

建筑工程造价控制的有效途径研究

李梅

山东鼎信工程咨询有限公司，山东济南，250000；

摘要：近年来，建筑工程造价管理的重要性逐步提升，各建筑工程建设单位都在探寻提高造价管理水平的路径。全过程造价管理可解决传统造价管理模式下管理不全面、造价控制力度不足的问题，改善建筑工程造价控制水平，提高项目经济效益，因此有必要对基于全过程管理的建筑工程造价管理策略展开研究。本文基于全过程造价控制的概念，从投资决策、设计、招投标、施工、竣工审核五个工程阶段，列举了基于全过程管理的建筑工程造价管理方法；最后以案例说明了基于全过程管理的建筑工程造价管理具体策略，以期丰富该领域研究成果，推动强化建筑工程造价控制实效。

关键词：建筑工程；全过程管理；造价管理

DOI：10.69979/3029-2727.25.04.026

引言

传统的工程造价管理多侧重于项目前期的成本预算控制，而对于工程项目从计划、设计、建设到维护和拆除的全过程视角关注不足，往往忽略了项目生命周期中可能出现的风险和成本波动，导致最终的项目成本超出预期。近年来，全过程管理理念在建筑领域逐步推广，该理念认为，有效的成本管理应当覆盖项目的全过程周期，即从项目的概念设计阶段开始，直至项目服务周期结束。全程工程造价管理可促使项目利益相关者更全面地考虑所有相关成本，以实现更合理资金分配、有效控制项目风险，从而提高项目投资回报率，因此探讨基于全过程管理的建筑工程造价管理策略，具有较高研究意义。

1 全过程造价管理概述

全过程造价管理，指在工程项目全生命周期内，以系统性、动态化管理手段，对投资决策、设计、招投标、施工、竣工阶段进行成本预测、监控、调整，以优化工程造价目标、最大化投资效益的控制行为，可将造价管理节点前置，覆盖项目全流程。

全过程造价管理可分为五大阶段，一为投资决策阶段，开展市场调研、经济分析工作，编制包含土地成本、资金成本等全要素的投资估算；二为设计阶段，推行限额设计与多方案比选，将技术与经济指标深度结合，基于价值工

程优化设计方案；三为招投标阶段，制定科学的工程量清单与合同条款，合理确定合同价格，规避不平衡报价风险，为后续施工奠定成本基准；四为施工阶段，实施动态成本管控，严格审核工程变更、现场签证及进度款支付，利用BIM等技术进行工程量与造价实时比对，控制造价偏差率；五为竣工阶段，依据合同条款、竣工图纸及签证资料，精准核算工程量与单价，完成竣工结算审计，形成闭环反馈机制，为后续项目提供数据支撑。

2 基于全过程管理的建筑工程造价管理策略

2.1 投资决策阶段策略

基于项目定位及市场需求，开展多维度的可行性论证，重点评估建设规模、功能配置、技术标准与经济效益的匹配性，同时开展市场调研、区域经济分析、对标同类项目，明确投资方向与成本约束条件，形成精准的投资估算框架；依据国家定额标准、区域材料价格指数及行业经验数据，采用生产能力指数法、比例估算法等科学方法编制投资估算，预留合理的预备费以应对地质条件、政策调整等不确定性风险。建立动态调整机制，确保估算覆盖全生命周期成本；构建多部门协同评审机制，组织技术、经济、法务等专家对方案进行联合论证，重点审查技术可行性、成本合理性与资金筹措计划。

2.2 设计阶段

依据投资估算设定各专业设计限额指标,推行标准化设计模数体系。运用价值工程分析法对结构体系、材料选型、设备配置等进行功能与成本比选,消除冗余设计;针对建筑平面布局、基础形式、围护结构等关键分项,委托独立第三方进行多方案成本模拟测算,综合评估全寿命周期成本效益,也可采用 BIM 技术进行碰撞检查与工程量自动统计;建立分级审批流程,对必要设计变更进行成本增量评估,非功能性变更需经造价、工程、设计三方会签,动态更新概算。

2.3 招投标阶段

根据工程特点合理划分标段,编制招标文件,明确计价依据、风险分担条款及结算方式,采用工程量清单招标模式,确保投标报价的可比性;依据施工图深度细化清单项目特征描述,同时基于企业成本数据库与市场询价确定招标控制价,采用复合标底法或平均值下浮法核定合理低价阈值;在专用条款中约定材料调价机制、变更签证流程及违约责任,引入过程审计条款,规避不平衡报价与索赔漏洞。对措施项目费实行总价包干。

2.4 施工阶段

建立“目标成本—合同台账—实际支出”三级对比体系,按月编制资金流量表与成本偏差分析报告。运用信息化平台实时跟踪人材机消耗量,对超支 10%以上的分项启动专项稽核;严格执行“先审批、后实施”原则,对变更方案进行技术经济双审,优先选用成本增量最小的替代方案。隐蔽工程签证需留存影像资料及三方签字确认;大宗材料采用甲控或甲供模式,以集中采购、战略合作等方式锁定价格。建立品牌短名单,组织市场比价与样品封存;对暂估价材料实施限时认质认价,逾期自动采用基准价结算。

2.5 竣工阶段

制定结算报送标准清单,要求施工单位提供完整的施工日志、竣工图纸、变更签证及质量验收文件。重点核查工程量计算底稿、定额套用与取费基数,对争议项引入第三方造价咨询机构复核;对比目标成本与实际成本,分专业编制超节支分析报告,追溯偏差根源并明确责任主体。汇总关键经济指标与工艺工法数据,纳入企业成本数据库,

为后续项目提供基准参考;按合同约定扣留质量保修金,明确保修期内缺陷修复的费用承担方。对施工单位提报的尾款支付申请,需经物业、监理联合确认无质量遗留问题后方可支付。

3 基于全过程管理的建筑工程造价管理案例

K 住宅项目属于大型房地产开发项目,总占地面积超过 135000 m²,建筑面积 10.86 万 m²;住宅总户数 5500 户,开发周期为 10 期,总体施工工期(含设计和搭接)32 个月,销售期 50 个月。该项目获取用地方式为挂牌出让,地理位置优越,紧邻城市主干道以及河岸,同时周边配有完善的生活设施,以及地铁、公交站等公共交通设施。

由于项目周期较长,建设规模较大,造价管理复杂,因此该项目采用了全过程工程造价管理模式,用于开展造价管理,以造价管理决定整个工程项目的进度,项目投资前预估造价为 1.26 亿,项目竣工后总计造价为 1.13 亿,节省 1300 万元。本项目全过程工程造价管理中,投资决策、设计、招投标、施工和竣工审核五个阶段的内容如下所示。

3.1 投资决策阶段

投资决策阶段,业主方收集与项目相关的市场数据,分析建材价格、劳动力市场价、设备租赁价格,查询供应商报价,预测价格变动趋势,根据各栋住宅建筑面积与内部户型,详细计算每一部分预计所需的材料、人工和机械成本。使用成本估算软件和工程估价标准,对项目总造价进行初步估算;整理市场调研和成本估算的结果,撰写详细的成本报告,基于成本估算为项目制定初步预算,同时针对价格波动、施工延误、技术问题开展风险评估,初步拟定成本控制计划,最终生成成本报告、预算、风险评估结果报表。

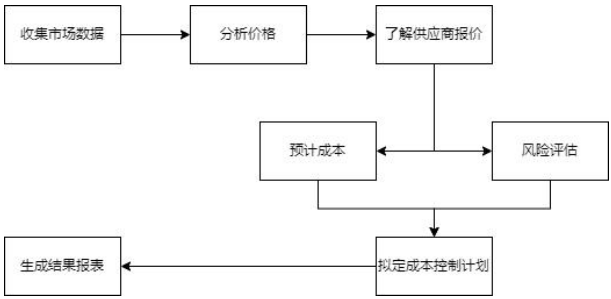


图 1 K 项目投资决策流程

3.2 设计阶段

在设计阶段，K 项目业主方造价管理人员与当地设计院说明需求以及预计造价，由设计院给出初版设计方案后，造价人员针对设计方案经济性、施工工艺、建设周期，采用成本效益分析和风险分析法开展评估，确定设计方案，随后设计方案，建立初步投资预算、进行预算控制，并与设计院人员说明进一步降低造价的需求，降低设计成本；完成初步设计后进入技术设计方案，敲定技术设计方案后提交审批部门进行审查批准，通过审查，造价人员开始设计施工阶段的造价动态控制计划，做好提前准备。

3.3 招投标阶段

3.3.1 投标控制流程与要求

在招投标阶段，业主方根据项目的详细需求和规划，制定工程量清单、技术规范、合同条件以及标准表格在内的招标文件，由项目团队的法务、技术和造价部门共同审核招标文件，完成后在业主方官网以及相关建筑网站发布招标公告，公开展示具体投标条件、投标截止日期和开标时间地点。招标公告发布两个月内，要求所有意向投标者提交公司营业执照、类似项目的经验记录、财务状况报告在内资质文件，审查投标者的资质；三个月公开招标期结束后，封存所有投标者的投标文件，进入开标评标阶段。

项目于 2022 年 3 月 16 日，在业主方企业所在地公开开封投标文件，组织评标委员，评估投标文件价格、投标方技术能力、投标方施工经验，得出评标结果，选择满足条件并且报价合理的投标者，并向中标候选人发送中标通知，公布中标结果。拟定合同草案，与中标单位讨论条款，双方达成一致后正式签署合同，将招标文件、投标文件、评标记录、合同归档保存。

3.3.2 投标计价模式

在 K 项目当中，投标方给出的计价方案包括直接成本、间接成本、利润预算、风险预留、税费。其中，直接成本包括材料成本，即单位材料价格乘以需求量，人口成本，即预计工时乘以工人时薪，以及设备成本，即租赁费用乘以使用时间。间接成本方面，为项目预留 5%管理费用，计算场地准备、临时设施建设和日常维护的费用，根据项目安全和环保标准，预算相应措施费用；利润预算预估为直接成本的 10%，风险预留为直接成本的 5%。税费方面，按照当地规定计算应纳增值税，最终将以上内容相加，为投标方总报价。而在具体计价方面，人工、材料、设备成本均按照当时市场价格进行计算，同时也在投保文件中列举了市场价格上浮后直接成本的变化曲线，最终向招标方给出总报价的理想结果以及总报价波动范围，波动中最高总报价范围仍然符合招标方预算要求。

表 1 K 项目招投标要点及内容

要点	内容
投标控制流程与要求	公开开封投标文件，组织评标委员，评估投标文件价格、投标方技术能力、投标方施工经验，得出评标结果，选择满足条件并且报价合理的投标者，并向中标候选人发送中标通知，公布中标结果。拟定合同草案，与中标单位讨论条款，双方达成一致后正式签署合同，将招标文件、投标文件、评标记录、合同归档保存。
投标计价模式	按照市场价格计算人工、材料、设备成本，同时也在投保文件中列举了市场价格上浮后直接成本的变化曲线，最终向招标方给出总报价的理想结果以及总报价波动范围

3.4 施工阶段

施工阶段中，K 项目的业主方、施工方和监理方采用了全生命周期动态控制策略，形成了施工计划+材料管理+设备管理+阶段性成本分析的动态控制体系。在施工计划方面，采用 PDCA 循环方式，P 为网络进度图，构建施工关键线路顺序，确定各阶段工期，围绕工期规划进度、分配人力，与合同工期对比，若小于合同内工期要求，则实施该计划，若无法满足合同内工期要求则优化网络图和进度表；D 为实施，在计划制定后按照计划控制关键线路，

实时把控工程进展，在施工过程中实时控制人、机、材三大核心要素；C 为偏差检测，该项目中采用了双代号时标网络图，用于反应各项工作的时差和机动时间；A 为处理，结合偏差检测的结果制定纠偏措施，控制工程进度与工程成本。

在材料与设备管理方面，K 项目应用了材料设备动态管理机制，应用 BIM 技术计算当前工序所需的人机材投入，与整体材料设备投入进行比对，分析比例是否正常，如占比过高，可能影响其他工序，则与现场工程师沟通，探讨

是否能够在不改变整体进度的情况下调整材料设备采购方案,优化材料设备应用流水,保持整体施工进度平衡。

而在阶段性成本分析方面,K项目利用Excel以及Oracle JD Edwards 建立起始数据库,记录项目初期预算和实时开销,整合供应链信息,实时更新人机材预测成本。每周自动从供应商和市场数据库更新材料成本,每月手动更新工时和设备使用成本;将关键成本控制点设置为三个阶段,分别为地基和基础设施、主体结构施工、装修终验,其中第一阶段为30%预算消耗点,第二阶段为60%预算消耗点,第三阶段为90%和100%预算消耗点,在该计划下应用实时审计系统每月审查预算执行情况,对比实际支出与预算,超出预算5%以上,立即启动预算调整流程,如发生预算超支情况,调查超支原因,区分是由于市场价格波动还是项目管理漏洞引起,根据情况调整工作策略或施工方法,或重新协商供应合同,更新预算并提交项目管理团队及上层管理审核批准;配合SAP和ERP系统跟踪实时费用,每周生成详细分类支出的自动成本报告,囊括材料成本、人工成本、设备使用费、间接费用,报告格式为可视化图表和表格。

3.5 竣工审核阶段

K项目采用的竣工审核主要方法包括文档审核、物理检查、功能测试、质量审核、完工资料收集五个部分。审查所有施工日志、材料采购记录、变更单证和相应的批准文件,检查工程进度报告与项目时间表,验证进度是否符合合同要求;对照工程合同,核对付款条件、变更条款、延期赔偿和质量标准等核心条款,检验实际项目工作与合约规定是否一致;由业主方组织第三方工程专家和业主方代表开展全面现场检查,着重检查基础设备、结构、管道、电气系统等重要构件的安装位置和安装质量;检查所有关键材料和设备的合格证书和测试报告;启动项目内供暖、通风、空调、水电系统、消防系统在内的所有主要系统,

开展功能测试,记录测试结果,并与系统预期性能指标对比,所有系统必须达到设计要求和业主方功能需求;实施安全系统的压力测试,对应急照明、逃生通道标识、消防设施进行检测,安排模拟紧急情况测试;针对建筑结构、外部饰面和内部装修进行缺陷检查,编制缺陷列表,要求施工方在规定时间内修复所有已列出的缺陷;根据检查、测试结果和缺陷修复情况综合评定工程质量等级;收集包括项目概要、主要施工事件、关键阶段文件、维护和操作手册在内的施工方完工报告;确认保修文档及期限,明确施工方在保修期内的责任和服务范围。

4 结语

综上所述,基于全过程管理的建筑工程造价管理,具有较高应用价值,在应用过程中,需要结合招标决策、设计、招投标、施工、竣工审核五个阶段展开造价管理。本研究以K项目为例,从以上五个角度详细阐述了该项目基于全过程管理的建筑工程造价管理模式,并配合具体文字、数据、图表,说明了各阶段的实施细则。而在未来,建设单位可进一步结合信息技术实现自动化、智能化造价管理,提高全过程造价管理的准确性。

参考文献

- [1] 张红标, 颜斌. 工程造价管理型式发展研究[J]. 建筑经济, 2021, 42(7): 72-74.
- [2] 王丽红, 王晨飞. 项目工程造价的控制及管理——评《工程经济管理》[J]. 工业建筑, 2021, 51(1): I0017.
- [3] 刘木玉. 项目全过程造价控制在建筑工程造价审核中的运用[J]. 现代商贸工业, 2021, 42(27): 95-96.
- [4] 孔捍中. 项目全过程造价控制在建筑工程造价管理中的运用[J]. 华东科技(综合), 2021(8): 82.
- [5] 毛超轩. 项目全过程造价控制在建筑工程造价管理中的运用[J]. 安防科技, 2021(9): 93.