

# EPC总承包项目工程造价控制要点分析

唐忠云 高锡华

云南建投第七建设有限公司 云南 昆明 650000

**摘要:** EPC总承包模式自从出现以来,存在着不可替代的优势,在国际上被广泛采用。近年我国也在大力推进此项工作的开展,对促进业主缩短建设周期、投资尽早产生效益起到了积极的作用。

**关键词:** EPC; 总承包模式; 工程造价; 控制要点

引言: EPC总承包是一种适用于当前工程项目建设承包模式,能够对工程设计、施工、运行等全过程进行有效管控,有利于提升工程建设的质量,有效控制施工成本。EPC总承包项目工程在进行造价控制时,需要结合工程实际建设情况进行研究,从工程建设的设计阶段、采购阶段、施工阶段、竣工阶段入手,全面把控工程在各个阶段的造价控制要点,通过造价控制方案的优化和控制措施的有效应用,更好的管控工程造价,让工程项目保质保量完成。

## 1 EPC 总承包项目定义

EPC总承包项目是一个由工程(Engineering)、采购(Procurement)和施工(Construction)三个环节组成的综合性工程总承包服务。EPC是英文“Engineering-Procurement-Construction”的缩写,该项目形式下的总承包商负责从工程设计和采购到施工和竣工结算的全部工作,包括但不限于设计、设备采购、建筑、安装、接口对接、验收等全过程、全要素的工程总承包。经过EPC总承包模式,业主可以将工程风险和技术问题交给合作方全权处理,实现投资安全、可控、高效的目标。目前,EPC总承包广泛应用于工矿、交通、水利、能源、环境保护和高科技领域等大型项目建设。

## 2 EPC 总承包项目特点

EPC(Engineering,ProcurementandConstruction)总承包项目是指将工程设计、采购和建设等各个环节的任务交由一家公司负责,这种形式的项目有着多种特点。首先,EPC总承包项目具有项目周期长、投资金额大的特点。由于EPC总承包项目的内容涵盖了设计、采购和建设等各个环节,项目周期相对较长,可能需要数年才能完成。同时,由于项目涉及到多个领域的专业人才和重要设备的采购等复杂流程,因此投资金额也非常大。其次,EPC总承包项目中的工程质量保证非常重要。由于这种项目涉及到的工程包括建筑、路桥、水利等多个方面,质量的问题可能会引发重大的经济和社会后果,

因此在项目实施中,工程质量的保证非常重要。再者,在EPC总承包项目中,风险控制也是关键。这种项目通常涉及较多的投资和资金流动,因此可能会面临一系列的风险,如工程投资回报不佳、资金不足、施工质量问题等。在项目实施过程中,风险控制非常重要。综上所述,EPC总承包项目具大、工程质量保证和风险控制等多种特点,这也为项目实施过程中提出了更高的要求<sup>[1]</sup>。

## 3 EPC 总承包项目流程

EPC总承包项目流程包括前期准备、设计阶段、采购阶段、施工阶段、调试阶段、竣工验收阶段以及项目交付阶段。这些阶段按顺序进行,以确保整个项目按时、按质地完成,同时考虑到最大化节约成本和时间。下面详细介绍一下EPC总承包项目的流程。

### 3.1 前期准备阶段

前期准备阶段是确定项目的可行性、项目方案的建议和确定是否启动项目的阶段。前期准备阶段的具体任务包括:(1)进行市场调研,分析项目投资的风险、成本和收入预期。(2)缩小开发项目领域的百花齐放,确定多元化的项目发展方向。(3)确定EPC总承包方案,承包人和业主之间讨论和确定工程范围、财务比率和风险分配方案等内容。(4)编制项目可行性报告,包括技术、财务、市场、法律和环保等方面分析和评估。(5)准备、提出和审查项目管理组织计划书、试验运行计划、程序和时间表等。(6)确定项目的融资方式和融资成本,包括内部融资和外部融资等方面。

### 3.2 设计阶段

设计阶段是根据业主要求,由总承包商展开全部工程程序的规划和设计阶段。该阶段任务的关键点包括:(1)确定整个项目的设计工程范围、技术要求、质量标准等。(2)进行试验计划和现场试验准备工作:制定施工方案和方法、制订技术方案和技术标准、规定施工工艺和工程程序等等。(3)进行详细设备清单编制,包括设备信息、设备名称和数量、生产厂家和供货商等信息明

细。(4)提供详细的施工图纸,包括建筑图纸、机电安装图纸和土建图纸等。(5)根据项目要求提供详细的施工规划书,包括风险评估、财务预算、施工进度表、工程计划表等。

### 3.3 采购阶段

在该阶段,总承包商负责制定供应商清单,与供应商开展谈判,达成合作协议,并督促供应商实现交货。该阶段任务的关键点包括:(1)确定采购目录、环保和安全方面的要求。(2)组织有关的确定评估体系,明确供应商的可选项。(3)与供应商签订合同,明确交货期限、质量标准,同时同步及时确实交货的完成情况。(4)管理物品库存,在工程建设过程中对供应商的物资和材料投入的使用情况,进行仔细的管理和控制。

### 3.4 施工阶段

施工阶段是指开工前、中、后三个时间段。该阶段任务的关键点包括:(1)组建现场施工指挥部,协助施工力量,熟悉工程资料和施工计划,总控施工进度和质量。(2)检查和确认各种审批文件是否符合要求;(3)指导工程安全生产和环境保护;(4)管理施工进度,确保工程按预定计划完成;(5)提高创新意识,完善管理体系,提高维护标准;(6)规范施工管理,降低施工风险和成本。

### 3.5 调试阶段

调试阶段是系统优化和试运行的重要阶段。该阶段任务的关键点包括:(1)调试前的检查工作,明确调试要求和高压测试等工作;(2)领取调试方案和调试计划,明确调试阶段各项任务和进度控制;(3)验收物资和设备的质量,把不合格的及时退换;(4)指导调试人员按照相应的标准安装设备,同时需要严格遵守相关规范、文件和设计图纸;(5)对系统进行总体表演,并在实践中逐步完善和修改调试方案和维护方案;(6)进行试运行、第二次短路试验和高温试验。

### 3.6 竣工验收阶段

竣工验收阶段是EPC总承包项目的重点和最后一步。该阶段任务的关键点包括:(1)参与施工验收前的准备工作,组织相关项目运行和验收;(2)编制验收方案,细化验收指导标准,制订验收流程和验收计划表;(3)检查和验收各设备及技术质量是否符合标准和规范;(4)对照质量验收标准,采取必要的纠正和控制措施,确保产品的质量符合标准;(5)制定竣工验收会议议程和会议现场的指导文件,明确上级领导和业主对竣工验收会议的要求和标准;(6)接受业主对竣工验收会议的要求和标准,并明确验收人的职责和安排;(7)参与竣工验收会议,并对验收过程中的问题和建议进行总结和归纳。

### 3.7 项目交付阶段

项目交付阶段是整个EPC总承包项目的最后一步,也是最关键的阶段。该阶段任务的关键点包括:(1)交付前要对整个项目进行维护和装饰,并清理好现场由装修师傅进行相关的装修和维护工作;(2)对设备进行检验和整理,并进行完整的标志和标签;(3)执行交付交易,把物品和设备以及工程项目交付给业主;(4)落实完整的工程项目认证,对项目进行监理评价,并经由业主验收后,将联合工程项目给业主<sup>[2]</sup>。

## 4 EPC 总承包项目工程造价控制要点分析

EPC总承包项目是一种综合性强、风险高、周期长的工程形式,工程造价对于企业的经济效益和商业信誉具有重要的影响。因此,对于EPC总承包项目的工程造价控制具有非常重要的意义。本文从前期准备、合同签订、施工过程和工程验收交付阶段四个方面,分析了EPC总承包项目工程造价控制的主要要点。

### 4.1 前期准备阶段

在EPC总承包项目的前期准备阶段,需要对项目资料进行认真审核,并对项目的风险和成本进行评估。在建立初步计划的基础上,需要进行详细的成本预算,建立完整的成本控制计划。其中,要充分考虑到材料、设备、人力等各种因素对项目成本的影响。

(1)成本预算。成本预算是整个项目中成本控制的基础。在成本预算的制定过程中,应充分了解项目的目标、范围信息和财务资源等具体情况,本着真实性、完整性和可操作性的原则制定成本预算。在此基础上,制定计划和调整费用开支,严格控制预算。对于不符合预算的费用要进行调整,取得管理部门的批准,确保实际支出与预算一致。(2)风险评估。风险评估是项目前期中重要的一环。对于地形、气候、沟渠等因素对项目的影响需要进行分析 and 比较。在此基础上,应制定相应的工程施工方案,优化材料和工程的选择,从而确保质量、提高效率和控制成本。(3)计划实施。制定完整的项目计划,在计划操作过程中,应加强与业主、承包商、供应商的密切沟通,建立和完善质量、成本和工期管理体系,实现工程可控和项目合理利润。

### 4.2 合同签订阶段

在EPC总承包项目的合同签订阶段,需要谨慎选择合同商,并严密保护自己的利益。为了控制成本,合同价格需谨慎核准,应视为项目最基本的利益方面。在合同条款中,还要规定相关标准、验收流程和控制原则等,以便更好地控制工程造价。应严格按照合同执行,防止工程变更,以保证成本控制的效果。

(1) 合同价格。对于EPC总承包项目的合同价格需要谨慎审核。在签订合同的过程中,需要认真考虑到最艰难情况下的成本风险,以避免不必要的经济障碍。(2) 合同条款。在合同的条款中,应规定相关标准、验收流程和控制原则等,以便更好地控制工程造价。应严格按照合同执行,防止工程变更,以保证成本控制的效果。

#### 4.3 施工阶段

在EPC总承包项目的施工阶段,需要考虑工程的进度、材料和人力成本等关键因素。在成本控制的过程中,应尽可能地优化施工方案,提高效率,同时加强质量控制,避免因资料或人工失误导致影响效率和质量问题的出现。在施工阶段要严格控制材料和设备的采购,避免浪费和重工,以减少成本支出。此外,分摊固定费用、管理费用和其他支出,做好相关工程成本的核算和分摊处理,以便项目防止赤字风险,确保价值合规。

(1) 材料采购。材料采购可以采取集中采购或分散采购。在采购资料时,通过比较纳税人的供货质量和价格,最后确定质量和价格最优的供货商。同时,还要确保供货商的供应能力和服务质量。材料采购最好使用自有的车队进行运输,减少机会成本,降低材料成本。

(2) 质量控制。在施工现场,应加强质量控制,确保工程质量,减少质量问题的发生。具体措施如下:1)建立工程质量管理体系,做好记录和归档工作。2)根据合同规定的质量标准,制定相应的施工方案和检验措施。3)加强操纵环节的资料审核和质量验收管理。(3) 人力。在施工阶段,需要合理配备人力资源,根据工程规模和时间安排制定工程人力安排方案。同时,还需要对工人进行培训,提高他们的技能水平。在组织人力安排方案时,应根据项目所处的地区和气候条件等因素,设定合理的工作时间和休息时间,以充分利用劳动力,最大程度地控制人工成本<sup>[3]</sup>。

#### 4.4 工程验收和交付阶段

在工程验收和交付阶段,需要严格控制成本,同时

保证工程质量和环保的完整性。整个项目的验收要规范化和标准化,严格按照合同规定进行验收,防止任何不必要的误差和争议。如果有质量问题,要及时处理并提交检验报告,以便客户做出权衡决定。随后要按合同的约定交付工程,做好结算工作,并建立完整的资料档案,以备日后维护和管理。同时,还可以收集阶段性的经验总结,制定相应的工程造价控制规范和方法,以帮助提升管理能力和效率。

综上所述,EPC总承包项目的工程造价控制要点主要包括前期准备、合同签订、施工过程和工程验收交付阶段。通过建立成本计划、优化施工方案、合理采购、严格质量控制、加强沟通协调和风险管理等方面的控制,能够减少工程成本,提高工程效益。在实践中,应根据项目的具体情况,细化控制要点,以有效降低风险,提高项目效益。

#### 结语

EPC总承包项目工程造价控制是保证项目实现成功的重要一环。在项目的前期准备、合同签订、施工过程和工程验收交付阶段都需要采取相应的措施来控制成本,确保项目的质量和效益,同时也保护企业自身的利益。因此,在EPC总承包项目工程造价控制中,需要重视成本评估和风险评估,规范化合同签订,加强施工过程的管理和质量控制,以及严格执行验收交付程序。通过以上措施,能够有效地减少工程成本,提高工程效益,保证项目的顺利执行。最终目标是获取高价值的项目成功。

#### 参考文献

- [1]陈金密.EPC总承包建筑项目工程造价控制要点探讨[J].江西建材,2021(12):345-346+349.
- [2]王倩.EPC总承包项目工程造价控制要点的探析[J].建材与装饰,2020(17):195.
- [3]许强.EPC总承包项目工程造价控制要点研究[J].价值工程,2019,38(25):265-266.