

电力工程配网架空线路的施工技术

许伟杰 张桂林 刘国强

山东和盛电气有限公司

[摘要] 本文首先分析了电力配网架空线路当中常见的施工问题，接着分析了电力工程配网架空线路的施工技术。希望能够为相关人员提供有益的参考和借鉴。

[关键词] 电力工程；配网架空线路；施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.813

引言

电力工程作为推动我国社会经济进步的重要基础工程，其工程水平是至关重要的。在电力工程项目建设与施工中，需要积极采用合理有效的技术手段完善施工进度，提升施工效率，进而保证电力工程建设的稳定性。同时，电力配网架空线路施工对整个工程建设质量的提升有着关键影响。因此，要根据实际情况，结合架空线路施工特点，合理分析并解决施工过程中的问题和不足，提升施工技术水平，保证电力配网架空线路施工质量。

1 电力配网架空线路当中常见的施工问题

1.1 杆塔设置的不合理

架空线路施工的过程当中一项重要的内容就是杆塔，若设置不合理的话，就会对配网的运行产生一些严重的影响，而且容易出现倒塌和倾斜等一些事故的发生。从一般情况下来讲，不管施工区域的风力是不是超过10级，在进行设计和施工的过程当中都要保证杆塔不会受到风力的影响和破坏，还有就是保证在后期的投入使用中能够保持屋内的安全性和稳定性。但是，在进行实际的施工过程，会存在一些单位为了更大程度上的降低施工的难度和成本，就会使得选址和风振系数设计得不合理，这样都会使得杆塔实际的施工质量达不到专业的标准。

1.2 对于线路运行的不稳定性

线路能够稳定地运行是工程施工的基本要求，也是保障电能高质量传输的关键所在。在进行施工的过程当中，会受到很多方面的因素限制，从而就会使得架空线路的设计和施工方面留下问题。在早期的时候经验不足，勘查不到位，并且缺少相应的专业技术和设备的支持，就会导致很多的导线在进行选择的时候存在盲目性和随意性，再者就是对于施工的地域优势、环境和地址等方面的一些要求没有深入的分析，于是就出现了线路混淆的现象，不管是进行施工还是使用的时候都会存在很大的隐患。随着时代和科技的发展，专业技术水平也在不断地提高，就会使得在进行架空线路的施工过程中就会更注重前期的综合勘查，并且还会依据勘查的报告来进行设计出可行性比较高的施工方案，还有就是选定出最佳的施工途径，这才是实现高质量和高效施工的重要保障。但是很多的架空线路在进行施工的过程中，都会存在很多的问题，就像是没有对线路进行安全检查，在供电之后出

现电力事故，从而就会影响到区域的正常供电。

1.3 对于避雷的设计不到位

对于架空线路来说，多数都是在野外运行的，影响因素除了风力以外，还要预防雷击的发生，所以就要积极地采取有效的措施来进行提高线路的实际防雷能力。例如，在施工的过程中要科学配置耦合的接地线，并且要安装避雷针，这样就能够将雷击产生的高度电流导入到地下，从而就会避免线路发生损坏。在进行设计常规的避雷以外，还要对冰雪覆盖和地质灾害严重的区域进行科学的避雷设计，需要注意的是，不能够在山脊的位置来进行设置转角塔，避免造成结冰现象。在现在的工程当中，还有许多架空线路对于防雷设计不合理的情况，如果线路受到雷击的时候，就不能及时的进行处理雷电流，从而就会造成线路短路和暴露等一些故障，在这样的情况下就不能正常的供电，对于后期的处理工作也是有影响的。

2 电力工程配网架空线路的施工技术

2.1 配网架空线路监控技术

在对配网架空线路开展施工的环节中，一定要对各种新型的监控技术进行科学的应用，并将新型的互联网技术与先进的信息技术做好有效的衔接，确保配网架空线路能够获得严格的监控与管理。如今，在对电力项目开展施工的时候，配网架空线路监控技术确实引起了各个电力公司的高度关注，借助互联网技术与信息技术的充分融合，就能够在配网架空线路的实际监测工作中体现出自己的关键性作用。利用信息技术与先进的互联网技术，建立一套完善的配网远程监控系统，就能够对各种配网架空线路开展全方位的监控，对这当中出现的诸多故障问题做好全面的了解。利用远程监控系统，必定可以有效防止以往人工监测工作所产生的人力消耗，同时在第一时间发现整个配电路路中存在的故障问题，及时告知相关的管理人员完成处理，如此就能够避免配网架空线路当中存在的故障问题得以逐渐的扩大，导致经济出现巨大的损失。所以，将配网架空线路监控技术有效的运用其中，确实可以增强供电线路原本的安全性，削弱工作人员承担的负担与压力，推动电力项目获得平稳顺利的发展。

2.2 配网架空线路检修技术

在对电力项目中的配网架空线路进行运营的时候，线路检修工作可以说是这当中十分关键的组成内容，能够确保

电力项目配网系统更加顺利的运行。所以,对于整个电力公司而言,在平时的工作环节中一定要联系公司本身的发展情况,不断加强架空线路的检修力度,并对所有检修人员的技术技能开展相应的培训,充分应用各种各样新型的检修技术与检修设备,以此来让检修工作有着较高的安全性与可靠性。首先,电力公司就应该对检修人员所具有的责任意识进行培养。其次,要加强检修人员自身专业技能与专业素质的培训,组建出一支高素质、高能力的检修队伍。在平时对线路进行检修的过程中,工作人员有很大概率会对相同工作产生不一样的想法和意见,并且还会出现没有高度注重程度问题的情况,这必定会让检修工作的最终结果产生严重的偏差。所以,电力公司就应该制定出完善健全的线路检修制度,确保工作人员可以在第一时间对供电线路当中存在的故障和问题予以解决。

2.3线路检修工作的要点

若是想确保配网架空线路可以更加稳定顺利的进行工作,就一定要对线路检修技术进行科学的应用,主要能够从以下诸多方面开始着手:其一,应该对检修人员的专业能力与技术技能等等进行严格的培训,以此来增强他们本身的安全防护意识或者是相关的责任意识,真正让检修人员原本的综合能力与职业素养获得提升,让工作人员有着高度的使命感与责任感,防止在检修环节中产生严重的违规操作情况。其二,应该阶段性的对塔架开展检测,若是发现整个塔架出现了一定的腐蚀性问题,就一定要应用有效的措施予以解决,防止塔架由于腐蚀问题而发生严重的坍塌事故。其三,随着我国科学技术的持续发展,各大电力公司就应该对检修工作和检修技术进行深度的研究,而带电跨越技术则是这当中十分关键的组成内容。此项技术的充分运用和不断推广,确实让配网架空线路的检修工作提升到了一个较高的层次,可以对故障问题出现的部位做好有效的维修,同时还不用对线路进行停电处理,真正避免了对供电区域造成不良的影响。其四,检修人员应该对配网系统的运行与实际的工作环境开展深层次的了解及分析,如此就能够确保配网的相关设计要求和周边环境有一个良好的适应,真正增强检修工作本身的科学性与可靠性,确保配网架空线路可以更加安全的进行供电。

2.4配网架空线路基础塔杆施工

首先,基础施工。在电力工程配网架空线路施工方面,首先要做好的就是基础性工作,因为其是工程项目施工开始的基础。由于我国的低于比较辽阔,在输电线路的建设方面必须考虑到不同地区存在的地理差异,因地制宜的施工,保证输电线路的建设质量。一是采用掏挖技术,由于掏挖施工技术具有一定的难度,需要在混凝土浇筑完成时候检查整个施工流程,所以必须保证混凝土的密封性,合理的配置混凝土

土的水泥浆量,并在土壁位置放置塑料布,这样可以避免接近地面位置的土壁脱落;二是采用岩石技术,要求施工人员将现场岩石情况与之前的设计保持一致,该环节需要施工人员在打孔的时候保证岩石的完整性,并确定锚筋的位置;三是桩基础,该环节难度偏低,需要在斜偏位置上钻孔,避免尊孔出现跑偏的情况。其次,塔杆施工。塔杆是配网架空线路搭设期间不可或缺的关键设备,支撑着整个输电线路,同时也是输电线路中最为关键的一环。

2.5配网架空线路架线工程施工

在架线工程施工之前,必须做好相应的准备工作,在放线、挂线、紧线、安装附件的施工方面都会涉及张力放线。对于架线形式的选择,通常依据地区的差异以及实际需求来进行选择,通常情况下采用高角度线法,需要利用拖地展放、张力展放来进行架线。从拖地展放这一方法的应用来看,其不需要抽动放线盘,便可以在地下进行导线的拖放,施工比较简单,且不需要使用专业的设备,但是该方法对导线的磨损比较大,且劳动效率比较低,需要大量的人力资源参与到其中,尤其是在山区施工期间难以保证施工质量。而在放线期间还需要细致检查避雷线和导线,若是存在破损情况则需要及时对其进行处理。而张力放线主要应用在电压等级超过330kV以上的高压线路施工中,在展放期间则不能让高压线拖地。而在低等级的电力电路施工期间,一般也是采用张力放线,在张力放线、紧线和安装附件期间都需要尽量注意减少导线的磨损,采用合理的措施来减少摩擦,使用牵张机可以使得导线保持张力,这样既可以保证放线的质量还能够提升施工效率。但是,该方法需要耗费的机械成本比较高,且在每次导线放完之后需要在牵张机前将导线临时固定住,以此来避免导线因震动和老化出现断裂的现象。

结束语

综上所述,电力配网架空线路工程是保证用电安全的重要基础工程,其工程施工质量的非常关键的。因此,在进行电力配网架空线路工程施工的时候,需要采用先进的施工技术,严格按照工程施工标准,有序开展施工。同时,在施工的过程中,需要及时处理施工问题,并把握好施工重点和难点,从而提高施工的整体质量。

参考文献

- [1] 电力工程配网架空线路的施工技术分析[J]. 魏鑫. 建材与装饰. 2020 (17)
- [2] 电力配网架空线路工程施工技术[J]. 顾振豹. 中国设备工程. 2019 (06)
- [3] 电力配网架空线路工程施工技术研究[J]. 杜泉宇. 南方农机. 2020 (04)
- [4] 电力配网架空线路工程施工技术浅析[J]. 郭靖龙. 城市建设理论研究(电子版). 2017 (19)