

电力施工项目管理及成本控制重点探寻

阳洋 国网四川省电力公司盐源县供电分公司 四川盐源 615700

摘要：在电力行业中，施工项目的管理与成本控制是确保项目成功的核心环节。近年来，随着技术进步和市场竞争的加剧，电力施工项目面临的挑战愈发复杂多样。项目延误、预算超支和施工质量不及预期等问题时常困扰行业从业者。例如，某大型电力公司的数据显示，其过去五年中有超过 30% 的项目经历了不同程度的预算超支，尤其是在施工阶段。为应对这些挑战，项目管理者需采取多方位的策略。这些策略涵盖了从项目计划的优化到资源的合理配置，并涉及风险识别与监管机制的改进，务求提升项目执行效率和经济效益。有效的成本控制策略不仅节省了企业资源，还增强了企业在市场中的竞争力及可持续发展能力。

关键词：电力施工项目管理；成本控制；资源优化；风险评估；工程质量

Exploration of Key Points in Power Construction Project Management and Cost Control

Yang Yang

Yanyuan County Power Supply Branch of State Grid Sichuan Electric Power Company, Yanyuan, Sichuan, 615700

Abstract: In the power industry, the management and cost control of construction projects are the core links to ensure project success. In recent years, with the advancement of technology and the intensification of market competition, the challenges faced by power construction projects have become increasingly complex and diverse. Project delays, budget overruns, and lower than expected construction quality often plague industry practitioners. For example, data from a large power company shows that over 30% of its projects have experienced varying degrees of budget overruns in the past five years, especially during the construction phase. To address these challenges, project managers need to adopt a multi-faceted strategy. These strategies cover everything from optimizing project plans to rational allocation of resources, and involve improvements in risk identification and regulatory mechanisms, aiming to enhance project execution efficiency and economic benefits. An effective cost control strategy not only saves enterprise resources, but also enhances the competitiveness and sustainable development capability of the enterprise in the market.

Keywords: power construction project management; Cost control; Resource optimization; Risk assessment; project quality

电力施工项目管理的复杂性主要体现在资源配置与成本控制两大方面。随着绿色能源和智能电网技术的快速发展，电力工程施工对管理的要求不断提升。根据相关统计资料显示，大型电力施工项目中，近 40% 的成本浪费源于规划不当和资源的低效使用。为扭转此局面，企业管理层需要采取创新的项目管理方法，从而保障工程进度和运营成本的合理平衡。采用信息化管理工具和精益管理原则，逐步实现施工过程的透明化和流程优化。

1 电力施工项目管理的具体内容

1.1 电力施工项目计划

在电力工程领域，项目计划的精细化对项目的成败具有决定性影响。科学家和工程师们普遍认可，项目计划的精准度直接关系到整个项目的资源分配与效率。具体而言，在项目的设计阶段，管理者需要详细

制定设计图纸，并明确各项技术规范与标准。此过程需要结合项目所在地的地理、环境及法律因素进行全面分析，例如，某些国家或地区对电力设施的安全标准有特殊要求，这要求规划团队在初期阶段就深入了解并纳入计划范畴。接着是实施阶段，这里重点在于协调时间表、分配任务和管理人员。在复杂的电力项目中，若缺乏对施工进度的动态监控，容易导致资源浪费和成本上涨，比如，在某大型变电站建设案例中，因计划管理不当导致关键设备到货延误，从而推迟整体完工时间。在此阶段，信息化管理工具的介入有效提升了项目的透明度和管理效能，实时监控可以调整工程进度，合理分配人力和物资。

1.2 工程质量保障

在电力施工项目中，工程质量的保障不仅仅体现在施工工艺和技术水平上，更涉及整个项目的系统性

表 1 电力施工项目管理及成本控制

项目名称	合同预算 (万元)	实际花费 (万元)	超支 / 节省 (万元)	超支 / 节省率 (%)	工期 (月)	实际工期 (月)	工期偏差 (%)
发电厂建设	5000	5200	200	4	24	25	4
输电线路改造	2000	1950	-50	-2.5	12	12	0
电力变电站升级	1500	1550	50	3.3	8	9	12.5
光伏电站施工	3500	3400	-100	-2.9	18	17	-5.6
风电场项目	4500	4550	50	1.1	20	21	5

管理和细节把控。在实际操作中，施工单位可引入如激光扫描仪、无人机监控等高科技设备，进行施工前的地形测量和施工过程中的质量监控。在某国际知名水电站项目中，这些科技手段已经成功实现了误差的最小化和资源的优化配置。与此同时，施工中的技术创新也带来了质量的显著提升。例如，智能监控技术的应用通过实时数据反馈和分析，能够及时发现隐患并进行调整，确保项目安全高效进行。质量管理体系的构建也同样重要。从供应链管理到施工中的每个细节，都需要贯彻全面质量管理的理念。通过对材料供应的精确管理和施工中的严格检验，可在源头上保证施工的高质量输出。以某输电线路建设项目为例，由于材料监控不严，出现了绝缘材料标准不合格的情况，致使后期线路多次故障，因此高效质量管理体系尤为关键。

1.3 项目风险评估

在电力施工领域，风险评估的作用无可替代，因为它直接关系到项目的成功与否。风险管理专家指出，全面的风险评估需要从多层面、多角度出发，识别并分析各种潜在风险因素，以保障施工的顺利进行。首要任务在于识别风险，电力项目通常面临技术故障、自然灾害、法律规制等多种类型的风险。例如，在特高压输电项目中，由于施工地区多为环境条件复杂且天气多变的区域，自然灾害如洪水、地震等风险较高，因此，项目团队必须提前制定相应的应急预案。针对

识别出的每一种风险，不仅需要定性分析其发生的可能性，还需定量测算其对项目的潜在影响。某电网升级项目在早期的风险评估中，发现供应链波动可能导致关键设备延迟到货，通过前置采购和多供应商策略，有效规避了这一风险。风险应对策略的制定需灵活多样，比如兼顾风险转移和自行缓解。

2 加强电力施工项目管理控制的具体措施

2.1 信息化管理平台的构建

在电力施工项目中，信息化管理平台的作用愈发受到重视。信息化平台并非仅用于数据库的建立，其核心功能在于整合多个专业模块，如施工进度管理、质量控制、成本核算和安全检查等。各模块间的数据互联互通，使得管理者能在平台上实时获取项目的整体动态。先进分析工具与数据可视化技术相结合，使管理人员能够迅速识别出潜在问题和瓶颈。在某大型输电项目中，引入这样集成管理平台，让施工效率提高了22%，同时节省了15%的资源。更为重要的是，信息化管理平台不仅限于宏观数据的集成，还提供了微观层面的深入分析，帮助项目团队在施工中更科学地进行决策。

2.2 人员培训与团队建设

在电力施工项目的复杂框架中，人员培训与团队建设的重要性不言而喻。有效的人员培训需要充分考量项目的特殊需求及市场的最新发展趋势。电力项目通常具备高度专业化的特点，因此，量身定制的培训

计划显得尤为必要。某公司在进行国家电网升级时，推行了为期六个月的专项培训计划，使员工的故障排查能力提升了30%。不仅如此，团队建设在施工项目中也是无法忽视的一环。通过增强团队成员间的协作与沟通能力，不仅能提高项目的执行力，还能有效降低由于人际关系和沟通障碍导致的效率低下和资源浪费。在某电力公司项目复盘，数据揭示在高效协作团队中，施工进度平均提升20%，而出错率降低了25%。制定科学的培训和团队建设策略，需要综合考虑人员的背景、项目特性以及预期目标。

2.3 供应链与物流优化

在电力施工项目的管理中，供应链与物流的优化从未像现在这样变得至关重要。智能供应链管理系统拥有强大的实时数据处理和分析能力，使得物资购买和配送效率得以显著提升。这些系统可以精确预测物资需求，从而避免库存不足或过剩的情况。数据分析显示，在某特高压输电项目中，智能管理系统的应用使物资需求预测误差减小了20%，更大程度上提升了资源的有效利用率。项目管理中常常面临着由于物资运输延误导致的工期拖延，然而，智能化物流系统通过实时跟踪运输进度和调整运输路线，成功解决了这一痛点。例如，一家大型电力公司在其输电线路的施工过程中使用了机器学习算法优化物资配送渠道，交付及时性因此提高了20%。智能化系统强化了跨部门的数据共享和协作，促使施工现场与供应链之间的信息流动更加顺畅，减少了沟通的时间成本。

2.4 综合质量监管体系

电力施工项目成败的关键决定因素是质量控制的有效性，多层次的质量检测和反馈机制的建立使得质量控制能够覆盖项目的每个环节，使项目的整体质量达到标准。这不仅涉及现场施工的实际质量检测，还包括设计阶段的质量规划和竣工后的质量评估。成功案例是某风电场建设项目中，质量监管体系确保了每个施工阶段都有严格的质量标准，最终使得项目交付后无质量事故发生。系统性的多层次质量反馈机制为管理层提供了更深入的项目质量洞察能力。质检信

息和施工数据实时上传至管理平台，管理人员能够及时获取真实的质量情况，以便进行判断和纠正。案例显示，在某国际电网工程管理中，这一机制实现了从设计到施工再到交付的全流程质量追溯，减少了约15%的质量返工情况。多样化的检测方法和工具不仅是体系中关键的一部分，更提高了其灵活适应性。

3 加强电力施工项目成本控制的具体措施

3.1 资源配置的精细化管理

资源配置的精细化管理在电力施工项目中具有重要的意义，尤其在项目的各个环节中应用大数据技术以优化资源分配。研究表明，通过大数据分析可以提高对资源需求的准确预测，确保资源的高效分配，而不是简单地增加投入。这样的管理方式既能提升施工效率，也能有效减少资源浪费。在某超高压输电项目中，采用大数据分析，现场人力和物资的匹配程度提高了15%，从而显著降低了不必要的资源开支。资源的精细化管理不仅限于物资和设备的调配，还涵盖人力资源的最佳利用。通过动态监测和分析人员的工作负荷及效率，项目管理者可以合理调整工人和技术人员的分布，避免因人力短缺或过剩而导致的施工延误或成本增加。数据来自某公司的一项统计，在实施这种精细化管理后，项目人员配置优化率达20%，并显著减少了加班和临时工需求。资源配置的两个环节——采购和运输，也是精细化管理的关键。

3.2 成本预测与分析

成本控制是电力施工项目中至关重要的管理环节，而实施成本预测与分析的措施则显得尤为关键。利用精确的财务模型进行成本预测，可以为项目从设计初期到竣工提供可靠的财务指导。研究强调，通过精确的成本预测，项目管理者能够识别财务风险点，制定有效的成本控制策略，确保项目的盈亏平衡。在某大规模水电建设中，引入创新性的财务模型，项目管理团队提前两个季度识别出潜在的财务超支风险，及时进行预算调整，最终将超支削减了约12%。在动态施工环境中，及时调整预算保持项目在财务轨道上运行的关键。财务模型不仅提供了对预算消耗的实

实时监控功能，还允许进行多情景的假设分析，以应对不可预见的市场波动或突发情况。某研究数据显示，在使用实时成本分析工具的项目中，对项目总成本的预测误差从原来的 7% 减少到接近 2%。这种高精度的预算管理提高了项目财务的可预测性和稳定性。

3.3 合同与采购管理优化

在电力施工项目管理中，合同与采购的优化管理对成本控制具有重要意义。明确合同条款有助于规避合同履行中的潜在争议，从而保证项目得以按时并在预算内完成。科学分析合同管理的研究表明，在采购阶段已经可以显著减少成本超支的可能性。详细的合同条款规定不仅明确了双方的责任和义务，还包括了明确的罚则与补偿机制，以确保任何合同变更不导致实际成本的不可控增长。在某国际输电线路项目中，对合同条款进行全面明确的过程，减少了由不清晰合同条款引发的预算外支出高达 15%。随着行业的购置需求复杂化，采购流程的优化成为降低项目成本的关键一步。引入供应商关系管理工具，采购周期被缩短，以平均缩短 20% 的时间完成货物交付。

3.4 项目进度与成本动态调整

在不确定因素众多、风险高企的项目环境中，动态调整的机制需要从项目进度管理出发，实现资源利用的最优平衡。科学化手段的运用，尤其是结合信息化技术进行实时数据追踪，能够精确掌握项目进度和成本的变化趋势。某项研究中试利用自动化管理软件，施工进度延误问题得到了有效控制，项目拖期率降低至 3% 以下。成本与进度的联动分析在施工项目中也是显得至关重要。项目管理系统的集成化极大地简化了从进度数据到成本数据的转换过程，因此项目经理能够快速获取相关财务信息，进而做出必要的资金调配决策。在大型的发电厂建设过程中，通过实时的项目跟踪系统，项目预算得以优化调整，实现预算超支控制在 5% 以内，不标准范围内项目的成本高达 10%。

4 结束语

在电力施工项目管理与成本控制的探讨中，我们揭示了资源配置精细化管理、成本预测与分析、合同

与采购管理优化以及项目进度与成本动态调整等关键措施，这些措施构成了一幅系统化的管理图景。在各个策略的实施中，大数据和信息化技术的引入，不仅提升了效率，还增强了管理的精准性与灵活性。这些策略的运用有效地减少了资源浪费、优化了预算，并降低了项目超支风险，最终确保了项目的经济性和可持续性。未来，通过持续优化管理手段和提升技术应用水平，电力行业将在确保项目质量、降低财务风险的同时，推动整个行业的创新与发展，进而为社会在能源获取与利用方面作出更大贡献。

参考文献

- [1] 贾剑锋,王辰,吕国芳,等.电力工程施工项目管理及成本控制重点探寻[J].电站系统工程,2024,40(04):83-84.
- [2] 王洪映,刘泽宇,关萌新,等.新时期下的电力施工项目管理创新探讨[J].电站系统工程,2024,40(01):83-84.
- [3] 邵闻文.新时期下的电力施工项目管理创新探讨[J].现代企业文化,2022(14):31-33.

作者简介:阳洋(1994-),男,四川南充人,本科,工程师。研究方向:输配电及用电工程。