

水利水电工程 EPC 模式造价集成管理分析

赵焱 莫云程 胡晶晶

仪陇江河智建水利水电工程建设有限公司 四川南充 637676

摘要: EPC 管理模式是一种普遍采用的施工总承包方式,而施工总承包的成本又是施工总承包的重点和难点。在对工程建设 EPC 模式权责明确、效率高、总价承包等特征进行归纳的基础上,对集成化管理手段怎样对总价合同的全生命周期、全过程、全方位的造价控制起到积极影响,并与具体的案例进行对比,结果显示, EPC 项目造价集成管理可以通过对资源管理的互补及合理利用,将 EPC 模式的整合性、科学性和创新性的特征和作用完全发挥出来,进而达到高效率、高效益的目的。

关键词: 水利水电工程; EPC 模式; 造价管理

Analysis of EPC mode cost integration management of water conservancy and hydropower projects

Yan Zhao Yuncheng Mo Jingjing Hu

Yilong River Zhijian Water Conservancy and Hydropower Engineering Construction Co., LTD., Nanchong, Sichuan 637676

Abstract: EPC management mode is a commonly used way of construction general contracting, and the cost of construction general contracting is the key point and difficulty of construction general contracting. In the engineering construction EPC mode responsibilities clear, high efficiency, total price contract characteristics, on the basis of the integrated management means how to the total life cycle of the total contract, the whole process, all-round cost control have a positive influence, and compared with specific cases, the results show that EPC project cost integration management can through complementary and rational use of resource management, the EPC of the integration of the model, scientific and innovative characteristics and role completely, and then achieve the purpose of high efficiency and high benefit.

Keywords: Water conservancy and hydropower engineering; EPC mode; Cost management

前言

就现阶段来说, EPC 技术在实际运用中,其运用的难点在于成本的控制。具有很高的价值,可以做到权责清晰。进行水利水电工程的项目造价工作时,可以通过这种技术来对项目的成本进行全方位的管理,使得造价控制工作在实践中可以得到充分的体现,提高工程的建设效率和建设效益,促进水利水电工程的顺利实施,最大程度地提高有关建筑公司的利润。

一、集成管理在 EPC 项目中的重要作用

1. 明确目标

目前,相对于以往的水利水电工程建设管理模式,集成化的管理模式,已被越来越多的采用。这样的管理方式可以在工作开始之前就建立起明确的工作目标,根据工作目标中所述的内容,有计划地进行工程管理工作,保证整合管理工作的效率,让工程中的所有部门都可以根据事先所述的工程目标,有效地完成所指定的工作,进而提高工程项目的实际

执行水平。在市场竞争的大环境下,与传统的工程管理方式和工程管理的内容比较起来,集成式工程管理方法,对工程目标和工程实施的方向比较明确。实践中可以很好地提高工作效率,使得工程管理变得更为统一,进而达到提高工程市场竞争能力的目的。比如嘉陵江干流仪陇县吴家坝防洪治理工程,采用 EPC 模式,工程总承包商拿到工程合同后,会根据工程合同的要求,对工程合同进行详细的规划,通过之后才动工。

2. 提升工作效率和工作效果

与传统的工作方式和工作内容相比,集成管理的方法更注重对资源的集成,推动管理工作朝着集成化、科学化的方向发展。水力发电工程项目的成果驱动下,实现了项目的全过程管理。相对于传统的运营管理模式,集成化的管理方式具有更高的起点,并且可以在某种意义上获得更多的管理收益。嘉陵江干流仪陇县吴家坝防洪治理工程,建立工程技术交底制度,质量会议制度,质量问题处理制度,明确工程建设的职责,并将其与业绩相联系,提高工程建设效率和质量。

3.体现工作的整合性和创新性

集成式管理覆盖的范围比较广,该管理模式不仅是对工程实施的方法与内容进行管理,更是对工程中所牵扯到的人员与物力等要素进行协调与配置,实现对工程建设的全面管理,最大化地提高工程管理的效能与质量,保证建设单位的经济效益。实践中,综合经营的方式得到较好的结果。可以打破常规管理的缺陷,提高管理工作的实际效益,使水利水电建设工作的各个环节都可以运用到其中,最大限度地发挥,水利水电建设工作的作用,保证管理工作可以全面、多角度地开展,覆盖建设项目的各方面,同时,也可以提高工作效率,减少工作人员的工作效率。

二、EPC 模式管理关键因素

EPC 管理模式中,设计一直起着举足轻重的地位,其对工程造价管理实施起着决定性的作用。设计过程中,通常要全面地考虑到每一步的可行性和整个项目的成本。节水、水力发电项目执行的各个步骤的可行性、水力发电项目的费用都要加以考虑。在这个过程中,管理者要从整个项目的角度出发,综合考量各个方面,对项目执行进行总体的预算,选取最优执行方案,既能节省项目的执行经费,又能降低各方的费用,达到利润最大程度。EPC 模式管理关键因素可以从如下角度加以剖析:

1.不确定性因素的管理

从工程承包人的观点来看,工程的施工阶段是其中包含着最多的不确定因素,所以导致的状况的改变常常会比较频繁,比如人员结构、工程环境的改变等。EPC 模式下,项目有很高的难度或者工期很久,不确定因素就会增多,项目的风险性也会明显提高。现实环境中,工程必须以天气、时间、施工过程以及环境变化等为基础,事先制订出一套科学的计划和相关的对策,遭遇突发事件时,可以利用管理措施对其进行及时的管理和补救,最大限度地减少损失。

2.不同利益主体的管理

水利工程建设中,牵扯到的利益主体很多。利益分享的过程中,如果存在着一些协调问题,就很容易产生一些利益矛盾。问题得不到解决,就会严重地影响到水利水电项目的进度,很难保证项目的顺利实施,也很难使项目得到有效地提升。建设单位应该合理利用 EPC 方式的优越性,对所有参与方进行有序协调,达到双赢的目的。

3.材料设备的管理

一般来说,EPC 模式下,水电水利工程规模大,投资大。在实施过程中,需要的材料和设备数量要比一般工程项目多得多。市场中,材料、设备等价格的涨落也会对项目的造价及工程成本造成一定的影响。工程的造价管理和成本控制等问题将会变得非常重要。就要求管理者对材料和设备的管理对象充分明晰材料。根据具体的情况,对工程材料和设备的采购进行科学的安排,并请专门的人员来做好工程材料的具体管理工作,提升材料的利用率和有效性,对产品品质、价格进行严格的控制,使 EPC 在水利水电工程的成本控制和管理工作中的影响,得到最大的体现。

三、EPC 模式造价集成管理

当前,在中国的工程建设中,有三项建设管理制度,分别是项目法人责任制、招标投标制、建设监理制。项目的法人可以是政府,也可以是企业。在大部分项目法人的管理中,依然要对项目的立项、采购、施工等全过程进行管理,需要进行多轮的招标工作,还要与各方签署分包合同,工作量巨大,进行大量的管理。对于以政府为主要投资对象的项目,其组织结构和专门人员的配备都与工程施工的需要相去甚远,这在很大程度上将会提高管理的费用和难度;以公司为投资主体的项目,要组建规模庞大的专家团队,也要耗费大量的人力物力,而且在项目完成之后,安排专家团队的工作人员,也是一个问题。

1.EPC 总承包模式下的项目管理

(1) 此模式下的设计管理

EPC 总承包模式下,总承包方都会要求具有较完整的资质和较强大的设计实力的设计院来担负起相关的职责,同时设计任务也要由其基础的部门来完成。从设计到施工的全过程中,必须始终坚守设计的根本,确保设计部门的实力和水平,更好的将技术及时转化为促进发展的生产力。以展示设计的重要意义,推动采购、运作等许多方面都能稳步进行。设计的质量直接关系到项目本身,其基本的进度也是影响其它工作的根源,只有稳定的实施科学的设计方案,才能确保施工更安全、更科学,节约工程量,及时减少费用和成本。

(2) 此模式下的安全管理

安全管理的重要意义不言而喻,尤其是在水利水电工程这样的特定的项目中,必须与 EPC 总承包模式的实施相联系,对事故进行有效的控制,防止出现人员伤亡等情况。项目启动后,需要进行多个目标的设定。目标设计之前,要注

重对相关的安全常识的宣传,不然就是一场空。工程开工之前,应当鼓励发包单位按照整体的要求,将工作内容进行细化,号召所有的员工都加入其中,为工程的建设和发展作出自己的贡献。按照总目标的分解,确定施工的特征,比如涉及到的工种和工艺等,应当制订出科学的管理方案,指导着每个工人都要认真地学习基础知识,并签署责任协议书。只有让每一位员工都认识到安全管理细则的时候,才能更好的投入工作,保证自己的人身安全。此外,还应该积极地制定奖励和惩罚制度,这样可以有效地激发每个人的工作热情,根据各个工段制定出安全作业规程,提倡人人都参加学习,参加上岗前的训练。要对作业小组进行定期的巡查和追踪,并对工作人员进行定期的评估,根据具体的表现,进行奖惩。

(3) 此模式下的施工管理

在 EPC 总承包模式下,建设管理工作的结果通常体现在各方面,如组织及协调等,采用什么样的方法使各建设单位能够进行统筹安排,这是项目实际中需要考虑的问题。为确保建设的有序进行,可以从两个主要的环节来进行:一是交流,二是制约。首先要加强与各参与方的沟通,通过相互间的交流,弄清各自的看法及有待改善的地方,正确解决项目执行过程中出现的组织、供需等方面的问题。唯有将沟通与交流切实贯彻下去,才能及时地解决施工过程中所面临的难题,从心理上消除阻碍,确保能够为项目工程的建设做出努力。其次,则是实施制约,即利用契约中所体现出来的各方关系,来监控被控制一方,并对行为进行规范,如果在执行过程中出现问题,就必须按照契约中的规定来处理,以免出现纠纷,用平和方式来均衡各方利益,达到项目目的。

(4) 此模式下的采购管理

水利水电项目中,主材采购和设备采购是重要组成部分,占项目中所占据的比例为 40-60%,并对项目的整体投资产生较大影响。主要的建材有钢筋,水泥,粉煤灰和其他建材。为确保项目的质量、进度、节约费用,并降低由于涨价而产生的潜在的经济风险,总承包方通常会对以上主要材料进行统一采购,并按照分包合同中所规定的价格提供建筑公司,在材料核销工作中扣除相关的材料款。机械装备主要有机械装备、金属结构设备等。水利水电项目中,机电设备和金属结构装备都是周期长、造价高、对质量要求高的装备,装备的质量对整个项目的整体质量有影响,关系到装备的采购价格对总承包单位的经济效益。

四、案例分析

选取某水利水电工程采用 EPC 方式造价管理的实际案例进行分析。本工程包括工程费,勘察设计费,监理费,建设管理费,及其他费用,概算总投资为 30296 万元。从本工程成本控制的整个过程来看,EPC 造价集成控制使总造价节约了 13.71%,是工程成本综合管理的成功范例。通过对其不同阶段、不同项目的造价管理效果的分析,可以发现,对最后的造价进行有效控制,是对项目全过程、全要素、全方位和全风险进行有效管理的成果。本文将 EPC 模式造价管理的全过程管理分为两个阶段,即施工图设计阶段和施工阶段。全方位管理具体指的是: a.对不同的专业项目的全方位管理,具体包括了建筑工程、机电设备与安装工程、金属结构设备及安装工程、施工临时工程等等。b.对各种利害关系人,包括设计者、建造者、监理者、材料及设备供应商、劳务合作者等进行全面管理。尽管设计费并没有节约资金,而是超过了 2%,施工阶段,设计部门对其进行更多优化。建设过程中,通过优化,节约建设成本。这同样也是 EPC 模式造价集成管理的整合性、科学性和创新性的显著表现,可以实现对资源管理的互补和合理使用,并以对设计单位进行优化设计的激励,达到降低建设成本的目的,以较小的设计费的增长为总体的高效率和高收益。该实例还充分显示 EPC 管理模式特征,即:对各种不确定因素和不同利益主体进行全过程、全方位的综合管理,从而实现了成本管理的总体效果。在这个案例中,尽管存在着诸如人工工资上涨、物价上涨引起的材料设备费增加、地质条件变化导致的变更、特殊雨雪天气增加的施工成本等不确定因素,导致了项目造价的增加。然而,通过设计优化、招标结余、材料设备有计划采购等措施,又使造价大幅下降,充分显示出 EPC 模式的集成化、全过程造价管理的优势。

五、结束语

EPC 模式下的水利水电工程造价集成管理模式,可以有效地提高工程建设的实际质量水平,尤其是在大型水利水电工程项目中,它可以充分保证工程中的各方利益得到合理平衡,也可以让工程承包方的利益达到最大程度,进而为工程建设提供有利的环境,保证工程建设的有效性和科学性。EPC 模式下的水利水电工程造价管理的具体操作和实施中,根据现实条件,充分发挥工程造价集成管理的功能和优势,

并在 EPC 模式应用工程中的实际效果上, 有效地提高水利水电工程建设的经济效益和社会效益。

参考文献:

[1]王忠. 水利水电工程 EPC 模式造价集成管理研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(3):0231-0234.

[2]陈敏,黄维华.水利水电工程 EPC 模式造价集成管理研究[J].水利经济,2021,39(2):63-67.

[3]曾美恩. 基于 EPC 工程总承包模式下工程造价管理的策略分析[J].建筑与预算,2022(10):10-12.

[4]刘亚梅. EPC 模式下市政工程造价控制管理分析[J]. 四川建材,2022,48(8):191-192.

[5]夏加珍,杨品兰. 水利工程项目 EPC 总承包模式的工程造价管理[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(1):0065-0068.

[6]宋智锋. 水利水电工程造价管理模式分析及其构建[J].企业技术开发,2011(4):139-140.

[7]刘仲达. EPC 模式下市政工程造价控制管理分析[J]. 地产,2022(6):0065-0067.