EPC 模式下的造价确定与预算编制

马丽莎

河北建设集团股份有限公司（天津天正建筑工程有限公司） 天津 300163

摘 要：EPC 工程总承包模式实现工程项目设计、采购、施工一体化承包，其造价管控与预算编制区别于传统施工模式，具备前置性、集成化特征。本文梳理该模式造价构成与预算编制核心理论，剖析各阶段造价确定流程，针对设计造价脱节、预算静态化、协同不足、风险预留薄弱等问题，提出全流程动态优化策略，并结合市政工程案例验证方案有效性，为同类项目造价管控提供参考。

关键词：EPC 模式；造价确定；预算编制

引言：当前 EPC 总承包模式在工程建设领域广泛应用，其全链条承包特性让造价管控与预算编制成为项目管控核心重点。相较于传统模式，EPC 模式造价不确定性更强、风险覆盖范围更广，现阶段行业普遍存在预算编制不精准、动态管控缺失、专业协同不畅等问题。基于此，本文系统探究 EPC 模式造价确定逻辑与预算编制方法，梳理现存痛点并给出优化路径，助力实现项目造价精准可控与效益最大化。

1 EPC 模式造价与预算编制核心理论概述

1.1 EPC 工程总承包模式核心内涵与特征

（1）EPC 模式是指总承包方按照合同约定，对工程项目的设计、采购、施工实行全过程一体化承包，最终向业主交付具备使用条件的工程。该模式下，总承包方承担项目策划、方案优化、设备选型、施工组织等统筹职能，强调设计与施工的深度融合，以实现建设效率与投资效益的最优平衡。（2）与传统施工承包模式相比，EPC 模式下的造价管控存在根本性差异。传统模式下，造价管控以施工图预算为基准，设计风险由业主承担，总承包方仅按图施工；而 EPC 模式将设计主导权交予总承包方，造价管控前置至设计阶段，强调通过设计方案优化带动造价主动控制，实现限额设计与价值工程的有机结合。（3）在 EPC 模式下，总承包方承担着全过程造价管控的核心责任，其责任边界覆盖从方案设计到竣工结算的全链条。相应地，总承包方也面临设计变更风险、市场价格波动风险、工期延误风险等多重考验，风险的广度与深度均远超传统承包模式。

1.2 EPC 项目造价构成与造价确定核心原则

（1）EPC 项目完整造价构成涵盖设计费、设备购置费、建安工程费、总承包服务费及暂列金额等核心要素。其中，设计费体现智力服务价值，设备购置费反映大宗采购成本，建安工程费为施工实施主体，总承包服务费涵盖管理协调成本，暂列金额则用以应对项目实施中的不可预见事项。（2）EPC 项目造价确定遵循四项核心原则：一是全周期管控原则，强调从设计到竣工各阶段造价联动管理；二是风险匹配原则，要求在造价中充分考虑各类风险因素并合理分摊；三是市场适配原则，要求报价紧密结合市场行情与行业惯例；四是限额可控原则，强调造价不得突破批准的投资限额[1]。（3）区别于传统模式，EPC 模式造价确定具有显著的集成性与前置性特征。传统模式以施工图为基础按实计价，而 EPC 模式以功能需求和初步设计为纲实施总价控制，计价时点大幅提前，不确定性显著增加，对造价编制的前瞻性与系统性提出了更高要求。

1.3 EPC 项目预算编制基础理论与核心要求

（1）EPC 项目预算编制的核心依据包括：现行计价规范与定额标准、经审批的设计文件及技术规格、动态市场价格信息以及合同约定的项目工期要求。四项依据相互关联，共同构成预算编制的制度性、技术性和市场性基础。（2）预算编制的核心要求可归纳为四个方面：完整性要求全面涵盖项目各费用科目，不留漏项；精准性要求量价测算有据可依、数据可靠；动态性要求充分预判市场价格走势与政策调整影响；风险预留性要求在预算中设置合理预备费，以缓冲不确定性冲击。（3）预算编制与造价确定之间并非孤立环节，而是互为支撑、协同推进的有机整体。造价确定确立了项目投资的总体框架与控制目标，为预算编制提供刚性约束；预算编制则通过细化拆分与量化测算，将造价目标逐层分解并落实至各专业、各阶段，两者在循环反馈中实现项目造价

的精准锚定与动态管控。

2 EPC 模式下造价确定流程与关键要点

2.1 前期决策与设计阶段造价初步确定

（1）项目可研阶段，总承包方需依据类似工程经验数据与行业造价指标，编制项目投资估算。该阶段造价目标锁定以功能需求为核心，结合建设标准、用地条件及政策环境，初步框定总投资上限，为后续各阶段造价管控确立刚性约束边界。（2）进入初步设计阶段，限额设计成为概算核定的核心方法。总承包方需将批准的投资估算按专业工程逐级分解至各分部分项，以概算定额为计价基础，结合设计方案进行多方案比选与经济性论证，在满足功能与质量要求的前提下，确保设计指标不突破既定的限额目标。（3）施工图设计深化阶段，造价细化调整的重点在于将概算指标转化为可计量、可实施的预算价格。该阶段需结合详细设计图纸复算工程量，对照市场实际价格调整材料设备单价，同时梳理设计深化过程中产生的图纸变更与优化项，逐项核对造价变动因素，实现预算编制的精细校准[2]。

2.2 采购阶段市场化造价精准确定

（1）设备与主材费用在 EPC 项目总造价中占比较大，采购前需开展系统性市场价格调研，建立涵盖主流品牌、供应商报价、历史成交价及行业价格指数的多维价格数据库。同时应研判大宗商品价格周期波动及政策调控预期，为采购决策提供前瞻性支撑。（2）采购招标阶段的组价逻辑需遵循“量价分离、综合取定”的核算标准，即依据设计文件核定采购数量，结合有效市场报价确定基准单价，并合理计入运输、保险、检测、仓储等附属费用，形成完整的到场综合单价，以此作为招标控制价编制的量化依据。（3）采购实施过程中，需根据供应市场的不确定性设定造价浮动区间。对于长周期供货或价格敏感的设备材料，应在预算中明确约定价格调整机制与浮动幅度阈值，预留合理的价差预备费，确保因市场异常波动引发的超额风险在可控范围内。

2.3 施工阶段动态造价调整与确认

（1）施工方案优化是实现造价主动控制的重要途径。总承包方可通过调整施工工艺、优化流水作业组织或利用 BIM 技术进行虚拟施工模拟，减少措施费支出与资源浪费。方案调整后需编制造价对比分析报告，明确优化前后的费用差额，经监理及业主审核后方可纳入调整范围。（2）工程变更与现场签证发生时，造价核定须严格按照合同约定的变更计价原则执行。核定流程包括：变更事项必要性审查、工程量现场实测签认、变更单价依据核实、费用增减计算及逐级报审，确保每项签证均有据可查、有章可循[3]。（3）工期与工艺调整往往引发人工费、机械费及管理费的连锁变动。造价动态修正可采用实际费用法或工期费用法进行测算，以基准期价格水平为参照，按调整前后资源投入差异计算费用增减额，修正结果须及时更新至造价动态台账，确保全过程造价数据可追溯、可复核。

2.4 竣工阶段最终造价核定与确权

（1）竣工结算阶段，需全面归集合同文件、施工图纸、变更签证、材料核价单、试验检测报告及施工记录等结算资料。造价复核要点涵盖：工程量按实重算、清单漏项补充认定、暂估价项目最终定价、规费税金计取标准复核及总承包服务费结算确认等。（2）全过程造价偏差梳理旨在系统对比各阶段造价目标与最终实际支出之间的差异，按设计变更、市场波动、工期延误、现场签证等类别逐项归因分析，在此基础上厘清各方责任，形成书面偏差分析报告，为费用归属确权提供客观依据。（3）项目最终造价经承包方自审、监理初审、造价咨询机构复审及业主审批等环节后，按属地建设主管部门要求完成备案。审定备案过程需确保各层级审核意见记录完整，最终造价文件加盖有效签章，形成具有法律效力的造价成果文件，作为项目财务决算与审计的基准依据。

3 EPC 模式下预算编制方法、现存问题及优化策略

3.1 EPC 项目全流程预算编制流程与核心方法

（1）目标成本预算拆解采用“纵向分层、横向分块”的分解路径。纵向按设计、采购、施工三大阶段设置阶段性预算控制节点，横向按建筑、结构、机电、装饰等专业工程切分预算指标，最终细化至分部分项工程层面，形成可追踪、可考核的预算责任网格，每项指标同步明确责任主体与允许偏差范围。（2）工程量自主核算依托 BIM 模型与施工图进行精细化数字化算量，并与企业定额消耗量进行交叉校验，确保工程数量准确可靠。市场化组价采用实物量法，按人、材、机三类资源分别匹配最新市场信息价，综合取定全费用综合单价，同时建立价格来源台账以备复核追溯。（3）动态预算编制模式以“按月监测、按季调整”为执行机制，设立预算偏差预警阈值，当实际成本偏离预算超过约定幅度时启动调整程序。调整过程采用滚动预测方法，结合剩余工程量与最新市场条件重新测算后续预算，实现预算由静态一次性编制向全过程动态迭代升级转变[4]。

3.2 当前 EPC 项目预算编制与造价确定现存核心问题

（1）设计与造价衔接不足尤为突出。造价人员介入时机偏晚，限额设计指标停留于形式，设计师缺乏造价控制意识，前期方案阶段造价偏差累积后难以在后期消化，造成被动调整。（2）预算编制静态化现象普遍，编制采用的定额与价格信息存在明显时滞，项目实施期间人工、材料价格波动以及设计变更、工期调整等因素无法及时反映，预算偏离实际的程度随工期延长而加剧。（3）各专业协同不足导致预算完整性受损。各专业设计出图不同步，界面交叉部位责任不清，工程量核算出现重复或遗漏，措施项目费与间接费计取标准不统一，组价合理性难以保证。（4）风险预算预留普遍不足，总承包方在投标竞争中刻意压低预备费比例，面对设计深化增量、市场价格异动及业主需求变更等风险事件时，预留资金难以覆盖实际损失，造价管控体系抗冲击能力薄弱。

3.3 EPC 模式造价确定与预算编制优化策略

（1）建立设计与造价深度融合机制，造价人员全程参与设计方案比选与优化，以单方造价、主要材料用量等指标作为设计方案的比选依据。推行限额设计责任清单制度，将各专业限额指标纳入设计合同考核条款，超限方案须经造价核算确认后方可修改。（2）构建动态预算管理体系，建立预算编制系统与市场价格数据库的实时对接通道，按季度自动更新材料设备预算指导价。设置价格波动预警线，触发后自动启动预算复核与滚动调整流程，确保预算时效性[5]。（3）完善多专业协同编制模式，推行联合审图与集中核量工作法，在预算编制前完成多专业图纸叠加审查，制定统一交叉部位计量规则和措施费分摊标准，从流程上堵住漏项与重项源头。（4）建立三级风险预算管控机制，按概率与影响将风险划分为高、中、低三级，对应不同计提比例并设置差异化审批权限，实施中动态评估风险水平并相应调整准备金配置，实现风险资金精准预留与动态补充。

3.4 工程案例实证分析

（1）某大型市政污水处理厂 EPC 项目，日处理规模 15 万吨，合同金额 7.2 亿元，承包范围涵盖工艺设计、设备采购、土建施工及调试运营指导。项目管控难点在于工艺设备技术标准高、进口设备采购周期长且价格波动大，同时工期受汛期施工限制，进度与造价耦合度高。（2）预算编制初期采用传统定额计价方式，概算超出估算 6.5%，后在初步设计阶段引入限额设计回溯调整。采购阶段受国际供应链影响，进口鼓风机等设备涨价约 12%，触发动态调整机制后，通过国产替代方案比选与价格谈判消化了约 800 万元价差。施工阶段按月开展预算执行分析，累计发现并修正漏项 17 处，组价偏差 3 处，有效控制了预算偏离幅度。（3）该项目应用优化策略后，最终结算金额控制在批准概算的 99.2%，实现了造价全过程可控。其核心经验——限额设计落地、动态价格更新、多专业协同核量、风险分级储备——形成了可复制的系统化造价管控方案，对同类型市政 EPC 项目具有直接借鉴意义，尤其在大宗设备采购与工期受限场景下的预算管控思路具备行业推广价值。

结束语

本文系统阐释 EPC 模式造价确定与预算编制的核心体系，明确各阶段管控关键要点，总结当前编制工作的核心短板，针对性提出设计造价融合、动态预算更新、多专业协同、分级风险管控等优化策略。结合工程实例证实，系统化动态管控可有效压缩预算偏差、规避造价风险。研究成果可为 EPC 工程项目造价管控提供实操指导，也为行业造价管理体系完善提供借鉴。

参考文献

[1] 王晓辉, 吴冉昂, 李灵霞. 基于功能成本适配的 EPC 项目限额设计与造价确定研究 [J]. 建筑经济,2024,45(07):63-68.

[2] 刘阳璞.EPC 模式下工程总承包造价构成与预算编制优化研究 [J]. 工程技术研究,2022,7(24):119-121.

[3] 陈建国. 基于 BIM 技术的 EPC 项目全过程造价确定与预算管控 [J]. 施工技术,2023,52(10):45-49.

[4] 王彬, 王光伟.EPC 总承包模式下建设项目造价计价体系重构与预算优化 [J]. 工程造价管理,2023,24(04):78-83.

[5] 李敏.EPC 总承包项目造价确定难点及精细化预算编制策略 [J]. 中国招标,2024,30(10):169-172.