

EPC工程总承包模式下的工程造价管理

彭庆荣

镇江金港产业投资发展有限公司

摘要: 本篇文章首先阐述EPC工程总承包模式应用的必要性,进一步探究EPC工程总承包模式下的工程造价管理的策略,希望可以为相关的工作人员提供一定的参考建议,推动工程造价管理的质量与效率的提升。

关键词: EPC工程; 总承包模式; 工程造价管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.16.083

引言: 随着国内市场经济模式的日益快速健康发展,大部分大型项目几乎都直接采用了国内EPC施工总承包模式。如何保证在这种建设模式前提下能够有效合理控制社会投资,已渐渐成为各地参与城镇化建设工作各方当事人共同迫切关心探讨的问题。

一、EPC工程总承包模式应用的必要性

采用国际EPC模式招标设计单位的某些重大技术改造方案和基础建设施工管理项目往往其设计施工规模难度大、工期要求更长、技术难度越大。在实施国际项目招投标方案的准备阶段,大多国外都选择采用模拟项目投标清单价或直接以事先经委托国外某政府财政评审中心专家小组评审通过后,自行确定项目下浮部分价格比例来换算为项目合同单价。由于目前中国实行EPC模式导致项目实施前期的设计施工图纸绘制和前期工程图纸资料编制准备工作的整体速度严重迟缓和高度滞后,客观实质上已经造成影响了工程整体设计准备施工规模和总体设计阶段施工完成速度上的长期紧张局面,导致合同实际的单价水平很早就难以完全确定。施工及分包单位需预付给银行各项工程进度款,在清单结果出来之前均只能通过统一方式由银行具体负责,并按系统预算定额进行统一的价格设定,这样一来就会造成工程结算清单价格与过市政府财务项目集中评审的结果数据并不一致,导致银行工程进度款金额发生超额情况。

由于建设项目实施初期规模投资大,合同金额也高,这一类投资项目方案往往必须是完成招标条件后才能进行投资设计。部分项目方案仍可能需分批实施,甚至可能个别投资项目方案因受地方政府政策规定变化和解决业主问题需要而被迫改变方案,实施初期规模资金。此外,在投资方签订投资合同时,往往会附带一些业主单方放权变更工程实施建设规模方面的书面协议条款,不能够允许其他投资方再提出这几方面的投资索赔。对于其他投资者们来说,项目变更的投资合同风险确实很大。

二、EPC模式下工程造价控制的难点和重点

(1) 由于业主们主要依靠通过执行EPC施工合同而

对联合体总设计承包商利益进行审计监督。因此,在整个项目实施监督过程中的实际参与度低,控制约束力低。在EPC工程项目实施大多数的情况条件下,建设主体单位仍是整个联合体成员工程的总牵头施工单位,设计监理单位仍然和业主施工承包单位尚未形成利益共同体。在目前这种经营模式情况下,EPC施工联合体及其各主要成员方都只追求自身投资价值的空间最大化,使得联合体业主们极其难真正通过内部设计与优化流程达到合理控制项目投资回报率的预期目的,业主单位甚至无法合理控制外部设计、地勘部门等中介单位参与的施工行为。

(2) 项目业主必须将整个项目的建设风险完全转移给第三方EPC项目承包商,因此正确选择第三方承包商是非常重要的。一旦主承包商企业管理受损或整体财务状况持续恶化,项目投资也可能将面临一个巨大违约的法律风险。由于大型EPC的项目建设要求规模跨度大、建设时间周期长、投资费用高,业主承包商资质的可选择面比国内一般大项目资质少。业主一般只能从中选择资产规模相对大、技术能力强、财务状况好、企业信誉优秀等的一些项目承包商,如我国一些国有央企集团或地方重点企业。这一类的企业数量相对集中,所以EPC类项目中的企业投标资质门槛也自然上升,企业不能真正像传统投标模式环境下开展的大型招标类项目竞争那样能形成相对充分自由的竞争性市场。

(3) 由建设责任单位和施工总承包单位各自的法律身份结构发生实质性变化,工程造价实施控制人由主体建设负责单位逐步变为实施总承包单位。在比较传统的建筑合同模式背景下,建设主体单位只在实施整个造价投资控制体系过程中起到主导作用,从合同项目设计立项后到项目竣工价款结算后试运行全过程的其他各个关键阶段,建设负责单位既是组织实施者又是组织监督者。随着建筑总承包模式建设的广泛实施,建设投资单位开始对建筑工程招投标的统一管理职责让位于工程总承包单位。建设投标单位担负的第一个主要监督任务即是必须对招标项目主体工程的详细建设施工标准、规模大小和应用功能设计提出统一要求,并保证在招投标项目具体实施管理过程中必须对主体工程这一目标任务是否顺利实现进行一次全覆盖地跟踪检查和监督。总承包商坚持自己建设的总目标原则是经济利益得到最大化,在合理投资允许的限度范围内,控制总投资成本。

(4) 在EPC合同模式情况下,设计报价和土建施工费用通常应是在同时独立进行结算的,事先无法据此准

确的估算最终的工程预算投资。然而，在这些传统的模式条件下，工程合同价格计算的基础计价参考依据主要是过预算审核批准的实际施工方案图纸、工程量清单定额和工程配套设施定额。在现行EPC建筑总承包模式情况下，建设发包单位开始与项目总承包单位直接签订施工总承包合同时，设计编制尚未全面完成，工程实施的可行性前期研究方案或建设项目初步可行性设计工作仍还处于初始决策准备阶段，决定该工程价格走势的关键因素如一项具体的工程设计计算参数、工程量定额等问题仍是不容易确定清楚的未知数。在当前实际情况背景下，工程项目总投资金额如何重新确定，如何最终确定，未来如何动态调整出最终核定的全部工程结算款，是项目建设主体单位成本核算和工程建设总承包企业成本内部控制工作的一个新重点和难点。

(5) EPC的总承包模式往往从投资源头控制上导致缺乏充分的市场信息竞争信息。在采用EPC项目总承包模式下，通常要对其勘察、设计、采购、施工、调试运行（竣工验收）安装等工程进行一个过程一个或几个阶段项目的专业承包。只有国内具备相当实力经验的工程企业才可能承接到此类的项目。与其他传统项目管理模式相比，可以使得承接过此类项目任务的总承包商范围得以大大缩小。因此，在项目总承包施工的集中投标竞争阶段，市场信息竞争显然是相当不成熟充分的。

(6) 设计中变更参数控制困难。由于施工图设计方和建设施工发包单位是组成一个经济利益共同体，施工建设总的承包方即是两个联合体建设的设计牵头实施单位，很大一部分程度上，施工总单位是为了保证自身工程利益最大化，保证施工更方便，往往还会主动单方面地要求施工设计出工程变更。设计实施单位收取的图纸设计费都应该直接由施工单位总的承包商负责分摊，所以施工设计总单位往往会主动最大限度的要求配合给施工的总承包商。

(7) 项目工程量清单进度滞后，无施工图预算的审批进度和投资计价控制性审查。在大多数项目EPC施工招标合同格式中，约定是以工程财务评审价作为投标结算的总单价，现场无法文明施工已经逐渐成了一件事实。既已然成了一件事实，施工项目发包业主单位亦必然会主动对此问题主张相应权益。

三、EPC工程总承包模式下的工程造价管理策略

(一) 项目设计阶段

1. 监督实施建筑工程勘察设计项目招标工作

职责设计委托单位必须广泛参与建筑市场的有效竞争，在良性竞争条件中尽可能提出具有满足社会使用基本功能、经济实用、技术比较先进、富有较大创造性潜力的优秀建筑设计方案。通过工程招标拍卖或优秀方案的选举，可以避免对设计招标市场信息的过分垄断，提高项目设计实施质量，减少重大设计技术变更，缩短整

个设计决策周期，充分集中发挥工程投资建设效益。

2. 要做好建设项目可行性预研究

设计勘察单位负责人在研究做出工程投资估算决策结论后，应积极根据工程投资控制限额的原则要求，尽可能选择优化投资设计估算方案，最大限度合理地节约工程建设投资，降低基本建设工程造价，并切实将工程项目经济环境影响评价指标作为基本建设项目可行性研究论证的主要核心。

3. 采用限额设计

根据估算施工图预算工程造价定额系统，EPC合同价可以设定不得超过合同范围内的投资相应投资概算。在保证设计工程功能使用的基本前提下，根据审查批准项目的设计阶段任务书要求和初步设计投资概算要求，控制施工图初步阶段设计，根据预审批准工程项目的施工图初步阶段设计和概算要求，控制初步设计施工图的设计工作。

4. 运用价值工程理论优化设计

根据目前国外工程经验，在工程设计实施阶段应用价值工程理论可以相应降低工程25-40%以上的运营成本。要求各设计企事业单位应在工程建设每个规划设计各阶段、每个工程设计专业环节都一定要学会运用价值工程原理，综合的考虑、评估项目功能效果和成本，做到协调一致。这都将会提高现代建筑技术的工程设计实施质量、机械化率和设计专业化，缩短了建设时间周期，降低工程成本。

(二) 项目采购阶段

1. 确定供应商名单中的产品范围

总承包项目施工必须要采用工程招标采购方式，按照招标总承包合同的规定要求或合同质量标准，尽可能优先选择工程质量同等级次的优质供应商。一方面可以用来比较初步的确定检测仪器设备精度要求和确定测试所用材料的本身结构和整体质量水平。另一方面，可以保证承包商获得尽可能多的直接购买的材料价格，总投资的承包商们还完全可以直接选择与这些大型的设备、材料供应商们直接的建立这样一种长期的战略采购合作与协议关系，缩短了原材料直接采购谈判的时间周期，扩大了采购项目利润。

2. 界定采购范围

在初次签订建设工程总承包合同时，必须进一步明确建设工程备品或备件供应商的供应品种结构和品种数量，采购供应过程一定要保证严格按照采购合同要求执行。减少二次设备采购，导致成本进一步增加，进而额外增加成本。在建筑施工专业总承包项目设计招投标环节中，采购项目审核组人员首先将主要根据潜在投标人或已编制完成过初步审查设计阶段的采购项目施工图按照要求所供应项目的施工最准确估算设计采购材料数量，考虑施工时设计采购材料中可能所要发生变更数量

上的其他重大质量变更风险因素和供应项目在施工、安装、运输或服务管理过程中可能产生的各种质量问题损失，确定采购材料，最终采购数量，余量的大小都会更直接有效地去影响到运营成本，过度频繁的增加运营余量最终结果只能说直接导致资金浪费。

3. 实行限购

采购设备限额是企业对每年要批量采购的设备设定一个数量限额，每一台采购设备数量都必须有个相应比例的设备限额。当要求同时批量采购多台进口生产设备时，不应过分限制对单台设备订货的最高限额，而更应以对同类设备订购的总批量限额控制为重要控制目标。同时，在开工阶段对不同工程项目施工中使用的设备数量进行集中批量采购。如有数量超标等情况，相关工作人员应先认真研究分析查明原因，找出针对性的解决办法。造价管理人员要明确采购细节，完善限额采购标准从而避免造价超出采购预算的情况。除此之外，造价管理人员还应控制采购时间和运输距离，以避免材料、设备等因运输时间过长导致成本增加。

(三) 项目建设阶段

1. 施工实行集中竞争性的招标，确定具体施工责任分包商。

在有效保证建设项目工程质量要求和工程进度需要的基础前提条件下，充分利用工程市场机制，实行国际竞争性招标报价和竞争性价格比较，选择价格最接的承包商为招标工程承包商服务。在项目评标审查过程中，不仅是要看项目的总报价，还要看投标人的报价。

2. 注重质量、进度、安全控制，优化节约资金时间成本

要实现有效的控制基本建设工程项目总的概算投资，必须正确处理把握好基本建设投资规模控制指标与建设工程质量、进度、安全生产控制标准的内在关系。无论质量、进度、安全有什么问题，最终成本都会增加。

3. 有效控制实施和跟踪管理项目工程重大变更

在工程项目变更实施监控过程中，变更可能主要有以下两类原因引起：一是发生不可预见的突发性事件，如重大自然现象或重要社会原因等导致工程建设提前停工或项目工期重大延误等。

二主要是工程建设由于工程项目前期工程勘察及设计审查工作与工程项目现场施工实际使用情况明显不符，设计有所修改或重大工程量、施工控制方法上的实质性改变等。因此，要想控制施工和有效管理好工程设计变更，一方面就是要注意加强好工程变更现场质量管理等。但另一方面除了要通过加强工程设计过程管理，更重要考虑的一点是要学会通过设计变更技术进行变更施工，来综合解决上述问题，从而能够有效的控制工程造价。

4. 控制风险和正确管理工程索赔

EPC施工项目承包建设通常具有投资规模投资大、工期要求长、技术状况复杂多的行业特点，不可避免地会导致在工程整体承包管理中常见各种索赔问题。为了能够有效准确地控制工程和去管理这些工程索赔，承包商们要注重加强对工程现场的管理，尽量把工程索赔问题消灭在最萌芽的状态，减少损失。

5. 竣工实施阶段费用的全过程控制评价和动态管理

竣工费用决算制度是企业全面综合考核工程和跟踪检查施工合同费用执行的情况、检查评估工程实际建设过程质量控制和实现投资规模效益目标的两个重要决策环节，也是实现EPC投资项目经济效益考核的全过程综合评估反映和保障工程及时交付进度的直接依据。通过编制决算报表可以较正确系统地反映各建设竣工项目投入的最终实际控制成本金额和建设投资预算成果，通过与决算、预算报表和项目概算成果的定期对比研究分析，可以及时评估各项投资计划控制成本的合法有效性，总结投资经验教训。

6. 内部管理以及费用成本的综合控制方法和绩效管理

EPC工程项目部均应自行制定一整套完善行之有效的成本管理考核办法，合理优化配置现有人员队伍和软硬件设备。在确保满足项目管理需要标准的实际情况条件下，尽量的减少人力资源浪费，降低经营管理控制成本。EPC的项目部都应分别根据内部实际运营情况分别制定一些与经营成本及控制目标相关内容的规章制度，建立好项目部之间的管理成本控制关系和完善内部质量监督约束机制。

四、结语

综上所述，相关工作人员需确定具体项目目标，充分的调研各个项目要素的相关情况分析，设计出项目目标体系，分解出详细目标方案和项目计划，充分实地调研、考察整个项目环境情况并进行调整优化目标，正确地选择其总体最优目标。分析确定项目要素信息的要素组成、获取渠道以及为了实现该项目目标所需具备的所有相关要素资源的最佳组合。根据资源计划、资源单价、项目数据库和项目时间的估算来进行初步资源项目价值估算。

参考文献

- [1] 夏则爱. 工程总承包模式在商办综合体房建项目建设中的实践与思考[J]. 建筑施工, 2022, 10: 066.
- [2] 张磊. 浅谈EPC工程总承包模式下的工程造价管理[J]. 城市建设理论研究, 2021(20): 34-35.
- [3] 李振华. EPC工程总承包模式造价管理分析——以某企业EPC工程总承包模式造价管理工作为例[J]. 房地产世界, 2022(12): 31-33.
- [4] 车璐璐. 谈EPC工程总承包模式下的工程造价管理[J]. 建筑工程技术与设计, 2021(11): 744.