

EPC总承包模式下的全过程造价控制

玉树伟

广西中马钦州产业园区大环通信基础设施投资有限公司

摘要：工程造价的控制一直在建筑行业的发展变化过程中扮演着非常重要的角色，良好的工程造价控制水平也是建筑单位行业竞争力提升的关键所在。特别是在EPC总承包管理模式下的建筑单位中，工程造价的控制水平也反映着管理人员的工作能力。合理有效的工程造价控制能够减少整体工程的成本，在很大程度上提高了EPC项目全流程的收益。文章将全面论述EPC总承包模式下全过程造价控制的相关内容，综合分析全过程造价控制的工作方法和策略。

关键词：EPC总承包模式；全过程；造价控制

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.14.100

工程项目的管理模式多种多样，任何一种工程管理模式都需要深入研究如何控制工程项目的整体成本。EPC总承包模式是我国工程管理模式发展迭代的过程中，获得工程行业普遍认可的一种管理模式。这种EPC总承包模式是非常有利于控制工程项目全过程造价的管理方式。但是工程管理人员尚且没有完全认识到全过程工程造价的控制与工程项目的整体建造成本、项目全部投资效益这三者之间的内在联系。这就需要相关工程行业的从业者必须研究改变全过程造价的管理方法和机制，重新细致、准确的制定工程全过程造价的控制流程，只有这样才能让EPC总承包管理模式下，工程项目的各种成本进一步降低。为了讲解工程项目全过程造价控制的核心内容，下文将从全面剖析EPC总承包模式开始，逐步展开论述EPC总承包工程项目全过程造价控制的每一个细节。

一、EPC总承包模式和全过程造价控制概述

（一）EPC管理模式的特点

现代比较主流的EPC总承包管理模式是指，一个工程项目总承包企业对工程设计、物资采购、项目施工等方面进行全流程的把控，综合考虑各方利益的工程承包模式。在这种EPC总承包管理模式下，工程项目的设计和施工任务全部由总承包单位管理和负责，总承包单位的责任和义务变得更加多样。EPC总包单位需要管理和组织整个工程建设项目的的设计工作，并且在选型和采购工程材料与相关设备的阶段，EPC总包单位同样负有主要的责任。最重要的是，EPC总包单位应当在确保质量达标和施工安全的情况下，全面负责管理项目整体的施工过程，并且还需要完成总承包制定的工期目标^[1]。

EPC总承包模式具备将项目设计、材料采购、建造施工有机结合成一个整体的能力。在工程开工之前，参与工程建设的各方单位和承包商就可以进行有效的沟通和协商，表达工程建设方面的需求、工程项目建设的总体规划、项目设计和项目施工的总体规划以及工程项目的质量目标与收益期望。

EPC总承包模式的灵活性比较大，在总承包模式下可以以工程设计为主导，也可以以工程施工为主体，或者由设计和施工联合主导工程项目的整体过程。EPC总承包模式的这种灵活性优点，可以让项目在未完成全部设计工作时，就开始实施招标工作了。这种操作极大的优化了传统项目的相关工作流程，非常有效的缩短了工程项目的准备周期，这也有利于控制工程项目的综合成本造价。

（二）全过程造价控制的目的

我国经济发展进程达到今天的水平，付出了很多的努力和极大的成本。面对经济增速的持续缓和，各方面都在提倡节约增效的工作方法。工程建造作为我国经济的支柱型行业，工程建造成本的控制就是一项极其复杂的工作。成本造价的控制能否达到比较合适的水平，直接影响一个工程项目整体的综合性价比，也能直接影响到该工程项目的全体建造投资方的实际收益。

由此可见，全过程造价控制就是利用多种管理方式和技术手段，从工程开工前期开始，贯穿设计采办施工过程，在项目竣工投产交付时完成全部可控成本费用的管理、调整和审定工作。力争实现工程项目整体投资的最优方案、整体投资的最少成本支出以及整体投资的最大收益目标。

（三）全过程造价控制的阶段性任务

在EPC总承包管理的项目决策阶段，全过程造价控制的主要任务是估算投资总额，然后对项目整体的经济适用性进行全面评价，对涉及融资的项目方案进行分析评估。

开始设计阶段时，造价控制主要需完成设计方案的评估和比选，并完成概算清单的编制。

在项目进入招投标阶段时，EPC总承包的造价控制管理人员需要完成工程项目整体的标段划分，把设计总工程量合理合规的划分成有利于施工管理的若干标段，确定这些标段工程量的发包模式，根据工程项目的预期总目标制定合理的标底文件^[2]。

工程项目进入施工阶段后，造价控制需要及时跟进实物工程量的计量工作，并且及时根据需求和规则，审核办理结算业务。在这个阶段尤其需要注意控制和监管各类变更施工的工程量、审核符合要求的工程索赔项目。

在工程项目的主体工程基本完成后，造价控制进入竣工验收阶段。这个时期的主要造价控制任务是项目的竣工结算工作和决算工作。通过这两项工作，EPC总承包全过程的造价控制工作进入收尾阶段。

（四）全过程造价控制的主要步骤

确定EPC总承包管理模式下的全过程造价控制的阶段性任务之后，造价管理控制人员需要明确适合本EPC

工程项目造价控制的工作步骤。一般情况下，工程全过程造价控制工作主要分为三个重点步骤：首先是确定EPC总承包工程项目的目标和标准，有了清晰的目标和合理的标准之后，才能有利于造价控制工作的开展，这个步骤也被称之为工程项目实施的前段造价控制；其次，是检查EPC总承包工程项目的实施情况，实时了解工程完成的进度状态，造价控制需要与工程实际相结合，所以工程项目实施过程的事中同步动态控制非常重要；第三，造价管理控制人员要进行全面的纠偏工作，即在审核造价相关的申请时，发现不合理的工程量偏差的情况，需要及时调查研究真实的工程实施状态，及时纠正不符合标准要求的操作。

全过程造价控制的工作环节有很多，但主要都是以上述步骤为基础。每个造价控制的步骤和环节都需要从人力和设备资源、资金资源、技术资源和时间成本等方面出发，合理有效的控制工程造价。

二、EPC总承包模式全过程造价控制的现状

虽然全过程造价控制在近几年中的EPC总包工程项目中已经有了不少实践经验，但是研究发现造价控制管理的现状仍然有很多不尽如人意的方面。

比较突出的是全过程的造价控制管理系统还不够完善，虽然造价控制人员基本完成了全过程造价控制的阶段性任务，也遵循了EPC总承包工程的造价控制管理主要步骤，但是综合考察发现，有些EPC总承包单位对工程项目的全过程成本欠缺系统性的考量，依旧停留在追求施工建造收益最大化的层面。这就造成全过程的造价控制出现了不均衡的干预手段，使得综合成本的控制工作出现不足，让全过程的控制失去了意义。

另外，EPC总承包模式强调的全过程造价控制的首要工作步骤是确定合理的项目目标和标准，但在实际操作过程中，工程综合成本控制以及整体造价的控制标准都出现了不切合工程实际的现象。如果控制和管理的标准不能够应用到工程实际中去，那么按照此标准进行造价控制的效果不会理想。

伴随着国家政策加快推行，推广EPC工程总承包模式的契机到来，总承包单位应当利用相关资源，积极培育出一套符合企业自身技术实力水平的、完整可靠的、操作性强的全过程造价控制系统。这样不仅可以帮助EPC总承包企业提升竞争力，还能促进工程行业更健康的发展。

三、EPC总承包模式下的全过程造价控制存在的具体问题

第一，就目前我国普遍采用的EPC总承包管理模式而言，无须完成全部设计内容就可以施工建造的方式，在一定程度上属于EPC总承包模式的优点。然而对全过程造价控制工作的影响是，随着工程施工进度的不断推进，由于设计图纸与工程进度不匹配甚至滞后，造成施工过程中频繁出现需要设计变更的情况。每一项设计变更都意味着EPC总承包单位的造价控制管理人员需要大幅度调整工程造价方案，这些调整的内容很可能造成工程项目支出更多的成本^[3]。

第二，EPC总承包管理模式中的造价控制管理人员相对匮乏。特别是在EPC总承包单位开展工程前期工作时，主要工作任务都与项目总投资、成本造价、预算支出等造价内容密切相关。EPC总承包模式虽然在我国已经取得了不小的发展，但是总承包单位的管理人员，大多数仍然处于从各个专业单位借调的状态。这部分管理人员的主要工作经历都来自专业单位，缺乏总承包单位所需的把控工程全过程的工作经验和方法。

第三，EPC总承包单位造价管理人员在全过程造价控制时，不够重视工程项目各类合同的管理工作。作为传统工程建造强国，我国大部分施工企业确实存在过一些疏于合同管理的工作习惯。但是在EPC总承包模式下，如果全过程造价控制工作中未能仔细的研究和利用工程合同条款，就会让参与工程项目的各方单位的利益受到损失。

四、EPC总承包模式全过程造价控制的系统组成

(一) 系统前端设计方面的造价控制工作

1. 建造技术标准和质量目标

在造价控制系统中，每一项控制管理工作都是为了完成工程项目预期收益而服务的。EPC总承包工程项目的预期收益需要有严格的建造技术标准和合理的质量目标。造价控制管理人员应当结合各投资方的意愿和需求确立本项目的建造技术标准，参考工程实施阶段行业的整体情况确立本项目的完工质量目标。

2. 施工图设计、概算、预算

项目初步的设计总体方案结束后，EPC总承包单位即可组织设计单位开始施工图的设计工作。在施工图设计的工作过程中，主要采取的设计手段，是按照现行规范开展设计，即行业普遍认可的满足强制性标准条文和相关设计规范文件的标准化设计。工程造价管理控制人员需要控制好投资成本支出，处理好工程概算和项目初期估算的关系，并以不超过设计概算为要求，造价控制人员根据设计图纸进行本工程项目的施工图预算工作。在满足现行设计规范和施工相关标准文件要求的前提下，确保实现工程的使用功能^[4]。

3. 利用限额设计压缩投资

EPC总承包单位按照不同专业进行设计时，可以以确定的投资工程造价的上限额度为指导，综合考虑造价指标和施工技术指标的关系。为了达到压缩投资成本的目的，可以运用BIM技术辅助设计调整。各项造价指标可以快速的匹配到BIM设计计算出的工程模型中，实时通过计算反馈出超过限额的设计内容，更利于有针对性的压缩投资成本。

(二) 系统中端物资采购储备方面的造价控制工作

作为系统的中端结构，材料和设备的成本费用是EPC总承包工程项目造价的重要组成部分，决定着整个工程项目的投资成本，安排采购和储备的方式方法也是EPC总承包单位控制全过程造价的关键工作。

1. 编制材料和设备采购清单

EPC总承包单位的造价控制管理人员需要和设计单位的设计人员通力配合，在工程项目准备采购物资材料

和施工设备之前，按照设计提供的相关资料全面的整理工程所需材料的规格和参数型号，特别是材料配件的数量，整理完成后，集中编制出本工程的材料设备采购清单。

2. 核查、核实物资采购价格

造价控制管理人员需要按照采购清单的需求，结合施工技术标准、质量标准，挑选合适的生产厂商和供应商。由于物资采购清单主要根据初期的设计资料编制，所以清单中的部分物资和设备会出现不准确的情况，在施工设计图纸不断更新的过程中，造价管理人员还需要及时核查调整物资的采购价格，保证工程造价的准确。

3. 监管采购和存储的工作流程

工程项目的物资不仅在采购过程中会因为价格情况影响工程成本造价，采购的方式方法也会对物资支出的成本造成影响。在工程物资到货进场后，如何更加合理的存储这些物资也是一项关键工作。虽然EPC总承包单位的造价控制管理人员无须亲自参与这些现场实施的工作，但是在全过程造价控制的系统中，总承包单位应当对采购工作进行行之有效的监管，并且与施工单位的有关人员共同完成工程材料和设备物资的需求计划。

总承包模式造价的控制就是系统性的平衡工程建设进度与成本支出进度，防止有价值的物资出现不必要的浪费。尤其是在面对工程施工现场存在很大局限性的情况时，物资的存储方式和位置十分重要，应该尽量避免因为存储和倒运物资设备而造成的损失。

（三）系统后端施工建造方面的造价控制工作

1. 审核工程专项施工方案

在EPC总承包管理的工程项目中，会编制大量的施工方案，这其中有一类针对工程量较大，或者危险性较高、施工技术独特的施工项目而编制的专项施工方案。这类专项施工方案往往需要比较大的成本支出，所以造价控制管理人员需要参与审核工程专项施工方案的工作，对于不合理的工程造价支出要提出调整的建议。这种做法可以有效避免专项施工完成后，出现大量工程造价变更为造价控制工作带来的麻烦^[5]。

2. 核实工程现场施工情况

虽然在EPC总承包管理模式下，各个施工环节都有专门的监管人员进行管理，但是涉及工程造价领域的专业性问题时，施工现场的工作人员往往缺乏专业的管理经验。在全过程造价控制系统中，造价管理人员必须让成本造价密切结合施工现场的实际工作流程，同步考量各类施工措施项中实际使用的材料设备情况。

核实工程现场实际完成的工程量、实际使用的施工方法、实际消耗的施工物资，是造价控制工作最有力的工作手段。通过这样的控制管理工作方式计算出来的工程造价才更有价值。

3. 严格控制设计变更

设计变更在EPC总承包管理的工程项目中普遍存在，由于EPC总承包的管理优势，设计变更的申请和审核工作相对流畅。但是在造价控制系统中，设计变更更

致的造价调整却是一项比较复杂的工作。造价控制管理人员应参与到工程现场中去，与设计人员一同了解实际情况，严格把控设计变更的范围。设计变更是为了让工程项目更加满足实际的功能需求，那么造价控制人员就应当给出合理的造价调整意见，完善设计变更的方案，避免不合理的设计变更超出造价的控制范围。

4. 全面审查竣工结算

在EPC总承包模式全过程造价控制的系统后端，造价控制重要的工作内容是审查并办理工程量结算。所谓全过程造价控制，造价管理人员此时需要全面审查施工单位提交的工程项目全过程资料。

因为全过程造价控制的系统性工作具有可追溯性，所以造价控制管理人员可以调取工程项目实际建造施工过程中的现场数据和资料，去比对施工单位办理竣工结算时提交的数据和资料，这样可以在很大程度上提高审查资料的效率，有助于缩短办理结算的周期。造价管理人员也可以借助BIM程序的虚拟模型检查功能、计算功能，复核施工单位工程签证的内容是否能够真实反映施工现场产生的工程量。

全过程造价控制的意义在于让工程的实际造价不存在较大的偏差，降低工程成本的同时保证投资各方的利益。无论是归档的施工过程竣工资料，或者各类签证和变更证明，都是对工程实际发生的实物工作量的有效记录，造价管理人员必须确保这些资料文件与工程项目的实际情况相符，将工程造价的调整内容控制在合理的范围内。

结束语

EPC总承包管理作为一种更科学、更高效、更合理的工程承包模式，其在我国的应用前景依然非常广阔，在EPC总承包企业不断发展和成长的过程中，仍然需要持续完善全过程造价控制工作的方法，提高企业全过程造价控制的水平和意识。造价管理人员也一直在总结控制造价的工作经验，在保证工程项目满足质量标准并且达到设计使用功能的前提下，努力降低工程的综合成本，实现项目总体收益的最大化。面对现阶段EPC总承包模式下全过程造价控制存在的一些问题，相关人员也会通过研究更多的工程案例，找到这些问题的解决办法。

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] 刘坚, 王永兴, 王燕飞. EPC工程总承包项目造价控制管理的有效措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2021, (09): 130-131.
- [3] 曾玉霞. EPC总承包模式下的工程造价控制[J]. 中国市场, 2019, (04): 105+113.
- [4] 王林敏. 基于EPC总承包模式下全过程造价控制研究[J]. 安徽建筑, 2018, 24(04): 312-314.
- [5] 陈琴. 水利工程EPC总承包全过程造价管理的浅析[J]. 江西建材, 2017, (13): 217+222.