

架空配电线路检修运维要点分析

林行

平阳县昌泰电力实业有限公司

[摘要]随着我国社会的不断发展,电能逐渐渗入人们的生活中,并与人们日常生活密不可分。架空配电线路是电能传输的主要载体,对架空配电线路进行检修和运维是保证配电线路有效运行、减少安全事故发生的基础,对社会的发展有着重要的影响。目前,如何有效落实架空配电线路的检修与运维工作,已成为电力企业亟待解决的问题。鉴于此,本文主要分析探讨了架空配电线路检修运维要点,以供参阅。

[关键词]架空配电线路;检修;运维要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.142

引言

现阶段,在进行电力工程的配电架空线路施工工作时,由于其施工过程较为简便,并且相应的维护检修工作较为便捷,因而这一架线形式受到了电力行业的喜爱。但是,由于配电架空线路在运行过程中容易受到外界环境因素的影响与干扰,线路运行过程中经常会产生相应的故障与问题,进而给电力系统的正常运行造成影响,同时也给居民的日常生活带来诸多的不便。因此,现阶段探讨电力配电架空线路的运行与管理工作中有着重要的意义。

1. 影响架空配电线路正常运行的因素

1.1 外力因素

外力作用对于线路的影响主要包括以下几个方面:一是架空配电线路的结构与建设环境往往较为复杂,由于线路老化致使绝缘程度及负荷能力降低,从而诱发线路故障;二是随着经济的快速发展,城市郊区建筑物密度不断加大,在铺设线路时需要横跨各种建筑物,在施工时对原有线路造成了破坏、毁坏;三是配网和交通干线处于一致状态时,经常会发生车辆撞击电线杆的安全事故,引发配电线路故障。

1.2 自然因素

在架空配电线路的施工中,要考虑到对居民的影响和对城镇发展的影响,一般都是将架空配电的线路设计到郊外,这样对人们的发展安全都不会产生太大的影响。但是由于将配电线路设计到郊外,就要受到自然环境的侵害,有时在暴风雨、山体滑坡、小型地质、火山喷发等的自然危害下,架空配线路就会出现中断的情况,从而影响到电网的运行,给输电站和用户带来了一定的影响。

1.3 管理因素

在架空配电线路的施工管理中常常会出现很多的问题,施工人员的专业技能不足,施工的工序混乱等等,都会给架空配电线路的安全带来一定的安全隐患。在选派施工人员时,要严格考核施工人员的专业施工技能,保证施工质量。同时为了提高施工的效率 and 可靠性,对施工的现场必须进行科学的管理,要严格依照架空配电线路的施工工序进行施工,不能出现遗漏好和跳过,一道工序的质量不过关就意味着本次施工的失败,需要重新施工建造。

1.4 原材料的因素

管理不当也会影响架空配电线路的正常运行。由于对架空配电线路重视度不够,缺乏专业性的培训,管理人员缺乏先进的理论知识和专业素养;岗位职责不明确,考核标准不完善,使得配电线路的运行缺乏有效管理。线路维护工作人

员缺乏责任意识 and 安全意识,对待工作的态度不端正,很容易引发线路设备故障。因此,有关部门要加强管理,提高配电线路的管理水平,提高检修效率。

2. 配电线路检修要点

2.1 直线杆正杆

在对直杆进行正杆时,可以按照以下的步骤进行施工处理:(1)将吊车臂当作是支撑物,来支撑起杆塔较为倾斜的一侧,在支撑点的下边工作人员需要绑好吊绳,然后将吊绳挂到吊钩的上边。将杆塔固定在吊车上边,从而防止杆上的工作人员在进行工作时发杆塔倾斜或者倾倒的现象。(2)顺着杆塔的倾斜方向,在位于杆塔大约1.5~2倍杆高的地方挖一个坑,然后将地锚载到里边,最后将桩式地锚上边的钢丝绳套和扳手葫芦下端的固定钩进行连接。(3)杆塔上的工作人员需要站在一个比较合适的地方,然后将传递绳把之前就准备好的钢丝绳套在拉杆上边,将钢丝绳套固定于电线杆上边,大约与横担相距1.5m的位置,同时将手扳葫芦牵引挂钩将其挂在套子的上边,做好临时拉线的工作。(4)采用手扳葫芦将临时拉线收紧,同时使工作人员顺着杆塔倾斜的方向的杆根的位置挖去杆根处的土。(5)继续将临时拉线收紧,同时在顺着杆塔倾斜侧的杆根的位置将土夯实,直到将杆塔的位置调整好为止,从而防止杆塔倒下伤及到周围人员的生命安全。工作人员在进行该步骤的工作时需要严格的注意以下内容:当杆塔的倾斜程度比较严重时,需要禁止在固定杆塔前的位置进行登杆作业,防止杆塔倒下伤到周围人员的生命安全,此外在进行正杆的过程总,需要使填土的工作人员与临时拉线的工作人员之间配合默契,这样才可以防止在进行临时拉线工作时由于杆塔受力太大引发的杆塔产生裂纹的现象。

2.2 绝缘线的损伤处理

(1)检查绝缘导线的规格和链接管的规格,看是否是一致的,检查液压管表面、钳压管和管内的光滑程度以及凹凸程度进行检查,同时还需要检查是否存在裂纹和毛刺,以及是否平直等问题,此外还需要保证弯曲度不应超过整体的1%。(2)检查原来的绝缘导线是否和现在使用的绝缘导线的规格是否是相同的。(3)检查使用的连接管,看上边是否存在出钳压印记。(4)对绝缘护套管(外层绝缘护套以及内层绝缘护套)进行检查,看是否在合格期限之内,同时还需要检查其表面的光滑程度,看是否存在硬伤、划痕以及裂纹等。①对于绝缘线芯的截面损伤程度小于导线的部分截面面积的17%时,需要采取缠绕敷线的方式对其进行补修工作。

缠绕的敷线长度需要比线芯损伤的部分大些,并且每端的缠线长度需要大于实际的损伤部分长度的100mm之上。对于线芯的截面损伤面积小于导电截面的6%时,同时损伤的深度小于单股线的直径的30%以内时,需要使同种类型的单股线对产生损坏的部分进行及时的缠绕修复,其中缠绕的长度需要大于损伤两端长度的30mm之上。②对于绝缘线芯截面的实际损伤程度大于使用导线部分截面的17%时,需要使损伤的绝缘线落地,同时锯断损伤处的绝缘线,将绑线扎紧线芯的端头,将绝缘处的绝缘部分以及半导体层进行剥去,剥去的绝缘线的长度需要大于压接管长度的60~80mm。③采用钢丝刷对污渍进行彻底的清除,同时用钢丝刷的背部对导线进行敲击,这样一来才可以将污垢进行彻底的清除。需要清楚的导线长度需要达到连接长度的两倍。

3. 架空配电线路的运行维护要点

3.1 提高故障防范意识,完善事故防治措施

第一,提高故障防范意识。要从根本上防止线路故障的出现,更重要的是注重线路运行分析,强化预防控制。在工作中,电力企业应定期组织检修运维人员进行技能培训,使其明确线路运行要求,切实提升自身专业素养。对于已经发生的故障,及时总结分析,吸取经验教训,提高对线路缺陷的控制能力;第二,完善事故防治措施。架空配电线路运行过程中,事故的发生是不可避免的,因此,必须制定完善的防治方案,以方便检修运维工作。具体从以下几方面着手:一是防雷措施。雷雨天气极易对线路产生外力破坏作用,必须做好安全隐患排除工作,并对接地装置定期测试;二是防高温措施。高温天气易使线路产生开裂等问题,因此必须采取相应防高温措施;三是防冻措施。冬季气温低,部分线路会出现冻结现象,必须提前做好防冻措施。

3.2 做好巡视工作

做好巡视工作是保证电力网正常平稳运行的最基本的维护工作。在架空配电线路完成并投入使用后,为了掌握线路运行的第一手资料,要做到定期巡视,比如巡视检查架空线路设备的绝缘是否完整,以确保配网的安全运行。遇到雷击、大风等恶劣天气时,绝缘设备很容易改变其自身特性,导电性大大增强,诱发短路故障。将存在隐患和缺陷的问题按照轻重缓急列入检修名单,再进行有顺序的解决。配网架空线路的巡视工作主要包括检查架空导线、防雷装置、杆塔、金具等主要设备,检查杆塔基础的牢固性,各类绝缘子有遭到雷击损坏,存在哪些影响配电线路安全平稳运行的因素等。

3.3 加强施工质量的管理

电力配电架空线路的运行效果与施工质量有着直接的关系,因而在进行线路的施工过程中,一定要做好施工质量的管理工作。一方面,在进行施工质量管理工作中,要注重质量责任制、工作监护制的落实,施工过程中积极落实检修施工记录工作以及带电作业统计工作。另一方面,施工过程中要严格按照设计要求进行施工,同时还要注重施工技术、施工工艺的应用质量,进而确保工程的质量达到设计要求。另外,对于施工人员以及检修人员来说,要落实持证上岗的制度,尤其是施工过程中一些特殊工种,一定要由专业的技术人员进行相关的操作。对于检修人员来说,要对施工技术要

求以及检修标准有深入的了解。此外,施工过程中用到的材料与设备要符合相关规范的要求,同时施工结束后要做好工程的验收工作。

3.4 线路故障的治理措施

(1) 防雷击。由于配电架空线路常常位于空旷的室外环境进行电力的输送,因此架空线路是极易受到雷击等自然灾害侵扰的。为了确保电力能够被安全输送,工作人员应当完善架空线路的防雷击设备,同时要及时预防雷击危害的发生,及时做出调整策略。(2) 防冻害。通常情况下,配电架空线路会受到外界自然环境的干扰而发生线路被冻坏的现象。受到环境的影响,架空线路在较为恶劣的自然环境下很可能发生线路被冻坏的断裂现象,倘若配电架空线路发生断裂与损坏,那么电力的传输将会严重被影响,因此,运维人员在进行检修工作时应当注重对线路状态进行排查,尤其是在较为恶劣的环境下要确保配电架空线路正常运行。(3) 防污闪。配电架空线路的绝缘子是极重要的,运维人员在工作时应当及时对绝缘子进行清理,同时要保护架空线路环境,预防架空线路发生污闪与漏电。

3.5 建立电力管理人员的社会责任意识和防范意识

电力部门要想更全面地处理架空配电线路的技术问题,提高架空配电线路检测运维技术水平,就必须培养供电人员的技术责任意识,对故障要有预防意识,并改变传统的检测理念,使供电人员学会在技术问题中做好分析,并进行防范。电力部门还应组织供电人员定期参加一些有关电气检测专业知识的技术培训,以提高供电人员的检测水准,同时技术组根据调度中心所提供的超负荷线路信号,合理调配该线巡检计划,并适时进行红外测量工作。要求电力人员对一些检测工作做好记录,并进行经验累积和后期的工作指导,从前面的故障检测分析中可以了解,不能在发现问题时才去解决,要有防止电路风险出现的能力,及时对电网进行检测。另外,在检测的时候要根据具体的状况,不能照搬照抄,因为可能发生因素有很多种,要有针对性的处理对策,才可以提高我国电网事业中对架空配电线路的检测运维质量,从而推动我国电网事业的顺利运行。

结束语

总而言之,架空配电线路的正常平稳对于我国供电行业的发展具有重要现实意义,因此,必须做好配电线路的运行维护和检修工作。由于配网线路具有长期性和复杂性,在运行过程中很容易受到自然因素和人为因素的影响,出现诸多线路故障问题。因此,我们要加强配电线路的检修运维,消除安全隐患,从而保证配电线路能够安全、可靠地运行,促进我国的电力事业顺利发展。

参考文献

- [1] 陈荣明. 架空配电线路检修运维要点分析[J]. 科技与创新. 2017(24): 73-74
- [2] 郑波. 基于架空配电线路检修运维关键点分析[J]. 低碳世界. 2017(04): 55-56
- [3] 王峥. 浅析架空配电线路检修运维要点[J]. 通讯世界. 2016(01): 97-98
- [4] 杨阳. 基于架空配电线路检修运维关键点分析[J]. 电子乐园. 2019(05): 0241-0241