

浅谈 EPC 合同模式下施工阶段的工程造价控制

孙海鸽

中国新兴建筑工程有限责任公司, 北京 100079

[摘要] 在工程、采购和建设 (EPC) 合同模式下, 施工阶段的工程造价控制至关重要。文章从成本管理与预算编制、变更管理、供应链管理以及进度与质量控制等方面进行了探讨, 通过对 EPC 承包模式下实施阶段的工程造价控制策略的分析, 可以有效应对各种挑战, 确保工程项目顺利完成。

[关键词] EPC 合同模式; 设计阶段; 工程造价

DOI: 10.33142/mem.v5i3.12815

中图分类号: F416.91

文献标识码: A

Brief Discussion on Engineering Cost Control during Construction Phase under EPC Contract Mode

SUN Haige

China Xinxing Construction Engineering Co., Ltd., Beijing, 100079, China

Abstract: In the engineering, procurement, and construction (EPC) contract mode, cost control during the construction phase is crucial. This article explores cost management and budget preparation, change management, supply chain management, and progress and quality control. By analyzing the engineering cost control strategies during the implementation phase of the EPC contracting mode, various challenges can be effectively addressed to ensure the smooth completion of engineering projects.

Keywords: EPC contract mode; design phase; engineering cost

引言

EPC 合同模式在工程领域中被广泛采用, 其涵盖工程设计、采购和施工等各个环节, 有利于确保工程项目的顺利实施。然而, 在 EPC 合同模式下, 施工阶段的工程造价控制面临诸多挑战和难题, 如成本估算准确性、材料价格波动、人力资源管理等。随着社会经济的不断发展和工程项目的日益复杂, 在施工阶段, 如何有效地控制工程造价, 保证项目按时按质完成, 成为工程管理领域的热点问题。因此, 深入研究 EPC 合同模式下施工阶段的工程造价控制, 探索其规律和方法, 不仅可以提升工程项目管理水平, 降低项目风险, 还可以促进工程建设领域的可持续发展。

1 EPC 合同模式概述

1.1 EPC 合同定义及特点

EPC 合同是指工程总承包合同, 其名称源自 Engineering, Procurement, and Construction 的英文首字母缩写。在 EPC 合同模式下, 承包商负责工程项目的设计、采购和施工等全部环节, 为业主提供一站式的工程解决方案。EPC 合同的特点主要包括以下几个方面:

EPC 合同具有全面性和一体化特点。在该合同模式下, 承包商承担了工程项目的全部责任和义务, 包括设计、采购和施工等各个环节, 形成了全面的工程解决方案。

EPC 合同强调综合性管理和整体协调。承包商需要对工程项目进行全面的规划和管理, 确保各个环节之间的协调配合, 以保证工程项目按时、按质完成。

EPC 合同注重风险转移和责任分担。在合同中, 承包商通常承担更多的风险和 responsibility, 包括工程质量、进度延误等方面的责任, 从而减轻业主的负担。

1.2 EPC 合同模式下的主要参与方

在 EPC 合同模式下, 涉及到的主要参与方包括业主、承包商和设计单位。业主是工程项目的委托方和资金提供者, 通常是政府部门、企业或机构。业主负责确定工程项目的需求和目标, 提供项目资金和资源, 并对工程项目的实施进行监督和验收。承包商是 EPC 合同的承包方, 负责工程项目的的设计、采购和施工等各个环节。承包商在合同约定的范围内完成工程项目, 并承担相应的责任和义务, 包括工程质量、进度和成本等方面的责任。设计单位是负责工程项目设计阶段的参与方, 负责制定工程项目的设计方案和施工图纸, 并提供设计技术支持和咨询服务。设计单位与承包商密切合作, 确保设计方案的实施符合工程要求和标准^[1]。

2 施工阶段的工程造价控制

2.1 成本管理与预算编制

2.1.1 成本管理的基本原则

在 EPC 合同模式下的施工阶段, 成本管理与预算编制是工程造价控制的关键环节。成本管理的基本原则包括五个方面。一是全过程管理原则。成本管理应贯穿工程项目的的全过程, 从项目启动阶段到竣工验收阶段, 始终保持对成本的监控和管理。通过全过程管理, 及时发现和解决造

价问题,确保工程项目按预算和计划进行。二是信息透明原则。成本管理应建立完善的信息公开和透明机制,确保各参与方对项目成本的了解和掌握。通过及时、准确地公布成本信息,提高各方的责任意识和参与度,促进成本控制的有效实施。三是精细化管理原则。成本管理需要实现精细化管理,即对工程项目的各个成本项进行详细分解和管理。通过对每个成本项的监控和调整,实现成本的精细化管理,提高成本控制的精准度和效率。四是合理性原则。成本管理应遵循成本合理性原则,即在确保工程质量和工期的前提下,尽可能降低工程项目的成本。通过合理选择材料、工艺和施工方法,优化资源配置,实现成本的合理控制和利用。五是灵活性原则。成本管理应具备一定的灵活性,能够根据工程项目的实际情况和变化需求进行调整和优化。在面对市场价格波动、技术变革和管理需求变化等因素时,及时调整成本管理策略,保持成本控制的灵活性和适应性。

2.1.2 预算编制的方法与要点

预算编制的方法与要点包括:

①历史数据分析法。通过分析类似项目的历史数据,包括成本、材料价格、人工费用等,来确定预算的基准。这种方法能够借鉴过往项目的经验,提高预算的准确性和可靠性。

②专家评估法。借助专业人士或专家团队的经验和判断,对工程项目进行评估和预测,确定预算的金额。专家评估法能够结合专业知识和实践经验,提高预算编制的准确性和可信度。

③参数估算法。通过建立适当的参数模型,如单位面积造价、单位体积造价等,根据工程项目的规模和特点进行预算的估算。参数估算法能够快速、简便地进行预算编制,适用于规模较大、相似性较高的工程项目。

④比例估算法。根据工程项目各项成本构成的比例关系,如材料费、人工费、设备费等的比例,按比例进行预算的估算。比例估算法能够直观地把握各项成本的分配情况,为预算编制提供参考依据。

在预算编制过程中,需要综合考虑各种因素,包括工程项目的规模、复杂程度、地域特点、材料价格、人工费用等,确保预算的全面性和准确性。预算编制过程中需要预测和评估可能出现的风险,包括市场价格波动、施工进度延误、工程质量问题等,制定相应的风险应对措施,确保预算的稳定性和可控性^[2]。编制需要具备一定的灵活性,能够根据工程项目的实际情况和变化需求进行调整和优化。在预算编制过程中,及时调整预算方案,优化资源配置,提高预算的精准度和有效性。预算编制后需要严格执行和监控,确保各项费用的支出符合预算计划,及时发现和解决预算超支或不足的问题,保证工程项目的预算控制和管理。

2.2 变更管理

在EPC合同模式下的施工阶段,变更管理涉及到对工程项目范围、设计、合同和成本等方面的变更进行有效管理和控制,以确保工程项目按预算和计划进行。

变更管理的关键步骤包括变更识别、评估、批准、实施和监控等。变更识别是指及时发现和确定工程项目中可能发生的变更,包括设计变更、合同变更和范围变更等;变更评估是对变更影响进行评估,包括成本、工期、质量等方面的影响,以确定变更的合理性和必要性;变更批准是指在评估基础上,由相关方对变更进行批准或否决;变更实施是指根据批准的变更内容,对工程项目进行相应的调整和实施;变更监控是指对变更后的工程项目进行监控和跟踪,确保变更的实施符合预期,并及时发现和解决可能出现的问题。

在变更管理过程中,需要对变更需求要及时响应,尽早识别和评估可能的变更,避免延误工程进度和增加成本。对变更影响要进行合理评估,确保变更的合理性和必要性,对变更过程要进行严格控制,如严格控制变更的批准和实施,确保变更符合规定和合同要求。在变更管理过程中要加强各方之间的沟通和协作,共享变更信息,确保各方对变更的理解和认可。

通过有效的变更管理,可以确保工程项目按预算和计划进行,避免因变更而导致的成本增加和工程延误,保证工程项目的顺利实施和完成。

2.3 供应链管理

有效的供应链管理可以优化资源利用、提高效率、降低成本,并确保工程项目按时交付和质量达标。

供应链管理的关键要点包括供应商选择、供应链规划、供应链协调和供应链优化等方面。供应商选择是供应链管理的基础,需要选择合适的供应商,确保供应的质量、价格和及时性;供应链规划是指根据工程项目的需求和特点,制定供应链的整体规划和策略,包括原材料采购、生产调度、物流配送等方面的规划;供应链协调是指在供应链各个环节之间实现协调和沟通,确保供应链的顺畅运作和高效配合;供应链优化是指通过优化供应链的结构和流程,提高资源利用效率,降低成本,实现供应链的持续改进和提升。

在供应链管理过程中,需要加强各方之间的信息共享和协作,确保信息的及时传递和沟通,避免信息不对称和信息延迟导致的问题,预测和评估可能出现的风险,如供应中断、物流延误、成本波动等,制定相应的风险应对措施,保障供应链的稳定性和可靠性,并且实现持续改进和优化,不断提高供应链的效率和灵活性,适应市场变化和 demand 变化,保持竞争优势和可持续发展。

2.4 进度与质量控制

有效的进度与质量控制可以保证工程项目按时完成,

同时确保工程质量符合标准和要求。进度控制的关键在于制定合理的施工进度计划,包括确定施工顺序、配备足够的人力和物资资源、合理安排施工任务等,以及及时进行进度跟踪和调整,确保施工进度的达成。质量控制是指对工程项目的施工质量进行监督和管理,确保工程质量符合设计要求和施工标准。质量控制的关键在于建立健全的质量管理体系,包括制定质量控制计划、实施质量检查和测试、加强施工现场管理等,以及及时处理和解决质量问题,确保工程质量的稳定和可靠。

在进度与质量控制过程中,需要全员参与,共同保障工程项目的顺利进行和质量达标。同时,要严格执行相关标准和规范,确保施工活动符合法律法规和行业标准,避免施工质量问题 and 安全隐患,不断提高工程项目的施工效率和质量水平,适应市场需求和技术发展^[3]。

3 EPC 承包模式中实施阶段的工程造价控制

3.1 通过招标投标确定施工单位

在 EPC 承包模式中,实施阶段的工程造价控制是确保项目顺利进行并控制成本的重要环节。首先,招标投标过程需要根据项目的具体需求和标准,向潜在的承包商发出邀请,并公开征集他们的竞标文件。在招标文件中,应清晰地列出项目的技术要求、工程范围、工期要求以及成本预算等关键信息。其次,承包商将提交他们的竞标文件,其中包括技术方案、施工计划、人员组织架构、工程造价等内容。招标评审委员会将对所有提交的竞标文件进行评审,并选择最符合项目需求和预算的承包商。在这一过程中,工程造价控制的关键在于确保承包商提供的报价符合项目的成本预算,并在技术方案、施工计划等方面能够满足项目的质量和进度要求。评审委员会需要对每份竞标文件进行细致的分析和比较,确保选择的承包商具有良好的施工能力和经验,并且能够提供合理的工程造价。最后,招标文件中应包含严格的合同条款和付款方式,以确保施工单位按时按质完成工程,并在预算范围内控制成本。合同中应明确工程变更的规定和成本调整机制,以应对可能出现的不可预见情况,确保工程造价在可控范围内。

3.2 通过有效的合同管理控制造价

合同管理应从合同签订开始,明确定义工程范围、质量标准、工期要求和付款方式等关键条款。合同中应包含详细的工程量清单和成本预算,以便后续的成本控制和核算,还应明确变更管理机制,规定变更的程序、责任和造价调整方式,避免未经合理控制的变更导致成本增加^[4]。

合同管理需要建立有效的监督和评估机制,确保承包商按照合同约定履行工程建设的责任和义务。监督机构可以通过现场检查、进度跟踪和质量评估等方式对工程进展进行监控,及时发现和解决可能影响工程造价的问题。

合同管理还应强化对支付的管理和控制。根据工程进度和完成情况,按合同约定及时支付承包商的款项,避免拖欠或违约导致工程延误和成本增加。同时,对于工程进度和质量存在问题的情况,可以采取暂停支付或罚款等方式进行处罚,促使承包商按时按质完成工程。

3.3 严格控制设计变更和现场签证

对设计变更的管控需要在项目启动阶段建立起严格的变更管理机制,包括明确变更的审批流程、责任人员和时间节点,确保任何设计变更都要经过合理的评估和审批。在变更管理过程中,需要综合考虑变更的影响范围、成本增减、工期延长等因素,以做出合理的决策。

现场签证是指在施工现场因发现工程设计存在的不足或不合理之处而提出的变更要求。为了控制现场签证的数量和影响,应加强对施工现场的监督和质量管理,确保设计方案的有效实施和质量达标。同时,对现场签证的提出和处理要建立明确的流程和规范,避免滥用现场签证导致工程成本和工期的不可控^[5]。

为减少设计变更和现场签证的发生,可以在前期充分调研和设计的基础上,尽量减少后期的调整和修正。在设计阶段应加强与业主和相关方的沟通,充分了解项目需求和要求,确保设计方案符合实际需求并尽可能地完善。同时,施工现场应加强质量管理和监督,及时发现和解决可能影响工程质量和进度的问题,减少现场签证的发生,保障项目的顺利进行。

4 结束语

通过对 EPC 合同模式下施工阶段的工程造价进行严格控制,可以更好地理解如何有效应对工程项目中的各种挑战,确保项目的顺利实施和成本控制。EPC 合同模式为工程项目提供了一个全面的解决方案,通过合理的施工阶段工程造价控制策略,可以最大程度地提高项目的效率和成功率。

[参考文献]

- [1] 张峰瑞. 住宅建筑工程造价的动态管理控制分析[J]. 居舍, 2024(11): 151-154.
 - [2] 齐媛. 建筑工程造价的全过程成本控制措施研究[J]. 活力, 2024, 42(5): 157-159.
 - [3] 王丽娟. 工程造价管理全过程控制绩效评价[J]. 建筑与预算, 2024(2): 13-15.
 - [4] 刘博. 土建工程造价全过程控制问题与对策分析[J]. 大陆桥视野, 2024(2): 133-134.
 - [5] 柳明. 全生命周期工程造价控制策略[J]. 房地产世界, 2024(3): 113-115.
- 作者简介: 孙海鸽 (1982.10—), 工作单位中国新兴建筑工程有限责任公司, 毕业学校天津理工大学。