

电力工程造价管理中全寿命周期造价的应用分析

祝 瑞¹,赵乐乐²

(1. 国网青海省电力公司海西供电公司,青海省格尔木市,816000;

2. 国网青海省电力公司格尔木市供电公司,青海省格尔木市,816000)

摘要 为满足当前电力工程项目造价管理的目标,本次将在简单分析全寿命周期造价管理理论的基础上,采用案例分析法,以某变电站项目建设的经验,详细总结了全寿命周期造价管理模式的应用方案,并对该项目中投资决策、设计、实施、运营阶段的造价管理方案进行研究。根据案例项目的成功经验显示,通过本次变电站电力工程项目中实施全寿命周期造价管理模式,达到了提升设备性能效益的目标,对于类似工程项目有一定的指导、借鉴价值。

关键词 电力工程;全寿命周期;造价管理

中图分类号:TU723.3 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)12-0047-03

电力行业在国民经济发展中占据重要位置,但不容忽视的是,现阶段我国电力工程成本模式已经无法适应新的市场环境,尤其是网运分开的大环境下,如何保证电力企业经济效益成为相关学者的关注重点内容。全寿命周期造价管理是在20世纪80年代末期发展而来的新理念,是指将工程项目成本管理囊括至决策、设计、施工、竣工与运行维护等多个阶段,强调以建设项目全寿命周期成本为控制对象,实现工程项目全寿命周期成本最少的工作目标。由此可见,全寿命周期造价管理模式满足电力工程项目成本管理要求,值得关注。

1 全寿命周期造价管理理论研究

全寿命周期造价管理是从工程项目全寿命周期角度出发,在综合分析工程项目中存在的造价与成本问题后,不断优化成本管理路径,达到总造价最小化的目标。相关学者研究认为,与传统成本管控模式相比,全寿命周期造价管理具有覆盖面广的特征,将决策、建设准备、建设期、运行维护等管理阶段纳入一体,除传统的投资决策与工程设计外,该模式还可用于提升工程合同策划水平、优化施工组织可行性评价等,为实现成本管理奠定基础^[1]。也

作者简介:祝瑞(1993~),女,汉族,山东成武人,本科,工程师,研究方向:电网智能化。

有研究指出,全寿命周期造价管理具有全成本性的特征,即将造价管理内容涵盖整个建设项目的所有成本,如机械、人工、材料等,甚至包含了措施费、规费与环境保护成本等内容,因此该管理模式在成本分析中具有显著优势^[2]。

2 工程项目简介

某输变电工程项目是在当地省基建部、生产技术部以及当地供电公司、市电力设计等单位评审基础上开展的电力工程项目工程,最终拟建330kV电网建设工程。

本项目的站址情况良好,具有地质条件满意、地势平坦等优点,并且得到相关部门的审核批准,围墙内占地约为0.22亩,站址总占地面积达到0.26亩。

3 全寿命周期造价管理方法的应用策略

3.1 决策阶段的管理策略

从项目策划角度来看,本次电力工程项目是当地电网规划的重要组成部分,为满足当地部分地区对电能的需求,整个项目建设存在客观必要性,并且根据项目规划的必要性分析,整个项目的立项工作程序科学合理,满足国家相关标准。

在本次电力工程项目可行性研究阶段,当地成立了由设计院组成的综合工作团队,对拟建地区的相关情况展开调研。根据调研结果显示,当地具备基本建站条件,最终确定了站址方案。该项目在可行性判断中,分别从必要性、站址选择、工程规模等

几方面展开论证,并结合《电网工程建设预算编制与计算标准》等规定,对本项目的投资进行估算,最终估算结果约为29 143.2万元。在本次项目可行性评审阶段,采用了费用-效益分析法。

基于费用-效益分析法的分析结果,在本次330kV电网建设工程项目可行性评审会议上对整个工程项目的经济性展开评估,最终结果显示。评审单位确认了电网建设的必要性与紧迫性,但认为整个项目建设应在考虑当地供电需求基础上,主动优化电网结构,以满足后期电源点和电气化铁路牵引站等接入的要求。因此本项目在经过可研评审后,在建设规模无变化的情况下,对现场电气布局进行改进,调整现场布局,其中变电站围墙减少占地188 m²,并提升建筑利用率,最后安排相关人员修改了对应的经济技术指标,修改前后的对比结果显示,在评审前本次工程项目的投资造价为29 163.8万元;而在平针后则下降至26 518.1万元,前后数据差异显著。

3.2 准备阶段的管理决策

3.2.1 编制初步设计概算文件

本次电力工程项目的初步设计由当地电力设计院承担,设计部门在了解项目地址、地质相关资料的基础上,针对工程项目的道路布置、进出线规划方案等作出详细说明,并确定了本次工程项目的征地范围,同时出具了《主变压器局部放电监测应用专题报告》以及《主变压器光纤绕组测温应用专题报告》等内容,上述内容均满足《国家电网初步设计内容深度规定》的相关内容,具有可行性^[3]。

3.2.2 施工图设计

本次电力工程项目的施工图设计于2022年1月开始,并于同年的5月份完成图纸设计。在整个项目设计过程中,设计人员贯彻落实工程设计的相关规定,整个设计阶段严格执行电力工程项目节能环保、质量可靠的技术优势,结合现场设计勘察结果设计出完整、翔实的施工图文件。为保证电力工程项目经济效益满意,本次项目在设计阶段成本管理中采用费用现值比较法进行成本控制。

本次电力工程项目在施工图设计中严格执行工程项目的动态评价指标,在综合资金时间价值以及设计方法成本变化的情况下,确保工程项目的成本控制效果满意。并且基于本次工程项目的工

程项目设计要求,最终确定了整个项目设计的成本支出情况,其中施工图预算编制费用为120.5万元、可行性研究设计文件评审费为78.0万元、竣工图编制费为110.8万元。

3.2.3 招标与采购

本次工程项目在招标与采购中严格执行相关规定,能从市场实际情况出发,做到严谨、全面地选择中标单位,确保中标单位的工作能力、施工技能水平等满足电力工程项目的实际情况。为保证工程项目质量管理目标实现,在原材料采购期间做好质量把关,保障工程项目施工成本与质量目标得以实现。

3.3 实施阶段的管理决策

3.3.1 合同管理方案

本次工程项目实施阶段严格执行合同管理方案,能针对工程项目施工进度构建合同履行检查、统计与归档等相关工作,并定期按照合同要求认真验证各项产品与服务工作的开展情况^[4]。同时在财务部门的配合下建立工程项目台账,确保项目执行阶段的合同执行情况一目了然,使各方能正确履行工程项目合同,可保障项目顺利推进。

3.3.2 明确工程项目变更管理方案

本次电力工程项目的施工图设计工期紧张,在项目进行阶段一旦出现设计变更则会严重影响工程项目工期,进而增加工程总成本。为避免上述问题发生,本次项目中要求相关人员严格履行设计变更手续,要求在每一项设计变更出现后能同时得到施工、设计与监理方的同意,其目的是消除设计阶段出现的漏洞,保证成本管理目标实现。

3.3.3 强化工程项目现场施工管理

为保障工程项目进度管理目标实现,本次项目中针对电力工程项目的施工进度要求与关键施工方案落实工作,其关键点包括:①提升施工组织设计水平。从现场施工管理角度来看,施工组织设计质量直接影响现场施工的合理性与适用性,其工作能力与建设项目全寿命周期的成本效益存在密切关系。因此要求相关人员能贯彻落实施工组织设计工作,在确定组织管理要求与进度控制关键流程的基础上,依托完整的施工方案与现场组织设计,保证组织管理具有良好适用性;②为保证施工进度计划目标实现,通过对整个工程项目实施严格的进

度管理方案,做好各级施工进度管理单位的现场协调工作,将工程项目进度管理工作落到实处。结合本次工程项目实际情况来看,在进度管理中应严格按照合同中规定的职业管理要求监督工程项目的进度实施计划,在通过合理手段提升进度管理水平的时候,将进度管理作为贯穿于项目始终的重要组成部分,并在现有管理体系架构的基础上全面推动工程项目进度管理方案,直至进度管理要求实现。同时结合《电力建设工程工期定额》中的相关规定,所有330kV变电站的施工周期应控制在28个月以内,而本次项目的实际建设周期小于等于17个月,证明工程项目的工期满足预期。

3.4 竣工阶段的管理方案

3.4.1 工程结算与审查方案

本次工程项目中所编制的工程结算报告应满足相关规定,确保能在规定时间完成工程项目审价与编制工作,在成本管理阶段严格执行网省公司的自购流程与发票计算工程项目的材料价格与设备价格,并认真监督各类设计变更情况,确认无误后即可签字盖章。

3.4.2 强化工程项目结算的集中管理

工程项目的竣工验收应在60天内审核结算文件,并通过电网公司电网工程经济技术经济研究室结算管理平台的相关内容做好结算文件的上报与审核工作。最终相关单位在工程项目完工后的14天内展开工程结算文件的审核工作,并在平台上发布了审核结果。

3.5 运营阶段的管理要求

3.5.1 强化日常运行维护管理

该变电站项目自投入运行以来,整体运行稳定性良好,未发生安全事件;投入运行15个月的统计结果显示,该变电站累计供电量超过14.3亿kW·h,设备完好率达到100%,两票合格率100%,证明其运行管理方案取得满意效果。

3.5.2 强化事故处理

该变电站自投入运行以来,累计上报3起缺陷,均为一般缺陷,在第一时间得到有效处置,如针对330kV GIS接地端生锈问题,可采用尽快补漆处置方式。

4 全寿命周期造价管理效益分析

根据案例工程项目的日常运行情况可发现,在该变电站项目全寿命周期管理取得满意效果,达到减少设备维修次数、降低设备故障损失的目的。同时通过对整个电力工程项目的优化设计,在保障变电站安全、稳定运行的基础上,可减少少量用地面积,在设计阶段所节省的成本超过50万元。最后经过电力工程性能评估结果可知,本次项目在技术上延长十年使用年限是可行的,能够带来的经济效益满意。

5 结语

在电力工程项目中严格执行全寿命周期造价管理方案可有效预防潜在质量问题发生,对于提升工程项目经济效益的意义重大,因此相关人员应在严格执行全寿命周期管理方案基础上,结合电力工程实际情况优化造价管理的操作细节,保证工程项目进度管理与成本控制目标实现,最终降低电力工程项目实施的总成本,成为促进电力工程项目可持续发展的助力。

参考文献

- [1] 田笑,王瑞武.全寿命周期造价管理在电力工程造价管理中的应用分析[J].电气技术与经济,2023,(10):250-252.
- [2] 王宇.全寿命周期造价管理在电力工程造价管理中的应用研究[J].中国管理信息化,2022,25(09):128-131.
- [3] 林玲.全寿命周期造价管理在电力工程造价管理中的应用[J].内蒙古煤炭经济,2021,(21):147-149.
- [4] 杜淑华.全寿命周期造价管理在电力工程造价管理中的应用研究[J].价值工程,2019,38(36):104-105.