

# 电力架空线路的施工管理对策研究

## Research on the Construction Management Countermeasures of Power Overhead Line

祝令舜 周峰

Lingshun Zhu Feng Zhou

山东送变电工程有限公司 中国·山东 济南 250000

Shandong Power Transmission and Transformation Engineering Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

**摘要:** 在中国城市化建设进程不断加快的过程中,人们日常生活与工作中的用电量也越来越大。与此同时,电力施工规划也受到高度的重视。在电力架空线路的施工过程中,只有做好相应的施工管理工作,才能够保证各项施工工序的有效实施,提高电力架空线路的施工质量,进而为人们提供优质的用电服务,促进整个电力行业的创新发展。但是,受到多种因素的影响,电力架空线路施工管理质量并不高,且存在着各种各样的问题。只有对这些问题进行详细的分析,并提出针对性的解决措施,才能够提高施工管理质量。基于此,论文重点针对电力架空线路的施工管理对策进行了详细的分析,以供参考。

**Abstract:** In the process of accelerating China's urbanization construction process, people's electricity consumption in daily life and work is also getting bigger and bigger. At the same time, the electric power construction planning is also highly valued. In the construction process of power overhead lines, only the corresponding construction management work can ensure the effective implementation of various construction processes, improve the construction quality of power overhead lines, and then provide people with high-quality electricity services, and promote the innovation and development of the whole power industry. However, affected by a variety of factors, the quality of power overhead line construction and management is not high, and there are various problems. Only by conducting a detailed analysis of these problems and proposing targeted solutions can the quality of construction management be improved. Based on this, this paper focuses on the construction management countermeasures of power overhead line for reference.

**关键词:** 电力行业; 架空线路; 施工管理

**Keywords:** electric power industry; overhead line; construction management

**DOI:** 10.12346/peti.v4i4.6953

## 1 引言

在人们生活水平逐渐提高的同时,对于空调、电视等家用电器的需求量逐渐增大。这些家用电器的使用,需要以电力系统的安全稳定运行为基础。而电力系统运行的安全性与稳定性,又需要以架空线路的正常工作为基础。但是,架空线路工程的施工建设,却容易受到施工技术、施工环境以及现场地形地质等因素的影响。做好架空线路工程的施工管理,具有十分重要的意义。

## 2 电力架空线路施工管理中存在的问题

### 2.1 施工人员素质偏低

在中国电力架空线路工程施工规模逐渐增大的形势下,

电力架空线路施工安全事故的发生频率也越来越高。究其原因,与施工人员素质偏低有着直接的关系。在电力架空线路工程的施工过程中,施工人员调动频繁。很多施工人员都是临时上岗,所以并没有深入了解电力施工安全方面的知识。施工人员的安全意识偏低,对于安全施工技能的掌握不足,就会增大施工管理的难度,使施工现场出现大量的安全隐患。

### 2.2 工期压缩问题严重

为了最大限度地满足社会经济发展对于电力资源的需求,中国的电力架空线路工程的施工任务非常繁重,施工工期非常紧张。再加上电力架空线路的施工架设容易受到外界施工环境的影响,每一位施工人员及现场工作人员都承受着

【作者简介】祝令舜(1987-),男,中国山东济南人,助理工程师,从事输电线路架设、线路检修研究。

巨大的工作压力。为了在规定的时间内交付工程，经常出现工期压缩问题。但是，工期压缩问题过于严重，又会对架空线路的施工安全产生影响。另外，某些专线用户，在考虑企业经济效益的情况下，会对架空线路的施工效率提出更高的要求，而这更是对架空线路的施工安全与施工质量产生影响。

### 2.3 架空线路施工占地现象普遍

在架空线路工程的施工过程中，以地上电力走廊为主，所以需要沿土地进行大量的占用。由于现阶段人们有着强烈的土地占用赔偿观念，所以施工单位在承包工程后，还需要承担相应的占地赔偿费用。这些占地赔偿费用就会增大施工单位的施工成本，为了压缩施工成本，施工单位采取了缩短工期，放松施工质量控制等措施。然而，这样的施工管理措施，不仅会对架空线路的施工安全产生影响，还无法满足人们日常生活与工作对于电力资源的使用需求。

## 3 电力架空线路施工管理需要遵循的原则

### 3.1 安全第一原则

电力架空线路施工管理工作的开展，要始终将施工人员的生命财产安全管理放在第一位。与此同时，还要对施工现场的施工设备、施工工具等进行保护，优化施工环境。一方面，施工管理人员要结合施工现场的实际情况，制定科学合理的安全生产责任制度，并将这一安全生产责任制度落到实处，对施工安全管理职责进行细化<sup>[1]</sup>。另一方面，施工管理人员要全面而细致地排查架空线路施工管理的工作漏洞，在将当下安全规程落到实处的同时，探索更为有效、科学的安全预防管理策略，为架空线路工程的施工安全提供保证。

### 3.2 依法施工原则

在电力架空线路工程的施工过程中，之所以开展施工管理工作，是为了提升施工行为的规范性与标准性。但是，单纯应用人为管理手段，能够达到的施工管理效果非常有限。所以，施工管理人员还需要善于利用法律、规程等，站在法制的高度，对施工管理内容进行优化和完善。其一，施工管理人员要对于电力架空线路工程施工安全生产法规及其他文件非常熟悉，并将其落实到现场的管理工作中，增强施工管理效果。其二，施工管理人员要在保证施工人员生命财产安全以及电力系统安全的基础上，对架空线路工程的施工质量与施工进度提出合理的要求，并针对施工过程中出现的问题，采取法制手段进行处理解决。

### 3.3 危险点辨识原则

在实际的电力架空线路工程的施工现场，存在着很多危险点。其一，在施工现场，施工人员不安全施工行为的存在，增大了施工现场的安全隐患。但是，施工人员施工行为的管理，也是施工管理的难点。其二，电力架空线路的施工空间跨度大，且容易受到天气、环境等不确定因素的影响。只有做好这些不确定因素的防控，才能够保证施工安全与施工质

量。但是，这些不确定因素的管控，也是施工管理工作中的难点。鉴于此，施工管理人员应当对危险点辨识予以高度的重视，加强施工管理工作的针对性。与此同时，还要对施工现场的各种不确定因素进行分析，并根据实际情况采取防控措施，尽可能地避免因施工管理缺陷而使架空线路工程的施工质量受到影响。

## 4 电力架空线路施工管理策略

### 4.1 积极引进现代化的施工技术与施工设备

在以科学技术为主导的现代化时代下，只有积极引进现代化的施工技术与施工设备，才能够在保障安全与质量的基础上，加快电力架空线路工程的施工效率，缩短电力架空线路工程的施工工期。一方面，施工单位要充分意识到现代化施工技术与施工设备引进对于工程施工质量的积极影响。只有明确借助现代化的施工技术与施工设备，才能够加强架空线路工程施工质量控制，减少施工人员成本投入，降低施工安全事故与施工质量的发生概率，为施工单位创造更大的经济效益与社会效益。另一方面，施工单位要结合自身的实际情况，以及架空线路工程的施工需求，引进适合的施工技术与施工设备，并积极学习这些施工技术与施工设备的应用方法和操作技巧，进而提高网架结构的可靠性与高效性。

### 4.2 对架空线路施工成本予以重点管理

在电力架空线路工程的施工过程中，施工管理人员应当对相应的施工成本管控予以高度的重视。首先，施工管理人员要加强施工签证管理，针对施工过程中产生的各种费用签证，要进行严格的审核，以免出现严重的工程量虚增、工时增加等问题。其次，施工管理人员要对施工图纸预算管理予以重视，对施工图纸进行分析，在准确把握架空线路工程规划线路走向的基础上，对施工过程中的费用支出予以控制<sup>[2]</sup>。再次，施工管理人员要对施工合同管理予以重视，电力企业与施工单位之间要签订电力架空线路施工合同，然后严格按照施工合同中的相关要求进行管理，避免出现不必要的成本浪费现象。最后，对架空线路工程施工中涉及的施工材料成本以及施工设备成本等进行有效的控制，通过统一招标的方式进行材料与设备的采购。同时，还要对施工现场的材料与设备进行科学合理的管理，避免出现不必要的施工损耗。

### 4.3 加强环境保护

在中国大力倡导绿色环保可持续发展理念的形势下，电力架空线路工程的施工建设也应当做好环境保护措施，做到文明施工。首先，提高施工人员的环境保护意识，使其在日常施工过程中，对沿线的生态环境进行自觉、主动的保护。其次，对架空线路工程的施工占地进行科学合理的规划，尽可能避开庄稼地，减少耕地资源的占用。图1为某电力架空线路施工中的杆塔组立现场实拍图。针对架空线路的杆塔施工，也要对施工坑的回填工作予以高度的重视，优先使用熟

土对生土进行覆盖,做好施工现场的垃圾清理工作。如果出现民事纠纷问题,则应当积极主动地进行协商解决。针对杆塔组立施工中使用到的施工设备,也要做好相应的保养管理,避免因设备漏油等问题的出现,对施工现场的土壤产生污染。最后,加强施工现场及其周围的植被保护。杆塔施工结束后,要尽量恢复地表植被的原状。且架空线路沿线附近,不要种植高大乔木。



图1 杆塔组立施工实拍图

#### 4.4 做好后期运维

电力架空线路工程的施工以露天施工为主,所以架空线路的后期运行也容易受到外界环境因素的影响。例如,线路老化、线路绝缘性能降低、鸟窝搭建等都会增加线路损耗,并对电力系统的安全运行产生影响。鉴于此,必须在架空线路工程运行过程中,做好相应的运维管理工作。其一,在运维管理中,做好树障和鸟窝的清理工作,及时清扫线路,加强线路的定期检修。其二,利用智能控制技术,为架空线路的运行安全提供全方位的保障。如图2所示,将无人机应用到架空线路运行情况的监督管理中,可以在架空线路运行故障解决方面发挥重要作用。

#### 4.5 建立完善的施工安全管理体系

在电力架空线路工程的施工过程中,需要建立完善的施工安全管理体系。首先,要制定科学合理的施工管理制度,确保在施工管理过程中,要出示安全管理保证文件、出示施工人员专业素质证明资料,并将相应的施工现场监督管理机

制落实到位。针对施工图纸或施工方案中的线路规划,要进行反复多次的核实,确保其符合相关要求和标准。针对可能存在安全隐患的区域,要进行标注,并借助现代化的技术设备,对施工危险系数进行评估,然后采取针对性的控制措施。其次,明确施工现场所有人员的责任。施工管理要对施工现场的安全信息进行认真核对,做好各类安全事故的责任确认工作。对施工现场的实际情况进行分析,并以此为基础加强施工人员、施工设备与施工环境的协调,完善施工安全管理制度,尽可能消除施工现场中存在的的社会因素<sup>[1]</sup>。最后,架空线路的施工建设具有一定的危险性,所以除了完善相应的施工安全管理制度之外,还要做好施工现场各大危险点的辨识、预防与控制。例如,如果施工过程中涉及爆破作业,那么要认真辨识施工现场的各种不安全因素,并将安全标识张贴到醒目位置,增强施工人员的安全意识。



图2 无人机在架空线路运维管理中的应用

## 5 结语

综上所述,电力架空线路工程的施工管理并不是一件容易的事。要想做好施工管理,为电力架空线路工程的施工安全与施工质量提供保证,就必须积极引进现代化的施工技术,做好施工成本、施工安全以及施工环境的管理工作。同时,在电力架空线路工程竣工交付之后,还要做好相应的运维管理工作。

## 参考文献

- [1] 王宏.架空输电线路的施工管理[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(5):84-86.
- [2] 李凯丽.浅谈电力架空线路的施工管理[J].石化技术,2020,27(7):168+166.
- [3] 孙亮亮.架空输电线路工程的建设管理研究[C]//2017年3月建筑科技与管理学术交流会论文集,2017:1006-1007.