

全过程管理策略在市政工程造价中的有效应用

李益才

酒泉登裕建设有限公司

DOI:10.12238/jpm.v6i8.8338

[摘要] 随着现代化社会的发展, 市政工程规模、数量不断增加, 造价管理作为工程建设的重要组成部分, 对优化施工资源配置, 促进市政工程高效完成, 具有较强的重要性。全过程管理模式下, 通过对项目决策、设计、承发包、施工、竣工结算等阶段, 进行全生命周期造价管理, 能够有效控制工程造价, 避免资金浪费, 还可改善市政工程质量。然而, 市政工程造价管理过程中, 还存在一些问题, 缺少全过程管理策略的有效应用, 不利于保证工程资金效益。文章通过分析全过程管理策略在市政工程造价中的有效应用, 提出加强管理人员队伍建设、灵活运用现代信息技术、完善全过程造价管理制度等方案, 充分发挥全过程管理模式的作用, 提高市政工程资金利用率。

[关键词] 市政工程; 造价管理; 全过程管理策略; 资金利用率

Effective Application of Whole Process Management Strategy in Municipal Engineering Cost

Li Yicai

Jiuquan Dengyu Construction Co., Ltd.

[Abstract] With the development of modern society, the scale and quantity of municipal engineering continue to increase. Cost management, as an important component of engineering construction, has strong importance in optimizing the allocation of construction resources and promoting the efficient completion of municipal engineering. Under the whole process management mode, by conducting full life cycle cost management on project decision-making, design, contracting, construction, completion settlement and other stages, it is possible to effectively control project costs, avoid capital waste, and improve the quality of municipal engineering. However, there are still some problems in the cost management process of municipal engineering, such as the lack of effective application of whole process management strategies, which is not conducive to ensuring the efficiency of engineering funds. The article analyzes the effective application of whole process management strategies in municipal engineering cost, proposes solutions to strengthen the construction of management personnel team, flexibly use modern information technology, and improve the whole process cost management system, fully leveraging the role of whole process management mode and improving the utilization rate of municipal engineering funds.

[Key words] municipal engineering; Cost management; Whole process management strategy; Capital utilization rate

城市化进程持续加快, 市政工程作为城市发展基础设施, 包括道路桥梁、给排水、绿化等多项领域, 具有投资规模大、建设周期长等特点, 传统造价管理模式, 将难以满足市政工程精细化管理要求, 不利于提高资金利用率。通过创新应用全过程管理模式, 将造价管理贯穿于市政工程建设全生命周期, 有利于减少资金浪费现象, 严格把控预算支出, 进一步提升市政工程施工管理水平。不过, 目前全过程管理策略在市政工程造价的应用中, 存在管理人员专业性有待强化、数字化技术应用深度

不足、全过程造价管理机制匮乏等问题, 降低市政工程管理科学性。因此, 有必要深入探究全过程造价管理的应用情况, 积极引入新技术、新工艺, 促进造价管理优化发展, 带动市政工程可持续发展。

1 全过程管理在城市道路改建工程中的具体应用

1.1 项目决策阶段

作为施工单位造价管理人员, 在项目决策阶段虽尚未正式入场, 但提前介入项目信息收集, 对后续造价管理至关重要。

管理人员需系统性收集本地同类市政工程各类造价数据，比如人工单价、材料损耗率、机械台班成本等，构建企业内部动态成本数据库，为后续报价提供基础支撑。同时，项目管理人员还需重点剖析地质条件风险对工程成本的影响，若项目区域涉及软土地基、高水位地层等复杂工况，需结合过往施工经验预判地基换填、降水处理等额外成本^[1]。对于材料价格波动风险，项目管理人员应构建价格预测模型，深度分析行业供需趋势，精准预测项目建设期内材料价格走势，为投资估算提供有效依据，估算误差率 $\leq \pm 10\%$ 。同时，造价管理人员还应制定风险应对预案，明确不可预见费比例。

1.2 项目设计阶段

在项目设计阶段，尤其在 EPC 工程承包模式，施工单位造价管理人员需以“施工成本最优化”为核心，与设计方建立深度协同机制，实施“限额设计+技术经济比选”管理模式，将工程费目标进行分解，由建设单位牵头组织，明确建设单位、设计单位、施工单位三方权责，通过协议明确限额设计目标分解，并建立造价管控激励机制，为后续造价管理提供保障。在道路结构设计中，将水泥混凝土路面、沥青混凝土路面方案进行比选，综合评估建设成本、后续维修成本、全周期成本等，虽然水泥混凝土路面方案能够节约一定初期建设成本，但基于城市交通及人们出行的影响周期，沥青混凝土路面方案又优于水泥混凝土路面方案，毕竟沥青混凝土路面施工完毕即可通行。同时，借助 BIM 技术，建立道路工程三维模型，进行管线综合设计与碰撞测试，包括雨污水管与通信管线等，间接减少后续返工费用。在景观绿化设计中，将部分进口树种替换为本地适生品种，进而降低绿化工程单方造价。

1.3 项目承发包阶段

在项目承发包阶段，利用 BIM 技术可视化模型，自动获取各项工程量，生成相应的工程量清单，管理人员可将 BIM 数据导入至造价软件，由此实现自动组价，生成道路改造工程费用报表，为后续招标控制价审计奠定基础。招标阶段，采用“资格预审+电子综合评标”模式，成本警戒线设置为最高投标限价的 88%，若投标低于警戒线，需重新核查成本测算，避免因报价低于合理成本被判定为废标或投标被拒绝。评标过程中，重点评审施工组织设计的合理性，包括老旧城区施工的交通疏导方案、环保措施等。在合同签订时，约定采用可调价格合同，明确材料价格波动超过 $\pm 5\%$ 时可调整价差，并要求施工单位提交合同价 10% 的银行履约保函，同时建设单位提供同等比例的工程款支付担保。

1.4 项目施工阶段

道路改造工程施工阶段中，引入“动态监控+变更管理”造价管理方式，在材料管理中，管理人员通过建立价格监测台账，当材料价格上涨幅度 $> 7\%$ ，启动备选供应商采购方案，再

利用集中招标，有效降低一定的采购单价，进而节约采购成本。同时，在施工现场实施限额领料制度，有效控制钢筋损耗率，避免施工材料过度浪费，提高资源利用率^[2]。对于工程变更，采用分级审批机制，比如发现地下存在未探明的给排水管道，需调整道路基层施工方案。施工单位提出的变更申请涉及费用增加，经监理、设计单位审核后，认定属于必要变更，按流程审批实施，未突破合同约定的变更限额。进度管理中，造价管理人员通过严格对照进度计划，对关键线路上的“旧路破除”“基层施工”等工序设置预警节点，避免因工期延误增加损失。

1.5 项目竣工结算阶段

在项目竣工结算阶段，施工单位需充分重视建设单位委托第三方审计机构开展的双重审核工作，该阶段的资料审查与现场复核机制，对施工单位的过程管理提出更高要求，尤其是隐蔽工程验收记录与影像资料的完整性和真实性，直接影响结算审核效率与结果。对此，施工单位应建立系统化的资料管理制度，确保签证单等核心资料在施工过程中及时归档、完整留存，降低因资料缺失引发结算争议的风险。在现场复核环节，施工单位造价管理人员需主动配合审计团队，基于 BIM 模型对道路改造工程的管线位置等关键节点，进行细致核查。

2 全过程管理在市政工程造价中的应用现状

2.1 管理人员专业性有待强化

全过程管理模式在市政工程造价的应用中，管理人员专业性有待强化，未有效发挥全过程管理模式的作用，降低工程造价管理水平。第一，许多造价管理人员虽然参与了许多培训，但实际成效不佳，难以切实提高自身业务水平，未有效使用全过程管理模式，影响到工程造价管理效果，降低资源利用率。第二，市政工程造价管理队伍间，缺少完善的线上沟通渠道，降低管理人才间交流效率，无法共享全过程造价管理经验，阻碍市政工程造价管理持续优化，降低管理工作整体效能^[3]。第三，一些管理人员缺乏创新动力，没有及时更新个人技术、知识储备，不利于强化自身专业能力，难以构建一支专业化造价管理队伍，无法为全过程管理模式的应用提供人才保障。第四，一些管理人员持续学习意识薄弱，缺乏对全过程管理策略的优化，也较少主动学习新知识、新技术或新工艺，降低市政工程造价管理质量。

2.2 数字化技术应用深度不足

市政工程全过程造价管理中，数字化技术应用深度不足，未有效发挥先进技术的作用，既降低造价管理效率，又影响到市政工程数字化转型与升级。首先，市政工程全过程造价管理中，还存在一定“数据孤岛”现象，各部门人员协作效率不高，难以实现工程信息实时共享，影响到全过程管理模式的应用，导致造价管理失效。其次，造价管理过程中，智能化技术应用相对浅显，比如 BIM 技术仅停留在碰撞测试，未深度、动态关

联工程造价，难以充分发挥先进技术的作用，降低造价管理智慧化水平。再次，管理人员较少使用物联网平台，缺乏对材料价格的实时监控，难以有效防范市场风险，降低造价管理及时性、有效性。最后，部分管理人员未使用大数据、AI 技术等，不利于深度剖析市政工程造价风险点，无法为全过程管理方案改进提供数据支撑。

2.3 全过程造价管理机制匮乏

市政工程全过程造价管理机制匮乏，缺少相应的规章制度，难以确保造价管理规范性，影响到全过程管理策略实施效果。其一，全过程造价管理中，缺少统一的造价管控机制，各阶段衔接不畅，影响到造价管理目标有效落地。其二，部分企业未改进全过程管理规章制度，未明确管理人员职责，导致管理人员随意性较大，既影响到全过程管理效果，又影响到后续监管活动展开，降低造价管理规范性^[4]。其三，企业未制定多样化激励措施，难以激发管理人员工作积极性，影响到全过程管理模式持续创新，也缺少相应的问责机制，对于造价管控不当的人员，未及时提出批评或处罚，影响到全过程管理秩序。其四，企业未组建专门的监管小组，没有全面监督造价管理工作，难以保证全过程管理策略科学性，影响到市政工程有序发展。

3 全过程管理在市政工程造价中的应用策略

3.1 加强管理人员队伍建设

企业应当加强管理人员队伍建设，增强管理人员专业性，加深对全过程管理模式的认识，促进市政工程造价管理高效进行。第一，企业应组织多样化培训，邀请领域内专家，举办“工程造价+全过程管理”专题讲座，分享先进的全过程造价管理技术，帮助管理人员切实掌握新方法，强化其成本管控能力，保证市政工程综合效益。第二，企业应完善在线交流平台，便于管理人才互相沟通，分享全过程造价管理经验，总结行之有效的管理方法，持续改进全生命周期造价管理策略，呈现更良好的造价管控效果。第三，企业应改善管理人员待遇水平，吸引创新型、复合型人才就职，增强造价管理队伍专业性，由此推动市政工程造价管理高效发展。第四，管理人员应强化自身创新意识，主动学习新知识、新工艺等，灵活运用全过程管理模式，不断改进并调整全过程管理策略，高度匹配市政工程造价要求，进而提高造价管理水平。

3.2 灵活运用现代信息技术

市政工程全过程造价管理中，应当灵活运用现代信息技术，引入各种先进技术手段，既能够提升造价管理效率，又推动市政工程建设转型升级。首先，企业应完善数字化协作平台，便于各部门人员数据共享，使得管理人员掌握工程全过程信息，更有针对性地制定全过程管理策略，强化管理方案科学性、有效性。其次，管理人员应深度使用 BIM 技术，充分发挥其 5D

管理功能，实现工程进度与造价的动态关联，模拟不同方案下的成本费用，由此实现施工资源优化配置。再次，管理人员应加强物联网平台的使用，实时监控施工材料、设备等价格波动，精准预测波动趋势，便于提前采购，保证造价管理及时性^[5]。最后，管理人员应借助大数据、AI 技术等，高效分析市政工程历史造价数据，深度挖掘其中规律，为优化全过程管理方案提供依据。

3.3 完善全过程造价管理制度

企业应当完善全过程造价管理制度，根据市政工程类型，优化相应的规章制度，进一步提升造价管理系统性、规范性。其一，企业应优化目标责任传导机制，明确各阶段投资目标，确保工程阶段目标衔接一致，为全过程管理模式的落实奠定基础。其二，企业应改善全过程造价管理规章制度，要求管理人员按照相关规范，有序开展管理活动，既确保成本有效管控，又便于后续监管工作展开。其三，企业应优化造价管理奖罚机制，对于全过程管理效果良好的人员，应给予多样化激励措施，对于成本管控不当的人员，应及时提出批评或处罚，肃清内部风气，形成良好的造价管理秩序。其四，企业应组建专门的监管小组，对全过程造价管理进行全面监督，保证造价管理方案可行性、科学性，并科学评估全过程造价管理效果，持续优化造价管理方案，推动市政工程可持续发展。

4 结束语

综上所述，全过程管理策略在市政工程造价的应用中，还存在管理人员专业性有待强化、数字化技术应用深度不足、全过程造价管理机制匮乏等问题，既降低全过程造价管理水平，又影响到市政工程高效发展，降低项目建设质量。文章通过分析全过程管理策略在市政工程造价中的有效应用，提出加强管理人员队伍建设、灵活运用现代信息技术、完善全过程造价管理制度等措施，从人员、技术、制度等方面进行改进，进一步优化全过程造价管理，有效缩减成本费用。

[参考文献]

- [1]李俊辰.基于 BIM 技术的市政工程造价应用分析[J].石河子科技,2024,(05): 55-56.
- [2]王凤.市政工程项目全过程成本管理策略分析[J].工程技术研究,2024,9(11): 131-133.
- [3]叶健斌.EPC 市政工程项目的全过程造价管理实施分析[J].居业,2023,(07): 143-145.
- [4]王轲.市政工程全过程造价管理中存在的问题及应对措施[J].建设监理,2023,(06): 52-54.
- [5]张晓东,杨圣祥.基于 PCA 与 NARX 的市政工程造价组合预测[J].控制工程,2017,24(12): 2485-2490.

作者简介：李益才，1979.4.20，男，甘肃酒泉，汉族，专科，工程师，研究方向：市政工程 工程建设管理。