

建筑工程造价与项目质量的协同优化路径研究

文 / 李 晓 山东元和建设有限公司

摘要: 本文对建筑工程项目造价与项目质量协同优化方法进行探讨, 首先对工程造价管理与工程质量管理关系进行阐述, 从而充分厘清协同控制概念内涵与两者间的相互影响。其次, 明确当前协同优化困境所在, 因此要为克服这一困境提出构建协同管理理念、完善预算编制管理、BIM+ 全过程工程咨询应用与建构以业绩为基础协同监管等措施, 使建筑工程项目在协同下造价及项目质量达到最佳化, 从而促进建设工程项目可持续性发展。

关键词: 建筑工程造价; 项目质量; 协同优化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.24.098

引言

建筑工程领域中, 造价控制和项目质量这两大核心要素对于工程的成败起着决定性的作用。但传统管理方式通常把造价控制和质量保障看成是彼此独立的对象, 这就造成了实际运行中存在着目标导向上的矛盾。本文的目的是研究建筑工程造价和项目质量是怎样通过协同优化路径来达到共赢^[1]。首先分析了目前造价-质量协同优化中存在的困境, 并在此基础上提出了相关优化路径, 希望能够对建筑工程管理起到理论指导与实践借鉴作用。

一、工程造价成本控制与质量管理的关系分析

(一) 工程造价管理中的主要成本构成

工程造价成本基本包括直接成本和间接成本两部分

(见图1), 直接成本中建筑材料的价格差异直接决定了直接成本的波动, 建筑材料中有原材料, 例如钢材、水泥、木制品等, 在这些原材料的成本变化下, 直接影响工程造价管理。人工成本作为直接成本中的一部分, 人工成本的变化可以受到劳动力市场的影响, 不断调整、波动。对于工程施工来说, 所需要的施工设备租赁、购买都是间接成本的一类。工程在施工过程中, 施工现场管理所需要的管理费用和施工现场的相关办公费都是属于间接成本的一部分^[2]。不可预见费用属于额外的、主观控制不严格的情况下需要预留的资金, 例如项目在施工过程中遇到意外的地质情况变化、或者政策的变动, 因此这项成本费用的综合构成复杂, 相互依赖, 这对工程造价管理提出了挑战。

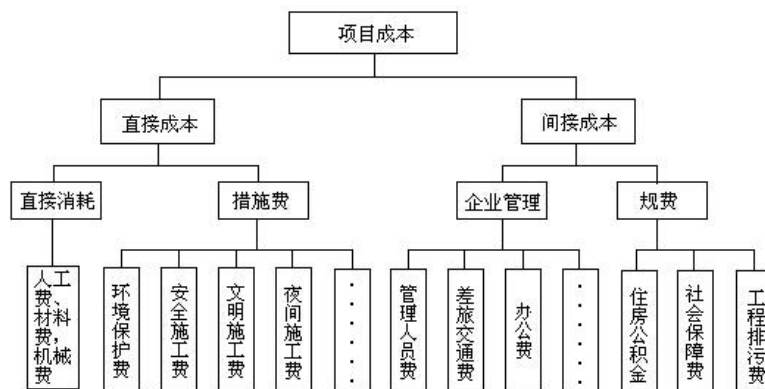


图1 工程造价的构成

(二) 造价与质量协同控制的概念界定

工程造价与质量协同控制是在建筑工程全生命周期内, 为实现建设工程的目标, 在各种管理的方法和措施的技术下开展一系列的造价控制和质量控制相关的活动, 在目标、活动、资源配置和要素等方面实现协调统一、互动发展的一种理念和能力。工程造价与质量协同控制打破了以某一方面或某一类活动为中心的单一管理概念所设定的限制和束缚, 从建设项目全生命周期的目标来思考建筑工程的造价控制, 是从确保工程质量、适应建筑工程进度发展的动态因素以及工程造价的静态因素来进行建设工程项目目标管理的组合与应用。工程造价控制是应用经济原理控制建设项目的单位和总造价, 其内

容还包括施工期间产生的废品、设备等价值的损失, 质量控制是进行质量规划与管理, 是从成本的角度在预算的建筑费范围实现目标质量的过程, 两者相辅相成, 形成了矛盾, 从其他方面进行研究找到造价与质量间的平衡点, 给予造价最大的利用效率。

(三) 成本控制与质量管理的相互影响

施工质量管理与成本管理是息息相关的, 管理成本是一切工程质量管理的基础。成本支出过大, 无论在建设过程中还是投入使用过程中, 大量的人力成本和物力成本都会导致工程的成本过高, 这样可能会出现严重的质量问题而使成本增加。有时候一味地增加成本管理开支也会使质量变得更好, 甚至使质量不合格、报废的率

降低，降低返工率，从而也会增加大量的经济损失^[3]。由图2可知，在施工进度不变情况下，工程质量与成本之间构成的函数关系存在A曲线、B曲线以及C曲线，这三种技术路线各不相同，主要指在成本发生变化时会直接导致质量出现各种变化。对此，在最初提高工程施工成本，可以明显提高项目的建设质量。同时，由于成本持续投入，质量提升逐渐减弱。在维持目标成本方面，主要体现在质量是否满足要求，在目标成本上出现曲线时，表明施工质量已达到目标质量，从而能够维持目标成本，降低一定程度的质量要求。

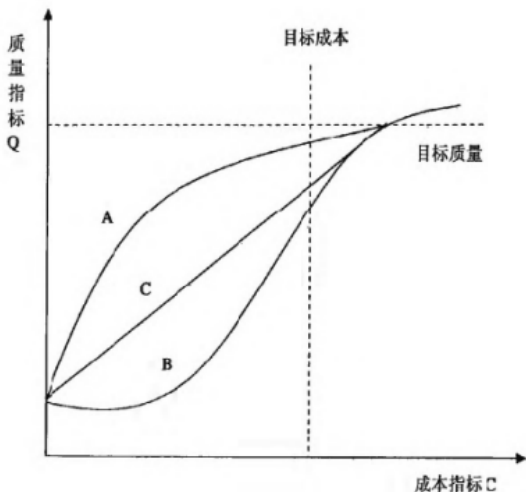


图2 质量和成本的权衡

二、建筑工程造价与项目质量的协同优化难题

(一) 造价控制与质量保障存在认知误区，目标导向冲突

很多建筑工程项目往往把造价控制与质量保障看成是相对独立的两个对象，对两者的关系易造成认识误区。传统观念倾向于把成本压缩和质量提升视为相互矛盾的对象，即降低造价势必给质量带来不利影响，相反，对高质量追求又势必带来造价上升。所以，许多项目决策者对这两方面目标进行取舍时易出现极端措施而忽略了二者间的协同作用。造价控制一般注重对造价的严格把控以及对预算的准确落实，质量保障更加注重对建设过程标准的落实以及细节的把控，这种划分使项目推进时往往存在质量保障不到位和成本预算不准的情况。

(二) 项目前期预算编制粗放，质量标准难以有效量化嵌入

由于预算编制通常依靠历史数据与经验估算而没有足够的前期调研与数据分析，导致预算通常无法正确地反映工程实际需要。质量标准在嵌入过程中也遇到了相似的困难。传统预算编制中质量标准往往不能被有效地量化，致使预算中质量控制措施不能完全体现。尤其在工程初期，许多工程并没有结合实际情况建立起详尽的质量标准，而只能依靠统一的构架和规范，这样就很难

将工程质量保障这一特定要求贯彻到每一个施工任务之中。质量控制指标含混不清导致实际施工中质量问题经常发生并影响工程顺利进行。另外，在预算编制时没有把质量保障费用及措施列入预算使工程成本控制同质量保障关系不密切。

(三) 缺乏全过程协同管理机制，造价与质量管控脱节

工程在设计、施工、竣工等各个阶段，一般都没有一个统一协同管理机制。各阶段管理者及参与方通常是各行其是，致使项目全生命周期中质量控制和造价管理之间无法实现有效衔接。实际运行中，该工程在设计阶段没有充分考虑到施工阶段实际费用，造成设计方案后期执行过程中预算超支或者质量达不到预期。在建设过程中因没有统一信息流及管理平台等原因，对质量及费用的监控常常被分割开来，项目经理与施工队伍交流不畅使质量控制措施不能得到及时调整，造价控制很难时刻得到优化。全过程信息不对称增加管理难度和工程整体效益。并且，在工程后期维护及运营阶段往往没有将其融入整个质量及成本管理体系之中，导致后期费用增加及质量问题累积，从而进一步影响工程长远价值。

(四) 监管机制不完善，考核指标缺乏协同性与动态调整机制

目前建筑工程监管体系中普遍存在重造价、轻质量等问题，监管机构及有关部门往往没有给予足够重视，没有形成一套行之有效的质量监测链条。造价的控制通常通过预算编制与批准来完成，而对于质量的控制却缺乏行之有效的动态监管，这就使得工程在执行时，质量管控无法实现精细化管理。另外，已有考核指标通常处于静态状态，不能及时反映工程期间质量和造价的真实变动情况，也不能对考核标准进行动态调整。当工程实施中存在质量问题或者成本偏差等问题时，由于考核体系具有刚性特征，导致有关调整很难迅速落实，从而影响了工程调整与优化。

三、建筑工程造价与项目质量的协同优化路径

(一) 树立质量优先与成本合理并重的协同管理理念

在建筑项目的管理中，推进可持续发展要求明确树立一个平衡质量与成本的管理理念，即“品质为先、成本合理”。这一思想的核心不在于单纯地追求品质而忽略了成本，而在于用科学的手段在保证建筑质量满足行业规范和标准的前提下对成本投入进行合理的控制。具体地说，质量优先并非以费用合理性为代价，而是试图在二者之间寻求适当的平衡，以保证高质量目标的实现而又不突破预算。为达到这一目的，项目管理应着眼于全生命周期精细化管理。在前期阶段，工程要明确具体质量标准以保证质量要求和成本限制在工程预算阶段结

合起来。这样既要保证设计阶段质量控制措施的全面落实,又要在成本预测中充分考虑各个环节可能带来的质量风险和管理成本^[4]。通过对工程的质量需求进行准确评估,预算评估能够保证后续施工阶段的资源得到合理配置,避免由于质量问题造成返工、资源浪费等问题。基于此,项目团队应既重视施工进度又重视成本控制,同时也应充分考虑质量问题可能会对工程总体效果产生的影响,以寻求成本-质量协调的最优方案,保证最终达到建筑项目优质和可控成本双重目的。

(二) 优化预算编制体系,引入全过程质量指标控制

为保证项目预算实施时质量管理要求得到充分体现,需要对预算编制体系进行优化,让质量控制渗透到预算编制全过程。具体而言,工程从规划设计、施工阶段实际操作、最终验收交付等各环节质量要求均应反映于预算^[5]。优化预算编制最主要的方面之一就是通过对于预算项目内容进行更详细地考虑质量控制因素特别是材料的选择,施工工艺等、设备投入等等,这样既有利于保证质量,又可以保证质量和成本的和谐统一,避免出现由于质量问题而造成预算超支。为有效规避可能出现的质量风险给预算执行带来的负面影响,应在预算编制过程中加强质量风险预测工作,以保证给质量保障工作留下充足经费。实际工作中预算编制并不只是简单地控制成本,还可以通过制定科学的质量考核与监控机制来监督每一个环节的质量执行情况,以保证质量控制各项准则能够有效执行。通过全过程质量指标控制体系的提出,预算编制可以准确地监测各个环节的质量要求和成本支出情况,对项目执行过程中的质量与成本形成双重保证,以达到合理控制预算,促进项目顺利进行的目的。

(三) 推行 BIM+ 全过程工程咨询,强化造价与质量的动态协同

BIM技术和全过程工程咨询模式相结合给工程项目带来新的管理思路,既提高整体施工效率和准确性,又实现质量和造价控制动态协同。利用BIM模型,项目团队可以在设计阶段就能较为准确地预测出项目所需费用,基于该费用可以做出初步的质量评估,从而为之后的施工和管理工作奠定坚实基础^[6]。该模型以建筑项目全生命周期系统化管理为核心,无论在设计,施工还是运营阶段均可通过BIM技术保证各环节质量与成本的精准管控。BIM模型在工程实施中既有利于工程进度的实时追踪,又可以根据工程实际进度动态地调整预算,并针对可能出现的质量问题做出及时的识别和处理,这样可以避免传统项目管理普遍存在的质量和造价脱节等问题。同时,BIM+全过程工程咨询模式还促进了各参与方之间的高效沟通与协作^[7]。设计人员,施工单位与监

方之间通过一个共享BIM平台交换数据,既可以保持实时信息更新,又可以保证各方面快速了解项目最新消息,由此杜绝信息孤岛,提高项目管理透明度和协同性。

(四) 构建基于绩效的协同监管机制,推动精细化与柔性化考核

在建筑项目管理逐渐向精细化方向发展的过程中,传统监督机制已经很难适应高质量和高效率管理的需要。所以,建立以绩效为导向的协同监管机制就成了促进项目管理水平提高的一个重要手段。将绩效管理引入其中,既能够增强工程各参与主体的责任感,又能够调动相关工作人员对造价控制和质量保障的积极性,使工程不断优化。以绩效为导向的协同监管机制强调以量化绩效指标评价参与主体的绩效^[8]。该机制的好处是可以保证项目各参与方总是围绕着共同的目标进行合作,而通过动态地评价绩效来适时调整工作重点与资源分配,从而避免在项目实施中与既定的目标相背离。具体而言,对工程的质量管理人员,造价工程师和施工单位,均应按制定的绩效标准予以评价。绩效评估并不限于工程进度,而是全面考核工程质量与成本控制。区别于传统硬性监管方式,绩效型协同监管机制有其柔性。这一柔性表现在评价过程上,可根据工程情况作适当调整和优化。

结语

通过本文研究可以发现建筑工程造价和项目质量协同优化问题是一项系统工程,必须在观念,方法和技术几个层次上全面思考并加以落实。建立质量优先和成本合理兼顾的协同管理理念、优化预算编制体系、引入BIM+全过程工程咨询、构建以绩效为导向的协同监管机制等是造价和质量协同优化发展的有效途径。

参考文献

- [1] 徐毕楷. 建筑工程造价动态管理与成本优化控制策略[J]. 产业创新研究, 2024, (02): 163-165.
- [2] 杨艳. 建筑工程项目管理中施工阶段造价成本控制探究[J]. 投资与创业, 2024, 35(02): 185-187.
- [3] 杨俊彪. 建筑工程管理中的全过程造价控制[J]. 石材, 2024, (02): 89-91.
- [4] 陈心春. 基于时间序列的全生命周期工程造价预测方法[J]. 智能城市, 2023, 9(7): 45-47.
- [5] 汪婷. 建筑工程合同管理在工程造价中的重要性及应用分析[J]. 建材与装饰, 2023, 19(32): 91-93.
- [6] 黄超. 基于BIM的施工全过程造价管理[J]. 中国建筑金属结构, 2023, 22(3): 25-27.
- [7] 米逸凤. 如何利用BIM技术加强工程造价的精细化管理[J]. 石材, 2023(5): 103-104, 150.
- [8] 薛梅. 建筑工程造价与项目管理效率的关系[J]. 黑龙江科学, 2024, 15(12): 59-61.