

EPC 模式下建筑工程成本控制管理分析

刘李平

重庆坤港建筑工程有限公司

DOI: 10.32629/ems.v8i7.21140

[摘要] EPC 模式为建筑工程成本控制提供了全过程协同条件。本文围绕 EPC 模式下建筑工程成本控制管理展开分析, 阐述该模式的基本内涵和成本控制意义, 并从前期策划、采购管理、施工组织、合同履约和动态监控等方面提出管理策略, 旨在降低成本偏差, 提高项目综合效益。

[关键词] 建筑工程; EPC 模式; 成本控制

随着建筑工程规模不断扩大, 项目建设过程中的成本压力日益突出。EPC 模式以总承包单位为核心, 将设计、采购和施工进行一体化组织, 改变了传统模式下各环节相对分散的管理状态, 也使成本控制从单一施工阶段延伸到项目全过程。在该模式下, 设计方案会影响工程量和采购清单, 采购组织会影响材料设备成本, 施工管理则直接关系到资源消耗和工期控制。因此, 建筑企业有必要结合 EPC 模式特点, 构建系统化成本控制机制, 提升工程项目管理质量。

一、EPC模式概述

EPC 模式即设计、采购、施工一体化的工程总承包模式, 是由总承包单位对项目建设全过程进行统筹管理, 并对工程质量、建设进度、安全管理和成本控制承担综合责任^[1]。与传统分阶段发包模式相比, EPC 模式打破了设计、采购、施工相互割裂的管理状态, 使项目从方案设计、材料设备采购到现场施工组织能够在统一目标下协调推进。该模式下, 业主要负责建设目标、合同履约和关键节点监督, 总承包单位则需要在技术方案、资源配置、工期安排和投资控制之间进行综合平衡。由于设计成果会直接影响采购清单和施工成本, 采购价格又会影响项目利润, 施工组织效率也会决定资源消耗水平, 因此 EPC 模式更强调全过程成本意识和协同管理能力。总体来看, EPC 模式有利于减少信息传递损耗, 提升资源配置效率, 缩短建设周期, 但也对总承包单位的设计管理、供应链管理、合同管理和风险控制能力提出了更高要求。

二、EPC模式下建筑工程成本控制管理的重要意义

1、提升项目综合效益

EPC 模式将设计、采购和施工纳入同一管理体系, 使得成本控制贯穿项目建设全过程^[2]。建筑工程往往具有投资规模大、建设周期长、参与主体多等特点, 若设计、采购、施工之间缺少协同, 容易出现信息传递滞后、设计变更频繁、材料采购失衡、现场返工增加等情况, 进而削弱项目整体效益。加强成本控制管理, 可以促使总承包单位在设计阶段就关注工程量、材料选型和施工可行性, 在采购阶段利用集中采购和供应商比选降低材料设备成本, 在施工阶段通过资源统筹减少人工、机械和材料浪费, 既能提高资金使用效率, 也能减少因工期延误、质量缺陷和合同争议带来的额外支出, 使工程项目在保证质量和安全的基础上实现经济效益、进度效益和管理效益的统一。

2、推动企业管理能力升级

EPC 模式对总承包单位提出了更高要求, 企业不仅要具备施工组织能力, 还要具备设计统筹、采购协调、合同履约、风险识别和全过程成本管控能力。成本控制管理的开展可以促使企业完善内部管理体系, 将目标成本分解到设计、商务、采购、施工、财务等部门, 并进一步落实到具体岗位和责任人员, 使项目管理由经验型管理转向标准化、精细化管理^[3]。在实际运行中, 企业通过建立成本预算、动态监控、风险预警和绩效考核机制, 能够及时发现成本偏差, 分析设计变更、材料涨价、资源配置不当等因素对项目收益的影响, 并采取

针对性措施进行纠偏。与此同时,成本控制还能增强全员成本意识,促进各部门围绕共同目标协同工作,减少责任推诿现象,不仅有助于单个项目实现利润目标,也能提升企业承接大型复杂工程的综合竞争力。

三、EPC模式下建筑工程成本控制管理策略

1、加强项目前期成本策划管理

EPC模式将设计、采购和施工纳入统一管理体系,成本控制的起点也应随之向项目前期延伸。总承包单位在项目启动阶段应围绕合同条件、建设规模、功能定位、技术标准、工期节点和资金安排开展系统策划,将成本目标从总额控制逐步分解到专业工程、分部分项工程和关键材料设备层面,使项目团队在后续工作中有明确的成本边界^[4]。具体实施中,项目管理人员应组织设计、造价、采购、施工和合同人员共同参与方案论证,对结构形式、基础处理方式、机电系统配置、装饰装修标准、施工工艺路线等内容进行经济性比较,避免单一技术视角造成投资偏高。设计阶段应严格落实限额设计要求,把目标成本转化为设计参数和工程量控制指标,并在初步设计、施工图深化、专项方案确定等节点开展成本复核。造价人员不能只在图纸完成后被动算量,应随着设计深化同步测算工程量变化,及时向设计人员反馈成本偏差,使方案优化在图纸定稿前完成。对于影响造价较大的设计调整,项目部应实行变更预审制度,先明确调整原因、技术必要性、费用影响和工期影响,再决定是否实施。若项目采用边设计边施工方式推进,更要加强图纸会审和现场反馈,促使设计成果与施工条件保持一致,减少后期返工。

2、完善材料设备采购成本管控

材料设备采购是EPC项目成本控制中最容易产生波动的环节,也是总承包单位发挥一体化管理优势的重要着力点。项目部应根据施工总进度计划和设计深化编制采购总计划,对钢材、水泥、商品混凝土、管材、电缆、机电设备、幕墙材料、装饰材料等主要物资进行分类管理,明确采购批次、技术规格、进场时间、验收标准和资金支付安排。采购计划不能脱离设计和施工单独运行,应随着图纸深化、现场进度

和市场价格变化进行动态调整。对于价格波动较大的大宗材料,企业应建立市场询价和价格跟踪机制,持续收集供应商报价、区域价格指数、运输费用和供货周期信息,在满足施工需要的前提下合理选择采购时点。对于易损耗、占地大或保管要求高的材料,不宜盲目提前进场,防止仓储成本增加和材料损坏;对于生产周期较长的设备,则应提前锁定供应渠道,避免因采购滞后影响关键线路施工^[5]。供应商选择应坚持综合评价原则,既要比较报价,也要考察生产能力、质量稳定性、履约记录、售后服务和资金信用,不能以低价替代全过程成本判断。对关键材料和大型设备,总承包单位可以采用框架协议、批量采购、锁价采购和备用供应商机制,提高议价能力及供货稳定性。采购合同中还应明确质量验收、交货期限、价格调整、违约责任和替代方案,使材料设备成本在采购前、采购中和采购后都处于可控状态。

3、优化施工组织资源配置管理

施工阶段是人工费、材料费、机械费和措施费集中发生的阶段,施工组织水平直接关系到EPC项目成本目标能否落地。总承包单位应在施工前对现场条件、施工顺序、作业面划分、资源投入和专业交叉进行细致安排,形成符合项目特点的施工组织设计。对于基础施工、主体结构、机电安装、装饰装修、室外配套等关键环节,项目部应明确施工流水段、工序衔接条件、关键线路和节点目标,避免不同专业之间因作业面冲突产生返工。劳动力配置应以工程量和进度计划为依据,结合各班组施工效率进行动态调整,不能简单依靠增加人员解决进度压力,否则容易造成窝工,进而使管理成本上升。机械设备管理也应纳入成本控制范围,塔吊、施工电梯、泵车、吊装设备和周转机具应按照施工节奏合理进退场,并建立台班使用、维修保养和闲置情况台账,减少设备空转。材料现场管理要落实进场验收、限额领料、余料回收和损耗核算,尤其是钢筋、模板、混凝土、砌体材料和装饰材料,应通过精细化管理降低浪费。项目部还应加强质量、安全和成本之间的统筹,施工前做好技术交底和样板引路,施工中严格执行工序验收和安全巡查,避免质量返工、安全停工和

额外赔付转化为成本损失。对于多分包协同施工的项目,总承包单位应从合同、进度、质量和成本四个维度统一调度,建立问题闭环机制,使施工资源投入与项目成本目标保持一致。

4、健全合同履约成本约束机制

EPC 项目合同具有责任集中、周期较长和风险因素多的特点,合同管理越规范,成本控制越有依据。总承包单位在合同签订和履约过程中应把成本约束贯穿始终,围绕技术标准、交付成果、付款条件、工期节点、变更程序和索赔时限建立清晰规则。合同条款应尽量避免笼统表述,对业主需求变化、场地移交延迟、外部审批滞后、设计条件调整、主要材料价格波动等事项,应明确责任边界和费用处理方式。由此既可以减少履约争议,也能防止不属于总承包单位控制范围的风险全部转化为项目成本。项目实施过程中,变更和签证管理是合同成本控制的重点。对于设计变更、现场签证、工程量增减和施工条件变化,项目部应坚持先审批、后实施的原则,由技术人员说明变更必要性,造价人员测算费用影响,进度人员判断工期影响,合同管理人员核定责任归属,再按权限完成审批。现场管理人员应同步留存会议纪要、往来函件、影像资料、隐蔽工程记录、工程量确认单和验收文件,形成完整证据链,为结算和索赔提供依据^[6]。分包合同也要与总承包合同保持衔接,明确质量、安全、进度、材料损耗、机械使用和违约责任,防止分包单位因低价承接而压缩必要投入,最终造成返工、索赔和安全风险。

5、构建全过程动态成本监控体系

EPC 模式下的成本形成贯穿设计、采购、施工和竣工结算全过程,项目成本管理也应从静态核算转向动态监控。总承包单位应建立统一的成本管理口径,将目标成本、合同收入、采购支出、分包费用、资金支付和预计完工成本纳入同一台账,形成从目标成本到实际成本再到预测成本的连续跟踪。项目部可以按月或按关键节点召开成本分析会议,对计划成本、实际成本和预计成本进行对比,分析偏差来源,并

把偏差原因追溯到工程量变化、材料价格变化、施工效率变化、合同责任变化和管理措施落实情况。对于超出预警范围的分项工程,应及时采取纠偏措施。数字化工具有助于进一步提高成本监控效率,企业可以结合 BIM 模型、ERP 系统、物资管理平台和现场进度数据,打通设计量、采购订单、现场产值和合同台账,使成本数据随项目推进同步更新。对于具备条件的项目,还可引入成本绩效指标和进度绩效指标,观察实际支出与工程进度是否匹配,防止表面进度正常而成本提前透支。与此同时,企业应将成本控制责任落实到岗位和人员,把设计优化效果、采购节约情况、材料损耗率、机械利用率、变更签证及时率和结算回收质量纳入绩效考核,使成本管理成为设计、采购、施工、财务和合同管理共同承担的职责。

结语

总体来看,EPC 模式下建筑工程成本控制管理具有明显的全过程特征,单纯依靠事后核算难以满足项目精细化管理要求。只有将成本责任落实到设计、采购、施工管理各环节,才能减少成本失控风险,推动工程项目在质量、进度和效益之间实现协调统一。

[参考文献]

- [1]王芹. EPC 模式下工程总承包企业项目成本控制研究——以 A 公司为例[D]. 山东大学, 2025.
- [2]吴迪. EPC 模式下建筑工程管理的难点与突破路径研究[J]. 城市开发, 2025, (07): 181-183.
- [3]郝宇龙. EPC 模式下建筑工程项目成本控制评价研究[D]. 辽宁工业大学, 2024.
- [4]郝宇龙. EPC 模式下建筑工程住宅项目成本控制研究[J]. 居舍, 2023, (17): 161-164.
- [5]邓天康. 基于 EPC 模式的装配式建筑工程成本风险评估方法研究[D]. 武汉理工大学, 2023.
- [6]冯甲林. EPC 总承包模式下的建筑工程成本控制[J]. 工程建设与设计, 2022, (05): 213-215.