

# EPC总承包条件下工程结算存在问题及对策

傅佩红

舟山市建筑业管理服务中心 浙江 舟山 316000

**摘要：**本文探讨EPC总承包模式下工程结算现存问题，涵盖合同条款模糊、工程量变更管理失序、结算依据与过程规范性不足、数字化管理滞后等。针对上述问题，提出完善合同体系与风险分配机制、强化变更管理与过程控制、规范结算依据与流程管理、推进数字化赋能与协同管理等对策，并从组织、人才、技术、流程保障四方面提出实施路径，助力EPC工程结算高效推进。

**关键词：**EPC总承包；工程结算；变更管理

引言：在工程建设领域，EPC总承包模式凭借其整合设计、采购、施工环节的优势，成为提升项目执行效率、控制整体成本的重要方式。工程结算作为项目收尾关键环节，在EPC模式下暴露出诸多问题。这些问题不仅影响项目经济效益，更关乎参建各方合作关系。深入剖析结算难题并探索有效对策，对推动EPC模式健康发展、保障工程建设市场有序运行具有重要意义。

## 1 EPC 总承包工程结算现存问题

### 1.1 合同条款与责任边界模糊

EPC总承包模式下，设计、采购、施工责任交叉引发结算争议。设计变更常导致施工工艺调整，施工偏差也可能要求设计修改。合同未明确区分设计缺陷与业主需求变更导致的费用承担主体，施工偏离设计方案产生的额外费用，因权责划分不明陷入扯皮。合同计价方式选择存在矛盾。固定总价合同难以覆盖设计深化、外部条件变化产生的成本；开口合同易引发总承包商高估冒算。两种方式均无法有效应对工程复杂性，且合同缺乏计价调整触发条件与幅度约定，结算时争议不断。风险分配失衡加剧矛盾。业主常要求总承包商承担地质突变、政策调整等不可预见风险，而总承包商前期勘察与政策研判能力有限，难以预估潜在成本。合同未明确风险界定标准与分担机制，结算时双方就风险费用补偿陷入僵局。

### 1.2 工程量与变更管理失序

设计主导权争议贯穿项目全程。业主频繁调整设计方案，导致造价失控，且合同未约定变更审批与费用确认流程，总承包商执行变更后面临结算额度核定困境。控制权与结算责任不对等，增加结算协调难度。变更审批流程低效影响结算时效。EPC项目多部门审批流程冗长，变更指令常滞后于施工<sup>[1]</sup>。施工方为推进进度先行实施，结算时因缺乏书面依据，双方对变更工程量、单价产生争议，延长结算周期。隐蔽工程验收争议突出。因

覆盖前影像资料缺失、验收记录不完整，结算时难以核实工程量。施工方与业主、监理对施工做法、材料用量认知存在偏差，缺乏第三方见证，导致工程量认定纠纷。

### 1.3 结算依据与过程规范性不足

过程资料缺失削弱结算依据可靠性。施工日志、材料验收单、分项工程验收记录等文件不完整或涂改，结算审核缺乏原始凭证。当双方对工程量、工程质量存在争议时，因资料缺失无法追溯施工过程，阻碍结算推进。计价标准不统一造成结算基准混乱。EPC项目涉及多专业分包，计价方式差异大，定额计价与清单计价并存，取费标准、材料调价规则各不相同。总承包商难以整合统一标准，增加结算审核复杂度与争议点。签证与索赔管理混乱加剧矛盾。现场签证单签署不及时或主体无权限，结算时无法作为有效凭证。索赔事件发生后，施工方未按程序收集证据、提出申请，证据链断裂。双方对签证有效性、索赔合理性存在分歧，成为结算谈判障碍。

### 1.4 数字化管理滞后

信息孤岛阻碍结算数据整合。设计阶段BIM模型、采购阶段供应链数据、施工阶段进度成本数据分属不同系统，未实现互通。结算时需人工跨系统提取核对，效率低且易出错，影响结算准确性。动态成本监控缺失导致结算被动。项目缺乏实时成本监测，对设计变更、材料价格波动引发的超支预警不足。结算时发现成本溢出，无法追溯问题根源，只能被动接受结果，增加争议风险。BIM等信息化工具应用不足制约结算效率。部分项目三维模型仅用于可视化展示，未与工程量计算、成本核算联动。结算仍依赖手工算量，难以利用模型复核工程量，无法发挥信息化工具优势。

## 2 EPC 总承包工程结算优化对策

### 2.1 完善合同体系与风险分配机制

优化EPC总承包工程结算需从合同源头入手,细化条款以明确权责。在合同中对设计、采购、施工各阶段的责任边界进行详细界定,制定各环节的验收标准与交付成果要求。针对设计变更与施工偏差问题,明确区分因设计缺陷、业主需求调整导致的变更,规定不同情形下的费用承担主体与补偿流程。通过这种方式,减少后期因责任不清引发的结算争议。构建动态计价模型可有效应对EPC项目的复杂性。采用“固定总价+可调部分”的组合模式,将工程量相对固定、风险可控的部分纳入固定总价范围,对于受市场波动、政策变化影响较大的材料价格、人工成本等要素,设置价格调整公式与触发条件。预留弹性空间的计价方式既能保障业主对成本的基本控制,又可使总承包商合理规避风险,避免因价格剧烈波动导致结算纠纷。建立风险共担机制是平衡双方利益的关键。对于地质条件突变、政策调整等不可抗力风险,通过引入工程保险、履约担保等金融工具进行风险转移<sup>[2]</sup>。在合同中明确风险事件的认定标准与处理流程,约定双方各自承担的风险比例。这种方式可避免业主将全部风险转嫁给总承包商,降低结算时因风险分担问题产生的争议。

## 2.2 强化变更管理与过程控制

前置设计评审环节能从根源上减少变更发生。在设计阶段组织业主与总承包商联合审查,对设计方案的可行性、经济性进行评估,提前发现设计缺陷与不合理之处。通过多轮优化调整,确保设计图纸在施工前达到较高完善度,降低因设计问题导致的变更频率与成本。建立变更分级制度可提升审批效率。根据变更金额大小、对工期与造价的影响程度,将变更分为重大、一般、minor等不同级别,对应不同的审批流程与权限。重大变更需业主高层与总承包商管理层联合审批,一般变更由项目负责人决策,minor变更则可授权现场工程师直接处理。分级管理使变更审批更具针对性,缩短流程耗时,确保变更指令及时下达。隐蔽工程数字化留痕是解决结算争议的有效手段。在施工过程中,利用高清摄像设备对隐蔽工程进行全程影像记录,采用区块链技术对施工数据进行加密存证。影像资料详细记录隐蔽工程的施工工艺、材料使用、完成状态等信息,区块链存证保证数据不可篡改与可追溯性。这些数字化证据为结算时的工程量认定提供可靠依据,避免双方因记忆偏差或主观判断产生纠纷。

## 2.3 规范结算依据与流程管理

统一过程资料模板是规范结算依据的基础。制定标准化的施工日志、材料验收单、分部分项工程验收记

录、签证单等文件模板,明确各表格的填写要求与签署规范。标准化模板确保资料格式统一、内容完整,便于结算时快速查阅与审核,减少因资料格式混乱、内容缺失导致的结算障碍。推行分阶段结算可有效化解最终结算难题。将项目按里程碑节点划分为若干阶段,在每个阶段结束后及时进行工程量确认与费用结算。例如,基础工程完成、主体结构封顶、设备安装调试等关键节点,均组织各方进行验收结算。分阶段结算使问题早发现、早解决,避免大量争议积累到项目尾声,降低最终结算的难度与风险。建立争议预协商机制为结算扫清障碍。在正式结算前设置技术复核与商务谈判窗口期,组织业主、总承包商、监理等相关方对工程实体、过程资料、费用计算进行全面复核。对复核中发现的争议问题,通过商务谈判协商解决方案,达成一致后形成书面文件。预协商机制将争议解决前置,减少结算阶段的对抗性,提高结算效率。

## 2.4 推进数字化赋能与协同管理

搭建EPC协同管理平台是破解数字化管理难题的核心举措。通过整合设计、采购、施工阶段的数据,建立统一的数据中枢。平台设置标准化接口,实现设计阶段图纸信息、采购阶段合同订单数据、施工阶段进度与质量记录的自动关联。例如,设计变更指令下达后,平台同步推送至采购与施工模块,触发物料清单更新与施工计划调整。利用轻量化移动端应用,支持现场人员实时上传隐蔽工程影像、质量验收记录等资料,通过云端存储实现多方共享。开发智能检索功能,便于结算时快速调取相关过程资料<sup>[3]</sup>。在结算审核环节,平台自动生成费用对比分析报表,直观展示预算与实际支出差异。针对合同履约管理,设置关键节点提醒功能,避免因付款、验收超期引发纠纷,全方位保障结算工作顺利推进。通过协同管理平台,打破信息孤岛,提升数据流转效率,为结算提供全面、准确的数据支撑。引入智能预警模块,对成本偏差、进度滞后等风险进行实时监测,自动推送预警信息至相关责任人,实现风险前置管控,降低结算争议风险。

## 3 保障措施与实施路径

### 3.1 组织保障

为确保EPC总承包工程结算顺利推进,需构建高效协同的组织架构。设立业主-总包联合结算小组,成员涵盖业主方造价、审计人员与总承包商合约、技术骨干,形成跨主体协作机制。小组职责分工明确:业主方负责审核结算依据合规性、把控整体造价,总承包商则承担工程量核算、过程资料整理工作。建立定期例会制度,

针对结算争议问题开展联合研讨,及时解决分歧。制定小组内部沟通规范,明确信息传递路径与反馈时限,避免因沟通不畅延误结算进度。通过这种组织模式,打破双方利益壁垒,形成结算工作合力,保障结算流程高效运转。联合小组需建立层级汇报机制,重大结算问题直接对接双方高层,确保决策快速落地;设置专项监督岗位,定期检查结算流程执行情况,强化组织管控力度。

### 3.2 人才保障

结算管理的专业化水平依赖复合型人才支撑。培养既熟悉EPC全流程业务,又掌握数字化工具的结算管理人才。在EPC业务知识层面,要求人员深入理解设计、采购、施工各环节工作逻辑,熟悉不同阶段对结算的影响因素,如设计变更对造价的传导机制、材料采购价格波动的应对策略。在数字化能力方面,着重培训BIM建模与算量、智能计价软件、协同管理平台等工具的使用。通过内部培训、外部专家授课、项目实践锻炼相结合的方式,提升人员业务能力。建立人才考核机制,将结算效率、争议解决成效等指标纳入绩效考核,激励人员提升专业素养,为结算工作提供坚实的人力保障。设立人才储备库,吸纳具有工程经济、法律、信息技术等多学科背景的人才;与高校、培训机构合作定制培养计划,确保人才梯队持续更新。

### 3.3 技术保障

在EPC总承包模式下,技术支持是确保工程结算高效进行的关键因素之一。一方面,需加强信息化系统的建设,包括但不限于ERP系统、BIM平台以及项目管理系统等,以实现对项目全过程的有效监控和管理。另一方面,应注重先进技术的应用,如云计算、大数据分析等,以便更好地处理海量信息,预测潜在风险,并制定应对策略<sup>[4]</sup>。还需建立健全信息安全管理体系统,保护敏感数据不被泄露或滥用。对于涉及多专业协作的复杂项目,可以考虑引入虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,帮助团队成员更直观地理解设计方案,减少沟通障碍,提高工作效率。此外,对信息化系统进行模块化开发与功能升级,实现系统间数据无缝对接,通过大数据挖掘分析历史结算数据,为当前项目提供参考依据,进

一步提升工程结算质量与效率。

### 3.4 流程保障

制定标准化结算操作手册,规范从过程资料管理到最终决算的全环节流程。在过程资料管理方面,明确施工日志、材料验收单、签证单等文件的填写要求、提交时限与签署规范,确保资料完整、准确。针对变更管理,细化变更发起、审批、实施、结算的全流程操作步骤,规定不同金额、类型变更的审批权限与处理流程。在结算审核阶段,制定工程量核算、综合单价审核、总价汇总的详细标准与方法,统一各专业分包的计价规则。建立结算争议处理流程,明确争议提出、协商、仲裁的具体程序与责任主体。标准化操作手册作为项目结算工作的指导文件,使各参与方有章可循,减少因流程不规范导致的结算争议,保障结算工作有序开展。定期根据项目反馈优化手册内容,融入新型结算技术与管理经验;建立流程执行追溯机制,通过电子签章、操作留痕确保流程合规性。

### 结束语

EPC总承包工程结算优化是一项系统工程,需从合同条款完善、管理流程规范、数字化技术应用、组织人才保障等多维度协同推进。通过实施系列针对性对策,可有效化解结算争议,提升结算效率与准确性,保障参建各方合法权益,推动EPC总承包模式在工程建设领域发挥更大效能,为行业高质量发展筑牢基础。未来,需持续关注实践反馈,不断完善优化措施,以适应市场变化与行业发展需求。

### 参考文献

- [1]刘荣恒.EPC工程总承包竣工结算审核重难点及对策分析[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(11):70-73.
- [2]秦李鹏.EPC模式下总承包商工程价款竣工结算的策略研究[J].门窗,2023(5):214-216.
- [3]霍明明.如何有效加快油田EPC总承包项目竣工结算的思考[J].全面腐蚀控制,2023,37(3):93-96+101.
- [4]肖艳明.EPC总承包固定总价合同项目结算审计中的问题[J].江苏建材,2022,(06):109-110.