

浅析配电网架空线路的运行维护与检修

汤智超 孙玲玲

国网江苏省电力有限公司镇江供电公司

摘要:随着我国社会经济的不断发展和科学技术的逐渐提高,许多行业都发生了翻天覆地变化,电力行业也不例外,而作为配电网重要组成部分的配电架空线路,在近年来也得到很大的技术改善,这使得电网整体更加趋于稳定和安全。但是,就目前来看,我国的电力配电架空线路运行及管理仍存在着一些不可小视的问题,这些问题不仅直接制约了电网设备使用寿命的提高,更阻碍了电网质量的提高。基于此,本文从配电架空线路的主要故障出发,结合其特点从多个角度分析了优化电力配电架空线路运行及管理的方法和措施,以冀给予相关人员一些可行的帮助。

关键词: 电力配电网; 架空线路; 运行维护

引言

近年来随着我国经济建设的不断发展,社会各行业对电力的需求量也越来越大,从家庭到社会企事业,对电能的要求也在不断升高,越来越多的负载并入,对电能的频率和质量要求呈现出多样性,这给电能的分配和输送都带来了更加严峻的考验,配件网架空线路作为城市电力系统重要组成部分,在城乡居民的生活中起到了重要的作用,因此,本文对配电网架空线路的运行维护和检修进行分析,希望能够提高配电网线路的管理,确保稳定运行。配电网架空线路所处的环境具有多样性,在实际的工作运行过程中,受到各方面因素的影响,会出现各种意外情况,如短路、断线和配电设备损坏等情况。这些故障都将对配电架空线路的运行构成严重的影响。在当前社会不断发展环境下,电力需求的上升促使配电网线路越来越趋向于复杂化,因此,加强配电网线路的检修和维护工作,提高管理水平是确保配电网线路安全运行的重要保障。

一、配电架空线路运行中存在的问题

(一) 受到外力作用带来的故障

配电架空线路所处的环境复杂多样,因此,外力作用也是配电网架空线路多发故障原因之一。受到地理环境的影响,架空线路杆塔常常需要设置在丘陵顶部或山顶位置,受到季风影响,常常会造成杆塔和线路的损坏。此外,靠近道路的杆塔也受到车辆的威胁。杆塔的损坏也是造成线路故障的重要因素。

(二) 遭受雷电损坏带来的故障

绝缘子是安装于不同点位导体件的电器构件,能够承受电压和机械应力的作用,在架空输电线路中起到了十分重要的作用,绝缘子通常有玻璃和陶瓷制作而成,绝缘纸的性能降低线路的使用和运行寿命构成较大的影响。在电力线路设计施工的过程中,对绝缘子的选择和采购都要按照标准进行,如果绝缘子质量一旦出现问题,当配电网架空线路受到雷电是,就会出现绝缘子破裂等情况,从而产生雷电损坏故障。此外,在进行防雷设备设计安装时也要充分考虑配电网线路的超负荷运行,采用达标设备,避免因防雷措施不到位产生设备和线路的发热和烧毁。

(三) 设备质量因素

在架设配电网架空线路时,由于使用了质量不达标的电气设备设施,或线路及电器元件发生老化等现象,就会容易造成配电网线路的短路等故障。例如,架空线路的导线绝缘层老化,容易在雨

水、冰雪作用下产生腐蚀,造成线路的短路情况;导线落地导致的接地故障;绝缘子发生老化情况或沾染杂质破坏了绝缘子的绝缘性能,增加其导电性,容易导致电能损耗和闪络故障。

二、配电网架空线路的运行维护与检修策略

(一) 确保线路故障检修质量

当电力配电网架空线路确定发生故障后,第一时间发现故障并进行解决是非常关键,如何在最短时间内解决故障,直接关系到整条线路的正常运行。对此,除了应落实设备检修工作,最大化减少线路故障的产生次数外,还应在线路设备检修的过程中,将停电作业和带电作业有机结合起来,尽可能的减少因停电作业带来的负面影响。同时,在检修时应尽量使用全新的检修技术和检修设备,确保设备一次检修后不再发生故障,此外也应加强对于检修工作的监督和管理,在保障检修工作安全性的前提下合理减少检修工期。

(二) 构建现代化的架空线路监控机制

基于经济发展与社会生活对电力资源的使用需求,在对配电网架空线路开展运行维护与检修时,为增强相应工作开展的针对性,技术人员有必要实时了解配电网架空线路运行的各项参数与线路运行的状态,建立有效的监控体系,同时在现有计算机技术、信息技术等技术框架的支持下,逐步搭建现代、高效的监控机制,使用各类设备快速获取配电网架空线路的运行数据并及时传输至监控中心。监控人员可以根据监控数据,科学判定架空线路运行状态,并将相关数据信息及时反馈给设备维护保养人员,稳步增强设备维护保养工作的针对性与有效性,为后续架空线路运行维护与检修工作的开展提供极大便利。

(三) 建立事故解决机制

虽然上文中已经对于电力配电网架空线路的安全运行以及相应的维护管理措施进行了相应的分析,从不同方面尽可能保障线路的正常运行。但是随着复杂多变的实际情况展开,还应该及时调整维护管理策略,对于事故的发生选择合适的方案进行解决。在建立事故解决机制过程中,需要结合线路出现问题的具体原因进行分析,进而选择合适方案解决,这样也就完成了电力配电网架空线路维护管理的最后工作。需要注意的是,建立事故解决机制并准确应用于事故处理之后,还需要根据事故的结果进行必要的经验总结,及时完善事故解决方案,实现损失的最小化。

结语

随着我国经济的不断发展,我国对电力的依赖性会越来越强,配电网架空线路的运行和维护对我国城乡居民的生活质量和社会各行业发展速度都具有重要的作用。因此,电力行业工作人员要认清自身肩负的责任,切实保障我国电力系统的正常运行和维护。相信,随着我国科技不断发展和时代的进步,一定能够带给架空线路运行维护和检修方面更加先进、更加科学的方式方法,从而促进我国电力的发展。

参考文献

- [1] 蔡屹. 电力配电网架空线路的安全运行与维护管理分析[J]. 数字化用户, 2018, 24(37): 71.
- [2] 王宇, 邹超. 电力配电网架空线路运行及管理的浅析[J]. 现代装饰(理论), 2013, (09): 187.