

EPC 模式下建设项目工程造价的影响因素

韩丽

中国水利水电第十一工程局有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i4.5319

[摘要] 在EPC(Engineering, Procurement, and Construction)模式下,建设项目工程造价的管理与控制至关重要。本文立足于工程造价的概念及其在EPC模式中的重要性,旨在深入探讨EPC模式下影响工程造价的关键因素,为工程造价的有效管理提供理论支持和实践指导。通过对工程实践经验的分析,我们发现设计质量、材料价格波动、施工管理效率以及合同管理与风险控制等因素对工程造价具有显著影响。因此,加强这些方面的管理与优化,是降低工程造价、提高项目效益的重要途径。希望通过本文的探究,能够为相关工作的开展起到参考作用。

[关键词] EPC模式; 建设项目; 工程造价

中图分类号: TU723.3 **文献标识码:** A

The influencing factors of construction project cost under EPC mode

Li Han

China Water Resources and Hydropower 11th Engineering Bureau Co., LTD

[Abstract] In the EPC (Engineering, Procurement, and Construction) mode, the management and control of construction project engineering cost is very important. Based on the concept of project cost and its importance in EPC mode, this paper aims to deeply explore the key factors affecting project cost under EPC mode, and provide theoretical support and practical guidance for the effective management of project cost. Through the analysis of engineering practice experience, we find that design quality, material price fluctuation, construction management efficiency, contract management and risk control and other factors have a significant impact on the project cost. Therefore, strengthening the management and optimization of these aspects is an important way to reduce the project cost and improve the project benefit. It is hoped that the research of this paper can play a reference role for the development of related work.

[Key words] EPC model; Construction projects; Engineering cost

引言

随着建筑行业的不断发展,EPC(Engineering, Procurement, Construction)模式因其高效性和综合性逐渐成为工程项目管理的主流模式。在EPC模式下,项目的工程造价作为衡量经济效益的重要指标,其控制与管理显得尤为重要。本文将深入探讨EPC模式下建设项目工程造价的影响因素,以期为工程造价的合理控制与管理提供理论依据和实践指导。

1 工程造价的概念及其在EPC模式中的重要性

工程造价是指在工程项目建设过程中,预计或实际发生的工程费用总和。涵盖了从项目决策到竣工交付使用的全过程中,所需支付的土地费用、设备材料费用、施工安装费用以及其他相关费用。工程造价不仅是衡量工程项目经济效益的重要指标,也是进行项目决策、筹资、设计、施工和成本控制

的重要依据。

在EPC模式下,工程造价是项目投资者进行投资决策的重要依据。通过准确预测和估算工程造价,投资者可以评估项目的经济效益和投资风险,从而做出科学的投资决策。在激烈的市场竞争中,准确的工程造价能够体现项目的价值,有助于吸引投资者和承包商^[1]。同时,合理的工程造价也有助于提升项目的市场竞争力。此外,在EPC模式下,承包商对整个项目的设计、采购和施工负责。有效控制工程造价有助于承包商实现盈利目标,同时降低项目成本,提高项目的整体效益。

2 EPC模式下工程造价的主要影响因素

2.1 设计因素

在EPC(Engineering, Procurement, Construction)模式下,工程造价的控制与管理影响因素众多,其中设计因素尤为关键,

直接关系到项目的整体造价和经济效益。设计方案的复杂性是工程造价的重要影响因素之一,复杂的设计方案往往涉及更多的结构、材料和设备,导致施工难度和成本增加。例如,某些特殊的建筑结构或外观造型可能需要采用更为复杂和昂贵的施工工艺和材料,从而增加工程造价。此外,创新性的设计方案虽然可能带来更好的使用效果和经济效益,但也可能伴随着较高的造价。创新的设计往往需要使用新的技术、材料和设备,这些新技术和新材料的价格可能较高,从而增加工程造价。然而,从长远来看,创新性的设计可能通过提高项目的使用效率、降低维护成本等方式实现经济效益的提升。此外,设计标准与规范的选择对工程造价具有显著的制约作用。不同的设计标准和规范对项目的结构、材料、设备等方面有不同的要求,这些要求直接影响了工程造价的高低^[2]。一般来说,采用更高标准的设计规范和求会提高项目的安全性和可靠性,但也可能增加工程造价。过高的标准可能导致浪费和成本增加,而过低的标准则可能带来安全隐患和质量问题。

2.2 采购因素

在EPC模式下,采购工作的好坏直接关系到项目的成本控制和经济效益。材料、设备是构成工程造价的重要组成部分,其市场价格波动会直接影响工程造价的高低。市场价格的波动受多种因素影响,如供求关系、国际经济形势、政策调整等。当材料、设备价格上涨时,采购成本随之增加,进而导致工程造价上升。反之,价格下跌则有利于降低工程造价。供应链管理是EPC模式下采购工作的重要组成部分,其优化程度直接关系到成本控制的效果。有效的供应链管理能够实现材料、设备的及时供应和合理调配,降低库存成本和运输成本,从而提高项目的经济效益。

2.3 施工因素

在EPC模式下,施工因素是影响工程造价的重要因素之一。施工技术的选择、施工进度的控制以及施工质量的保障,都与工程造价密切相关。先进的施工技术往往能够提高施工效率,降低施工成本,从而有助于控制工程造价。例如,采用现代化的施工机械设备和自动化施工技术,可以减少人工操作,提高施工速度和质量,同时降低人力成本。此外,选择环保、节能的施工技术,也有助于降低能源消耗和材料浪费,进一步控制工程造价。施工进度和质量控制是施工管理的两个重要方面,对工程造价也有着显著的影响。首先,施工进度的控制直接影响工程造价。合理的施工进度安排能够确保施工活动的有序进行,避免窝工、返工等现象的发生,从而降低施工成本。相反,施工进度拖延会导致人力、物力、财力的浪费,增加工程造价。其次,质量控制也是影响工程造价的关键因素。高质量的施工成果能够减少后期维修和更换的费用,降低工程造价。而质量不合格的施工成果则可能导致工程返工、修复甚至报废,造成巨大的经济损失^[3]。合同

作为项目执行的基础文件,其条款的明确性以及合同执行过程中的变更与索赔处理,都会直接影响到工程造价的控制。一份明确、详尽的合同能够清晰地界定双方的权益和义务,避免后期因理解差异或歧义导致的造价纠纷。

2.4 风险因素

在EPC模式下,工程造价不仅受到设计、采购、施工、合同等因素的影响,还受到市场风险、技术风险等不确定因素的潜在影响。这些风险因素可能导致工程造价的波动,给项目带来经济损失。市场风险主要来源于原材料价格、设备价格、汇率等市场因素的波动。例如,原材料价格的上涨可能导致采购成本增加,进而影响工程造价。此外,国际市场的汇率波动也可能对项目的资金成本产生影响,从而间接影响工程造价。技术风险主要源于新技术、新工艺的应用以及技术难题的解决。在EPC项目中,新技术的采用可能带来更高的成本,而技术难题的解决也可能导致工期延误和成本增加。在EPC模式下,风险识别、评估与应对策略是造价管理的重要组成部分。通过识别潜在的风险因素,评估其对工程造价的影响程度,制定相应的应对策略,可以有效地控制工程造价并降低风险损失。

3 EPC模式下工程造价管理策略与优化建议

3.1 强化设计阶段的管理

在EPC(Engineering, Procurement, and Construction)模式下,强化设计阶段的管理是工程造价管理策略中极为关键的一环。设计阶段不仅是整个工程建设的起点,也是确定工程造价的主要阶段。通过在设计阶段实施有效的管理策略,可以显著提高设计的合理性和经济性,从而实现对工程造价的有效控制。在项目开始之初,应明确设计目标和成本限额,将造价控制理念贯穿于整个设计过程。设计团队应充分了解项目的投资预算和成本要求,确保设计方案在满足功能需求的同时,也符合成本目标。同时,限额设计是设计阶段控制造价的有效手段。通过设定各阶段的造价限额,要求设计团队在限额范围内进行设计,从而实现了对造价的有效控制。此外,应积极鼓励设计团队提出多个设计方案,并进行综合比选。通过对比不同方案的技术经济性、施工可行性以及造价等方面的优劣,选择最符合项目目标和成本要求的设计方案^[4]。

3.2 优化采购管理

在EPC模式下,建设项目材料成本投入是影响工程造价的重要因素之一。因此,优化采购管理,防范采购阶段的风险,对于有效控制工程造价具有重要意义。首先,与业主积极沟通并确定科学的招标采购流程是优化采购管理的关键一步。通过与业主的深入沟通,了解项目需求和材料要求,确保招标采购流程的透明性和公正性。利用集团的招标平台,可以吸引更多有实力的分包商参与竞争,提高采购效率和质量。在选择分包商时,应注重其资质、信誉和服务质量,确保供货商的权益和质量得到保障。同

时,严格控制招标采购价格,通过合理的价格谈判和成本控制,降低采购成本。其次,制定完善的招标采购管理制度是优化采购管理的必要措施。制度应明确招标采购的流程和规范,确保采购活动的合规性和高效性。在采购过程中,物资设备部应负责发起招标采购流程,并通过上报材料需求计划、分管部门审批签字等程序,确保采购活动的有序进行。同时,在制定材料计划时,应充分考虑材料的运输和使用损耗情况,以及可能出现的变更对材料计划的影响,确保计划的准确性和实用性^[5]。此外,充分了解市场情况也是优化采购管理的重要环节,通过市场调研和分析,了解材料价格的变化趋势和供应商的供应能力,为招标采购的造价风险防范提供有力支持,这有助于避免采购过程中出现混乱现象,实现供应商管理的理想效果^[6]。采购管理机制如图1所示。

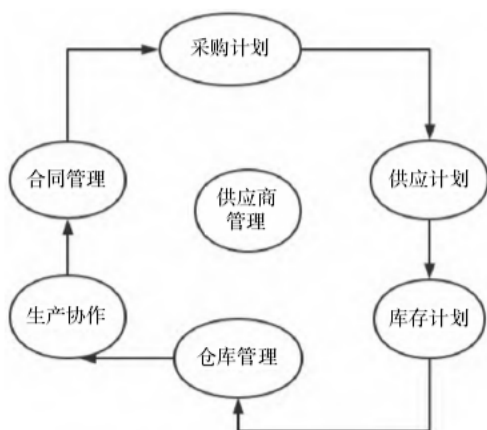


图1 采购管理机制

3.3 加强施工管理

在施工前,应根据项目特点和实际条件,制定详细且科学的施工方案。施工方案应综合考虑施工进度、资源配置、技术难度等因素,确保施工过程的顺利进行。同时,施工现场是施工管理的核心区域,应建立健全的现场管理制度,确保施工过程的规范和安全。这包括对施工人员的培训和管理,对施工设备的维护和保养,以及对施工材料的合理使用和节约。此外,在施工过程中,由于各种原因可能会出现设计变更或施工变更。这些变更往往会对工程造价产生影响。因此,应严格控制施工变更,避免不必要的造价增加。对于确实需要进行的变更,应及时与业主、设计等相关方进行沟通,明确变更的内容和范围,并重新评估其对工程造价的影响。在施工过程中,应加强对各项成本的控制,包括人工费、材料费、机械费等。应建立成本控制制度,定期对实际成本进行核算和分析,与预算成本进行对比,找出差异原因并采取措施进行调整^[7]。另外,利用现代信息技术手段,建立施工管理的信息化系统,实现施工过程的实时监控和数据分析。通过信息化系统,可以及时了解施工进度、成本情况、质量状况等信息,为施工管理提供有力支持。

3.4 完善合同管理

合同管理涉及到工程项目的各个方面,从项目启动到项目竣工,合同管理都起着至关重要的作用。通过完善合同管理,可以明确各方的权利和义务,规范项目的实施过程,降低合同风险对造价的影响。在EPC模式下,合同条款应尽可能详细、明确,避免模糊和歧义。合同应明确约定工程范围、工期、质量标准、造价、支付方式等关键内容,确保各方对合同内容有清晰的认识。同时,合同变更管理是确保工程造价得到有效控制的重要环节。在发生合同变更时,应及时与业主、设计等相关方进行沟通,明确变更的内容和范围,并重新评估其对工程造价的影响。此外,为了降低索赔对工程造价的影响,应建立规范的索赔处理流程。当发生索赔事件时,应及时收集证据,明确索赔的依据和理由,并按照合同约定的程序进行索赔申请^[8]。另外,还应加强合同管理培训,提高其专业素养和业务能力。通过培训,使合同管理人员能够熟练掌握合同管理的相关知识和技能,更好地履行合同管理职责。

3.5 建立健全风险管理体系

在EPC模式下,建立健全风险管理体系是工程造价管理的重要组成部分。通过有效识别、评估潜在的风险因素,并制定相应的应对策略,可以显著降低风险对工程造价的影响,确保项目的顺利实施和成本控制。在EPC模式下,应建立风险识别机制,对项目的各个阶段进行全面、系统的风险识别。通过收集和分析项目的相关信息,识别出可能对项目工程造价产生影响的潜在风险因素,包括市场风险、技术风险、管理风险、自然风险等。通过运用风险评估方法和工具,对风险因素的发生概率和影响程度进行评估,确定其优先级和重要性。这有助于项目管理团队集中资源和精力应对关键风险,降低风险对工程造价的影响。在制定策略时,应综合考虑项目的实际情况、资源条件和风险承受能力,选择最合适的应对策略。通过建立风险监控体系,对项目的实施过程进行实时监控,及时发现和处理潜在的风险事件。此外,在EPC模式下,应加强风险管理文化的建设,提高全员的风险意识和风险管理能力。通过培训、宣传和交流等方式,普及风险管理知识和技能,使每个项目成员都能积极参与到风险管理工作中来,共同为降低风险对工程造价的影响而努力。

4 结束语

综上,EPC模式下建设项目工程造价的影响因素众多,需要从多个方面进行综合管理和优化。通过加强设计质量管理、关注材料价格波动、提高施工管理效率以及完善合同管理与风险控制等措施,应采取降低工程造价,提高项目效益。未来,随着EPC模式的不断发展和完善,我们期待在工程造价管理方面取得更多的突破和创新,为工程建设领域的可持续发展贡献力量。

[参考文献]

[1]周婉.EPC模式下建设项目工程造价风险防范策略探析[J].居业,2021,(09):104-105.
[2]李杨.EPC模式下建设项目工程造价风险防范策略探析[J].工程建设与设计,2021,(13):211-213+221.
[3]魏焘.EPC模式下建设项目工程造价风险及其控制[J].建筑与预算,2021,(05):17-19.
[4]郭婧华.工程造价咨询在建设项目全过程管理中的运用研究[J].商讯,2021,(14):127-128.

[5]高祁.基于BIM技术的EPC工程项目成本控制[J].水泥技术,2021,(01):68-72.
[6]茆凤林.EPC模式下建设项目工程造价风险防范分析[J].工程技术研究,2023,8(14):125-127.
[7]陈雪娇.建设项目招投标阶段和施工阶段工程造价控制研究[J].中国建筑装饰装修,2021,(01):148-149.
[8]苑亚敏.EPC模式下建设项目工程造价风险防范策略探析[J].中国建筑金属结构,2020,(12):62-63.