

# 电力工程项目设计阶段造价控制研究

白建强

国华投资能源蒙东分公司

**摘要：**电力工程全过程造价控制由：事前、事中、事后三个阶段的工作内容组成。具体而言，事前造价控制主体为设计单位，其工作内容包括：现场勘察、电力工程制图、造价概算等环节。设计单位所发挥的事前造价控制职能，需与招投标过程中的事前造价控制相结合，才能有效降低在全过程造价控制中发生系统性风险的概率。事中造价控制工作主要存在于电力工程施工过程，在该阶段的造价控制绩效，将决定电力工程实际造价指标与计划造价指标间的匹配度。事后造价控制工作主要存在于电力工程竣工验收环节，在该阶段的造价控制绩效将对项目审计产生影响。可见，全过程造价控制能为电力工程建设提供全方位的成本控制保障。经验表明，在电力工程中实施全过程造价控制时需分清主次，并以主要阶段、主要环节作为工作的突破口和切入点，只有这样才能提高全过程造价控制的应用价值。基于此，本篇文章对电力工程项目设计阶段造价控制进行研究，以供参考。

**关键词：**电力工程项目；设计阶段问题；造价控制措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.15.062

## 引言

电网工程建设工作的全面推进，使电力工程项目成了国家重点关注与大力扶持的项目，但在对此类项目的研究时发现，大部分电力工程项目在建设中存在“三超”问题，为解决此种问题，实现对项目造价的有效管控，本文将从设计阶段入手，对此阶段中的项目造价控制工作展开研究。力求通过此次的研究，做到对项目设计阶段造价控制工作的精细化管控，从而实现对我国电力行业发展的助力。

### 一、设计阶段工程造价控制的重要性

根据数据表明，在建设项目的的设计阶段，存在较多的造价控制问题，其不仅对项目的开展效果造成影响，还会对项目竣工完毕后的经济效益带来决定性的影响。因此，在设计阶段，通过造价控制的操作方式，则可执行全方位的设计、规划，达到降低项目成本的，增加工程造价环节的合理性的目的。那么，为执行设计阶段工程的电力工程造价控制工作可从以下几个方面进行叙述。

### （一）提升企业资金利用率

在建设工程设计阶段，可根据电力项目的资金花费情况，执行对应的构造操作，让将电力项目中的成本控制工作与组成部分进行关联，运用定向分析的凡是，确保联资金分配是合理的。同时，可依据设计阶段的资费结果对，了解此项目中存在的成本关系与功能，通过定向调整的方式，提升电力企业的经济效益。

### （二）协调工程的技术与经济

通常情况下，设计人员在实行设计工作时，会结合自身经验，更为重视项目功能，导致忽视相聚中存在的经济方面内容。长此以往，在设计阶段，难以实现对工程成本的控制。所以，为保证设计阶段工作的顺利开展，可提高造价工程师对电力工程的参与度，增加造价工程师和设计人员之前的沟通以及交流，协调工程的经济与技术，让二者可以有效完美结合，从而节约电力企业的多方面建设成本。

## 二、电力工程造价计算

以往电力工程的造价计算流程需先对整个工程的体量进行计算，然后乘以单价，并加上价差、利润及其他费用等即可得到工程的成本，这也是参照国家标准的定额计价模式。而2003年开始应用的工程量清单计价模式则有别于定额计价，其会根据工程实际情况将项目看成由若干子项或单位工程构成，然后用综合单价乘以清单上各分部分项的工程量并对得到的各金额求和，将人工、风险、利润、建材、管理等综合要素纳入考量后经整合计算所得的即为综合单价；在各分项的费用基础上再加上为保工程顺利实施的措施防护费、税费和其他费用等即为电力工程的总造价。

## 三、影响电力工程造价的因素

### （一）政策因素

根据国家相关政策和当地主管部门的法律法规，基建项目从用地申请、项目立项、报规报建、竣工报验到办理产权的过程中，每一步都需要向相关部门进行申请报批才可开展实施。而通过审批需要符合多重要求和规定，如投资、人员和企业、施工单位的综合实力等方面。同时根据实际需要和行业发展规律，审批通过一些成本低但收益好的项目。在遵循国家政策要求的前提下，合理准备招投标，确定管理、税费等方面成本。政策因素是影响电力工程造价的关键因素之一，在制定工

工程造价方案时要充分考虑到国家政策影响，保证工程项目合规合法、争取优惠政策、降低建设成本。

## （二）设计因素

在电力工程项目中，设计图纸是工程建设的基础。一旦确定好设计图纸，就不会轻易修改，否则容易产生设计变更的问题，导致工程延期，且还会增加一些额外费用，给工程造价控制工作带来诸多困难。然而，在实际施工中，一些设计人员没有进行实地考察测量，凭借自己的想象和经验开展工程设计，导致设计内容与实际情况产生偏差，大大降低了施工有效性和可行性。这种情况下，不得不对施工图纸进行变更修改，致使工程成本增加，随之工程造价也不断提升。

## （三）市场因素影响

一些大型电力工程在施工时，会面临更多的市场不确定因素，并在市场行情出现较大变动时跟随其波动，其中比较明显的即电力材料价格波动，以槽钢来说，2021年3月其具体价格为4867.26元/吨，但是在进入4月后直接上涨到5221.24元/吨，直接造成工程造价的大幅度上升。一些电力企业因未制定合理的采购计划，使其难以预测到各项材料价格的波动情况，导致其受到市场因素影响较大，不利于其后续的工程持续推进。

## （四）招投标机制不够完善

工程造价环节部分合同款项中会出现模棱两可的问题，由于工程比选工作未落实到位，导致量化项目未整合到位，设计人员的徒手画图能力不足，缺少在设计阶段的实践训练，因为综合性知识类工作掌握能力不足，无法运用正确的计算方式，将工程内的内容进行分条管控。例如，在生态学、地质学方面的内容学习不够，导致在设计阶段无法执行出高水平的设计作品，若此时缺少与招投标、造价咨询部门的联系，则会出现实际造价与各阶段工程造价工作存在较大差异的问题，因为设计阶段工作的缺失，加剧对整个电力工程的影响。

# 四、电力工程项目设计阶段造价控制措施

## （一）运用推行限额设计严格控制设计阶段投资规模

在应用价值工程实现对设计方案的优化选择后，还需要运用推行限额设计，实现对设计阶段投资规模的严格控制。实施设计限额的主体为设计单位，在充分遵循一个基础、一个关键和一个目的的原则下，实施限额设计使设计人员能够自觉按照相关规定完善电力工程设计，以此达到对工程投资的控制目的。同时，推行限额设计的关键在于实现对限额设计控制体系的建立，以此才能够为设计工作提供制度上的保障。为进一步降低电力工程项目在设计阶段的造价成本，还需要针对一个目

的即以价值分析的方法协助限额设计的具体实施。电力工程项目的可行性研究、初步设计、施工图纸设计等各个阶段都需要推行限额设计，并且在每一道工序中限额设计又会贯穿整个专业。在具体推行限额设计时，应当严格按照设计阶段造价控制的目的及标准的工序流程，确保限额设计顺利应用实施。针对施工图设计的限额设计，应当将施工图的预算控制在批准的概算范围内。施工图设计是设计单位最终的产物，而限额设计是将施工图预算控制在设计概算合理范围内，以此能够在确保设计预算在不超过概算要求的同时，实现对设计资源的节约。针对施工图设计设定一个最高限额，在开展设计工作时，要求最终造价不得超过最高限额。

## （二）电力工程造价风险识别

在已经对电力工程的风险进行识别和预判的前提下，拆解其中的造价风险并分门别类。以架空线路工程为例，其建设过程中主要存在的风险可划分为如下几种：（1）价格风险，整个电力项目的造价是被大宗的电力建设材料承担的，但在材料上的花费是会随着市场的走向而变化的，且这种趋势较难预测；（2）路径风险，架空线路所处的环境会有很大差别，变化快，如经过煤炭资源丰富的矿区时，需要规划走向，这使得造价将无法确定；（3）地质风险，漫长的架空线会途经各类地形，较难在筹建之初就掌握整个项目的走势并保证不出预料，因此或多或少地会因为地质条件而增加工程造价；（4）社会风险，民房、厂矿拆迁、征地、林木砍伐现象时有发生，导致工程的建场费也逐步攀升，协调不良甚至会中途影响工程建设；（5）其他风险，除上述风险外可能还会存在定额变化、设计标准变化等的其他风险。

## （三）强化人员的投资控制意识

在电力工程项目的施工阶段，投入的造价成本在整体造价中占比较高，因此该阶段实施电力工程造价的控制工作，要根据设计图纸的内容，严格按照图纸要求进行施工建造活动，不得随意变更施工图纸。如果确需变更设计图纸，则要经过准确的计量，并由专业人员进行审核后签认计量单，再进行设计变更施工方案的调整工作，从而增强造价控制的有效性。在决策阶段，要想做好造价控制工作，决策人员应具备较强的投资控制意识。首先，进入设计阶段之前，要进行前期的事前造价控制，结合影响造价的各项因素，最大限度防控造价风险，对投资决策、设计、发包和施工等环节有可能产生负面影响的造价因素，进行合理地调整与管控，避免出现实际造价成本与目标造价成本偏离的问题。其次，结合电力工程所处阶段，明确合同管理的具体目标并进行

细化,构建全过程合同管理模式,实现电力工程项目建造过程中各方经济关系的协调统一,确保电力工程项目建造活动获取理想的经济效益和综合效益。

### (四) 设计阶段标准化造价管理

推动电力工程项目设计阶段标准化造价管理,有助于为后续工程项目高质量建设夯实基础,创造更大的经济效益。因此,做好该环节工程造价标准化至关重要,通过事前控制,有助于实现工程建设各阶段投资预估数值精准可靠,并联合具体造价实时分析,挖掘偏差因素,全方位优化改良,将工程造价控制在合理范围内。所以,设计阶段标准化设计,需要重点落实标准化设计,尤其是限额设计。具体表现在以下几点:其一,设计方案选择。关于设计方案的选择,多方考量其中影响因素,筛选合理的设计方案,在不影响施工质量基础上尽可能降低施工成本,实现工程造价管理标准化。其二,实行标准化设计。遵循国家现行标准和规范,收集各类技术资料,经由相关部门审批合格后实现标准化设计,可以有效控制施工总体成本,实现资源合理配置利用。其三,推行限额设计。在工程项目可行性研究基础上,充分结合工程项目规模、条件等内容,估算工程项目建设消耗的资金成本,实现工程项目设计图纸优化管理。需要注意的是,设计人员要积极参与其中,多种设计方案比对分析后选择最佳设计方案,最终实现设计阶段造价管理标准目标。

### (五) 制定合理的设计变更制度

提升工程造价标准化管理水平,应制定合理的设计变更制度,分析影响因素,如果设计变更,则需要提早变更,最大程度上减少变更带来的损失。推行精细化管理模式,一旦出现超预算情况,则要审查和改进,全方位控制工程变更价格。

### (六) 做好现场签证

为了保障施工活动标准、有序进行,应配备专门的现场监理人员,强化人员职能实现施工各环节专业化管控,做好现场签证工作,以便于落实经济成本管理工作落到实处。如果施工现场出现变更情况,要积极联合监理单位、设计单位交流沟通,做好现场签证变更工作,提升签证经济性、合理性。

### (七) 加强对市场行情的把握并强化资金控制力度

(1) 引入大数据分析技术,对市场中可能引发造价波动的因素加以分析与研究,并安排人力做好各项市场调研工作;对受价格波动影响较大的人力与厂家展开定向数据信息采集与整理,归纳总结其中的变化规律,以此来展开预算管理;同时,制定严格的机械设备与

电力材料管理方案,对各项材料与设备的应用与消耗情况加以记录与管理,建立动态管理机制,保证不会存在材料积压或不足的情况;最后,要求电力企业构建信息控制系统、反馈系统,对各个阶段的造价加以管控,并与预算成本展开对比分析,总结变动原因,进行定向整改,并就其中各种潜在的问题制定有效的预防举措。

(2) 要求着手建立健全电力工程市场监督管理制度,针对工程中的诸多波动因素进行提前预测与管理,记录施工进度与动态信息,及时上报给管理部门,使其能够就材料与构件等的价格变化制定对应的应对方案,避免因价格变化较大影响造价结果;同时,要求对施工过程中涉及的各个环节加以严格控制,保证各个环节有序进行、有效衔接;在资金支出方面,要求进行定期、不定期检查,避免不必要的资金支出,并构建健全的责任制度,推行岗位责任制与精细化管理制度,将整体的造价管理细化到各个阶段、各个层面、各个部门、各个岗位,以此来提升各个岗位人员的造价管理意识,并可在造价提升时根据其具体特征与原因来迅速锁定责任人,进行问题的及时纠偏与解决,避免造价问题的进一步严重化。

### 结束语

综上所述,造价管理控制是电力工程项目的核心内容,决定工程项目效益,影响工程项目质量。因此,需进一步深入研究影响电力工程造价管理的因素,找出影响原理,对此制定相应的控制管理办法,实现工程造价标准化。建设单位、设计单位、施工单位等各方都要认识到市场、政策、设计、施工等方面对工程造价控制工作的影响,采取行之有效的措施消除影响,提升造价管理控制的有效性,并保证标准化和科学化,进一步提升工程造价质量为工程建设带来更大的经济效益。

### 参考文献

- [1]覃珠瑜.电力工程设计阶段的造价控制措施探讨[J].低碳世界,2018(10):264-265.
- [2]李卓凯.电力工程项目设计阶段的造价控制管理研究[J].科技与创新,2018(03):96+99.
- [3]吴黎明.关于设计阶段的电力工程建设造价控制的探讨[J].低碳世界,2018(04):241-243.
- [4]麻锶.论设计阶段电力工程造价的管理与控制[J].建材与装饰,2018(52):147-148.
- [5]陈德根.浅谈电力工程设计阶段的造价控制与管理[J].建材与装饰,2018(51):133-134.
- [6]何志坚.试分析电力工程设计阶段的造价控制与管理[J].企业科技与发展,2018(15):111-112.