

10 kV及以下配电线路的运行维护及检修

徐小兵

内蒙古东乌铁路有限责任公司 内蒙古 鄂尔多斯 伊金霍洛旗 017200

摘要: 现阶段社会经济发展与电力企业息息相关, 供电系统的稳定供电涉及到经济活动生活中的各个方面, 因而伴随着供电系统建设的实施, 电力网配电网自动化技术也成为当前的主力, 与此同时自动化控制开始与10 kV配电线路的建立工作不断结合, 这也是电网系统的生产能力和供电质量但目前10 kV配电线路在供电系统运行中还存在一些难题尚需处理, 因而, 本文探讨电控系统故障问题的形成原因和运行维护及维修。

关键词: 10 kV配电线路; 运行维护; 检修技术

引言

在当代电力网供电过程中, 运用最普遍的配电线路是10 kV以内的配电线路, 危害10 kV下列配电线路运行的影响因素比较多, 一旦出现运行常见故障, 供电工作中将会受影响。因而, 务必十分重视10 kV下列配电线路的运行维护保养检修工作, 提升维护保养维修观念, 确保故障检测工作中按时开展, 积极主动引进新式方式方法, 根据高效的防范措施, 防止自然原因对配电线路运行产生的影响, 确保10 kV下列配电线路运行维护保养维修品质。

1 配电线路的含义及线路维护的重要性

1.1 配电线路的含义

配电线路简单的说就是将供电工厂的电力工程根据服务支持安全性传输到配电站, 向不一样客户运输适宜的工作电压以适应各个行业各客户的电力需求。

1.2 10kV及以下的配电线路维护的重要性

在当前国家经济发展的形势下, 10kV以内的线路在国家电网中占据非常大比例。专业技术采用先进技术按时进行检修, 减少线路长期使用产生安全隐患, 防范风险。假如配电线路运行受阻, 将直接影响国家电网的经营, 同时也给国家发展带来很大的不良影响^[1]。

2 10 kV 及以下配电线路的基本特征

2.1 运行维护难度大

10 kV以下的配电线路是电网系统与电力用户的主要联络。因而, 电力工程工作员务必持续更新改造配电线路, 配制变电设备, 最大程度地提升输配电线路的容量。总而言之, 电力行业要保证供电的不断安全度, 务必加强对电源电路维护保养检查的投入力度。

2.2 线路所处环境复杂

一般, 10 kV以内的配电线路多穿越工业区、山间盆地丘陵地形和大山森林等场所。这到底在一定程度上提

升了10 kV下列配电线路遭受生态环境伤害的几率。在这么繁杂的户外环境里铺装配电线路, 相关负责人务必翻田、翻林地类、翻沟, 这也提高了配电线路检测维修难度。农村地区的配电线路运送管理者极其比较有限, 人力资源资源匮乏, 也比较严重限制10 kV下列配电线路检查运维工作。

2.3 塔架与塔杆支设困难

随着现代科学技术的发展, 配电线路铺设的核心技术水平不断提高。为了能增加配电线路的总体使用寿命, 变电设备必须严格按标准配备。针对工业区、山间盆地丘陵地形和大山森林等特殊监管区域, 塔体搭建和塔体垂直高度调节难度高, 10kV以下的配电线路运行维修与维护难度高^[2]。

3 10kV 及以下配电线路常见故障

3.1 单向接地故障

一般来说, 20kV线路单向接地故障的原因很多, 但多为气温、线路等因素造成。从多年来的统计信息来说, 造成单向接地装置的重要因素是一个物体放在电线上及挂在另一个电导体上, 普遍的情况就是树枝被大风刮倒或遇到一根电线就会造成单向短路故障。开关机器设备能够判断是临时常见故障或是严重故障, 当然如果电线周边没有别的房屋建筑, 电线常见故障就会高发。这样的事情能够严重危害电源的安全性, 还可以进一步降低电源的稳定性。

3.2 人为因素

现阶段, 10 kV以下的配电线路在运行中出现异常, 与人为要素息息相关。近年来随着都市化进程的加快, 许多城市正处在扩大或更新改造的过程当中。在这样的情况下, 很多市政道路也进行了维护和改建, 这会直接影响到本来铺装 in 道道旁的配电线路而出现偏移, 假如施工队伍对于此事重视程度不够, 可能会造成各种各样

安全风险。伴随着城市车辆数量的增加,市政道路发生事故的几率也逐年上升。在这样的情况下,道路两侧的配电线路可能会因汽车碰撞而发生运行阻碍,最后危害配电线路的稳定运行。一部分市政工程施工工作人员在开展旧城改造和地底线路铺装的过程当中,因为工程施工前期调研不足,在铺设地底线路时没考虑具体情况,最后严重影响地底不仅有配电线路的运行,甚至会出现配电线路破损的状况。因而,从这方面来说,人为要素是决定配电线路运行的重要因素^[3]。

3.3 电流过流跳闸故障问题

跳闸状况在日常的家庭电路中比较常见。一样,在10 kV配电线路运行中,假如电流太大,跳闸组织就会姿势,维护供电系统。在目前10 kV配电线路自动化技术智能化系统水平不断提高的大环境下,这些跳闸的电源保护体制也获得了一定程度的提升。跳闸常见故障一般伴有大规模的断电状况,必需充足留意。造成10 kV配电线路过电压跳闸的重要原因有两种。首先,假如供电线路里的供电线自身细细的,供电线里的电流值大,供电线就会迅速进到负载运行情况。假如在这种负载状况下再次运行供电线,能给供电线输电线产生很严重的发热现象。与此同时,供电线路布置时间久,很可能在供电线路中一些线路老化比较严重部位造成电气设备着火,造成线路着火、断路器融断、跳闸故障问题。其次,供电线路的电流保护值设定保守。则在供电线路运行中,碰到迅速电流量提升状况,供电线路负载迅速增加,电流不稳定维护组织提早姿势,造成跳闸状况。

3.4 电路短路故障问题

这也是10 kV配电线路中,短路故障故障后发生工作频率相对较高的线路故障难题。出现这样的难题的重要原因有三个方面。关键在于不可控因素的功效。因为供电系统线路一般设定在户外一定极高的上空,所以在一些人活动的过程当中很有可能会受到破坏。比如,人们活动中所发生的电杆损害、供电系统线路损坏等。此外,恶劣天气环境下树木的乱倒等,有可能会直接损害供电系统线路,造成供电系统线路的短路故障故障。其次,在爆风、雷击等恶劣天气环境下,直接作用于供电线上,立即造成短路故障故障。最终,因为上空存有一定数量的鸟类,鸟类活动还会给供配电系统产生短路故障故障^[4]。

3.5 天气环境因素导致的故障

10 kV以下的配电线路所使用的配电线路处在室外环境,电缆线接触气体,碰到大风大暴雨时,易造成电器短路,并且配电线路一般没有预防措施,应对极端天

气,走电高发,埋下安全风险。

4 10 kV及以下配电线路的运行维护措施

4.1 做好配电线路防雷工作

10 kV以内的配电线路多建在户外环境里,因为相对高度比较大,夏季非常容易遭雷击围攻。对于此事,相关人员应根据实际情况,采用科学合理的配电线路防雷保护对策。其中,最直观、有效的方法是组装防雷接地和高压避雷器。组装防雷接地和高压避雷器可以有效降低遭雷击时的瞬时电压,将一些电流引入别的线路杆塔,降低电流值。除此之外,有关人员应严格把控配电线路中各导线的间隔。一般,各导线的间隔距离应高于1 m。最终,按时维护查验防雷接地和高压避雷器等设施,及早发现各种绝缘层构件存有的故障,采用维护对策或者直接拆换。

4.2 支设配电线路立杆

国家对10 kV以内的配电线路铺设给出了非常高的规范标准。其中,搭设立杆就是指10 kV以内的配电线路铺设工作。首先,有关人员应开展展示区段铺装环境评估工作,依据区间地质构造特性,选用适宜的线路杆塔搭建技术;其次,有关人员应根据实际情况调节线路杆塔基础埋深;最终,防止高大灌木丛对线路杆塔的挡住,降低发生车辆意外碰撞事故概率,杆塔表面应抹一层反光漆,保证交通安全和供电安全^[5]。

4.3 做好配电线路的检查工作

在10 kV以下的配电线路维修阶段,接地线和导线的检验工作非常值得特别关心。查验输配电线路,确立电线绝缘层是否处于平衡状态,电缆护套是不是保存完好,电缆线是否有损坏等。对隐性的难题一定要小心,密切关注。在检查阶段发觉输电线有什么问题,必须明确问题发病原因。此外,也请密切关注导线的环境温度。出现异常时,必须明确缘故并及时处理。不然,也会引起严重的线路故障。

4.4 做好分段检查排查故障工作

选用按段验证的方式,开展10 kV下列配电线路的维修工作。根据实际情况,将配电线路有效分为几个,逐项进行检验。承担配电线路接地装置方式查验工作得人,应心中有数。搞好故障清查工作,选用潜在性接地方式,只开展常规体检无法达到发现的问题的效果。此外,还应当与别的查验方式协作,快速鉴别产生故障的节点,空出更足够的时间解决问题。

4.5 10kV及以下配电线路的运行管理以及对危险点的预判

在配电线路运行时,线路周围环境对线路产生的影

响也非常大。间距早已铺设的配电线路1米之内不可存有一切临时建筑物或是固定不动房屋建筑,并理应严禁车子根据这里,确保配电线路的物流效率。配电线路通过处可摆放不同颜色警报灯开展标志,转弯处和连接点等地方应设更突出的标识。不然会出现重大安全事故。每一年冬季都需要完全修枝线路安全通道两边,及其线路下方花草树木,确保线路顺畅。复合绝缘子应经常清理,定期更换不过关复合绝缘子,消除线路杆塔鸟棚等杂物。预测10kV下列配电线路的危险因素起着至关重要的作用,如果可以预测,能够大大减少不必要的麻烦。在此过程中,最主要的是确保预测的准确和精确,相关应用人员必须深层次现场进行检验,确立其监测目标和检查具体内容,制定相应的检测方案,确立检验关键,汇总相关经验^[6]。

4.6 设计两相式电流保护

为了能让配电线路在日常运行中得到更好的品质保证,工作人员要进行电流量控制,选用两相电压维护方式控制电流量,防止电力输送过程中产生电流量短路故障,在日常使用中,电流量里的一侧开关电源对路面分段进行维护一般分为二级,一级保护特惠电流量速断,做到电流量持续伤害的另一级受电流量传送中特惠过电压的保护方式控制,这几种维护方式在运行中还能够同时增加特惠电流速断保护方法,产生三段式维护核心理念。这类维护核心理念可以进一步确保用电安全知识。

4.7 建立配电线路安全管理系统

构建系统的配电线路管理机制。首先要建设一支能从根本上解决配电线路故障的高技术人才团队,具有技术人员的安全性责任心和业务水平,如果需要开设奖惩机制,使配电线路工作顺利开展。与此同时创建配电线路安全预警系统,及时沟通配电线路运行中的安全性故障,为技术人员维护提供参考,提升电力工程供配电系统故障处理高效率。

4.8 提高维护人员的技能水平

进行10 kV配电线路日常维护工作的主体是线路维护人员,维护人员本身能力水平高低直接关系10 kV配电线路运行情况的好与坏。因而,电力行业一定要对10 kV配

电线路的日常维护人员进行必要的理论考试和专业技能工作。从而使得全部电控系统维护人员都有较强的专业能力水准与安全风险意识,在日常维修中能够进一步提高供配电系统的安全运行水准。除此之外,除开专业能力水准层面,电力行业也必须充足塑造各电路维修人员的安全意识和担当意识,使各供电系统维护人员能以端正的态度、负责的态度搞好线路维护工作,保证配电线路的安全运行水平^[7]。

4.9 配电线路的环境检查

针对输配电线路的周边环境,也要进行详细的清查,检查线路附近有没有危险品和腐蚀化学用品,与此同时,检查周边环境建筑,使其达到配电设备安全防护要求,在线路正常运转时,一定要清理灰尘脏物,消除安全风险,减少事故概率,维护保养配电设备线路的安全性。

5 结束语

文中根据对10kV下列配电线路的维护与技术应用研究,能够得知10kV以内的配电线路在所有电力网及其大众的日常生活起着重要的作用。专业人士应及时关注科学发展观,根据新技术应用更好地服务于国家电网配电线路,为大众的日常工作与生活提供帮助。

参考文献

- [1]胡敏. 浅谈10kV及以下配电线路的运行维护及检修[J]. 广东科技, 2020,21(23):59-60.
- [2]邓雁. 基于10kV及以下配电线路的运行维护及检修的分析[J]. 通讯世界, 2020(18):131-132.
- [3]叶俊. 10 kV及以下配电线路运行维护及新型检修技术应用[J]. 科技风, 2020(19):156-158.
- [4]田超. 10 kV及以下配电线路的检修与运行维护[J]. 中国科技信息, 2019(22):53-54.
- [5]周茂胜. 浅谈10 kV配电线路故障原因、运行维护与检修[J]. 中国战略新兴产业, 2021(44):169-170.
- [6]韦日锐. 浅谈10 kV配电线路运行故障查找检修与维护[J]. 科技经济市场, 2020(7):28-29.
- [7]蔡满良. 浅谈10kV及以下配电线路的运行维护及检修[J]. 科技与创新, 2020(16):52-53.