

浅析 10kV 同杆架设配电线路运维过程中存在的问题

Analysis on the Problems Existing in the Operation and Maintenance of 10kV Distribution Lines Erected on the Same Pole

刘伯宇

Boyu Liu

国网冀北电力有限公司唐山供电公司 中国·河北唐山 063000

Tangshan Power Supply Company of State Grid Jibei Electric Power Co., Ltd., Tangshan, Hebei, 063000, China

摘要: 随着中国经济的快速发展,国家相关部门逐步重视10kV同杆架设配电线路运维基本情况。为确保配电线路运维效率,要根据实际情况了解电力运营情况,规避一些外在因素对其造成的负面影响,确保运行状态的稳定性以及安全性,定期做好配电线路的运维以及检修工作。因此,论文主要针对10kV同杆架设配电线路运维过程中存在的问题进行简要分析,以期提供参考。

Abstract: With the rapid development of China's economy, relevant national departments gradually pay attention to the basic situation of operation and maintenance of 10kV distribution lines erected on the same pole. In order to ensure the operation and maintenance efficiency of distribution lines, it is necessary to understand the power operation according to the actual situation, avoid the negative impact of some external factors, ensure the stability and safety of operation state, and regularly do a good job in the operation, maintenance and repair of distribution lines. Therefore, this paper briefly analyzes the problems existing in the operation and maintenance of 10kV distribution lines erected on the same pole, in order to provide reference.

关键词: 10kV 同杆架设; 配电线路运维; 问题分析

Keywords: 10kV same pole erection; distribution line operation and maintenance; problem analysis

DOI: 10.12346/etr.v4i1.5127

1 引言

随着城市化进程的加快,中国相关部门对电网的要求逐步提升。一般来说,应用涉及面较广的为10kV配电线路,该类别的配电线路对居民生活以及企业运转有着重要的支撑作用,故做好对10kV配电线路的运维和检修工作,对配电线路的故障处理有着极为重要的作用,有利于配电线路的正常运行。论文则对其做好简要分析,从以下多个层面实现探讨。

2 10kV 同杆架设线路运维基本情况

10kV同杆架设线路在实际架设中可将土地资源以及设备有机结合在一起应用,在保质保量的基础上实现工期的缩短,实现对电网的综合建设。由于该类别的线路建设被研究的时间较短,比起其他发达国家而言,存在着明显的差距以及不足之处。要想解决该类别的问题,要预先考虑到同杆架

设线路建设中线路的基本距离,了解建设中潜在的突发性问题出现的概率,做好线路的检修运维工作,确保能够按照计划一一开展,这些工作需要完成设计之前就考虑到。若是缺乏正确且详细的计划便已经开展工作,会导致电力设备的建设安全性问题难以保证,直接影响到企业的整体运行效益,甚至危及工作者的生命安全。

3 10kV 同杆架设线路运维缺陷

3.1 工作者对同杆架设存在认知错误

10kV同杆架设线路在建设过程中常常会遇到很多人不重视的情况,由于其属于农村地区的普遍建设物,主要是在同一根水泥杆上进行两条电网回路的架设,普遍的情况是上方区域架设10kV高压线,下方区域架设0.4kV的低压线,确保双方线路保持足够的垂直距离。但是,就现在的情况可知,同杆架设线路在实际操作中大部分人并没有准确理解到

【作者简介】刘伯宇(1989-),男,中国天津人,本科,工程师,从事配电可靠性、配电线路运维方面的研究。

这一原理,致使同杆线路意外事故频频发生,使各项工作开展存在着一定的不足之处。

3.2 气温变化对同杆线路的影响

气温的变化也会对同杆线路的导线弛度造成一系列负面影响,对于同杆线路而言,一旦温度升温,高压电网会出现明显的松弛,主要源于线路的重量下垂,此时低压电网线路则只能被完全固定在某一个区域,受到温度的影响,没有支撑点对其进行支撑^[1]。众所周知,若是高压线出现下垂,则会与低压线接触,该种情况下会出现打火烧毁事故,致使所覆盖区域出现局部停电,让周边地区的居民出现用电困扰,供电企业也会出现一定的损失。

4 10kV 配电线路运维中故障类别

配电线路的运维工作属于供电的主要内容,对电网的运行效果影响比较大,而且也是整个供用电过程中容易发生问题的环节。若是配电线路长期处于户外环境中,会受到天气以及其他等因素的影响,致使出现多类别的故障,论文主要从以下几个层面对其进行简要分析。

①故障一:该类别故障主要是指由于天气以及温度等因素的影响,导线的绝缘体出现明显性的损坏,尤其是接头处一旦过热,导线受损情况屡见不鲜,虽然只会影响到供电系统的安全性,而且不一定会发生断电等情况,但依旧要被重视。②故障二:该类别故障主要是因为一些多余的杂质物以及温度等因素的变化导致导线等受到影响,致使一些间歇性放电情况存在。③故障三:该类别的故障主要是源于洪水以及台风等自然灾害所导致的供电异常等故障^[2]。

5 配电线路的运维管控举措

①对配电线路的运维系统进行综合管理。即使 10kV 同杆架设配电线路的整体运营工作偏向于成熟化,但对于配电线路的智能化监控未能覆盖所有的线路,且没有相关的措施对其进行改造。对此,在线路应用时,可聘请专业的工作人员对配电线路进行实时查询,定期检查配电线路是否出现损坏^[3]。一旦发生异常情况,要采取针对性的措施对其进行处理,减少安全风险,确保电网的正常运行。②在对配电线路进行检查时,可安排一批人在白天对路径走向、曲直程度以及周边环境等进行检查,了解配电线路的健康状况,明确绝缘皮是否脱落等。安排另外一批人在夜晚对其进行检查,对白天不容易察觉到的问题进行登记,如查看是否出现间接性放电。③对配电线路的运维管理系统进行综合管控。近些年来,随着信息技术的不断发展,越来越多的行业将应用信息技术融于日常工作中,加之 10kV 配电线路故障频繁出现,可从多个层面对其进行维护与管理,如下所示。

6 10KV 配电线路的检修举措

6.1 完善配电运维管理体系

在对线路进行检修时,需要根据实际情况保障线路的正

常运转,积极推进电力企业的侦查工作开展。若想要进一步提升 10kV 同杆架设配电线路实际检修质量,要求相关部门构建完善的管理体系,实现配电系统的优化升级,对 10kV 线路预先可能产生的问题制定有效的防控举措,实现对信息系统的优化升级。除此之外,电力企业还应当根据国家的相关规定以及企业出台的规章制度对电力系统进行维护,确保电网的正常运行^[4]。与此同时,必须确保运维管理制度的一一落实。要求供电企业对相关部门做好整改,使得每一个部门了解自己所负责的内容,将工作内容传达到个人,以确保问题出现时能找到责任人,明确问题的出现节点,从而增强员工的责任感,使得工作开展更加顺利。

6.2 实现对设备的维护和检修

当前时期,检修中还是以人工检修的方式为主,这种方式存在一定的缺陷。例如,一些安全隐患以及故障盲点很难发现。工作者可应用定位系统对 10kV 配电线路的杆塔位置进行准确测量,准确掌握线路的实际运行情况,对线路的基本情况做好有效分析,规避一系列安全隐患,减小人工测量误差。

6.3 加强配电线路设备的巡检管理

为了减少线路老化故障,保证线路的持续性、稳定性运转,电力企业应当做好线路的巡检等方面的工作,通过必要的巡检作业,及时发现配电线路运行故障,逐步明确故障隐患所处位置和故障类型。在此基础上,制订相应的技术方案,做好应对与处理工作。例如,在检修过程中,发现配电线路老化的情况,应当及时做好信息反馈,并按照相关技术标准,定向更新设备,以确保电力线路的安全、有效运转。考虑到巡检工作的特殊性,电力企业应当系统性地开展培训工作,通过介绍典型案例、进行技能培训等方式,提升工作人员对于电力线路巡检工作的水平。

7 结语

综上所述,现阶段中国相关部门逐步重视 10kV 同杆架设配电线路运维基本情况。为确保配电线路运维效率,要了解配电线路出现故障的影响因素,采取针对性的措施做好线路运维检修,实现对电力企业的合理管理,规避一些潜在的安全隐患,完成对电力系统的升级和改造,确保电力系统的稳定运行。

参考文献

- [1] 秦冉,马磊.浅析10kV配网架空线路运维检修过程中的危险点[J].环球市场,2018(30):217.
- [2] 李健博.浅析10kV配网架空线路运维检修过程中的危险点[J].科学与信息化,2020(1):101.
- [3] 梁世超.10kV配电线路常见故障预防及运行维护措施[J].数码设计(上),2019(11):142.
- [4] 张辉.探析10kV配电线路的运行中存在的问题及维护策略[J].工程技术(全文版),2017(16):190.