

建筑工程造价预算控制关键点与措施

蓝柳香

广西建工集团控股有限公司, 广西 南宁 530000

[摘要] 建筑工程造价预算控制是贯穿项目全生命周期的核心管理活动, 通过科学预测与动态调控实现资源优化配置与投资效益最大化。其关键环节涵盖系统性预算编制、多源数据整合及精准工程量核算, 三者协同构建成本管控的基准框架。预算编制需融合工程技术特征与市场变量, 确保成本科目覆盖完整性与计价依据合规性; 资料整合依托数字化平台实现历史数据挖掘与实时信息捕捉, 为决策提供全要素支撑; 工程量核算借助智能建模技术提升计量精度, 强化变更响应能力。控制措施聚焦限额设计约束、全过程责任追溯及人员能力升级, 通过技术创新与制度完善形成刚性管控与弹性调节的平衡机制。研究成果为建筑企业构建适应复杂环境的新型预算管理体系提供方法论指导, 推动行业向精细化、智能化方向迭代升级。

[关键词] 建筑工程; 造价预算; 成本控制; 关键点与措施

DOI: 10.33142/aem.v7i4.16356

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Key Points and Measures for Cost Budget Control of Construction Projects

LAN Liuxiang

Guangxi Construction Engineering Group Holdings Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530000, China

Abstract: Cost budget control of construction projects is a core management activity that runs through the entire life cycle of the project, achieving resource optimization and maximizing investment benefits through scientific prediction and dynamic regulation. The key links include systematic budget preparation, multi-source data integration, and precise engineering quantity accounting, all of which work together to build a benchmark framework for cost control. The budget preparation needs to integrate engineering technology characteristics and market variables to ensure the completeness of cost account coverage and compliance with pricing basis; Data integration relies on digital platforms to achieve historical data mining and real-time information capture, providing comprehensive support for decision-making; The engineering quantity accounting utilizes intelligent modeling technology to improve measurement accuracy and strengthen change response capabilities. The control measures focus on limit design constraints, full process responsibility tracing, and personnel capability upgrading, forming a balance mechanism between rigid control and flexible adjustment through technological innovation and institutional improvement. The research results provide methodological guidance for construction enterprises to build a new budget management system that adapts to complex environments, and promote the industry to iteratively upgrade towards refinement and intelligence.

Keywords: construction projects; cost budget; cost control; key points and measures

引言

建筑工程造价预算控制作为贯穿项目全生命周期的主线管理行为, 其本质是通过多维度资源的动态平衡实现质量、进度与成本的三重约束突破。在建筑行业数字化转型与可持续发展双重驱动下, 传统预算管理模式正面临产业链协同效率不足、隐性成本管控盲区显著、市场波动响应滞后等系统性挑战。当前, 随着智能建造技术渗透与EPC模式普及, 预算控制已从单一的成本核算工具演变为贯穿投资决策、设计优化、施工协同及运维增值的全价值链管理中枢。本文立足行业变革背景, 聚焦预算控制的范式重构路径, 通过解析限额设计动态适配机制、供应链成本弹性调节模型及多主体协同责任网络等创新实践, 揭示预算控制如何通过技术赋能与制度创新实现管控颗粒度升级。研究旨在构建“目标导向-过程纠偏-价值再生”的

闭环管理体系, 为工程管理者提供兼顾战略刚性与战术柔性的系统性解决方案, 助力企业在复杂市场环境中实现经济效益与核心竞争力的同步跃升。

1 建筑工程造价预算控制的重要性

建筑工程造价预算控制是保障项目投资效益的基础环节, 其重要性体现在多个维度。通过精准的成本预测与资源合理配置, 能够系统性规避资金浪费与超支风险, 确保工程在预定投资规模内实现质量、进度与安全的平衡。预算控制机制通过规范资金使用路径, 可显著增强合同履行能力与市场波动应对弹性, 例如在材料价格剧烈波动时, 动态调整预算分配方案可维持项目经济可行性。此外, 预算控制为项目各阶段决策提供实时数据支撑, 帮助管理者识别潜在成本漏洞, 优化施工组织设计, 从而降低返工风险与隐性成本。从宏观层面看, 科学的预算管理不仅提升

企业核心竞争力,还能推动行业资源的高效整合,例如通过标准化成本数据库的建立,促进行业内部经验共享与技术迭代。最终,预算控制通过经济效益与社会效益的协同发展,为建筑工程的可持续推进提供坚实保障。

2 建筑工程造价预算控制关键点

2.1 预算编制

建筑工程造价预算控制的关键点中,预算编制作为核心环节,其科学性与严谨性直接影响整体成本管控效能。预算编制需以工程实际需求为出发点,综合考量项目特征、技术难度及市场波动因素,采用定额法与工程量清单法相结合的模式,构建多层次成本测算体系。在内容覆盖上,需完整纳入人工、材料、机械等直接费用,同时精细化核算管理费、规费、税金等间接成本,确保预算项目与施工图纸的技术参数、投标文件的商务条款形成无缝对接。为避免编制偏差,需建立跨部门协同审核机制,通过设计单位、造价团队与施工方的三方联动,对工程量清单进行交叉验证,尤其需关注界面工程与交叉作业部分的成本界定,例如土建与安装工程的衔接点位,防止漏项或重复列支。此外,应结合历史工程数据与行业价格指数库,对主材价格波动设置弹性区间,并在编制说明中明确变更签证的计价原则,为后续施工阶段的动态调整预留操作空间。

2.2 资料收集与整理

在建筑工程造价预算控制的关键环节中,资料收集与整理是构建精准成本测算体系的基石。需以系统性思维整合多维度信息源,包括工程设计文件的技术参数、地质勘察报告中的地基承载力数据、区域性材料供应商的实时报价清单,以及行业数据库内同类项目的成本构成模型。在操作层面,应建立标准化数据采集流程,例如通过 BIM 模型提取构件工程量信息,或对接供应链平台抓取大宗材料价格波动曲线,同时借助区块链技术实现数据溯源与防篡改,确保原始资料的完整性与可信度。对于历史项目数据的挖掘,需采用机器学习算法识别成本异常波动规律,并结合工程特征进行数据清洗与权重分配,形成可复用的成本预测模板。政策法规的动态追踪则需构建政企联动的信息通道,重点监测绿色建筑标准升级、装配式建筑补贴政策、增值税率调整等关键变量,通过建立合规性审查矩阵,将法规要求转化为预算编制的约束条件^[1]。此外,需建立跨区域、跨业态的数据共享联盟,例如联合行业协会搭建工程造价指标云平台,实现施工工艺工法数据库与市场价格行情的双向校准,最终形成兼具时效性、关联性与战略导向的资料管理体系,为预算编制提供多维立体的决策支撑。

2.3 工程量计算

在建筑工程造价预算控制的关键节点中,工程量计算作为成本量化的核心载体,其精准度与系统性直接决定了

预算成果的可信度与可执行性。需以国家标准计量规范为基准框架,深度融合 BIM 技术的参数化建模能力与三维激光扫描的空间数据捕捉功能,构建从设计模型到施工算量的数字化映射体系。针对土建工程中的混凝土浇筑量、钢筋绑扎节点,以及安装工程的管线敷设路径等分部分项工程,需采用“模型分解-构件编码-清单关联”的三步核算法,通过 Revit 等平台自动提取构件几何属性,并与工程量计算规范中的折算系数智能匹配,实现施工图与预算清单的毫米级对应。对于深基坑支护、地下防水层等隐蔽工程,需依托物联网传感设备实现施工过程的影像数据即时同步,并运用区块链技术对变更签证的审批流程进行时间戳固化,确保工程量变更可追溯、不可篡改。在计算验证环节,应建立“施工方自检-咨询单位复核-业主方终审”的三级联审机制,尤其对异形结构工程量、机电设备接口预留等易错点,通过跨专业协同作业平台开展云端会签,例如运用 Navisworks 进行管线碰撞检测与工程量自动修正。此外,需将核定的工程量数据接入 ERP 系统,与材料采购计划、机械调度方案形成动态闭环,当现场施工进度或设计参数发生调整时,通过 AI 算法快速生成多版本成本模拟方案,为管理层提供弹性决策支撑。这种贯穿全生命周期的工程量计算体系,既保证了预算基准的刚性约束力,又赋予成本管控应对不确定性的柔性调节能力。

3 建筑工程造价预算控制措施

3.1 明确预算控制要点

建筑工程造价预算控制措施中,明确预算控制要点需构建全周期管理体系。通过分阶段设定控制目标,将预算分解至设计、招标、施工及竣工环节,形成动态监管链条。设计阶段实施限额标准,将成本约束前置化,例如通过价值工程分析优化结构选型;招标阶段严格审查工程量清单与合同条款的匹配度,规避不平衡报价风险;施工阶段依托 BIM 协同平台实时追踪变更签证,对深基坑支护、大跨度钢结构等高危工序建立成本偏差预警阈值,触发超支时自动启动分级审批流程。同时,需整合 EPC 总承包模式下的责任矩阵,明确设计、采购、施工方的成本联动责任,通过工序交接面的成本核算界面划分,实现跨专业无缝衔接。最终形成“目标分解-过程纠偏-责任追溯”的闭环控制网络,确保预算执行刚性。

3.2 加强造价限额控制

在建筑工程造价预算控制措施中,加强造价限额控制需构建闭环管理体系。通过签订全过程目标责任书,将限额指标分解至设计优化、材料采购、施工组织等关键环节,形成参建各方利益共享、风险共担的契约网络。运用挣值分析法建立“计划值-实际值-赢得值”三维监控模型,实时捕捉进度与成本的耦合偏差,对超支节点实施穿透式溯

源,定位设计变更、材料代用或工艺缺陷等诱因,同步启动分级预警与动态调整机制^[2]。针对限额节约部分,可探索建立“节余分成+创新奖励”双轨激励机制,例如将节约资金的30%用于奖励技术创新团队,既强化成本约束刚性,又激发技术降本的内生动力。

3.3 提升工作人员素养

工程造价预算工作具有较强的全面性与系统性,必须由具备专业素养的人员来完成。这对预算人员的专业技能和综合素质提出了更高要求。工作人员不仅要掌握工程造价的基础知识,合理运用各类预算方法与技术手段,还需全面了解并紧跟相关法律法规的更新,持续优化自身的知识体系,精准把握造价预算控制的关键要素。在实际编制工程造价预算过程中,必须以严谨、认真的态度完成各项工作,确保预算控制措施的科学性与有效性。从施工单位的角度来看,为了实现更高的经济效益,应充分发挥和利用现有建筑资源优势,持续提升工程造价的控制能力。同时,还需不断加强预算人员的专业技能培训和责任意识培养,以提升整体造价管理水平。

3.4 落实预算工作责任制度

落实预算工作责任制度需构建全链条权责传导机制,通过“主体界定-过程追溯-结果绑定”多层次压实各方责任。建立建设单位主导的纵向责任体系,明确业主方对设计限额的决策权、监理方对变更签证的审核权、施工方对工序成本的核算权,形成“决策-执行-监督”三角制衡架构。横向层面推行成本管控岗位责任制,将预算目标分解至项目经理、造价工程师、材料采购员等关键岗位,通过ERP系统设置红黄绿灯预警标识,实时映射责任履行状态^[3]。实施“月度成本对账+季度绩效清算”双轨考核,将预算执行偏差率与部门评优、个人晋升直接挂钩,对连续超支部门启动约谈问责程序,同时对成本节约团队授予专项奖励配额。竣工阶段引入第三方责任审计,将预算控制成效纳入企业信用评价体系,作为后续工程投标资格预审的核心指标,形成“履责-激励-惩戒”闭环管理生态。

3.5 强化造价控制

强化造价控制需构建全要素协同管理体系,通过引入全过程工程咨询机构,建立“前端审核-中端跟踪-后端评估”的监管链条,重点针对设计概算偏差率、暂估价项目占比等关键指标实施穿透式分析。搭建区域性材料价格指数平台,整合供应商名录库与历史采购数据,运用智能算法生成采购最优解,同步推行战略集采与JIT精准供应模式,压缩供应链冗余成本。在设计优化层面,组建跨专业价值工程团队,针对建筑形态、结构选型、机电系统等模块开展功能成本比分析,通过BIM协同平台实时模拟不同方案的全生命周期成本,引导设计院在方案比选中主动植入成本约束基因。此外,建立“风险储备金+变更池”双

轨调控机制,对不可预见费实行分级授权使用,确保造价控制兼具刚性约束与弹性应对能力。

3.6 加强信息基础设施建设

在建筑工程造价预算控制措施中,加强信息基础设施建设需构建“技术融合-平台集成-智能决策”三位一体的数字化生态。通过将BIM技术的三维可视化基因、云计算的弹性算力支撑及大数据的关联分析能力深度融合,搭建具备数据中台、智能分析模块与协同交互层的造价管理中枢平台,例如基于微服务架构开发跨终端应用系统,实现设计模型、工程量清单、材料价格库等多源异构数据的自动汇聚与清洗^[4]。依托物联网传感器、RFID芯片与无人机巡检系统,构建覆盖工地全域的实时数据采集网络,对施工进度、机械稼动率、材料进场量等关键参数进行毫秒级捕获,通过Apache Spark流处理引擎实现成本数据的即时计算与异常波动检测。在智能分析层面,集成LSTM神经网络与随机森林算法,构建动态成本预测模型,当市场人工单价波动超阈值或混凝土浇筑量偏离计划值5%时,自动触发分级预警并生成多维度纠偏建议报告,例如通过蒙特卡洛模拟展示不同纠偏路径的成本影响曲线。同时,建立跨企业数据共享联盟链,将供应商历史交易数据、同类项目成本指标与行业价格指数进行区块链存证,确保数据调用的可追溯性与防篡改性,并通过API接口打通与税务、审计部门的信息系统,实现成本数据的合规性自动校验。此外,开发移动端协同管理工具,支持设计变更的云端会签与成本影响即时测算,例如施工方通过AR眼镜扫描现场变更部位,系统自动关联BIM模型生成工程量增减清单,经监理审核后直接触发合同价款调整流程。

4 结语

建筑工程造价预算控制作为贯穿项目全生命周期的核心管理行为,其本质是通过全要素集成与全流程协同实现资源的最优配置。在智能建造与数字孪生技术深度渗透的产业变革期,预算控制体系正经历从被动核算向主动干预、从静态指标向动态模型的范式跃迁。通过构建“BIM+区块链”的透明化成本追溯机制,以及植入AI算法的自适应调控系统,预算管理不仅能够实时响应设计变更与市场波动,更能通过知识图谱技术沉淀行业经验,形成具备自我迭代能力的智能决策中枢。未来,随着建筑工业化与低碳化转型加速,预算控制需深度融合碳成本核算体系,探索智能合约驱动自动履约模式,并在城市更新、智慧基建等新兴领域建立差异化的成本管控标准。这种兼具技术穿透力与生态适应性的管理升级,既为绿色建筑、零碳工地等战略目标提供经济可行性保障,又为行业从规模扩张向质量效益转型构筑核心支撑,最终推动建筑产业在效率革命与价值重构中实现可持续发展跃升。

[参考文献]

- [1]黄丽金. 建筑工程造价预算控制关键点与措施[J]. 四川建材, 2024, 50(12): 217-218.
- [2]张思宇. 建筑工程造价预算控制关键点和对策研究[J]. 砖瓦, 2021(8): 135-136.
- [3]曾玉梅. 建筑工程造价预算控制关键点[J]. 大众标准化, 2023(13): 100-102.
- [4]张舒静. 建筑工程造价预算控制关键点分析[J]. 中国招标, 2023(2): 136-139.

作者简介: 蓝柳香(1997.7—), 毕业院校: 广西大学, 所学专业: 工程造价管理, 当前就职单位: 广西建工集团控股有限公司, 职称级别: 助理工程师。