

海上风电工程造价管理策略研究

刘铁伟

大唐汕头新能源有限公司 广东 汕头 515000

摘要:在我国许多工程项目经常会出现项目投资无法控制的情况。因而,小编根据全过程造价战略管理,详细分析了工程造价在各个时期的动态化管理。给出了风电项目全过程造价的动态优化管控措施,并阐述了现阶段工程造价管理理论与实践的探索及管理。融合在我国风电建设项目特点,阐述了工程项目各个环节工程造价管理的重要环节和目标设定,根据工程项目全过程造价管理方法论的应用,建立和完善的结构实体模型,完成风电建设项目全过程的动态化管理。

关键词:风电项目;工程造价;经济指标;动态管理

引言

不论是生产能力的持续增长,或是机械设备的不断产业化水准,风力发电主体设备都会有所降低,对风电项目总投资成本减少也起到了主导作用。在规划风电项目时,提升工程造价管理方法,能够充分运用风电项目其价值。近些年,风力发电项目逐步形成大家关注的重点。怎样有效管控工程造价当然变成基础建设焦点。

1 造价管理必要性

近些年,可持续发展的定义广为人知。发电站也加入降低传统能源运用的变革精兵。海上风电产业链正展现出十分迅速的发展潜力。相关部门强调,完成可持续发展的最重要途径是灵活运用清洁能源,这其中当然包含可再生性好一点的风力。在这里环境下,很多发电厂选择建设风电项目。从社会经验得知,确定已建工程使用价值的重要因素是工程造价。仅有提升工程造价管理方法,风电企业才可以持续发展。研究发现,风电项目成本由多组成,除了以上的台班费、运维费用外,也有工程费和其它杂费,在其中台班费所占比例比较大,必须相关负责人高度重视设备型号选择,在确保设备品质合格前提下,降低设备购置资本金,根据均衡多种要素做到成本费管理的目标。除此之外,科技进步的飞速发展推动了工业生产水准。以风电项目为代表一系列项目,费用比以往变低,很多公司理解了生产制造柴油发电机的办法,形成了风力发电生产能力。之上要素交织在一起,是风力发电设备持续走低的重要原因。从风电企业来说,以上变动的危害通常是正向的。可是,风电项目所依靠的原材料,包含混凝土、建筑钢材等。是通过销售市场标准所决定的。因此工程造价起伏一直没有处理。这就需要承担运营成本管理工作的工作人员在开展有关工作的时候考虑到多种要素。在这个基础上,要

高度重视项目执行环节管理方法,保证各个阶段都有一个最理想的科学合理规范有序水准。唯有如此,成本费用才能保持在一定的范围之内,偏移成本预算的难题自然就得到解决^[1]。

2 海上风电项目建设成本分析

2.1 设备及安装工程费

设备安装费包含风电场设备及安装工程、变压配电站设备及安装工程、登录海缆工程、控制与维护设备及安装工程、别的设备及安装工程。在我国北方地区某风电场设备及安装费占工程总造价的60.5%,在其中离心风机(含塔体)、落地式海缆设备及安装费各自占工程总造价的48.6%和5.1%。将来海上风电会逐步向远海发展趋势,这会对安等小型风力发电性能给出了更高要求

2.2 建筑工程费

工程造价包含发电厂工程、变压配电站工程、建筑物工程、交通出行工程和其它工程。我国北部某风电场离心风机和升压站的工程造价各自占工程总造价的24.9%和2.0%。因为水上设计方案应该考虑更多初始条件,工程施工对船只设备和工程工作经验要求很高,促使其费用远远高于陆上风电。将来,海上风力发电将向海洋更长远,终将寻找一种更有利于工程的施工新种类^[2]。

2.3 施工辅助工程费

工程施工协助工程费包含工程施工交通出行工程、大型船舶(机械设备)出入当场、风力发电设备组(装)装工程、施工围堰工程、工程施工供电系统工程、工程施工供电工程、常用工具及其它工程施工协助工程。在具体采购与招标中,协助建设工程通常包含于对应的永久工程中。

2.4 运行和维护费

海上风电运行管理成本费主要包含常见故障维护保养开支和固定支出。依据已建海上风电场积累的经验,

每一年的运维费用大约为前期投入的2%~5%。维护保养开支就是指因为小型风力发电或其它设备出现故障而产生费用,关键受小型风力发电品质、发电量、风电场水域环境与离岸账户之间的距离危害。针对海上风电场而言,通行能力是决定故障处理最主要因素,即怎样抵达水底里的风电场去检修发电机组。海上风电场通行能力差,必须专用型集装箱船、起吊船和经过训练的专业人士,促使海上风电场的问题维护保养开支远远高于陆地风电场。经营成本里的固定支出就是指风电场的维护保养、企业与员工设备。此项开支不会受到发电量产生的影响,相对性固定不动。风电场规模、员工数量和工资水平取决于固定支出的水准。海上风电开发前期,缺乏经验容易造成运维成本高。但是随着技术的发展,风机维护费用会慢慢减少,伴随着自动化水平的提升,员工人数也会降低,风电场的运维成本会降低^[3]。

3 海上风电工程造价全过程管理

3.1 决策阶段

(1)项目决策前,仔细研究本地风能资源、深海水文水利、深海地质环境、建筑装饰材料等。依据测风塔的测量数据,搞好材料的收集梳理工作中,将会是海上风电成本控制最原始数据信息。(2)搞好财务评价剖析,测算工程项目的权益净利率,如3360财务投资内部报酬率、总投资收益率、投资收益率等。与此同时,用心测算工程项目的偿债能力指标。由于现在海上风电电价依赖于补助,参照比较早开工的德国海上风电项目的现象,政府部门电价补贴将日益减少,对项目收益率影响很大。必须细心测算补助减对项目收益产生的影响。(3)海上风电项目审批后,需及时申请办理项目水上水下施工许可等前期手续,立即造就建设条件,尽早启动项目建设规划。投运时长迟于发改委所规定的补贴政策时长,上网电价将减少,对财政总收入造成不良影响

3.2 设计阶段

设计方案阶段作为造价实时控制环节上不可或缺的一部分,在决策宣布根据之后,在工程成本、质量和完工后经济效益上面发挥了关键的功效,也是造价实时控制最重要的一个阶段。与此同时,该阶段这是最可以减少项目投资的步骤,因而,仅有在这里阶段对主体的造价开展动态变化管控,方能够实现实时控制的自觉性^[4]。

图1可得知设计方案阶段(指基本、技术以及施工图纸)是促进造价掌控的关键阶段。设计方案对造价产生的影响具体表现有:设计对工程建设的投入起到相当重要的功效,且项目的投入就会受到建筑构造策略的挑选、建筑装饰材料的品质等因素。设计对项目运营阶段

时需产生费用起决定性作用。工艺质量一定程度上也会影响项目的投入。

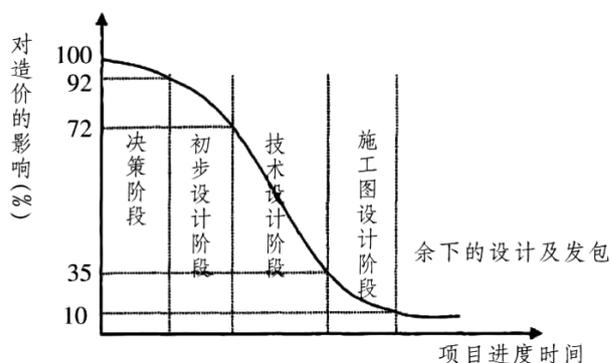


图1 各阶段造价的影响图

3.3 招标阶段

通常是搞好标段划分、科学挑选发包方式和合同形式,适时调整总价合同。本阶段造价管理存在的不足,一是工程施工有交叉式的标段划分不清楚,可能导致施工过程中推诿扯皮状况,耽误施工期、造成停工损失,提升成本费;二是招标会前市场调查不细腻,不可以深入了解原料价格、船设备调派水平、设备生产厂家的生产能力、施工企业现场施工技术状况,造成施工期设定、资金分配不科学,无法根据招标会挑选到适宜的承包单位/供货方;三是不重视标书编制与核查,标书是投标者评标办法和后面签署合同的重要依据,尽量精确、严实、清楚;四是鉴定选出的办法不科学,投标者很有可能采用最低价中标后推迟施工期、高价位理赔的思路,给施工单位施工期管控和合同结算产生较大风险。

改善这些问题的举措,一是严格遵守我国有关招标投标的相关法律法规、管理办法,强化对标书专业核查,确保具体内容依法依规、科学可用;二是搞好招标会前市场调查,把握各投标者力所能及,科学区划中标单位,综合施工期计划和资产配套设施;三是有效设计方案评标方法、加强合同范本核查,在招标文件编制时商量好原料和机器的产品质量检验、风险承担、施工期考评、变动、异议管理等关键条文^[5]。

3.4 施工阶段

工程施工阶段是造价违法行为的关键产生阶段,都是承建多方比较容易引起纠纷的阶段,虽然本阶段对于整个工程项目的造价降低影响比较有限,但是由于水上工程质量和安全隐患高、涵盖企业比较多,造价管理工作人员对主要业务流程更应当审慎处理。本阶段造价管理存在的不足,一是项目整体施工计划不科学,机器设

备供应进展与工程进度不一致、不同中标单位前序和之后工程施工对接受阻等,难以实现流水作业,水上工程的施工大型船舶艘劳务费昂贵、人工费用也远高于陆上风电,生产调度不合理所产生的停工损失赔偿花费动则上100万;二是当场设计变更决策流程慢,存有为工期紧没完成审核就提前开展的管理漏洞,使变动花费游走在造价管理工作人员操控以外;三是对反索赔意识淡薄,不重视搜集相关信息;四是对工程施工质量、安全性掌控不紧。

改善这些问题的举措,一是在审批概算总量控制的前提下编写实行概算,在风电机组购置、主体建筑施工等造价比例比较大的工程招标结束后编写合同书费用预算,将造价管理逐层溶解,掌控到每一个合同书的落实;二是提升项目管理的科学性,高度重视施工组织方案及施工方案评审,依照明确进度计划表机构工程施工,及时改正进度偏差;三是按进度计划表溶解总投资目的,编写本年度、一季度、月度资金使用计划,对投资误差尽快鉴别、查找原因并制定纠偏措施;四是严苛按合同约定实行设计变更、理赔,提升更改的事前审查、事中监督和过后审批;五是针对关键机器设备驻厂监理检测,与此同时严格执行机器设备、原料的工程验收。

4 海上风电工程造价管理策略

4.1 重视资源评估

对风力发电工程项目开展建设时,相关人员解决风速资源引起关注,调研结果显示,对这类工程项目来设计的主体为专门队伍,注重对风速资源进行全方位评定,牢牢把握所建筑工程展现出的风速使用价值,融合客观原因,进行综合设计该类工程项目的工作中。一方面,解决平均风速引起关注,在较低风力、瞬间风力、平均风速和最大风力中,极具实用价值的是平均风速,主要是因为该主要参数可以对风力发电使用价值进行全面的体现;另一方面,相关人员应依靠风切变、巨大风力等主要参数,进行调节分析数据工作。自然,最低温度与平均温度,同是要引起关注的主要参数,研究发现,二者通常决定了机组孔径、型号和离心叶轮,从而给工程项目造价造成影响。不难看出,高度重视资源评估与主要参数调查,可让工程项目造价获得高效管理,比如,即便在强台风等极端天气影响下,依然能够正常运转抗强台风电动机,它的价格当然较别的风电机更高一些。自然,还应该明确一点,文中所科学研究风电工程的建设平台多见深海,具备比较突显特殊性,仅有花费大量人力资源和资金,才能保障建设规划圆满完成,在前期准备工作阶段,相关人员应先更多的精力放到信

息搜集和分析上,以所把握环境温度、气候和地形地貌信息内容为基础,进行产品选型及有关工作,以此实现对造价开展管理的含义。换个角度看,仅有保证系统软件而准确地把握工程信息,才能保障所采用设备及实际需要相符合,鉴于此所制订发电计划,当然可将运维成本保持在较低的水准上^[6]。

4.2 加大概预算管理力度

若想使所编写概算具有最理想的精准度,相关人员解决多方面要素进行考量。概算结论与造价总体目标间,一般有一定差别存有,只会在投资人的指引下,融合科学研究费用预算结论,实现对实行费用预算开展编制工作中,才能让下一步工作有着成功开展的前提条件。此外,相关人员应先实行费用预算列入管理方法范围,防止执行时间过迟或太早的情况发生,主要是因为执行时间过迟,各项任务就失去了开展的实际意义,执行时间太早又会影响到相关负责人对外在因素进行要考虑的系统化,从而使得费用预算精准度受影响,执行难度系数也会有一定的提升。不难看出,仅有保证执行时间精确且科学,才能让风险性工程项目顺利完成建设,此外,工程项目与投资入市场需求的匹配度,当然更为超出预期。

5 结束语

风力发电在我国发展虽晚,但近些年开始踏入飞速发展的道路,本论文试着从海上风电项目每个阶段探讨较为进一步、切实可行的造价管理方式,风力发电造价管理是一个动态管控全过程,销售市场标准、政策调整、地质勘查材料精确水平等都对工程建设造成影响,在工程每个进度阶段,选用PDCA方式及时查验、认证造价管理效果,根据不同状况挑选最理想的造价管理方式。

参考文献

- [1]张佳丽,黄洁亭.海上风电成本分析与收益敏感性研究[J].水力发电,2019(12).DOI:10.3969/j.issn.0559-9342.2018.12.026.
- [2]张佳丽.竞价机制下的海上风电区域特点和经济性分析[J].风能,2019(11).DOI:10.3969/j.issn.1674-9219.2018.11.027.
- [3]祖君毅.关于工程项目成本管理的思考[J].现代会计,2019,35(2):24-27.
- [4]李荣鑫.建设项目实施阶段工程造价动态管理研究[D].四川:西华大学,2.19:60-70.
- [5]闫吉庆,刘宁,李琳.大型海上风电工程招标四阶段分析法[J].国企管理,2019(17):94-95.
- [6]王新友.我国海上风电发展现状与效益提升分析[J].甘肃广播电视大学学报,2019,29(03):83-86.