

EPC 总承包模式下全过程造价管控体系研究

符育杏

海南国豪建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v8i12.5187

[摘要] EPC总承包模式将设计、采购、施工纳入统一框架,造价管控从分段管理转向全过程一体化管控,管控重心、方法和逻辑均发生根本性变化。本文立足EPC总承包商视角,系统分析EPC模式下造价管控的特征与难点,梳理设计、采购、施工各阶段造价管控的核心问题,构建涵盖限额设计、价值工程、分包管控、变更管理、结算审计等环节的全过程造价管控体系,并提出偏差预警与信息化保障机制,为EPC总承包项目造价精细化管理提供参考。

[关键词] EPC总承包; 全过程造价管控; 限额设计; 变更管理

中图分类号: TU723.3 文献标识码: A

Research on a Whole-Process Cost Management and Control System under the EPC General Contracting Model

Yuxing Fu

Hainan Guohao Construction Engineering Co., Ltd.

[Abstract] The EPC general contracting model integrates design, procurement, and construction into a unified framework, shifting cost management from segmented control to integrated whole-process management and fundamentally changing its focus, methods, and logic. From the perspective of the EPC general contractor, this paper systematically analyzes the characteristics and difficulties of cost management and control under the EPC model, identifies key cost control issues at the design, procurement, and construction stages, and establishes a whole-process cost management and control system covering practices such as cost-limited design, value engineering, subcontracting management, change management, and final settlement auditing. Deviation early-warning and information-based support mechanisms are also proposed to provide a reference for refined cost management of EPC general contracting projects.

[Key words] EPC general contracting; whole-process cost management and control; cost-limited design; change management

引言

EPC总承包模式集设计、采购、施工于一体,由总承包商对工程质量、安全、工期和造价全面负责,在房建、市政、工业项目中广泛应用。与传统施工总承包不同,EPC模式下总承包商在方案设计阶段即介入项目,造价管控贯穿从设计到竣工交付的全过程。然而,当前EPC项目造价超支、变更失控、结算纠纷等问题仍较普遍,根本原因在于全过程造价管控体系不完善,设计、采购、施工各阶段缺乏有效造价联动。本文从EPC总承包商视角,构建覆盖项目全过程的造价管控体系,为提升项目投资效益提供参考。

1 EPC总承包模式下造价管控的特征与理论基础

1.1 EPC总承包模式的基本内涵与造价管理特点

EPC(Engineering-Procurement-Construction)总承包模

式指总承包商受业主委托,按照合同约定对工程的设计、采购、施工及试运行全过程或若干阶段承包,对工程质量、安全、工期、造价全面负责。与传统施工总承包模式相比,EPC模式的核心差异体现在三个方面:其一,设计由总承包商主导,设计方案与施工方案、采购方案深度融合,造价管控的主动权显著前移;其二,合同多为固定总价形式,总承包商承担绝大部分造价风险,管控压力大幅增加;其三,管理链条延长,总承包商需统筹设计、采购、施工三阶段的造价衔接与传递,协调难度远高于传统模式。

1.2 EPC模式对造价管控体系的深刻影响

EPC模式对造价管控体系的影响主要体现在三个维度。介入时间方面,造价管控从施工阶段大幅前移至设计阶段,设计方案的经济合理性成为控制总造价的关键。管控范围方面,从单一施工造价扩展为设计造价、采购造价、施工造价的全口径管理,

总承包商需建立覆盖三阶段的造价管控能力。管控逻辑方面,从传统的“事后核算”转变为“事前预控、事中纠偏、事后复盘”的闭环管理,对造价信息的实时性和联动性提出了更高要求^[1]。

1.3 全过程造价管控的理论基础与核心逻辑

全过程造价管控的核心在于将造价控制贯穿项目全生命周期,而非局限于某一阶段。其理论基础包括全生命周期成本理论,强调从项目整体视角权衡建设成本与运维成本;价值工程理论,主张通过功能与成本的分析实现最优价值配比;动态控制理论,通过目标设定—执行监测—偏差纠偏的循环实现造价可控。对EPC项目而言,全过程造价管控的核心逻辑是以目标成本为红线,以设计阶段为源头,以采购施工为过程,以信息化手段为支撑,实现造价在项目全周期的有效传递和动态控制。

2 EPC总承包项目全过程造价管控的现状与痛点

2.1 设计阶段造价管控的典型问题

设计阶段是EPC项目造价管控的源头,但目前普遍存在三方面问题。一是设计方案经济性比选缺失,设计人员偏重技术可行性而忽视造价合理性,设计方案确定后才发现超出投资控制目标。二是限额设计落实不到位,投资估算未能有效分解至各专业和单位工程,设计过程中缺乏造价对标和预警机制,设计概算与施工图预算偏差较大。三是设计深度不足,初步设计方案在施工图阶段细化时发现不可行或经济性差,不得不进行设计变更,导致造价失控。

2.2 采购与施工阶段造价管控的突出矛盾

采购阶段的核心矛盾在于采购方案与设计进度脱节,设备材料选型滞后影响造价确定,采购预算缺乏与设计概算的有效联动,中标价偏离目标成本。施工阶段的核心痛点在于变更签证管理松散,施工单位通过设计变更和工程签证变相突破合同价;施工方案经济比选不足,临时设施、措施费用超标;工程计量支付不规范,进度款支付与工程实际进度脱节,造价偏差无法及时发现和纠正^[2]。

2.3 各阶段造价管控衔接不畅的深层原因

设计、采购、施工三阶段造价管控衔接不畅的深层原因可归结为三点。第一,造价信息在各阶段之间断裂,设计概算未作为采购预算和施工预算的控制基准,各阶段造价数据缺乏传递和比对机制。第二,各参与方造价管控目标不一致,设计方追求方案安全可靠、采购方关注设备性价比、施工方侧重进度和利润,缺乏统一的目标成本约束。第三,全过程造价管控缺乏统一的责任主体和标准化流程,设计变更、采购变更、施工变更之间缺乏造价影响的联动评估,变更费用累积后难以准确归集。

3 EPC总承包项目全过程造价管控体系设计

3.1 体系架构与管控逻辑

EPC总承包项目的全过程造价管控体系搭建为三层联动的完整架构,目标层作为总控核心,在项目前期就结合投标报价、市场行情与项目实际工况,将总目标成本精准拆解到各专业分包、各单位工程甚至关键分项工程,形成覆盖全维度的成本管控

指标清单。执行层贯穿设计、采购、施工全流程,在每个阶段落地针对性造价管控动作,动态跟踪实际成本支出,及时纠偏确保实际造价始终不突破预设红线。保障层依托数字化造价管理平台、跨部门协同机制与量化考核体系,为全流程管控提供稳定支撑。整套体系以目标成本为刚性总控主线,锚定设计阶段作为源头管控核心,在采购与施工环节动态完成偏差修正,通过造价信息在各阶段的闭环流转,实现全周期的动态精准控制。

3.2 设计阶段造价管控要点

设计阶段是EPC项目全过程造价管控的核心环节,该环节的决策直接决定了项目绝大多数的成本走向,是投入产出比最高的管控节点。落地过程中首先要严格推行限额设计制度,将前期批复的投资估算指标逐层拆解到建筑、结构、机电等各个专业,再细化到对应单位工程,作为后续所有设计输出的刚性约束,从源头避免设计冗余造成的成本浪费^[3]。同时建立常态化的设计方案技术经济比选机制,针对地基处理、核心工艺选型等关键部位,要求设计团队同步提供不少于两个技术可行的可比方案,由技术与造价人员联合评审,在满足功能要求的前提下筛选成本最优选项。配套建立设计变更前置管控流程,所有涉及造价调整的重大设计变更,必须同步编制专项造价影响评估报告,经专职造价人员审核确认后方可推进,从经验数据来看,设计阶段管控到位,就能提前锁定项目70%~80%的总造价,从根源上规避后续出现大额超支的风险。

3.3 采购与施工阶段造价管控要点

采购环节作为EPC项目成本支出的核心板块,首先要实现采购计划与设计进度的深度协同编制,让采购预算和前期设计概算形成动态联动机制,避免出现采购预算脱离总控目标的问题。结合项目施工组织节奏合理划分采购包件,针对大宗材料、专业设备精准测算成本区间,科学设定最高投标限价,同时在合同条款中明确约定物价波动调价规则、甲乙双方风险分担边界,从合同层面规避后续价格纠纷。进入施工阶段后,全面推行施工方案经济比选制度,针对高支模、深基坑等大额措施工程,通过多方案技术经济对比压降不必要的措施费用;建立变更签证分级审批与造价联动机制,打通变更费用快速核算通道,避免事后补签造成的造价失控;落地工程计量支付标准化流程,每一笔进度款审批都同步完成当前节点的目标成本偏差分析,真正实现边施工边核算、边核算边管控的动态管理模式。

3.4 全过程造价信息传递与协同机制

EPC项目全过程造价管控的落地效果,高度依赖顺畅的造价信息传递与跨部门协同机制。首先要建立统一的造价数据流转标准与接口规范,明确设计概算、采购预算、施工预算、竣工结算各环节的工程量计算规则、取费口径,确保全流程造价数据同源、可追溯,避免出现不同阶段数据脱节、核算标准不一致的问题。同步构建设计、采购、施工全链条的造价数据闭环追溯体系,任一环节出现造价偏差,都能反向溯源到前期对应的决策节点,定位偏差产生的核心原因,为后续同类项目的造价管控积累经验数据。最终配套建立以目标成本完成率为核心导向的考核

机制,将各部门、各岗位的造价控制成效直接纳入项目团队绩效考核体系,把成本管控责任压实到每个执行环节,从制度层面保障整套造价管控体系能够稳定落地运行。

4 EPC总承包模式下的关键风险管控与保障机制

4.1 EPC项目造价管控的核心风险

EPC项目造价管控面临的风险贯穿设计、采购、施工全链条,按来源可划分为四类。设计风险是造价超支的首要源头,主要表现为设计深度不足导致后期变更频繁、设计方案经济性比选缺失造成投资浪费、设计变更失控引发费用持续攀升。采购风险方面,市场价格波动超出预期、供应商履约能力不足导致供货延误、采购计划与设计进度脱节致使选型滞后,均会推高采购成本。施工风险包括工期延误增加管理费和赶工费、现场地质水文条件与勘察不符引发额外处理费用、分包商管理不到位造成返工和重复计费。合同风险体现为合同条款模糊引发计价争议、风险分配不公导致总承包商承担不应承担的费用、索赔处理不当产生额外补偿和纠纷损失。四类风险相互叠加,设计变更可能引发采购变更和施工返工,工期延误可能恰遇材料价格上涨,实际造价影响远大于单一风险的简单加和,须系统识别、分类管控、动态跟踪,防止风险传导放大^[4]。

4.2 全过程造价偏差预警与纠偏机制

建立目标成本与实际成本的动态对比分析制度,按月编制项目造价偏差报告,将各专业、各单位工程的实际造价与目标成本逐项比对,量化偏差金额和偏差率。设置造价偏差预警阈值(如单项偏差超过5%、累计偏差超过3%时触发黄色预警,超过8%和5%时触发红色预警),超限后系统自动触发预警并通知造价负责人,启动偏差原因归因分析流程,区分可控偏差(施工浪费、进度滞后、管理不善)与不可控偏差(材料价格波动、政策调整、不可抗力),分别制定针对性纠偏措施。对不可控因素启动合同调价或索赔程序,对可控因素通过调整施工方案、强化现场管理、优化资源配置等手段纠正偏差。偏差预警与纠偏机制应贯穿项目设计、采购、施工全过程,做到“事前设定目标、事中动态监控、事后总结改进”,实现造价动态可控。

4.3 合同管理与信息化保障

合同管理是EPC项目造价管控的制度基础,EPC总价合同中应明确变更定价原则(如变更费用依据何种定额和取费标准计

算)、价格调整机制(如主材价格波动超过约定幅度时的调价公式)、索赔程序和争议解决方式,将地质条件变化、政策法规调整等不可预见因素通过合理条款分配风险。对钢材、水泥等价格波动大的主材,约定调价基准价、调价幅度和计算公式。分包合同应与总包合同的造价管控要求保持一致,防止风险通过合同向下传导。信息化保障方面,开发或引入EPC项目全过程造价管理信息系统,集成设计概算、采购预算、施工预算、合同管理、计量支付、变更签证等模块,实现造价数据的实时采集汇总、偏差指标的自动计算与分级预警、多维度对比分析与趋势预判,以数字化手段支撑全过程造价管控的精准化、实时化、可追溯化^[5]。

5 结束语

EPC总承包模式对造价管控提出了系统性、前置性、协同性的全新要求。本文立足EPC总承包商管理实际,构建了覆盖设计、采购、施工全过程的造价管控体系,明确了各阶段的管控要点、关键问题和衔接机制,并提出了偏差预警、合同管控、信息化支撑等保障措施。全过程造价管控的核心在于将造价控制从施工阶段前移至设计阶段,打通设计—采购—施工之间的造价信息壁垒,实现造价目标在项目全周期的有效传递和动态控制,为EPC总承包商提升项目投资效益提供系统化解决方案。

【参考文献】

- [1]潘爱华.EPC模式下工程总承包企业的造价和成本管控研究[J].财经界,2025(34):77-79.
- [2]胡楚涵.EPC模式下工程造价全过程跟踪审计的控制方法研究[J].环渤海经济瞭望,2025(5):148-151.
- [3]刘春燕.EPC模式下建筑工程造价风险管控研究[J].房地产导刊,2025(24):161-163.
- [4]赵思凡.EPC模式下造价管理策略研究[J].房地产导刊,2025(16):42-44,47.
- [5]李诗芸.关于EPC总承包模式下全过程造价控制[J].江苏建材,2022(6):103-104.

作者简介:

符育杏(1989--),女,汉族,海南人,本科,助理工程师,研究方向:工程造价。