

# 电网工程建设全过程造价控制

白冰 霍怡

国网陕西省电力有限公司商洛供电公司

DOI:10.12238/hwr.v6i7.4507

**[摘要]** 电网工程建设是一项涉及民生、经济、安全等方面的大型基础设施工程。电网工程造价是指电网工程项目建设过程中投资和发生的所有成本的计算,包括输电、变电、配电及相关辅助工程。电网工程建设质量与工程造价相辅相成。由于电网工程建设具有规模大、周期长、成本高等特征,使得电网项目的造价控制必须从全过程的角度进行全面性、周期性、可视化和动态管理。基于此,本文分析了电网工程建设中存在的一些问题,并就工程造价的全过程控制提出了一些建议,以实现效益最大化。

**[关键词]** 电网工程; 全过程; 造价控制

中图分类号: TU723.3 文献标识码: A

## Whole Process Cost Control of Power Grid Construction

Bing Bai Yi Huo

State Grid Shaanxi Electric Power Co., Ltd. Shangluo Power Supply Company

**[Abstract]** Power grid construction is a large-scale infrastructure project involving people's livelihood, economy, security and other aspects. The cost of power grid engineering refers to the calculation of all the costs incurred and invested in the construction process of power grid engineering projects, including transmission, transformation, distribution and related auxiliary works. Power grid construction quality and project cost complement each other. Due to the characteristics of large scale, long cycle and high cost, the cost control of power grid project must be comprehensive, periodic, visual and dynamic management from the perspective of the whole process. Based on this, this paper analyzes some problems existing in the power grid construction, and puts forward some suggestions on the whole process control of the project cost, in order to maximize the benefit.

**[Key words]** power grid engineering; whole process; cost control

电网工程建设的不断完善与发展为人们的生活生产提供了极大的便利。但在电网工程建设中,由于建设材料、工程量及一些其他费用的变化,导致工程建设的全过程造价也发生变动。电网建设全过程包括项目的初步招标和设计阶段、项目实施阶段、工程竣工阶段及工程结果验收阶段。要想稳定电网工程建设中的全过程造价,可以从这些阶段入手,不断提高工程价款结算准确率,降低电力工程的造价。

### 1 电网工程建设全过程造价控制的重要性

由于电网建设过程分为几个阶段,就不能只对其中一个阶段进行控制管理,这样无法实现降低电网总造价的目的。因此在电网工程建设中,对各个阶段的投资严格规划,避免超支情况的发生,有利于提高工程质量,确保工期,实现经济效益和社会效益最大化。对电网工程建设中的全过程造价的控制与管理就是对电力建设过程中的投标、设计、施工、竣工、核算阶段的投资进行科学合理规划。因此,在进行电网建设等一系列关乎国计

民生的建设工程时,最大限度降低财力和资源损耗,能提高工程建造的整体效益。

### 2 电网工程造价存在的一些问题

#### 2.1 设计阶段存在的问题

设计限额在电力工程限额设计中具有重要的作用,其地位比较突出。特别是“三通一标”标准化建设成果和工程“造价控制线”的应用,在工程设计中发挥了很大的作用,解决了技术要求和工程造价对立统一的问题。但在某种程度上限制了设计人员在价值工程中提高价值的两条途径的创造性,由于被动的应用设计,设计人员对待工程各子项目如地基处理等细节方案的论证和优化量化不足,同时具有较高能力素质的设计人员数量不能满足电网建设投资快速增长的要求。

#### 2.2 招投标阶段存在的不足

由于电力施工的技术特点,电力施工企业的市场竞争围受到限制以及受具有较高专业能力素质技经人员数量的限制,在

工程招投标过程中,量价分离的工程量清单计价规范招标没有发挥真正的作用,未形成水平决定价格和报价决定竞争的局面,这样对工程造价的控制质量明显下降。同时由于建设工期紧张,时常存在采用初步设计阶段图纸招标,致使招标工程量和竣工结算工程量偏差较大。

### 2.3 缺乏专业人才,人员专业技术有待提高

电网不同于其他行业,其具有安全要求等级高、费用大、工序复杂、耗时长等特点,因此这也决定了电网工程行业对于人才的需求量较大和人员专业技术能力的要求。但由于国内对工程行业类人才培养缺乏全局性,因此,很难出现既精通电网工程技术又精通工程造价方面的人才,因此,在两者结合的过程当中极易出现纰漏,为工程的顺利进行埋下了伏笔。

### 2.4 缺少阈值把控

电网工程的施工与管理内容错综复杂,电网工程造价既涵盖了前期的预算、决策的投资,也包含了施工期的费用以及后期维护保养及价格定位。但是在实际项目推进的过程中,由于缺乏每个阶段的阈值把控,极易出现部分阶段费用超标,大额超乎预期计算的情况。

### 2.5 电网建设工程量变化也会影响工程总造价

随着电力工程建设的逐渐成熟,其各个环节的策划、管理都实现详细化,人为因素与其中的联系也随之减少,致使工程量发生变化,影响工程总造价。另外,随着电网建设工程的逐渐深化、逐渐科学化,场地费用、工程预备费用等一些其他费用会实时发生变化,从而带动电网建设的造价变动。

## 3 电网工程建设全过程造价控制

### 3.1 决策阶段工程造价控制

项目决策科学、合理,项目可行性研究报告的完整、客观是整个电网工程造价控制的源头,能减低电网工程建设在实施阶段的重大设计变更风险。工程造价人员应认识到项目设计方案的重要性,保证项目设计方案符合现场的具体施工情况,并组织技术、财务等有关部门对项目进行分析与论证,然后对电力工程涉及的各种成本进行深入分析,以保证电力工程的成本计算的科学以及准确性。另外,我们应该有防范风险的意识。结合电力工程的具体情况,开展电力工程造价风险评估,避免前期相关工作实施不充分,导致增加电力工程造价控制的难度,提高工程造价风险,从根本上防范电力项目投资决策阶段的相关风险。对工程造价风险点予以分析与控制:(1)变电站站址地质情况,站址地质勘察深度;(2)涉及铁路、公路、航道、民航、水源保护区、风景保护区的跨越、或穿越;(3)站址和线路所涉现有建(构)筑物权属、规模(面积);(4)其他设计失误。

为此,我们应做好以下措施:加强可研投资估算、初步设计概算和施工图预算审查力度,对照电网工程限额设计控制指标或标准设计造价指标以及细化方案造价指标进行分析,施工图预算控制在已批准的初步设计概算范围内,施工图预算审查阶段要对编制原则和依据进行审核;对工程预算套用定额及取费标准、工程量进行核实;根据合同对设备材料用量及价格对设

备材料费用进行审核;根据合同对征地拆迁补偿数量及费用进行审核;根据合同对特殊施工方案或措施费用和其他费用进行审核;对工程项目造价分析进行审查。

### 3.2 全面设计阶段造价控制

全面设计阶段造价控制是一个极其重要的阶段,其对后续招标阶段、施工阶段、竣工结算以及保养维护阶段有着十分深厚的影响。设计阶段是整个过程中的重点与难点,其对耗资最重的施工阶段有着无与伦比的影响。当前,我国对于项目设计的管理和把控仍然存在一定的问题,尤其缺少对于电网工程造价的控制体系,不利于电网工程的长足发展。

全面设计阶段,造价人员应当考虑以下问题:(1)阈值限制法。阈值限制法是造价人员最常用也是最为显著的成本控制方法,可以将工程按照电压等级、设备造价、人力成本、规模设定、安全设定等进行多方面全局性的限制,以促进施工单位采用安全新颖低廉的电力技术,进而起到节约成本的目的。(2)设计单位招标。造价人员应当将造价的思路延伸到工程各个部分,比如在设计阶段也可以进行招标,将设计单位的灵感激发出来,以设计单位的实力进行评判,从根本上降低设计阶段所产生的成本。(3)设计管理与跟进。前文提到工程设计对于总工程造价有着极其重大的影响。在实际施工的过程中难免遇到设计变更、设计深度较大的问题,而设计变更与深度所产生的费用会直接影响到投资者的信心。因此,造价人员在此阶段应该进行实时有效的控制和跟进,对设计深度有一定的理解,并督促设计单位做好图纸相关审核,对于存在施工期变更的设计,首先需要确定变更原因,其次采取对应的措施进行解决。

### 3.3 招标阶段工程造价控制

招标阶段的工程造价控制主要是对招标的范围、招标的单位、竞标方的承包方式、包含类别、结算条款、费用结算方式、有无后期服务等合同条款的分析。虽然工程招标阶段的造价控制是所有阶段中耗时较少、成本较低的,但这是十分重要的一环。与此同时,需要注意的是,此阶段必须注意竞标单位的诚信度,有无相关违法违纪的案底,从而确保项目的顺利进行。

### 3.4 施工阶段电网工程造价控制

施工阶段造价控制主要是对施工期材料、设备、人力、安全等方面所进行的工作,此阶段为资金支撑阶段也是所有阶段中最为重要的一环。施工阶段的造价控制应多关注细节与施工单位的进度,同时要对比设计图纸与设计更改度,是否远离设计阶段的意愿对于成本的把控尤为重要。此阶段,造价人员应多关注以下问题:(1)严格控制工程施工成本。在电力工程施工阶段,科学地组织施工,正确处理造价与工期、质量的矛盾,是造价控制一个重要环节。工程造价人员应当对数字极其敏感,对于偏离设计的施工而产生的费用应进行有效的整合和整改,如设计变更所产生的费用以及超乎设计所产生的费用。对于偏离设计的成本应与施工方进行沟通并及时补救,对于设计所产生的费用应详细记录尽早上报,以达到规避项目风险的目的。(2)分类算法。对于电网工程这种大规模的基础建设工程,把每个方面都

考虑得细致入微是不可能的,但是这并不影响造价人员使用分类算法。在阈值控制的前提下,造价人员应当尽量按照设备成本、人力成本、安全成本、衍生成本、其他成本等进行详细的分类,这样做的有利之处在于,无论项目处在哪一个阶段,各大成本的变化均一目了然,极其利于管理者的把控和跟踪。与此同时,此方法并不局限于类目的计算上,对于以时间、空间、施工方、部门等多个单位的分类仍然适用。(3)提升施工效率。电力工程具有建设周期长、影响因素多的特点。在实施过程中,造价人员应结合电脑技术进行以时间为周期的项目推进速度、项目成本耗费的图标分析方法。在必要的时期,应多与施工单位进行沟通,防止施工单位因怠惰而延误工期,致使成本大量提升。(4)提升施工组织管理。电力工程建设周期长,存在诸多不确定因素。在实施过程中,应运用双代号网络法和横道图法对施工进度进行控制,运用赢得值法控制施工费用,规范项目实施过程费用与进度的管理,实现项目费用和进度的匹配和有效控制,并根据指标状态实施费用和进度纠偏管理。这样可以使每个生产要素都能始终处于最佳配置状态,这对施工方和业主都有利。

### 3.5竣工结算阶段造价控制

竣工结算阶段成本控制的核心是对结算数据的审核。工程造价人员在查核相关造价数据的过程中,利用计算机技术与网络技术建立电力工程造价数据库,为以后电力工程造价的管理和建设提供科学合理的参考依据。电力工程竣工结算审核的内容主要有:是否符合合同要求、验收合格度、审核结算方式、计价方法与优惠条件是否符合合同要求。按照竣工图纸,对电力工程数量进行审核,在审计过程中,应与电力工程现场签证、竣工图和设计变更等进行审核,并检查是否符合国家规定的工程量计算规则,在电力工程造价控制过程中,要严格执行相关的计价依据和评价方法,严格审查设计变更签证,对电力工程计费标准进行检查,看其是否符合合同有关规定,从根本上控制电力工程造价,确保电力工程建设过程中的资源优化配置。

### 3.6维护保养阶段造价控制

一般而言,电网工程造价只考虑前五个阶段所产生的成本,但是由于国内对于设备及其保养的重视度逐步提升,也有许多企业在进行合同谈判时,出现并考虑到了维修保养这一阶段所产生的费用。针对这一阶段的造价控制,要考虑到设备保养费用、设备维修费用、路段安全排查、设备未来拆除费用以及工程满意度评价等多个方面。

## 4 结语

总而言之,电力能源是人们赖以生存的必要能源,电网工程的质量决定了电力输送的可靠性和稳定性,而科学合理地采用工程造价技术不仅能够使电网工程的成本显著减少,还能够提高施工的明确性。文章对于全过程造价控制在电网工程建设中的应用,对当下电网工程中存在的问题进行了分析,并对全过程造价进行了多方位、多角度、多阶段的分析,希望能对电网工程相关的工作人员起到一定的引导作用,从而进一步实现电网工程的利润最大化。

### [参考文献]

- [1]陈梦彬.基于造价成本控制的配网工程建设研究[J].百科论坛电子杂志,2021(21):1722.
- [2]朱晓虎,沈思,刘翠柳.全过程工程咨询模式下电网项目造价管控要点[J].中国电力企业管理,2021(15):78-79.
- [3]张婷,陈昂,张博涵.试论电网工程建设全过程造价管理与控制[J].百科论坛电子杂志,2020(7):1886.
- [4]吴昊.电网工程建设中的全过程造价控制与管理[J].今日自动化,2020(11):117-119.
- [5]彭成.电网工程建设全过程造价管理与控制[J].百科论坛电子杂志,2020(19):3716.
- [6]胡建伟.电网工程建设全过程造价管理分析[J].百科论坛电子杂志,2020(11):1790.