

Research on Transmission Line Construction Management Measures in Power Engineering Construction

Bin Yan

Tonglu Electric Power Development Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 311500, China

Abstract

With the rapid development of society and the increasing improvement of people's living standards, electricity as the blood of modern society, its supply stability, safety and efficiency is particularly important. In this context, power engineering construction has become the top priority of national infrastructure construction, and transmission lines as the main channel of power transmission, its construction quality and efficiency are directly related to the overall performance of the power system. This not only involves safety management, schedule management, cost management, quality management and other aspects, but also is affected by many factors such as natural environment, policy changes, and technological updates. Therefore, how to formulate reasonable construction management measures to ensure the quality, progress and safety of transmission line construction is an urgent problem in the field of power engineering construction.

Keywords

power engineering construction; transmission lines; construction management; effective measure

电力工程建设中输电线路施工管理措施研究

颜彬

桐庐电力开发有限公司, 中国·浙江 杭州 311500

摘要

随着社会的快速发展和人民生活水平的日益提高,电力作为现代社会运转的血液,其供应的稳定性、安全性和高效性显得尤为重要。在这一背景下,电力工程建设成为国家基础设施建设的重中之重,而输电线路作为电力传输的主要通道,其建设质量与效率直接关系到电力系统的整体性能。这不仅涉及安全管理、进度管理、成本管理、质量管理等多个方面,还受到自然环境、政策变化、技术更新等多种因素的影响。因此,如何制定合理的施工管理措施,确保输电线路施工的质量、进度和安全,是当前电力工程建设领域亟待解决的问题。

关键词

电力工程建设; 输电线路; 施工管理; 有效措施

1 引言

近年来,随着科技的不断进步和管理理念的创新,电力工程建设中的输电线路施工管理也取得了一定的成果。然而,仍存在许多挑战和不足,如施工过程中的资源浪费、安全事故频发、质量不稳定等问题。这些问题不仅影响了电力建设的整体效益,也制约了中国电力事业的可持续发展。

2 电力工程建设中进行输电线路施工管理的意义

2.1 保障施工安全

确保施工安全是施工管理的核心目标。电力行业涉及

高压电流和复杂的操作环节,任何疏忽都可能导致严重的人员伤亡和财产损失。通过严格的施工管理,可以制定标准作业程序、加强安全培训、监督劳动保护措施的落实,从而最大限度地降低安全风险,保障施工人员的生命安全。同时,施工管理还能够规避质量隐患,确保输电线路的可靠性和稳定性,避免因线路故障而引发大面积停电,影响社会生产生活秩序^[1]。

2.2 展示人力资源优势

高效的施工管理有助于充分发挥人力资源优势。电力工程建设涉及多个专业领域,需要大量高素质的技术人员参与。科学的施工管理能够合理调配人力资源,将合适的人员安排到最需要的岗位上,发挥每个人的专业特长。同时,施工管理还包括对员工的培训和指导,提高整体队伍的综合素质,增强团队协作能力,从而提高工作效率,缩短工期,降低人力成本。

【作者简介】颜彬(1986-),男,中国江西萍乡人,本科,工程师,从事输变电线路研究。

2.3 满足电力供应需求

电力工程建设的目的是满足社会不断增长的用电需求。随着经济发展和人口增长，用电量持续攀升，电网建设任务量剧增。输电线路作为电力系统的关键组成部分，其建设质量和输电能力直接决定了供电的可靠性和充足性。有效的施工管理能够确保输电线路按期按质完工，保证新增输电能力及时释放，满足新增用电需求，支撑经济社会发展。

2.4 提升输电整体质量

严格的施工管理是提升输电线路整体质量的根本保证。输电线路的质量不仅取决于使用的材料和设备，更多地依赖于施工工艺和管理水平。施工管理贯穿于线路建设的全过程，涉及勘察、设计、材料采购、施工作业、检验检测等多个环节。科学合理的管理能够规范每一个细节，从设计源头把控质量，严格把关材料和设备，监督施工操作规范，保证验收检测到位，最终交付一条质量过硬、运行可靠的输电线路工程。

3 电力工程建设中输电线路施工管理有效措施

3.1 加强施工安全管理

首先，制定科学的安全计划是施工安全管理的基础。安全计划应当在施工组织设计阶段就予以重点考虑，对可能存在的各类安全风险进行全面评估，并提出针对性的防控措施^[2]。在制定安全计划时，需要充分考虑工程特点、环境条件、作业流程等多方面因素，对潜在的安全隐患进行识别，并制定应对预案。同时，还需根据不同施工阶段的特点，分别制定相应的安全管理措施，做到重点突出、分类指导。

其次，加强安全培训与监督是保障施工安全的关键。安全培训不仅要面向一线作业人员，更要覆盖管理人员和其他相关人员，努力增强全员的安全意识和应急处置能力。培训内容应当包括安全法规政策、操作规程、应急救援等，理论与实操相结合，注重培训效果。除了培训外，还需加大安全检查力度，对违章行为严肃处理，坚决杜绝侥幸心理。可以通过日常巡视、旁站监理等方式，对施工现场实施全过程监控，发现问题及时整改。同时，还应当建立安全隐患排查制度，定期组织专项检查，消除一切不安全因素。

最后，推行安全文化建设是夯实施工安全管理的重要基础。安全文化建设旨在营造浓厚的安全氛围，使安全理念深入人心，成为自觉遵循的行为准则。具体可以从以下几个方面着手：一是加大宣传教育力度，利用多种形式传播安全知识，强化安全意识；二是完善安全激励机制，对在安全管理中做出贡献的个人和集体给予表彰奖励；三是加强制度建设，将安全生产纳入企业文化，形成长效机制；四是营造良好的安全环境，为安全生产创造有利条件。只有将安全文化建设长期坚持下去，才能真正使安全理念内化于心、外化于行，为施工安全护航。

3.2 加强施工进度管理

首先，制定合理的施工计划是进度管理的前提和基础。

施工计划不仅需要全面考虑工程量、资源配置、环境条件等因素，合理安排施工进度，而且还需要科学编排施工顺序，合理安排工序交叉，做到各个环节衔接紧凑、无缝对接，避免前后工序的等待浪费。同时，施工计划还应当具有一定的弹性，预留必要的时间储备，以应对可能出现的各种不确定因素，确保总进度不受影响。此外，施工计划制定后还需要分解落实，将总进度分解为具体的节点目标，明确各个环节的责任人和时间节点，为进度管控奠定基础。

其次，引入先进的信息化管理系统是加强进度管理的重要手段。传统的进度管理方式存在人工作业量大、效率低下、实时性差等问题，已无法满足现代化施工的需求^[3]。利用先进的信息化管理系统，可以实现对施工全过程的实时监控，动态掌握各个工序的实际进展情况，及时发现偏差并分析原因，为决策调整提供依据。同时，信息化管理系统还可以实现施工资源的自动调配，确保人力物力及时到位，为按期完工提供保障。例如，基于BIM、GIS等技术的可视化模拟系统，能够直观展示施工进度，为协调管理提供有力支撑。

最后，加强施工现场的协调与沟通是保证进度管理落实的重要举措。输电线路施工涉及多个专业领域，不同工序之间存在诸多交叉，如果缺乏协调沟通，极易出现推诿扯皮、相互等待的情况，严重影响施工进度。因此，必须加强现场协调，明确各方的职责分工，统一指挥调度，确保各项工作有序开展。同时，还要加强沟通，建立畅通的信息交流机制，定期召开协调会，及时解决现场问题，确保工序衔接顺畅。

输电线路施工进度管理示意图见图1。

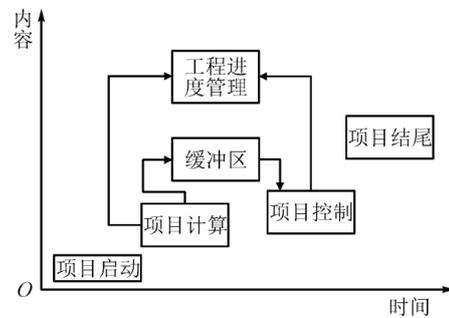


图1 输电线路施工进度管理示意图

3.3 加强施工成本管理

首先，提高成本管理人员的专业素养是基础。成本管理工作专业性强、涉及面广，需要管理人员具备扎实的理论功底和丰富的实践经验。因此，企业应当注重成本管理队伍建设，通过多种方式提升人员的专业水平^[4]。一方面，可以加大培训力度，组织开展成本管理理论、操作技能、案例分析等系统培训，夯实知识基础。另一方面，也可以引进行业内资深专家进行指导，提高实战能力。同时，还应当完善职业发展通道，为成本管理人员创造良好的职业发展环境，调动工作积极性。

其次，引入现代化的物资采购管理也是降低成本的重

要着力点。物资采购成本在整个工程成本中占比很高，管理得当可以产生很大的经济效益。现代物资采购管理模式可以实现对采购全过程的精细化控制，做到保质保量、货比三家、阳光操作，避免采购环节的浪费和腐败。一方面，可以建立集中采购制度，设立专业采购部门，统一负责物资采购工作。另一方面，还可以引入电子招投标系统，实现公开透明的竞争性采购。同时，还应当加强供应商管理，对供应商的资质、履约能力等进行审核，并建立动态管理机制，及时调整供应商名录。

最后，加强施工过程监控和控制也是控制成本的重要手段。施工过程中存在诸多不确定因素，如果缺乏监控，极易导致成本超支。因此，应当建立健全的施工监控制度，通过旁站监理、视频监控、实时上报等方式，对施工全过程进行严格把关。一旦发现问题或偏差，要及时分析原因，制定纠正措施，将损失降到最低。同时，还需要加强施工质量管理，避免由于质量问题而导致的返工、修补等增加成本。此外，也可以引入先进的信息化管理系统，实现对施工数据的自动采集和分析，为成本控制提供决策支持。

3.4 加强施工质量管理

在电力工程建设中，输电线路的施工质量直接关系到电网的安全稳定运行，影响着千家万户的用电可靠性。因此，加强施工质量管理是输电线路施工管理的重中之重，必须制定严格的施工质量标准、加强施工过程监督和检查、引入现代化施工技术与设备，从制度、技术、监管等多个层面着手，严把质量关，确保交付的工程质量过硬，为电网的安全高效运行奠定坚实基础。

首先，制定严格的施工质量标准是质量管理的前提和基础。施工质量标准应当全面覆盖各个工序环节，对原材料、施工工艺、检测检验等方面作出明确规定，确保质量要求落到实处。在制定质量标准时，既要参考国家现行的法律法规和技术规范，又要结合工程的实际特点，对一些关键环节提出更高的质量要求。同时，质量标准还应当具有一定的前瞻性，及时吸收行业内的先进理念和做法，与时俱进。此外，质量标准制定后还需要通过培训宣贯等方式，确保各级人员熟知并严格执行。

其次，加强施工过程监督和检查是质量管理的重中之重。应当建立完善的质量监督体系，从施工准备、施工作业、检测检验等各个环节入手，实施全过程质量控制。在施工准备阶段，需要严格审核原材料、机具设备是否符合要求；在施工作业阶段，需要安排专职质量监理人员，对每一道工序的操作流程进行现场监督，及时发现并整改质量问题；在检测检验阶段，需要严格执行验收标准，对不合格工程坚决

返工整改。此外，还应当建立质量问题责任追究制度，对质量事故进行调查分析，追究相关人员责任，以儆效尤。

最后，引入现代化施工技术与设备也是提升施工质量的关键举措。传统的施工工艺和设备已无法满足高质量施工的需求，必须与时俱进，充分运用新技术、新工艺、新设备，提高施工精度和效率。例如，可以引入无人机航测、全站仪测量等新型测绘技术，提高测量精度；可以采用智能化机械化施工设备，减少人为操作失误；可以应用BIM技术，实现施工过程的数字化模拟，优化施工方案。同时，还需加强新技术新工艺的培训，确保一线作业人员熟练掌握，发挥新技术新设备的优势。输配电线路工程质量管理方法如图2所示。

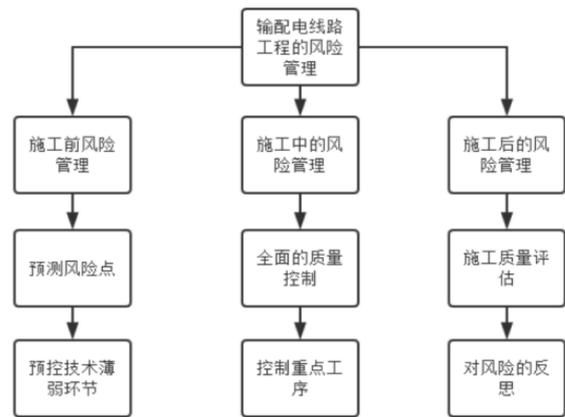


图2 输配电线路工程质量管理方法

4 结语

综上所述，对电力工程建设中输电线路施工管理措施的研究与实践，对于保障工程质量、安全和效益具有重要意义。应全面加强施工管理工作，不断提升施工水平和能力，为电力事业的可持续发展作出积极贡献。

参考文献

- [1] 姜维. 电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 通讯世界, 2024, 31(2): 133-135.
- [2] 张伟, 韩旭. 电力工程中高压输电线路施工技术与检修研究[J]. 大众标准化, 2024(5): 52-54.
- [3] 罗海波, 张国栋, 梅法文. 电力工程建设中输电线路施工管理策略思考[J]. 包装世界, 2023(5): 100-102.
- [4] 王艳康. 简谈电力工程建设中输电线路施工质量的技术控制[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2023(5): 25-28.
- [5] 董伟. 配电网电力工程施工安全管理措施研究[J]. 电力设备管理, 2023(17): 134-136.