

大型化工项目 EPC 模式下费用管控的研究

芦晓磊 (中化二建集团有限公司, 山西 太原 030000)

摘要: 目前, 考虑到化工项目的复杂性和特殊性, 越来越多的大型化工项目采用成熟的 EPC (设计、采购、施工) 模式进行项目建设。EPC 总承包模式是指设计、采购、施工有机结合, 并对化工工程的质量、安全、工期、造价等全面负责, 最终提交一个符合合同约定、满足使用功能并经竣工验收合格的化工工程承包模式。

关键词: 费用控制; 化工项目; EPC 模式

0 引言

在化工工程行业不断的发展过程中, 工程项目 EPC 总承包模式也在不断完善, 已成为化工工程领域较受欢迎的一种项目管理方式, 也得到了我国化工行业相关单位的关注。而在化工工程中, 承包模式关乎项目管理的实施成效。

1 EPC 模式下工程总承包企业概述

EPC 模式也可以称之为设计采购施工总承包模式, 是一种世界范围内通用的工程项目管理模式。在该模式下, 总承包单位必须严格按照合同内容, 对工程项目的的设计、采购、施工等各个环节进行全程化管理与控制。因为 EPC 模式下总承包单位会更多地承担项目工程各阶段的风险, 最大程度上维护业主的利益, 所以在现阶段的化工工程行业领域内被广泛应用。在 EPC 模式下, 总承包单位不仅要负责项目工程的整体质量与安全, 还要对工期、成本等其他要点进行把控, 因此相较于传统的承包模式, 其具有以下显著特点: 第一, 在 EPC 模式下, 总承包单位只要与业主单位沟通其投资意图与要求, 其余皆可以独立承担完成, 且需要承担与防控设计风险、自然力风险、不可预见困难影响等。第二, EPC 模式下, 一般采用总价合同。第三, EPC 模式下, 一般由总承包单位采购所有与项目建设相关的施工材料。第四, EPC 模式下, 需要由总承包单位负责所有合同内规定的设计、承担设计责任, 业主无需过度干预承包商工作。第五, EPC 模式下, 合同条件是总承包商承担工程建设的大部分风险, 业主需要对阶段性工程进行验收。

2 EPC 工程总承包模式的优势

其一, 在前期设计工作开展的过程中, EPC 工程总承包方承担着较为重要的责任, 既要满足业主方提出的要求, 又要将设计与施工集成成统一的整体, 因此, 总承包方需要明确工程目标, 使设计单位能够与施工单位紧密配合, 立足于项目全局推进的角度, 协调好二者之间的关系。设计团队在开展设计工作时, 应当考虑到施工周期、施工难度等带来的影响, 施工人员在开展施工工作时, 也应加强与设计团队的沟通交流, 明确施工细节, 确保在施工体系中能够充分体现相关内容。其二, 科学、合理地运用 EPC 工程总承包合作模式能够有效节约工程时间, 提高施工效率。一般来说, 总承包方可

以提前参与施工招标, 同时进行施工图纸的规划设计, 而后续的采购工作也可以与设计工作同步推进或交叉进行, 避免因某一施工环节出现突发问题而降低施工效率。除此之外, 在 EPC 工程总承包合作模式的作用下, 设计与采购能够有机结合, 在同一团队内持续推进, 即便出现了突发问题, 也能够明确相关责任。其三, EPC 工程总承包合作模式的应用能够充分体现工程项目的经济价值和社会价值, 调动设计人员和施工人员的工作积极性, 以便在设计单位的引导下优化成本分配方案, 调节施工方案和采购方案, 实现对于工程项目的全面管理。

3 现阶段国内 EPC 工程总承包发展过程中存在的问题

目前常见的 EPC 工程总承包项目, 基于我国特有的社会环境和监管机制、建设行业“弱信任、强监管”的传统合作环境, 一定程度上背离了国际通用 EPC 工程总承包“项目标准化程度高、总价固定、工期确定、功能确定、业主弱监管”的特性。主要存在以下问题: ①确定要采用 EPC 工程总承包发包的项目, 标准化程度不高, 成功经验数据不足, 不符合 EPC 发包适用条件, 只是行政指令要求该项目必须采用 EPC 工程总承包; ②有些建设项目可研估算、设计概算是按照计划投资额“拍脑袋”拍出来的, 没有数据支撑, 不具备可行性; ③ EPC 工程总承包联合体内的设计、施工单位没有任何关联关系, 完全基于业主或者主管部门“拉郎配”组织形成; ④施工图设计没有按照经批准的设计概算进行限额设计, 给工程造价控制造成风险。

4 EPC 模式下项目费用管理风险分析

4.1 设计阶段造价管理风险分析

设计阶段的费用占比较少, 通常占整个工程建设费用的 2% 左右, 但是设计阶段对整个工程造价的影响却高达 75% 左右。所以, 在项目设计阶段, 如何在保障项目使用功能的基础上通过合理设计降低工程造价是关键。项目工程造价管理最有效的方式是技术和经济的结合, 实现技术先进和经济合理两者的统一。设计贯穿于 EPC 项目的全过程, 在设计阶段就应考虑到后期的采购与施工问题, 准确估算项目施工材料、安装等费用和施工机械设备的选择、施工方案的优化等问题, 提高项目造价控制的有效性和准确性。同时, 对施工阶段可能发

生的设计变更进行思考,对于一些无法避免需要做出变更的问题也考虑提前在设计阶段进行解决,减少后期施工变更对项目造价的影响。

4.2 施工阶段造价管理风险分析

就目前的建设工程项目来看,缺少对施工成本的管理与控制,导致建设工程面临了一些风险问题。同时,在施工过程中,由于成本管控工作无法及时落实到位,一旦在施工阶段出现问题,则会对接下来的施工进度造成影响。而在具体的施工阶段,有的承包企业为了能够获取经济效益最大化,会在竞标过程中报出低价;或者是擅自更改合同内容,为建设工程带来风险。在建设过程中,由于造价管理体制不够完善,导致成本核算不够准确,没有将各种因素全面考量进去,降低了建设工程项目造价的合理性和有效性。

4.3 竣工阶段的问题和风险

竣工阶段是EPC项目的收尾阶段,业主对项目完成情况验收,开始转移和运行项目。此阶段造价风险:一是验收项目过程中,把关不严导致有问题项目通过验收;二是合约履行风险,预期工期过短、开工延长等情况下,项目造价超过预算,容易引发业主与承包商之间的纠纷。

5 EPC总承包模式下的费用控制分析

5.1 设计阶段管理

EPC总承包项目一般施工方案已经基本确定,属于初步设计阶段,总承包单位需要进行具体施工图纸的设计。因此,要好好合理利用这个可能影响后期工程造价成本可能性为5%~35%的设计阶段,将承包项目的施工成本降到最低。在项目设计阶段,必须充分明确业主的设计意图,避免产生合同纠纷。在深化设计阶段,通常可从以下几点进行着手:①在公开投标前,仔细认真审查相关招标文件,确认符合相关设计标准,以免在后期的项目设计和工程施工中可能出现设计偏差;②在工程施工图设计阶段应优化设计措施,并对分包后的设计项目采取限额设计;③设计过程中如业主要求变更或修改原始设计方案,应及时办理设计方案变更及索赔相关手续。

5.2 工程项目采购阶段

成本控制相关工作人员要明确总体成本管控要求,综合实际相关的项目情况,对施工项目的材料设备予以综合分析、评价,以保证多方面成本实现最佳性价比。具体来说,在EPC项目中,制定科学的工程用料采购规划,拟定严格的执行标准,确保工程资源供应,以免造成材料浪费。例如年产50万t聚丙烯项目中,成本控制人员依据实际的项目工程进度以及实际运营情况,对大型吊装机械设备、搅拌机等工程设施选标和招标,并配合项目负责小组跟进合同谈判和签订。同时,广泛比较水泥、钢筋等各种建筑材料的价格,综合考虑材料性能、价格和运输成本,保证工程项目采购的科学合理性以及

切合实际。

5.3 做好施工阶段的项目费用控制

EPC总承包要按照签发的合同进行施工,在施工过程中,由承包商组建团队,对整个施工过程进行监督。在施工过程中,在满足合同技术规格要求的前提下,设计人员配合现场及时优化设计图,控制成本。还应选择专门的团队,将有诚信有素质的人员作为合同单位;及时检查施工进度、投资进度,及时对进度拖延或投资超支问题进行纠偏,并实施动态管理,确保进度和投资紧跟施工计划。每天完成施工后,应由物流部门协调原材料的运送工作。此外,若专业团队负责人无法在出现问题时作出决定,必须召集设计师、工程师、采购代表、检验和验收代表共同作出决定。在项目实施过程中,有许多因素会影响项目施工建设期间的合同价款,例如法律法规和政策的变化、工程变更、价格变更和工程索赔等。因此,要重视变更和签证管理,以及书面文件的签认。定期对变更费用进行分析并提出建议,实现对项目投资动态控制。

5.4 事后控制

EPC总承包管理模式条件之下,工程造价风险控制仍需完善事后工作,因此应强化总包商与客户之间竣工阶段的结算风险控制。每一个工程在交付和竣工后都需要经历一个结算步骤,并且该步骤在整个工程的事后处理工作中十分重要,其关系涉及到项目单位和施工方各自的收益。整体工程竣工验收后,承包人应按合同规定会同施工单位做好结算工作。施工竣工阶段是整个工程造价管理控制的最后一步,也是评估和验收整个工程的真实造价和投资效益的重要指标。在竣工结算时,针对满足相关工程合同范围以及相关工程质量的项目予以支付。若出现质量无法满足施工规定的工程项目可暂缓付款;对于超过具体合同范围的项目,要综合真实的施工现场情况,判断其是否建立立项依据,然后决定本次结算范围。此外,可先使用临时结算单价进行支付,然后在未来的结算报告中予以相关调整。并根据合同要求扣除相应的金额,如保留金、预付款等。

6 结束语

EPC模式在现代化工工程中应用越来越广泛,承包方需强化成本控制意识,对建设全过程各环节造价风险加以管理,建立起完善的责任机制,保证成本控制工作质量,适应当前工程建设需要。

参考文献:

- [1] 文亚智.EPC工程总承包的项目管理探析[J].住宅与房地产,2020(15):163.
- [2] 胡德银.现代EPC工程项目管理讲座:第六讲:EPC工程总承包项目管理的基础工作:论建立工程项目管理体系[J].化工设计,2020(6):37-43.
- [3] 陈靖.EPC工程总承包项目管理模式及其风险[J].水利水电工程造价,2020(4):6-8.