

# 浅析高压输电线路施工中的风险和安全技术措施

## Analysis of Risks and Safety Technical Measures in High Voltage Transmission Line Construction

智超

Chao Zhi

国网山西送变电工程有限公司 中国·山西太原 030006

State Grid Shanxi Power Transmission & Transformation Co., Ltd., Taiyuan, Shanxi, 030006, China

**摘要:** 近年来,在科学和信息技术飞速发展的背景下,中国经济取得巨大进步,人们日常工作和生活中对于电能的需求量越来越大,对其质量的要求也越来越高。因此,及时加强高压输电线路建设势在必行。新时期,越来越多的项目出现在工程当中,而施工过程中,如何加强安全技术、提升风险预防能力成为人们广泛关注的话题。论文从高压输电线路施工中的风险类型入手,对高压输电线路施工作业中的安全技术进行了详细探讨,希望对中国高压输电线路施工质量的提升起到促进作用。

**Abstract:** In recent years, under the background of the rapid development of science and information technology, China's economy has made tremendous progress, people's daily work and life require more and more electric energy, and their quality requirements have become higher and higher. Therefore, it is imperative to strengthen the construction of high-voltage transmission lines in a timely manner. In the new period, more and more projects appear in the project, and how to strengthen safety technology and enhance risk prevention ability has become a topic of widespread concern during the construction process. Starting with the risk types in the construction of high-voltage transmission lines, this paper discusses the safety technology in the construction of high-voltage transmission lines in detail, hoping to promote the improvement of the construction quality of high-voltage transmission lines in China.

**关键词:** 高压输电线路; 施工作业风险; 安全技术

**Keywords:** high voltage transmission line; construction risk; safety technology

**DOI:** 10.12346/peti.v3i3.6302

## 1 引言

高压输电线路工程的特点及性质决定其在施工过程中拥有较大的安全隐患,电力企业在日常经营过程中,要想更好地适应市场竞争机制,不断提升自身竞争力,在积极加强高压输电线路建设的过程中,还应当采取有效的安全技术,加强风险的预防,从而缩小工程成本,减少人员伤亡和经济损失。在预防风险的过程中,首先应当对高压输电线路施工过程中的风险种类进行明确,才能够有针对性地采取有效措施,提升安全技术质量,促使工程顺利而稳定地完工。

## 2 高压输电线路施工中的风险类型

### 2.1 不合理的安装电力设备

高压输电线路在构建及使用过程中,都无法脱离电力设备而单独存在。因此,在施工阶段,应当加强对相关设备安装的重视,为该线路的长期稳定运行奠定坚实的基础。然而,现阶段中国在积极进行高压输电线路建设过程中,很多不合理的电力设备安装现象存在<sup>[1]</sup>。如果电力设备没有经过仔细的质量检查就投入安装;施工人员对电力设备使用及功能掌握不到位,安装过程中没有严格按照规定进行;施工单位为了节约建设成本应用功能落后的设备,导致高压输电线路功

【作者简介】智超(1986-),男,中国山西太原人,本科,工程师,从事电力施工企业数字化信息技术分析、审计信息化系统研究应用研究。

能严重下降,就无法满足现代社会对电能的需求,从而埋下严重的安全隐患。

## 2.2 施工人员素质不高

高压输电线路是适应新社会经济发展需求而产生的,在建设和使用过程中,能够为人民的日常工作和生活提供更加可靠、稳定的电能。与此同时,工程在实施过程中,对于设备及技术人员的专业能力要求也较高。然而,现阶段中国在积极进行高压输电线路建设的过程中,相关工作人员相对缺乏更加深入的知识,技术和实践经验也相对较少,日常施工过程中往往凭借传统的经验展开各个环节的工作,这样一来,导致其风险意识和安全意识薄弱,不仅无法提高高压输电线路工程质量,还会因不同疏忽造成更加严重的损失,不利于高压输电线路日后的稳定运行<sup>[2]</sup>。据有效数据显示,由于工作人员专业素质较低及危险意识薄弱导致的指令和操作错误的现象很多,这种做法会导致工程无法按时完成,产生严重经济损失的同时,甚至会带来人身伤亡。

## 2.3 施工环境存在安全隐患

线路状设备是高压输电线路的物理性质,其在日常施工及应用过程中,需要长时间处于户外的环境中,因此施工安全会受到更多客观因素的严重影响。例如,交叉跨越风险存在于公路及铁路之间,这部分线路还会需要同不同的通讯线路及电力线路进行交叉跨越,这种现象很容易导致高压输电线路受到影响,如大风天气将导致交叉跨越的线路之间产生纠缠和碰撞,很容易引起线路损坏,同时施工过程中,一旦施工人员不小心对其他交叉跨越的线路产生了碰触,对工作人员的人身安全将是一种严重的威胁。同时,高压输电线路在施工及日常使用过程中,还必须能够经得住狂风暴雨、高温及寒冷天气的考验<sup>[3]</sup>。

# 3 高压输电线路施工作业中的安全技术

新时期,在中国社会经济不断进步的背景下,中国在进行高压输电线路施工的过程中,提高了对安全的重视程度,经过长时间实践和研究,总结了3种提升高压输电线路施工安全的措施,以及技术、管理和组织3个方面,其中最有效直接的方式就是安全技术措施的有效应用。

## 3.1 有效管理施工现场

多数电力设备在高压输电线路建设过程中都会有所应用,科学、有效地安装电力设备对于提升整个线路的安全性及使用性能具有重要意义。在这种情况下,安装电力设备过程中,需要促使安全技术措施更加具有科学性和合理性。加强施工现场管理,对于提高电力设备安装质量具有重要意义。

首先,在设备安装工作实施以前,相关管理工作人员应当对施工现场环境及特点进行充分的考察,并在施工开始以

前,积极进行有效的技术交底工作,促使可靠性、完善性在不同设备资料中得以体现,并积极取得相关负责人的签字,促使其明确资料内容。

其次,严格规范施工现场各项设备的摆放,从而加强对设备的保护,保证其质量及功能不受破坏。

最后,加强对施工人员的管理,严格要求其在日常施工过程中,佩戴完善的安全防护用品。

## 3.2 加强环境风险的预防

其一,在进行高压输电线路施工以前,应当施工具体周边环境进行充分的考察,并积极掌握施工将会对当地居民的正常生活与生活及当地交通运输的影响,并提前做好防护工作。例如,积极进行标识牌的设立,构建有效的安全区域,并对跨越架进行构建等,有效保证当地交通运输的顺利进行和安全。针对部分需要临时用电的状况,需整体布置这部分线路,提升架设方法的科学性和合理性,促使临时用电在安全、稳定下进行。

其二,在进行高压输电线路施工过程中,应当增加对季节限制性因素的考虑,季节不同会改变施工难度。例如,在夏季高温状态下进行高压输电线路建设过程中,重点及技术难度在于防暑降温;而当雷雨天气来临时,施工必须保证相关设备及线路能够有效进行雷电的防范,相关工作单位必须应用有效的安全技术措施,提升高压输电线路施工过程中的安全性。

## 3.3 加强高处作业风险预防

高压输电线路在施工过程中,主要都是在高空中实施的,因此加强高处作业风险预防应当是整个高压输电线路施工作业中的安全技术的研究重点,论文主要从高空落物及坠落三个方面展开探讨。

首先,对高处施工用具进行正确使用至关重要。施工人员进行高空作业的过程中,必须配备相对齐全的安全设施,如安全带及保护绳等,同时最重要的就是对速差自控器的应用。

其次,还应当将防坠落装置有效安装与杆塔当中,从而起到良好的临时固定作用。

最后,工具袋是杆塔作业当中不可缺少的工具,同时应当应用坚固的构件对偏大型的工具进行固定,严禁乱放现象的出现,威胁工作人员人身安全。保证传递工具的绳索始终处于较高的安全性能基础之上,严禁抛掷工具现象的产生。同时,加强现场维护,不允许非工作人员在施工现场进行出入,避免人身伤亡现象的产生。

# 4 结语

综上所述,新时期中国在积极将其经济建设的

加大了高压输电线路的建设力度,该线路的有效建设,对于提升电能的稳定性和可靠性具有重要意义,能够为人们的日常生活及工业生产奠定良好的电能基础。与此同时,电力企业在积极提升自身核心竞争力的过程中,要想促使高压输电线路建设工程能够顺利有效实施,必须充分掌握多种风险种类,并有针对性地采取有效措施,提高安全技术水平及质量,促使施工安全得以保证,促使高压输电线路能够在安全、稳

定的环境中建成。

### 参考文献

- [1] 汤春俊.输电线路工程安全危险辨识与管理方法研究[D].北京:华北电力大学,2014.
- [2] 亓蒙.高压输电工程带电作业的安全管理方法研究[D].北京:华北电力大学,2014.
- [3] 赵晔.特高压交流线路铁塔组立工艺研究及应用[D].北京:华北电力大学,2014.