

# Construction Technology and Maintenance Method of High-Voltage Transmission Line

Zhilong Su

Inner Mongolia Super High Voltage Power Supply Bureau, Hohhot, Inner Mongolia, 010080, China

## Abstract

With the continuous development of the social economy and the gradual improvement of people's living standards, the demand for electricity is increasing, which promotes the sustainable and stable development of China's power industry. High-voltage transmission lines are one of the most common facilities and equipment in China's power engineering transmission lines, which are directly related to China's power supply level and efficiency. This paper focuses on the construction technology and maintenance methods of high-voltage transmission lines, and points out the maintenance countermeasures for the operation of high-voltage transmission lines, hoping to further improve the operation quality and safety of high-voltage transmission lines.

## Keywords

high-voltage transmission line; construction technology; maintenance method

# 高压输电线路施工技术与检修方法

苏志龙

内蒙古超高压供电局, 中国·内蒙古 呼和浩特 010080

## 摘要

随着社会经济的不断发展和人们生活水平的逐渐提高, 用电需求越来越多, 促进了中国电力行业的持续稳定发展。高压输电线路是中国电力工程输电线路中极为常见的设施设备之一, 直接关系到中国电力的供应水平和供应效率。论文主要针对高压输电线路的施工技术和检修方法进行探究, 指出高压输电线路的运行的维护对策, 希望能够进一步提升高压输电线路的运行质量和运行安全性。

## 关键词

高压输电线路; 施工技术; 检修方法

## 1 引言

高压输电线路是电力系统中不可或缺的重要组成设备, 直接影响电力工业的发展和电力行业的建设水平。由于高压输电线路运行环境比较复杂, 面临着较大的用电负担和运输负担, 在实际工作过程中难免会遇到各种问题进而影响高压输电线路的工作质量。因此, 必须要加强对高压输电线路的施工技术研究和检修技术的探讨, 明确高压输电线路施工与检测的要点, 提高高压输电线路的建设水平和维护效率, 保证电力工程的整体质量, 促进中国社会经济的持续稳定发展。

## 2 高压输电线路施工技术

### 2.1 基础施工技术

高压输电线路通常采取杆塔的方式进行架空建设, 工作

人员需要结合高压输电线路的运行要求进行合理的规划及设计。在高压输电线路架设之前, 对施工现场环境进行系统全面的考量, 明确施工区域的地理条件、水文条件、气候环境及恶劣天气的发生情况, 采取针对性的措施进行线路的维护和保养, 科学的开展线路规划和新路线的设计。高压线路塔杆通常需要钢结构件和混凝土塔基连接组成, 高压线路的塔身通常是在工厂制作并验收结束之后在施工区域进行组装。在高压输电线路塔基建设时, 需要综合考虑当地的环境因素和风力情况的影响, 保证塔基的稳定性。设计出符合塔基施工要点的施工方案, 合理开展塔基机土方的开挖和建设。中国当前高压输电线路通常采取抗拉力转角塔的方式进行高压输电线路塔基的搭建, 采取大体积高质量混凝土浇筑的方式进行下层塔基的施工。工作人员在高压输电线路塔基建设期

间,不仅需要保证塔基建设质量和建设水平,还需要注意在建设过程中对周边生态环境的保护,尽可能的减少塔基建设对周围农田的破坏,将塔基建设和土方施工的损失降到最低的水平。在山体倾斜环境塔杆建设时,需要考虑山体倾斜度对塔杆稳定性的影响,适当的增加塔杆的抗剪切力,并将之与山体倾斜设计合理的角度,以提高塔杆施工质量和施工的稳定性的,保证高压输电线路能够在建设完成之后稳定的运行。<sup>[1]</sup>

## 2.2 工程施工勘察要点

作为重要的施工准备工作,工程施工勘察水平及勘察效率决定了最终工程设计方案的有效性和科学性。工作人员需要结合工程施工项目建设要求和实际施工要点,在施工之前对施工现场环境进行全面的考察,合理设计高压输电线路的长度,并适当的简化高压电网的路径,优化高压输电电网建设,提高高压输电线路的运行安全性和运行质量。工作人员在进行输电线路勘察时需要结合工作细节和工作要求进行综合的考虑,保障每一个工作细节的准确性和合理性,尽可能的减少勘测误差,为测绘工作和工程设施建设提供有效的数据支持。另外,工作人员在进行工程测绘设计活动时,要注意自身专业技能的提升,保障施工人员的综合素养,并结合建设要求和工程勘察数据展开相应的设计及测绘工作,使高压输电线路能够安全稳定的运行。<sup>[2]</sup>

## 2.3 高压输电线路架线工程施工要点

高压输电线路架线施工主要包括架线前准备工作、导地线放线连接、观测附件安装等相关流程。工作人员需要结合高压输电线路的设计图纸和设计要求,合理的进行高压输电线路架线施工流程的安排,明确高压输电线路架线过程中可能存在的风险因素并进行全面的把控。在输电线路架线过程中,工作人员需要合理的控制线路的展开,结合高压输电线路对应的展放方式进行科学的输电线路的铺设,保证输电线路的铺设质量。高压输电线路的展放方式主要包括拖地展放和张力的展放两种,张力的展放需要让输电线路保持一定的张力,而拖地展放只需要施工人员将线拖着前进即可,不需线盘转动,但是拖地展放的方式通常需要大量的人力资源的投入,而且在拖放的过程中也可能会对输电线路造成磨损,无法保证线路的质量。因此,通常会采用张力的放线的方式,保证放线的效率。架线工程的张力的放线工作需要结合对应的机械设

备使导线持续处于一定张力的状态,从而能够保证放线质量,而且效率比较高。张力的放线所使用的设备通常比较笨重,需要较高的成本,但张力的放线可不需要使输电线路落地便能够完成放线工作,不会发生输电线路磨损现象,能够保证施工质量。施工人员需要结合具体的建设要求进行科学的放线工作,保证输电线路的安装水平和架线效率。<sup>[3]</sup>

## 3 高压输电线路的检修方法

### 3.1 设备性能的检修

高压输电线路的设备性能带电检修主要包括对导地线、高压线塔杆、绝缘子、和塔基等相关设备的检修工作,如果在检修过程中发现绝缘子性能不能符合实际工作要求,需要及时对设备进行更换,以保证绝缘子的绝缘性能。在检修导地线的过程中,要及时进行损坏导地线的修复,并采取管道连接和单线缠绕的方式保证导地线的质量。对出现导地线重大损伤的区域进行截断并进行新导地线的连接,保证整体导地线的运行水平和运行效果。这样能够充分发挥导地线在雷击环境下的作用,减少因外界环境的影响对整体运输线路造成的干扰。在进行其他元件维护过程中,需要注意控制元件的连接水平和连接效率,明确高压线路可能存在的安全隐患并进行针对性的处理,提高高压输电线路的运行质量。<sup>[4]</sup>

### 3.2 高压线路塔杆的检修

高压线路检修过程中需要重点关注塔杆质量的检修,判断铁塔中双角钢材是否存在裂缝问题,塔基混凝土凝固的质量是否能够达到工程的要求,并判断塔杆和塔基重力作用下发生了多少的沉降,并进行合理的误差控制。工作人员在具体的检修处理过程中,通常会采取加装抱箍和打套管的形式进行解决,以延长铁塔的使用寿命和使用价值。同时,还需要加强对相关设备的防腐处理,适当的涂抹防腐剂,减少腐蚀行为。还需要对塔杆的电线和接头进行有效的养护,提高塔杆整体的运行质量,为电力系统的可靠安全运行提供科学的保障。

### 3.3 完善高压输电线路的运行组织制度

科学系统的管理对策和运行方针是保障高压输电线路能够得到良好控制的重要前提。电力企业的相关领导人员需要结合高压输电线路的运行状态和可能存在的事故问题进行科学的分析,制定行之有效运维制度,加强维修人员的责任心

识和工作意识,提高工作人员的工作积极性,从而能够保证检修效果和检测效率。同时,还需要建立起完善科学的运维资料库,电力企业可以结合当前先进的计算机技术进行网络档案库的建立,提高资源的共享力度,为后续的数据处理及分析工作提供有效的数据支持,使运维工作能够更加的连续和科学。

## 4 结语

综上所述,论文主要针对高压输电线路的施工技术和检修方法进行探究,指出高压输电线路在运行过程中可能存在的影响因素和需要注意的要点。希望能够合理地开展高压输

电线路的施工与建设,保证高压输电线路的运营质量和运营效率。

## 参考文献

- [1] 周亦君. 浅谈电力系统高压输电线路施工技术存在的问题及控制措施 [J]. 信息系统工程, 2018(05):19-21.
- [2] 秦志华, 赵辉. 简述高压输电线路的运行与维护 [J]. 科技创新导报, 2018(18):36-40.
- [3] 韦璋剑. 高压输电线路运检工作技术难点与应对措施探讨 [J]. 通信世界, 2018(24):22-25.
- [4] 梁乔云. 110 ~ 500kV 高压输电线路运行及维护 [J]. 建材与装饰, 2018(44):5-8.