

特高压线路施工新技术的应用探讨

朱梅

北京送变电有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i6.3895

[摘要] 在我国经济社会不断发展的当下,人们生产生活的内容也发生了翻天覆地的变化。在这个过程中,电能为人们提供了强有力的保障,极大地满足了人们的生活和生产需要。当前,我国不断加大了在电力建设方面的资金和政策倾斜,以求更好地满足人们的实际需要,作为目前最先进的输电技术,特高压电网的质量直接决定着输电的安全性和高效性。为此,本文对特高压线路施工技术的应用要点展开了研究。

[关键词] 特高压电网; 线路施工; 新技术; 应用策略

中图分类号: TV21 文献标识码: A

Discussion on application of new construction technology for UHV transmission line

Mei Zhu

Beijing transmission and Transformation Co., Ltd.

[Abstract] With the development of Economy and society in our country, the contents of people's production and life have changed dramatically. In this process, electric energy for people to provide a strong guarantee, greatly meet the needs of people's lives and production. At present, our country has continuously increased the capital and policy tilt in power construction, in order to better meet people's actual needs, as the most advanced transmission technology at present, the quality of UHV power grid directly determines the security and efficiency of power transmission. Therefore, this paper studies the main points of application of UHV transmission line construction technology.

[Key Words] UHV Network; Line Construction; new technology; application strategy

引言

作为当前我国最为先进的输电技术,特高压电网在远距离输电过程中发挥着十分重要的作用。相比于传统的输电技术,该技术主要表现为容量大、损耗低等优点,已经被多个输电渠道广泛采用。除此之外,经过多年的实际运用发现,运用特高压输电技术能够保障输电线路资源的合理配置,最大程度的降低输电线路的建设成本,提高输电过程的安全性和可靠性。由此可见,特高压电网对于促进我国电力行业的快速发展具有重要的影响和意义,因此有必要结合实际情况对其施工新技术进行深入研究。

1 特高压线路施工的重要性

特高压线路施工在我国电力系统中有着十分重要的作用,一般来说可

以从以下三个方面展开探究:

首先,各种民业和商业用电主要是一个电力产出和运输的过程。目前,我国除了传统的煤炭等化石能源发电之外,还具有水电、核能发电,太阳能发电等。各种各样的电能产出过程反映出随着我国经济社会的不断发展,人们对电力资源的需求不断增大。因此,有必要研究更加安全和方便的发电方式,为我国工业生产和人民的正常进行提供稳定的电力支撑。

其次,直流输电和交流输电都是特高压线路的组成方式之一。目前,特高压线路主要运用于长距离的输电过程,但是这种多分裂、大截面的输电方式仍然存在着一一定的不确定性,为此必须通过对超导体电能输送等高新技术的研究,

保障我国电力输送事业的不断革新,为电力行业的发展不断注入新的活力。

最后,相比于其他能源,电能具有转化、控制和使用方便等优势,因此,电能已经逐步成为人们生产生活中不能离开的一种能源。然而,随着经济社会的不断发展,其在使用过程中也逐渐暴露出许多问题,如特高压线路基础建设和整体运行不够稳定等等。因此,结合有关区域的实际状况,有必要对特高压线路施工进行更加细致和深入的研究,不断革新和升级更加先进的施工技术。

2 特高压线路施工新技术的具体应用

2.1 采用商品混凝土进行基础混凝土施工

一般来说,施工单位会结合特高压

输电铁塔的基础位置来进行相应的混凝土浇筑作业,分散作业是需要遵循的一个重要原则。该过程指的是施工人员将混凝土的搅拌和浇筑位置选择在铁塔建造的部位。相比于传统的施工方法,该施工技术节省了混凝土浇筑后的运输环节,避免混凝土的离散性对铁塔的质量造成影响,同时也极大地降低了混凝土等材料的消耗过程,提高了施工效率,降低了施工成本。另外,采用商品混凝土开展特高压线路施工还能够在降低工程工量的同时,做好对生态环境的保护工作,有力地践行了可持续发展的观念。

2.2 铁塔组立的方法

内悬浮外拉线配合辅助人字抱杆法是目前普遍采用的一种特高压线路铁塔组立施工方法,这种方法较为新颖高效,不仅能够提高铁塔组立的质量,还能在最大程度上提高施工过程的安全性。值得注意的是,在这个过程中,施工人员要严格筛选铁塔的实际尺寸和重量对抱杆的规格,同时精确计算和控制施工过程中可能出现的倾斜角和夹角等参数,保障铁塔每一部分的受力都能够维持在合理范围,从而提升施工过程的整体安全性能。

2.3 铁塔组立设备的选择

在特高压线路铁塔组立施工过程中,安全性是第一要求。为了最大程度上保障施工过程的整体安全性能,一般采用自平衡塔式起重机来进行单机塔重较大的组立作业。与一般起重机相比,这种起重机安全系数较高、起吊重量较大、起吊过程更为平稳、自身安装过程也较为简单方便。一般来说,塔式启动机主要包括塔基、标准节、内塔节、起吊专用节、起吊系统、回转系统以及顶升系统等部分,能够自动进行提升。同时,塔机的配套设施较为完善,能够针对超载超限问题进行自动提醒,保障施工过程和施工人员的安全。此外,塔机配备的有线监视系统能够及时反应出塔机自身的整体运行情况。塔机的拆卸工作是组立工作完成的最后一个环节,有关人员在施工时,必须注意拆卸的先后顺序。注意保

障吊臂始终保持完全仰起,利用辅助工具在抱杆主杆段上固定住吊臂,然后通过自顶升等装置对塔机的不同组成部分进行拆卸。另外,在拆卸塔头部分时,可以以特高压铁塔为基础,利用滑轮组将塔头部分输送至地面。

2.4 新型承力索跨越护网的应用

由于特高压输电一般用于中远距离的输电过程,因此其难免会同其他输电线路产生路线冲突,所以,有关人员就必须通过科学合理的方法来减少甚至避免跨越施工对特高压线路施工的影响。在这个过程中,承力索护网带点跨越方式收到了许多施工单位的广泛认可,其拥有以下几种不可比拟的优势:第一,承力索护网的长度较长,能够对施工线路进行最大程度的保护。第二,玻璃钢杆不仅能够降低对钢绞线和导线的磨损,同时还能维护好自身的硬度性能。第三,承力索护网独有的网端设计耐冲击性能较好,能够最大程度上保障施工线路的整体安全。值得注意的是,在进行承力索护网的选择时,施工单位必须结合所在特高压输电线路段的实际情况进行选择。

2.5 无人机展放导引绳的施工方法

在特高压线路施工过程中,展放导引绳环节十分重要,当前,一般利用无人机开展悬空不落的方式进行展放。这种展放方式具有如下优点:首先,避免了对施工现场田地、植被等的破坏,使得生态环境得到了一定程度上的保护;其次,利用无人机来进行展放,能够在一定程度上提高导引绳的展放效率。目前来看,要想提高无人机展放导引绳的实际效率,需要注意以下几个技术要点的运用:第一,在使用无人机时,必须保障自然风力小于5级。第二,在使用无人机时,避免人员处于无人机的旋转平面之内,防止对有关人员的身体安全造成损害。第三,保障无人机及其遥控设备在使用时的电力充足情况,防止在使用过程中出现电力不足的情况。第四,结合实际情况控制好无人机的飞行速度和飞行高度。第五,如果无人机在使用过程中出现停止飞行的情况,要第一时间将引导绳断开,同时

选择人烟稀少、无易燃易爆物品的区域进行迫降。

2.6 施工监控技术

做好特高压线路现场施工的监控工作,是及时特高压线路施工过程中出现的各种问题、提升特高压线路施工整体安全性能的重要举措。为此,施工单位可以利用好无线视频技术对施工现场进行合理监控。一般来说,无线视频系统包括多个固定和移动的监控点,这些监控点将施工现场的情况实施反馈给指挥人员,方便指挥人员根据这些情况进行现场决策。在使用无线视频技术时,需要注意以下几个方面的技术要点:第一,移动监控点所使用的是模拟信号,主要是摄像机和发射机之间进行信号传输,最后再由监控室的数字接收机进行接受的过程。第二,固定监控点所使用的是数字信号,在现场摄像头捕捉到施工画面之后,这些数字信号通过特定的视频解码器发射到监控室中特定的接受装置当中。第三,监控中心在接收到移动监控点和固定监控点发射出来的信号以后,会利用相应的技术手段将这些信号再次转化成视频画面。

3 结语

总而言之,在我国用电需求量不断增长的今天,电力输送已经成为一项十分重要的研究内容。通过多种新型技术的使用保障特高压线路施工的整体效率和安全性能,对于促进我国电力事业的可持续发展具有积极的影响。

[参考文献]

- [1]张俊.特高压线路施工新技术的应用[J].技术交流,2019,4(12):172.
- [2]黄晓翠.电力工程特高压线路施工新技术的应用研究[J].中华建设,2018,6(14):270-271.
- [3]刘万东,郑晓广,李君章.特高压线路施工新技术的应用[J].电网技术,2017,33(10):68-72.
- [4]常中华,刘明跃,林阳,等.特高压线路施工新技术的应用[J].基层建设,2018,5(12):65-66.