

EPC模式对工程造价管理的影响及需求研究

李明礼

中国能源建设集团浙江火电建设有限公司 浙江 杭州 310000

摘要：所谓EPC工程，即项目整体外包，由分包的公司全权负责整个工程的规划、采购、施工、调试、造价等，至于施工的安全、工程质量等方面，则要全部承担。

关键词：EPC项目；工程造价；影响

1 EPC 模式概述

Engineer, Procure, Construct缩写成EPC，也就是本文所介绍的EPC模块，从字面上来看，包含的含义就是，管理整个的工程施工，就需要从施工、设备和材料等方面入手。通常，这种情况和项目的承包商差不多。项目施工中，从工程、装备资料的购买，从土建施工完成到交工交付，各个环节都会牵扯到大量费用支出^[1]。由此，可以知道，在EPC造价管理理论中，最重要的是工程造价管理。整个工程项目都在提出投资目标，并对费用产生严格监控中，如果发生了偏差就必须及时加以修正，保证工程费用得到充分利用，以便于达到所预期的最大利润目的要求。在当前，中国国内施工企业的工程造价管理制度都相当完善，工程造价已经把设计阶段的费用与实际施工阶段的费用有机结合。而EPC的设计具备的优越性明显，通过进行设计评价，从过去概算的经验上，对当下的实际工程情况进行了详细分析，并经过比较，可以确定存在缺陷，并定位工程量中不合理的部分；通过把费用管理与采购控制整合起来，准确核算出控制包支出；在协议达成以后，将设备购买协议内容与价格进行了比较，可以在价格变动中分析出材料选择与设备购买的费用；也可以通过施工图估算表和工程量清单，将其作为后期的建设资料，并及时地在工程建设中发现问题，以便进行调整编制清单，从而更好的管理工程建设费用。

依据专业的数据库资料，从造价层面着手，整理相关的造价信息。这样的做法可以使得设计达到优化，基于科学技术进步基础上，为了保证工程经济效益的合理。通过编制概算可以对工程造价有着更准确的定位，并可以为工程后期的费用管理提供了良好基础^[2]。第二，由于设备材料费用在建筑工程造价中占有较大的比例，因此设备材料购置的成本费用直接决定了工程项目的盈利。因此建筑工程造价管理人员与设备供应部门主动协作，形成了已购产品的供应信息库，就这样，应该同时从专业视角与市场视角，分析出相应产品优势，及时准

确的了解市场材料动向，并适时更换产品数据库。

2 EPC 总承包模式的特点

2.1 责权比较明确

对总承包人来说，主要担负着整个项目的任务和问题，包括协议内容的差错、疏漏以及不协调的问题等，并承担与其他总包商的交流、配合任务。对企业而言，重点在于明确项目的建设思路、标准和监督设计施工单位，承担的经营风险较低，便于项目施工进度和建筑质量以及工程造价的控制。

2.2 项目运行效率高

在EPC模式下，企业可以将项目的建设、生产和安装全部交付给总承包人来完成，这也给施工单位提供了良好的技能条件和质量要求。正是在这样的高素质的管理条件下，整个项目的施工进度、工期效率和工程造价均可以进行很有效的管理，从而大大提高了项目的执行质量。

2.3 采用总价合同

EPC总承包工程企业通常实行稳定的市场销售额合同，通常的建设承包人价格不会随着市场材料、设备和劳务费的变动而调价，但同时为了要让业主获取最大的经营收益，在确保建设工程项目投入资金与投产日期控制在规定范围内时，以及如何在既定的工程项目总价合同内，给建设承包商创造更大化的经营利润，这就要求能够合理的调节工程造价，从而提升造价的管理水平和质量监控水平，这也就成了在EPC管理模式建设建筑单位重点注意的内容之一。

3 EPC 模式对工程造价管理的影响

3.1 EPC项目在设计阶段对造价的影响

在整个工程项目管理流程中，虽然设计阶段所占费用比例不大，但工程后期的设备建造等费用，都是在这个阶段内确定下来的，所以在设计阶段的费用控制上，是整个工程造价管理的重要阶段。在EPC的管理模式下，图纸设计、建筑材料选择，还有施工方法等，都是由承包商决定的，而他们的职责也贯穿了整个过程。所以在工程设计的

阶段,承包商还必须做好预算管理,从科学性、经济效益和实用性方面作出适当的调整,既可以提高工程项目设计方案的可行性,还防止了各单位在协作时,由于意见的分歧而造成工程项目中出现问题。从而有效提高了工程项目进度,从而节约管理费用,减少了建造时间,从而减少了投入成本,是工程造价管理的关键。

3.2 EPC项目在施工阶段对造价的影响

在整个工程建设阶段,由于工程项目造价的变动程度非常低,因此由于承包商从项目决策、规划、可行性研究,到具体采购的过程,都是全权负责的,这样对承包人而言,便于他在实施过程中对各个阶段进行的管理,并依据施工状况进行自己的设计方案。在这一过程,施工者需要严格监督质量、施工进度等,而在整个施工方案范围内,必须严格控制施工标准与程序,才能够实现预定的目的。

3.3 EPC项目在竣工阶段对造价的影响

EPC项目在竣工阶段的审计工作,也比较简单。但由于所签订的契约为总价合同,即审计师仅需要对最后的调整价格进行审核,而对于可调价的总价项目,则不需对调价部分进行审核。这样的方法,简单易行,减少了因审计大量耗费而虚度时间,及审计工作带来的高额计价支出。并且,因为由承包方统一管理,使得各个步骤的连贯度好,在竣工后,没有发生任何问题而引起的分歧,甚至投资的变更。

4 造价控制的主要措施

4.1 对初步设计实施限额制度

设计阶段的造价管理,具有非常重大的历史意义,所以在设计阶段,我们必须实行限额设计责任制。也就是说,在确保功能性和安全的情况下,对初步设计方案作出适当修改,对项目作出安排,同时严格控制限定金额,以确保投资额不超标。针对设计方案,要做好多方案比较的定量分析,实现科技应用的经济。充分考虑设计中的突发问题,对设计变更,要采取处理方法,防止建筑的投票、拆迁、改造等现象,因为这一类现象如果出现,将会造成很低的投资,严重超过预算。

4.2 设置奖惩制度,树立设计方的节约思想

在设计费方面,我们也可以设定奖惩制度,在确保方案质量不受影响的前提下,对设计师做出合理的奖励后,按一定百分比发放提成。如果设计师因为考虑不到或设计不合理所产生的成本增加,那么公司要按照比例,对其加以扣费。由于生产成本直接与技术人员的薪酬相关,可以使设计技术人员积极作出减少费用的考虑。

4.3 建立监理人,对环节进行有效把控

监理制度的建立目的,是为提高工程的可行性和安全,并控制工程的进展。监理人的选用时,必须保持独立性和审慎度。监理员在工程决策时期即开始介入项目,对工程的初步设计加以完善,对施工计划加以审查,从而不为降低项目,以次充好,解决施工问题。监理单位能够有效的防止项目浪费、工程过分保守,以及疏忽所造成的问题,对费用加以合理限制。

5 在项目总造价方面的需求控制

5.1 业主怎样确定总承包价

在建设项目没有施工以前,企业一般都采用招标的方式来决定总承包人的总承包价。工程总承包能够从初步设计开始至工程完投,也能够从可行性报告到工程完工。不同的施工时期,企业和总承包人制定的合同也不同,所以,总承包合同价值的制定应严格地按照各个阶段所制订的合同价值为准^[3]。而第一步开展的是初步设计招标,由中标企业提出初步设计的实施方案,并经上报后获得了通过。最后进行的是EPC的承包商招标,采用初步设计提出的项目为标底,其约定的方式是价格确定,承包人需要完成项目招标计划中所列举的全部工程,总承包商报价确定不变。采用这种合同,对于企业来说更为简单,所承受的损失更少。

5.2 总承包商怎样确定总承包价

总承包人在拿到相应的招标合同以后,主要任务便是对工程的风险原因做出详尽的研究。然后对设计合同中的有关数据做出仔细的核算,根据过去的工程设计经验,把设计方案设计到最好;根据以往和此工程相似的结算数据,测算出此工程的效益;根据竞争的剧烈程度来决定利润的多寡,并保证价格不超过最终设计概算的范围内^[4]。而总承包人在投标的过程中,也必须防止因为材料设备的价值出现波动所产生的损失。而由于,材料设备在整个工程所需要的成本中所占的比重较大,再加上其品种多,规模也大,因此任何一个疏忽都将增加整个工程的质量以并造成一定的损失,严重者甚至可能造成总承包人损失。此外,总承包人还需要防范业主的经营风险,比如当工程需要增加工期、或者施工现场的地质条件与实际工程提交的材料设备不同等情况时,就需要对总承包商报价做出适当的调节。

5.3 切实做好可行性研究工作

设计人员要依据投资限额的相关规定,尽可能的设计出最佳的设计方案。投资决策得到确定值周,要最大程度的减少投资成本,缩减工程造价,将项目经济评价视为可行性研究的重点。

5.4 实行限额设计奖惩制度

实施此种制度可不但能够调动设计人员的积极性,并且能够减少设计漏洞产生。在此种制度下,设计人员能够认真进行设计。设计人员通过技术经济比较,在确保工程顺利进行而不缩减项目功能的基础上,采用新工艺、新材料以及全新的设计方案等诸多方法来节省工程投资。业主则依据节省投资的多少,对设计人员进行相应的奖励^[1]。反之,由于设计人员的设计方案不合理,而导致投资超出预算,则应该扣除设计人员相应的酬劳。

5.5 项目实施阶段

承包人为了节约造价成本、从而获得利润的总方式,是在工程建设阶段就对设计方案进行优化。不过,若要维护工程承发包各方的权益,就需要在合同法中对设计优化工程量作出更具体的规范。一般情况下,设计优化工作量不允许超过百分之十,但是如果超过了这一范围,那么超过的部分则必须从工程合同总额中扣减。政府之所以这么做,是希望让工程承包人可以在招标过程中就进行设计优化的工作,而并非在工程建设阶段再对工程设计进行优化。

5.6 采用总价合同确定承包价格

根据EPC方式中存在的优点,一般都是实行总价合同,也就是给承包商所提供的产品一个价格,在投标的过程中,投标人需要按照招标文件上的规定报出产品销售额,但同时也一定要做好在招标文件上列举的全部内容。这个项目,对承包人来说,会存在投资风险,所以要尽量规避风险;但对业主来说,选择承包人的过程容易,而且项目的质量和价格有很大的稳定性。

5.7 严格控制设计变更和现场签证

因为施工现场有突发状况,再加上工程设计图纸有可能错误,所以工程设计的变化和施工签证是至关重要的。目前现在的施工者多采取低价格多索赔这一方针,通过工程设计变化将劣势转化为优势。总承包人要对设计变化工程量以及设计变更的项目进行管理,放弃过去先设计后结算的方法,实行先制定报价后实施这个完整的方案,以保证整个设计过程中交易价格的变化可以进行控制。整个实施过程,造价技术人员必须进入施工现场,仔细研究工程设计图样,准确的掌握现场状态,不断的对控制目标加以调节,为最后的结果提出依据并进行准备作业。

6 EPC 模式存在的风险

6.1 设计队伍水平的不足。技术设计人才作为项目前

期的核心人物,由于观念、技术、风格等各种因素的限制,方案设计时,可能会存在不符现实、预算太高、太过保守、设想不够周全的缺陷,进而为后期设计留下很多潜在的问题。

6.2 管理不完善。对产品设计、安装、调试等生产过程,由于监管制度的不够严格,会产生由于产品质量问题而造成的大量返工,由于机器设备使用不当而导致的二次采购更换,由于管理体系不健全而导致的人员拈轻怕重等,进而使整体生产工作遭受很大的冲击,从而妨碍了企业的发展壮大。

6.3 技术培训不到位。对各部门的人员来说,虽然造价管理对他们危害不大,但是却很容易很掉以轻心。这就需要建筑公司,必须做好人才培养工作,使责任意识在每个人心中都处于关键地位,哪怕某个人的工作疏漏,他们也能及时发现,并得到纠正。

6.4 经济环境、行业政治、自然灾害等不可抗力,都将会对工程造价带来很大冲击。

所以,承包企业对政策、环保、企业等领域的情况多加注意,保证情报的准确性,及时防范,把危害降到最低。

结束语

和一般的DBB方式比较,EPC方式具有更突出的优点,对企业而言,能够降低建设成本,提高工程进度,确保质量等等,省心省力。这对承包商而言,能够减少与其他机构协商的困难,在整体设计流程中,能够发挥自身的优点,但也意味着巨大的风险,所以必须完善管理体系,提高企业的风险意识和管理能力,提高工程顺利进行。

参考文献

- [1]欧浩然.EPC工程总承包模式下工程造价管理分析[J].住宅与房地产,2021(09):79-80.
- [2]张鸿.浅析EPC模式下建设项目工程造价风险防范和成本控制[J].智能城市,2018,4(5):61.
- [3]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(9):130-131.
- [4]徐莉丽.EPC模式下的工程项目成本控制研究[D].北京:北京建筑大学,2020.