

基于模拟清单招标的 EPC 项目工程造价管理与控制策略

王成成

中国电子系统工程第二建设有限公司，江苏无锡，214000；

摘要：本文针对模拟清单招标的 EPC 项目，系统阐述其工程造价管理与控制策略。剖析模拟清单招标和 EPC 项目特点，点明当前造价管控难题，从模拟清单编制、设计、合同、施工等多阶段提出应对策略，并结合实际案例验证策略有效性，旨在为 EPC 项目造价管控提供借鉴，推动行业健康发展。

关键词：模拟清单招标；EPC 项目；工程造价；管理控制

DOI：10.64216/3080-1508.25.01.014

引言

在工程建设领域持续革新的背景下，EPC 模式凭借设计、采购、施工一体化的显著优势，被广泛应用于各类大型项目。模拟清单招标作为契合 EPC 项目前期设计深度不足的招标形式，有效推动项目启动。然而，这种模式在为项目开展带来便利的同时，也给工程造价的精准管控带来诸多挑战。对模拟清单招标的 EPC 项目而言，科学的造价管理与控制，不仅是项目顺利推进的重要保障，更是实现项目经济效益最大化的关键。深入研究这一课题，对提高项目管理水平，提升企业市场竞争力，推动行业高质量发展具有重要的现实意义。

1 模拟清单招标及 EPC 项目概述

1.1 模拟清单招标的特性

模拟清单是在项目设计尚不完善时，参照类似项目或初步设计制定的工程量清单。与传统清单相比，其项目特征难以做到详尽描述，工程量也可能与实际情况存在偏差。模拟清单招标的优势在于，能够在项目前期不确定性较大的情况下，快速启动招标流程，为项目争取时间。但不可忽视的是，由于清单与实际施工内容可能不符，后期容易引发工程变更和结算纠纷，给造价管控带来困难。

1.2 EPC 项目的优势与困境

EPC 项目将设计、采购、施工等环节整合于总承包商，减少了各环节之间的沟通障碍和协调成本，显著缩短项目工期，提升项目整体运作效率。但与此同时，总承包商需承担从设计到施工全过程的责任，在工程造价管理方面面临更大压力。设计方案的合理性、材料设备采购价格的波动，以及施工过程中的变更等

因素，都会对工程造价产生重大影响。一旦某一环节出现问题，可能导致项目成本失控，给企业带来经济损失。

2 模拟清单招标的 EPC 项目工程造价管理与控制现存问题

2.1 模拟清单编制水平欠佳

部分模拟清单编制人员对项目缺乏深入了解，未能充分研究类似项目案例，导致清单项目设置不合理，项目特征描述模糊，工程量计算出现错误。这些问题不仅影响招标阶段对项目成本的准确估算，还会在项目实施过程中引发大量变更和索赔，导致工程造价大幅增加。例如，某项目因模拟清单中对某分项工程的特征描述不准确，施工过程中发现实际施工难度远超预期，不得不进行设计变更，增加了工程成本。

2.2 设计阶段造价控制力度不足

在 EPC 项目中，设计对工程造价的影响占比高达 70% - 80%。但在实际操作中，部分设计单位过于追求设计方案的美观和技术先进性，忽视了项目的经济性。此外，由于模拟清单招标时设计深度不足，后续设计变更频繁，进一步加大了工程造价控制的难度。例如，某 EPC 项目在设计阶段为追求建筑外观效果，采用了昂贵的建筑材料和复杂的施工工艺，导致项目成本大幅超出预算。

2.3 合同管理漏洞百出

模拟清单招标的 EPC 项目合同条款复杂，涉及工程范围、计价方式、变更调整、结算方式等多个方面。若合同条款不清晰、不严谨，极易引发合同纠纷，导致工程造价失控。例如，部分合同对清单错误、变更范围和计价方式等关键内容约定不明，在结算时双方

各执一词,引发争议,导致结算工作无法顺利进行,增加了项目成本和时间成本。

2.4 施工阶段成本控制手段缺失

施工过程中,由于管理不善,可能出现资源浪费、施工效率低下等问题。同时,对材料设备采购缺乏有效的成本控制,未能充分进行市场调研和比价,导致采购价格过高。此外,现场签证管理不规范,随意签证、事后补签等现象时有发生,为工程造价的增加埋下隐患。例如,某项目在施工过程中,因施工单位管理不善,导致材料浪费严重,同时对现场签证审核不严,增加了大量不必要的费用。

3 基于模拟清单招标的 EPC 项目工程造价管理与控制策略

3.1 提升模拟清单编制质量

3.1.1 打造专业编制团队

组建模拟清单编制团队是保障清单质量的前提,团队成员应当具备丰富的工程实践经验和扎实的理论功底,既要对施工工艺流程了如指掌。又要精通计价依据和定额套用,除造价工程师外,还应吸纳设计、施工、材料、设备等领域的资深专家加入,形成多专业互补、优势互补的团队组合。日常应通过业务培训、经验交流等方式,不断提升团队的业务素质和协作默契,同时树立“模拟”非“简化”的质量意识,以高度的责任心对待每一项编制工作。

3.1.2 科学编制清单内容

模拟清单虽源于类似项目,但绝非照搬照抄那么简单,编制前要充分收集项目的地勘、气象、环保、交通等基础资料,全面研判项目特点。尤其是当工艺流程、技术参数等与普通项目存在差异时,更要仔细分析其对工程量的影响,在描述项目特征时,应遵循深度适度原则,避免过于笼统或过于详细,参数设置应考虑施工的实际需要,并为可能的变化预留余地。工程量计算必须严格执行相关规范,如土建计量按净尺寸、机电计量按系统功能等,且计算过程应详尽记录,确保清单数据可追溯、可复核,对新工艺、新材料,缺乏定额依据的,可参考供应商报价,或以类似项目的市场价为基础,经过严谨测算后确定,确保数据合理可靠。

3.2 强化设计阶段造价控制

3.2.1 全面推行限额设计

限额设计是控制设计阶段造价的有效手段,设计单位应在收到招标文件的同时,获得业主方基于投资估算测算的设计限额,限额分解到各专业和系统,分别下达至具体设计人员。设计过程中应充分考虑限额约束,强化技术经济比选,在满足功能与安全的前提下,优先选用经济型材料和设备,每完成一项目设计,都应及时核算工程量,并与限额对比分析,一旦发现超限额风险,必须及时采取优化措施,如简化方案、压缩功能等,确保设计全过程可控。在满足限额目标的同时,还要引导设计人员发挥创造力,在空间布局、外立面等方面提出独到设计,在控制成本的同时,兼顾建筑品质和艺术效果,最大化设计的综合价值。

3.2.2 严格开展设计审查

为把控设计质量,应建立覆盖各阶段和专业的设计审查机制,在方案设计阶段,应召开由项目管理、工程技术、成本管理等各方代表参与的联合审查会。重点从建筑布局、功能分区、外立面设计等方面评估设计的合理性,并提出优化建议,初步设计和施工图设计阶段,应组织对各专业图纸的逐项审查,除审核设计标准、图纸深度等常规内容外,还要着重分析设计的建造难度、市场价格等因素对造价的影响,审查过程中发现的问题,应明确整改要求和时限,并跟踪落实到位,对存在重大缺陷或漏洞的设计,必要时应组织专项审查,避免问题遗留。要加强设计交底和技术培训,确保施工单位充分理解和掌握设计意图,提升项目的可实施性。

3.3 完善合同管理机制

3.3.1 明确合同关键条款

模拟清单招标的 EPC 合同涉及诸多专业条款,合同编制应组建法律、商务、技术、造价等多方人员参与的团队。起草合同时,应参照示范文本,并结合项目实际,对关键条款逐一讨论和完善,如对于暂估价部分,应明确材料设备品牌、型号、数量、单价等具体信息;对于清单错误、工程量偏差等,应约定双方的责任认定标准和调整方式;对于工程变更,应明确变更范围、程序、定价原则、签证时限等。对于工期延误和履约担保等,也应作出详尽规定,合同各方应本着公平合理原则,通过反复沟通和磋商,在达成一致的基础上签署合同,合同生效后,还应做好合同条

款的宣贯工作,使项目全员深刻理解并自觉遵循合同约定。

3.3.2 加强合同执行监督

EPC 合同履约周期长、涉及面广,必须加强全过程的合同执行监管,应建立由业主、监理、总承包商等多方参与的联席会议制度。定期听取合同执行情况汇报,研究存在问题,形成纠偏措施。搭建合同管理信息平台,将合同进度、费用、变更等关键信息及时录入系统,便于动态跟踪合同执行动态,针对实际履约中的新情况、新问题,应本着合作共赢的原则,与合同相对方积极沟通,必要时可签订补充协议,在不违背合同原则的基础上灵活化解矛盾。对于确存在违约行为的,应严格按照合同约定追究违约责任,维护自身合法权益,在整个履约过程中,项目管理人员、合同管理人员和法务人员要随时保持信息互通,一旦发现重大合同风险,应立即启动应急预案,采取有效措施控制损失,将合同纠纷化解在萌芽状态。

3.4 加强施工阶段成本控制

3.4.1 优化施工组织设计

科学的施工组织设计是降本增效的关键,施工单位应充分考虑工程规模、技术复杂度、现场环境等因素,选择最优的施工方案。要合理利用新材料、新工艺、新设备,最大限度发挥其节材、节工、节能等优势,同时要建立精细化管理体系,科学配置劳动组织,优化作业流程,减少非效率作业时间,在保证质量安全的前提下,要优先采用标准化构件,推行机械化施工。提高工效水平,针对关键工序和薄弱环节,要编制专项施工方案,落实各项保证措施,施工中遇到技术难题,要及时组织专家会诊,优化施工工艺,要加大技术交底和技能培训力度,提高作业人员的技术素质,从根本上杜绝质量通病和安全隐患,要强化过程管控,加大巡检频次,及时纠正违章作业。要做好技术资料和数据积累,为后续类似工程提供可资借鉴的经验。

3.4.2 严格管控材料设备采购成本

在 EPC 项目中材料设备费用往往占据很大比重,如何有效控制采购成本至关重要,应编制详尽的材料设备需求计划,提前锁定品牌、型号和参数要求。对于大宗物资和通用设备,可在公司层面实施集中采购,发挥规模效应,采购过程必须严格执行比质比价制度,

货比三家,择优选购,与材料设备供应商建立长期战略合作关系,争取价格优惠,加强供应商准入管理,建立供应商评价体系,优胜劣汰,要与供应商签订严密的采购合同,对交货周期、付款方式、违约责任等作出严格约定,材料设备进场要建立台账,做好计量和检验记录,严把质量关,坚决杜绝不合格品流入现场。要加强库存管理,根据施工计划合理安排采购和供应节奏,降低资金占用成本,加大节材节能技术攻关力度,最大限度减少材料损耗。

3.4.3 规范现场签证管理

工程签证是 EPC 项目施工阶段造价控制的重点和难点,应组建一支业务精湛、秉公办事的签证管理队伍。规范签证程序,明确发包人代表、设计人、监理人、承包人等各方在签证中的职责权限,加强施工现场管理人员签证意识教育,严禁随意签单、事后补签等行为。签证单必须附有完整的图纸、现场照片等客观依据,对工程量的计算应严格把关,避免虚报冒算,针对价格有争议的签证,应及时报告相关部门和领导,经过严格审核后确定定价标准,重大签证还应履行审批手续,避免单一部门或个人独断专行。要加强信息化手段运用,利用计算机辅助签证和存档,提高签证效率和规范性,要重视签证台账管理,做到日清月结,为结算验收做好基础性工作。

3.5 构建全过程造价管理信息系统

在大数据和云计算时代,EPC 项目工程造价管理与控制必须与信息化深度融合,应以模拟清单为基准。构建一套覆盖设计、采购、施工、结算等全过程的造价管理信息系统,系统须具备数据采集、计算分析、预警监控、查询统计、生成报表等功能,应与 BIM、物联网、移动终端等技术紧密结合,实现数据多源采集、自动录入,减少人工干预,系统中应设置科学的造价指标和阈值,当实际造价与计划值出现较大偏离时,可自动预警提示,督促相关方及时采取措施。大数据分析可发现隐藏在海量数据中的成本异常点,助力造价问题的深度诊断,系统还应具备多维度统计功能,能根据不同需求灵活生成各类报表,全面呈现项目造价动态,为科学决策提供数据支撑。要重视系统的安全性和维护性,明确使用权限,做好数据备份,确保系统持续稳定运行,系统的构建应本着经济适用原则,要适度超前,防止面子工程和重复投资。

4 案例分析

4.1 项目概况

工业建筑群采用 EPC 模式，采用模拟清单招标。项目总投资估算为 5 亿元，建设工期为 24 个月。

4.2 造价管理措施实施情况

在项目实施过程中，项目团队采取了一系列工程造价管理与控制措施。在模拟清单编制阶段，组建了专业团队，参考多个类似项目资料，编制了高质量的模拟清单。在设计阶段，推行限额设计，加强设计审查，优化设计方案，有效降低了设计变更率。在合同管理方面，明确了合同条款，加强了合同执行监督。在施工阶段，优化施工组织设计，严格控制材料设备采购成本和现场签证管理。同时，建立了全过程造价管理信息系统，对项目造价进行实时监控。

4.3 实施效果

通过上述措施的实施，项目在保证质量和工期的前提下，有效控制了工程造价。项目最终结算价为 4.5 亿元，较投资估算节约了 10%，取得了良好的经济效益。同时，项目在建设过程中，未发生重大合同

纠纷和质量安全事故，顺利交付使用，得到了业主和社会的高度评价。

5 结论

模拟清单招标的 EPC 项目工程造价管理与控制是一项复杂而系统的工程，需要从项目的各个阶段入手，采取全面、有效的措施进行管控。通过提升模拟清单编制质量、强化设计阶段造价控制、完善合同管理、加强施工阶段成本控制以及构建全过程造价管理信息系统等策略的实施，可以有效降低项目成本，提高项目经济效益。在未来的工程建设中，随着 EPC 项目模式的进一步推广和应用，不断探索和完善模拟清单招标模式下的工程造价管理与控制方法，将为行业的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1] 黄泓. 基于 EPC 模式的工程项目造价动态管理[J]. 中国建筑金属结构, 2025, 24(05): 160-162.
- [2] 魏祥成. 基于模拟清单招标的 EPC 项目工程造价管理与控制策略[J]. 江西建材, 2023, (05): 429-431.
- [3] 许俊杰. 模拟清单在 EPC 工程中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2022, (21): 119-121.