

土建工程施工阶段全过程造价控制

李凤佼

浙江信达咨询监理有限公司, 浙江 杭州 310007

DOI:10.61369/ETQM.2026070002

摘 要 : 当前土建工程施工阶段造价管控普遍陷入 “被动控本、重核算轻价值、与生产环节脱节” 的范式困境, 传统 “事前 – 事中 – 事后” 的流程化管控模式, 已无法适配建筑行业高质量发展与存量竞争下的价值创造需求。本文打破传统造价管控 “以预算不超支为核心目标” 的固有逻辑, 以价值创造为核心锚点, 先解构了传统施工阶段造价管控的四大深层范式偏差, 再重构了以 “全生命周期价值最大化” 为核心的管控逻辑体系, 最终提出了覆盖施工全流程的四大创新实施路径, 为土建工程施工阶段造价管控从 “成本约束型” 向 “价值创造型” 转型提供了理论支撑与实操方案。

关 键 词 : 土建工程; 施工阶段; 全过程造价管控; 价值创造; 逻辑重构; 精益建造

Cost Control Throughout the Construction Phase of Civil Engineering Projects

Li Fengjiao

Zhejiang Xinda Consulting & Supervision Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang 310007

Abstract : Currently, cost control during the construction phase of civil engineering projects generally falls into a paradigm dilemma characterized by "passive cost containment, prioritizing accounting over value, and disconnecting from production processes." The traditional process-oriented control model of "before, during, and after the event" can no longer meet the demands for value creation amidst the high-quality development and intense competition within the construction industry. This paper breaks away from the inherent logic of traditional cost control, which focuses primarily on preventing budget overruns, and instead centers on value creation. It first deconstructs four fundamental paradigm deviations in traditional cost control during the construction phase. Subsequently, it reconstructs a control logic system centered on "maximizing value throughout the entire lifecycle." Finally, it proposes four innovative implementation paths that cover the entire construction process, providing theoretical support and practical solutions for the transformation of cost control in civil engineering construction from a "cost-constrained" model to a "value-creating" one.

Keywords : civil engineering; construction phase; whole-process cost control; value creation; logic reconstruction; lean construction

引言

我国建筑行业已从高速规模扩张转向高质量存量发展, 行业利润空间持续收窄, 土建项目的盈利逻辑已从 “规模红利” 转向 “管理红利”。施工阶段作为项目资金投入最大、周期最长、动态影响因素最复杂的环节, 占项目全生命周期造价形成权重的 70% 以上, 是造价管控的核心战场^[1]。

一、传统土建施工阶段造价管控的范式困境与逻辑偏差

传统造价管控模式的失效, 并非流程不完善、制度不健全的表层问题, 而是底层管控逻辑的根本性偏差, 集中体现为四大范式困境。

（一）目标偏差：从 “价值管理” 异化为 “成本约束”

传统管控模式将 “不突破批复预算” 作为唯一核心目标, 把造价管控简化为 “砍成本、卡支出” 的刚性约束, 完全忽视了

造价管理的本质是全生命周期价值管理。这种目标偏差导致两大极端问题：一是为了控本盲目压缩必要投入, 选用低价低质的材料、简化必要的施工工序, 虽降低了施工阶段的短期成本, 却大幅增加了后期运维、维修甚至返工的长期成本, 造成项目全生命周期的价值损耗；二是陷入 “为了不超预算而放弃价值优化” 的误区, 对能提升工程品质、降低长期成本的优化方案, 因短期预算增加而直接否决, 错失了项目价值提升的核心机会。

（二）主体偏差：造价管控与施工生产的 “两张皮” 困境

传统模式下, 造价管控被默认为造价部门、造价员的专属职

责，与施工、技术、材料、现场管理等环节完全割裂。造价人员大多在办公室完成算量、核价、台账更新工作，无法深入施工工序掌握现场实际情况；现场施工人员只关注进度、质量与安全，完全没有成本与价值意识，施工过程中的材料浪费、工序冗余、窝工返工等无效成本频发，等到造价人员发现成本超支时，已丧失最佳纠偏时机。这种“算的不干活、干活的不算”的主体割裂，是施工阶段造价失控的核心根源^[2]。

（三）方法偏差：静态预算与动态施工的根本性错配

传统造价管控以招投标阶段形成的静态施工图预算为唯一管控基准，用固定的预算标准去应对动态变化的施工全过程。土建施工过程中，设计变更、现场工况调整、建材市场价格波动、政策变化等因素始终处于动态变化中，而传统的“月度核算、季度纠偏”的静态管控模式，无法实时捕捉成本变化、预判价格风险，导致管控动作严重滞后于现场实际，最终形成“预算是一套、实际干是另一套”的失控局面。

（四）范围偏差：单环节管控与全生命周期价值的脱节

传统施工阶段造价管控，仅局限于施工环节的单维度成本核算，完全没有联动前端设计与后端运维的全生命周期价值。施工阶段的很多成本决策，直接决定了项目后期的运维成本、使用寿命与资产价值，比如防水工程、保温工程、结构耐久性设计的落地，若仅以施工阶段的成本最低为目标，必然会导致后期运维成本的大幅上升。这种单环节的管控局限，使得造价管控无法实现项目整体价值的最大化^[3]。

二、价值创造导向下施工阶段全过程造价管控的逻辑重构

（一）核心目标重构：从“预算不超支”到“全生命周期价值最大化”

价值创造导向下的造价管控，核心目标不再是单纯的成本节约，而是通过功能与成本的精准匹配，实现项目全生命周期价值的最大化。其核心判断标准是：每一笔成本投入，是否能带来对等甚至超额的功能价值、品质价值、长期运维价值与资产增值价值。对于能提升项目全生命周期价值的投入，即使突破短期预算，也应经过价值评审后合理投入；对于不产生任何功能价值的无效成本，哪怕金额再小，也应从源头消除。这种目标重构，从根本上打破了“控本与提质”的二元对立。

（二）管控主体重构：从“单一主体管控”到“全岗位价值共创”

打破“造价员单一管控”的局限，构建“项目经理牵头、全工序覆盖、全岗位参与”的价值共创体系。将造价管控的责任与激励，拆解到技术、施工、材料、质量、造价等每一个岗位，落实到每一道施工工序、每一个施工班组。让技术人员在编制方案时先做价值评估，让施工人员在现场作业时严控无效成本，让材料人员在采购时兼顾采购成本与全生命周期价值，让造价人员全程嵌入施工环节提供专业支撑，实现“人人懂成本、事事讲价值”的全员管控格局，从根源上解决“两张皮”问题。

（三）管控逻辑重构：从“事后纠偏”到“全流程价值闭环”

重构“事前价值预判－事中价值优化－事后价值复盘”的全流程闭环管控逻辑，彻底替代传统“事后核算－偏差纠偏”的被动模式。事前管控的核心是价值预判，在施工准备阶段对所有方案、图纸、合同进行价值评审，从源头消除无效成本；事中管控的核心是价值优化，对施工全过程的每一道工序、每一次变更、每一笔支出进行实时价值核算，持续优化成本投入，消除过程浪费；事后管控的核心是价值复盘，在竣工结算阶段不仅完成成本核算，更要对全流程的价值投入进行复盘，沉淀经验数据，实现管控能力的持续迭代^[4]。

（四）技术逻辑重构：从“人工静态核算”到“数字孪生驱动的动态管控”

以数字孪生技术为核心，搭建施工阶段全过程造价管控的数字化平台，实现物理施工现场与虚拟数字模型的实时映射、双向互动。通过 BIM 模型与现场 IoT 设备、进度数据、成本数据、市场价格数据的实时联动，实现工程量动态核算、变更可视化模拟、价格风险实时预警、全要素价值分析，彻底解决静态预算与动态施工的错配问题，让造价管控从“月度滞后核算”升级为“实时动态管控”，为价值创造提供技术支撑。

三、价值创造导向下施工阶段全过程造价管控的创新实施路径

（一）施工准备阶段：基于价值工程的前置性价值优化

施工准备阶段是价值创造的源头关口，核心是通过前置性的价值评审，从源头锁定项目价值底线，规避后续管控风险。

第一，开展图纸价值会审，替代传统的图纸技术会审。组织设计、施工、技术、造价、运维等多方主体，基于价值工程原理，对施工图纸开展“功能－成本”双维度评审。不仅排查图纸的错漏碰缺，更重点分析每一个设计节点的功能必要性，对“功能过剩、成本偏高”的设计提出优化方案，对“功能不足、存在后期隐患”的设计提前完善，在不影响核心功能的前提下，实现设计价值的最大化，从源头减少后期设计变更的发生^[5]。

第二，推行施工方案的价值比选，替代传统的技术可行性评审。针对深基坑、主体结构、脚手架、模板工程等关键分项工程，编制多套备选施工方案，不仅评审技术可行性、安全性与工期合理性，更要开展全生命周期成本测算与价值评估，优先选择“功能满足、全生命周期成本最优”的方案，而非单纯的造价最低方案。比如针对基坑支护方案，对比不同方案的施工成本、工期、安全系数、对周边环境的影响、后期拆除成本，最终选择价值最优的方案，实现技术与经济的深度融合。

第三，构建价值共创型合同体系，替代传统的刚性约束合同。在施工合同中，打破甲乙方的对立关系，设置“价值优化激励条款”，明确约定：施工单位提出的优化方案，经评审确能实现项目价值提升、节约全生命周期成本的，节约的成本按约定比例由甲乙双方分成；同时设置“无效成本追责条款”，明确因施工管理不当造成的返工、浪费等无效成本，由施工单位全额承担。

通过合同的激励与约束，引导施工单位主动开展价值优化，而非通过变更签证获取超额利润。

（二）施工实施阶段：基于精益建造的全工序价值管控

施工实施阶段是价值创造的核心环节，核心是通过精益建造理念，消除施工全过程的无效成本，实现每一道工序的价值最大化。

第一，建立工序级造价核算机制，替代传统的月度成本核算。将造价管控拆解到每一道施工工序，以分项工程的目标成本为基准，明确每一道工序的成本限额、功能要求与价值标准。每完成一道工序，立即由施工、造价、技术人员联合开展核算，核查工序成本是否超支、是否存在无效成本、是否达到预设的价值标准，实现“干一道、算一道、优化一道”的实时管控，从根源上杜绝过程中的成本流失。

第二，推行变更签证的价值评审制度，替代传统的“先干后算”模式。严格执行“先价值评审、再审批、后施工”的刚性流程，任何设计变更与现场签证，必须先提交价值评审报告，明确变更的功能价值、成本变动、对全生命周期价值的影响，经多方评审通过后方可实施。对于不产生任何功能提升、单纯增加成本的无效变更，直接予以驳回；对于能提升项目整体价值的变更，合理优化后予以实施，彻底杜绝虚假签证、重复签证与无效变更。

第三，实施材料全生命周期价值管控，替代传统的低价采购管控。材料费用占土建工程造价的60%-70%，是价值管控的核心。打破“唯低价采购”的传统模式，建立材料采购的“全生命周期价值评估体系”，不仅考量材料的采购单价，更要综合评估材料的使用寿命、质量稳定性、运维成本、环保性能与二次利用价值。比如防水材料采购，优先选择采购单价略高、但使用寿命更长、后期无需频繁维修的产品，虽增加了短期施工成本，却大幅降低了长期运维成本，实现了全生命周期价值最大化。同时，严格落实限额领料制度，优化施工工艺，严控材料损耗，消除材料浪费带来的无效成本。

第四，搭建数字孪生动态管控平台，实现全要素实时价值管控。基于BIM模型搭建数字孪生平台，将现场施工进度、工程量完成情况、材料进场与消耗情况、成本支出情况、市场价格波动数据实时接入平台，实现物理现场与虚拟模型的同步更新。通过平台实时对比实际成本与目标成本的偏差，自动预警价格风险、成本超支风险，同时对设计变更进行可视化模拟，提前预判变更对成本、工期、价值的影响，为全过程价值优化提供数据支撑。

（三）竣工结算阶段：基于全生命周期的价值闭环管理

竣工结算阶段是价值管控的闭环环节，核心不再是单纯的结算审核，而是完成项目价值的最终核算与经验沉淀，实现管控能

力的持续迭代。

第一，开展价值导向型结算审核，替代传统的工程量核算审核。结算审核不仅要核查工程量计算的准确性、定额套用的合规性、签证变更的有效性，更要重点开展全流程价值复盘，核查项目全周期的成本投入与价值产出，明确哪些是有效价值投入、哪些是无效成本浪费，形成项目价值分析报告，彻底改变“结算完、项目清”的传统模式。

第二，建立项目价值数据库，实现知识沉淀与能力迭代。将项目的全流程造价数据、价值优化方案、无效成本教训、材料价格数据、工序成本标准等内容，全面沉淀到企业的价值数据库中，形成标准化的工序价值标准、方案优化模板与风险防控清单，为后续项目的造价管控提供数据支撑，实现企业造价管控能力的持续迭代升级。

第三，构建基于价值共识的争议解决机制。针对结算过程中的造价争议，摒弃传统的“抠条款、打官司”的对立模式，以合同约定的价值创造原则为核心，以“是否产生实际价值、是否符合全生命周期价值最大化”为判断标准，组织多方主体开展协商沟通，高效化解争议，缩短结算周期，降低争议带来的额外成本。

（四）配套保障：构建价值导向的管控支撑体系

为确保管控路径的有效落地，需构建四大配套保障体系：一是组织保障，成立跨部门的价值管控小组，明确各岗位的价值管控职责，建立权责利对等的管控体系；二是制度保障，完善价值评审、工序核算、激励约束等相关制度，实现管控工作的标准化、规范化；三是人员保障，开展全员价值管理培训，提升技术、施工、造价等全岗位人员的价值意识与专业能力，打造复合型管控团队；四是考核保障，建立以价值创造为核心的绩效考核体系，将价值优化、成本管控成效与岗位薪酬、奖惩直接挂钩，充分调动全员价值创造的积极性。

四、结论

本文提出的价值创造导向下的管控逻辑与实施路径，核心是实现三大转变：从“预算约束”向“价值最大化”的目标转变，从“单一主体管控”向“全员价值共创”的主体转变，从“事后被动纠偏”向“全流程主动创造”的模式转变。通过全流程的价值管控，不仅能实现施工阶段的成本优化，更能实现项目全生命周期的价值最大化，最终推动土建工程从“规模驱动”向“价值驱动”的高质量转型。

参考文献

[1] 尹贻林, 王翔. 工程造价咨询的价值创造与范式升级 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.
[2] 刘贵应, 张静. 精益建造视角下施工阶段造价管控的价值逻辑与实现路径 [J]. 建筑经济, 2023, 44 (02): 45-49.
[3] 李忠富, 李帅. 数字孪生驱动的建设工程全过程造价管控研究 [J]. 土木工程学报, 2021, 54 (S1): 234-239.
[4] GB/T 8223-2009, 价值工程基本术语和一般工作程序 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
[5] GB 50500-2013, 建设工程工程量清单计价规范 [S]. 北京: 中国计划出版社, 2013.