

建筑工程管理中项目生命周期的成本控制

张耀东

中国信息通信科技集团有限公司 湖北 武汉 430000

摘要：建筑工程成本控制是提升项目经济效益的核心环节，贯穿项目全生命周期。当前工程管控中，决策研判不足、设计管控粗放、施工动态监管缺失、结算审核不规范等问题频发，极易造成成本超支与资源浪费。本文立足项目决策、设计、施工、竣工结算四大阶段，梳理各环节成本管控现存痛点，结合全生命周期管控原则，提出针对性优化策略，旨在完善全过程成本管控体系，助力建筑工程提质降本、增效避险。

关键词：建筑工程管理；项目生命周期；成本控制

引言：随着建筑行业竞争日趋激烈，精细化成本管控已成为工程项目管理的核心重点。建筑项目具有周期长、投入大、影响因素多的特点，单一阶段的成本管控难以规避整体造价风险。全生命周期成本管控涵盖项目从立项到竣工结算的全部流程，是实现成本最优管控的关键模式。基于此，本文结合相关理论，剖析工程各阶段成本管控现存问题，探索科学可行的优化路径，为建筑工程项目成本精细化管理提供参考。

1 建筑工程项目生命周期与成本控制相关理论

1.1 建筑工程项目生命周期划分

(1) 决策阶段：该阶段涵盖项目立项、可行性研究及投资估算等核心工作，是成本管控的源头阶段。决策质量直接决定项目经济方向，投资估算精度虽低，却对后续各阶段成本具有全局性导向作用，任何决策层面的疏漏均难以在后期弥补。(2) 设计阶段：包括方案设计、初步设计与施工图设计，是决定项目绝大部分投资成本的关键阶段。设计方案的选型、结构体系的确定及材料标准的选用，直接锁定项目建安成本的基本面，该阶段对总投资的影响程度高达 70% 以上。(3) 施工阶段：涉及现场施工组织、材料设备采购及施工管理，是成本消耗最为集中的执行阶段。该阶段将设计图纸转化为实体工程，资金流、物流与人流高度密集，成本偏差易受现场条件、供应效率及管理水平等多维因素叠加影响^[1]。(4) 竣工结算阶段：包含工程验收、造价核算与尾款结算，是成本收尾与复盘阶段。该阶段对前期各环节实际发生费用进行全面归集与核定，通过对比目标值与实际值，为项目成本控制效果提供最终评价依据。

1.2 项目全生命周期成本构成与管控特点

(1) 成本核心构成：项目全生命周期成本涵盖前期

决策成本、设计成本、施工建安成本、管理成本、结算及售后维护成本等多元类别。各构成要素并非孤立存在，而是贯穿项目始终，共同叠加形成项目总成本的基本面。(2) 全生命周期管控特点：具体表现为全程性、系统性、动态性与关联性四大特征。各阶段成本相互影响、层层制约——设计变更将传导至施工采购与后期运维，决策阶段的标准设定亦将连锁影响后续全链条支出，故须以整体视角实施统筹管控。

1.3 全生命周期成本控制核心原则

(1) 事前预判原则：强调源头管控，要求于决策及设计阶段提前识别并规避潜在成本隐患。通过强化前期调研、优化设计方案比选及完善风险评估，将成本风险消除于未发状态，避免后期被动调整带来的损失。(2) 动态管控原则：要求依据项目施工进度推进节奏及材料设备市场价格波动趋势，实时调整成本管控方案。通过建立信息反馈与预警机制，确保成本计划与实际执行保持动态适配，增强管控的应变能力。(3) 全局最优原则：摒弃对单一阶段成本进行局部压缩的短视做法，立足项目全生命周期视角，统筹协调各阶段成本投入与效益产出关系，最终实现整体成本效益的最大化目标。

2 建筑工程项目生命周期各阶段成本控制现存问题

2.1 决策阶段成本管控问题

(1) 可行性研究深度不足，投资估算精准度低。部分建设单位为加快项目推进进度，刻意压缩可行性研究周期，对技术方案比选、建设标准定位及环境影响评价等关键内容分析流于表面，缺乏扎实的实地调研与数据支撑。直接后果是投资估算与工程实际需求严重脱节，盲目立项、高估冒算以争取审批通过，或刻意低估成本以降低立项门槛等现象屡见不鲜，投资估算的编制质量

难以保障,成本管控在源头即面临重大偏差风险。(2)市场调研不充分,前瞻性预判能力薄弱。决策阶段对区域建材市场价格波动规律、施工场地水文地质条件及交通运输制约因素,以及行业政策调整动向等外部变量缺乏深入系统的调查与科学研判,投资估算所采用的价格参数与实际情况偏差显著。前期信息储备不足,使得决策层面难以准确识别和量化潜在成本风险因素,成本超支隐患在项目尚未启动时便已埋下。

2.2 设计阶段成本管控问题

(1)重设计效果、轻成本管控,经济性论证缺位。设计评审体系中审美效果与技术先进性指标权重过高,而经济合理性指标未受应有重视,多方案比选缺乏建安成本测算与全生命周期费用对比。设计冗余、选材超标及构造复杂化等问题较为普遍,且设计变更发起缺乏经济性专项评估程序,隐性成本风险持续累积而未被及时发现。(2)设计与施工衔接不畅,现场贴合度不足。施工图设计阶段对现场地质条件、周边环境、既有管线分布及当地施工工艺水平等因素考量不足,图纸可操作性较差,施工队伍进场后频繁遭遇图纸与现场不符的困境,由此引发的大量设计变更与工程签证显著推高施工成本及工期延误成本^[2]。(3)限额设计落实不到位,考核机制缺失。设计任务书中虽列有投资控制目标,但设计过程中缺乏分专业、分部位的成本分解与限额管控措施,限额指标流于形式。同时,设计成果完成后缺少针对成本合理性的专项审查与考核问责制度,设计人员成本控制意识薄弱,责任传导链条断裂。

2.3 施工阶段成本管控问题

(1)材料设备采购管控松散,损耗超标。采购环节缺乏统一的价格信息平台与比价竞争机制,采购价格偏离市场合理区间;物料现场管理粗放,验收、领用及退库流程记录不全,材料损耗率显著超出定额标准,库存积压与紧缺并存,资金占用成本与浪费现象同时加剧。(2)施工现场管理粗放,资源浪费严重。施工组织设计执行刚性不足,各工序穿插衔接缺乏精细化时间安排,人力调配与机械配置缺乏弹性调度方案,窝工与机械闲置频发;工期延误导致人工费、机械租赁费及现场管理费等额外支出不断累加,成本负担持续加重。(3)工程变更与签证审核流程不规范,管控滞后。变更发起权限宽泛,缺乏事前经济比选与分级审批约束,变更手续办理严重滞后于现场实施,事后补办现象普遍,造价增减缺乏有效过程监督,成本失控风险显著增大。

2.4 竣工结算阶段成本管控问题

(1)结算资料收集不完整、整理不规范。施工日志、材料进场验收凭证、隐蔽工程影像记录及设计变更通知等关键基础资料缺失或信息逻辑矛盾频发,核算人员难以全面准确归集实际发生费用,漏算、错算及重复计费等差错率居高不下,结算效率与质量均受到严重影响。(2)竣工造价审核不严,监督机制薄弱。审核人员对合同条款理解存在偏差或计价依据适用不当,且缺乏严格的多级内审复核制度。虚增工程量、抬高综合单价、重复计取费用等问题未得到有效识别与纠正,结算审定值与工程实际成本偏差较大,项目最终经济效益受到直接冲击。

3 建筑工程项目全生命周期成本控制优化策略

3.1 强化决策阶段源头成本管控

(1)深化项目可行性研究,精准编制投资估算。将可行性研究作为投资决策的核心依据,从宏观市场供需趋势、区域水文地质条件、地方材料资源分布及行业政策导向等多维度开展全方位调研,避免单一视角造成的分析盲区。采用定性与定量相结合的分析方法,借鉴同类已建工程历史数据进行类比修正,综合运用指数调整法与概算指标法提升估算精度。投资估算编制应充分考虑建设期内价格波动区间、资金时间价值以及不可预见费等弹性因素,使估算结果既贴合当前实际又留有合理余量,为后续设计、采购及施工各环节提供刚性约束依据。(2)建立项目立项成本评审机制,筑牢成本防线。组建由造价工程师、工程技术专家、经济分析师等专业人员构成的独立评审委员会,对投资方案的合理性、完整性及抗风险能力进行独立客观的专项审查。评审内容应涵盖建设标准适宜性、资金筹措可行性、投入产出效益比及成本风险应对预案等关键维度,对评审中发现成本预判偏差或存在重大不确定性的项目,实行一票否决或要求限期整改完善,从制度层面消除盲目投资与决策失误的滋生空间。

3.2 优化设计阶段精细化成本管控

(1)全面推行限额设计,将成本约束贯穿设计全过程。依据批复的投资估算与设计概算,逐层分解各专业、各分部、各部位的成本控制指标,将其作为设计任务书的刚性约束条件嵌入设计合同与考核标准之中。在设计推进过程中设置成本审查关键节点,对偏离限额指标的设计成果及时预警纠偏,确保设计方案的经济合理性始终处于受控状态,以设计手段主动锁定成本目标而非被动应对超支问题。(2)开展设计方案经济性比选,剔除冗余设计。围绕工程质量、使用功能与建设成本三大维度构建综合评价指标体系,对各备选方案进行

技术经济比较与全生命周期费用测算。在满足安全与功能需求的前提下,优先选用经济合理的结构形式与材料标准,系统审查并果断剔除构造复杂化、选材超标化及功能过剩化等隐性冗余设计,实现工程品质与投资效益的最优平衡^[3]。(3)加强设计交底与图纸会审,前置化解施工障碍。正式施工前组织设计、施工、监理及造价咨询等单位开展联合图纸审查,逐专业逐部位排查错、漏、碰、缺等设计缺陷,重点核查各专业图纸之间的协调一致性。将图纸问题解决在施工启动之前,从源头大幅削减施工阶段设计变更频次及其连锁引发的工期与费用损失。

3.3 落实施工阶段动态成本管控

(1)完善采购管控体系,降低物料成本。推行集中采购与比价采购相结合的模式,建立合格供应商名录与价格信息监控平台,通过竞争性谈判与长期战略合作锁定优势价格。严格规范物料验收、入库、领用及退库全流程管理,实行限额领料与损耗率考核制度,将物料消耗与作业班组绩效挂钩,切实降低材料损耗与库存资金占用,杜绝浪费与积压并存的管理乱象。(2)优化施工现场资源配置,严控工期成本。依据施工总进度计划动态调配人力与机械设备资源,实施流水作业与交叉作业相结合的工序组织方案,科学压缩关键线路工期,最大限度减少窝工与机械闲置。建立工期预警与纠偏机制,将工期延误成本纳入项目绩效考核体系,强化进度与成本的协同管控,防止片面追求进度而忽视成本或片面压缩成本而延误工期^[4]。(3)建立工程变更动态审核机制,防范成本失控。完善变更审批权限分级与标准化办理流程,要求所有变更在实施前完成造价核算与经济可行性论证,变更审批与成本核算同步推进。建立变更台账实时反映累计变更对总造价的影响动态,定期向管理层报送变更成本分析报告,为及时纠偏提供准确依据,确保变更行为始终处于受控状态,杜绝先施工后补手续的违规操作。

3.4 规范竣工结算阶段成本闭环管控

(1)规范竣工资料收集、整理与归档,夯实核算基础。制定竣工资料清单与归档标准,明确施工过程记录、材料进场凭证、隐蔽工程验收单及设计变更通知等各类资料的移交时间节点与格式要求,实行资料移交责

任制与问责制。确保结算依据完整、真实且逻辑自洽,为精准核算提供可靠数据支撑,从信息源头上杜绝因资料缺失而引发的核算争议与反复扯皮^[5]。(2)强化竣工造价审核,堵住成本漏洞。细化工程量清单复核、定额套用合规性审查及各项费用计取标准的逐项审核,对存疑项目实行多方会审与现场复核制度。重点审查设计变更与工程签证的真实性、合规性及计价合理性,严查重复计费、虚增工程量、高套定额等违规行为,确保结算金额与工程实际高度吻合,筑牢成本控制最后一道防线。(3)建立项目成本复盘机制,积累管控经验。竣工结算完成后,将目标成本与各阶段实际支出进行逐项对比分析,系统总结成本偏差成因与各阶段管控得失,深入挖掘成功经验与失败教训。形成标准化案例库与成本数据库,建立考核激励制度,将复盘成果与项目团队绩效挂钩,推动经验教训向组织知识资产转化,为后续同类项目的全生命周期成本管理提供有力借鉴。

结束语

综上所述,建筑工程全生命周期成本控制是一项系统性、动态性的工程管理工作,各施工阶段成本管控相互关联、层层影响。唯有立足源头管控、细化设计管理、强化施工动态监督、规范竣工结算复盘,才能全方位规避成本失控风险。落实全流程精细化管控,既能有效降低工程建设成本、减少资源损耗,也能全面提升工程项目管理水平与综合效益,为建筑行业高质量发展夯实基础。

参考文献

- [1] 孙国,董静.ABC成本法与BIM结合的施工成本精细化核算[J].建筑经济,2022,43(07):67-72.
- [2] 常敏,沈燕.价值链分析在工程造价全周期控制中的应用研究[J].工程经济,2023,33(02):34-39.
- [3] 印永生,何克彬.EPC模式下建筑工程项目全生命周期成本动态控制模型构建[J].工程管理学报,2024,38(05):112-117.
- [4] 陈倩.全生命周期视角下建筑工程成本偏差成因及管控策略[J].建筑技术,2023,54(11):1389-1393.
- [5] 李光耀.建筑工程项目全生命周期成本控制策略研究[J].模型世界,2025,24(06):183-185.