

Procurement Strategy Analysis Based on EPC Project Cost in Oil & Gas Industry

Shuren Chen^{1*}, Dangqiang Yin², Xuanyin Zhang², Xiaodan Shi¹

¹China Petroleum Pipeline Material and Equipment Company Limited, Langfang Hebei

²China Petroleum Pipeline Engineering Co., Ltd. International, Langfang Hebei

Email: *gdxyc_chenshur@cnpc.com.cn

Received: Apr. 8th, 2020; accepted: May 9th, 2020; published: Jun. 15th, 2020

Abstract

EPC project bidding is becoming increasingly fierce in the oil and gas industry. It is particularly important for EPC Contractors to effectively control the project cost. Through the four methods described in this article, by analyzing the existing problems, introducing conventional type of procurement methods, and leading us to know four ways to reduce the procurement strategy of EPC project cost in this paper, there is still a great opportunity for the contractor to re-evaluate the technology and apply the procurement strategy to the project implementation to achieve the maximum benefits.

Keywords

EPC Project, Conventional Type of Procurement, Procurement Strategy, Total Cost of Ownership

*通信作者。

基于油气行业EPC项目成本的采购策略探析

陈树仁^{1*}, 尹党强², 张轩银², 史晓丹¹

¹中油管道物资装备有限公司, 河北 廊坊

²中国石油管道工程有限公司国际事业部, 河北 廊坊

Email: *gdxyc_chenshur@cnpc.com.cn

收稿日期: 2020年4月8日; 录用日期: 2020年5月9日; 发布日期: 2020年6月15日

摘要

当今油气行业EPC项目竞标日趋激烈, EPC总承包商如何将项目成本有效控制, 显得尤为重要。通过本文分析目前存在的问题, 介绍了传统的采购类型, 引出了降低EPC项目成本采购策略的四种方法, 总承包商仍有很大的机会通过重新评估技术, 将采购策略应用于项目实施, 从而实现的效益最大。

关键词

EPC项目, 传统采购类型, 采购策略, 总体拥有成本

Copyright © 2020 by author(s), Yangtze University and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在当今的经济环境和激烈的竞争下, 油气行业 EPC 项目总承包商都面临着削减项目成本、提高效率的巨大经营和管理压力[1]。对许多总承包商来说, 购买的设备和服务占整个 EPC 项目总成本的很大一部分。这意味着, 采购和供应链管理领域的改善, 即便只是一点点改善, 也可能对整体盈利能力产生重大影响。

历史上, 石油和天然气行业在使用先进的供应链管理技术方面一直落后于其他行业[2]。尽管到目前为止, 几乎所有的制造商和服务提供商都已经采取了明显的措施来推动自己的供应商降价和减少资本支出, 但总承包商仍有很大的机会通过重新评估技术和开发更具战略意义的采购方法来获益。

2. 存在的问题

与建筑行业相比, 石油和天然气行业涉及的主要参与者相对较少, 即项目发起人(业主)和实施者(承包商)。然而由于业主少(普遍为油气产业寡头), 有相关工程经验且资质齐全的工程总承包商相对较少, 仍然建立了一种环境, 在这种环境中, 各方之间形成了大量的正式和非正式的关系。这些关系和相互依赖的质量直接影响项目总成本和与正式合同效果相关的风险[3]。

与此同时, 由于石油和天然气行业的采购程序缺乏统一的标准, 采购方法或技术从一个国家到另一个国家或从一个地区到另一个地区存在差异, 导致业主或者 EPC 承包商可供选择的指导方针(或限制)比

较缺失。而大多数传统的采购方法是以资本成本/固定价格为基础,强调资本成本和承包商/供应商方案之间的价格竞争达到最低投标书中规定的要求。在这种情况下,EPC 承包商迫切需要考虑整个生命周期的成本计算,来应对高昂的施工和维护成本。

3. 传统采购类型

目前,石油和天然气行业使用的最常见的采购类型有四种,分别是:总价型、成本加成型、设计采购施工(EPC)型和服务型[3][4]。

总价型是传统的成本或以价格为基础的采购方法,如一次性付款,强调资本成本和承包商方案之间的价格竞争达到最低投标书中规定的要求。Gransberg 和 Ellicot [5]认为总价型存在几个明显的优势:1) 简化但耗时的投标准备和相关报告;2) 简化的选择过程,在这个过程中,响应最慢、最负责任的报价胜出;3) 很难提出质疑,由于出价最低的投标价格显而易见,认为不公平的投标人必须指出这个过程中存在缺陷。相反,Gransberg 和 Ellicot 强调它的缺点包括:1) 该方法只根据初始价格或资本成本进行选择,而资本成本也可能是对一个复杂的石油和天然气行业来说是有风险的;2) 该方法假定有完美的(明确的)计划和规范,但是在石油和天然气领域往往不是这样;3) 该方法假定最低需求满足业主要求,并超过这个最低标准并不能提高项目得效益;4) 这一过程可能会倾向于选择出价最低的承包商,但最终可能无法交付。

在成本加成型下,业主支付给 EPC 承包商的费用加上预定的利润率,利润或费用可以是固定的、波动的或确定的实际成本的百分比。Gao [6]认为这种类型从经济上考虑可能没有工作的动力,因为成本越大,利润越大,与项目进度没有直接关系,缺乏适应市场变化的灵活性,不利于企业参与竞争,容易掩盖企业经营中非正常费用的支出,不利于企业提高经济效益。然而,为了弥补这种缺陷,业主可以将激励机制作为 EPC 承包合同定价条款的一部分。

设计采购施工总承包是指工程总承包企业按照合同约定,承担工程项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作,并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责。在 EPC 的情况下,EPC 承包商是完全负责工程的设计、采购和施工。业主在项目结束的时候,根据承包商的工作规范接收完成的项目,承包商需要按合同完成设计、采购、施工、试运行服务全部工作。到目前为止,就工作范围的性能和质量而言,业主介入的程度比较浅,有利于发挥承包商的主观能动性。同样,在一次性付款的情况下,承包商将只根据合同的规定支付款项项目开始时商定的价格,承包商承担的风险比较大,这种类型的合同在油气行业中可能被证明风险太大,但是获利的机会也较多,有利于调动总包的积极性[4]。

服务型方法是主要采购方法的一个支持元素,在油气田地面建设、运营和维护阶段的必要时被广泛使用。EPC 承包商提供的服务可因地点、种类及用途而有所不同。这可以是原料供应和备件供应,也可以是设备和工厂向油气田的供应。这种服务类型的方法通常涉及基于最低投标人的竞争性招标。它可以有效地降低所提供服务的价格,但也会增加承包商在投标过程中的内部成本,并可能阻止供应商获得足够的利润。

4. 降低成本的采购策略

油气行业 EPC 项目总承包商需要创新的采购策略,来降低项目成本的支出。在整个采购过程中,如整个生命周期/供应链成本计算,必须服从总成本系统和评估,必须有某种形式的标准化程序和规范审查。在供应链管理方面,战略外包必须到位。为了确保供应商对 EPC 项目的全面完成作出承诺,必须有一个供应商管理和奖励方案。因此,有必要深入研究降低石油和天然气行业 EPC 项目成本采购策略的新方法。

4.1. 尽早参与设计

提高供应链效率最有效的方法之一是让采购团队在 EPC 项目的初步设计阶段参与工作。投标阶段, 采购团队在前端工程设计(FEED)阶段尽早与供应商接触并与项目设计团队合作, 将有助于在项目中标之前降低项目成本和复杂性。

早期参与还有助于促进各方在资金使用方面的透明度, 使 EPC 总承包商能够实施与长期企业目标和行动更好地结合的综合战略。项目负责人、设计人员和采购人员之间的沟通可能揭示了从单个供应商购买多个设备的机会。除了降低供应链的复杂性, 这也为大批量折扣的可能性打开了大门, 并为质量控制和保证提供了更多的确定性。

4.2. 降低长期风险

减少供应链中的风险是在有利和不利的经济环境中最大化利润的关键[7]。EPC 总承包商实现这一目标的一种方法是, 通过制定特定于场景的采购策略来考虑在各种市场条件下实施项目的可能性。

在市场不稳定的环境中, 能够迅速采购产品和服务以满足不断增长的需求是至关重要的。这可能需要从多个供应商采购相同的产品。提前主动识别这些供应商可以降低交货周期, 降低成本, 降低整体风险。它也可以在一个低价格的环境中是有益的, 因为它为 EPC 承包商提供了机会来评估多种选择, 并选择最适合他们的项目的财务和实施需求。

采用标准化设计也有助于降低供应链风险。尽管许多制造商, 更倾向于采用简工制造、适配的设计方法, 但标准化可以简化采购过程, 并显著缩短设备开发制造时间。采购团队应该向设计工程师强调标准化设计、模块化设计和优化现有系统的重要性, 以便在出现财务困难时最大化效率。

4.3. 与供应商合作

由于 EPC 总承包商专注于在低价竞标的环境下削减自身成本, 许多总承包商往往没有意识到, 他们的供应商也在被迫这么做。在市场经济不景气的时候, 推动降价是保持盈利的必要手段, 但从长远来看, 降价力度过大可能会给双方都带来负面影响。

除了短期的降价, EPC 总承包商还可以通过与供应商合作来制定互利的战略, 充分发挥各方的优势, 合作将有助于发现大批量采购的机会, 让 EPC 总承包商获得折扣, 让供应商转移库存并保持现金流。同时, 可以组成联合体共同参与 EPC 项目投标工作, 由供应商配合 EPC 承包商参与项目的投标工作, 充分发挥供应商专业技术等方面的专长, 积极配合 EPC 承包商共同对业主的招标文件进行分析、提供技术及商务支持, 派遣专业人员配合 EPC 承包商负责人员开展相关工作。如 EPC 承包商确定使用供应商的投标报价方案, 则由 EPC 承包商与供应商签订采购意向书。

4.4. 总体拥有成本

总体拥有成本(TCO)是一种财务估算, 旨在帮助购买者和所有者确定产品或系统的直接和间接成本[8]。它是一种管理会计概念, 可用于包括社会成本在内的全成本会计, 甚至生态经济学。

对总体拥有成本进行采购评估已经被石油和天然气公司广泛使用了几十年; 然而, 它仍然被许多供应链团队忽视, 因为他们认为它太复杂而无法实现。

当利润率较低时, 大多数采购团队表示: 他们考虑的是总体拥有成本, 但往往为了短期节约而忽略了它, 尤其是在经济困难时期。正确地应用总体拥有成本可能是困难的, 因为它需要对跨职能和时间的支出有一个整体的看法。对于大型项目, 尽早参与前端工程设计可以让采购参与决策, 从而锁定 80%到 90%的成本。

虽然市场上有许多复杂的成本估计技术和先进的软件解决方案, 但即使采用最基本的总体拥有成本方法也可以节省大量的成本。简单地超出采购价格和维护合同的要求, 确认与变更管理、保险、折旧、处置和培训相关的额外生命周期成本, 就可以通过赋予 EPC 总承包商识别竞争优势领域的的能力, 提供大量的财务收益。采用总体拥有成本方法也更有利于长期的成功, 因为它提供了对整体成本结构的更深入的洞察, 并允许供应链团队根据 EPC 总承包商独特的财务和项目实施需求进行战略采购。

5. 结语

本文通过分析尽早参与设计、降低长期风险、与供应商合作和总体用于成本四种采购策略, 总承包商仍有很大的机会通过重新评估现有技术, 将采购策略应用于项目实施, 从而实现效益的最大化。然而, 这些采办策略并不意味着项目成本就可以完全控制, 它只是帮助减少和避免无谓的成本浪费。

参考文献

- [1] 刘奕农. 简述 EPC 总承包项目成本控制和结算管理[J]. 中外企业家, 2018, 599(9): 72-73
- [2] 丁根, 吕建中, 王云海. 国外油气行业供应链管理实践与启示[J]. 国际石油经济, 2018(3): 91-97.
- [3] Pedwell, K., Hartman, F.T. and Jergeas, G.F. (1998) Project Capital Cost Risks and Contracting Strategies. *Journal of Cost Engineering*, **40**, 37-41.
- [4] Huse, J.A. (2002) *Understanding and Negotiating Turnkey and EPC Contracts*. 2nd Edition, Sweet and Maxwell, London.
- [5] Gransberg, D.D. and Ellicot, M.A. (1997) Best-Value Contracting Criteria. *Journal of Cost Engineering*, **39**, 31-34.
- [6] Gao, Z. (1994) *International Petroleum Contracts: Current Trends and New Directions*. Graham and Trotman, London, 221-242.
- [7] 张旺, 张静坤. 基于报童模型的供应链管理中利润与风险平衡研究[J]. 价值工程, 2018, 37(3): 114-117.
- [8] APC 公司. 倡导 NCPI 降低总体拥有成本(TCO) [J]. UPS 应用, 2006(7): 13-15.