

建筑设计阶段成本控制关键影响因素识别与管理研究

徐 晓

华东建筑设计研究院有限公司 上海 200002

【摘 要】：建筑设计阶段是实现工程项目成本控制的关键时期，建筑设计质量直接影响项目建设及运营成本。通过控制影响成本的主要因素，如设计变更、功能定位、材料选型与设计深度等，可提前预判成本风险，实施有针对性的管理策略。加强多专业协同、设计方案优化与动态成本评估，有助于提升设计阶段成本控制的科学性与有效性，确保实现工程项目整体投资效益。

【关键词】：建筑设计；成本控制；影响因素；风险管理；设计优化

DOI:10.12417/2811-0536.25.11.027

引言

在工程建设全过程中，设计阶段的决策具有高度的前置性与引导性，其对项目成本的影响程度远高于建设与运营阶段。在当前建设项目趋于复杂化与投资目标多元化的背景下，设计阶段的成本控制已成为保证工程效益、提升资源利用率的重要手段。实践表明，诸如功能定位不清、设计变更频繁、材料选型不当等因素，往往在设计初期就埋下成本失控的隐患。因此，精准识别并有效管理这些关键影响因素，是实现成本合理管控的核心路径。

1 设计阶段成本控制的重要性与作用

建筑设计阶段作为工程项目建设的开始阶段，设计成果直接决定了项目建设的整体框架、空间布局、技术路径和材料系统等关键要素，因此成为成本控制中最重要的一环。大量研究与实践表明，初步设计阶段，影响项目投资的可能性为75~95%，后期施工和运营过程中对成本的调节空间极为有限。项目成本控制的关键在于投资决策和设计阶段，在项目投资决策确定后，要有效地控制建设项目投资，就要坚决地把工作重点转到设计阶段。设计成果的优劣不仅影响造价预算的合理性，也影响施工图深度、施工方案选择及施工效率，从而在根本上制约了成本的可控程度。若在设计阶段未进行有效的成本控制，往往会因设计返工、施工变更、材料不当选型等问题导致预算严重超支，甚至影响项目功能实现和工期，给项目建设带来无法挽回的经济损失。

在建筑设计阶段，成本控制的作用不仅体现在静态预算的合理性，更重要的是动态决策的科学性与预见性。设计人员进行平面布置、结构选型、设备系统配置的过程中，应同步考虑建造成本、运营维护成本及生命周期成本，确保设计方案实现技术先进与经济可行的统一。通过在设计阶段引入成本指标控制机

制，可将成本目标逐步细化至各专业，使设计过程与成本控制高度融合。同时，采用多方案比选与技术经济分析的方法，可为业主提供技术与成本并重的决策依据，避免因单一技术追求导致成本失衡。此外，合理利用信息化工具如BIM（建筑信息模型）建模、成本数据库、成本模拟分析系统等，实现设计与造价的实时联动，从源头上增强设计阶段成本控制的主动性与透明度。

设计阶段成本控制在促进项目全过程的协调管理中具有重要作用。建设单位、设计单位、造价单位与施工单位在设计阶段实现多方联动，围绕功能需求、使用目标与成本限额进行深度沟通。通过建立基于目标成本控制的协同机制，不仅可提升设计方案的落地性，还可在施工阶段降低变更率与索赔风险，减少施工现场的资源闲置与重复作业，提升工程实施的整体效率。在当前强调绿色建筑、节能减排与可持续发展的时代背景下，设计阶段成本控制亦应结合绿色选材、节能系统设计、施工技术集成等因素进行综合权衡，实现项目投资效益与环境绩效的双重优化。通过强化设计阶段的成本控制意识与策略执行能力，能够有效保障项目全生命周期内的经济性、安全性与可控性，为高质量工程建设奠定坚实基础。

2 建筑设计成本失控的常见表现

建筑设计阶段作为项目建设前期的重要环节，本阶段的成本控制水平直接影响工程总投资。在项目实操过程中，设计阶段成本失控现象仍较为普遍，表现出一系列系统性、结构性的问题。其中最为突出的是设计概算严重偏离目标投资额度，设计方案缺乏成本意识，过度追求形式创新和复杂结构，导致初步设计阶段未能有效控制造价基线。这种脱离成本控制的方案，将在施工图设计阶段暴露出投资失控的问题，给后续预算编制与工程实施带来巨大压力，严重时甚至引发设计返工或方案调整，造成不必要的时间与资金

浪费。

设计变更频繁是导致建筑项目成本失控的重要表现。由于功能定位不清晰、缺乏多专业统筹或使用需求调整变化，导致设计完成后频繁修改结构布局、设备系统与空间形式的情况。这类非计划性变更不仅打乱了原有设计流程，也直接推高设计深度与工作量，增加设计服务成本，同时带来材料、构件、机电系统的大量调整，从而引发工程造价不断增加。此外，由于设计团队缺乏全过程成本控制机制，变更内容缺少成本审核与动态评估，导致变更成本无法控制。

在实际项目管理中，还存在设计深度不足与技术交底不充分导致工程实施阶段成本被动抬升的现象。部分项目在初步设计与施工图设计阶段未能达到应有的精细化程度，对施工关键节点、结构细部和构配件规格描述不明确，造成招标过程中工程量清单表述不完整，施工阶段补充图纸与设计说明进行调整，从而引发施工变更与经济签证。同时，由于设计与造价人员缺乏有效协同，未能在设计过程中同步开展成本测算与经济性比较，导致项目实施过程中出现结构含量超标、材料选型超预算等问题。这种设计阶段控制不力所导致的被动调整，在施工实施阶段很难通过管理手段补救，严重影响项目整体投资控制目标的实现。

3 影响设计阶段成本的关键因素识别

控制造价的关键在建筑设计阶段，其决策内容不仅确定了项目的功能定位和空间结构，也间接决定了后续施工工艺、材料类型与资源配置水平。因此，识别影响设计阶段成本的关键因素，是实现全过程成本有效控制的前提。在实际项目中，设计方案的不确定性是引发成本波动的重要原因。项目方案设计阶段若缺乏清晰的功能定位与投资边界，容易引发大量设计变更与资源浪费。此外，建筑形体复杂程度、结构体系选型以及建筑面积控制等因素，也直接关联着材料量、构造方式及施工难度，从而对造价形成实质性影响。设计阶段需要实施图纸设计的优化并利用价值工程对设计方案进行评估，进行限额设计及标准化设计。

设计深度与精细化程度是影响成本的另一关键因素。在设计初期阶段，若图纸表达不清或节点构造不完整，导致施工阶段图纸理解偏差或需频繁修改，引起返工与变更，增加项目成本。同时，各专业设计间协同程度低更加剧这一问题，例如建筑、电气、结构与暖通设计之间存在冲突，导致施工图阶段重复修改，严重拉高设计周期和费用。在设备选型与技术集成方面，若未充分考虑运行成本与维护周期，也会在项目

运营阶段产生长期支出，影响项目总体投资效益。因此，从源头上提高设计精度、强化专业协调与技术经济评估，是降低设计阶段成本失控风险的有效方式。

项目建设管理机构的管理机制与协作效率同样构成关键影响因素。在多数实际工程中，项目管理单位、设计单位与业主之间的信息不对称与沟通延迟，往往导致成本控制措施难以在设计阶段有效落地。缺乏明确的成本控制责任划分、设计变更审批机制不健全以及投资限额管理不到位，均会使设计工作缺乏边界控制与成本导向，最终形成偏离投资目标的设计成果。此外，成本数据支持系统的缺失也是关键短板，若无法基于历史项目数据库、市场价格信息与构件成本模型进行设计成本预测与调整，将严重削弱决策的科学性。因此，构建以成本目标为导向的协同设计体系、强化限额设计管理机制、引入动态成本评估技术，是提升建筑设计阶段成本控制水平的基础路径。

4 设计阶段成本控制的管理对策

设计阶段作为建筑项目建设成本形成的源头，设计阶段的成本控制效果直接决定了后续施工阶段的造价水平与资源配置效率。有效的管理对策应以成本目标为导向，在设计初期就建立动态控制机制。通过引入限额设计理念，将工程总投资目标分解至各专业、各设计阶段，促使设计人员在满足功能与美学需求的同时兼顾经济性。项目启动时，应组织相关专业进行联合策划，明确设计范围、成本指标与设计深度要求，避免因信息不对称或任务模糊导致返工与预算浪费。此阶段还需强化设计任务书与方案比选制度，从源头提高决策效率与成本敏感性，防止设计方案“超标准”与“超功能”问题的发生。

在设计执行过程中，应建立多专业协同与动态成本评估机制，实现成本与设计过程的实时联动。利用BIM平台对各专业设计方案进行参数化建模与成本估算，能够提升设计阶段对经济效益的感知能力。在设计变更不可避免的情况下，应设立成本评审机制，对每一项变更进行成本分析与必要性论证，控制因无效变更造成的预算超支。同时，引入价值工程分析方法，对建筑功能、结构、材料等设计内容进行全方位的性价比评估，以较低成本实现最大使用价值。此外，还应材料选型和设备配置标准制定清晰的经济性技术准则，推动节能、环保、经济型建材的优先使用，提升设计阶段的技术经济决策质量。

在管理组织体系方面，构建以设计管理为核心的成本控制责任机制，明确设计单位、造价咨询、建设

单位三方的沟通路径与权限边界。项目业主应设置专业成本控制岗位,定期参与设计评审会、概预算分析会等关键节点会议,确保成本全过程管控。为提升设计人员的成本意识,建立绩效考核与设计经济性挂钩的激励制度,将控制目标责任落实到具体团队和个人。此外,还可借助大数据与历史工程数据库,为设计决策提供参考依据,在同类工程基础上优化功能配置与构造做法,从而提升设计阶段成本管理的科学性与精准度。通过系统的组织、技术与流程协同,设计阶段的成本控制将从单点管理向全过程集成转变,为实现项目整体造价控制奠定基础。

5 全过程成本协同管理机制构建

构建全过程成本协同管理机制,是实现建筑设计阶段成本精细化控制的核心策略。设计作为工程建设的源头,其每一项决策都将直接影响项目生命周期内的投资结构和成本效益。在实际工作中,设计人员往往更关注技术与功能目标,忽略了对成本的控制,造成设计超预算、变更频繁等问题。为打破设计与成本管理之间的隔阂,需建立以成本目标为导向的协同工作机制,在设计初期就将造价工程师、项目管理人员、采购人员等多方纳入设计团队,实现设计意图与成本数据的同步融合。通过在设计任务书中明确经济性指标,将成本控制指标量化、可视化,推动各专业在满足功能与质量的同时实现成本优化,是协同管理机制的关键基础。

协同机制的有效运行需要全过程信息共享与动态数据反馈。传统设计流程中,各阶段信息往往割裂,难以形成对成本影响的连续追踪,导致前期控制薄弱、后期调整代价高昂。因此,应依托 BIM 技术、工程量清单计价平台等数字化工具,实现设计数据、成本数据与施工资源数据的联动管理。通过模型联动与参数

化控制,设计变更可以实时反馈至成本系统,实现成本的动态测算与优化建议的快速响应。同时,可在方案设计、扩初设计与施工图设计阶段建立阶段性成本评估节点,通过节点审核、成本偏差分析与纠偏机制,加强成本的过程控制与风险预警。在关键专业交叉区域,应引入协同审查机制,减少设计返工与重复性工作,提升决策效率与成本控制的前瞻性。

为保障全过程成本协同管理机制的持续运行,还应从组织制度与项目文化层面构建支持体系。设立专门的成本控制协调岗位,由具备工程造价、设计管理和信息化能力的复合型人才担任,承担设计方案与成本之间的沟通、审查与调度职能。同时,应制定明确的激励与约束机制,将成本控制目标与设计单位绩效评价相挂钩,引导其在设计创意中兼顾成本意识。加强合同管理与责任界定,将设计阶段的成本控制成果与后期实施效果建立关联,是提升设计成本可控性的重要支撑。在多项目、多参与方并行推进的工程实践中,全过程成本协同机制可有效打破专业壁垒、缩短沟通链条、提升资源配置效率,为项目的高质量建设与投资效益实现提供坚实保障。

6 结语

建筑设计阶段的成本控制不仅是项目投资效益实现的前提,更是全过程造价管理的核心环节。通过构建科学、高效的全过程成本协同管理机制,能够实现设计决策与成本目标的同步对接,打破专业壁垒,实现设计、造价与管理的深度融合。依托信息化平台、复合型人才配置及动态反馈机制,可大幅提升成本控制的前瞻性与精细化水平。推动协同机制在项目全生命周期中的落地实施,将为工程建设的经济性、安全性与可持续性提供强有力支撑。

参考文献:

- [1] 赵建华.建筑设计阶段造价控制关键问题研究[J].建筑经济,2021,42(7):45-48.
- [2] 王丽娜.建设工程全过程造价管理与设计阶段成本控制分析[J].工程造价管理,2020,31(4):22-25.
- [3] 高志远.建筑设计成本管理影响因素与控制策略[J].中国建设信息化,2022(2):58-61.
- [4] 李宏伟.基于 BIM 的建筑项目设计阶段成本动态管理研究[J].土木建筑工程信息技术,2021,13(5):70-73.