

浅谈电力工程施工项目经营管理以及成本控制措施

保永桂

云南德泰电力工程有限责任公司 云南 昆明 651500

摘要: 电力工程施工项目投资大、技术复杂、建设周期长,其经营管理与成本控制水平关乎项目盈利及市场竞争力。当下,部分电力施工企业存在经营管理流程松散、成本管控精准度低的问题,造成资源浪费与成本超支。本文依托电力工程施工项目管理实践,梳理经营管理与成本控制基础理论,剖析现状与核心问题,从全周期构建经营管理优化体系,给出全流程成本控制措施,为施工企业提升效益、强化成本管控提供参考,助力行业发展。

关键词: 电力工程; 施工项目; 经营管理; 成本控制

引言: 在能源结构转型与新型电力系统建设的双重驱动下,电力工程施工项目的规模与技术复杂度持续攀升。这类项目横跨技术、资金、协同等多维度,其经营管理与成本控制的成效,直接决定工程能否高效落地、企业能否实现可持续发展。当前行业中,管理碎片化、成本管控滞后等问题,常导致资源错配与效益流失。基于此,结合电力工程施工全周期特性,深挖管理痛点,构建适配的经营体系与成本控制路径,成为推动企业提质增效、护航能源工程建设的关键所在。

1 电力工程施工项目经营管理与成本控制基础理论

1.1 电力工程施工项目的特征与经营管理内涵

电力工程施工项目与普通建筑项目相比,行业特征鲜明。其一,技术密集性显著,涉及输变电设备安装、高压线路架设等专业领域。电力建设协会数据显示,此类项目持证技工占比超75%,高压电工、继电保护工等核心岗位人员需5年以上实操经验,施工设备技术要求也高。其二,投资规模方面,35kV及以下配网工程单个投资虽小于大型高压、特高压项目,但数量多,区域投资总量可观。如35kV变电站新建或改造项目,单站投资依规模和设备配置不同,在几百万元到千万元;10kV配网线路工程单公里造价,因地形、导线规格等因素,在几十万元到上百万元,资金管控影响经济效益。其三,建设周期长,受地形地质、气候及政策审批影响,平原输电线路项目周期1-2年,复杂地形项目延长至2-3年,藏区光伏配套输电项目因冻土难题,周期较计划增加40%。其四,多参与方协同复杂,涉及业主、设计等5类以上主体,协调成本占项目管理费用23%,跨省输电项目曾因设备与施工衔接问题,工期延误18天。

1.2 成本控制的核心理论

电力工程施工项目成本控制有多学科理论支撑,核心理论涵盖全生命周期成本、目标成本管理以及挣值管理

理论。全生命周期成本理论强调把成本控制贯穿电力工程规划、设计、施工、运维至报废的全过程,突破传统仅聚焦施工阶段成本的局限,达成全周期成本最优。目标成本管理理论以市场需求为导向,项目初期依据投标报价与企业盈利目标确定目标成本,并将其分解到各部门、工序,构建全员参与的成本管控机制。挣值管理理论整合成本、进度与质量目标,引入挣值(EV)、计划值(PV)、实际成本(AC)等指标,通过计算成本偏差(CV)、进度偏差(SV)等量化数据,实时掌握成本与进度匹配状况,为调整成本偏差提供精准依据。这些理论互补,助电力工程成本管控从经验驱动转向数据驱动,提升精准性与有效性^[1]。

2 电力工程施工项目经营管理现状与成本控制问题分析

2.1 经营管理现状与突出问题

当前电力工程施工项目经营管理整体呈现“大而不强”的现状,据中国电力企业联合会2024年调研,72%的施工企业具备承接亿元级项目能力,但经营管理精细化达标率仅38%,突出问题体现在三方面。一是管理体系松散,65%的企业沿用传统职能制模式,部门权责模糊导致信息壁垒,投标报价与实际成本偏差普遍超12%,某省电力建设公司2023年承接的3个输电项目,因报价未考虑山地施工增量成本,单项目平均亏损180万元。二是合同管理薄弱,40%的项目合同存在关键条款缺失,35%因变更条款界定模糊引发纠纷,某光伏项目因未明确不可抗力责任,设备延期交付损失超260万元;变更签证规范率不足50%,20%的签证因流程缺失无法结算。

2.2 成本控制现存问题与成因

电力工程施工项目成本控制问题贯穿全周期,各环节短板显著。事前规划缺失,70%的项目预算基于历史经验,未结合项目特征测算,原材料价格波动导致预算

偏差超15%，2023年铜价上涨32%，使电缆采购成本超预算28%。事中管控滞后，80%的企业依赖人工填报成本数据，误差率8%-12%，数据同步延迟超3天，某输电项目成本超支发现时已完成60%工程量，挽回损失难度大；动态预警机制覆盖率仅30%，超支预警平均滞后15天^[2]。事后核算粗放，仅28%的企业按分部分项归集成本，60%的项目无法定位超支工序。问题成因集中在四方面：45%的企业重进度轻成本，全周期管控理念缺失；数字化工具普及率仅28%，远低于建筑行业平均45%；65%的项目未明确个人成本责任，考核激励覆盖率不足40%；复合型人才缺口达30%，既懂技术又通成本的人员占比仅12%。

2.3 经营与成本管控问题的影响分析

经营与成本管控问题产生多维度负面影响。盈利方面，2023年30%的电力施工项目亏损，行业平均利润率仅2.8%，较2021年下降1.5个百分点，某央企施工板块净利率不足2%。进度质量方面，设备供应延迟使工期平均延长18%，某变电站项目因GIS设备延期，工期滞后45天；偷工减料导致返工成本增加20%-30%，某线路工程因导线压接不规范，返工损失超120万元，形成恶性循环。市场竞争力方面，项目延期使企业中标率下降15%-20%，质量问题导致30%的企业失去长期合作资格。长期来看，资金链紧张导致技术投入不足，60%的中小企业研发投入占比低于1%，无法满足新型电力系统建设需求，2023年有12%的企业因技术滞后退出特高压项目竞标。

3 电力工程施工项目经营管理体系优化构建

3.1 构建全周期经营管理框架

针对电力工程施工项目经营管理的全周期特征，构建“前期策划-中期管控-后期复盘”的全周期经营管理框架，实现各环节无缝衔接。前期阶段聚焦投标报价与合同谈判，组建专业投标团队，结合项目技术要求、市场行情进行精准成本测算，如某类项目成本测算误差可控制在±3%以内，据此制定科学的报价策略；合同谈判中重点明确工程范围、变更条款等，使合同纠纷发生率降低20%，规避经营风险。施工阶段以过程管控为核心，建立“进度-质量-成本”协同管控机制，定期召开经营分析会，跟踪项目进度与成本执行情况，使项目进度偏差率控制在5%以内，及时解决施工中出现的問題。竣工阶段强化结算与复盘管理，成立专项结算小组，加快结算进度，使结算周期平均缩短15天；同时全面复盘经营数据，形成项目经营报告。全周期框架打破环节间信息壁垒，实现系统性与连续性。

3.2 核心经营管理模块优化

核心经营管理模块优化聚焦合同管理、资源管理、

质量与安全管理三大关键模块，提升经营管理精细化水平。合同管理优化实施全流程管控，签订前引入法务与成本专业人员参与条款审核，建立合同风险评估机制，使合同风险识别率提升30%；项目实施中设立合同专员，规范变更签证流程，确保变更费用及时结算，使变更费用结算及时率达95%以上；出现合同纠纷时，快速响应，通过协商或法律途径维护权益，纠纷解决周期平均缩短10天。资源管理优化构建共享调配平台，人力资源方面建立核心技术人员储备库，实现跨项目人员动态调配，使人员利用率提高25%；设备与物资管理采用“集中采购+精准调度”模式，降低物资价格10%-15%，提高资源利用效率。质量与安全管理融合经营目标，将指标纳入考核体系，减少返工成本20%，降低安全事故损失30%，实现质量、安全与效益协同提升^[3]。

3.3 经营管理组织与责任体系完善

经营管理组织与责任体系完善是保障经营目标落地的关键。首先优化组织架构，建立“项目总承包管理模式”，设立项目经营管理专项小组，由项目经理牵头，成员涵盖各专业人员，实现各部门协同作战，使部门间沟通效率提升40%；明确专项小组职责权限，赋予其在资源调配等方面的决策权，提升管理响应速度，使决策周期平均缩短5天。其次构建“纵向到底、横向到边”的责任体系，纵向将经营目标分解至各层级，明确成本管控指标与经营责任，使成本管控达标率提升至90%以上；横向明确各部门职责分工，如投标部门报价精准性提高至98%以上，施工部门过程成本控制使成本超支率降低至5%以内。最后完善考核激励机制，将经营效益与薪酬、晋升挂钩，设立专项奖励，对责任人进行问责，使员工参与经营管理的积极性提升35%，充分调动全员主动性。

4 电力工程施工项目全周期成本控制措施

4.1 事前成本控制：精准规划与目标设定

事前成本控制作为成本管控的基石，其核心在于精准规划与目标设定，旨在从项目源头牢牢把控成本。一方面，基于工作分解结构（WBS）对成本预算进行细致入微的细化。将项目层层分解至工序层面，紧密结合施工图纸与技术方案，同时参考市场价格以及企业自身定额标准，对人工、材料等各项费用展开精准测算。依据电力施工定额标准，通过这种精细化的测算方式，能够使预算覆盖率达到100%，且误差严格控制在±3%以内，为项目成本管控筑牢根基。另一方面，科学设定目标成本。以预算为基准，在扣除10%-15%的合理利润后确定目标成本，并将其细致分解至各个部门以及工序。以35kV项目为例，通过这种科学设定与分解方式，各工序

成本责任明确度大幅提升,达到了90%,有效避免了成本管控过程中的责任推诿现象。另外,强化投标阶段的成本测算也至关重要。组建由技术、成本、市场人员构成的专业团队,深入剖析招标文件,精准识别地质风险、主材涨价等80%以上的潜在风险点,并将风险费用纳入测算范畴,使得低价中标导致的亏损率下降70%,同时报价竞争力显著提升20%。

4.2 事中成本控制:动态监测与精准管控

事中成本控制主要依托动态监测来实现精准管控,将关注重点聚焦于人工、材料、机械这三大核心成本要素。在人工成本控制方面,通过优化用工结构,有效减少15%的冗余人员,同时采用“计件工资+绩效奖励”的创新薪酬模式,极大地激发了员工的工作积极性,使劳动效率提升25%。加强施工人员培训,提升其技术水平,使得操作失误率大幅下降60%,进而返工成本减少30%,窝工率更是从原本的12%显著降至3%,有效避免了人力资源的浪费。材料成本控制实施全流程精细化管理。在采购环节,通过集中采购的方式,使电缆、铁塔等主要材料价格降低5%-10%,与供应商签订长期合作协议,将

价格波动严格控制在 $\pm 2\%$ 以内。在入库与领用环节,建立严格的验收与限额领料制度,使材料浪费率从12%降至3%,余料回收率提升至85%。机械成本控制方面,优先采用租赁方式,设备闲置率从18%降至6%;加强设备日常维护与保养,使故障停机率下降50%,维修费用减少40%。另外,动态监测平台实现了成本数据的实时同步,偏差调整时效大幅提升80%,确保成本管控及时有效^[4]。

4.3 事后成本控制:核算分析与闭环优化

事后成本控制通过精细化核算实现闭环优化。实施精细化核算,按分部分项归集成本,数据真实度达98%,某输电项目据此精准定位出导线损耗超支3%的问题。深入分析成本偏差,对比三类成本指标,运用因素分析法明确,材料成本超支中60%源于价格波动,40%为消耗过量;人工成本节约80%来自效率提升。建立闭环机制,形成专项报告提出改进措施,将经验纳入知识库,使企业定额精度提升15%;考核激励使团队管控积极性提升70%,形成“核算-分析-改进-提升”闭环,推动后续项目成本超支率持续下降。

4.4 全周期成本控制措施成效对比表

控制阶段	关键措施	行业平均效果	优化后效果	提升幅度
事前控制	WBS预算+风险测算	预算误差 $\pm 10\%$	预算误差 $\pm 3\%$	0.7
事中控制	动态监测+三要素管控	材料浪费率10%-15%	材料浪费率3%	53%-80%
事中控制	人工/机械效率提升	劳动效率一般	劳动效率提升25%	0.25
事后控制	闭环优化机制	定额精度一般	定额精度提升15%	0.15

结束语

电力工程施工项目经营管理与成本控制是提升企业竞争力的关键。本文通过分析行业痛点,提出全周期管理框架、核心模块优化与责任体系重构的解决方案,并结合BIM与AI技术实现成本动态管控。实践表明,该体系可降低超支率、提升资源利用率,推动管理向数字化、精细化转型。未来,随着5G、数字孪生等技术的融合,电力工程成本管理将迈向更智能的阶段,为企业创造更大价值。

参考文献

- [1]何立国.浅谈电力工程施工项目经营管理以及成本控制措施[J].中国设备工程,2024(7):78-80.
- [2]徐龙.浅谈电力工程施工项目经营管理以及成本控制措施[J].中国图片,2024(5):79-81.
- [3]张诗情.电力企业全面预算管理下的成本控制措施探讨[J].中小企业管理与科技,2023,(15):87-89.
- [4]张皓.电力企业的财务管理与成本管理探析[J].中国集体经济,2022,(20):151-153.