

# EPC 总承包模式下商务造价的协同管理机制研究

## ——基于供应链整合视角

尹育峰

广东碧越装饰工程有限公司, 广东 广州 510407

DOI:10.61369/ERA.2026020014

**摘要 :** EPC 总承包模式作为工程建设领域主流的承包方式, 其“设计-采购-施工”一体化特性对商务造价管理提出了更高协同要求。供应链整合视角下, EPC 项目商务造价管理需打破各参与方信息壁垒与利益割据, 通过资源整合、流程协同与信息共享实现造价精准管控。本文基于交易成本理论与协同管理理论, 剖析 EPC 总承包模式下商务造价协同管理的核心逻辑与现存困境, 从供应链整合的战略、战术、操作三个维度构建“目标协同-流程协同-信息协同-利益协同”四位一体的协同管理机制, 结合理论推演验证机制的可行性, 为提升 EPC 项目商务造价管理效率、降低项目成本提供理论支撑。

**关键词 :** EPC 总承包模式; 商务造价; 协同管理; 供应链整合; 交易成本理论

## Research on the Collaborative Management Mechanism of Business Cost in EPC General Contracting Mode – Based on the Perspective of Supply Chain Integration

Yin Yufeng

Guangdong Biyue Decoration Engineering Co., Ltd. Guangzhou, Guangdong 510407

**Abstract :** As the predominant contracting model in engineering construction, the EPC (Engineering, Procurement, and Construction) general contracting approach, with its integrated "design-purchase-construction" framework, imposes heightened demands on collaborative cost management. From a supply chain integration perspective, effective cost management in EPC projects requires dismantling information silos and fragmented interests among stakeholders, achieving precise cost control through resource consolidation, process coordination, and information sharing. Grounded in transaction cost theory and collaborative management principles, this study examines the core logic and challenges of cost management collaboration under the EPC model. It proposes a four-dimensional collaborative management mechanism encompassing "goal alignment, process coordination, information synergy, and interest alignment" across strategic, tactical, and operational dimensions of supply chain integration. The feasibility of this mechanism is validated through theoretical analysis, providing a theoretical foundation for enhancing cost management efficiency and reducing project costs in EPC projects.

**Keywords :** EPC general contracting mode; business cost; collaborative management; supply chain integration; transaction cost theory

### 引言

随着《“十四五”建筑业发展规划》提出“推广工程总承包模式, 提升工程建设质量和效益”, EPC 总承包模式在市政、轨道交通等领域应用比例持续提升。与传统模式相比, EPC 模式通过“设计-采购-施工”一体化缩短周期、降低业主管理难度, 但也使总承包商承担更大造价管控风险<sup>[1]</sup>。商务造价管理作为核心环节, 直接决定项目盈利水平, 但当前普遍存在设计与施工造价脱节、采购成本失控、参与方协同意愿不足等问题, 导致造价超支频发。

供应链整合理论强调通过资源整合、流程优化与信息共享提升运营效率。EPC 项目供应链涵盖设计、供应、施工等多主体, 其协同程度直接影响造价管理效果<sup>[2]</sup>。从供应链整合视角构建协同管理机制, 可破解信息壁垒与利益冲突, 但现有研究多聚焦单一环节管控, 缺乏全链条协同机制研究, 因此本文研究具有重要理论与实践意义<sup>[3]</sup>。

## 一、核心概念界定与理论基础

### (一) 核心概念界定

#### 1. EPC 总承包模式

EPC 总承包模式即设计、采购、施工一体化模式，总承包商按合同承担从设计到竣工验收全过程服务，并对质量、安全、工期、造价全面负责。其核心特征包括：责任主体单一，降低业主协调成本；各环节高度融合，实现设计优化与造价管控前置；风险集中性，总承包商承担设计变更、价格波动等多重风险，对综合管理能力要求更高。

#### 2. 商务造价协同管理

EPC 商务造价协同管理是以总承包商为核心，整合供应链各参与方资源，通过机制构建、流程优化与信息共享，实现项目全生命周期造价精准预测、动态控制与优化的管理活动。核心目标是打破“信息孤岛”与“利益本位”，实现造价管理从“分散控制”向“协同管控”转变，在保障质量与工期前提下降低成本。

#### 3. 供应链整合

供应链整合是 EPC 总承包商通过战略协同、流程优化、信息共享等方式，将上下游参与方整合为有机整体的活动，实现资源优化配置与效益最大化。其核心维度包括：战略整合（建立长期合作与共识）、战术整合（优化流程衔接）、操作整合（实现数据实时共享）<sup>[4]</sup>。

### (二) 理论基础

#### 1. 交易成本理论

交易成本理论（科斯提出，威廉姆森完善）认为市场交易存在搜索、谈判、监督等成本，受资产专用性、不确定性、交易频率影响。EPC 项目具有资产专用性高、不确定性强、交易频繁等特征，供应链整合可通过长期合作降谈判成本、信息共享降风险成本、流程协同降监督成本，实现交易成本最小化。

#### 2. 协同管理理论

协同管理理论（哈肯提出）核心是系统内子系统通过协作实现“1+1>2”效应。EPC 造价管理由设计、采购、施工造价等子系统构成，各子系统高度耦合：设计估算影响采购预算，采购成本影响施工执行。构建协同机制可实现子系统良性互动，避免脱节问题，提升整体效益<sup>[5]</sup>。

#### 3. 资源依赖理论

资源依赖理论认为组织依赖外部资源生存发展，合作可实现资源互补与风险降低。EPC 总承包商在设计技术、专项设备等方面依赖供应链支持，通过整合建立稳定合作，实现技术、信息等资源共享，既保障造价协同，又提升各方竞争力，形成共赢。

## 二、EPC 总承包模式下商务造价协同管理的现存困境——基于供应链视角

### (一) 供应链战略协同缺失，造价管理目标脱节

当前多数 EPC 项目供应链各参与方以“短期合作”为主，缺乏长期战略共识，导致造价管理目标严重脱节。各主体利益诉

求差异显著：业主聚焦总投资控制与投资回报，总承包商追求盈利最大化，设计单位侧重技术可行性与创新性而轻造价，供应商以自身利润为核心倾向提价，分包商追求施工产值而忽视成本节约。“利益本位”直接弱化协同意愿：设计单位可能选用高成本方案规避风险，未开展造价优化协同；供应商可能虚报价格或降质提利，推高采购成本；分包商可能通过增项、变更提产值，导致施工超支。加之短期合作模式下，项目结束后合作终止，造价管理经验难以积累传承，同类问题在不同项目中反复出现<sup>[6]</sup>。

### (二) 供应链流程协同不畅，造价管控环节断裂

EPC “设计-采购-施工”一体化优势未充分释放，流程协同梗阻导致造价管控链条断裂，形成多节点失控。设计与采购协同缺失最突出：设计阶段聚焦技术可行性，未对接市场行情选用稀缺高价材料，后续需变更设计产生返工与工期成本；采购未提前介入设计评审，无法提供实时价格数据，致设计估算与实际采购成本偏差超 10%。采购与施工衔接失衡：采购计划仅依图纸制定，未联动施工进度动态调整，供应滞后引发窝工增加人工成本，过量采购导致材料积压占用资金并产生损耗。设计与施工脱节亦关键：设计人员未深入现场调研，方案存工艺冲突等缺陷，某轨道交通项目因深基坑支护设计适配性不足，变更后造价超支 15%。各环节脱节相互传导，最终形成“设计算不准、采购控不住、施工超预算”的恶性闭环。

### (三) 供应链信息协同不足，造价数据壁垒严重

信息共享不足形成“信息孤岛”：一是共享意愿低，各方因利益顾虑隐瞒核心信息（设计藏造价依据、供应瞒成本波动、施工隐成本数据）；二是渠道单一，依赖会议、邮件传递信息，导致签证漏算、价格信息滞后等问题；三是标准不一，CAD、广联达、ERP 等系统数据无法互通，人工录入增加成本与错误率，影响造价动态管控。

### (四) 供应链利益协同失衡，协同激励约束缺失

利益协同失衡缺乏动力：一是分配不合理，总承包商主导利益分配，将风险过度转移给设计、供应、施工方；二是风险共担缺失，价格波动、设计变更等风险多由单一主体承担，风险发生时相互推诿；三是激励约束不足，对造价优化无奖励、对违约行为处罚轻，协同管理流于形式。

## 三、供应链整合视角下 EPC 总承包模式商务造价协同管理机制构建

基于供应链整合的战略、战术、操作三个维度，结合交易成本理论、协同管理理论与资源依赖理论，构建“目标协同-流程协同-信息协同-利益协同”四位一体的商务造价协同管理机制，实现 EPC 项目商务造价全流程协同管控。

### (一) 构建战略层目标协同机制，奠定协同管理基础

目标协同是基础，通过战略整合形成“利益共同体”：一是建长期合作关系，总承包商筛选优质伙伴建战略库，签长期协议避免短期利益本位，如中建与数百家设计、供应方合作实现目标协同；二是定统一目标体系，以总造价控制为核心，分解业主

(控投资)、总承包商(控超支)、设计(控估算)、供应(优价格)、施工(控成本)等分层目标;三是建沟通机制,定期开协同会议复盘目标完成情况,及时整改偏差。

### (二) 构建战术层流程协同机制,优化造价管控环节

流程协同是核心,通过战术整合实现全流程衔接:一是设计-采购协同(EP一体化),成立含设计、采购、造价人员的协同小组,采购提供市场数据支撑限额设计,设计明确采购标准,某核电项目据此降设备采购成本8%;二是采购-施工协同(PC一体化),建进度联动机制,施工提需求清单、采购定供应计划,某高速项目据此降积压成本12%、窝工成本15%;三是设计-施工协同(EC一体化),设计深入现场调研,施工反馈现场问题,减少变更超支<sup>[7]</sup>。

### (三) 构建操作层信息协同机制,打破数据壁垒

信息协同是保障,通过操作整合打破数据壁垒:一是搭一体化平台,以总承包商为核心整合设计、采购、施工等系统,设设计造价、采购造价、施工造价等模块,中铁建平台实现数据共享后管控效率提升20%;二是定统一标准,总承包商牵头制定材料编码、造价计算规则等标准,建信息审核机制保障数据质量;三是保信息安全,设分级权限+加密技术,设计仅访设计数据、供应仅访采购数据,提升共享意愿。

### (四) 构建保障层利益协同机制,强化协同动力支撑

利益协同是动力,通过机制设计激发意愿:一是公平分配,按贡献度(AHP法确权:总承包商40%、设计20%、供应25%、施工15%)分配利益,某房建设计优化降本10%后获5%分成;二是风险共担,合同约定风险比例(材料波动:总包30%、供应70%;设计变更:总包40%、设计60%),提5%-10%风险准备金;三是激励约束,奖优化方案与优质供应,罚劣质材料与偷工减料,淘汰多次违约伙伴<sup>[8]</sup>。

### (五) 组织保障:建立跨主体协同管理团队

由总承包商牵头,联合设计单位、供应商、分包商、业主等成立跨主体协同管理团队,明确团队职责与分工:总承包商担任团队组长,负责整体协调与决策;设计单位负责设计造价优化与技术支持;采购部门负责采购成本控制与供应商管理;施工部门负责施工造价控制与进度管理;业主负责投资监督与目标审核。团队定期召开协同会议,解决机制运行中的问题,确保各环节协

同顺畅。同时,设立商务造价协同管理专员,负责日常数据收集、信息传递与进度跟踪,提升协同管理效率。

### (六) 技术保障:引入数字化造价管理工具

借助BIM技术、大数据、人工智能等数字化工具,提升信息协同与流程协同效率<sup>[9]</sup>。一是应用BIM技术实现三维可视化造价管理,将设计图纸转化为BIM模型,实现设计方案的造价实时测算与优化;施工阶段,通过BIM模型模拟施工过程,提前发现施工与设计的冲突,减少设计变更;采购阶段,通过BIM模型精准统计材料用量,避免材料浪费。如某桥梁EPC项目中,应用BIM技术使设计变更减少30%,材料浪费率降低15%。二是利用大数据技术进行造价预测与风险预警,收集历史项目造价数据、材料价格波动数据、设计变更数据等,建立造价大数据分析平台,通过数据挖掘预测材料价格走势与造价超支风险,提前制定应对措施。三是引入人工智能造价测算系统,实现造价数据的自动录入、核算与分析,减少人工错误,提升造价测算效率。

### (七) 制度保障:完善协同管理规章制度

制定《EPC项目商务造价协同管理办法》《信息共享管理规定》《利益分配实施细则》《风险共担管理办法》等规章制度,明确各参与方的权利与义务、协同流程与操作标准。将协同管理要求纳入合同条款,在设计合同、采购合同、分包合同中明确协同职责、激励约束措施与风险承担比例,使协同管理有法可依、有章可循。同时,建立制度执行监督机制,定期检查制度执行情况,对违反制度的行为及时整改,确保制度落地生效<sup>[10]</sup>。

## 四、结论与展望

本文剖析EPC造价协同现存目标脱节、流程不畅、信息不足、利益失衡等困境,基于供应链整合构建“目标-流程-信息-利益”四位一体协同机制,配套组织、技术、制度保障措施。该机制通过战略层定目标、战术层优流程、操作层通信息、保障层调利益,实现全链条管控,为解决造价超支提供理论方案。

未来可从三方面拓展:一是结合新能源等具体行业实证验证机制适用性;二是用演化博弈分析参与方策略选择;三是探索区块链等新技术在协同管理中的应用,提升智能化水平。

## 参考文献

- [1] 李明华, 张晓东. EPC总承包模式下供应链协同造价管理研究[J]. 建筑经济, 2023, 44(5): 68-73.
- [2] 王海燕, 刘志强. 供应链整合对EPC项目造价控制的影响机制研究[J]. 工程管理学报, 2023, 37(2): 105-110.
- [3] 张伟, 李娜. 基于BIM技术的EPC项目造价协同管理实践[J]. 施工技术, 2022, 51(18): 156-160.
- [4] 赵刚, 王丽. 交易成本视角下EPC供应链造价协同机制构建[J]. 商业研究, 2022, (10): 123-130.
- [5] 陈晓峰, 刘洋. EPC项目利益协同与造价管控绩效关系研究[J]. 工业技术经济, 2022, 41(7): 89-96.
- [6] 刘敏, 王健. 供应链整合视角下EPC项目设计-采购协同管理[J]. 建筑管理现代化, 2023, 37(3): 78-83.
- [7] 孙伟, 张静. 数字化转型背景下EPC造价协同管理创新[J]. 科技管理研究, 2023, 43(8): 167-173.
- [8] 周丽, 吴鹏. EPC项目风险共担机制与造价控制效果研究[J]. 工程经济, 2022, 32(6): 34-39.
- [9] 郑磊, 王芳. 战略合作伙伴关系对EPC供应链造价协同的影响[J]. 中国流通经济, 2023, 37(4): 112-120.
- [10] 冯超, 李娟. 基于协同管理理论的EPC项目造价管控模式创新[J]. 项目管理技术, 2022, 20(12): 87-92.