

探讨建筑工程造价的影响因素与降低工程造价措施

王晓飞

河南国龙矿业建设有限公司 河南 郑州 450000

摘要：建筑工程造价关乎项目投资效益与行业发展，其受多种因素影响。本文深入剖析了工程设计、施工材料、施工人员、施工技术与设备以及工程变更等影响工程造价的关键因素，并结合实际案例阐述各因素作用机制。同时，针对性地提出优化设计方案、合理选材、强化人员管理、推广新技术应用及严控工程变更等降低工程造价的有效措施，旨在助力建筑企业科学管控造价，增强竞争力，推动建筑行业健康可持续发展。

关键词：建筑工程造价；影响因素；降低工程造价；措施

引言：建筑工程造价直接关系到项目的投资效益与建设成败，在建筑行业发展中占据关键地位。工程造价不仅决定着项目投入的资金规模，更是衡量项目投资效益的关键指标，直接影响着建筑企业的盈利水平以及后续的发展前景。合理的工程造价能确保工程质量、进度等各方面有序推进，而不合理的造价则可能引发成本超支、质量问题等诸多不良后果。

1 介绍建筑工程造价的重要性

建筑工程造价具有多方面的重要性。首先，它是项目投资决策的关键依据。准确的工程造价估算能帮助投资者清晰地了解项目所需资金规模，评估项目的经济可行性，从而决定是否启动项目，合理规划资金来源与分配。其次，工程造价直接影响项目的经济效益。在项目建设过程中，若造价失控，成本过高，可能导致项目盈利能力下降，甚至出现亏损。而合理控制造价能在保证工程质量的前提下，提高资金使用效率，增加利润空间。再者，它关系到资源的合理配置。工程造价涵盖了人力、材料、设备等各项资源的费用，合理的造价规划有助于确保资源在各环节得到恰当分配，避免资源闲置或浪费，促进建筑行业的可持续发展^[1]。

2 建筑工程造价的影响因素

2.1 工程设计因素

工程设计是建筑工程的灵魂，其合理性和科学性对工程造价有着决定性的影响。据统计，设计阶段对工程造价的影响程度可达 75% 以上。例如，在某住宅建筑项目中，初步设计方案中的建筑布局较为松散，导致建筑面积利用率较低，增加了土地成本和建筑材料的用量。经过优化设计后，合理调整了房间布局，减少了不必要的走廊和公共空间，使建筑面积利用率提高了 10%，相应地降低了工程造价约 8%。设计深度不足也是一个常见问题。如果设计图纸不够详细，施工过程中就容易出现

大量的设计变更，从而增加工程造价。例如，某商业综合体项目由于设计时对地下管线的布局考虑不周，在施工过程中发现与原有市政管线冲突，不得不进行设计变更，重新规划管线走向，这不仅导致施工进度延误，还增加了工程造价约 15%。

2.2 施工材料因素

施工材料在建筑工程造价中占据较大比重，一般可达 60% - 70%。材料的价格波动直接影响工程造价。以钢材为例，在过去几年中，由于市场供求关系的变化，钢材价格波动频繁。如 2020 年受疫情影响，钢材市场需求下降，价格大幅下跌，部分建筑项目在此时采购钢材可节省约 10% - 15% 的材料成本；而到了 2021 年，随着全球经济复苏，钢材需求猛增，价格大幅上涨，一些项目的材料成本因此增加了 20% - 30%。材料的质量和规格选择也会影响造价。若选用质量过高的材料，会造成不必要的成本增加；而选用质量不合格的材料，可能导致工程质量问题，后期维修和返工成本高昂。例如，某道路工程在施工时，为了降低成本选用了不符合设计要求的沥青材料，结果在道路通车不久后就出现了路面破损、坑洼等问题，不得不进行大规模的返工维修，最终维修成本远超当初节省的材料费用，同时还对交通造成了严重影响，产生了额外的社会成本。

2.3 施工人员因素

熟练的技术工人能够提高施工效率，减少施工时间，从而降低人工成本。据调查，在相同的施工条件下，经验丰富、技能熟练的施工队伍比普通施工队伍的施工效率可提高 20% - 30%。例如，在某高层建筑的主体结构施工中，一支高素质的施工队伍能够按照施工计划高效地完成模板搭建、钢筋绑扎和混凝土浇筑等工作，使每层楼的施工周期缩短了 2 - 3 天，整个项目的人工成本降低了约 12%。然而，如果施工人员缺乏必要的培训

和管理,可能会出现施工操作不规范、施工质量不合格等问题,导致返工和材料浪费,增加工程造价。例如,某装修工程中,由于施工人员对新型墙面涂料的施工工艺不熟悉,在施工过程中出现了涂层厚度不均匀、色泽不一致等问题,不得不进行返工重涂,不仅浪费了大量的涂料材料,还增加了人工成本,使该部分工程造价增加了约18%^[2]。

2.4 施工技术与设备因素

先进施工技术与设备对工程造价影响显著。以高层建筑为例,传统复合模板在高层施工时劣势尽显,因自身重量大、安装不便,人工成本大幅攀升,且周转次数少,频繁更换延长工期,使得造价升高。反观新型铝合金模板,质轻、强度高,安装快捷,周转可达数十次,虽前期采购价高,但综合人工、工期节省及材料损耗降低等因素,能有效控制造价。同样,传统脚手架搭建耗时、安全风险大,用于高层成本高昂;而附着式爬架可随楼层升高自动爬升,操作简易、安全高效,极大缩短工期,降低成本,凸显技术设备更新的价值。

2.5 工程变更因素

工程变更在建筑工程中难以避免,但过多的工程变更会对工程造价产生较大影响。工程变更可能源于设计缺陷、业主需求改变、施工现场条件变化等多种原因。例如,在某医院建设项目中,由于业主在施工过程中对病房的布局和功能要求发生了变化,需要对原设计进行调整,涉及到墙体拆除、重新布线等多项变更内容,导致工程造价增加了约20%。工程变更不仅会增加直接的工程费用,还可能引发连锁反应,如工期延误导致的间接成本增加。据统计,工程变更引起的工期延误每增加一天,间接成本可能会增加项目总造价的0.5% - 1%。因此,严格控制工程变更对于降低工程造价至关重要。

3 降低工程造价的措施

3.1 优化设计方案

3.1.1 推行限额设计

在项目规划初期,依据投资估算确定各专业设计的造价限额,并层层分解至各设计环节与具体构件。例如,某大型商业综合体项目,投资估算为5亿元,将结构设计限额设定为1.5亿元,电气设计限额8000万元等。设计团队在限额内精心规划,通过结构优化减少钢材用量10%,设备选型注重性价比,最终项目竣工结算造价控制在4.8亿元,较预期节省4%,有效避免了设计过程中的过度设计与造价失控,确保了项目在经济合理的范围内达成设计目标与功能需求。

3.1.2 加强设计方案比选

加强设计方案比选是降低工程造价的关键环节。不同的设计方案在技术可行性、工程质量、施工难度以及造价成本等方面存在差异。通过组织专家对多个设计方案进行综合评估和比选,从众多方案中筛选出最优方案。比选过程中,不仅要考虑工程的一次性建设投资,还要兼顾工程的长期运营成本、维护费用以及潜在的经济效益等因素。例如,在建筑结构选型上,对比钢结构和混凝土结构的优缺点,包括材料成本、施工周期、维护难度等,选择性价比最高的方案。设计方案比选能够充分挖掘设计潜力,激发设计人员的创造力,使项目在满足功能需求的同时,最大限度地降低工程造价,提高投资效益,为项目的成功实施奠定良好的基础。

3.2 合理选用施工材料

3.2.1 建立材料采购管理体系

建立完善材料采购管理体系对于合理选用施工材料、降低工程造价至关重要。首先,应进行详细的市场调研,掌握各类材料的价格波动规律、供应商信誉及供货能力等信息,构建供应商数据库,以便筛选出优质价廉且稳定可靠的供货渠道。其次,制定科学的采购计划,根据施工进度和材料库存情况,精确确定采购数量和时间,避免因采购过多造成积压资金,或采购过少导致停工待料而增加成本。同时,通过集中采购、招标采购等方式,增强议价能力,争取更优惠的采购价格和付款条件,有效降低材料采购成本,从而为降低工程造价提供有力支持。

3.2.2 控制材料质量与规格

严格控制材料质量与规格是保证工程质量且避免工程造价超支的重要举措。在材料采购环节,依据设计要求和施工标准,明确材料的质量标准和规格参数,防止因材料质量不达标影响工程质量而返工,或规格不符需重新加工所带来的额外费用。对于进场材料,加强检验检测,杜绝不合格材料进入施工现场,减少潜在的质量隐患和损失。在满足设计功能的前提下,合理选择材料规格,避免过度追求高品质、高规格材料造成资源浪费和成本上升。例如在钢筋选用时,根据结构受力情况精确计算所需钢筋的强度等级和直径,既能确保结构安全,又能避免不必要的高价材料使用,从而达到控制工程造价的目的。

3.3 加强施工人员管理

3.3.1 提高施工人员素质

加强施工人员的培训和教育,提高其专业技能和综合素质。可以通过定期组织内部培训、邀请专家进行讲座、开展技能竞赛等方式,提升施工人员的技术水平

和质量意识。例如，某建筑公司每年投入一定的培训经费，对施工人员进行各类专业技能培训，包括新型施工工艺、安全操作规程等内容。经过培训后，施工人员的操作失误率明显降低，施工质量得到提高，返工率从原来的 10% 下降到 3%，有效降低了工程造价。

3.3.2 建立有效的激励机制

建立合理的薪酬激励机制和绩效考核制度，对施工效率高、质量好的施工人员给予奖励，对表现不佳的进行惩罚，充分调动施工人员的工作积极性和主动性。例如，某施工企业实行了计件工资制和质量奖励制度，对于提前完成施工任务且质量合格的施工班组给予额外的奖金激励，这使得施工人员的工作效率大幅提高，项目工期提前了约 15%，同时人工成本也得到了有效控制，工程造价降低了约 9%。

3.4 推广新技术、新设备应用

3.4.1 积极采用先进施工技术

建筑企业应关注行业的技术发展动态，积极引进和采用先进的施工技术，如建筑信息模型（BIM）技术、绿色建筑技术等。例如，在某大型商业综合体项目中，应用 BIM 技术进行项目的设计、施工管理和运营维护。通过 BIM 模型的可视化、协同性和模拟性，提前发现设计中的问题并进行优化，避免了施工过程中的碰撞和返工，提高了施工效率和质量，工程造价降低了约 12%。

3.4.2 更新施工设备

及时更新老旧的施工设备，选用性能先进、能耗低、效率高的新型设备。虽然设备更新需要一定的投资，但从长远来看，可以降低设备的维修成本、提高施工效率，从而降低工程造价。例如，某建筑施工企业淘汰了一批老旧的混凝土搅拌机，购置了新型的自动化混凝土搅拌站，新设备的搅拌效率提高了 50% 以上，能耗降低了 30%，且故障率低，减少了设备维修和保养费用，使混凝土施工成本降低了约 18%，对整个项目工程造价的降低起到了积极作用^[1]。

3.5 严格控制工程变更

3.5.1 变更前的评估与审批

对于任何工程变更，都要进行严格的评估和审批。组织相关专家和技术人员对变更的必要性、可行性以及对工程造价和工期的影响进行详细分析，只有在变更带来的

效益大于成本增加时才予以批准。例如，在某住宅小区建设项目中，施工单位提出了一项关于地下室防水做法变更的申请，建设单位组织设计、施工和造价等方面的专家进行了论证，经过对变更后的防水效果、施工难度、材料成本和工期影响等多方面因素的综合评估。认为该变更虽然会增加一定的材料成本，但可以提高地下室的防水质量，减少后期维修风险，且对工期影响较小，最终批准了该变更。同时要求施工单位采取措施尽量控制成本增加幅度，使工程造价的增加控制在 3% 以内。

3.5.2 规范变更程序

建立健全工程变更管理制度，明确变更的提出、审核、批准、实施等各个环节的流程和责任，确保工程变更有序进行。例如，规定施工单位提出的变更申请必须经过监理单位审核、建设单位批准后才能实施，变更实施过程中要做好记录和签证工作，以便后期结算时作为造价调整的依据。通过规范变更程序，可以有效避免随意变更和不合理变更，减少工程造价的不必要增加^[4]。

结束语

综上所述，建筑工程造价的有效控制是建筑工程顺利推进与企业健康发展的关键。通过对工程设计、材料、人员、技术设备和工程变更等多方面影响因素的精准把握，建筑企业能够有的放矢地制定策略。优化设计方案可从源头把控造价，合理选材与管人为造价稳定奠基，新技术应用和变更控制则为造价降低开辟新径。在未来建筑工程领域的竞争中，持续深入研究并灵活运用这些降低工程造价的措施，将助力企业提升效益，推动整个建筑行业迈向高质量、更具可持续性的新发展阶段。

参考文献

- [1]刘鹏飞.建筑工程造价的影响因素及工程造价的改善措施[J].技术与市场, 2018(5): 207-208.
- [2]李力, 赵国林.浅谈建筑工程造价影响因素及降低工程造价对策[J].居舍, 2019(36): 152-153
- [3]褚宏聪.分析建筑工程造价的影响因素及工程造价的改善措施[J].山西农经, 2019(15): 99-100.
- [4]王璟瑜.关于建筑工程造价的影响要素分析与其工程造价降低的对策探讨[J].建材与装饰, 2019(30): 171-172.