

# The Difficulties and Countermeasures of EPC Engineering General Contracting Model in Construction Projects

Shixin Huang

Hubei Anyuan Safety and Environmental Protection Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430040, China

## Abstract

There are numerous and complex construction projects, and their management work is very heavy. Engineering risks cannot be ignored. This study takes construction engineering as the research object, and through the practice and research of the EPC general contracting mode, analyzes its difficult problems in construction engineering, such as contract management difficulties, inventory management difficulties, construction units and management, and further promoting deep cooperation between construction units and design units. These methods can effectively alleviate these problems and promote the application of the EPC general contracting mode in construction engineering. We believe that with the continuous improvement of engineering project management level and the increasingly perfect related policies, the EPC model will be more widely applied in the construction industry.

## Keywords

EPC project general contracting mode; construction project; cost

## EPC 工程总承包模式在建筑工程中的难点与对策

黄仕鑫

湖北安源安全环保科技有限公司, 中国 · 湖北 武汉 430040

## 摘 要

建筑工程项目众多而且比较复杂, 其在管理工作中就非常繁重, 工程风险不容忽视。本研究以建筑工程为研究对象, 通过对 EPC 总承包模式的实践和研究, 分析了其在建筑工程中的难点问题, 如合同管理难、库存管理难、施工单位与管理, 以及进一步促进施工单位和设计单位的深度合作等方式, 可以有效缓解这些问题, 推动 EPC 总承包模式在建筑工程中的应用。我们相信, 随着工程项目管理水平的不断提升和相关政策的日益完善, EPC 模式将会在建筑行业中得到更广泛的应用。

## 关键词

EPC 工程总承包模式; 建筑工程; 成本

## 1 引言

为了解决这些难题, EPC 工程总承包模式应运而生, 它能够改变传统的建筑工程实施方式, 让客户从繁复的工程管理任务中脱身, 同时将施工风险转嫁给总承包单位, 保证了工程的顺利推进<sup>[1]</sup>。

## 2 EPC 工程总承包模式的概述

### 2.1 EPC 模式的定义及特性

EPC 工程总承包模式 (Engineering Procurement Construction), 全称为“设计—采购—施工”一体化或称为总承包, 是一种以合同为纽带, 将设计、采购、施工三者进行有效整合的建设工程的全过程管理模式。定义上, 它是一种以结果为导向的项目组织模式, 总承包的职责包括设计、采

购、施工的全过程, 其 EPC 工程总承包模式就是实现了全过程的集成管理。

在特性上, EPC 模式有几个重要方面。首要就是, 它能够有效减轻业主的管理压力和风险。总承包人负责全过程, 将复杂的工程任务分解、细化, 使业主能够更专注于项目策划和决策。全程管理能够保证项目的质量和进度。由于总承包人全程负责, 从设计、采购到施工, 都能够保证各个环节的质量, 使项目更加顺利进行。EPC 模式能够实现成本和时间的优化, 通过整合各个环节, 可以使工期得到优化, 可达到提高工程效率, 降低成本的目的。

### 2.2 EPC 模式在建筑工程中的应用

EPC 模式在建筑工程领域具有广泛的应用, 此模式可覆盖工程的全周期, 涉及到工程的所有关键环节, 包括设计 (Engineering)、采购 (Procurement) 和施工 (Construction), 并为项目的质、量、期、钱、环等各个关键因素进行全面控制。在该模式下, 总承包商不仅负责设计和采购, 并且也全权负责施工。全方位的责任使得总承包商需要对整个工程有全局

【作者简介】黄仕鑫 (1988—), 中国福建龙岩人, 硕士, 高级工程师, 从事安全应急管理、施工安全研究。

的把控,这也明显减轻了甲方的管理压力。在建筑工程管理中,避免了因为多方协作而产生的工作效率低下和资源浪费情况。承包商在项目实施过程中需要考虑到项目的全生命周期的需要,这有利于规避短视问题,达到工程优质、高效的目标。可见EPC模式在建筑工程中能够展现出非凡的效益,推动了行业的进步和发展。

### 2.3 EPC 模式的优势和劣势

EPC模式即工程、采购、施工一体化模式,是一种总承包模式。它有明显的优势,首要表现在能够使客户从复杂且繁重的工程管理中解放出来,大的施工风险能被转嫁给总承包单位,最大限度地确保了工程的顺利进行。并且EPC模式可以采用最优化设计与最优化采购,实现施工过程的协调和工程质量的可控,从而达到工程的整体优化<sup>[2]</sup>。

但是EPC模式并非万能的,也存在一些劣势。最明显的就是合同管理难,包括合同风险、合同履行等多方面的问题。另外,库存管理困难也是一大问题,同时给EPC模式带来挑战,且需要多部门多环节的协同工作,难度较大。独特的施工模式使施工单位与设计单位的深度合作无法得到保证,往往会出现各自为战的情况,影响了工程进度和质量。在使用EPC模式时,考虑到它的优势和劣势,有针对性地制定策略和措施,才能让这种模式更好地服务于建筑工程。

## 3 EPC 工程总承包模式在建筑工程中的难点

### 3.1 合同管理难

在EPC工程总承包模式中,合同管理难题常常出现。一般情况下,总承包模式一合同就涵盖了工程设计、采购、建设等多个环节,合同内容繁复,管理难度大。涉及的技术和法律问题众多,对承办人员提出了较高的专业素质要求<sup>[3]</sup>。由于总承包项目涉及面广,工序多,而合同又是约束双方的法律依据,一旦出现争议,就需要对繁复的合同条款进行解析,增加了解决争端的复杂性。再者,合同在执行过程中必须进行严密的跟踪管理,但有时因双方理解和执行不当,会引发契约违约风险。合同的制定、评审、执行和修改都需要具备专业知识、经验丰富的专门管理机构 and 人员来完成,这也顺带增加了管理成本,为EPC总承包模式的实际运作带来挑战。

### 3.2 库存管理难

在EPC工程总承包模式中,库存管理难的问题显得尤为突出。一方面,项目的规模性、技术性、周期性和不确定性导致库存货物种类繁多,数量庞大,以及需求不确定,增加了库存管理的难度。一种有效的库存管理能确保项目进度,满足施工需求,尽可能降低库存成本。对于EPC工程来说,设计、采购、施工的密切关联性使库存管理的优化变得极为复杂。

另一方面,库存管理也面临着信息不对称的问题。设计、采购、施工各阶段的信息不完全共享,导致库存需求预测的

不准确,从而影响物料的采购和存储。如果物料供应不能及时响应施工需求,可能对整个工程进度产生严重影响,进一步加大了库存管理难度。

EPC模式下工程的特殊性,如长周期、大规模、繁杂的采购物资等,使得库存管理在时间,空间以及经济效益上均面临巨大挑战。对库存管理的研究和改进,应当从提高信息共享程度,优化物流流程等各个环节入手,以提升其在EPC工程总承包模式中的效率和效益。

### 3.3 施工单位与设计单位的合作困难

在EPC工程总承包模式下,施工单位与设计单位的合作问题常常成为难点。这主要归结为沟通不畅和责任归属不清等问题。在EPC模式下,总承包商需要协调设计和施工二者的关系,这使得施工单位和设计单位的协调工作显得尤为困难。设计单位对施工的现场情况了解不足,使得设计方案往往难以考虑到施工的实际需要,反之,施工单位对设计的理解也常常存在偏差,导致实际施工过程中问题频发。责任归属的不明确也是造成合作困难的一个重要因素。项目在执行过程中难免会出现各种问题,而各方在问题出现后往往会争相推诿责任,使得问题无法得到及时解决。这种困境更加强化了施工单位与设计单位之间的合作难题。

## 4 EPC 工程总承包模式的对策与建议

### 4.1 强化合同风险管理

在EPC工程总承包模式中,合同风险管理是至关重要的环节。为了缓解和防止对应的风险,需对合同进行维度全面的管理,以保障整个工程项目从合同签订到履行、讨论、变更,直至合同结束的全流程。对于合同中可能出现的风险节点,例如工程质量、工期、成本等,需由专门的风险预警机制进行持续跟踪和监督。在合同签订时,建议总承包单位和甲方双方详细明了的规定双方的权利与义务,降低因各方理解不同而产生的风险。对于合同中存在的争议或解释不清之处,应尽快通过友好协商、调解、仲裁等方式进行解决,以免引起不必要的法律纠纷。针对价值大、风险高的工程项目,总承包单位应与第三方保险公司进行风险转移,以形成有效的风险防控体系,确保EPC模式下的工程项目顺利进行。

### 4.2 优化库存管理

优化库存管理在EPC工程总承包模式中具有至关重要的地位。管理不善会导致资金占用过多,回款周期长,甚至出现缺料现象影响施工进度。为了解决这个问题,应放弃传统的库存管理方式,改用先进的库存管理理念和方法。

借助现代信息技术,如ERP、SCM等,可以对库存进行实时监控,实现库存的精细化管理。例如,通过ERP系统,可以整合施工进度、物料需求、供应商信息等各项业务数据,实时更新库存状态,从而准确把握物料需求量,避免囤积过多库存造成资金占用。

需要对供应商进行科学有效管控,将库存管理延伸到供应链上游,实现供应链整体优化。例如,通过采取供应商定期评估、互惠和互利的长期合作等手段,促使供应商提高供货速度和质量,从而降低库存,并确保施工的顺利进行。

再者,内部管理也不能忽视。如定期对库存进行清核,将滞销、过期库存清除,确保库存的实时、真实,达到库存的健康运转<sup>[3]</sup>。

在实施这些对策的建议公司进行定期的库存管理培训和知识更新,提高员工的库存管理能力和素质,以保证这些对策的有效实施。

### 4.3 促进施工单位与设计单位的深度合作

建筑工程的EPC模式难点之一就在于施工单位与设计单位的协同工作问题。解决此难题需从合理的组织结构、明确的工作职责、细致的项目计划与管理以及充分的交流沟通入手。

需构建有利于项目协同工作的组织机构,如设立专门负责项目协调的项目管理办公室。明确各单位的工作职责与接口,避免因职责不明而产生的分歧。再者,实施细致的项目计划与管理,通过明确项目的目标、进度、资源及成本等,设立明确的计划将有助于双方的协同工作。传达充分有效的信息,建立良好的沟通渠道非常重要,面对面会谈、电子邮件、电话会议等方式可用以确保信息的高效传递。

## 5 EPC工程总承包模式的发展前景

### 5.1 政策法规的影响

政策法规对于EPC工程总承包模式的发展具有深远的影响。合适的政策法规环境有助于激发EPC模式的活力,释放其内在潜力,也对总承包单位的行为规范作出指导,促进其向价值创新和管理创新转型。随着工程项目管理的不断深化,国家及地方在推广EPC模式上陆续出台了一系列政策措施,如对于EPC模式在建设项目中的应用广度、深度等方面进行了遥控规范,对总承包项目方式进行了规定和指导,这有力地推动了EPC模式在建筑工程中的推广和应用。

### 5.2 行业标准的提升

行业标准的提升对EPC工程总承包模式的发展前景具有重要影响。标准的完善可以提高制度的透明度和公正性,有助于减少因标准不明确、不公正而产生的争议和矛盾,进而增强了工程的顺利进行。

行业标准的提升主要来源于两方面。一方面是来自行业内部研究和发展的要求,即行业内部的自我革新功能。随

着建筑科技的发展,新的工程实践和科研成果不断涌现,这就要求行业标准能够及时进行调整与完善,以满足工程实施的要求。另一方面是外部环境变化的影响,如相关的国家政策、经济环境的变化等,这都会对工程总承包模式产生影响。

### 5.3 信息技术的引入和应用

信息技术的引入和应用在EPC工程总承包模式的发展中具有关键作用。信息系统的合理利用可以帮助总承包单位进行更有效的管理,如项目进度管理、合同管理、资料管理等,而这些在项目实施过程中极其重要。

现代信息技术,比如建筑信息模型(BIM),可以实现从设计、施工到运营的全周期管理,弥补了施工单位与设计单位信息交流的缺失,深度整合了各参与方的资源,提升了工程效率。比如,施工单位可以通过该模型全面掌握设计的细节,提前做好施工准备,缩短施工周期,降低成本。设计单位也可以通过该模型预测施工过程,优化设计方案,从而在源头防止可能出现的问题。

信息技术进一步改善的库存管理是一个重要方面,例如,实时监管物资库存,确保材料的供应,预防材料的浪费或过期,都可以节省资源、降低成本。

信息技术也推动了行业标准的建立和执行,通过对规章制度进行信息化建设,可将实际操作与行业标准进行无缝对接,这也是推动EPC模式在建筑工程中实施的重要手段。

## 6 结语

本研究对EPC工程总承包模式在建筑工程中的难点与对策进行了详细的研究与分析,总结了其在实施过程中的挑战,包括合同管理难、库存管理难、设计与施工协同难等,同时提出了有效的解决策略,如合同风险管理、库存管理强化以及深度合作模式的推进等。然而,我们必须意识到,尽管以上策略能够在一定程度上缓解EPC模式在建筑工程中的难点问题,但对于EPC模式的运用及优化仍然需要在实践中探索和验证。此外,EPC模式的广泛应用依赖于工程项目管理水平的提升和相关政策的完善。

### 参考文献

- [1] 刘桔宏.浅析EPC工程总承包模式下总承包项目管理[J].城市建设理论研究(电子版),2024(12):67-69.
- [2] 李富尧,卢万龙,杜卫恒,等.建筑项目EPC总承包模式下工程造价控制措施[J].建筑技术开发,2024,51(4):92-94.
- [3] 彭昱坤,夏明鸿,孙周辉.工程总承包模式下市场经营与项目履约深度融合的方法[J].四川水力发电,2024,43(2):28-30+37.