

国际水电工程 EPC 项目成本控制

崔健 宋青婷

中国葛洲坝集团第三工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i7.2282

[摘要] 国际工程普遍存在竞争激烈、风险因素多、管理难度大、成本控制难度高的特点。尤其针对大型水电工程 EPC 项目因存在水文、地质、地形、交通、气候、环境以及工期等方面不确定性自然因素;以及国际上没有统一的概预算定额,更没有统一的预算价格和取费标准,报价完全由投标人根据招标文件、技术规范、工程所在国有关的法律法规、税收政策、市场信息、现场情况及自己的技术力量、经营管理水平等因素确定;另外,在项目投标阶段对项目的结构设计的合理性研究不够深入、工程量的计算不全面,使其与实际情况可能存在较大差异等上述因素影响,导致其成本往往存在较多不确定性,给项目建设阶段成本管理造成较大的困难,其成本控制工作更加复杂,难度更高。

[关键词] 国际工程;水电工程;EPC项目;成本控制

1 工程总承包模式

工程总承包建设模式是指设计—施工(DB)EPC和交钥匙建设模式的总称。在实践中,很多时候不对这三种具体模式进行严格区分,而是都简称为EPC建设模式。EPC建设模式起源于20世纪60年代的美国,系指通过投标或议标的方式,接受业主的委托,按照合同的规定,对工程项目的的设计、采购、施工、试运行全过程实施承包,并对工程的质量、安全、工期和费用全面负责的一种项目建设模式。

DB、EPC或交钥匙建设模式的优势在于:一方面,业主愿意支付比传统建设模式更高的价格,减少工程项目的管理环节,避免设计和施工脱节造成的各种麻烦,例如避免工期和费用索赔、无法控制最终成本等问题;另一方面,承包商将设计和施工相结合,可以控制设计和施工管理环节,降低成本,获取比传统建设模式更多的利润。与传统建设模式相比,在EPC建设模式下,在使用总价合同时,承包商承担了大部分风险,业主承担了小部分风险,风险偏向承包商。

2 水电工程 EPC 项目成本控制

由于大型水电类基础建设EPC项目所具有的复杂性、不确定性、可参照性较小的特点,其受影响因素多、施工工期长,项目可行性研究阶段深入不够无法完全准确预估所有工程结构形式和工程量,造成项目成本估算不准确,参考性下降,使项目成本控制任务更加艰巨。

根据国际上通用的EPC项目建设周期时间发展关系,将国际EPC工程成本控制划分为设计阶段、采购阶段、施工阶段和收尾阶段四个主要阶段来进行控制。其每个阶段的管理均有其各自的特点和难点,下面将根据每个阶段成本控制可能出现的问题及采取的控制措施进行分别论述。

2.1 设计阶段的成本控制

根据国内外相关资料显示,用于项目勘测设计的费用一般只占到合同金额的1.5%~5%左右,然而其对工程总投资的影响可达到20%以上。设计是国际工程EPC项目的龙头,是国际工程总承包项目的关键,对国际工程总承包项目起着主导

作用。设计阶段的成本控制是整个项目成本控制的基础。

2.1.1 设计阶段主要存在的问题

EPC工程最大的优势是项目设计与施工均由一个单位承担,避免了设计与施工中的脱节和沟通问题,减少了工程项目的管理环节与施工干扰。其次,承包商将设计和施工相结合,可以有效的利用承包商的施工经验对项目进行优化,可以使设计工作和现场施工有效结合,降低成本,获取更多的利润。

2.1.2 设计阶段的成本控制措施

在国际工程EPC项目中,由于承包商控制项目的设计工作,因此,设计工作是国际工程总承包项目能否成功、承包商能否盈利的前提和最为关键的因素。可以说,谁掌握了设计,控制了设计流程和内容,谁就掌握了EPC合同的主动,才可能是国际工程项目真正的赢家,因此,做好设计阶段的成本控制是整个EPC项目建设阶段成本控制的基础。但此处的成本控制并非是一味的去控制设计分包费用、减少前期投入,而是从设计阶段就建立起项目整个建设周期的成本控制意识,从思想上、全局上重视对项目的成本控制。

2.2 项目施工阶段的成本控制

项目施工阶段是工程建设周期中持续时间最长、影响因素最多、不确定性最大、项目成本控制最难的一个阶段,也是将项目前期规划变成现实的一个关键阶段。只有做好了项目施工阶段的成本控制工作,才可能真正实现项目前期的成本规划和利润目标,因此项目施工阶段的成本控制工作是整个项目成本控制的关键。

2.2.1 人工成本控制

国际工程项目实施中劳务的来源差异较大,是其与国内项目最大的一个差别。国际工程中随着项目所在国别和地区的差异,以及所在国法律对外部劳务的管制、建筑市场完善情况等各方面因素的影响,导致项目实施期间出现劳务组织难度大、稳定性差、技术工种贫乏、社会福利制度过高、劳务费用高、用量不足等诸多问题,造成项目实施成本增加,

不利于项目成本控制。

2.2.2材料成本控制

材料费控制主要从材料购置和消耗两方面着手。其中材料采购类型与上述2.2项主要的措施类似。所不同的是施工材料的采购与大型设备物资的采购比较,施工材料的购买种类更加繁杂,用量的不确定性更大。项目所在国物价上涨、通货膨胀等情况对施工材料供应也有很大的影响,在项目开始初期需综合考虑,并采取一定的应对措施。

2.2.3机械成本控制

由于我们中国企业目前所涉入的主要国际工程市场是较落后的亚、非、拉美地区,其当地大型机械设备供应、租赁市场尚不完善。其次,如果考虑从中国或其它非项目所在国购入,其准入和退出管理制度较严格,或者与项目所在国运输距离较远、费用较高,不利于项目完成后设备的回撤。另外,由于部分机械使用项目所在国劳务,其熟练度差导致施工机械功效降低。上述情况无形中增加了国际工程施工机械成本费用。

2.2.4实施模式选择

国际EPC项目实施模式的选择对于项目成本控制和项目按期履约也是一个很重要的影响因素。目前在国际工程中主要采用的三种实施模式分别为专业分包和自营模式,以及两种模式相结合的方式。对于项目采用哪种方式实施,常根据项目特性、工程量大小、工期长短、项目部管理人员能力和数量等因素决定。

对于专业性较强、工程量较大、施工时段较集中、自有施工管理人员不足的情况下,首先采取专业分包的模式;对于单一工程量不大、作业面广、时间跨度大、管理及技术人员充足或工程量较大但技术不复杂的这类项目一般采用自营模式。项目实施模式一旦确定后,不应随便更改,模式的改变将影响资源的配置,直接影响项目的成本,且不利于成本控制。在国际EPC工程中配置一定数量的自营施工力量是非常有必要的,其可以用在临时性小工程、度汛等危及工程、施工变更造成的新增项目、难度大工期紧的关键施工部位,以及某分包商临时违约的补充等,很多时候其是影响项目成功履约的关键和成本管理的重要手段。根据对世界上著名百年承包帝国美国柏克德的统计,其自行完成的工程量占总承包工程量的45%,并且其能自行完成项目核心部分的施工,对于非核心部分,如果某一分包不愿去实施合同规定的内容,柏克德就立即自行施工,从而确保进度计划的执行。

2.3项目收尾阶段的成本控制

项目收尾阶段即是常说的竣工验收、项目移交阶段,该阶段项目成本控制任务相对较小,难度不大,只要注意避免其中管理上的问题就可以完美的了结工程,给项目最终画上圆满的句号。然而,如果不注意项目尾工阶段的成本控制,

其依然可能给整个工程带来一个不小的败笔,更有许多前期赚钱的项目到最后却造成亏损。

项目收尾阶段的成本控制主要需做好项目竣工验收、移交和人员、设备撤场两大问题。项目的竣工验收和移交是整个EPC项目最后的关键,只有将我们完成的工作顺利的移交给发包方,我们的风险才算结束、项目才算成功,因此到项目尾期需极为重视。到此阶段,需安排专人负责施工资料的整理,提前做好与发包人的沟通,做到已完成、早验收、快速移交,从而将项目的照管责任转移给发包人,降低项目后期维护成本。其次,随着工程的逐渐完成,对现场施工资源的用量也将逐渐减少,有序的进行人员、设备撤离,是项目后期成本控制的重要工作。保证项目尾工阶段拥有足够的必要资源,也是非常重要的。切不可因其他新项目的影响,而将本工程原有的所有优秀管理人员都调离,引起项目尾工阶段资源不足,造成项目无法按计划完成。

3 结束语

国际工程市场竞争对手广泛、经营项目风险明显高于国内的工程市场。要想在国际承包市场上站稳脚跟,并得到长期、稳定的发展,就要求国际工程项目的承包商信息灵活、目光敏锐,拥有雄厚的资本,先进的技术以及丰富、成熟的管理能力,才能抵御各类风险并保持其强有力的竞争力。

同时,国际工程EPC项目成本的控制是确保项目盈利和增强公司综合竞争力的基础。提高项目综合管理能力是项目成本控制的关键。改变老套的成本控制思想,针对项目各阶段采取合理的成本控制措施,是项目成本控制取得成功的先决条件。尤其是在水利类国际EPC工程中,加强项目设计阶段的成本投入,放宽项目设备采购阶段的视野、提高项目实施阶段的成本控制能力、重视项目收尾阶段的成本管理,做到以开源为主,节流为辅的先进成本控制思想,是国际EPC工程成本控制的最有效方法。

因此提高承包商的成本管理能力,建立、实施有效的成本控制及其配套的管理体系,在项目前期准确地估算成本,在项目实施过程中及时地分析成本、控制成本,并合理、科学的预测项目未来的成本,不仅对单个项目的成功至关重要,而且对整个公司在国际工程承包市场的长远发展更显得不可或缺。

[参考文献]

[1]张水波.FIDIC设计-建造与交钥匙工程合同条件指南[M].中国建筑工业出版社,1999:65.

[2]王伍人.EPC工程总承包管理[M].中国建筑工业出版社,2010:27.

[3]杨勤辉.EPC总承包模式下工程项目成本控制要点分析[J].经济师,2018(3):257-58.