

# 电力安装项目施工过程中造价控制方法研究

许超 刘莹莹 谢喜钱

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司 陕西 西安 710000

**摘要:** 电力安装项目施工过程中造价控制意义重大。本文剖析了造价构成,涵盖直接成本如材料、人工、机械费用,间接成本如现场管理、临时设施等费用,以及动态成本因素。识别了施工准备、实施、收尾阶段造价控制关键环节,提出成本预算、材料、人工、机械使用控制策略与动态监控调整方法,并从组织架构、流程优化、信息化建设方面阐述造价控制组织管理,为项目造价管控提供参考。

**关键词:** 电力安装项目; 施工过程; 造价控制; 控制策略; 组织管理

引言: 电力安装项目在能源领域占据关键地位,其施工过程造价控制直接关乎项目经济效益与投资回报。当前,电力安装市场竞争激烈,原材料价格波动频繁,设计变更与现场签证时有发生,施工进度与质量也影响成本。在此背景下,深入研究施工过程造价控制方法,精准剖析造价构成,识别关键控制环节,提出有效控制策略,对提升电力安装项目造价管理水平,保障项目顺利实施具有重要意义。

## 1 电力安装项目施工过程中造价构成分析

### 1.1 直接成本构成

电力安装项目施工的直接成本里,材料费用是关键部分。主材作为电力安装的基础元素,像电缆、开关柜这类设备,是电力传输与分配的核心载体,其质量优劣直接关乎项目运行稳定性。主材价格受原材料市场供需、生产技术革新等多因素影响,波动较为频繁<sup>[1]</sup>。辅材虽不像主材那样占据主导地位,但种类繁多,如绝缘子、金具等,在电力安装的细节处理中不可或缺,价格受市场小范围供需变化左右。耗材则是在施工过程中一次性消耗的材料,像电焊条、砂纸等,看似单个价值不高,可整体用量大,累计成本不容小觑。人工费用在直接成本中也占据重要地位。电力安装涉及多个工种,电气安装负责设备与线路的精准安装,调试工则对安装好的系统进行细致调试,确保各项参数达标。不同工种因工作难度、技术要求差异,薪酬水平有所不同。而且,技能等级对人工费用影响显著,高级技工凭借丰富经验与精湛技艺,能高效解决复杂问题,薪酬自然高于初级技工。机械使用费用同样不可忽视。对于自有设备,企业需承担购置成本、折旧费用以及日常维护保养开支。租赁设备则主要涉及租赁费用,租赁价格受设备类型、租赁时长、市场行情等因素制约。合理规划自有设备与租赁设备的使用,能有效控制机械使用成本。

### 1.2 间接成本构成

现场管理费用是间接成本的重要组成部分。管理人员薪酬涵盖项目经理、技术负责人等各类管理人员的薪资、奖金等,他们在项目推进中负责统筹协调、技术指导等工作,对项目顺利实施起着关键作用。办公费用包括办公用品采购、通讯费用等,为项目日常管理提供必要支持。临时设施费用也需考虑在内。施工营地是施工人员的生活场所,需配备完善的生活设施,以满足基本生活需求。临时道路的修建则方便施工材料与设备运输,保障施工顺利进行。安全文明施工费用体现了对施工安全与环境保护的重视。安全防护措施涵盖设置安全警示标志、配备安全防护用品等,全力保障施工人员人身安全。环保措施涉及施工过程中的扬尘控制、噪音治理等,减少施工对周边环境的影响。

### 1.3 动态成本因素

市场价格波动会给电力安装项目成本带来影响。原材料市场价格变动会直接影响主材、辅材和耗材价格,进而改变材料费用。设备租赁市场和劳动力市场价格波动也会分别影响机械使用费用和人工费用。设计变更与现场签证在施工过程中较为常见。设计变更可能因业主需求改变、设计缺陷等原因引发,会导致工程量和施工工艺改变,增加成本。现场签证则是对施工过程中额外工作或特殊情况的记录确认,也会带来成本增加。施工进度与质量同样影响成本。施工进度过快可能导致资源过度投入、施工质量下降,后期需返工修复,增加成本。施工进度过慢则会延长工期,增加人工、机械等费用支出。施工质量不达标会影响项目正常使用,引发维修、更换等额外成本。

## 2 施工过程造价控制的关键环节识别

### 2.1 施工准备阶段

施工准备阶段是造价控制的基础环节,各项工作开

展直接影响后续造价管控效果,其中施工图纸会审与优化是核心要点<sup>[2]</sup>。图纸会审需结合电力工程施工及验收规范,核查图纸与现场施工条件的适配性,排查设计疏漏与不合理之处,通过优化图纸完善施工细节,减少后续施工中的变更与返工,从源头控制造价隐患。施工组织设计编制与审核需围绕施工工艺、资源配置等核心内容,结合工程实际优化施工方案,提升施工效率的同时降低成本消耗,审核过程需严格把控方案的经济性与可行性,杜绝不合理设计导致的费用浪费。成本预算编制与审批需依托电力工程计价规范,结合工程规模、资源价格等因素精准核算,审批环节严格核查预算的合理性与完整性,确保预算能够全面覆盖施工各环节耗费,为后续造价管控提供明确依据。

## 2.2 施工实施阶段

施工实施阶段是造价控制的核心环节,各类成本投入集中,管控难度较大。材料采购与库存管理直接关联成本高低,采购环节需结合市场价格监测结果,选择性性价比适宜的供应商,严格把控材料质量与规格,避免因材料质量不达标引发返工成本;库存管理需根据施工进度合理规划储备量,减少材料积压与损耗,降低资金占用成本。施工进度与资源调配需协同管控,根据施工工序合理安排作业流程,优化人力、机械等资源配置,避免资源闲置或供应不足导致的费用增加。工程质量与安全监督是造价控制的重要保障,质量管控到位可避免返工损耗,安全监督可减少安全事故引发的额外费用,两者管控需融入施工全过程,实现成本与质量、安全的协同管控。

## 2.3 施工收尾阶段

施工收尾阶段的造价管控易被忽视,却对整体造价节约具有重要意义。工程结算与审计准备需梳理完整的施工资料,核对施工过程中的各项费用支出,确保结算数据真实准确,符合电力工程结算规范,为审计工作顺利开展奠定基础,避免因资料缺失或数据偏差导致的结算纠纷与费用增加。剩余材料与设备处理需制定合理方案,对可回收利用的材料进行分类整理、妥善保管,对闲置设备进行合理处置,通过回收复用降低资源浪费,减少额外投入<sup>[3]</sup>。成本总结与经验反馈需梳理施工全过程的造价管控要点,分析管控过程中的不足,提炼可行经验,为后续同类电力安装项目造价控制提供参考,形成闭环管控体系,持续提升造价管控水平。

## 3 施工过程造价控制的策略与方法

### 3.1 成本预算控制策略

在施工过程造价控制中,成本预算控制是基础且关

键的环节。采用精细化预算编制方法,需深入剖析施工项目的各个环节,结合历史数据与市场行情,对各项成本进行细致入微的估算,确保预算的准确性与全面性。同时,建立预算动态调整机制,由于施工过程中存在诸多不确定性因素,如市场价格波动、设计变更等,需根据实际情况及时对预算进行调整,保证预算与实际施工情况相匹配。此外,强化预算执行情况监控与反馈,通过定期对预算执行情况进行检查分析,及时发现偏差并采取纠正措施,确保预算目标的顺利实现。

### 3.2 材料成本控制方法

材料成本在施工总成本中占据较大比重,有效控制材料成本至关重要。优化材料采购计划,依据施工进度与需求,合理安排材料采购的时间、数量与批次,避免材料积压或短缺。加强材料价格信息收集与分析,密切关注市场动态,掌握材料价格走势,在合适时机采购材料,降低采购成本。严格材料库存管理与领用控制,建立科学的库存管理制度,合理确定库存水平,减少库存损耗;规范材料领用流程,实行限额领料制度,防止材料浪费。

### 3.3 人工成本控制方法

合理控制人工成本能够提高施工项目的经济效益。进行劳动力需求预测与计划,根据施工任务与进度安排,准确预测所需劳动力的数量、技能要求等,合理安排劳动力资源。开展技能培训与效率提升工作,通过定期组织培训,提高工人的技能水平与工作效率,减少无效劳动时间。建立绩效考核与激励机制,将工人的工作绩效与薪酬挂钩,激发工人的工作积极性与主动性,提高劳动生产率。

### 3.4 机械使用成本控制方法

机械使用成本也是施工成本的重要组成部分。优化机械选型与配置,根据施工特点与要求,选择合适的机械设备,并合理配置机械数量,提高机械的使用效率。提升机械使用效率,加强机械操作人员的培训与管理,规范操作流程,减少机械闲置时间。做好机械维护与保养管理,定期对机械进行检查、维护与保养,延长机械使用寿命,降低机械维修成本。假设机械的维修成本为 $M$ ,使用年限为 $n$ ,年维修成本与使用年限的关系可近似表示为: $M = M_0 / n$ ,其中 $M_0$ 为初始维修成本估算值。

### 3.5 动态成本监控与调整方法

实施动态成本监控与调整是确保造价控制有效性的重要手段。实现成本数据实时采集与分析,利用信息化技术,及时收集施工过程中的各项成本数据,并进行深入分析,为成本控制提供准确依据。建立成本偏差预警

与应对措施,设定合理的成本偏差阈值,当成本出现偏差时及时发出预警,并迅速制定应对措施进行调整<sup>[4]</sup>。构建成本调整决策支持系统,综合各方面因素,为成本调整提供科学合理的决策建议,确保施工过程中造价始终处于可控状态。

#### 4 施工过程造价控制的组织与管理

##### 4.1 造价控制组织架构设计

施工过程造价控制的高效开展,离不开科学合理的组织架构支撑。在造价控制部门设置上,需紧密结合项目规模、性质及管理需求。大型复杂项目可设立独立的造价控制中心,全面统筹造价管理工作;中小型项目则可在相关部门中设置专门的造价控制岗位,确保工作有效落实。明确造价控制部门职责是关键。该部门不仅要承担成本预算编制、审核与动态监控任务,还需对成本分析、决策提供专业支持。例如,在预算编制阶段,要深入调研市场行情,结合施工方案精准估算成本;在施工过程中,实时跟踪成本变动,及时预警偏差。跨部门协作机制对造价控制成效影响显著。施工过程涉及工程、采购、财务等多部门,各部门工作相互交织。建立定期联席会议制度,加强信息沟通与共享,能让各部门及时了解造价控制目标与要求,形成工作合力。如工程部门施工方案调整时,及时告知造价控制部门,以便重新评估成本影响。合理配置造价控制人员并加强培训是保障工作质量的基础。依据项目需求,选拔具备扎实专业知识、丰富实践经验的人员。针对不同岗位,制定个性化培训方案,定期组织内部交流与外部学习活动,提升人员业务水平与综合素质,使其适应不断变化的造价控制工作。

##### 4.2 造价控制流程优化

优化成本预算编制与审批流程能提升预算质量。预算编制人员要深入施工现场,掌握第一手资料,结合市场价格波动情况,编制详细准确的预算。审批环节要严格把关,组织专业人员对预算进行全面审核,确保预算合理可行。规范成本变更管理流程可有效控制成本超支。施工过程中因设计变更、市场变化等因素导致成本变动时,需建立严格的变更申请、评估与审批制度。对每一项变更申请,要深入分析对总成本的影响,只有经批准的变更

才能实施,避免随意变更引发成本失控。完善成本结算与审计流程能保证成本数据真实准确。项目竣工后,及时开展成本结算工作,对各项费用进行梳理汇总。同时,进行成本审计,审查结算过程与结果,查找问题并提出改进建议,为后续项目提供经验参考。

##### 4.3 造价控制信息化建设

选型与实施合适的造价管理信息系统是推进信息化建设的关键。根据项目特点与管理需求,对市场上系统进行调研评估,选择功能匹配、操作便捷、扩展性强的系统。实施过程中,做好系统与现有业务流程融合,确保顺利运行。建立数据集成与共享机制能发挥信息化优势。将造价控制涉及的各类数据集成整合,实现部门间数据共享<sup>[5]</sup>。通过数据共享,各部门能快速获取所需信息,提高工作效率与决策科学性。积极应用信息化工具可提升造价控制水平。利用数据分析工具挖掘成本数据价值,发现成本变化规律与趋势;运用项目管理软件对施工进度与成本动态监控,及时调整偏差,保障项目顺利推进。

#### 结束语

电力安装项目施工过程造价控制是一个复杂且系统的工程,涉及造价构成分析、关键环节识别、控制策略制定以及组织管理等多方面。通过深入研究与实践,采取精细化预算编制、材料与人工等成本有效控制、动态监控调整以及优化组织架构与流程、推进信息化建设等措施,能够有效提升造价控制水平,确保项目在预算范围内高质量完成,为电力安装行业的健康发展提供有力支撑。

#### 参考文献:

- [1]杨杨.电力安装项目施工过程造价控制方法研究[J].价值工程,2024,43(26):27-29.
- [2]高守江.电力工程安装施工全过程成本控制的管理措施初探[J].百科论坛电子杂志,2021(11):3232-3233.
- [3]毛娇,王大鹏.论电力安装工程造价管理中的现场管理[J].卷宗,2021(9):361.
- [4]方慧敏,张建云,罗建江.电力工程造价的管理和控制[J].建筑工程技术与设计,2021(8):707.
- [5]朱黎明.关于建筑安装机电设备工程造价的全过程控制探讨[J].百科论坛电子杂志,2024(16):130-132.