

电力配网架空线路工程施工技术

陈志浩

国网河南省电力公司遂平县供电公司

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3232

[摘要] 随着科技和社会进步发展,人们对于供电的需求越来越大,要求也越来越高。在用电供求矛盾日益突出时,我国政府提出了电网改造计划,以此实现对我国电力系统的优化,实现我国电力配网的自动化、智能化。电力工程作为电力系统正常运作的重要因素,保障其施工的水平与质量是尤为重要的。同时在电力工程施工过程中,最重要的则是与配网架空线路所相关的技术。对此,文章将对配网架空线路的施工技术进行探讨。

[关键词] 电力工程; 配网架空线路; 检修; 措施

中图分类号: TV734.3 **文献标识码:** A

1 电力配网架空线路的相关概念

电力线路在被架空时所产生的轨道叫做路径或者是线路走径,所需用到的电线杆的位置必须要根据现实情况的地势、地形与环境所决定。地径在满足以上条件的同时还考虑到以下几点:第一,电线的安置从出发点到落脚点尽可能的走直线,电线最好在道路附近,最好排除建筑物、山林等地,并且最好避免跨公路、跨河流等现象的出现。第二,尽量选择地势平坦的地区,不选择有积水的地区,同时排除会出现山体滑坡、山洪的地区,以及带有腐蚀液体与易燃易爆物品的化工厂。第三,应将大部分的选择点放在负荷中心周围,同时避免对良田的占用。架空线路的电线杆主要是用来支撑导线等各种零部件,其目的是为了导线与各种物体无论在何种天气情况下都可以保持一定的距离。导线的作用是传递电能;金具的作用是将绝缘子都串联起来。

2 电力工程配网架空线路施工中的常见问题

2.1 杆塔问题

在配网架空线路的施工过程中,如何选择与安装杆塔是十分关键的问题,会直接影响到配电网的强度。通常情况下,对杆塔的要求就是可以抵挡10级台

风的侵袭,但就目前而言,有一部分企业为了盲目地降低施工成本,选择的是不符合电力行业安装标准的杆塔,导致所安装杆塔的强度、质量等不达标的问题。如果是在台风天气下,使得杆塔非常容易被风吹断,引起电力安全事故,对人们的生命、财产安全造成威胁。

2.2 避雷设计不到位

架空线路运行受雷击灾害影响较大。在野外环境中,一旦架空线路的避雷接地设计不合理,架空线路就易遭受雷击而损坏,出现断线、烧毁等故障。为此,在架空线路设计中,需及时将雷电电流引入地下,最大程度降低线路损坏。在实际的施工中,存在着部分施工人员为降低施工难度而违规操作的现象,如连接器的设计、施工不达标,一旦遭到雷击,架空线路及相关电力设备就会遭到破坏,进而影响配网正常供电。

2.3 电路的问题

施工人员的业务水平会对施工质量造成直接影响,在实际施工中工作人员也不能实现对使用线路的准确辨认,发生线路混淆后就会导致安全问题以及使用问题的出现。部分员工刚还存在不按要求施工的现象,线路检查以及施工前准备都是电路施工的重要组成部分,施工人员必须提高对上述工作的重视程度,及时的对电路隐患处进行处理,这是从

根本上对施工质量进行保障。

2.4 自然条件故障。自然条件故障主要是指一系列的外部环境对架空线路造成的故障情况,包括外部恶劣天气、外力作用、高温高压的施工环境等等。这一系列的外界自然环境会导致我们的电力工程在施工的过程中受到阻碍,增大了出现问题以及犯错误的可能性。使得整个团队在施工的过程中不能够严格按照程序进行施工,直接影响了施工质量和后期运作。

3 电力工程配网架空线路架线结构施工技术

3.1 提高避雷技术

电力工程中由于线路暴露在外,当出现自然灾害时,线路很容易出现损坏或者出现事故,其中雷击对线路的损害最大。针对电力工程中出现的这种问题,将先进的避雷技术运用到电力工程中是必要的。在配网架空线路的建设过程中,通过设置和安装避雷线,能减少线路被雷击的概率,从而能够降低由于雷击问题造成的线路损坏。高科技避雷设备具有成本低,设置过程简单,避雷能力强以及较高的应用价值等,因此被广泛运用到配网架空线路的建设中。

3.2 加强设备抗恶劣环境性能技术的提高

在电力工程建设过程中,多数线路

都处于露天的情况,如果发生不可抗拒的自然灾害,会严重影响到线路完好,以至于出现安全事故,比如上文提到的雷击,会对线路安全造成严重影响。这就需要加强防雷技术的提高,充分运用避雷技术,防风偏,防鸟害等确保电力工程安全运行。例如,在配网架空线路的建设过程中,可以设置技术经济目标匹配的防雷设施,从线路使用上降低被雷击的几率,加装先进的各类防外部影响设备。通过此种方法解决可以有效的避免线路遭到损坏。随着现代高科技的发展,先进的避雷设备不仅成本低,而且避雷能力强,安装过程简单,具有较高的应用价值,很多先进技术在配网架空线路的建设中得到了广泛的应用。

3.3配网架空线路监控技术

配网架空线路的建设需要和现代的技术相结合,利用互联网技术和信息技术来保证配网架空线路监控的安全。配网架空线路监控技术就是互联网技术和信息技术相结合的产物,电力企业要建立一整套远程监控,对多条线路的运行情况进行持续的监控。采用远程监控系统对于行业采用新技术的发展是有利的,而且在线路出现问题时,能够及时的发现并且进行解决,减少了电力企业的损失,提高了经济效益。而且,相比于人力监控远程监控系统更有效,从某种程度上来说,也能够减少电力企业对于人力资源的浪费,让企业能够更加健康发展。

3.4强化监控技术

监控作为电力系统得以正常运行的基本前提,也是电力配网架空线路施工安全的重要保障。在新时代下,信息技术

层出不穷,给全面监控提供了良好的技术支持。对此,电力企业应该加强对信息技术与监控工作的紧密融合,通过信息技术的全面监控和实施监控来规避电力施工活动中可能存在的问题。运用信息影音技术和数字化视频系统对线路运行的实施情况予以全面把控。同时,运用信息技术在监控系统当中加入预警制度,设立设备故障警告线,一旦设备的运行状态超过了警告线,就能在第一时间内向监控人员报备。比如,设置线路运行温度警告标准,线路的运行温度过低或者过热时,就能及时通知监控人员,进而及时开展有效的防护措施,保证线路的正常使用。

3.5电缆敷设施工技术应用

电缆敷设是将电缆进行预埋处理,首先,预埋深度要合理的控制,通常电缆预埋深度都在0.7m以上。为提高电缆敷设的效率和操作控制精准度,通常会利用机械牵引设备开展敷设施工,在此过程中要控制好机械牵引移动的速度,保持稳定状态,避免用力过猛导致电缆受损。其次,注意热力管道与电缆结构之间不能出现相互交叠和交叉的现象,敷设整体结构要保持整齐,敷设后进行捆绑固定处理,保证固定部位的紧固性。电缆敷设的上部需要进行覆盖保护处理,回填要使用泥沙等软质的土料。电缆敷设需要绝缘,以保证电力系统运行期间能够长期保持稳定、安全状态。

3.6完善线路的检修技术

首先要做好连接的准备工作。在导线连接的过程中,要进行各项准备工作。对各类元件的电线进行连接,对机械的性能进行检测,如果导线的横截面积比

较小,应该立即采取措施,确保配网架空线路的质量可以达到要求,防止线路强度比较小,容易被拉断。其次做好安全防护工作。在进行电力工程配网架空线路施工过程中,应该完善相关的防护工作,对绝缘体的性能进行深入分析,并且检查电路的情况,确保电力工程可以顺利运行。最后安排专业人员进行监护。电力工程配网架空线在检修的过程中,电源是处于连接状态的,所以,监护人员应该做好安全防护工作,防止操作人员受到电击等,确保工作人员在安全的环境下进行检修工作。监控技术的采用,主要借助远程监控系统的方式,将信息化技术和监护技术紧密的结合在一起,将传统的人工监控的方式与现代化的监控技术整合起来使用。

4 结语

综上所述,电力工程配网架空线路的施工流程复杂,施工人员需掌握施工技术要点。通过本文的分析可知,架空线路的施工技术包括基础施工、避雷处理与线路铺设三种,施工单位需严格控制施工参数,确保杆塔、导线及绝缘子等部分符合架空线路施工要求,提高电力系统运行质量。

[参考文献]

- [1]贾光军.浅析电力工程配网架空线路所存问题及其解决措施[J].机电信息,2019,(17):100-101.
- [2]史少中.电力工程配网架空线路施工技术及其处理的研究[J].智慧城市,2016,2(12):190.
- [3]顾振豹.电力配网架空线路工程施工技术[J].中国设备工程,2019,(6):225-227.