

建筑工程造价因素及降低工程造价对策

沙婷婷

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要：建筑工程造价受直接、间接及其他成本共同影响，涵盖材料、人工、机械、管理、税费等多方面。设计不合理、施工组织低效、管理不善及外部环境变动等是主要影响因素。为降低造价，需优化设计阶段造价控制，强化施工成本管理，完善造价管理体系，利用技术创新与政策支持，并加强风险管理与应急预案制定。通过全生命周期管控，可有效降低成本，提升项目经济效益与竞争力。

关键词：建筑工程；造价因素；工程造价；降低对策

引言：在建筑工程领域，造价控制是项目的核心环节，直接关系到工程的经济效益与投资回报。然而，受设计合理性不足、施工组织低效、材料价格波动、政策法规变动以及不可抗力因素等多重影响，建筑工程造价常出现超支现象，给建设方带来巨大压力。因此，深入剖析工程造价的关键影响因素，探索科学有效的成本控制对策，不仅有助于提升项目经济效益，更是推动建筑行业高质量、可持续发展的关键所在。

1 建筑工程造价的核心构成要素

1.1 直接成本

(1) 材料费：指构成工程实体的各类材料费用，涵盖主材（如钢筋、混凝土、水泥）、辅材（如砂石、涂料、五金配件）及半成品（如预制构件、门窗）等，费用计算需结合材料用量、市场单价及运输、仓储损耗。

(2) 人工费：即参与工程施工的人员薪酬，包括一线操作工人（如砌筑工、钢筋工、水电工）、技术管理人员的工资、奖金、津贴，以及法定社保、公积金等附加费用，计算依据为人工工时、人工单价及工期安排。

(3) 机械使用费：指施工过程中使用机械设备产生的费用，包含大型机械（如塔吊、挖掘机、混凝土泵车）的租赁费、折旧费，以及小型机具（如电焊机、切割机）的购置、维修、燃料消耗费用，费用高低与机械使用效率、租赁市场价格密切相关。

1.2 间接成本

(1) 管理费：分为施工企业管理费与现场管理费，前者涵盖企业办公、财务、技术研发等费用，后者包括项目现场的管理人员薪酬、办公设施租赁、后勤保障等支出，通常按直接成本的一定比例计取。

(2) 规费：由政府规定强制缴纳的费用，如工程排污费、社会保障费（养老、医疗、失业险）、工程定额测定费等，缴费标准依据地方政策及工程规模确定。

(3) 税费：主要为建

筑业增值税，按工程产值的固定税率计算，此外还包括城市维护建设税、教育费附加等附加税费，需严格按国家税收政策缴纳。

(4) 风险准备金：为应对工程建设中的不确定风险（如材料价格波动、设计微调、气候影响）预留的费用，通常按直接成本与间接成本之和的一定比例计提，具体比例根据项目风险等级调整^[1]。

1.3 其他成本

(1) 设计变更成本：因业主需求调整、设计优化或现场条件变化导致设计方案修改，进而产生的额外费用，包括变更设计费、返工材料费、人工误工费等，费用高低取决于变更范围与复杂程度。

(2) 工期延误成本：因施工组织不当、供应商违约、政策停工等原因导致工期延长，产生的费用如机械闲置费、人工窝工费、场地租赁延期费，以及因延误交付产生的违约金，需根据延误时长与责任划分计算。

(3) 质量事故成本：因施工工艺缺陷、材料质量不合格等导致工程质量不达标，需进行返修、加固甚至重建产生的费用，包括返修材料费、人工返工费、质量检测费，若造成安全事故还需承担赔偿责任，此类成本可通过加强质量管控降低。

2 影响建筑工程造价的主要因素分析

2.1 设计阶段因素

(1) 设计方案合理性：方案中结构优化程度与材料选择对造价影响显著。若结构设计冗余（如过度配筋、不合理的构件尺寸），会增加钢材、混凝土等主材用量，直接推高材料费；而材料选择不当（如盲目选用高价进口材料替代性价比更高的国产材料，或未结合工程功能需求选择适配材料），也会造成成本浪费。反之，通过结构优化（如采用装配式结构、轻量化构件）与科学选材，可在保障工程质量的前提下降低30%左右的直接成本。

(2) 设计深度不足导致的后期变更风险：若设计文件未覆盖细节（如管线走向不明确、节点构造缺

失),会导致施工阶段出现大量设计变更。例如,因设计未明确卫生间防水构造,施工后需返工重做,不仅产生额外的材料费、人工费,还可能延误工期,间接增加机械闲置费与管理费,此类变更风险可使项目总造价提升10%-15%。

2.2 施工阶段因素

(1) 施工组织设计效率:合理的施工组织设计能优化资源配置与工序安排,降低成本。若资源配置失衡(如人工过剩导致窝工、机械闲置),或工序安排混乱(如交叉作业协调不当导致返工),会增加无效成本;反之,通过精准规划(如根据工期动态调整人工与机械数量、优化工序衔接),可减少20%左右的资源浪费。

(2) 材料价格波动与供应链管理:材料费用占总造价的60%-70%,材料价格受市场影响波动较大(如钢材价格可能因铁矿石涨价月均波动5%-8%)。若供应链管理薄弱(如未与供应商签订长期定价协议、仓储管理不善导致材料损耗),会因价格上涨或损耗增加推高成本;而通过建立稳定供应链(如集中采购、期货锁定价格),可有效对冲价格波动风险。(3) 施工工艺与技术水平:先进工艺与技术能提升效率、降低成本。例如,应用BIM技术可实现三维建模与碰撞检查,减少设计变更与返工成本;采用模块化施工工艺可缩短工期,降低人工与机械使用成本。反之,依赖传统落后工艺(如人工绑扎钢筋替代机械绑扎),会增加工时消耗,导致成本上升^[2]。

2.3 管理因素

(1) 造价管理人员专业能力与经验:若管理人员缺乏专业知识(如不熟悉定额计算规则、无法精准测算成本),或经验不足(如未预判材料价格趋势、漏算风险费用),会导致造价估算偏差,可能使实际成本超出预算10%以上;而经验丰富的管理人员能通过精准测算与动态调整,将造价偏差控制在5%以内。(2) 合同管理与风险控制机制:合同条款不明确(如未约定材料价格调整方式、责任划分模糊),或缺乏风险控制机制(如未设置风险准备金、未制定应急预案),会在纠纷发生时增加额外成本;完善的合同管理(如明确权责、约定调价公式)与风险机制,可减少80%以上的合同纠纷成本。

(3) 全过程造价管理流程的完整性:若仅关注施工阶段造价,忽视设计、竣工结算等阶段管控,会导致“算不准、控不住”。例如,未在设计阶段进行造价优化,后期难以降低成本;而覆盖“设计-施工-竣工”的全过程管理,可实现造价整体降低8%-12%。

2.4 外部环境因素

(1) 政策法规变动:环保要求升级(如强制使用低

能耗材料、增加环保设施投入)会增加材料与施工成本;税收政策调整(如增值税税率变化、新增税费)会直接影响税费支出,例如增值税税率从9%降至8%,可使税费成本降低约11%。(2) 市场供需关系:劳动力供需失衡(如建筑工人短缺导致工资上涨)会推高人工费,部分地区人工费年涨幅可达15%;材料供需变化(如砂石紧缺导致价格翻倍)会直接影响材料费,此类市场波动可使总造价波动10%-25%^[3]。(3) 不可抗力因素:自然灾害(如洪水、地震)会导致工程停工、设施损坏,产生修复费与工期延误费;疫情等公共卫生事件会导致人员无法到岗、供应链中断,增加防疫成本与窝工费,例如某项目因疫情停工3个月,额外成本增加约200万元。

3 降低建筑工程造价的对策研究

3.1 优化设计阶段造价控制

(1) 推行限额设计与价值工程分析:限额设计需以项目投资估算为依据,明确各专业、各环节的造价上限,避免设计方案超出预算范围。同时,引入价值工程分析,在满足工程功能需求的前提下,对比不同设计方案的成本与价值,优先选择性价比高的方案—通过优化结构形式、简化冗余设计,在保障安全与功能的基础上,减少材料与施工成本的无效消耗。(2) 加强设计审查与多方案比选:建立完善的设计审查机制,组织专业人员对设计文件的合理性、经济性、完整性进行全面审核,重点排查设计深度不足、参数冗余、与现场条件不匹配等问题,提前规避后期变更风险。此外,针对关键环节(如基础形式、主体结构、装饰装修)提供多套设计方案,从造价、工期、技术难度等维度进行综合比选,选择最符合成本控制目标的方案。

3.2 强化施工阶段成本管理

(1) 动态监控材料价格与库存管理:建立材料价格动态监测机制,实时跟踪主要材料的市场价格波动,结合项目进度制定采购计划,在价格低位时适时储备常用材料,降低价格上涨带来的成本压力。同时,优化库存管理,合理控制材料库存数量,避免积压导致的资金占用与损耗,通过精准核算用料需求,减少材料浪费。

(2) 应用BIM技术提升施工效率与精准度:借助BIM技术构建三维可视化模型,实现设计图纸的碰撞检查,提前发现管线冲突、构件衔接等问题,减少施工阶段的设计变更与返工。此外,利用BIM技术进行施工模拟,优化施工工序与资源配置,提升现场作业的精准度与效率,减少人工、机械的闲置与浪费,降低施工过程中的无效成本。(3) 优化施工组织设计,减少窝工与返工:根据项目实际情况,科学编制施工组织设计,合理安排施工

工序与作业面,避免交叉作业混乱导致的工期延误与窝工。同时,明确各施工环节的质量标准与技术要求,加强现场技术交底与质量管控,减少因施工工艺不当、质量不达标导致的返工,降低额外成本支出^[4]。

3.3 完善造价管理体系

(1) 建立全生命周期造价管理模型:打破“分段管理”的局限,将造价管理贯穿项目策划、设计、施工、竣工结算、运营维护全生命周期,实现各阶段造价数据的衔接与共享。通过动态跟踪各阶段成本消耗,及时发现造价偏差并调整管控策略,避免后期成本失控。(2) 加强合同条款的严谨性:制定规范、严谨的合同文本,明确合同双方的权责与义务,尤其是在造价相关条款中,清晰约定材料价格调整方式、工程变更计价规则、风险分担机制等内容。对于工期较长、风险较高的项目,可采用固定总价合同结合风险调整条款的形式,合理划分价格波动、政策变化等风险责任,减少合同纠纷导致的额外成本。(3) 提升造价人员专业能力与信息化工具应用水平:定期组织造价人员参加专业培训,提升其对定额标准、计价规范、政策法规的掌握程度,增强成本测算、风险预判、方案比选的能力。同时,推广应用造价管理信息化工具,实现造价数据的自动化计算、分析与共享,提升造价核算的效率与精准度,减少人为计算误差导致的成本偏差。

3.4 利用技术创新与政策支持

(1) 推广绿色建筑技术与装配式建筑:绿色建筑技术通过采用节能材料、优化能源利用(如太阳能、地热能应用)、提升水资源循环利用率等方式,降低项目运营阶段的能耗成本,同时减少施工过程中的污染治理费用。装配式建筑通过工厂预制构件、现场装配施工,缩短工期、减少现场人工与材料浪费,降低施工阶段的成本支出。(2) 合理利用政府补贴与税收优惠政策:密切关注政府出台的建筑行业扶持政策,如绿色建筑补贴、装配式建筑奖励、科技创新项目资助等,积极申报符合条件的补贴资金,降低项目前期投入。同时,充分利用税收优惠政策(如增值税减免、企业所得税加计扣

除),依法合规减少税费支出,优化项目成本结构^[5]。

3.5 加强风险管理与应急预案

(1) 建立造价风险预警机制:识别项目全生命周期中的潜在风险(如材料价格波动、政策变动、工期延误、质量事故等),构建风险评估指标体系,通过数据分析与实时监测,对风险发生概率与影响程度进行预判,当风险指标达到预警阈值时,及时启动预警措施,提前制定应对策略。(2) 制定工期延误与成本超支的应对方案:针对可能导致工期延误的因素(如劳动力短缺、供应链中断、自然灾害),制定备选方案(如储备备用施工队伍、建立多渠道供应商合作关系、制定应急施工计划),减少延误时长,降低窝工、机械闲置等成本。同时,针对成本超支风险,预设成本控制储备金,明确超支后的调整措施(如优化后续工序成本、压缩非必要支出),避免成本失控。

结束语

建筑工程造价管理贯穿项目全生命周期,受设计、施工、市场及政策等多重因素交织影响,成本控制难度较大。通过优化设计方案、强化施工过程精细化管理、完善动态化造价监控体系,并结合技术创新降低材料能耗、合理利用政策优惠规避风险,可实现造价的科学管控。这不仅有助于提升项目投资效益,更能推动建筑行业向资源节约型、技术驱动型模式转型,为行业的高质量发展与可持续竞争力构建提供有力支撑。

参考文献

- [1]秋华燕.建筑工程造价的影响因素与降低工程造价的对策分析[J].低碳经济,2020,(08):65-67.
- [2]黄睿.影响建筑工程造价因素及降低工程造价的措施[J].中国住宅设施,2021,(07):41-42.
- [3]黄敏.建筑工程造价的影响因素与降低工程造价的方法分析[J].江西建材,2021,(06):262-263.
- [4]王慧英.建筑工程造价影响因素及降低工程造价措施探讨[J].建材发展导向,2020,18(16):28-29.
- [5]金晶.建筑工程造价影响因素及降低工程造价措施分析[J].居舍,2020,(27):139-140.