

电力配网架空线路工程施工技术探究

方钟升

(国网四川省电力公司广安供电公司,四川 广安 638000)

摘要:随着国内电力行业的快速发展,人们的用电需求不断提升。在电力工程建设期间,配网架空线路十分重要,其与电力项目密切相关。架空线路经过地带与杆位需要进行施工现场勘察,结合地形、地质、地物等情况予以确定。结合以往经验来看,在进行电力配网架空线路施工时,经常会遇到各种因素的影响,如果无法通过有效的技术管理来消除影响,必定会对整个电力系统的运行水平产生干扰。总结电力配网架空线路工程施工常见问题,并确定施工技术要点,根据现场条件来制定科学可行的施工以及管理方案,争取达到与预期一致的建设效果。

关键词:电力配网;架空线路;施工技术;分析

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.09.141

1 引言

电力配网架空线路施工技术的选择与作业环境有着直接关系,所选技术工艺是否合理,将会在根本上影响施工效率以及质量。我国电力工程建设能力在不断地增强,能够更大程度上来适应不同的环境条件,通过高质量的施工建设,来为电力系统的正常供电提供保障。但在配网架空线路施工期间,常常受到很多外部因素与技术等影响,进而影响实际施工效率,这对电力行业发展十分不利。很多情况下需要面对复杂的施工环境,为达到与设计一致的施工效果,需要提前综合各项条件制定科学可行的施工方案,并科学分析可能会遇到的施工问题,提前做好预防控制工作。尤其是安排经验丰富的技术人员负责施工监督,确认每道工序均严格按照设计规范进行,提高施工作业的标准性,从根源上来杜绝各类问题的发生。

2 分析电力配网架空线路施工存在的问题

2.1 分析杆塔设施问题

杆塔设施高度在我国规定是比较明确的,杆塔设施应该能够承受十级台风不会出现倾倒,我国施工单位杆塔进行施工的过程中,要保证其施工标准能够满足我国最低标准,并且还要保证塔杆强度,确保其能够和抗风性能相符。但在具体施工期间,由于会存在个别施工方不能按照实际规范操作,有的施工方因成本问题选择低质量塔杆,这样不仅会降低施工成本,还会给人们的生命和财产安全带来威胁。

2.2 分析雷击安全故障

在电力配网架空线路中,由于雷击引起的事故频率相对比较高,因此电力行业中由于雷击引起安全事故逐渐引起了人们的重视,雷电击中电气工程配网多为小概率事件,并且是难以进行避免的,在基层电力工程配网中,雷电会导致一定的物理变化,加上雷电产生的能量较大,因此线路电线杆常常会受到影,甚至导致短路情况。

3 分析配网架空线路施工技术要点

3.1 分析基础施工技术

在实际进行基础施工的过程中,要对现场的环境进行详细的勘察,结合地理环境特点确定出最为合理的施工路径,降低施工的难度,保证施工得到顺利进行,杆塔下坑道时,还要注意其要点在于掏挖施工、岩地施工基础以及联合基础技术等方面。一般来讲如果面对的是软土质环境,挖坑适用于掏挖技术,合理确定掏挖位置,并且在开挖完后还要利用混凝土浇筑加固,确保杆塔基础的稳固性。混凝土基础浇筑完毕后,利用振捣器进行充分振捣,直到表面不再有气泡冒出为止,以及要做好混凝土防塌作业。如果面对岩石相对较多的区域环境,则要对岩石进行打孔浇筑施工处理,同时还要注意不能够损坏岩石的整体性。除此之外,还有部分针对挖掘难度较大的环境而言,需要合理的设置基础底板,并将基础底板与杆塔浇筑成一个整体,提高受力均匀性,在一定程度上加强高杆塔的整体稳定性。

3.2 分析架空线路铺设

一是布线。在面对作业环境不同时,所适用的布线方法存在着不同,需要结合实际情况进行确定,比较常见的放线形式包括张力展

和拖地展放等两种,选择张力展放形式时,注意线路不要与地面接触,这样做能够更有效地预防线路磨损,同时还能保证较高的作业效率,但由于是机械作业,此方面投入的成本会出现增加。另外,在布线过程中要时刻观察线路是否出现破损,同时注意将线路水平张力控制在最大张力的百分之二十以内。二是紧线。紧线之前要确认导线所在滑车中的位置,预防紧线过程中导线出槽,将其线路捋顺确认没有绞绕的情况,并适当调试压接管位置,对需要设置的接地线设备需要提前准备好,只有这样才能更好的组织紧线作业。

3.3 分析防雷施工处理

对于配电变压器和柱上开关以及敞开倒闸等设备都需要合理的安装避雷器,并且还要尽可能的设置在与被保护设备的近距离位置上,通常电气距离在五米之内比较合适,架空线路的防雷处理施工,需要对新建绝缘线路直线杆安装外间隙氧化锌避雷器,内置避雷器柱式绝缘子。已建绝缘线路直线杆可以应用外间隙氧化锌避雷器或者双向穿刺型放电导线夹,应用双向穿刺型放电导线夹时需要考虑季节性因素,配置相应的扭矩螺母、扭断螺母以及紧固线夹。除此之外,通过搭架结构能够起到良好的防雷效果,通过合理的安装引导装置,将其雷击所出现的打雷电流引入到地面上,使其能够更好的实现对设备的有效防护。

4 结束语

总而言之,电力配网架空线路施工受外部因素的影响较大,尤其是部分特殊的环境下,气候以及地质条件等对实际施工带来的干扰非常大,架空配电网路电杆多用于支撑导线、横杆等部件,以确保线路安全运行。导线多用于传输电能,因此应具备较强的导电性与抗腐蚀性。金具多用于将绝缘子组成串,然后串联绝缘子,悬挂于杆塔横杆中。在接地施工期间,还应合理控制接地电阻值,待真空断路器完成后,合理限制电阻值,同时还需要提前做好综合勘察,然后基于此来设计更具针对性的施工方案。同时结合实践经验,确定施工技术要点,把握好每个节点执行的规范性,减少常见问题的发生。

参考文献

- [1]祝欢欢,杨鑫,仇炜,彭杰,易俊华,王延夫.10kV 架空线路中并联间隙的单相同线安装方式[J].南方电网技术,2021,15(04):90-98.
- [2]张明一,孙元章,黎雄,徐箭,廖思阳,陆裕富.改进的时域反演算法在配电网故障定位中的应用[J/OL].电力系统自动化:1-12[2021-06-02].
- [3]王鹏玮,徐丙垠,陈恒,李峰,王玮,赵艳雷,孙中玉.基于波形比较的架空配电网故障离线定位自动计算方法[J/OL].电力自动化设备:1-8[2021-06-02].
- [4]邹铁.电力架空输电线路运行的巡视策略分析[J].集成电路应用,2021,38(04):112-113.
- [5]张文彬.输电架空线路的无人机巡检技术应用[J].集成电路应用,2021,38(04):144-145.