

EPC项目总承包造价控制难点与对策

汪焕建

广东丰帆工程咨询有限公司

DOI:10.32629/btr.v8i10.5071

[摘要] EPC项目总承包模式作为工程建设领域一体化管理的主流模式,整合了设计、采购、施工全流程,在缩短建设周期、降低业主管理成本方面优势显著。但该模式下,总承包商承担全流程造价管控责任,受多种因素影响,造价控制面临诸多难点,易导致项目成本超支、收益受损。本文基于EPC项目造价控制的基础理论与特点,系统剖析设计、招标与合同、施工、全生命周期协同四个阶段的核心控制难点,结合行业实践,针对性提出各阶段优化对策与全生命周期协同管理方案,为EPC项目总承包商提升造价管控水平、实现成本精准控制提供理论支撑与实践参考,助力项目高效、经济履约。

[关键词] EPC项目; 总承包模式; 造价控制; 全生命周期管理

中图分类号: TU723.3 文献标识码: A

Difficulties and Countermeasures in Cost Control of EPC General Contracting Projects

Huanjian Wang

Guangdong Fengfan Engineering Consulting Co., Ltd.

[Abstract] The EPC (Engineering, Procurement, and Construction) general contracting model is a mainstream integrated management approach in the engineering construction field. By integrating the entire process of design, procurement, and construction, it offers significant advantages in shortening construction periods and reducing the owner's management costs. However, under this model, the general contractor bears full responsibility for cost control throughout the entire process, and is affected by multiple factors, making cost control highly challenging. This often leads to cost overruns and reduced project profitability. Based on the fundamental theories and characteristics of EPC project cost control, this paper systematically analyzes the key control difficulties across four stages: design, bidding and contract, construction, and full life-cycle coordination. Combined with industry practice, it proposes targeted optimization strategies for each stage and an integrated life-cycle management scheme. The study aims to provide theoretical support and practical references for EPC general contractors to improve cost management capabilities, achieve precise cost control, and ensure efficient and economical project delivery.

[Key words] EPC Project; General Contracting Model; Cost Control; Life-Cycle Management.

引言

随着我国工程建设行业转型升级,EPC总承包模式在大型工业、基础设施项目中应用日益广泛,其“设计-采购-施工”一体化的核心优势,有效解决了传统模式各环节衔接不畅、责任分散的问题。但与此同时,EPC项目建设周期长、涉及主体多、不确定因素多,造价控制贯穿项目全生命周期,难度显著高于传统承包模式。当前,部分总承包商缺乏系统的造价控制体系,对各阶段控制难点把握不足,管控措施针对性不强,导致项目造价失控现象频发,制约企业可持续发展。因此,深入分析EPC项目总承包造价控制的难点,探索科学有效的应对对策,对于降低项目成本、提升总承包企业核心竞争力、推动工程建设行业高质量发展

具有重要现实意义。

1 EPC项目造价控制的基础理论与特点

1.1 EPC模式下的造价形成机制

EPC模式下的造价形成具有一体化、阶段性、关联性的鲜明特征,贯穿项目全生命周期,核心是“设计引领造价、采购支撑造价、施工落地造价”。项目前期,基于业主需求与可行性研究,完成投资估算,确定造价控制基准;设计阶段是造价形成的关键,初步设计概算与施工图预算直接决定项目造价的核心框架,设计方案的合理性、经济性直接影响后续采购与施工成本;采购阶段,材料设备采购成本占项目总造价的60%-80%,其价格波动、采购效率直接影响造价走势;施工阶段,通过现场管控、变更签

证管理,将造价控制在预算范围内,最终通过竣工结算形成项目实际造价。与传统模式相比,EPC模式造价形成更强调各环节协同,总承包商需统筹各阶段造价,实现全流程闭环管控。

1.2 EPC造价控制的基本原则

EPC项目总承包造价控制需遵循四大核心原则,确保管控工作科学有序。一是系统性原则,造价控制需覆盖设计、采购、施工、竣工结算全生命周期,兼顾各环节衔接,避免单一环节管控脱节导致整体造价失控;二是经济性原则,在满足项目功能、质量、工期要求的前提下,优化设计方案、合理选择材料设备、优化施工工艺,实现造价最小化与效益最大化;三是权责对等原则,明确总承包商内部各部门、各岗位的造价管控职责,同时在合同中明确业主与总承包商的造价责任划分,确保管控责任落实到位;四是动态管控原则,针对项目建设过程中的价格波动、设计变更、现场突发情况等不确定因素,及时调整管控措施,实现造价动态平衡,避免风险累积^[1]。

1.3 EPC造价控制的理想模型

EPC项目造价控制的理想模型以“全生命周期协同管控”为核心,构建“前期预判-过程管控-后期复盘”的闭环体系。模型核心包含三大模块:一是前期规划模块,通过精准的投资估算、科学的设计方案优化,确定合理的造价控制目标,搭建造价控制基准框架;二是过程管控模块,整合设计、采购、施工各环节管控资源,建立协同机制,实现设计优化与造价管控同步、采购成本与预算管控同步、施工进度与成本管控同步;三是复盘优化模块,通过竣工结算审核、成本分析,总结造价管控中的经验与不足,形成管控数据库,为后续项目造价控制提供参考。该模型强调数字化、协同化支撑,实现造价管控的精准化、高效化,最终达成“预算不超估算、结算不超预算”的管控目标。

2 EPC项目造价控制的主要难点

2.1 设计阶段难点

设计阶段是EPC项目造价控制的源头,也是核心难点所在。一方面,设计与造价管控脱节现象突出,部分设计人员重技术、轻经济,过度追求设计方案的先进性、安全性,忽视经济性,导致设计方案超出预算范围,且设计深度不足,存在漏项、错项问题,后续需通过设计变更弥补,增加造价成本;另一方面,业主需求界定不清晰,前期沟通不充分,常以“满足使用”“高标准建设”等模糊表述替代量化标准,导致设计方案反复修改,不仅延长设计周期,还造成设计成本浪费,同时设计变更缺乏严格的审批流程,随意性较大,多数项目未建立“先审批、后实施”的变更流程,存在“先干后算、边干边算”现象,部分变更未经造价核算即实施,进一步加剧造价失控风险。设计阶段对材料设备选型缺乏前瞻性,未充分考虑市场价格波动,导致后续采购成本超出预期。

2.2 招标与合同阶段难点

招标与合同阶段的管控漏洞是导致造价控制难度增加的重要因素。在招标阶段,部分项目招标文件编制不规范,承包范围界定模糊、招标控制价编制不合理,导致投标报价缺乏准确依据,后续易引发造价争议;同时,招标过程中对投标单位的资质审

核、报价合理性审核不够严格,部分投标单位采用低价中标、后期索赔的策略,增加总承包商的造价风险^[2]。在合同签订阶段,合同条款不完善,尤其是价格调整条款、风险分担条款、变更签证条款约定不明确,导致后续出现材料价格波动、设计变更时,双方权责不清、争议频发,难以有效控制造价;合同履行过程中的索赔管理不规范,索赔证据不足、流程不规范,进一步加剧造价失控隐患。

2.3 施工阶段难点

施工阶段是造价控制的落地环节,受多种因素影响,管控难度较大。一是现场变更签证管理混乱,施工过程中因地质条件突变、业主需求调整等原因产生的变更,未严格执行审批流程,签证内容不规范、证据不完整,导致变更费用难以准确核算,随意增加造价;二是材料设备管理不到位,材料采购计划不合理,导致库存积压或供应短缺,增加仓储成本或停工待料成本,同时材料价格波动频繁,缺乏有效的应对措施,导致采购成本超支;三是施工工艺优化不足,部分施工单位沿用传统工艺,未采用先进、高效的施工技术,导致人工、机械成本浪费,且施工进度管控不当,工期延误引发赶工成本增加,进一步推高项目造价。

2.4 全生命周期协同难点

EPC项目造价控制的核心痛点在于全生命周期各环节协同不足,形成“信息孤岛”。联合体内部权责划分不清,造价管控责任推诿现象频发。设计、采购、施工三个核心环节缺乏有效的协同机制,设计部门与采购部门沟通不畅,设计方案与市场材料设备供应脱节,导致采购成本增加;设计部门与施工部门衔接不够,设计方案未充分考虑施工可行性,导致施工过程中出现返工、变更,增加造价;各环节的造价数据不共享,前期估算、设计概算、施工图预算、竣工结算等数据相互脱节,难以实现造价的动态管控。总承包商内部各部门、分包商、供应商之间的协同性不足,缺乏统一的造价管控目标,各自为政,进一步加剧了造价控制的难度。

3 EPC项目造价控制的对策与建议

3.1 设计阶段优化策略

设计阶段是EPC项目造价控制的核心环节,其决策直接影响后续成本。针对需求模糊、设计超支、变更频繁等痛点,需从需求对接、设计优化、变更管控三方面强化管理。首先,强化前期需求对接,通过组织业主、设计、造价、施工等多方参与的需求论证会,明确项目功能定位、质量标准、造价目标等关键要素,形成书面需求清单并由各方签字确认,从源头减少后期需求变更风险。其次,推行限额设计与价值工程(Value Engineering,简称VE)分析,结合项目预算分解各专业设计限额,要求设计团队在满足功能需求的前提下,通过多方案比选优化设计,例如采用标准化构件、简化结构形式等降低材料与施工成本;同时加强设计人员经济意识培训,推动其主动关注成本影响,实现技术与经济的深度融合^[3]。最后,建立严格的设计变更审批流程,明确变更分级管理机制(如一般变更由项目经理审批,重大变更需组织专家评审会),对变更必要性、经济性进行充分论证,并核算

变更对工期、质量、造价的综合影响，避免随意变更；同时建立设计变更台账，全程跟踪变更执行情况，确保变更闭环管理。

3.2 招标与合同管理策略

招标与合同管理是EPC项目造价控制的法律基础，其完善程度直接影响风险分配与成本锁定。在招标阶段，需完善招标文件编制，明确承包范围、技术标准、招标控制价、报价要求等核心内容，避免因条款模糊导致后期争议；同时加强工程量清单审核，通过第三方复核或BIM模型辅助算量，减少漏项、错算风险。严格审核投标单位资质与业绩，建立“技术+商务”综合评标体系，避免单纯低价中标带来的质量隐患与成本超支。在合同签订阶段，需细化合同条款，明确价格调整机制（如材料价格波动超过±5%时启动调价公式）、风险分担原则（如业主承担政策风险，承包商承担执行风险），并将不可抗力、变更签证、索赔等条款具体化，例如规定索赔需在事件发生后14日内提交书面证据，逾期视为放弃权利。此外，建立合同履行跟踪机制，通过定期检查、关键节点验收等方式监控合同执行情况，及时发现并解决履约问题，例如对供应商延迟交货、施工质量不达标等行为按合同约定扣款或终止合作，防范合同风险向造价领域传导。

3.3 施工阶段控制策略

施工阶段是造价控制的关键执行环节，需通过精细化管控实现成本目标。首先，规范变更签证管理，建立“申请-审核-批准-执行-核算”全流程机制，要求签证内容必须附图纸、照片、计算书等证据，并由业主、监理、承包商三方签字确认，避免虚假签证；同时对变更费用进行实时核算，动态调整成本计划。其次，优化材料设备管理，制定“需求计划-采购计划-进场计划”三级联动机制，结合施工进度分批采购，减少库存积压；推行集中采购、战略采购模式，通过批量议价降低采购成本；建立材料价格预警机制，当市场价波动超过合同约定阈值时，及时启动调价流程或调整施工方案（如改用替代材料）^[4]。最后，强化施工工艺与进度管控，推广装配式施工、BIM模拟优化等新技术，减少人工与机械浪费；通过横道图、网络计划等技术科学编排进度，避免窝工与赶工；加强质量管控，执行“三检制”（自检、互检、专检），减少返工成本，例如某项目通过加强混凝土浇筑过程监控，将返工率从3%降至0.5%，节约成本200万元。

3.4 全生命周期协同管理策略

EPC项目造价控制需打破设计、采购、施工、运维等阶段的信息壁垒，构建全生命周期协同管控体系。建立协同管理机制，明确各阶段责任主体与接口标准，例如设计阶段需提供满足采购需求的设备清单，施工阶段需反馈设计优化建议；通过定期联席会议、协同平台通知等功能推动信息共享，避免因沟通不畅导致成本增加；搭建造价协同管理平台，集成BIM模型、成本数据库、进度计划等数据，实现投资估算、设计概算、施工图预算、竣工结算的动态关联与对比分析，例如通过平台自动生成成本偏差报告，辅助决策层及时调整策略；加强内外部协同，对内建立总承包商内部设计、采购、施工部门的成本共担机制，对外与分包商、供应商签订成本联动协议（如分包商超支需按比例分担），形成管控合力；同时开展全生命周期造价复盘，总结设计优化、合同风险、施工变更等经验教训，形成企业知识库，为后续项目提供参考^[5]。

4 结束语

EPC项目总承包造价控制是一项系统性、复杂性的工作，贯穿项目全生命周期，设计、招标与合同、施工、全生命周期协同四个阶段的管控难点相互关联、相互影响，直接决定项目造价管控成效。本文基于EPC项目造价控制的基础理论，系统剖析了各阶段的核心难点，结合行业实践提出了针对性的优化对策，重点突出设计优化、合同管控、施工落地与协同管理的有机结合。未来，需结合数字化技术，持续优化管控模式，提升造价管控的精准度与效率，推动EPC总承包模式高质量发展。

[参考文献]

- [1] 丰慧, 潘志军, 陈静妍. 两种定价策略下工程总承包项目全过程造价控制要点与对策[J]. 建筑设计管理, 2024, 41(3): 20-30.
- [2] 金建威. EPC设计·采购·施工总承包项目工程造价管理重点与难点[J]. 中国房地产业, 2023(32): 122-125.
- [3] 王丹, 万春辉. EPC总承包建筑项目工程造价控制要点研究[J]. 砖瓦世界, 2026(5): 127-129.
- [4] 赵振杰. 建筑项目EPC总承包模式下的工程造价控制有关研究[J]. 大众标准化, 2024(14): 97-99.
- [5] 樊晶晶. EPC总承包项目工程造价控制要点分析[J]. 砖瓦世界, 2024(8): 199-201.