

# EPC模式下工程造价控制难点与对策分析

喻雲雲

江西省江咨工程咨询有限公司 江西 南昌 330038

**摘要：**随着我国工程建设领域改革的不断深化和国际化进程的加速，EPC工程总承包模式因其“单一责任主体、设计施工深度融合、缩短建设周期”等优势，正被广泛应用于大型基础设施、工业厂房及公共建筑项目中。然而，在实践过程中，EPC模式下的工程造价控制暴露出诸多新的难点与挑战，如前期策划深度不足、设计优化动力缺失、合同风险分配失衡、变更管理复杂等，严重制约了其优势的充分发挥。本文旨在系统剖析EPC模式下工程造价控制的核心难点，深入探究其成因，并从项目全生命周期视角出发，提出涵盖前期策划、合同管理、过程协同、技术创新及风险管控等维度的综合性对策，以期提升EPC项目造价管理水平、保障项目投资效益提供理论参考与实践指导。

**关键词：**EPC模式；工程造价；控制难点；全过程管理；对策

## 引言

传统的DBB模式将设计、招标、施工等环节割裂，易导致设计与施工脱节、责任推诿、工期拖延及成本超支等问题。为克服这些弊端，以“交钥匙”为特征的EPC总承包模式应运而生。在该模式下，业主仅需与一个总承包商签订合同，由其全面负责项目的设计、采购、施工直至试运行，对项目的质量、安全、工期和造价负总责。这种集成化的管理模式理论上能够有效整合资源、优化流程、控制成本。然而，理想与现实之间存在差距。由于EPC模式高度依赖于前期定义的准确性、合同条款的严谨性以及总承包商的综合能力，一旦某个环节出现偏差，极易引发连锁反应，导致造价失控。近年来，不乏EPC项目因造价超概算严重而陷入困境的案例。因此，深入研究EPC模式下工程造价控制的特殊性、难点及其成因，并构建科学有效的控制体系，已成为当前工程管理领域的迫切课题。

## 1 EPC模式下工程造价控制的内涵与特点

要理解其控制难点，首先需明确EPC模式下造价控制的独特内涵。①责任主体单一化：业主将绝大部分项目执行风险转移给总承包商，自身角色从“微观管理者”转变为“宏观监督者”。造价控制的责任重心前移至总承包商。②控制阶段前置化：EPC模式强调“限额设计”，造价控制的关键窗口期大幅提前至方案设计和初步设计阶段。此阶段决定了项目70%以上的最终成本，后续阶段的调整空间极为有限。③控制目标一体化：造价控制不再是孤立的成本最小化，而是与质量、进度、安全等目标深度融合，追求项目整体价值最大化。例如，通过优化设计选用更可靠的设备，虽短期增加采购成

本，但可大幅降低后期运维费用。④信息流高度集成：成功的造价控制依赖于设计、采购、施工各环节数据的无缝流转与实时共享，形成一个动态反馈、持续优化的闭环系统。这些特点决定了EPC模式下的造价控制是一项高度复杂、系统性强的集成管理活动，对各方的专业能力和协同水平提出了更高要求。

## 2 EPC模式下工程造价控制的主要难点分析

### 2.1 前期策划与定义深度不足，埋下造价失控隐患

这是EPC项目造价失控的根源性问题。许多业主出于尽快开工或规避前期工作复杂性的考虑，在项目发包时仅能提供较为粗略的《业主需求书》或可行性研究报告，缺乏详细的功能、技术、性能指标和边界条件定义。这种模糊的需求导致总承包商在投标报价时只能基于大量假设进行估算，报价的准确性大打折扣。在项目实施过程中，一旦业主的真实意图或具体要求逐渐明晰，往往会产生大量的设计变更和范围调整，从而触发合同价格的调整机制，造成造价不可控地攀升<sup>[1]</sup>。这本质上是应将本应在前期解决的不确定性风险，错误地后置到了执行阶段，不仅增加了合同履行的复杂性，也极易引发双方争议，动摇合作基础。

### 2.2 设计优化动力不足与利益冲突

EPC模式的核心优势在于设计与施工的深度融合，通过设计优化来降低成本、缩短工期。然而在实践中，这一优势常难以发挥。在典型的固定总价EPC合同下，总承包商的利润空间是固定的，如果设计优化带来的成本节约全部归业主所有，总承包商便缺乏主动进行深度优化的内在驱动力，其设计目标可能仅仅是“满足业主要求的最低标准”，而非“最优性价比方案”。此外，若

总承包商内部的设计院与施工单位是相对独立的核算单元,设计院的绩效考核可能与其设计费挂钩,而非项目整体利润,这会导致设计院倾向于采用成熟但未必经济的设计方案,以规避设计责任风险,不愿为施工便利性或采购经济性进行创新。更有甚者,部分业主出于对自身专业判断的自信或对特定品牌、技术的偏好,会过度干预设计细节,限制了总承包商发挥其技术和管理优势进行优化的空间,进一步削弱了EPC模式应有的集成效益。

### 2.3 合同风险分配失衡与计价机制缺陷

EPC合同是风险分配的法律载体,其条款的公平性与严谨性直接关系到造价控制的成败。现实中,部分业主利用其强势地位,在合同中设置过于苛刻的条款,如将地质风险、政策变化风险、市场价格波动风险等本应由业主承担或双方共担的风险,全部转嫁给总承包商。这不仅可能导致总承包商在投标时大幅提高风险溢价,抬高初始合同价,还可能在风险真正发生时引发激烈的合同纠纷,甚至导致项目停滞。同时,对于何种情况构成“业主需求变更”、变更的计价原则、索赔的程序与时限等关键问题,若合同约定模糊,极易在执行中产生争议。总承包商可能借机虚报变更费用,而业主也可能无理拒付合理索赔,破坏合作关系<sup>[2]</sup>。此外,对于工期较长的EPC项目,原材料和人工价格的大幅波动是常态,若合同未设置科学的价格指数调整公式或调差范围过窄,将使总承包商面临巨大的成本压力,要么亏损履约,要么通过其他途径进行弥补,最终损害项目整体利益。

### 2.4 全过程协同与信息壁垒

EPC模式的成功依赖于设计、采购、施工三大板块的高效协同。但在现实中,信息孤岛和协同障碍普遍存在。设计人员可能不了解市场上设备材料的最新价格、供货周期和技术参数,设计出的方案在采购环节遭遇困难,不得不进行返工修改,延误工期并增加成本。同样,设计图纸若未能充分考虑现场施工的可行性和便利性,将导致施工方案复杂、措施费用高昂,甚至出现无法施工的情况,需要设计变更。这些问题的根源在于缺乏统一的数据平台和协同机制,各参与方使用不同的软件 and 标准,数据格式不兼容,无法实现BIM等先进技术应有的信息集成与共享价值,使得动态成本预测和预警成为一句空话,严重制约了精细化管理的实施。

### 2.5 业主方全过程造价管理能力薄弱

EPC模式并不意味着业主可以完全“甩手不管”。相反,它对业主方的前期策划能力、合同管理能力和过程监督能力提出了更高要求。现实中,部分业主缺乏专业的团队或经验,无法编制出高质量、无歧义的《业主

需求书》,为后续一系列问题埋下伏笔。在项目执行阶段,一些业主过度放任,对总承包商的履约情况缺乏有效监控,无法及时发现和纠正偏差;另一些则过度干预,频繁提出超出原定范围的要求,打乱项目节奏。更为关键的是,在评标、合同谈判、过程审核、变更评估等关键节点,若没有高水平的第三方造价咨询机构提供独立、专业的意见,业主很容易在信息不对称的情况下做出不利决策,导致自身利益受损。这种管理能力的短板,使得EPC模式的优势难以真正落地。

## 3 EPC模式下工程造价控制的有效对策

针对上述难点,必须构建一个覆盖项目全生命周期的、多维度协同的造价控制体系。

### 3.1 强化前期策划,夯实造价控制基础

业主应高度重视前期策划工作,投入足够资源,聘请专业顾问,将项目的目标、功能、性能、技术标准、验收准则、界面划分等进行详尽、量化、无歧义的描述,形成高质量的《业主需求书》。可采用“功能+性能”的表述方式,既明确目标,又给予总承包商技术选择的灵活性。在此基础上,可推行“模拟EPC”或“带方案招标”模式,在正式招标前组织多家潜在投标人进行概念方案竞赛,或委托一家单位进行方案深化,以此作为后续EPC招标的技术基准,大幅减少不确定性。同时,必须建立完善的前期决策机制,确保项目立项、可研、初步设计等前期环节的深度和质量,坚决避免“边勘测、边设计、边施工”的“三边”工程,从源头上筑牢造价控制的根基。

### 3.2 优化合同结构与风险分配,构建共赢机制

合同是EPC项目顺利实施的基石。建议在固定总价的基础上,探索采用“目标成本+激励/惩罚”合同模式,即设定一个双方认可的“目标成本”,若总承包商的实际成本低于目标成本,节约部分按约定比例由双方分享;若超支,则按比例分担。这种模式能有效激发总承包商主动优化设计、控制成本的积极性。在风险分配上,应遵循“风险由最有能力承担和控制的一方承担”的原则,科学界定各方责任。例如,地质风险可由业主承担或通过购买保险共担;市场价格波动风险可通过设置合理的调差公式分担;而施工技术、管理风险则由总承包商承担<sup>[3]</sup>。此外,必须在合同中细化变更与索赔条款,明确变更的触发条件、审批流程、计价方法和时限要求,建立高效、透明的变更处理机制,减少执行中的摩擦与争议。

### 3.3 推动设计-采购-施工深度融合,释放集成效益

总承包商内部应打破部门壁垒,组建由设计、采

购、施工、造价等专业人员共同参与的联合项目团队，从项目伊始就进行协同工作。在此基础上，大力推行价值工程分析，在设计各阶段系统性地评估功能与成本的关系，以最低的寿命周期成本可靠地实现必要的功能，并鼓励提出替代方案，建立快速评审和决策通道。同时，应实施早期采购介入策略，在设计阶段就引入主要设备和材料的供应商，利用其专业知识优化设计方案，确保设计的可采购性和经济性。通过这种深度融合，才能真正发挥EPC模式“设计引领、施工反哺、采购协同”的集成优势，实现成本、工期与质量的最优平衡。

### 3.4 拥抱数字化技术，赋能精细化管理

数字化转型是提升EPC造价控制水平的关键路径。应全面应用BIM技术，构建贯穿设计、采购、施工、运维的BIM模型，实现工程量自动统计、碰撞检查、4D/5D模拟（进度+成本），为动态成本管控提供强大的数据支撑。同时，搭建统一的项目管理信息平台，集成合同、进度、成本、质量、安全等模块，实现信息的实时共享、流程的在线审批和风险的智能预警，提升管理效率和透明度<sup>[4]</sup>。长远来看，还可利用大数据与人工智能技术，通过分析历史项目数据，建立更精准的成本数据库和风险预测模型，为投标报价、方案比选和过程纠偏提供科学、前瞻的决策依据，推动造价管理从“事后核算”向“事前预测、事中控制”转变。

### 3.5 提升业主方全过程管理能力

业主方必须转变观念，认识到EPC模式下自身角色的重要性。一方面，要加强团队建设，培养或引进具备EPC项目管理经验的复合型人才，特别是精通合同管理和造价控制的专业人员；另一方面，要善用第三方专业力量，聘请高水平的全过程工程咨询单位，为其提供从前期策划、招标代理、合同管理到过程造价控制的全方位服务，弥补自身能力短板。在管理方式上，应从“指令式管理”转向“伙伴关系式管理”，与总承包商建立基于信任、透明和共同目标的合作关系，聚焦于解决问题而非追究责任。只

有业主方具备了与EPC模式相匹配的管理能力，才能真正驾驭这一先进模式，实现项目成功交付。

## 4 结语

本文系统梳理了EPC模式下工程造价控制面临的五大核心难点：前期策划深度不足、设计优化动力缺失、合同风险分配失衡、全过程协同障碍以及业主管理能力薄弱。这些问题相互交织，共同构成了EPC项目造价失控的复杂成因。破解这些难题，不能寄希望于单一手段，而必须采取系统性的、全生命周期的综合对策。关键在于：以深度、精准的前期策划为基石，以科学、公平的合同安排为保障，以设计-采购-施工的深度融合为核心，以先进的数字化技术为引擎，并辅以业主方管理能力的同步提升。唯有如此，才能真正释放EPC模式的集成优势，实现工程造价的有效控制，最终达成项目质量、安全、工期与投资效益的完美统一。未来，随着工程总承包法规体系的不断完善、市场主体能力的持续提升以及数字建造技术的深度应用，EPC模式下的工程造价控制必将迈向更加科学、精细和高效的新阶段。

## 参考文献

- [1]黄宝丽.EPC模式下工程项目全过程造价控制的难点及对策[C]//广西信息化发展组织联合会.第四届工程技术管理与数字化转型学术交流论文集.万邦工程管理咨询有限公司,;2024:70-71.
- [2]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.
- [3]陈云.EPC总承包模式下建筑工程造价管理的难点与突破[N].中华建筑报,2025-08-05(010).
- [4]李玉.EPC总承包模式下工程造价管控的难点与解决途径[C]//《施工技术(中英文)》杂志社,亚太建设科技信息研究院有限公司.2025年全国工程建设行业施工技术交流会论文集(下册).云南建投第一水利水电建设有限公司,;2025:641-643.