

全过程管理策略在市政工程造价中的应用

鲁晖

河北冀科工程项目管理有限公司，河北 石家庄 050000

[摘要]新时代背景下工程行业竞争加剧，工程造价作为项目效益核心组成，应用全过程管理策略，摆脱静态管理模式的局限性适应材料价格波动、工艺革新方面的协同需求。对接市政工程造价重点，合理应用全过程管理策略控制资源、减少造价超支等情况。本篇文章立足市政工程实际情况，从决策阶段、设计阶段、招标阶段、施工阶段四个方面提出了全过程管理策略在市政工程造价中的主要内容，阐述了全过程造价管理的主要方法，并提出了相关的应用路径以供参考。

[关键词]全过程管理；市政工程；工程造价

DOI: 10.33142/aem.v7i12.18648

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Application of Whole Process Management Strategy in Municipal Engineering Cost

LU Hui

Hebei Jike Engineering Project Management Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: In the context of the new era, competition in the engineering industry has intensified, and engineering cost is the core component of project benefits. By applying a full process management strategy, we can overcome the limitations of static management mode and adapt to the collaborative needs of material price fluctuations and process innovation. Coordinate with the key points of municipal engineering cost, reasonably apply full process management strategies to control resources, and reduce cost overruns. This article is based on the actual situation of municipal engineering, and proposes the main content of whole process management strategy in municipal engineering cost from four aspects: decision-making stage, design stage, bidding stage, and construction stage. It elaborates on the main methods of whole process cost management and proposes relevant application paths for reference.

Keywords: whole process management; municipal engineering; construction cost

引言

全过程管理策略是一种立足工程项目全生命周期，实现各环节成本控制、资金规划的管理策略，将其应用到市政工程造价工作能显著提升造价控制效果，提升工程成本竞争优势，避免资源浪费，助力工程高质量发展。对接市政工程决策、设计、招投标和施工等主要环节，协调多方利益，融合项目全周期建设要求，强化全过程管理策略的应用效果，对于推动市政工程质量发展、效益提升有着重要的积极影响。

1 全过程管理策略在市政工程造价中的主要内容

1.1 决策阶段造价管理

市政工程决策阶段造价管理要求将抽象的工程建设意图转化为具有明确执行步骤、对系统清晰目标且具有策略性运作思路的系统建设活动。建设单位在工程立项初期建立多维度投资论证机制，借助金中华投资估算控制的方式进行造价管理。造价咨询人员围绕工程区域市场环境变化，明确建材价格指数、地基勘察报告以及同类项目竣工决算等方面的资料，合理估算造价成本，参考当地工程部门发布的工程造价指标调整基础工程费率。采用三级审核流程用于编制投资估算，审核流程应涵盖初级造价员、注册造价工程师和技术负责人三个主体部分，按照初步测算、

工程量复核、专家论证的流程，重点验证工程规模和功能需求的匹配，工程决策阶段的造价管理要素内容见表1。

表 1 编制投资估算三级审核流程控制要点

审核维度	控制要点	允许误差范围
技术方案	特殊地基处理方案的性价比比选	单方案论证
资金可行性	融资成本与工程付款周期的协调性	现金流覆盖
建设规模	工程面积与规划红线的匹配性	$\leq \pm 3\%$

1.2 设计阶段造价管理

设计阶段造价管理重点在于通过技术方案横向对比的方式，明确方案经济优势、技术优势和成本优势，通过建立“三阶递进”造价约束体系的方式依据批准的投资估算分解各专业造价限额，进而实现多方案的横向比选。造价初步设计阶段明确工程设计的底线标准，要求设计概算不得超出投资估算的 10%，借助限额设计方法强化造价管理的底线控制效果（具体见图 1）。合理使用 BIM 技术明确工程各环节所需要的资源投入，按照预算设计要求动态修正施工图预算，通过精简冗余结构部分的方式平衡造价。造价设计交底阶段组织实施“四方会审”制度，将造价咨询单位、设计单位、施工单位和建设单位作为图纸审核的主体部分，强化反索赔预检工作^[1]。

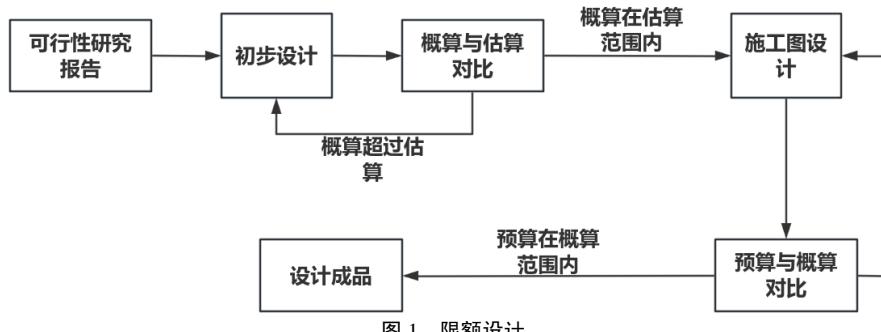


图 1 限额设计

1.3 招投标阶段造价管理

招投标阶段是市政工程造价管理的重要阶段,需要建立契合工程实际情况的造价控制流程方法,确保工程成本在合同签订前就能得到有效约束。首先,招标过程应确保过程公开、流程透明、制度公正,利用线上平台的方式发布招标文件,强化投标主体参与竞争,重点审查投标报价的合规性,将多方评审主体纳入招投标合规性审查工作中,识别可能存在的串标、围标等行为^[2]。在发现异常报价或异常招投标行为时需要及时上报事件成因并组织违规行为调查。招投标控制价格一方面需要参考当地造价管理部门提供的价格指数,另一方面则需要强化市场调研,明确材料的市场价格变化情况,设置弹性调整空间,确保价格调差机制的切实落实。建设单位按照招标文件嵌入的成本控制条款和制度内容,要求投标单位提交详细的施工组织设计和成本分解方案,明确造价成本组成,选择优质承包商,避免出现成本超支和浪费的问题。

1.4 施工阶段造价管理

施工阶段造价管理应实现工程造价的动态监控,以此应对现场不确定因素,减少资源浪费、成本额外支出等问题。施工单位需要严格控制材料的投入使用,以材料出入库管理为基础,实施全流程的材料成本管控制度。以施工图纸为基础制定采购计划,大宗设备、材料的采购实施供应商准入机制和月度市场询价,如果价格波动超出合同约定阈值则需要启动替代方案,考虑工程建设的材料设备使用需求,选择性价比更高的设备和材料用于降低成本。造价工程师与施工单位、设计单位协同会审施工图纸,借助BIM技术将二维图纸可视化,明确图纸存在的模糊区域和隐蔽区域。建立隐蔽工程验收制度,尤其是钢筋绑扎、地基处理等关键工序必须进行全流程的记录管控,核查工程量避免高估冒算情况出现。

2 全过程管理策略的造价控制方法

2.1 目标成本控制

目标成本控制是全过程管理策略在工程造价中的核心组成,其实施重点在于以目标成本为导向,发挥成本控制目标在预测造价、计划实施、多流程控制与核算方面的重要价值,以此实现对市政工程造价的全过程管理控制。综合考量项目规模和技术功能,以当地工程部门和造价管

理部门提供的过往工程案例为基础,预测工程合理的成本目标范围,在造价执行期间通过目标分解的方式落实整体造价要求,各工程环节和岗位都有与之相对的控制目标,以此明确责任主体,强化权责控制。落实全过程成本控制要求,制定严格的成本核算制度,横向对比造价目标和实际成本支出的偏差,及时纠正偏差部分避免出现超支问题。

2.2 动态造价管理

全过程管理策略是一种立足工程全生命周期的管理策略,注重造价控制的阶段性和整体性。动态造价管理是一种以工程全生命周期为视角的管理策略,旨在明确工程建设的造价目标以及区域内市场成本变化的方式,执行动态化的管理方式。动态造价管理应用涵盖决策、设计和施工阶段^[3]。工程决策阶段基于市场调研预测造价范围,设计阶段依据造价管理要求和市场变动预留一部分的弹性预算空间,施工阶段根据市场材料价格变动调整后续造价指标,同步跟进市场材料价格变化和工程进度偏差之间的关系,当发现指标偏差过大时造价人员能及时调整策略方案优化资源配置,避免风险的持续扩散。

2.3 风险管理

市政工程造价风险类型多样,内容组成较多,涵盖技术风险、管理风险和市场风险等多种类型。全过程管理策略在市政工程造价中的应用,借助多种风险识别方法控制造价风险,包括目标成本控制、风险管理、动态造价管理和BIM技术应用等,具体见表2。

表 2 主要控制方法对比

方法名称	核心原理	适用阶段	优点	局限性
动态造价管理	实时跟踪、动态调整	施工阶段	及时响应变更,降低超支风险	依赖完善的信息系统,数据更新频率要求高
BIM技术应用	三维建模、数据集成	设计—施工阶段	可视化强,减少冲突,提高算量精度	初期建模成本高,人员培训需求大
目标成本控制	分解总目标成本,逐级控制	项目全周期	目标明确,责任到人,便于考核	对前期数据准确性要求高,调整灵活性不足
风险管理	识别、评估、预警风险	项目全周期	提前规避重大损失,降低不确定性	风险评估模型需结合项目特点定制,成本较高

3 全过程管理策略在市政工程造价中的应用路径

3.1 优化预防控制招投标风险

首先,对招标文件做好招标管控。招标文件是市政工程招投标的重要文件,文件中应包括技术标准、材料使用、工程建设周期以及工程量等要求和标准设定。招标文件内容的完善,有利于投标人后续报价的精准性提升,对于后续项目建设的成本控制也有一定的帮助作用。因此,建设单位应合理设置标底,提升报价水平,规范投标人报价方式,从资质审核、标底设置两方面进行造价控制。为了避免投标人之间恶意报价,影响项目成本控制,就需要对招标文件进行全面审核与严格管理,按照国家规范要求确保招标文件的准确性。相关单位需要关注国家政策规定内容是否有所变动,并按照文件编制要求对招标文件进行全面审核,重点关注文件中的经济指标、技术标准、技术要求、报价要求等重点内容。其次,科学组织评价。普遍采取工程量清单百分制的方法进行评标,结合专家评审的方式,实现对工程技术、材料价格、商务模式方面的综合评价,依据分项工程性质特点来确定招标各项评审指标权重。按照事先制定的项目建设造价控制要求以及造价总结,初步拟定工程量清单后,计算投标单位拟定的施工综合单价,重新梳理清单工程量内容,以固定单价形式确定最终的中标价格,能有效增强工程造价管控效果。

3.2 完善工程变更管理体系

工程变更是导致工程造价产生较大波动变化的主要因素,也是造价全过程管理关注的重要因素。市政工程的施工建设重点在于加强对工程变更的关注和重视,从而健全完善工程变更管理机制,从变更控制、合同控制、支付控制等几方面入手,加大工程变更管理力度。以加强合同控制为目的,以施工图纸、工程案例为依据,针对工程建设存在的主要变更问题明确价格变更与市场环境变化的影响,能够将工程变更产生的分项工程造价成本变动情况纳入统计范畴中,实现对各类合同文件的保存管理,基于合同文件的实际要求,严格遵循合同中的各类材料规定组织开展施工作业任务。基于造价控制目的,在针对工程变更的支付控制方面采用三级审核制度,将监理单位、施工单位和建设单位纳入审核制度中,对影响后续造价的具体变更内容进行综合审核,直至获取三级单位审批结果,能有效提升工程变更管理成效。

3.3 实施分阶段动态管控机制

全过程管理策略在市政工程造价中的应用可按照设计阶段、施工阶段、竣工结算三部分进行动态管理,实施分阶段动态管控机制,强化对工程的全过程造价控制管理,具体见图 2。设计阶段推动实施“BIM 动态算量+限额设计”模式,利用 BIM 技术将二维施工图纸转化为三维模型计算工程量,同时做好限额设计优化,执行设计变更动态审批作业。利用调整 BIM 模型的方式更新工程量与造

价数据,部分设计内容出现数据偏差、数据失衡的情况系统自动发出预警并提供调整方案。施工阶段,借助物联网技术定位施工物料和设备的使用情况,实时获取设备运行时间、人工工时、材料消耗等方面的数据,同步上传至 BIM 平台用于监控资源使用情况^[4]。物联网上传数据量化为指标后与系统预设的价格指标进行对比,如果发现价格涨幅超出预设阈值,系统会自动预警,按照设计阶段的进度计划动态调整资源配置。竣工结算阶段制定动态复核方式,按照物联网传感设备获取的数据定位工程进度,实现结算清单的动态复核,针对争议事项可引用施工阶段实时记录数据快速记录数据协商解决,有效缩短工程结算周期。

1 设计阶段: BIM 动态算量 → 限额设计优化 → 设计变更动态审批 → [施工阶段]

2 施工阶段: 物联网实时数据采集 (材料 / 人工 / 机械) → 动态预警 → 资源配置调整 → [竣工结算阶段]

3 竣工结算阶段: 动态工程量复核 → 争议数据追溯 → 最终造价确定 → [动态管理成效评估]

图 2 市政工程造价全过程动态管理

3.4 制定动态考核与调整机制

全过程管理策略落实执行,应以动态考核与调整机制作为实施方法,立足各部门核心职责和造价管控节点,完善动态考核机制,实现指标的调整机制,实现“部门指标+个人 KPI”机制的架构完善。工程各部门考核指标的设计,需要按照限额设计的原则明确部门达标率,附加单次超 5 万元设计变更考核。施工部门的考核指标重点关注材料使用、设备占用、人工工时等施工指标,合理计算材料消耗动态偏差率,要求主要材料消耗量偏差控制在 5% 以内,设备闲置时间低于标准时限,将其与人工效率直接关联。采购部门将材料延期工期成本作为主要考核指标。造价考核执行的过程中按照指标预警、指标核查、指标纠偏等方式优化的动态考核方法。当检测到主要材料消耗偏差超出 5% 的标准偏差值后,系统自动定位工程出现偏差的环节,管理人员可第一时间核查偏差部分做好纠偏工作^[5]。实现考核与绩效的深度绑定,对满足造价控制要求的团队给予绩效奖励,对连续超标且整改力度不足的团队扣除绩效并通报批评,根据项目当前情况和市场情况优化指标设计,预设弹性空间,提高考核的灵活性和动态组织效果。

4 结束语

综上所述,市政工程造价控制效果直接决定了市政工程成本支出、综合效益和建设成果,应用全过程管理策略强化工程造价管理控制效果,是当前市政工程造价优化的重要组成。通过立足成本控制优化预防招投标风险、减少无效变更完善工程变更管理机制、实施分阶段动态管控机制、制定动态考核与调整机制,确保工程高效稳定开展,避免造价浪费,是巩固市政工程效益基础的重要环节。持续推动全过程管理策略在市政工程中的深度应用,持续优

化市政工程造价管理流程,为市政工程的高质量建设筑牢根基,提供充分条件。

[参考文献]

- [1]陈文亮.全过程管控视角下代建单位建筑工程造价管理优化路径[J].江苏建材,2025(6):137-138.
- [2]王晓璇.探讨信用风险在工程造价全过程管理中的传导机制与防控策略[J].中国信用,2025(12):122-125.
- [3]洪伟.EPC模式下全过程造价管理及成本控制——以某大型三甲医院办公楼项目为例[J].城市开

发,2025(20):115-117.

[4]张先鹏.基于建筑经济理念的全过程造价管理策略创新研究[J].投资北京,2025(10):117-119.

[5]贺张毅,黄加娜,欧阳丽娟.造价市场化改革背景下高校基建项目全过程工程造价管理实践与优化——以高校科创大楼为例[J].建材发展导向,2025,23(17):97-99.

作者简介: 鲁晖 (1995.5—), 女, 毕业于燕山大学, 土木工程, 就职于河北冀科工程项目管理有限公司, 造价工程师, 工程师。