

建筑工程管理中的成本控制

许海华

河北省第二建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘要：建筑工程管理中的成本控制贯穿项目全周期，涵盖决策、设计、施工及竣工各阶段。其核心在于通过科学理论（如全生命周期、挣值管理等）与精细化管理，结合技术手段（BIM、装配式建筑）及风险管控，降低直接与间接成本。关键影响因素包括人力效率、材料设备管理、市场波动及合同风险等。实施路径需强化动态监控、责权利结合，并利用信息化工具优化资源配置，最终实现成本优化目标，提升项目经济效益与竞争力。

关键词：建筑工程管理；成本控制；实施路径

引言：在建筑工程领域，成本控制是项目管理核心环节之一，直接影响工程经济效益与企业竞争力。随着建筑市场材料价格波动、人工成本上升及政策环境变化，传统粗放式成本管理已难以满足需求。现代建筑工程管理要求通过全生命周期视角、精细化管控手段及技术创新，实现成本动态优化。本文聚焦成本控制的理论框架、关键影响因素及实施路径，旨在为建筑工程提供科学、系统的成本管理策略，助力行业高质量发展。

1 建筑工程管理中成本控制的理论基础

1.1 成本控制的核心概念

（1）成本定义与分类：建筑工程成本指项目从策划到竣工全周期内耗费的全部资源总和。按构成可分为直接成本与间接成本，直接成本是直接用于工程实体的费用，如人工、材料、机械使用费；间接成本是为组织管理工程发生的费用，如管理人员工资、办公费。按成本性态可分为固定成本与变动成本，固定成本不随工程量变动，如固定资产折旧费；变动成本随工程量增减而变化，如材料消耗量对应的费用。（2）成本控制与成本管理的关系：成本管理是涵盖成本预测、计划、控制、核算、分析、考核的全面管理体系，成本控制是其中关键环节。成本控制需以成本管理的整体规划为依据，通过监控成本偏差确保成本计划实现，同时成本控制的结果又为成本管理的其他环节提供数据支撑，二者相辅相成，共同实现成本优化目标。

1.2 成本控制的主要理论

（1）全生命周期成本理论（LCC）：以工程全生命周期（规划、设计、施工、运营、报废）为研究对象，综合考虑各阶段成本，追求全周期总成本最低，打破仅关注施工阶段成本的局限。（2）挣值管理理论（EVM）：通过整合范围、进度、成本数据，计算计划值、挣值、实际成本，对比分析成本偏差与进度偏

差，实现对成本与进度的同步控制。（3）精益建造理论（LeanConstruction）：以消除浪费为核心，通过优化施工流程、提高资源利用率，减少不必要的成本支出，提升工程经济效益。（4）目标成本管理理论：在项目前期确定合理的目标成本，将成本目标分解到各环节与责任主体，通过全程监控确保实际成本不超目标成本。

1.3 成本控制的原则与流程

（1）成本控制原则：动态控制原则要求根据工程进展实时调整控制措施，应对成本变化；全面性原则涵盖项目各阶段、各环节及所有参与方，实现全员、全过程、全方位控制；责权利结合原则明确各责任主体的成本责任、赋予相应权力并与利益挂钩，激发控制积极性。（2）成本控制流程：遵循“成本预测→计划→控制→核算→分析→考核”的闭环流程。成本预测为计划提供依据，计划明确控制目标，控制是执行环节，核算反映实际成本，分析找出偏差原因，考核评价控制效果并反馈，为后续项目改进提供参考^[1]。

2 建筑工程管理中成本控制的关键影响因素分析

2.1 内部因素

（1）人力资源成本：人工效率与技能水平直接影响人力资源成本。若工人技能不足，易导致施工返工，增加人工工时消耗；人工效率低下则会延长工期，间接提升管理费用与设备租赁成本。例如，熟练焊工的作业效率可达新手的1.5倍，能减少无效工时，降低单位工程的人工成本支出。（2）材料与设备管理：材料采购价格决定成本基础，若采购环节缺乏比价机制，易出现高价采购；材料损耗率过高，如混凝土运输途中漏损超3%，会增加材料补购费用。设备利用率同样关键，闲置设备仍产生折旧费，若塔吊日均使用时长不足6小时，会造成设备资源浪费，推高机械使用成本。（3）施工组织设计：合理的工序安排可避免工序冲突导致的停工待料，若存

在交叉作业规划不当,可能引发工期延误,增加管理费;工期优化不到位,如未采用流水施工缩短工期,会延长项目周期,导致资金占用成本与履约保证金利息支出增加。(4)管理水平与信息化程度:管理水平不足易出现成本管控漏洞,如签证审批流程混乱导致额外费用支出;信息化程度低则难以实时监控成本动态,如未使用BIM技术进行工程量精准核算,可能导致材料超供,增加成本浪费^[2]。

2.2 外部因素

(1)市场环境:材料价格波动对成本影响显著,如钢材价格月度涨幅超5%,会使钢结构工程成本直接上升3%-4%;政策法规变化也会增加成本,如环保政策趋严要求升级施工设备,需投入额外资金购置环保设备。

(2)自然条件:地质条件复杂会增加施工难度,如遇到溶洞需额外进行注浆处理,成本可能增加10%-15%;恶劣气候如暴雨、高温,会导致施工中断,延长工期,增加人工窝工费与设备闲置成本。(3)合同条款与变更风险:合同条款不明确易引发纠纷,如未约定材料价格调整机制,市场涨价时易产生成本超支;工程变更频繁,如设计变更导致已施工部分拆除,会造成返工成本,同时延误工期,增加相关费用。(4)供应链协同效率:供应链协同不足会导致材料供应延误,如供应商未能按时供货,会造成现场停工待料,产生人工窝工与设备闲置成本;若供应链各环节信息不畅通,如物流运输延误未及时预警,会打乱施工计划,间接增加成本支出。

3 建筑工程管理中成本控制策略与实施路径

3.1 全生命周期成本控制策略

(1)决策阶段:决策阶段是成本控制的源头,需通过全面的可行性研究降低投资风险。首先,结合项目所在地的地质条件、市场需求、政策导向,开展多方案比选,避免因方案不合理导致后期成本失控。例如,在住宅项目决策中,对比高层与多层建筑方案的土地利用率、建造成本及运营能耗,选择全周期成本最优方案。其次,优化投资估算,采用“清单计价+动态调整”模式,细化估算指标,涵盖人工、材料、设备及不可预见费用,同时参考同类项目历史数据,引入价格波动系数,确保估算精度达90%以上,为后续成本控制奠定基础。(2)设计阶段:设计阶段对成本的影响占比超70%,需通过限额设计锁定成本。以投资估算为依据,将成本限额分解至各专业设计环节,如结构专业明确混凝土用量、钢筋含量上限,避免设计超标。同时,应用价值工程,在满足功能需求的前提下优化设计方案,例如将外墙装饰材料从石材调整为仿石涂料,在保证外观效

果的同时降低材料成本30%。此外,推行设计变更签证制度,对超出限额的设计变更需经成本审核,避免无序变更导致成本超支。(3)施工阶段:施工阶段需实时监控成本动态,建立“日统计、周分析、月考核”机制。每日记录人工、材料、机械的实际消耗,每周对比计划成本与实际成本,分析偏差原因。例如,若混凝土实际用量超计划5%,需排查是否存在施工浪费或设计与现场不符问题。针对偏差及时采取纠正措施:人工效率低则开展技能培训或调整排班;材料损耗高则优化下料工艺、加强现场管控;设备利用率低则合理调度,共享闲置设备。同时,严格控制工程变更,变更前需进行成本测算,评估对总造价的影响,避免盲目变更^[3]。(4)竣工阶段:竣工阶段需精准核算实际成本,对比目标成本与实际成本的差异,出具成本分析报告,明确人工、材料、机械等各成本要素的超支或节约原因。例如,若人工成本超支,需分析是工资上涨还是效率低下导致。同时,总结成本控制经验,将成功做法(如某类材料的采购模式、某工序的成本管控方法)纳入企业知识库,为后续项目提供参考;针对存在的问题,制定改进措施,如优化采购流程、完善成本考核制度,持续提升成本控制水平。

3.2 技术与管理创新手段

(1)BIM技术在成本管控中的应用:借助BIM三维建模技术,可实现工程量的精准计算,减少人工算量误差,例如在钢筋工程量计算中,BIM模型能自动统计不同规格钢筋的长度与重量,精度比人工算量提升15%以上。通过碰撞检测功能,提前发现机电管线与结构构件的碰撞问题,在施工前优化设计,避免返工成本,某商业项目应用BIM碰撞检测后,减少管线返工费用超20万元。利用进度模拟功能,将BIM模型与施工进度计划关联,直观展示各阶段成本支出,预测成本趋势,若发现某阶段成本可能超支,及时调整资源配置,确保成本可控。(2)装配式建筑对成本控制的优化作用:装配式建筑通过工厂预制构件、现场装配施工,可缩短工期30%以上,减少人工投入,降低人工成本。同时,工厂标准化生产能提高构件质量,减少现场修补费用,例如预制墙板的平整度误差小于3mm,无需额外抹灰,节约材料与人工成本。此外,装配式建筑减少了现场模板、脚手架的使用量,降低周转材料租赁成本;且施工过程中产生的建筑垃圾比传统施工减少60%以上,减少垃圾清运与处理费用,实现降本与环保双赢^[4]。(3)智能化管理工具:ERP系统可整合项目采购、库存、财务等数据,实现成本信息实时共享。例如,采购部门录入材料采购信息

后,财务部门可实时查看材料费用支出,成本管理人员能动态跟踪成本变化,避免信息滞后导致的成本管控被动。成本数据库则通过积累同类项目的成本数据,为新项目的成本预测与计划提供依据,例如在办公楼项目成本测算中,调用数据库中同地区、同标准办公楼的人工单价、材料价格、机械使用费等数据,提高成本测算效率与准确性。同时,通过数据库分析成本变化规律,识别成本控制的关键环节,为成本优化提供数据支持。

3.3 风险管理与应急机制

(1) 成本超支风险识别与预警:建立全周期风险识别机制,在项目各阶段梳理可能导致成本超支的风险因素,如决策阶段的政策风险、设计阶段的变更风险、施工阶段的材料价格上涨风险等,并制定风险清单。运用风险矩阵法对风险进行评估,划分风险等级,针对高风险因素(如钢材价格波动)建立预警指标,设定预警阈值,例如当钢材价格月度涨幅超8%时触发预警。通过信息化工具实时监控预警指标,一旦达到阈值,立即发出预警信号,提醒管理人员采取应对措施,如提前储备钢材或调整采购计划。(2) 不可预见费用的应对措施:在成本计划中预留5%-10%的不可预见费用,用于应对设计变更、索赔等突发情况,避免因费用不足导致项目停滞。针对设计变更,建立快速审批流程,明确变更审批权限与时限,确保变更及时处理,同时严格审核变更费用,避免不合理费用支出。对于索赔事件,成立专业索赔管理团队,在合同履行过程中收集索赔证据(如施工日志、签证单、气象资料等),当发生业主违约(如未按时提供施工场地)或不可抗力导致成本增加时,及时提出索赔申请,维护企业合法权益,减少成本损失^[5]。(3) 保险与合同条款设计:通过购买工程保险转移风险,如建筑工程一切险可覆盖自然灾害、意外事故导致

的工程损失,减少因事故造成的成本超支;雇主责任险可保障施工人员人身安全,降低工伤赔偿成本。在合同条款设计中,明确双方的权利与义务,尤其是针对成本风险的划分条款,如约定材料价格波动的调整范围与方式,当材料价格涨幅超出约定范围时,按照一定比例调整合同价款,避免单方承担价格风险。同时,设置违约责任条款,对因对方原因导致的成本增加(如业主延迟付款、供应商供货延误),明确赔偿方式与金额,通过合同约定降低成本风险。

结束语

建筑工程管理中的成本控制是一项系统性、持续性的工作,贯穿项目全生命周期。通过科学理论指导、关键因素精准把控以及创新技术与风险管理的综合应用,能够有效降低工程成本,提升资源利用效率。未来,随着数字化、智能化技术的深入发展,成本控制将更加精细化、动态化。企业需不断优化管理策略,强化全员成本意识,以适应市场变化,最终实现项目经济效益最大化与行业可持续发展。

参考文献

- [1]毛绍华.建筑工程项目管理中的成本控制方法[J].工程与建设,2024,38(02):494-496.
- [2]冯锐.民用建筑工程中的成本管理及控制措施[J].中国住宅设施,2022,(02):114-117.
- [3]杜昱蓉.建筑工程土建施工过程中的成本管理与控制策略研究[J].建材发展导向,2024,22(07):77-80.
- [4]冯传厚.影响建筑工程成本的因素和成本控制管理方法[J].城市建设理论研究(电子版),2023,(20):45-47.
- [5]冯超.建筑工程管理中施工成本控制存在的问题及解决方法[J].住宅与房地产,2020,(05):24-26.