

# EPC 模式下工程造价控制难点及咨询单位应对策略

汪 敏

上海百通项管科技有限公司 上海 200122

**摘要:** EPC(Engineering,Procurement,Construction)总承包模式作为国际通行的工程项目组织实施方式,因其“交钥匙”特性,在我国基础设施、能源、化工等领域得到广泛应用。然而,该模式在提升效率的同时,也对工程造价控制提出了前所未有的挑战。本文旨在系统剖析EPC模式下工程造价控制的核心难点,并在此基础上,重点研究全过程工程咨询单位如何通过角色重塑、能力升级和策略创新,有效应对这些挑战,为业主提供高价值的专业服务,保障项目投资目标的实现。研究表明,EPC模式下的造价控制关键在于前期策划与设计阶段的深度介入、合同风险的精细化管理以及全过程动态成本监控体系的构建。咨询单位需从传统的“算量计价”角色向“投资策划师”和“价值工程师”转型,方能在EPC时代发挥不可替代的作用。

**关键词:** EPC总承包;工程造价控制;全过程工程咨询;风险管理

## 引言

我国经济高质量发展,工程建设领域变革,传统DBB模式弊端凸显,难以满足现代大型复杂项目管理需求。EPC总承包模式凭借单一责任主体等优势,成为建筑业转型升级的重要抓手,获国家政策倡导。但EPC模式并非完美,其特点使工程造价控制有新逻辑与难点。业主方因专业能力不足或理解偏差,在项目前期决策等环节埋下隐患,导致投资失控、结算纠纷多,不少EPC项目结算价远超合同总价,背离投资初衷。在此复杂市场环境下,全过程工程咨询单位作为独立第三方,角色定位和价值创造方式需革新,如何从“事后算账者”变为“事前谋划者”“事中管控者”是核心课题。本文将梳理EPC模式工程造价控制难点,提出应对策略,为提升投资效益、促进行业发展提供参考。

## 1 EPC模式下工程造价控制的核心难点剖析

### 1.1 前期策划与需求定义模糊,导致投资目标失准

许多业主出于赶工期、抢进度的压力,或受限于自身专业能力,在项目启动阶段未能进行充分、严谨的前期策划。具体表现为:(1)功能需求不清:业主仅提出笼统的功能要求,缺乏详细的技术规格书和性能指标,导致总承包商在理解和执行上存在巨大弹性空间。(2)基础资料缺失或不准:如地质勘察报告深度不足、水文气象数据不全、既有管线资料缺失等,这些本应由业主提供的基础信息若存在瑕疵,将直接导致总承包商在投标时无法准确评估风险,或在实施过程中以“不利物质条件”为由提出巨额索赔。(3)投资估算粗放:在仅有概念方案的情况下,投资估算往往过于粗略,缺乏详细的分项构成和合理的风险预备费,使得后续的招标控制价和合

同总价缺乏可靠的基准。

1.2 招标阶段工程定义深度不足,引发“不平衡报价”与“低价中标、高价结算”

EPC项目招标时,设计通常只达到方案设计或初步设计深度,无法提供详尽的施工图和精确的工程量清单。招标文件多以“功能描述+技术标准”的形式出现,这给投标人留下了巨大的操作空间。(1)工程量清单“虚拟化”:清单中的工程量仅为估算值,投标人可据此进行不平衡报价。例如,故意压低前期土建工程的单价,抬高后期设备安装或装饰工程的单价,利用工程款支付的时间差套取资金,或在后期通过设计优化(实为变更)将工作内容转移到高单价子目上<sup>[1]</sup>。(2)技术标准“模糊化”:招标文件对材料、设备的品牌、档次、技术参数规定不明确,导致中标后在认质认价环节产生巨大分歧。总承包商倾向于选用低价劣质产品,而业主则坚持高品质要求,双方僵持不下,要么增加投资,要么降低标准。(3)评标办法“唯低价论”:部分业主在评标时过度强调价格因素,忽视了对总承包商技术方案、综合实力和过往业绩的考察,导致一些不具备真正EPC管理能力的单位以超低价中标,后续通过各种手段弥补亏损,最终损害项目整体利益。

### 1.3 设计优化与价值工程的双刃剑效应

设计优化和价值工程(VE)本是EPC模式降低成本、提升价值的有效工具。但在实践中,却常常异化为总承包商攫取超额利润的手段。(1)优化方向偏离业主核心诉求:总承包商主导的设计优化,其首要目标是自身利润最大化,而非项目全生命周期价值最大化。他们可能会牺牲项目的耐久性、可维护性或未来的运营效率来换

取眼前的建设成本节约。(2)“优化”变相为“降配”：在业主监督不力的情况下，总承包商可能以“优化”为名，行“偷工减料”之实。例如，将结构构件尺寸减小、钢筋间距放大、防水等级降低等，这些行为短期内难以察觉，但会埋下严重的安全隐患。(3)业主缺乏专业判断能力：面对总承包商提出的一系列“优化”建议，业主方往往因缺乏专业的技术支持，难以辨别其合理性与潜在风险，只能被动接受，导致项目品质受损。

#### 1.4 过程管控缺位，变更与签证管理失控

由于EPC模式下业主对现场的直接管理权限被压缩，若全过程咨询单位未能有效履职，极易造成过程管控的真空。(1)变更管理随意：业主内部各部门或领导个人提出的零星变更，未经严格的必要性、经济性论证，便直接指令总承包商执行，导致变更签证泛滥，费用失控。(2)隐蔽工程验收流于形式：对于钢筋绑扎、管线预埋、地基处理等关键隐蔽工程，若咨询单位不能及时、严格地进行旁站和验收，事后几乎无法追溯和核实，为总承包商虚报工程量提供了便利。(3)材料设备认价困难：在品牌、规格不明确的背景下，认质认价过程极易演变为一场拉锯战。总承包商报出的价格往往虚高，而业主又缺乏有效的市场询价和比价机制，导致结算时争议不断。

#### 1.5 合同界面与风险分配不清，结算争议频发

EPC合同文本的严谨性和周密性直接决定了后期结算的顺畅程度。现实中，许多EPC合同存在以下问题：(1)工作范围界定模糊：“除另有说明外，均包含在总价内”等兜底条款过多，导致大量工作内容处于灰色地带，双方各执一词。(2)风险分担机制不合理：对于市场价格波动（特别是大宗材料）、政策法规变化、不可预见的地质条件等风险，合同约定不明晰或显失公平，一旦发生，极易引发重大索赔。(3)变更估价原则缺失：合同未明确规定变更工程的计价原则（如参照合同单价、信息价还是市场询价），为结算时的价格博弈埋下伏笔。

## 2 全过程工程咨询单位的角色重塑与核心价值

### 2.1 从“计量员”到“投资策划师”

咨询单位的服务起点必须前移至项目立项和决策阶段。在此阶段，其核心任务是协助业主完成精准的前期策划，为整个项目的投资控制奠定坚实基础。(1)深度参与可行性研究：不仅要复核投资估算的合理性，更要从建造和运营角度，对项目的功能定位、建设标准、技术路线提出专业建议，帮助业主做出最符合其战略目标的决策<sup>[2]</sup>。(2)编制高质量的《发包人要求》：这是EPC项目招标文件的核心，也是界定总承包商工作范围和责任的基石。咨询单位应运用其丰富的工程经验，将业主

模糊的功能需求转化为清晰、具体、可量化、可验证的技术规格和性能标准，最大限度地减少歧义和漏洞。(3)建立科学的投资控制目标体系：基于详尽的市场调研和风险评估，编制具有足够深度和精度的投资估算，并分解形成各阶段、各专业的动态控制目标，作为后续招标、合同签订和过程管控的基准。

### 2.2 从“审核者”到“价值共创伙伴”

在EPC模式下，咨询单位与总承包商的关系不应是对立的“猫鼠游戏”，而应是在保障业主利益前提下的“价值共创”。(1)主导或深度参与价值工程(VE)分析：在设计深化阶段，组织跨专业的VE工作坊，邀请业主、总承包商、运营方共同参与。咨询单位作为中立方，引导各方聚焦于项目的核心功能和全生命周期成本，对设计方案进行系统性评估和优化，确保每一分投资都花在刀刃上。(2)建立透明、公正的材料设备数据库：提前介入，协助业主建立主要材料和设备的品牌短名单及价格信息库。在认质认价过程中，提供客观、权威的市场数据支持，促进双方达成共识，避免无谓的争议。(3)推行BIM等数字化协同平台：利用BIM技术，构建项目的数字孪生模型。通过模型进行碰撞检查、施工模拟、成本测算，实现设计、施工、造价信息的无缝集成，提高沟通效率，减少因信息不对称造成的返工和浪费。

### 2.3 从“事后算账”到“全过程动态监控者”

咨询单位必须嵌入到EPC项目的全过程管理链条中，实现对成本的实时、动态监控。(1)构建“目标-计划-实际”三位一体的成本管控体系：将投资控制总目标分解为月度/季度成本计划，并与总承包商的实际产值、付款申请进行动态对比分析，及时发现偏差并预警。(2)强化变更与签证的闭环管理：建立严格的变更审批流程，对每一项变更进行“事前论证、事中跟踪、事后评估”。事前论证其必要性和经济性；事中跟踪其实施情况和资源消耗；事后评估其对总投资和工期的实际影响<sup>[3]</sup>。(3)实施关键节点审计：在设计完成、主要设备采购、主体结构封顶等关键里程碑节点，进行专项成本审计，核实已完工程的真实价值，防止成本“跑冒滴漏”。

## 3 全过程工程咨询单位的应对策略

### 3.1 强化前期策划，筑牢控制造价的“第一道防线”

(1)策略一：推行“前期策划先行”服务包。在业主正式委托EPC总承包之前，提供包含市场调研、方案比选、投资估算、《发包人要求》编制、招标策划在内的全套前期咨询服务。通过专业的前期工作，将80%以上的潜在风险和成本不确定性化解在源头。(2)策略二：运用大数据与AI辅助决策。建立企业级的工程造价数据库和

案例库,利用历史数据和人工智能算法,对新项目的投资估算、主要材料价格走势、潜在风险点进行智能预测和分析,为业主提供更具前瞻性的决策支持。

### 3.2 优化招标与合同管理,锁定合理价格与风险边界

(1)策略三:设计科学的招标与评标体系。倡导采用“综合评估法”,将技术方案(占60%以上权重)、企业资质、类似业绩与商务报价有机结合。在技术评审中,重点考察总承包商的设计优化能力和成本控制体系<sup>[4]</sup>。(2)策略四:编制“滴水不漏”的EPC合同范本。咨询单位应结合项目特点,精心设计合同条款。特别是要清晰界定工作范围、明确风险分担原则(如设置主材价格调差公式)、规定详尽的变更估价程序,并引入“背靠背”付款等保障业主权益的条款。

### 3.3 深化设计阶段介入,引领价值创造

(1)策略五:派驻“驻场造价工程师”深度融入设计团队。在设计深化阶段,造价工程师与设计师同处一室,实时进行限额设计校核。当设计师提出一个方案时,造价工程师能立即反馈其成本影响,促使设计在满足功能的前提下,自动向更经济的方向收敛。(2)策略六:开展多方案比选与全生命周期成本(LCC)分析。对于关键系统(如暖通、幕墙、智能化),要求总承包商提供至少两个技术经济比选方案。咨询单位不仅要比较其建造成本,更要评估其未来20-30年的运营维护成本,选择LCC最优的方案。

### 3.4 构建全过程动态成本监控与预警机制

(1)策略七:搭建基于BIM的5D(3D+时间+成本)项目管理平台。将BIM模型与进度计划、成本预算关联,实现“所见即所得”的成本可视化管理。管理者可以随时查看任意时间、任意部位的计划成本与实际成本,实现精准管控。(2)策略八:建立“红黄绿灯”成本预警机制。设定成本偏差的预警阈值(如±5%为黄灯,±10%为红灯)。一旦触发预警,立即启动偏差分析和纠偏程序,如

召开专题协调会、调整施工方案、甚至动用预备费等,将超支风险扼杀在萌芽状态。

### 3.5 提升专业能力与人才储备,夯实服务根基

(1)策略九:打造复合型人才队伍。EPC时代的造价工程师,必须兼具工程技术、合同法律、项目管理和财务金融知识。咨询单位应加大培训投入,鼓励员工考取RICS、PMI等国际认证,培养一批懂设计、通施工、精合约、善沟通的高端复合型人才。(2)策略十:加强与外部专家的合作网络。对于超高层、核电、生物医药等高度专业化领域,咨询单位应建立稳定的外部专家库,在需要时引入行业顶尖专家提供专项支持,确保服务的专业性和权威性。

## 4 结语

EPC总承包模式是工程建设改革方向,优势显著,但复杂性与风险性使造价控制要求更高。把造价控制仅看作后期结算审核,会导致EPC项目投资失控。全过程工程咨询单位作为业主“外脑”,价值在于项目前期的谋划与全过程的管控。通过服务重心前移、深度介入设计、构建动态监控体系等举措,能有效破解造价难题。未来,数字技术融合与服务体系完善,将让造价控制更精准高效。咨询单位应主动变革,提升竞争力,助力工程建设行业高质量发展。

## 参考文献

- [1]李剑,庞玉成.EPC模式下工程项目造价管控难点分析[J].建筑设计管理,2023,40(09):59-64+72.
- [2]孙伟斌.EPC总承包模式下工民建工程造价控制的难点与对策[J].施工企业管理,2026,(02):89-91.
- [3]付晋枝.EPC工程在造价控制中存在的难点及对策[J].建材发展导向,2025,23(07):76-78.
- [4]黄振英.设计主导型EPC工程全过程造价动态控制路径[J].中小企业管理与科技,2026,(04):66-68.