石油化工工程 EPC 总承包

模式下总承包方的费用控制方法及技巧

王艺华（中国石化工程建设有限公司，北京 100101）

摘要：石油化工工程 EPC 总承包模式是一种综合性的工程项目承包模式，其关键在于总承包方的工程管理和费用控制。本文以该模式下总承包方的费用控制为研究对象，从投标报价和合同执行两个阶段展开，分别分析了总承包方在费用控制上应注意的方法和技巧，通过实践案例的分析和研究得出以下结论：在投标报价环节，总承包方应尽可能全面理解招标文件的要求，注重项目投资估算的准确度；在合同执行环节，总承包方应细致科学地制定费用控制管理程序，对工期进度和成本费用进行精细化管理，不断提高自身的管理水平和核心竞争力，以实现良好的经济效益。

关键词：总承包；EPC 模式；费用控制；投标报价；合同管理

石油化工工程 EPC 总承包模式是针对石油、化工等产业领域中各项建设工程提出的一种全面的、综合性的工程项目承包模式。该模式的成功实施和推广对于企业经营管理和技术创新具有重要意义。其中，总承包方作为该模式的主体角色，其核心任务是通过有效科学的工程管理，实现项目目标的高效、优质、低成本完成，实现企业的经济效益最大化。本文从投标报价和合同执行两个方向出发，针对总承包方的费用控制问题，给出建议措施和执行方法，并结合实践案例来具体分析，以期能够为企业和项目的管理实践提供一些有益的借鉴和参考。

1 石油化工工程 EPC 总承包模式的含义

石油化工工程 EPC 总承包模式是指：一家企业承担整个项目的设计（Engineering）、采购（Procurement）、施工（Construction）和调试（Commissioning）等全部工作，为客户提供“交钥匙”服务。简单来说，EPC 总承包模式是指在工程建设过程中，由一家企业作为整体承包工程的主要责任方，完成整个建设项目的设计、采购和施工等全过程，并且向客户提供从前期设计到后期调试、试运行等一系列的服务，负责整个项目的进度、质量和安全。这种承包模式对企业的综合实力提出更高的要求，作为总承包方，资金实力、技术实力、管理实力和运营实力缺一不可。

1.1 工程设计

作为 EPC 总承包模式的核心，工程设计包括前期可行性研究、工程方案设计、项目投资估算、项目管理和安全考虑等多方面内容。设计阶段中，EPC 企业需要根据客户提供的要求和条件，加以分析和设计，

确定采购设备和材料数量和规格，出具施工图，形成一个完整的工程设计方案。

1.2 采购

采购是 EPC 业务的一个重要环节，包括设备、材料和服务的采购。在采购阶段中，EPC 企业需要与供应商洽谈，评估供应商的资质和能力，并根据工程设计方案和现场操作要求，确定相应的采购方案和供应商。在进行采购前，EPC 企业需要制定完整的采购计划，以便能够更好控制采购成本和保证供应品质。

1.3 施工和调试

施工和调试阶段包括土建施工、设备材料安装调试、施工质量监督、设备试运行、进料运行、调适维护等方面的工作。EPC 企业需要在施工和调试阶段中严格执行设计和采购的要求，并确保工作现场的质量和安。EPC 企业需要掌握工程设计、采购和施工等方面的技术，了解当地法规和环境政策要求，也要具备优秀的高级管理能力和卓越的运营增效能力。同时，针对工程建设风险的分析和预测，制定适当的防范措施，通过科学有效的工程管理，统筹各项资源，协调各方关系，有效控制工程质量、进度和成本，全面保证工程的顺利实施，实现经济效益的最大化。

2 总承包方费用控制的意义

2.1 提高总承包方市场竞争力

石油化工工程 EPC 总承包模式下，总承包方需要投入大量的资金和人力，去完成项目的设计、采购、施工、调试等各个阶段的任务，而项目的费用包含了，包括设计费、设备材料采购、运输仓储费用、施工建设安装费、设备租赁费用、各项保险、税费、管理费

用等等，总承包商需要更加注重控制费用以减少成本，保证企业的盈利能力和市场竞争力。

2.2 降低成本

费用控制是企业盈利的重要手段，对于总承包方来说，控制费用可以降低企业成本，提高企业的盈利能力。通过合理的费用控制，总承包方能够减少浪费和资源的重复利用，缩短工期，避免不必要的额外成本支出，减少外包、租赁等费用，从而降低整个工程项目的成本。

2.3 提高效率

费用控制能够帮助总承包方更好地掌控工程项目的进度和质量。通过监控资金流向，及时发现潜在的财务风险，提高预算编制的准确性和管理效率。在保证质量的前提下，通过对工程项目的细致控制，提高项目执行效率，缩短工期，减少资源浪费。

2.4 提升服务质量

费用控制能够使总承包方更关注服务质量，系统化运用项目管理中的各项技术、管理手段，实现信息化和数字化全过程管理，全面提高项目的服务质量和客户满意度。在工程项目完成后，总承包方还能够提供优质的售后服务，保持良好的客户关系，提升企业的市场影响力。

3 总承包方的费用控制方法及技巧

总承包方的费用控制工作是石油化工工程 EPC 总承包模式的核心，其优劣决定了项目最终的成本和企业经济效益。总承包方在费用控制方面需要充分考虑到项目的实际情况和客户需求，在投标报价和合同执行两个环节中采取适当的措施和方法，来实现费用的合理控制和节约，以便在竞争激烈的市场中获得更多项目机会。分别从这两个方向入手，探讨总承包方在费用控制方面的方法和技巧。

3.1 投标报价方面的费用控制方法

投标报价环节是总承包方获取项目机会的重要环节之一，其成败直接影响到总承包方未来的经营前途和市场竞争地位。在投标报价方面，总承包方应注意以下几方面的问题：

3.1.1 提高竞争实力

提高竞争实力是投标报价的基础，其关键在于市场定位和核心竞争力的建立。总承包方应合理评估自身的技术和资源优势，挖掘潜在客户的需求，制定针对性的市场营销策略和报价方案。通过多元化的技术创新和业务拓展，提高企业的技术水平和竞争能力，从而争取更多的项目机会。

3.1.2 精细化成本控制

精细化成本控制是实现投标报价价优量优的关键。通过细化投标预算清单，形成详尽的分类指标，将每一个细小的作业步骤都列入计算范围之内，确保每一个工序都明确对应到实际的预算中。精细化成本控制通过以下几方面具体实现：①详细的清单编制：对所有可能涉及的费用进行清单式编制，将每个步骤的成本都考量进去；②全面的成本预算：要全面考虑投标时可能出现的所有费用，并做出相应预算，包含人工费、物资费、设备费、技术咨询费、高空作业费等方面；③逐步细化估算：通过逐项细化估算，将所有可能造成的成本变化按照工程周期进行划分，以便更细致和详细的控制；④流程规范化：流程规范化可以更加合理地控制好督导和检查工作，更好地落实成本控制的策略；⑤降低浪费：对于每一项工作，要善于寻找优化空间，对成本进行优化，减少或避免工程物资的浪费和设备故障的发生，从而保证项目的进度和质量。

3.1.3 风险评估与预测

对工程建设中可能出现的风险和不确定性，总承包方应做好风险评估与预测。主要包括：①预测工程期间可能面临的风险包括人事变动、技术错误、质量问题等，需要进行风险评估，并根据风险的严重性和出现概率为各项费用适当添加风险成本；②考虑各种自然因素，如气候、地质环境等都有可能导致项目的计划延迟或成本增加，需要根据前期实际情况添加风险储备金；③推行风险管理计划：一旦出现风险，需要立即按照风险管理计划进行应对，以便及时遏制风险对成本的影响。

3.2 合同执行阶段的费用控制方法

合同执行环节是石油化工工程 EPC 总承包模式中费用控制的一个重要环节，其核心任务是全面管控工程项目成本、进度、质量等方面的问题，保证项目高效、优质、低成本完成。在合同执行阶段，总承包方应注意的问题如下：

3.2.1 制定科学的费用控制计划

总承包方应制定科学的费用控制计划，并严格实施：①确定合理的预算：在项目启动初期，需要对工程项目实施前期的费用进行全面预估，结合工程项目的规模、技术含量、地理位置等因素，建立一个合理的费用预算；②确定合理的估算方法：估算方法的正确性直接影响到整个项目的成本控制，要根据项目实际情况确定估算方法。例如，对于较为复杂的工程项

目,需要采用基于物资清单、工时定额等细节化估算方法进行估算;③确定合适的人员配备,能够保证工程项目的质量和进度,降低成本。应该确定每一个人员的具体职责和角色,且要结合项目实际情况合理配置人员;④建立科学的成本控制系统,成本控制系统可以根据工程项目的不同阶段进行分期、分项的成本控制,确保成本目标的达成,控制成本的发生;⑤实施有效的变更管理:工程项目实施过程中会经常出现各种变更,要对变更情况进行及时分析、评估,并及时采取相应成本控制措施,确保变更的实施不对原定成本目标产生影响。

3.2.2 统一计划、统一管理、统一调配

在项目过程中,总承包方应注意统一计划、统一管理、统一调配,实现项目的全局控制:①统一计划:总承包方应在合同签订前进行全面的计划,确定项目的各个阶段、工作内容、时间进度等,形成详细的项目时间表和任务清单;②统一管理:总承包方应设立专门的合同管理部门,负责对合同的履约情况进行监控和管理。并对各项工程分包合同进行统一管理,对分包商的资信、承接能力、技术水平等进行审核,确保分包商与总承包方的利益一致;③统一调配:总承包方应将各项工程分包合同的工作进展情况、费用支出等进行汇总,对项目整体的投入和产出进行统筹,进行科学决策,确保整个项目的费用控制在合理的范围内。

3.2.3 技术进步和管理优化

技术进步和管理优化是实现费用控制目标的重要保障。通过不断引进先进技术和装备,降低项目成本和质量风险,加强管理和流程优化,实现经济效益最大化。具体内容如下:①技术进步:合同管理涉及数据记录、信息变更、审计等多个环节,总承包方可以结合现代信息技术,采用数字化、智能化的合同管理系统,实现信息的快速传递和保存,提高管理效率和准确度,降低人工和管理成本;②管理优化:总承包方应建立规范化、科学化的合同管理体系,通过提高管理效率和降低管理成本,实现费用控制的要求。

4 实践案例分析

为了更加深入地了解 and 掌握石油化工工程 EPC 总承包模式下的费用控制方法和技巧,以某工程公司 EPC 项目为例进行分析。该工程项目为某炼油企业的装置改造项目,涉及建设一座新的加氢装置和一套二次抽提装置。该项目具体工作内容包括:工程设计、工程采购、工程施工和工程调试四个阶段。在该 EPC

项目的投标报价环节,公司采取以下措施和方法:①分析项目的成本构成和利润空间,构建合理的投标报价模型,针对客户需求,报出了带可选方案(中国成分)的商务报价;②对可能出现的风险进行评估和预测,制定相应的预案,并相应考虑了风险储备金;③公司整合自身的综合管理优势和施工分包方、调试分包方的技术优势,报出了有市场竞争力的商务报价,最终成功赢得该项目的投标机会。在该工程项目的合同执行环节,公司也采取一系列科学有效的费用控制方法和技巧,以保证项目的进度和质量,并保证项目经济效益的最大化。具体包括:首先,公司根据项目成本控制、管理、考核等方面的实际情况,制定了科学规范的费用管控计划,应用先进的项目管理软件,从设计进度、采购进度、设备到场进度、施工用工计划和进度控制、材料控制等方面进行数字化、精细化控制,最大程度上保证计划的关键路径按期完成,并对分包成本控制进行全面考核和激励,及时调整项目的资源、时间和资金投入,保障项目的快速、高效完成,实现良好的经济效益。以上案例分析表明,在石油化工工程 EPC 总承包模式中,总承包方的费用控制工作的关键在于制定科学的管理计划,掌握适当的控制方法和技巧,以实现良好的经济效益和市场竞争力。

综上所述,石油化工工程 EPC 总承包模式下总承包方的费用控制方法和技巧需要在投标报价和合同执行两个阶段不断优化和提高。在投标报价阶段,总承包方应尽可能提高竞争实力,注重项目成本的精细化控制和风险预估,同时注意制定合理完善的报价策略;在合同执行阶段,总承包方应细致科学地制定费用控制管理计划,完成工作任务的统一计划、统一管理和统一调配,注重技术进步和管理优化,不断提高自身的管理水平和核心竞争力,以实现良好的企业经济效益。总之,只有做到精益求精,才能获得市场的认可和客户的信赖,在激烈的市场竞争中披荆斩棘,创造出属于自己的辉煌成就。

参考文献:

- [1] 余黎明,丁丽芳.浅谈石油化工工程 EPC 总承包模式下总承包方的费用控制方法及技巧[J].化工管理,2014(36):20.
- [2] 李延丽.论 EPC 总承包模式下总承包方的费用控制方法及技巧[J].现代经济信息,2017(28):366.
- [3] 管乔慧,张英杰.石化工程项目 EPC 总承包模式下的费用控制[J].山东工业技术,2019(14):108.