

建筑工程管理中成本控制的关键环节与方法探究

陈金宏

广州菲达建筑咨询有限公司，广东 广州 510000

DOI:10.61369/UARD.2025040018

摘要：建筑工程成本控制通过管理影响成本因素，实现预定成本目标。它基于全生命周期理论，贯穿项目各阶段，对提高经济效益、增强企业竞争力意义重大。成本控制可通过预控机制、动态监控体系、新技术应用、构建模型等多种策略实现，实证案例也证明了有效策略的重要性，未来新技术融合有望带来突破。

关键词：建筑工程；成本控制；全生命周期理论

Exploration of Key Links and Methods for Cost Control in Construction Project Management

Chen Jinhong

Guangzhou Feida Construction Consulting Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong 510000

Abstract : Construction project cost control involves managing factors affecting costs to achieve predetermined cost targets. Based on the whole-life cycle theory, it runs through all stages of a project and is of great significance for improving economic efficiency and enhancing corporate competitiveness. Cost control can be achieved through various strategies such as pre-control mechanisms, dynamic monitoring systems, application of new technologies, and model construction. Empirical cases also demonstrate the importance of effective strategies, and the integration of new technologies is expected to bring breakthroughs in the future.

Keywords : construction engineering; cost control; whole-life cycle theory

引言

《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》于2017年颁布，旨在推动建筑业改革发展，提升建筑工程管理水平。建筑工程成本控制对项目经济效益与可持续发展意义重大，贯穿项目全生命周期，涉及决策、设计、施工等多阶段。从理论框架到实践应用，成本控制涵盖资源配置、风险规避等多方面。当前，新技术为成本控制带来机遇，如BIM、大数据、作业成本法等已应用其中，但仍存在动态调整机制与人工智能应用不足等问题。在此背景下，深入研究成本控制策略，对提升建筑工程管理水平、落实相关政策具有重要意义。

一、建筑工程成本控制的基本概念与重要性

有不可忽视的重要意义^[1]。

(一) 成本控制的内涵与理论框架

建筑工程成本控制指在项目实施过程中，对影响成本的各种因素加以管理，通过一系列措施，将成本控制在计划范围内，以实现预定成本目标。从内涵看，它涉及对人工、材料、机械等费用的管控，确保资源合理配置与高效利用。在理论框架上，基于全生命周期理论，涵盖项目决策、设计、招投标、施工及竣工阶段。项目决策影响整体成本框架，设计阶段对成本影响深远，招投标确定成本关键参数，施工阶段是成本发生与控制核心，竣工阶段完成成本核算与评估。成本控制在建筑工程项目管理中占据战略地位，良好的成本控制能提高项目经济效益，增强企业竞争力，保障项目顺利推进，实现资源优化配置，对项目成功实施具

(二) 经济效益视角下的成本控制价值

从经济效益视角来看，成本控制在建筑工程管理中具有重大价值。通过有效的成本控制实现资源优化配置，让人力、物力和财力等资源得到合理利用，避免资源浪费，提高资源使用效率，从而降低工程成本，提升经济效益^[2]。在项目开展过程中，准确识别并规避各类风险，可减少因风险事件导致的额外成本支出，保障项目预算稳定。从利润最大化角度，成本控制可挖掘降低成本的潜力，减少不必要开支，提高项目利润率，增强建筑企业在市场中的竞争力。有效的成本控制是实现建筑工程经济效益的关键，帮助企业在激烈的市场竞争中实现可持续发展，为企业创造更多价值。

二、全过程管理中的成本控制关键环节

(一) 项目决策阶段的成本预控机制

在建筑工程项目决策阶段，成本预控机制至关重要。实现投资估算精准化，需综合考虑工程规模、建设标准、材料价格波动等多方面因素，运用科学的估算方法与模型，结合过往类似项目数据及当下市场行情，提升估算准确性。方案比选优化是另一关键，通过对不同技术方案、工艺流程、建筑布局等进行全面对比，从成本、质量、进度等多角度权衡利弊，选出性价比最优方案。同时，构建风险预警系统不可或缺，对可能影响成本的政策变动、市场波动、技术难题等风险因素进行实时监测与评估，提前发出预警信号。在此基础上，可提出量化决策模型，将各类成本影响因素转化为具体数据指标，为项目决策提供科学依据，有效前置控制成本，从源头保障项目经济效益^[3]。

(二) 设计施工阶段的动态监控体系

在设计施工阶段，构建动态监控体系对成本控制至关重要。一方面，针对限额设计，应实时跟踪设计进展，监控各项指标是否符合限额标准，一旦发现超限额趋势，及时分析原因并调整设计方案，确保在满足建筑功能的前提下，将成本控制在限定范围内^[4]。另一方面，运用价值工程原理，对设计方案进行动态评估，考量功能与成本的匹配度，随着施工的推进，不断挖掘潜在的功能提升与成本降低空间。同时，在施工阶段，对材料成本和进度偏差展开联合监控。密切关注材料价格波动，对比实际采购价格与预算价格，严格控制材料用量。实时监测施工进度，当出现进度偏差时，迅速分析对成本的影响，采取针对性措施，平衡进度与成本的关系，保障建筑工程成本始终处于可控状态。

三、现代工程管理技术下的成本控制方法

(一) 数字化技术赋能成本管理

1.BIM技术的全过程协同应用

BIM技术在建筑工程成本控制方面发挥着重要作用。在工程量自动核算上，BIM模型整合了建筑项目的各种数据信息，能快速且精确地计算工程量，减少人工核算误差，避免因工程量计算错误导致的成本超支^[5]。碰撞检测功能可在施工前发现建筑结构、管道等之间的碰撞问题，提前优化设计方案，降低因设计变更造成的额外成本。施工模拟则通过对施工过程的虚拟呈现，帮助管理者合理安排施工进度、资源分配，有效减少窝工、返工现象，实现成本的有效控制。借助BIM技术的全过程协同应用，从项目设计到施工再到竣工的各个阶段，各参与方能够基于同一模型进行信息交流与共享，提升沟通效率，进而更好地实现成本控制目标。

2.大数据驱动的成本预测模型

在建筑工程管理的成本控制中，大数据驱动的成本预测模型是关键。通过收集海量历史工程数据，涵盖不同项目的材料价格波动、用工成本等多方面信息。基于这些数据，构建机器学习算法，该算法能够深度挖掘数据中的潜在规律与关联，精准捕捉材

料价格、用工成本等变量随时间、市场环境等因素变化的趋势。借助算法的强大分析能力，对未来项目的材料与用工成本进行前瞻性预测，为成本控制提供科学依据。使项目管理者提前知晓可能出现的成本变化，有针对性地制定应对策略，合理规划预算，有效避免因成本估算失误导致的超支风险^[6]。

(二) 精细化管控方法创新

1.作业成本法(ABC)的实施路径

作业成本法(ABC)在建筑工程成本控制中，实施路径关键在于建立基于工序分解的成本归集系统。首先要对建筑工程进行详细工序分解，将整个项目细化到每一个具体施工步骤，如基础工程可细分为土方开挖、地基处理等。针对每道工序，精准识别与之相关的资源消耗，像人工工时、材料用量、机械设备使用时间等。通过这种方式，能够深入揭示隐蔽性成本消耗点，比如在装饰工程中，因设计变更导致的额外材料损耗。对这些隐蔽成本，制定针对性管控策略，如加强设计审核、建立变更审批流程等。最终以工序为单位归集成本，构建准确的成本核算体系，为成本控制提供精准数据支持，有效降低成本，提高建筑工程经济效益^[7]。

2.挣值分析法的动态监控机制

挣值分析法通过对建筑工程的计划价值(PV)、实际成本(AC)和挣值(EV)三个基本参数的计算与分析，实现对项目成本和进度的动态监控。基于这三个参数生成的绩效评价指标体系，可精准评估成本与进度偏差情况。例如，成本偏差(CV=EV-AC)反映成本实际消耗与预算的差异，进度偏差(SV=EV-PV)体现实际进度与计划进度的差距。在此基础上，构建偏差预警与纠偏联动模型^[8]，当CV或SV超出设定阈值时，迅速发出预警信号，项目团队依据模型分析结果，及时采取针对性纠偏措施，如调整资源分配、优化施工流程等，从而实现成本与进度的双重有效控制，保障项目在预算范围内按时完工。

四、成本控制优化策略与实践验证

(一) 组织管理维度优化

1.全员参与的成本责任制构建

在建筑工程管理成本控制中，全员参与的成本责任制构建至关重要。通过设计跨部门协同机制，打破各部门间壁垒，让设计、施工、采购等部门紧密合作，共同为成本控制目标发力。同时，建立完善的绩效考核体系，将成本控制目标细化分解至每个部门、每个岗位，使每个参与者都明确自身在成本控制中的责任。对积极落实成本控制且成效显著的部门和个人给予奖励，对未能完成成本控制任务的进行相应惩罚，以此激励全员主动参与成本控制。如此，通过跨部门协同与绩效考核，实现成本控制责任的有效传导，充分调动全体人员的积极性和主动性，从而全面提升建筑工程成本控制水平^[9]。

2.标准化管理流程再造

在建筑工程管理成本控制中，标准化管理流程再造至关重要。制定涵盖采购、变更、结算等关键节点的标准化作业流程与

制度规范，可有效提升成本控制水平。采购环节，明确供应商筛选标准、采购流程及合同条款，确保材料设备采购价格合理、质量达标，避免因采购不当造成成本增加^[10]。变更环节，建立严格变更审批流程，评估变更对成本的影响，防止随意变更导致成本失控。结算环节，规范结算流程，明确各方责任，及时准确完成结算工作，避免结算纠纷引发额外成本。通过对这些关键节点的标准化管理，再造流程，实现建筑工程成本的有效控制，提升项目整体经济效益。

(二) 技术经济集成创新

1. 绿色建造技术的成本效益分析

在建筑工程管理中，评估装配式建筑、节能材料等绿色建造技术在全生命周期内的综合成本优势至关重要。装配式建筑通过工厂预制、现场组装，能减少施工时间与人工成本，降低因天气等因素造成的延误风险，且构件质量更易把控，减少后期维修成本。节能材料虽前期采购成本可能较高，但在建筑运营阶段，能大幅降低能耗费用，长期来看经济效益显著。通过对比传统建造方式与绿色建造技术的成本构成，包括原材料采购、施工、运营维护、拆除等阶段的费用，结合实际案例进行数据收集与分析，验证绿色建造技术在成本控制方面的优势，为建筑工程成本控制提供更科学、有效的策略。

2. 供应链协同管理平台建设

在建筑工程管理的成本控制优化中，供应链协同管理平台建设极为关键。借助该平台，能有效整合供应商资源，实现与构建基于互联网的集中采购系统的紧密配合。通过平台，建筑企业可与供应商进行实时、高效沟通，打破信息壁垒，精准掌握供应商的产品质量、价格波动、交货期等关键信息，有助于战略整合供应商资源，选择最具性价比的合作伙伴。同时，平台能简化交易流程，减少中间环节，显著降低交易成本，实现交易成本的优化。实践证明，成功建设供应链协同管理平台的建筑工程项目，在成本控制方面取得了显著成效，有力验证了其在成本控制优化策略中的重要性。

(三) 实证案例分析

1. 商业综合体项目成本控制实践

以某商业综合体项目为例，该项目在实施过程中，积极践行

限额设计闭环管理策略。设计团队依据项目预算对各环节进行精确规划，严格把控设计成本。比如在建筑外观设计上，通过多轮方案比选，在满足商业氛围营造需求的同时，避免过度设计带来的成本增加。同时，项目运用工序穿插优化策略，合理安排施工顺序。像在主体结构施工时，同步开展部分二次结构作业，减少了整体工期，降低了人工成本与设备租赁成本。经实践验证，限额设计闭环管理与工序穿插优化策略显著提升了成本控制效果，项目最终在预算范围内高质量完成，为后续商业综合体项目成本控制提供了可借鉴的实践经验。

2. 控制成效的多维度评估

在建筑工程管理成本控制的实证案例中，通过建立综合评价模型，从多维度评估控制成效。经济指标方面，核算工程成本降低率，考量实际成本与预算成本的差异，评估成本控制对项目盈利的影响。管理效率维度，分析资源调配的及时性与合理性，如材料供应是否顺畅、人力安排有无闲置，观察工期是否因高效管理而缩短。技术创新层面，衡量新技术、新工艺的应用效果，像采用节能技术是否降低能源成本。利用这一模型对成本控制改进成效进行量化，能全面、精准地展现成本控制优化策略的实际效果，为后续工程提供科学的参考依据，助力建筑工程在保证质量的前提下实现成本最优控制。

五、总结

建筑工程管理的成本控制对项目的经济效益与可持续发展起着关键作用。通过对建筑工程项目全流程成本控制共性规律的凝练，能更好地把握成本控制的关键节点与有效策略。然而，现有研究在动态调整机制上存在不足，未能及时根据项目实际变化精准优化成本管理；在人工智能应用深度方面也有待加强，未能充分挖掘其在成本预测、分析等方面潜力。未来，数字孪生技术有望构建高度仿真的成本控制模型，实现可视化、精细化管理；区块链技术则可保障成本数据的真实性与不可篡改，提升成本管理的透明度与信任度。这些新技术的融合创新将为建筑工程成本控制带来新的突破与发展。

参考文献

- [1] 张杨. 基于净值法的G建筑工程成本控制研究 [D]. 山东大学, 2022.
- [2] 张飞. 代建模式下建筑工程项目进度与成本均衡管理研究 [D]. 中国矿业大学(江苏), 2021.
- [3] 黄德明. 国际房建项目成本管理与控制研究——以中国建筑典型地域海外项目为例 [D]. 对外经济贸易大学, 2021.
- [4] 史朝阳. 供应链视角下ZJY项目建筑工程材料采购成本控制研究 [D]. 沈阳建筑大学, 2023.
- [5] 王蕊. 作业成本法在B稀土企业成本管理中的应用探究 [D]. 内蒙古科技大学, 2021.
- [6] 杜鹏. 建筑工程管理及成本控制探究 [J]. 模型世界, 2023(30): 135-137.
- [7] 韩悦. 建筑工程施工阶段的工程造价管理控制要点 [J]. 大众标准化, 2023,(04): 107-109.
- [8] 邱建. 建筑工程施工阶段成本管理与控制探究 [J]. 财经界, 2021(3): 48-49.
- [9] 孙武斌. 建筑工程项目管理中的成本控制重点 [J]. 散装水泥, 2023,(03): 48-50.
- [10] 付健鹏. 建筑工程物资采购招标管理与成本控制探究 [J]. 中国招标, 2022(11): 114-117.