

EPC General Contracting Project Cost and Cost Management Key Points

Tiefeng Zheng

Daqing Oilfield Design Institute Co., Ltd., Daqing, Heilongjiang, 163712, China

Abstract

In the link of engineering construction, EPC mode, as a popular project management mode at this stage, can share most of the risks in different stages of the project to the general contractor to maximize the protection of the interests of the owner. Based on this, this paper will analyze and discuss the cost and cost control measures of EPC mode from the perspective of the general contractor, in order to comprehensively improve the level and effect of the cost control of the general contractor under this mode. In the general contracting project, the cost and cost management are related to the economic benefits of all parties. Therefore, in the process of EPC general contracting projects, it is necessary to strengthen the attention to the cost and cost management, analyze the key points according to the need, and promote the implementation of the contracted projects.

Keywords

EPC general contracting; project cost; cost management; construction control

EPC 总承包项目造价及成本管理要点

郑铁峰

大庆油田设计院有限公司, 中国 · 黑龙江 大庆 163712

摘要

工程建设环节, EPC模式作为现阶段流行的项目管理模式, 可以将项目不同阶段的大部分风险分摊给总承包单位, 最大限度地保护业主的利益。基于此, 论文将从工程总承包单位的角度, 对EPC模式施工阶段的成本和成本控制措施进行分析和探讨, 以期全面提升该模式下工程总承包单位成本和成本控制的水平和效果。而总承包项目中, 造价与成本管理关系到各方的经济效益。所以EPC总承包项目开展环节, 就需要加强对造价以及成本管理的重视, 根据需要对要点进行分析, 推动承包项目的落实。

关键词

EPC总承包; 项目造价; 成本管理; 施工控制

1 引言

EPC 是指公司受业主委托, 按照合同约定对建设工程项目的设计、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。EPC 模式强调和充分发挥设计在整个工程建设过程中的主导作用, 有利于设计、施工等过程各阶段的相互衔接, 使得工程的进度得以更好推进。而造价以及成本管理作为总承包的重要一环, 影响其经济效益, 此背景下就要求相关人员结合工程实际对项目造价与成本管理进行分析, 根据需要制定对二者的要点进行分析, 保证项目的落实。论文就从 EPC 总承包项目入手, 浅谈其的特点以及优势, 并且通过文献综述的方式对项目造价以及成本管理进行分析, 从而通过材料、工期以及组织设计等方面, 保证作业的落实。

【作者简介】郑铁峰 (1982-), 男, 中国黑龙江大庆人, 本科, 高级工程师, 从事EPC工程总承包项目管理研究。

2 EPC 总承包项目概述

2.1 特点

EPC 总承包是一种工程项目管理模式, 它代表了“设计、采购和施工”的总承包形式。其主要有以下方面的特点: 一是一揽子服务, EPC 总承包模式是将工程项目从设计、采购到施工交付全流程整合在一起, 承包商或承包团队承担了整个项目的全部工作, 实现了一揽子服务; 二是风险分摊, 在 EPC 总承包模式下, 承包商或承包团队承担了整个工程项目的风险, 这意味着业主可以将部分风险分摊给承包商或承包团队; 三是具有较强的经济效益, 由于 EPC 总承包模式整合了设计、采购和施工过程, 可以减少不必要的重复工作, 提高项目的效率和协调性, 从而实现节约成本和提高经济效益的目的; 四是简化管理, 在 EPC 总承包模式下, 业主只需与一个主要的承包商或承包团队进行合作, 简化了项目管理的难度, 提高了管理效率。

2.2 优势

EPC 总承包模式还具有诸多优势，首先是整合性的优势，EPC 总承包模式将工程项目的设计、采购和施工等环节整合在一起，由同一个承包商或承包团队负责，实现了各项业务的整合。这种整合性可以提高项目的协调性和效率，减少信息流失和沟通成本。其次，其还实现了风险分摊，在 EPC 总承包模式下，承包商或承包团队承担了整个项目的风险，包括设计风险、采购风险和施工风险等，从而减轻了业主的风险压力。然后是专业性较强，作业环节可以选择一家有丰富经验和良好声誉的承包商或承包团队进行 EPC 总承包，从而获得他们在类似项目上积累的专业知识和经验。这有助于解决项目中的技术问题，提高项目的可行性和可靠性。此外，EPC 总承包模式有助于业主对项目资金的控制和管理。由于整个项目由承包商或承包团队负责，承包方可以更好地预算和控制项目的成本。

3 EPC 总承包项目造价形成与控制

3.1 形成

不同阶段的 EPC 造价是从项目发包起始点开始，对要建设的内容在投资估算、设计概算、图纸预算等条件下将工程按照方案设计、初步设计以及施工图设计进行造价评估。EPC 项目是通过对项目进行大包干的模式进行全面承包，包括了设计、建筑、采购、安装、发包、队伍选择、组织和管理等工作，将项目的设计与实施有机贯穿起来，对建设单位和承包方管理等方面进行科学管理。现阶段 EPC 总承包项目的造价主要包括工程设计费用、采购费用、施工费用、监理费用以及其他费用。在整个项目过程中，EPC 总承包商将负责从工程设计到物资采购、施工安装和调试等全过程的管理和协调，以确保项目按时、按质、按量完成。

3.2 控制

3.2.1 业主需求

实际作业环节，在 EPC 总承包项目中，业主通常会产多样化的需要，要想保证作业的落实，就需要施工人员加强对业主需求的重视，并对其进行研究。现阶段的业主需求主要包括质量、造价、环境以及安全等。所以实际作业环节，就要求施工人员加强对业主需求的研究，从业主需求出发，保证作业的落实。

3.2.2 材料

在 EPC 总承包项目中，材料控制是造价控制的一个重要方面，需要相关人员从材料选择与采购、供应商管理、材料预算控制、材料库存管理、材料使用效率控制以及材料质量控制等方面入手，对材料进行控制。

3.2.3 工期

在 EPC 总承包项目中，工期控制是造价控制的一个重要方面，实际作业环节，就需要相关人员通过工期计划、进度跟踪与监控、工程排程优化、资源调配以及风险管理等手

段，对工期进行控制，保证其与合同相适应。

3.2.4 组织设计

在 EPC 总承包项目中，组织设计直接影响作业的落实，所以实际作业环节，也需要相关人员结合实际强化对组织设计的重视。现阶段常见的组织设计主要包括项目团队组织、决策流程设计、沟通机制设计、合同管理以及财务管理等，保证工程的落实。

EPC 总承包的质量管理见图 1。

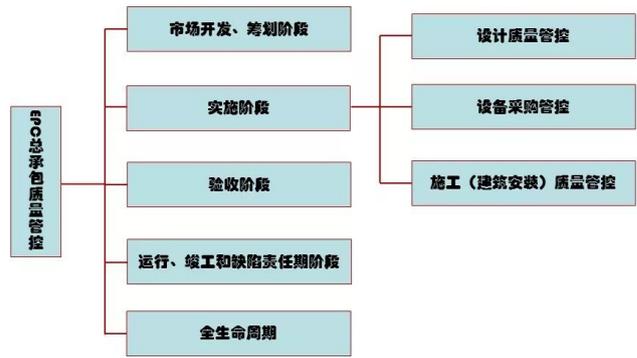


图 1 EPC 总承包的质量管理

4 EPC 总承包项目的成本管理要点

4.1 预算编制环节的成本管理

在 EPC 总承包项目中，承包方的预算编制环节对成本管理至关重要，需要相关人员结合实际进行分析。一是收集和分析项目信息，承包方应收集和分析与项目相关的信息，包括工程范围、技术要求、合同条款、设计文件、施工计划等。这有助于准确理解项目需求，并为预算编制提供依据。二是验证成本估算的准确性，承包方需要验证成本估算的准确性，确保每个成本项目的估算值是可靠的。这可以通过参考类似项目的历史数据、咨询专业人士、采购报价等方式进行。三是制定详细的成本结构，承包方应根据项目的特点和要求，制定详细的成本结构。这将涵盖各个方面的成本，如人力资源费用、材料费用、设备租赁费用、运输费用、工程管理费用等。成本结构应尽可能细化，以便更好地控制和管理成本。四是确定成本控制措施，承包方应确定一系列成本控制措施，以避免成本超支。这可能包括限制变更请求、优化资源利用、进行有效的采购和谈判、控制人员成本等。同时，还应制定相应的标准和程序，确保成本控制措施的执行；此外还需要严格审批程序，承包商需要建立严格的审批程序，确保所有成本预算都经过审批并得到批准^[1]。这有助于避免因未授权支出而导致成本超支。

4.2 合同签订阶段

确定合同价款，承包方应根据项目的具体情况，确定合同价款。这需要考虑到项目的规模、技术难度、供应商价格、人工成本、设备租赁费用、风险措施等多个方面。一是确定合同价款时，应尽量精确，以便后续成本控制和管理；

二是要制定合同付款计划,承包方应制定详细的合同付款计划,以确保合同价款的支付与工程进度的匹配。付款计划应考虑到项目各个阶段的成本,如设计阶段、采购阶段、施工阶段等,并明确各个阶段的付款比例和条件;三是确定变更管理程序,在合同签订之前,承包方应确定变更管理程序,以避免变更引起的成本超支。变更管理程序应考虑到项目范围变更、技术变更、合同条款变更等多种因素,并建立相应的审批程序和控制措施;此外还需要进行成本审核,在合同签订后,承包商需要对承包商提出的成本申报进行审核,并确保各项成本符合合同约定^[2]。

4.3 设计阶段

一是要落实设计优化,在设计阶段,承包方可以与设计团队密切合作,进行设计优化,以降低工程建设成本。这包括选择更经济、高效的材料和技术,优化工程结构和布局,以及减少不必要的工程量等。二是要进行预算控制,在设计阶段,承包方需要制定详细的预算,并确保设计团队在设计过程中严格控制成本,遵循预算约束。如果设计变更或额外需求出现,需要及时进行调整和评估。三是进行设计评审,承包方可以组织专业的设计评审会议,邀请相关专家对设计方案进行评审,以确保设计方案的合理性和经济性。这有助于发现潜在的成本风险,并及时采取措施进行调整。四是要进行供应商管理,在设计阶段,承包方可以与供应商建立紧密的合作关系,确保获取最优惠的物资和设备价格,并监督供应商的交付质量和进度。这有助于降低采购成本并提高效率;此外也有变更管理,在设计阶段,如果出现需要变更设计方案的情况,承包方需要建立变更管理程序,并与设计团队进行及时沟通和协商。变更管理应该严格遵循预算约束,以避免成本超支。

4.4 采购阶段

设备采购涉及的资金较多,该环节的成本管理也就成为EPC总承包模式的关键性,需要相关人员通过以下手段进行落实:一是制定施工预算和进度计划,在施工阶段,承包方需要根据设计方案和合同约定制定详细的施工预算和进度计划。这些文件将成为控制成本的基础,并确保施工活动按时、按质按量进行。二是进行成本核算和监控,承包方应建立有效的成本核算和监控体系,对施工过程中的各项费用进行记录和分析。通过及时获取实际费用与预算费用之间的差异,并分析差异的原因,可以及早发现潜在的成本问题并采取相应措施进行调整。三是需要进行变更管理,在施工阶段,可能会出现设计变更、工程变更或其他额外需求等情况。承包方需要建立严格的变更管理程序,确保变更请求的

合理性和成本影响的准确评估。只有经过审批的变更才能执行,以避免不必要的成本增加。四是进行资源管理,需要对施工期间所需的人力、设备、材料和其他资源进行有效的管理和控制。承包方可以与承包商和供应商密切合作,确保资源的准时交付和优惠价格,并避免资源的浪费和不必要的成本^[3];此外还有质量管理,在施工阶段,质量问题可能导致返工、修复和延误,进而增加成本。

4.5 施工阶段

施工是EPC总承包的关键性作业,该环节也很容易出现失误,影响工程的造价,所以该环节的成本管理也就十分必要。在EPC总承包项目的施工阶段,成本管理是至关重要的,以确保项目按照预算进行并控制成本。以下是一些常见的施工阶段的成本管理措施:首先是在施工阶段,承包方需要根据设计方案和合同约定制定详细的施工预算和进度计划;其次,承包方应建立有效的成本核算和监控体系,对施工过程中的各项费用进行记录和分析;之后,在施工阶段,可能会出现设计变更、工程变更或其他额外需求等情况。承包方需要建立严格的变更管理程序,确保变更请求的合理性和成本影响的准确评估;然后,需要对施工期间所需的人力、设备、材料和其他资源进行有效的管理和控制;此外,在施工阶段,质量问题可能导致返工、修复和延误,进而增加成本^[4]。承包方可以通过施工预算和进度计划、成本核算和监控、变更管理、资源管理以及质量管理等措施来实现对成本的控制和管理,确保项目按照预算进行,并最大程度地降低成本风险。

5 结语

论文通过对项目总承包方在工程造价、承包方需求、材料、工期以及组织设计等环节的设计,重点对成本控制方法进行深入研究,通过投资阶段、合同签订阶段、设计阶段、采购阶段以及施工阶段的成本管理,保证EPC总承包模式的成本管理,并在EPC项目总承包的实践中不断提高工程造价管理水平,推动该作业形式的发展。

参考文献

- [1] 孙晓霞.EPC项目造价管理研究[J].城市住宅,2019,26(2):148-149.
- [2] 曾玉霞.EPC总承包模式下的工程造价控制[J].中国市场,2019(4):105+113.
- [3] 徐淼江.EPC承包模式下建设项目造价全过程管理研究[J].城市建设理论研究(电子版),2019(3):42.
- [4] 林大鹏.EPC总承包项目造价控制与管理[J].城市建设理论研究(电子版),2016(28):33-34.