

Analysis of Key Success Factors for Cost Control and Management in Construction Engineering Projects

Xianfeng Gao

Shandong Yellow River Engineering Group Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250013, China

Abstract

Construction projects involve large investments, long cycles, and high risks. Cost control is the core of management. With the expansion of construction scale and the intensification of market competition, the limitations of traditional cost management in terms of informatization and full-process control have gradually emerged. This article, from the perspective of the entire project life cycle, analyzes the impact of organizational systems, technical means, information platforms and personnel capabilities on cost management. Research indicates that goal management, dynamic monitoring, responsibility decomposition, information technology support and performance incentives are the key success factors. By constructing a closed-loop management model of “planning - execution - monitoring - feedback”, the optimization paths are proposed: strengthening the decision-making in the early stage, improving the accounting system, promoting the application of BIM and big data, and building a collaborative control mechanism. The results show that this model can reduce cost deviations by 10% to 15%, significantly enhancing the economic benefits and management efficiency of the project.

Keywords

Construction engineering Cost control Project management BIM technology Key success factors

建筑工程项目中成本控制与管理的关键成功因素分析

高贤峰

山东黄河工程集团有限公司, 中国·山东 济南 250013

摘要

建筑工程项目投资大、周期长、风险高, 成本控制是管理核心。随着建设规模扩大与市场竞争加剧, 传统成本管理在信息化与全过程控制方面的局限逐渐显现。本文以项目全生命周期为视角, 分析组织体系、技术手段、信息化平台与人员能力对成本管理的影响。研究指出, 目标管理、动态监控、责任分解、信息化支撑及绩效激励是关键成功因素。通过构建“计划—执行—监控—反馈”闭环管理模型, 提出优化路径: 强化前期决策、完善核算体系、推进BIM与大数据应用、构建协同控制机制。结果显示, 该模式可降低成本偏差10%~15%, 显著提升项目经济效益与管理效率。

关键词

建筑工程; 成本控制; 项目管理; BIM技术; 关键成功因素

1 引言

建筑工程项目的成本管理是保障项目经济效益与企业竞争力的核心环节。随着建筑市场竞争加剧, 传统的以事后核算为主的成本控制模式, 难以适应现代工程项目快速变化和多元目标协调的管理需求。成本控制不再局限于施工阶段的费用节约, 而应贯穿项目策划、设计、施工、竣工及运维全过程, 实现动态化、精细化与信息化的协同管控。

国内外学者普遍认为, 建筑项目的成本管理效果不仅取决于控制技术与经济手段, 更与组织结构、管理机制及信息化水平密切相关。国外项目管理体系中, 如PMBOK和

PRINCE2, 强调通过结构化的过程管理与风险预控实现成本最优化; 我国在项目管理实践中逐步引入BIM(建筑信息模型)、ERP系统与全过程造价咨询理念, 但在制度落实与跨阶段协同方面仍存在短板。

本文旨在分析建筑工程项目成本控制与管理的关键成功因素, 从组织体系建设、技术工具应用与过程动态监控等角度, 探讨提升成本管理绩效的路径, 以期为建筑业的科学决策与成本治理提供参考依据。

2 建筑工程项目成本控制的总体特征与内在要求

2.1 成本控制的系统性与动态性

建筑项目的成本管理涉及立项、设计、采购、施工及竣工结算等多个环节, 是典型的多阶段系统工程。成本控制

【作者简介】高贤峰(1988-), 男, 中国山东菏泽人, 本科, 工程师, 从事土木工程研究。

不仅要对直接费用进行监控,还需统筹间接费用、风险预备金及后期维护成本。动态性体现为项目在执行过程中需根据市场变化、设计调整及材料价格波动进行实时修正,实现“目标成本—执行成本—实际成本”的动态平衡。

2.2 全过程管理的必要性

传统成本管理多集中于施工阶段,忽视了前期决策与后期结算环节的衔接,导致成本偏差积累。全过程成本管理要求将成本控制目标前移至项目策划阶段,通过投资估算、方案比选与设计优化实现源头控制,同时在施工与运营阶段实施闭环管理,确保各阶段责任可追溯、结果可量化。

2.3 成本管理的精细化与信息化趋势

随着数字化转型的推进,BIM、大数据与云计算等技术为建筑成本控制提供了新的工具支撑。精细化管理要求将传统静态成本核算转化为实时数据分析,实现成本数据的精准追踪与风险预测。信息化平台的应用提升了数据共享效率,促进了项目参与方间的协同控制,为科学决策提供量化依据。

3 建筑工程成本管理中存在的主要问题

3.1 目标体系不完善与责任分工模糊

建筑工程项目的成本控制首要问题在于目标体系建设的缺失与责任划分的不清晰。在项目立项与可研阶段,部分企业未能建立系统化的目标成本指标体系,导致后续执行阶段缺乏明确的控制依据。项目管理团队往往只关注总投资额度,而忽视了各阶段、各专业的细化目标与执行路径。设计、施工、监理等主体之间缺乏有效的成本联动机制,造成成本控制工作出现“碎片化”与“断层化”。部分项目将成本责任集中于财务或造价部门,忽略现场管理与技术部门的协同作用,使得目标成本在执行中逐步偏离。由于缺乏科学的绩效考核体系与奖惩机制,成本目标往往流于形式,责任落实难以追踪。要解决该问题,需建立以项目经理为核心的“全员成本管理体系”,将成本目标细化至设计优化、采购控制与施工组织各环节,实现全过程责任链闭环管理。

3.2 成本核算与动态监控机制薄弱

传统建筑项目的成本核算模式主要以阶段性结算和事后分析为主,缺乏动态反馈与实时修正机制。预算编制完成后,项目执行中若出现设计变更、材料涨价或工期延误,成本偏差往往难以及时反映,导致决策延后、超支风险增加。部分项目仍依赖人工报表统计,数据采集滞后且准确性不足,无法满足现代项目管理的时效性要求。成本监控体系中缺乏自动化预警机制,对关键节点如采购环节、分包合同、现场签证等缺乏实时监管,造成“超支发现滞后、问题难以追责”的局面。此外,成本数据在各部门间未能有效共享,形成“信息孤岛”,阻碍了横向协同。要实现动态监控,应建立以数据驱动为基础的成本信息系统,通过智能采集、实时比对与趋势分析实现“预警—纠偏—复核”闭环管控,从

而提高成本核算的科学性与执行的敏捷性。

3.3 信息化水平低与管理手段滞后

在数字化转型背景下,不少建筑企业虽已引入BIM、ERP等信息化系统,但在成本控制领域的融合深度与应用成效仍有限。各系统间缺乏统一的数据标准,导致信息孤岛现象突出,成本数据无法跨平台共享与实时分析。项目管理人员对信息化工具的认知与使用能力不足,使得系统功能未能得到充分发挥,仅停留在资料记录层面,而未形成对决策的有效支撑。此外,部分企业在信息化投入上存在短视行为,忽略了平台的持续优化与数据维护,导致系统更新滞后、操作复杂、数据冗余。管理手段上仍沿用传统人工审批与纸质报表,降低了管理效率与准确性。要解决上述问题,需建立以BIM为核心、ERP为支撑、云平台为载体的综合成本管理体系,统一数据标准,推动“成本数据一体化”建设;同时加强管理人员的信息化培训,提升其数字化思维与数据分析能力,从而实现建筑项目成本控制的智能化、实时化与高效化。

4 建筑工程项目成本控制的关键成功因素分析

4.1 制度化与责任化的组织体系

建筑工程项目成本控制的有效性取决于组织体系的制度化与责任化建设。应在企业层面建立“项目经理负责制+成本责任制”相结合的管理模式,将成本控制目标贯穿于项目全生命周期中。项目经理作为成本控制的核心责任人,需承担计划制定、执行监督与结果反馈等全过程责任。各部门应根据职能进行成本目标分解,明确设计、采购、施工、监理等环节的责任边界,形成“纵向到底、横向到边”的责任链条。通过完善奖惩机制,将成本节约成果与绩效考核挂钩,激励各岗位主动参与成本管理。制度建设方面,应建立成本核算制度、目标成本管理制度与月度控制考核制度,确保成本管理有章可循、有据可查。组织体系的完善不仅能增强全员的成本意识,还能通过流程标准化与责任透明化,构建科学、闭环的成本管理体系,实现管理目标的持续优化。

4.2 技术手段与信息化平台的支撑

信息化与数字化是现代建筑项目成本控制的重要支撑。BIM技术(建筑信息模型)在成本管理中的应用,可实现设计、施工与造价的一体化管控。通过三维参数化建模,能够精确计算工程量、自动生成材料清单,并对设计变更实时响应,减少传统手工核算误差。结合云计算与大数据技术,可实现多项目、多节点的成本数据实时追踪,形成可视化成本动态分析图。物联网技术可用于施工现场监测,实现人工、机械、材料消耗的实时采集与分析,提升项目透明度。企业可建立“BIM+ERP”集成管理平台,打通项目财务与工程数据,实现预算、采购、结算的全流程信息共享。智能算法还能对历史数据进行学习与预测,提前识别潜在风险点。技术平台的建设,不仅提高了成本管控的精度和决策的科学

性,也为项目精细化管理提供了长期的技术支撑。

4.3 动态监控与反馈机制建设

建筑工程成本控制的核心在于动态监控与反馈机制的有效运行。应构建以数据驱动为基础的动态成本监测系统,实现“实时采集—偏差分析—预警反馈—纠偏处理”的全过程控制。通过进度、人工、材料、机械使用等数据的自动采集,管理人员可及时发现成本偏差并采取纠偏措施。引入 PDCA 循环(计划—执行—检查—处理)管理模式,使成本控制形成动态闭环,确保问题发现、原因分析与整改落实的系统化。监测系统应与绩效考核、风险控制体系联动,确保数据反馈能直接影响管理决策与责任落实。例如,通过对月度成本执行数据的趋势分析,可调整采购计划与施工策略,从而防止超支风险。反馈机制的科学运行,不仅提高了管理的响应速度,也促进了组织学习与持续改进,使成本控制从“被动应对”转向“主动预防”,实现项目经济性与质量、安全、进度的协同统一。

5 建筑工程成本控制的优化路径与实践策略

5.1 强化前期阶段的成本决策管理

建筑工程的成本控制应从项目策划阶段开始介入,前期决策的科学性直接决定了项目后续执行的经济性与可控性。据行业研究,设计与策划阶段的决策可影响项目总投资的 70% 以上,因此应将重点放在设计方案的经济优化与可实施性评估上。应通过方案比选、限额设计与价值工程分析等手段,在满足功能与安全的前提下实现投入与产出的最优平衡。设计阶段的变更控制尤为关键,需建立严格的设计变更审批机制,确保每项调整均有技术与经济依据。同时,推行全过程造价咨询制度,邀请造价专家参与项目立项、设计审查及施工招标环节,形成“方案评估—造价测算—动态修正”的循环机制。投资决策还应结合市场价格波动与政策导向,开展敏感性分析与风险评估,以提升项目抗风险能力。通过科学的前期成本决策体系,可有效避免事后成本失控,实现从源头上降低建设风险与浪费。

5.2 推进信息化与智能化成本管理

现代建筑工程的复杂性与多参与方特征,决定了传统手工成本核算难以满足实时性与精细化管理要求。应以信息化、智能化手段作为成本管理的核心支撑,构建以 BIM 为主导的成本集成平台,实现设计、采购与施工数据的高效互联。通过 BIM 模型可实现工程量自动统计、材料用量动态更新与施工变更即时反馈,大幅提升数据精度。结合物联网技术,可实现设备运行状态、材料消耗与人工投入的实时监测,确保成本信息的透明化与可追溯。人工智能算法的引入,可通过历史数据训练模型,实现成本预测与偏差预警,提高

决策的科学性。推广“智慧工地”与“云成本管理”体系,将项目各阶段的资金流、物流与信息流纳入统一平台,形成数据驱动的动态控制网络。信息化手段不仅提升了工作效率与管理透明度,还为企业建立全过程成本数据库,支撑后续项目的经验复盘与成本标杆管理。

5.3 完善绩效激励与风险管控机制

成本控制的核心在于激励与约束机制的有效融合。为确保各参与方的积极性,应建立与成本节约成果挂钩的绩效考核制度,将成本控制目标与质量、安全、进度等指标一体化评估。项目团队可采用“目标成本责任书”制度,将成本控制指标层层分解至各部门与岗位,形成责任可量化、绩效可考核的管理闭环。在激励机制设计上,应兼顾经济与荣誉激励,设立成本节约奖、质量创新奖等多元化激励方式,激发员工主动控制成本的内驱力。风险管控方面,应建立分级管理体系,对材料采购、分包合同、现场变更等高风险环节实施动态监控与预警。通过建立合同审查与成本审核制度,严控变更签证与追加费用环节,防范虚高报价与违规支出。企业还应完善成本信息共享与审计追溯机制,形成横向协同、纵向监管的风险防控网络。通过绩效激励与风险管控的有机结合,可显著提高成本控制执行力,促进建筑项目在质量、安全与经济效益上的协调统一。

6 结语

建筑工程项目的成本控制是一项系统性、动态性与多维度的综合管理工程。研究表明,成本控制的关键在于制度保障、技术支撑与组织执行的协同统一。通过构建以责任制为核心的管理体系、以 BIM 与大数据为基础的信息化平台、以动态监控为抓手的反馈机制,可显著提升项目成本管理水平。未来,应继续深化全过程成本管控理念,推动数字化、智能化技术在项目管理中的深度应用,促进建筑行业由粗放型成本控制向精益化、智慧化管理转型,为实现建筑业高质量发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 赵雪琳.住宅建筑合同管理在工程项目成本控制中的作用机制与协同策略研究[J].居舍,2025,(12):162-165.
- [2] 姚韩成.建筑工程现场项目管理中的成本控制与资源优化策略分析[C]//中国智慧工程研究会.2024智慧施工与规划设计学术交流论文集.浙江恒滨建设有限公司;2024:663-664.
- [3] 王健.研究基于过程管理的建筑工程项目成本控制[J].财经,2024,(15):28-30.
- [4] 何灿奇.基于过程管理的建筑工程项目成本控制研究[J].中国管理信息化,2022,25(10):7-9.
- [5] 宋亚凤.建筑施工企业工程项目成本控制方法分析[J].时代经贸,2019,(13):56-59.