拟,直观分析、排查潜在施工隐患,以为完善、优化方案提供可靠参考依据;采取物联网技术与区块链技术,根据施工材料信息建立可扫描的二维码图标,以自动审核材料信息,按照工程规定及时生成材料准入清单,还能够动态追踪材料使用情况或对施工材料进行全链溯源。二是在施工过程中,引进 AI 视觉识别技术,对关键施工环节进行操作精度检测,可快速识别施工偏差,若偏差值超出规定限值将立即进行警报,在未造成负面影响前进行返工处理;引进无线传感器网络,可应用在对温度把控较为严格的施工环节中或是对材料制备温度要求较为严谨的施工活动中,不仅能够实时显示真实温度数据还可在温度异常时自动进行初步干预处理;引进激光扫描与点云建模技术,可精准完成施工定位、测量任务,为施工人员提供可视化三维坐标数据;引进智能动态监控技术、无人机技术,对施工现场进行无死角、全过程监测,施工管理人员可经由网络通道进行远程指导、观察,实时获取监控信息进行科学决策。另外,可通过互联网技术打造应急物资智能调度平台,提高施工应急处理速度,保证处理效果。

2.市政工程施工质量监督要点

2.1 建设单位质量行为监督

市政工程施工质量监督工作应从实际施工情况出发,结合施工周围环境、场地等情况,对项目中的建设单位质量行为进行监督。首先,强调建设单位应秉承透明公开、公平公正原则,通过正规途径,如发放邀请书、发布线上线下公告等形式,在说明评判内容、评判标准、合作条件等的前提条件下,吸引相关竞争单位参加工程项目,提出竞标价格、施工方案等,随后建设单位应重点考核竞争单位的营业执照、资格证书,根据各施工分项目特点、需求,择优选择合作对象。且要严查建设单位的低成本价格竞标发包行为、违规违纪施工行为等。其次,监督建设单位在施工建设期间,应按照国家市政工程施工政策、行业规范标准开展施工质量管理,要求应与第三方权威、专业的监理单位合作,在签订合法合同,明确双方职责、义务后对施工质量进行把控。最后,监督建设单位根据承包合同、施工预算、建设需求适量、合理采购正规供应厂家生产的设备、材料。另

外,在竣工验收方面,要求建设单位应与监理、施工、质检部门达成一致意见后,才可正式开展工程验收活动。

2.2 设计单位质量行为监督

针对设计单位质量行为监督而言,主要包括:

①要求设计单位应以市政工程建设需求、行业施工法律规定为依据,合法、合规开展设计活动,确保设计内容的适配性、可操作性、合理性,以为提高施工质量、效果奠定良好基础。并遵守合同内容,结合新技术、新材料、新设备及时、主动优化设计内容。②要求设计单位应保证分配的设计人员资质等级符合工程要求,并具备相关资格证书,具有较强的专业能力、职业素养,以优质开展业务对接、设计活动。③要求设计单位应严格开展设计图纸、文件审核工作,禁止签发不符合工程标准、违规的工程设计文件,同时,对于通过国家技术标准、工程合同施工标准,并满足施工技术要求的设计文件,应说明设计图纸应用期限。④要求设计单位应主动联系施工单位,一同组织开展设计图纸会审、设计交底活动,以保证施工人员能够正确了解设计想法、掌握设计内容,确保最终施工效果。

2.3 监理单位质量行为监督

对监理单位质量行为监督时,首先,要求应依法获取相关资质,依照建设单位委托及其签署合同,规范开展监督管理工作,根据工程施工标准要求、设计图纸设定审查要求,制定监督管理方案,结合设计内容、施工方案、各参与部门的项目准备进度,全面划分施工监督管理范畴;其次,禁止监理单位与建设单位、施工单位之间存在违法联系,杜绝一切违规违纪、弄虚作假情况,严惩为获取利益而放任出现偷工减料现象产生的监理单位。最后,要求监理单位选派进行现场管理的工程师应符合从业资质,具有扎实的专业知识、丰富的监理经验、良好的职业素养,能够规范、合规开展施工材料审核、施工质量抽查、施工安全隐患排查、施工进度协调、施工操作指导、施工竣工验收等工作,且能够及时、正确处理施工质量问题。若发现监理工程师未到岗或未履行监理职责,应按照《注册监理工程师管理规定》、《建设工程安全生产管理条例》对之进行罚款与信用扣分。

2.4 施工单位质量行为监督

施工单位属于市政工程施工质量监督的重点,一方面,要求施工单位应清楚掌握设计图纸、施工方案内容,凭借专业知识评估图纸的可行性,提出合理改进建议,在正式作业期间,对于已通过审核的设计图纸,在施工时严禁工人进行私自修改;对于出现的偷工减料、擅自停工、随意修改施工参数、伪造施工质量检测报告、未经质检而开展下一施工活动等质量红线行为应进行严惩;若工人施工过程中发现设计误差以及时上报。另一方面,应反复核对施工材料是否通过审核、是否与各施工活动相匹配、是否具备完整的检测报告与资格证书,对于不合格材料应禁止使用。同时,施工单位应严格按照强制性建设标准完成施工作业,应自觉接受、配合施工质量抽查、监测、验收等工作。

3 结语

切实落实好市政工程施工质量控制与监督工作,有利于减少施工事故发生几率,增强工程运行效能,延长设施使用寿命,同时能够在较大程度上提高施工效率,节省总体建设成本,降低资源损耗率,创造可观的经济、社会、生态效益。因此,在实践时,应通过加大施工材料检验审核力度,推广先进施工技术手段,建立健全施工管理体系,提高施工人员培训规范性,提升施工质量控制的智能化程度,有效把控工程施工质量,通过对建设、设计、监理、施工单位质量行为进行监督,以加强工程参与主体的责任意识、质量管理意识,推动市政工程高质量开展。

参考文献

- [1]黎秀炎.加强市政施工质量管理的有效途径[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(27):177-179.
- [2]林震生.市政工程施工质量管理中存在的问题和对策分析[J].居业,2025,(09):208-210.
- [3]高洁,焦旭鹏.基于多因素分析的市政工程施工质量控制路径探索[J].中国品牌与防伪,2025,(09):226-228.
- [4]叶强.市政工程施工质量管理中存在的问题与解决措施研究[J].城市开发,2025,(10):111-113.