

工程变更对造价的影响及管理策略

张怀娟

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 工程变更是建设工程实施阶段最为普遍的动态事件,也是导致造价失控的首要驱动因素。本文从工程变更的界定与分类出发,系统分析其对工程造价的多维影响机理,包括工程量的直接增减、综合单价的重新议定、工期延误引发的间接费用上升、资源闲置与降效损失,以及变更的连锁累积效应对造价控制的全局干扰。在此基础上,从变更前因预防、变更中规范管控、变更后动态核算三个层面提出管理策略,重点论证了变更必要性经济评审、变更计价规则事前约定、变更台账动态监控及基于 BIM 的变更影响快速评估等措施。本文认为,工程变更的造价管理不应局限于事后核算,而应建立以事前风险预控和事中敏捷响应为核心的全过程管控体系。

关键词: 工程变更;工程造价;造价影响;变更管理;全过程控制

引言

工程变更是建设工程项目的常态,源于需求调整、设计深化及现场条件变化等。适度变更有助于提升质量与功能,但频发且无序的变更及计价争议常导致造价失控。数据显示,竣工结算中超合同价部分中,由变更贡献的比例高达 60% 至 80%,复杂项目甚至更高。尽管行业已共识其影响,但缺乏深入机理分析与系统化管理策略。实践中,变更管理常被简化为“签证—审批—结算”的线性流程,忽视了必要性论证、费用预估算及联动效应追踪。这种粗放管理模式使项目造价处于被动应对状态,亟需建立科学管理体系以遏制成本风险。

1 工程变更的界定与分类

1.1 工程变更的界定

工程变更有广义与狭义之分。广义的工程变更指合同实施过程中任何对原合同约定内容的改变,包括设计文件修改、施工方案调整、材料替换、工期变动及合同条件变化等。狭义的工程变更特指由业主或设计方发起、经由正式书面指令确认的对设计图纸和技术规格书的修改。在我国建设工程合同示范文本及 FIDIC 合同条件中,工程变更多指发包人要求的修改,但实际管理中,承包人提出的合理化建议经批准也被纳入变更管理范畴。本文所讨论的工程变更采用广义界定,即凡引起合同价款或工期调整的合同内容改变,均属工程变更管理对象。

1.2 工程变更的主要类型

依据来源与性质,工程变更主要分四类:一是业主功能性变更,源于经营规划、需求变化或决策调整,具

强制性强、涉及面广特点,常引发显著造价波动;二是设计性变更,指纠正图纸错误、遗漏或不合理之处,其频发折射出设计深度与质量不足;三是施工条件变更,因现场地质、水文等实际条件与勘察资料不符,被迫调整施工方法或技术措施;四是施工方合理化建议,承包方基于经验提出的优化方案。此类变更若获批准,可兼顾工期节约与造价降低,但也存在施工方借机逐利而带来负面效应的风险。明确分类有助于针对性实施管理,控制项目成本与进度风险。

2 工程变更对造价的影响机理

2.1 工程量的直接变动

工程变更最直观的造价影响表现为工程量的增减。设计图纸修改、尺寸调整或构造变化,必然导致相应部分分项工程的实物量发生变化。这种变动对造价的影响取决于变更方向:工程量增加时,按合同约定综合单价计算增加费用;工程量减少时,则应扣减相应费用。但需要注意的是,当某清单项目的工程量增减幅度超出合同约定阈值(通常为 15%),单价调整规则将被触发——增量部分的单价需合理降低,减量部分的剩余工程量单价需合理调高,这是对“量价风险共担”原则的具体落实^[1]。实际中,许多变更管理未能精确核算工程量变动对清单小项的影响,往往仅在总量上粗略估算,导致造价偏差被掩盖。

2.2 综合单价的重新议定

当变更产生新的工作内容,而原合同工程量清单中无适用或类似综合单价时,需重新组价。重新组价的过程是造价争议的高发环节。施工方倾向于按照定额上

限或市场高价组价,并附加管理费和利润;而发包方则希望参照投标报价水平压缩组价空间。争议焦点通常包括:人工单价按投标价还是市场价?管理费和利润率执行投标承诺还是行业标准?措施费、规费和税金如何计入新增项目?这些问题的答案若在合同条款中没有明确约定,变更计价将演变为旷日持久的商务谈判,甚至在竣工结算阶段集中爆发。此外,变更也可能导致原合同内清单项目的单价失效——当变更改变施工工艺或施工条件时,原本的报价基础已不复存在,需对受影响项目全面重计。

2.3 工期延误引发的间接费用上升

工程变更往往伴随工期的调整,而工期变化对造价的影响具有隐蔽性和放大效应。工期延长带来的直接间接费用包括:现场管理费(管理人员薪酬、办公费用、临时设施摊销)的额外支出;租赁机械的延期租赁费或自有机械的折旧摊销;脚手架、模板等周转材料的超期租赁费;季节性施工增加费,如因变更将施工推入冬季或雨季而产生额外的防寒、防雨成本;资金时间成本,即工期延长导致工程款回收滞后,施工企业承担的财务成本上升。这些因时间维度产生的费用增量,在变更计价中极易被忽略,因为多数变更单仅关注工程直接费的调整,而对工期连锁反应缺乏系统核算。

2.4 施工资源闲置与降效损失

变更的发生时刻具有随机性,若变更指令下达时相关施工作业已部分或全部完成,则已完工作的拆除、返工或废弃将造成直接资源浪费。即使变更发生在相应工序开工之前,也可能因变更前后的施工方法不同而导致已进场材料、已租赁设备无法利用,形成沉没成本。更值得关注的是窝工降效损失——变更期间施工暂停、工序调整、工作面移交,会使后续作业进入非连续状态,工人的熟练度和施工流水节奏被打破,恢复正常效率需要额外的适应期^[2]。这种降效虽难以精确量化,但在频繁变更的项目中,其对造价的隐性侵蚀不容小觑。

2.5 变更的连锁效应与累积影响

工程变更对造价的影响不是孤立的,而是具有显著的连锁传递性。一个专业领域的变更往往牵动其他专业做出相应调整。例如,屋面结构形式的变更不仅改变钢结构工程量,还会影响屋面排水系统、通风管道支架、照明线管敷设方式及屋面围护材料用量,形成“一变带多改”的乘数效应。此外,变更之间会相互叠加,其综合造价影响并非各单项变更费用的简单代数和,因为在大量变更共同作用下,施工计划被打乱、工序

衔接失衡,造成整体施工效率的系统性下降。这种累积性影响需要在项目管理层面统筹评估,而现实中各变更单独立核算、缺乏集成分析的做法,恰恰忽视了这一重要维度。

3 工程变更造价影响的关键影响因素

3.1 变更发生的时机

变更发生的时间越晚,对造价的影响越大。施工准备阶段发生的变更,仅涉及图纸调整和重新备料,损失有限;主体结构施工阶段发生的变更,可能已造成已绑扎钢筋、已支设模板的拆除和重做;而装修和设备安装阶段发生的变更,往往要对已完成工程进行破拆和修复,造成的返工损失和工期拖延最为严重。因此,变更造价影响具有显著的时间敏感性,决策关口前移是减小造价冲击的基本法则。

3.2 变更的规模与性质

大规模系统性变更与局部微调对造价的影响性质不同。局部变更(如材料代换、尺寸微调)造价影响相对可控,可通过局部计价调整处理。而系统性变更(如楼层增加、跨度扩大、结构体系改变)则将引起结构重新计算、基础加固、全部相关专业图纸修改,造价影响呈几何级增长,实际上已接近“重新设计、重新报价”,其管理难度远非一般变更可比。

3.3 合同计价模式

不同合同计价模式下,变更对造价的影响方式和敏感度不同。固定总价合同中,变更通常只调整变更部分,原合同总价原则不变,影响边界较为清晰;单价合同中,变更引起的工程量偏差还可能触发单价调整条款,影响范围更广;成本加酬金合同中,变更导致的成本增加将全部由业主承担,造价影响最大且控制难度最高。因此,合同类型的选择本身即构成变更造价影响的基础性调节因子。

4 工程变更造价管理策略

4.1 变更前预防:夯实基础与源头管控

工程变更的造价管理应从变更发生之前开始。首要任务是提升设计质量,在设计阶段加大地质勘察精度和设计图纸审查力度,推行设计监理制度和多专业协同设计,将设计错漏碰撞消灭在出图之前,从源头上减少设计变更的数量。其次,招标阶段应尽可能明确工程范围、技术标准和现场条件,减少合同描述中的模糊地带,避免将不明确因素带入施工阶段转化为变更^[3]。再次,合同专用条款中应详细约定变更的计价原则,包

括：新增项目综合单价的组价方法（明确采用何种定额、取费标准和利润率水平）；工程量偏差调整的触发阈值及计算公式；变更导致的工期顺延和费用补偿的计算规则；变更对措施费影响的处理方式。将上述规则前置约定，可以极大减少变更发生时计价争议的空间。

4.2 变更过程管控：必要性评估与经济评审

每一份变更指令的发出都应经过严格的必要性论证和多方案经济比选。具体操作包括：变更提议方提交书面变更建议书，阐述变更理由、技术方案及对质量、工期、造价的影响预判；项目管理部组织设计、施工、监理、造价咨询各方召开变更评审会议，从技术可行性和经济合理性两个维度进行综合评判；若存在多个备选方案，应选用价值工程方法，比较各方案的功能提升与成本增加之间的比值，选择价值系数最高的方案。对于业主方功能变更，尤其应权衡功能提升带来的运营收益与造价增加之间的平衡，避免过度设计或功能冗余。经济评审环节应强制要求估算变更费用，估算精度不必追求绝对准确（ $\pm 20\%$ 即可接受），但必须给出费用量级和影响方向，以便决策者有清晰的经济判断依据。

4.3 变更计价与台账管理

变更一旦批准实施，应同步启动计价工作。对于新增项目，应优先寻找合同清单中已有适用单价的直接套用；若无适用单价，寻找最相近项目的单价进行参照换算；若确无参照，按合同约定组价方法重新计价。重新组价时，人工、材料、机械消耗量宜采用投标报价水平而非规定定额水平，以体现竞争性报价的延续性。变更计价报告应在变更施工完成后一个月内完成编制和审核，避免拖延至竣工结算时集中处理^[4]。与此同时，应建立动态变更管理台账，逐项记录变更编号、提出日期、批准日期、变更内容、涉及清单项目、估算费用和审定费用、对工期的影响等关键信息，每月汇总分析变更费用的累计值及其占合同价的比例，设置预警红线——当累计变更费用超过合同价的一定比例（如5%或10%）时，即刻开展内部成本专项复盘，强化全过程成本管控，防范项目利润流失风险。

4.4 变更关联影响的集成核算

针对变更的连锁效应，管理策略应从“单项独立核算”转向“集成影响评估”。当某一重要变更发生时，除计算该变更本身的直接费变动外，还应要求各相关专业同步排查本专业受影响的范围和费用增量，合并纳入该变更的综合造价影响评估报告。对于频繁变更的时段，可引入“变更影响矩阵”工具，从空间维度和时间

维度交叉分析变更对整体造价的影响程度。此外，对于变更引起的工期延长，应按合同约定的费用计算方法同步办理工期及费用索赔，将间接费用损失显性化，避免施工企业隐性承担。

4.5 基于 BIM 与信息化的变更影响快速评估

数字化手段为提升变更造价管理的效率和准确性提供了有力支撑。在 BIM 模型已建立的项目中，当变更涉及几何信息修改时，可利用模型自动重算相应工程量和材料用量，快速输出变更前后的量差数据，并与造价软件对接生成变更费用估算报告。相比传统人工翻图算量，BIM 方法可将变更计价响应时间缩短百分之五十以上，且大幅减少计算错误。同时，项目管理信息系统中的变更管理模块应实现“申请—评审—批准—实施—计价—结算”全流程线上流转，所有变更文件、审批记录、计价依据自动归档，保证变更管理的可追溯性和透明性。

5 结语

工程变更对造价的影响是一个多层次、多路径的复杂过程，涉及工程量的直接变动、单价的重新议定、工期的间接费用放大、资源闲置降效损失以及跨专业的连锁累积效应。管理好变更造价，不能依赖单一的控制手段，而应构建“事前预防—事中评审—事后核算”的全过程管控链条。其中，合同条款的精细化约定是制度基础，变更必要性经济评审是关键控制节点，台账动态监测是过程监控手段，数字化工具是效率提升保障。核心理念在于：工程变更不应被视为施工阶段的“意外事件”而被动应对，而应纳入项目前期策划和风险管理范畴予以主动预控。只有把变更成本管理，从竣工结算阶段被动核对款项的“算账”，前置到施工全过程的动态“管账”，并在开工前期策划阶段做好预判规避的“防账”，才能全方位把控项目成本，守住项目利润，实现造价全程可控。

参考文献

- [1] 王雪青, 陈思远. 工程变更对工程造价影响的定量分析框架研究[J]. 建筑经济, 2022, 43(9): 44-50.
- [2] 刘晓君, 张伟. 合同计价模式对工程变更造价控制的影响机理[J]. 工程管理学报, 2023, 37(5): 102-108.
- [3] 李慧民, 赵建平. 基于价值工程的工程变更方案经济评审方法[J]. 建筑技术, 2024, 55(2): 178-184.
- [4] 周建亮, 孙洁. 工程变更计价争议的成因与合同防范策略[J]. 建筑经济, 2023, 44(11): 56-62.