

# 民用建筑工程造价影响因素及成本控制策略探讨

文 / 朱晓韦 镇安县电影院

**摘要：**随着我国人口规模的持续扩大和国民经济水平的不断提升，民用建筑工程项目的开展愈发频繁了，工程规模也不断扩大，为获取更多经济利益，建筑企业需对民用建筑工程项目的工程造价成本进行严格控制，确保工程项目的顺利开展与效益最大化。本文围绕民用建筑工程造价的核心影响因素，如经济、技术、政策与市场，进行了系统性分析。同时，提出从设计、招标与采购、施工以及后期运营维护四个阶段入手的成本控制策略。通过引入整合设计、动态采购规划、模块化施工以及智能运维等创新性手段，能够有效降低成本、提升资源利用率。

**关键词：**民用建筑工程；造价管理；影响因素；成本控制策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.07.094

## 引言

民用建筑工程造价对社会经济发展产生影响。当前，民用建筑造价管控的设计存在着很多问题，比如，设计不合理、施工管理管控不严格、项目进度难以控制等，这些问题直接影响民用建筑工程的造价。近年来，随着经济环境的不确定性增加、建筑技术的快速更新，以及政策法规的不断变化，民用建筑工程的成本管理面临更大的挑战。此外，建筑行业逐步迈向绿色化和智能化，对成本控制提出了更高要求。因此，研究民用建筑工程造价的影响因素并提出针对性的成本控制策略能够推进民用建筑工程造价管控工作健康发展，

降低工程造价，有效控制民用建筑工程造价、提高建筑行业竞争力，从而实现民用建筑可持续高水平发展的目标。

## 一、民用建筑工程

民用建筑工程是指非生产性的居住建筑和公共建筑，是由若干个大小不等的室内空间组合而成的；而其空间的形成，则又需要各种各样实体来组合，而这些实体称为建筑构配件。一般民用建筑由基础、墙或柱、楼地层、楼梯、屋顶、门窗等构配件组成，如住宅、写字楼、幼儿园、学校、食堂、影剧院、医院、旅馆、展览馆、商店和体育场馆等。民用建筑工程具有以下特点：

表1 民用建筑工程的特点

| 特点      | 说明                                  |
|---------|-------------------------------------|
| 结构复杂性   | 由于功能多样，民用建筑的结构设计通常较为复杂，需要满足不同的使用需求。 |
| 美观性要求   | 民用建筑通常位于城市中，对外观和美观性有较高要求，以提升城市景观。   |
| 舒适性要求   | 需要考虑采光、通风、隔音、保温等因素，以提高居住或使用的舒适度。    |
| 安全性要求   | 必须满足抗震、防火等安全标准，保障使用者的生命财产安全。        |
| 施工周期较长  | 由于规模和复杂程度，民用建筑的施工周期通常较长。            |
| 投资规模较大  | 民用建筑一般投资较大，涉及的资金和资源较多。              |
| 维护管理复杂性 | 使用过程中需要定期维护和管理，以确保建筑的正常使用和延长寿命。     |

## 二、民用建筑工程造价的影响因素

民用建筑工程造价的影响因素是多维的，涉及经济、技术、政策及市场等方面。从根本上讲，这些因素构成了造价管理的核心，对成本控制具有直接或间接的决定性影响。

### （一）经济因素

在民用建筑工程造价中，经济因素主要围绕资金与价格波动等层面发挥作用<sup>[1]</sup>。宏观经济周期波动时，通货膨胀率的上升会引发钢材、水泥等基础材料价格的跳涨，从而推高项目预算。利率水平的变化则影响融资成本，若工程资金主要依托贷款，利率上调会增加还本付息压力并削弱投入效能。此外，社会收入水平与行业平均薪资的上涨也会推升人工费用，进一步抬高整体造价。企业内部的现金流管理与财务支出平衡对项目进度和间接成本控制同样至关重要。若资金周转效率低下，可能导致资源闲置或施工进度延误，间接支出随之增长。综上所述，经济因素通过材料价格、融资成本与人工薪酬

等多重渠道作用于造价结构，整体上决定了工程投资的规模和效率。

### （二）技术因素

技术因素在民用建筑工程造价的构成中扮演关键角色，主要体现在工艺水平、设备应用与材料选用等方面。高精度测绘与自动化施工设备的运用，需要较高的前期投入与后期维护费用，直接推高部分预算。与此同时，信息化和数字化技术的介入可减少施工误差与返工机率，有助于节省人工时间，但在初期会产生系统建设与培训支出的叠加。若工程设计要求使用创新材料或具备特殊功能的构件，采购成本一般高于传统材料。此外，专业技术人员的薪酬和培训也会提升相关人力支出。当新技术迭代速度较快，与施工条件契合度不足时，还可能导致重复购置或设备闲置，因此对最终造价具有深远的作用。

### （三）政策与法规因素

政策与法规在民用建筑工程造价的形成过程中扮演重要外部驱动力，其影响层面贯穿项目始终<sup>[2]</sup>。土地制度与

规划管控会左右用地性质及开发条件。若地方政府通过调控用地指标、提高地块出让价格或限制建设规模，前期投入随之攀升。而各类建筑规范与质量标准不断演变，对设计与施工环节提出了更高要求。例如，抗震等级、消防安全或环保指标的提升，往往需要额外的材料加固与技术升级，从而推高直接成本。与此同时，节能减排相关法规促使开发商选用绿色材料与低能耗设备，这类物资的单价通常高于传统材料。针对工程安全与施工秩序的监管条例，也会提高现场管理费用与人力储备需求，从而增加项目间接成本。税收与财政补贴政策常被视为另一维度的调节工具。某些地区可能针对民用建筑项目实施税费减免，缓解资金压力；但其他地区的从严收费政策会加重企业负担。

#### （四）市场因素

市场因素在民用建筑工程造价中承担动态调节功能，主要体现在供需结构、行业竞争与消费者偏好等方面。不同区域内建筑企业数量和专业水平存在差异，若施工单位稀少且竞争力不足，议价空间可能偏向承包方，从而致使相关报价偏高。反之，若同一区域内优质施工企业过多，市场竞争加剧则可能压缩利润空间，对造价构

成一定下行压力。材料与设备供应商亦在市场机制下占据关键位置。个别重要材料或特种设备若供给不足，供方常因稀缺性而掌握价格话语权，抬高造价。同时，潜在业主对住宅品质与功能的诉求日益升级。更具艺术感或综合配套的建筑形式，一般需要挑选优质材料和精细化施工工艺，成本因而上扬。除此之外，企业品牌与信誉度也会对项目招投标和后期运营成本产生影响。知名度较高的企业在市场上拥有更广泛的资源对接渠道，或许能获得优惠采购价和技术支持，但其运营与维护支出往往水涨船高。综观上述因素，市场环境通过供应链、竞争格局与需求偏好等多重维度，显著塑造了民用建筑工程造价的内部构成与外部走势。

### 三、民用建筑工程造价的成本控制策略

民用建筑工程造价管理贯穿于工程的全生命周期，从项目初期规划到后期运营维护的每个阶段，都对工程成本控制产生深远影响。由于影响造价的因素多样且复杂，单一的管理方法难以实现全面的成本优化。因此，构建系统化、分阶段的成本控制策略成为解决问题的核心，可见图1。

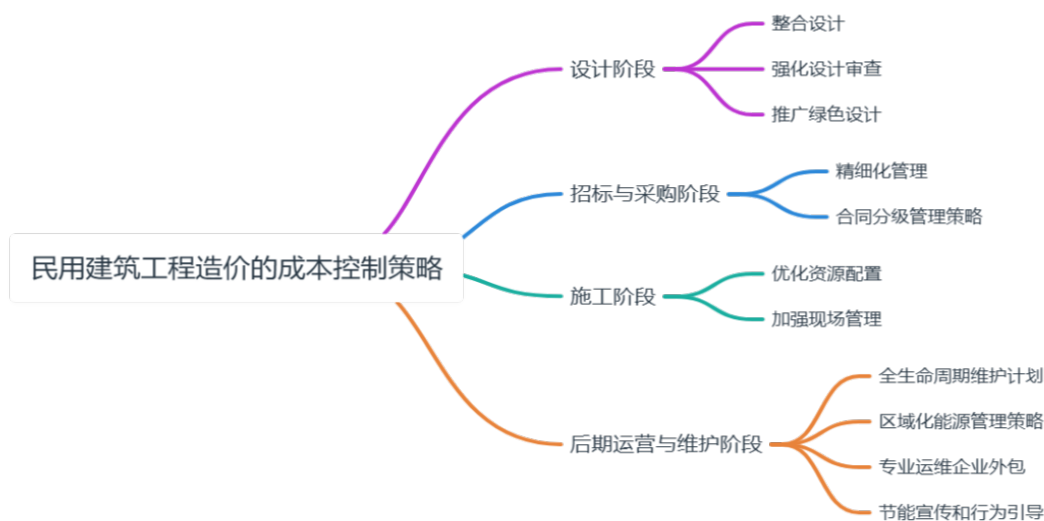


图1 民用建筑工程造价的成本控制策略

#### （一）设计阶段

设计阶段是影响民用建筑工程造价的关键环节，设计方案的合理性直接决定了成本的高低。因此，建议采用整合设计的方法，这种方法涉及多个学科的专家在设计初期就共同参与，从而实现成本效益的最大化。通过跨专业团队合作，以在设计阶段初期就识别并解决可能增加成本的问题，如通过自然光和通风减少未来的能源消耗，使用可持续材料降低维护成本。同时，应用参数化设计工具来优化材料和构件的使用。利用高级计算机软件模拟建筑设计，精确计算出所需材料的最小量，避免浪费并减少成本<sup>[3]</sup>。例如，通过算法优化钢材梁的布置和尺寸，既保证结构安全又减少材料使用。再次，推行成本预测模型，如生命周期成本分析。这一策略涉及对建筑从投入使用到拆除的全生命周期内所有预期成本的预测，包括初期建设成

本、运营维护费用及最终拆除成本。对比不同设计方案的长期成本效益，能够助力设计师选择最经济的方法实现项目要求。强化设计审查过程也是控制成本的有效手段。可设立设计审查的多个阶段，确保每一部分的设计都经过严格评估，符合预算和功能要求。这种周期性的评审过程有助于及时发现设计过程中可能导致成本超支的问题，并迅速进行调整。最后，建议推广绿色设计和可持续建筑实践。绿色设计不仅符合环保趋势，还能运用高效能源管理和低维护成本在长期内节省大量费用。比如，通过合理的窗户布局和建筑方位优化，提高自然光利用率，减少人工照明需求，长期降低能源消耗。

#### （二）招标与采购阶段

招标与采购阶段，实施精细化管理是有效控制成本的核心。所以，在民用建筑工程中，应先对各项材料和

设备的使用时机及需求量进行精确评估,将采购需求分为“紧急”“常规”和“长期储备”三类。优先采购施工初期所需的核心材料,例如水泥、钢材等,并根据施工进度逐步分批采购其他材料,以避免一次性采购导致的库存积压和资金占用,从而减少因材料价格波动对成本的影响。并且,制定供应商准入标准,包括其生产能力、过往业绩、信用评级等指标,实行动态评价机制。在合同执行过程中,对供应商的交货及时性、产品质量和服务响应能力进行实时监控和打分<sup>[4]</sup>。评分结果直接影响后续合作,并对表现较差的供应商进行淘汰或限制招标资格,以此提升供应链效率和质量。另外,还可借助电子竞价系统,基于市场动态数据进行多轮实时议价。此系统需整合材料市场价格波动数据和供应商报价历史,设置合理的竞价门槛。通过多轮竞价,确保选择最具性价比的报价方,并利用数据记录保留议价过程,便于后续审核和监督。再者,制定合同分级管理策略。即将采购合同分为框架协议、固定价格合同和可调整价格合同三类,根据材料或设备的特性选择适合的合同形式。比如,对钢材等价格波动较大的材料采用可调整价格合同,而对技术设备使用固定价格合同,以降低整体采购成本的不可控风险。

### (三) 施工阶段

施工阶段的成本控制主要体现在优化资源配置和加强现场管理两个方面。在施工阶段,应结合施工节点制定动态预算,明确每一阶段的费用上限和资金需求。对超出预算的情况及时分析原因并调整施工计划。动态预算管理需要项目管理系统支持,以便实时监控施工支出,并根据实际情况调整资源分配。推广使用预制构件和模块化施工方法,将部分施工内容转移至工厂完成,以减少现场施工时间和人工费用。比如,卫生间、管道系统等可通过模块化方式提前生产并运输至现场直接安装,从而减少施工工期和现场资源浪费。与此同时,制定劳动力需求计划,根据施工进度分配工种和工时,避免人员冗余或不足。在劳动力使用方面,引入考勤与绩效评价系统,根据工人实际工作时间和质量进行薪资结算,防止虚报工时或效率低下现象。还可运用无人机实时监控施工现场进展,并结合物联网传感器收集数据,对工程机械的运行状态和材料消耗进行精确记录。例如,安装设备使用传感器监测能耗和工作时间,优化设备调度和使用效率,从而减少机械成本的浪费。施工变更是成本增加的主要来源之一。因此,为控制变更风险,还应设立变更审批流程,包括变更申请、技术评估、成本核算和审批环节<sup>[5]</sup>。所有变更必须经过多方确认后执行,并将变更对预算的影响纳入动态预算系统,以保证整体成本受控。

### (四) 后期运营与维护阶段

工程交付后的运营与维护成本同样是造价控制的延伸领域。可构建全生命周期维护计划。即后期运营与维护阶段的成本控制应从建筑投入使用前制定全面的生命周期维护计划。根据建筑使用年限、材料特性和设备运

行寿命,规划定期检查、保养和更换的时间节点。例如,空调、供暖设备可按照设备运行小时数或季节性需求设定维护间隔,避免过早更换或因延误导致的设备损坏。同时,采用建筑设备管理系统,实时监测各类设备的运行状态和能耗情况。借助传感器和物联网技术采集运行数据,对设备进行远程监控和预测性维护。例如,监测电梯运行频率和部件温度变化,及时预警潜在故障,以减少突发维修支出。同时,可利用大数据分析设备性能,优化运行参数,减少能源消耗。另外,针对建筑使用功能的多样性,实行区域化能源管理策略。在办公、住宅和公共区域分别设置独立的能源使用指标,定期核算各区域的能源使用量。通过能耗对比分析调整各区域的用电、用水方案,减少不必要的浪费。例如,在会议室或公共活动场所配置智能感应系统,确保空闲时段自动关闭照明和空调。对于高技术设备或大型系统,例如空调主机、供水设备等,建议与专业运维企业签订外包合同。合同需明确保养频率、响应时限和服务标准。借助多方询价和服务质量对比,选择性价比最高的服务商。同时,应在合同中设置绩效考核机制,根据服务质量评估续约或调整服务内容,以保证成本的可控性。最后,需要对建筑使用者进行节能宣传和行为引导,可应用培训、讲座或电子通知推广节能理念。制定合理的能源使用规定,如夏季空调温度设置不得低于26℃,减少因过度使用导致的高额能源成本。同时,建立奖励机制,对于能效达标的区域或个人给予表彰,以鼓励全员参与节能活动。

### 结语

本文通过分析民用建筑工程造价的主要影响因素,明确了经济、技术、政策与市场在造价形成中的关键作用。同时,提出了基于项目全生命周期的成本控制策略。从设计阶段的整合设计与参数化建模,到招标与采购阶段的动态供应链管理,再到施工阶段的资源配置优化与智能化监控,直至后期运营维护阶段的智能运维和区域化能源管理,各环节策略均紧扣造价控制的核心目标,力求实现经济与质量的双赢。建筑行业向数字化与绿色化迈进,将促使未来的造价管理更加依赖智能技术与大数据分析。建议进一步研究基于人工智能与区块链技术的造价管控工具,构建更加精准、高效的决策支持体系。

### 参考文献

- [1] 黄旭阳. 民用建筑工程造价的影响因素与降低工程造价的对策[J]. 居业, 2024, (06): 154-156.
- [2] 光娅. 民用建筑设计阶段工程造价成本控制策略分析[J]. 工程抗震与加固改造, 2024, 46 (01): 181.
- [3] 孙吴. 民用建筑工程造价管理与控制策略分析[J]. 居舍, 2020, (12): 105.
- [4] 毛爱迪. 基于全流程分析的民用建筑工程造价控制方法[J]. 工程机械与维修, 2023, (06): 73-75.
- [5] 范仲英. 工民建造价管理中存在的问题及解决措施的分析[J]. 居舍, 2021, (19): 123-124.