

浅谈电力工程中高压输电线路施工技术与检修

刘亚军 吕晓健

榆林市电力建设有限公司 陕西省榆林市 719000

摘要: 电力工程中的高压输电线路是我国电力输电线路中极为常见的,其发挥着匀速电力能源的作用,对促进经济发展与提高人民生活质量有着至关重要的作用,与此同时,经济的发展与人民生活质量的提高也对高压输电线路提出了新的要求,更加重视其质量、安全性与稳定性,因此进一步加强电力工程中高压输电线路的施工与检修技术是必然的选择。笔者在下文中对电力工程中高压输电线路的施工与检修技术进行了探讨,希望可以为相关的工作人员提供帮助与借鉴作用。

关键词: 电力工程项目; 高压输电线路; 施工技术; 检修

引言:

在当前社会经济和科学技术日益发展,电网规模也日益扩大,同时社会上的用电需求量正在与日俱增。生产生活的过程当中都需要大量能源支持,所以这就需要输电线路具备更好的品质,对于施工的要求也更为严格,同时在输电线路项目施工的过程当中还需要采用更加现代施工技术。其次,工作人员在针对于输电线路路径进行选择的过程当中,要结合当地土地开发模式进行科学合理的选择。另外,若是在输电线路施工的过程当中相应的资金没有到位,势必会对于施工的进度和效果都造成严重的负面影响。为了保障供电线路可以实现安全可靠的运行,同时为了保障稳定用电,要切实的保障输电线路能够与时代相互适应。输电线路在分配电能以及传送电能过程当中都起到了重要作用。对于电力企业来讲,需要针对于施工技术进行深入的研究和探讨,同时要对于输电线路施工质量进行严格的把控,只有这样才能够切实保障供电线路安全稳定和可靠的运行。

一、电力工程中高压输电线路的施工现状

笔者结合工作经验与实际情况,对电力工程中高压输电线路的施工现状进行分析,总结有以下几个方面:一是整个社会对电力能源的需求增加,使得电力网,规模扩大,与此同时社会对电力系统提出了更高的要求,更要增强供电的安全性及稳定性,基于此电力工程中高压输电线路施工技术方面的要求也变高,所以施工技术也开始不断的创新与完善;二是选择建设高压输电线路的路径方面,既要考虑到我国进行土地建设与开发,同时还要考虑到整个社会经济现状与趋势;三是资金方面,任何一个工程建设都需要资金支持,电力工程中高压输电线路的施工也是如此;四是随着社会发展提出新的要求,整个供电系统的结构变得更加多样化,为了保证运输电力能源的稳

定性、安全性与质量,输电线路也要与多样的供电系统想配合;五是高压输电线路不仅起到对电力能源的运输作用,同时还起到分配电力能源的作用^[1]。正因如此,整个高压输电线路对电力工程起到极为重要的影响,因此电力企业必须要对现有的施工技术进行不断的钻研,并积极引进先进技术,保证高压输电线路的施工效率与质量,保证供电的稳定性与安全性。

二、电力工程输电线路的施工技术要点

1. 电力工程输电线路勘查设计

输电线路勘查设计是输电线路施工的前期工作,决定着输电线路的路径、施工条件和技术选择等等,输电线路勘察设计的非常重要。制定施工方案时要充分考虑经费、技术和施工条件等因素。在设计输电线路路径时,要尽量将路径长度设计的最短,这样可以减少工作量,减少经费,加快施工进度,输电线路的安全稳定性也更有保障。在进行输电线路勘查工作时,要挑选专业素养高的、尽职尽责的工作人员,能够认真负责的完成勘查工作。输电线路施工的精准度十分重要,对转角、杆塔间距以及高度差的测量数据要很精准。

2. 架线工程

在进行电路工程高压输电线路施工时,主要包括放线、紧线以及其他辅助工序,在整个施工过程中放线和紧线是关键施工环节。

2.1 放线施工

放线施工示意图如图1所示。在进行放线施工时,首先要严格检查高压输电线的质量。在进行检测时,如果发现输电线的区域面积损伤在20%以内时,工作人员可以使用单线缠绕的方式进行修补。当发现输电线路的区域大于20%时,则需要结合受损面积大小,将受损的部位截断,然后和新的输电线进行连接。

在进行放线时,采用轮径大于输电线半径40倍的滑轮车进行施工,通过采用运输滑轮不仅可以降低对输电线路的损伤,而且可以极大地节省人力。放线过程中要安排专业的施工人员和张拉设备,并控制好张力,确保放线施工顺利完成。

通讯作者简介: 刘亚军, 出生年月: 1977.02, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 陕西省榆林市, 单位: 榆林市电力建设有限公司, 职位: 副经理, 学历: 本科, 邮编: 719000, 邮箱: 245530585@qq.com, 研究方向: 输电线路管理。



图1 放线施工示意图

2.2 紧线施工

在高压输电线路工程紧线施工时,要保证高压塔杆的塔基和塔身都能满足规划要求,并且要保证塔杆上螺栓紧固率都保持在95%以上。在进行紧线时,为了避免塔杆出现变形或者倾斜的情况,在施工时需要调整紧线应测拉线的角度。按照工程设计要求,紧线角度不能大于 45° 。在机芯紧线施工时,所有的工序都要保持在设计误差中。紧线完成后,要安排施工人员上线检查,确保紧线质量可以达到要求。

3. 基坑开挖施工技术

在进行高压输电线路施工前,首先要进行的工作就是开挖基坑,基坑质量的好坏决定着其后施工环节的效率与质量,因此要加强重视。在进行基坑开挖前,首先要选择最为合适的施工位置,因此需要对施工现场进行详细且科学地勘察,主要是了解施工现场及周围的条件,如土质、岩土环境、地下水、地表水、地下管道等,然后结合高压输电线路的施工条件进行综合考虑,选择最佳的施工地点。另一方面,根据勘察的结果,选择最合适的施工方法与器械设备,在进行开挖的过程中,还要认真遵守相关的施工流程与规范。

4. 光缆和塔脚优化控制

关于输电线路光缆施工,有相应的施工标准,施工前,先要检查光缆的质量和性能,严格按照相关说明进行安装。光缆施工在3km以内,光缆外径与盘卷外径比值为1:15。要求专业人员负责光缆的展铺和拖拉施工;分析施工区域的环境因素,根据坡度的大小调节杆塔的高差平衡,一种办法是增高,增高不行就在杆塔短脚位置进行挖方施工。在施工时,要注意光缆间的连接位置和打结问题、接头收揽方向和顺序。

三、电力工程高压输电线路检修

1. 对运维制度进行完善

在高压输电线路检修时,运维制度是检修工作开展的基础,因此在施工时,要对电力企业的运维制度进行完善。建立设备主人制,将检修任务分配到人,并安排设备主人将输电线路检修工作落实到位。通过采用这种方式,显著提升了检修人员的责任意识和工作意识,保证检修效果。其次,要建立完善的运维资料库,电力企业可以通过利用现代化信息技术构建网络档案库,收集运维工作的实际情况,并将收集结果记录成电子档案保管起来。此外,电力

单位要做好电力设备的维护工作,建立合理的运维工作制度,明确工作人员的巡视周期和工作范围,提高运维工作的效率和质量。

2. 检修设备性能

高压输电线路在投入运营后,想要继续开展检修工作势必会增加工作难度,而且在高压输电线路投入运营后,需确保施工质量可以达到要求。所以,在设备投入正常使用之前,应检测设备的工作性能,保证电力工程质量能够达到要求。

在对设备性能进行检修时,需对导地线、高压线、塔杆、塔基、绝缘子等设备的性能进行检测,如果发现绝缘子性能不能达到要求,立即进行更换。对于检修导地线过程中可以进行修复的导地线,则需使用管道连接和单线缠绕的方式进行修复。对于出现极大损伤的导地线,立即截断出现问题的位置,并连接新导地线,提升导地线的质量。在检修其他元件时,要注意控制好元件的连接质量,保证其可以达到工程要求。对于高压线过程中遇到的安全隐患,要立即进行处理,彻底消除隐患。

3. 维护设备

高压输电线路在正式运营阶段,需要继续跟进设备检修工作,因为高压输电线路敷设面积过大,会增加检修工作的难度,因此必须在施工环节保证施工质量达到标准。于设备投入使用前需要检测设备的各项性能,这是后期检修工作能够更好地开展的前提,在设备性能检修期间检测绝缘子、高压线、倒地线等设备,查看相应设备是否达到规定要求,对不符合标准的设备需要及时更换相关材料。另外,如果出现破损的倒地线需要立刻截断存在故障的位置,并且完成后续导线连接维修等工作。

四、结束语

高压输电线路的重要性无须赘述,因此其施工技术与检修技术必须要加强重视,合适的施工技术可以减少成本,提高效率,合理的检修可以保证高压输电线路的稳定与安全运行,保证其使用寿命。本文对电力工程中高压输电线路的施工技术与检修技术进行了介绍,希望可以为相关的工作人员起到参考借鉴作用,进而提高高压输电线路乃至整个电力工程的施工质量与安全性。

参考文献:

- [1]贾永健.电力工程中高压输电线路施工技术与检修策略研究[J].科技经济导刊,2019,27(24):84.
- [2]江振宇.电力工程项目中的高压输电线路施工技术与检修[J].科技创新导报,2019,16(09):19-20.
- [3]李洪兵.电力工程中高压输电线路施工及检修技术探讨[J].科技资讯,2020,16(36):53-54.
- [4]郑艺兵.浅谈电力工程中高压输电线路施工技术与检修[J].技术与市场,2020,25(11):174-175.
- [5]邹雄锋.关于高压架空线路故障的原因及预防雷击的方法研究[J].山东工业技术,2020(13):172.