

Stringing construction of overhead transmission line project in 110kV Substation

Jialiing Chen

China Energy Engineering Group Guangdong Power Engineering Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510700, China

Abstract

The construction of overhead transmission line project in 110kV substation is an indispensable part of current transmission line construction. Stringing construction has higher requirements on tower pole and environmental quality, if there are problems in this aspect, the construction effect will be seriously affected. Based on the analysis of the construction requirements of overhead transmission line project, this paper discusses the problems and solutions of tight line construction of overhead transmission line project in substation.

Keywords

substation; overhead line; transmission line; tight line construction

110kV 变电站架空输电线路工程紧线施工

陈嘉亮

中国能源建设集团广东火电工程有限公司, 中国·广东广州 510700

摘要

110kV 变电站架空输电线路工程施工作业是当前输电线路建设不能缺少的一部分。紧线施工作业对塔杆、环境质量要求较高, 如果这方面存在问题严重影响紧线施工效果。论文通过对架空输电线路工程施工要求进行分析, 探讨变电站架空输电线路工程紧线施工面临的问题和解决措施。

关键词

变电站; 架空线路; 输电线路; 紧线施工

1 引言

目前的电力变电站架空线路施工中存在许多问题, 这就要求在具体的施工过程中要充分掌握并合理利用相应的施工技术。实施避雷、检修以及监控等多项技术, 以期促进工程的开展。

2 紧线塔临时拉线应该符合的要求

500kV 紧线段内的铁塔应该采用临时拉线进行补强工作, 同时在铁塔的受力反方向设置临时拉线, 主要是为了保持紧线段内铁塔的稳定, 其中需要注意设置临时拉线的数量以及临时拉线所应该放置的位置。

为了正确设置临时拉线的数量以及临时拉线的位置, 要做到以下几点。第一, 紧线塔每一个相邻的地线到应该设置临时拉线, 临时拉线的位置应该打在相对应的导地线的挂

线位置。对地的夹角不应该大于 45° , 并且要通过双钩紧线器进行调节。第二, 临时拉线上端绑扎的位置, 应该对应横担附近挂点处的位置, 但是千万不要阻碍挂线, 绑扎的方法应该是通过加 U 型环扣进行缠绕, 缠绕数不能少于两道, 并且要用软物垫着, 这样是为了减少紧线磨损。临时拉线地锚要想长时间保留, 应该用坑式地锚, 而不应该用立锚、铁桩以及地钻等, 这样可以保持铁塔的稳定, 便于更好地输出电力。

此外, 紧线塔通过横担进行临时补强的目的是为了高导线横担的强度, 以此来降低进行紧线工程时产生的下压力以及临时拉线在受力时产生的不平衡压力, 可以防止施工时误伤施工人员。

3 110kV 变电站架空输电线路施工常见问题

3.1 电力施工队伍素质问题

近年来, 架空线路施工安全事故的发生, 多是与施工队

伍素质有关。在电力工程中,也存在劳务分包的情况,许多电力施工人员属于临时上岗,对电力生产安全知识了解不够深入,特别是对电力施工安全规定掌握不足或者重视不够,提高了架空线路施工管理的难度,而且不规范的架空线路施工作业存在较多安全质量隐患。

3.2 塔杆设施的故障

对于塔杆设施的高度,中国有非常明确的规定,规定塔杆设施要能在十级台风的吹拉下也不会倾倒。因此,相关的施工单位在进行塔杆设施的施工时,就必须要求施工标准要超过中国相关要求的最低标准,还要确保塔杆本身的强度,保证他们能达到合格的抗风性能。但是在实际进行施工的时候,却经常存在不能按照规范进行操作的现象,有些施工方因为成本问题而选择质量不过关的塔杆,这样虽然降低了成本,但是却对人民的生命财产安全造成了威胁。也有可能施工团队本身的专业能力不达标,塔杆的质量就不能得到保证。这些问题的出现,如果在施工时没有及时发现并制止,在施工完成后就会存在各种各样的问题,对人民的生命财产安全造成威胁^[1]。

3.3 防雷接地问题

任何电力设备和基础线路在运行过程中都会受到雷电侵袭,应强化电力变电站架空线路工程防雷接地处理效果,尽可能地降低雷电自然现象对电力变电站架空线路工程施工效果和安全水平的影响。但是,有关部门对电力变电站架空线路工程防雷接地施工不够重视,造成电力变电站架空线路工程在实际施工中经常受到雷电侵袭。如果不能有效改善各项问题,必然影响电力变电站架空线路运行效果和派往工程整体质量安全。电力变电站架空线路工程施工与电力行业发展要求之间契合度下降,相应的工程安全水平逐步降低。

4 110kV 变电站架空输电线路工程紧线施工措施

4.1 跨越架搭设施工

项目施工过程中,施工人员需要在跨越架施工中确定对高速公路与线路的交叉点,并对中心点进行准确测量,以实现跨越位置勾画的科学性。此外,在跨越架主体是施工中,立柱之间的距离应该保持在1.5m的位置,主要是为了在最大限度上保持跨越架的稳定性。跨越架搭设中,也需要在跨越架的上部进行加固处理,并使用双杆加护的方法,以提升跨

越架搭设的整体质量。

4.2 紧线施工

在输电线路架设环节,应用带电跨越施工技术时还需要进行紧线作业。目前,在应用于实践作业环节的紧线方式有两种。一种是耐张塔紧线法,这种方法的施工位置较为特殊。通常,施工人员会在耐张塔的初端或末端位置作业,也会选择在孤立档作业。当施工人员以不停电跨越架线施工方法架设输电线路时,该方法的应用成效并不高,所以在实践工作中耐张塔紧线法并未得到普及应用。而另一种紧线方法则为直线塔紧线法,在应用此种方法时,紧线的弧垂量标准更高。在实践工作中,技术人员必须保障紧线弧垂量与相关规范保持一致,否则无法开展后续工作。同时,在作业时施工人员应该加强对时间的把控,必须在规定时间内做好每个塔杆的画印工作,然后还需保证在塔杆临锚时能实现地面和过轮同时用力。而在锚线环节,施工人员也需要保证紧线塔杆上的印记位置始终保持不变,以确保弧垂观测的准确性^[2]。

4.3 使用临时的拉线进行补强

500kV 输电线路架设过程中,需要注意的是在紧线段内的铁塔要能使用临时的拉线进行补强处理,并且还能在铁塔的受力的反方向中根据实际情况的需要设置临时的拉线线路。在对临时线路的数量和设置临时线路的部位进行标记时,技术人员所需要理解的是,紧线塔的每一个相地线都需要搭设临时的拉线,其设置的部位是导地线的挂线路段。此外,对于临时拉线中的绑扎部位,通常需要设置在横担的附近,并且不会对500kV 输电线路架设的挂线产生相应的影响。

4.4 出现停电状况的具体操作

在500kV 输电线路的架构过程中,若在紧线段架设的施工过程中出现停电的状况时,需要施工单位向相关部位申请办理相关的停电手续。在得到相关部门的有效批准后,施工单位需要派技术人员深入现场进行验电,并在验电的同时将地线相连接,以确保线路架设后续工作的正常运行。此外,针对连续性不间断的紧线工作,施工单位要时刻派遣技术人员检查和维护配电线路,以避免出现误送电荷或者倒送电的现象的发生。

4.5 紧线牵引操作注意事项

在对500kV 输电线路紧线牵引的过程中,技术人员需要注意以下几点。

首先,技术人员在施工的过程中需要时刻坚守自身的岗位,如果相关的负责人或者领导没有批准技术人员的离开,就不能擅自离开岗位。

其次,技术人员还需要保持紧线段内的通信。当导线在收进并且逐渐靠近弧垂的标准要求时,负责检测的技术人员需要及时有效地向相关负责人进行汇报,以确保其牵引速度的降低。

最后,在进行紧线牵引的过程中,还需要技术人员能处于横担上的安全地点,确保及时、有效地进行划印工作。此外,在紧线牵引的过程中,技术人员还需要时刻注意控制牵引的长度。如果牵引长度过长,就容易使导线的张力迅速地增加,因此需要严格控制牵引长度。在牵引绳进行回松时,还需要

技术人员能时刻检测铁塔和横担倾斜的变形状况,以确保铁塔始终保持笔直的状态。

5 结语

综上所述,电力是保障国家正常运行和居民美好生活的保障,因此在施工中一定要注意人员安全和设备安全,防止事故的发生,只有这样才能保障电力架线施工的可靠性,从而为变电站稳定运行提供依据。

参考文献

- [1] 缪雅云. 简析电力配网架空线路工程施工技术[J]. 南方农机, 2019(15):250.
- [2] 余生. 架空输电线路规划设计与施工管理[J]. 机电信息, 2019(20):16-17.