

10kV 配电线路设备常见故障及处理

刘彬

(黑龙江省齐齐哈尔市富裕县电业局有限公司,黑龙江 齐齐哈尔 161200)

摘要:10kV 配电线路是电力系统的重要组成部分,同时也是电力输送的终端,直接供电给用户,如果配电线路出现了问题,就会影响到居民使用情况。因此,供电企业需要做的就是定期的进行维修来保证配电线路设备正常使用。

关键词:10kV 配电线路;设备;常见故障;处理

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.13.316

我国电力系统中不可缺少的就是10kV 配电线路,因为运行时可以确保用电安全稳定,所以使用10kV 配电线路可以有效地满足当下我国社会对用电量日益增加的需求。但是因为大多数的10kV 配电线路都是在室外进行安装的,所以发生故障的几率是比较高的。因此,加强当下10kV 配电线路设备故障解决,使我国电力管理水平的保障。

1 10kV 配电线路设备常见故障

1.1 自然灾害导致出故障

首先,10kV 配电线路设备中常见的故障是因恶劣天气导致设备老化、污损,因为线路一般都是以架空的形式出现在地面上,如果周围没有可以遮挡的建筑物就导致线路在遇到暴风雨时极易容易遭受电击,所以自然灾害导致的故障修复难度较大。还有一种情况是随着城市绿化行为不断发展,树木的生长,也会给配电线路运行带来很大困难,在遇到危害天气时,树枝随之摆动刮到线路就很有可能造成故障。

1.2 设备本身因素

在众多常见故障中因设备自身原因造成的电流、跳闸等问题也是比较多的,其主要为配电线路设备长期暴露在自然条件或鸟类筑巢环境下,因此经常会出现电流、短路最终造成停电、设备损坏以及自然危害人们的日常生活。另外配电线路若长时间没有进行更新,一直保持在超负荷运行的供电状态,就很有可能会产生大量的热,从而使得线路火灾自燃或者是配电线路上的熔金属熔丝发生断裂。除此之外,由于设备自身的质量问题,设备在经过长期风吹日晒,出现线路绝缘外层脆性老化、闪络,绝缘性能大幅度降低,这样一来可能会直接造成整个配电站的管道或线路内部发生漏电短路。同时因设备中的避雷器在遭受到外部因素出现损坏时没有及时的进行更换,那么就会直接导致配电线路发生故障而不能使用。或者是因操作人员的工作失误导致电机弧光跳闸短路,上述原因都可能是引发设备故障的直接因素。

1.3 外部因素导致故障

因为配电线路的安装架设本身线路或部件较多,导致安装过程中费时费力,再加上架子安装的位置比较特殊,所以其故障发生率也相对较高。例如:大型车辆刚蹭到线路造成线断致使停电,已知线路大多数安置在街道边或路边,因此在稍微狭窄的道路上,司机由于自身疏忽导致车辆刚蹭到配电线路设备上,最终造成配电线路设备受到破坏。

1.4 检查力度不足导致故障

配电设备出现问题时,管理员没有及时进行修复导致设备处在有问题的状态下继续运行。或者是在对变压器检测时,因没有检测出变速箱和部件安装存在哪些隐患,最终导致设备出现负荷以及电压不稳。甚至是部分用户在使用大容量高压电机时,由于管理人员疏忽合理的保护导致开关过流。

2 针对10kV 配电线路故障的应对措施

2.1 做好预防工作

针对10kV 配电线路设备自身原因导致的故障,就需要管理员在严格按照技术流程的情况下进行维修,或者是按照以下几条对应

处理措施执行:(1)为了降低自然灾害需要供电企业在设备中加强绝缘材料来预防雷电,选用良好的绝缘材料是为了保证配电线路在使用时更加安全,安装上之后管理员也应定期的设备或线路进行检查,这么做的目的是为了为了保证新安装的绝缘子起到应有的作用和及时发现做到及时有效的预防和解决。(2)安装单相接地故障指示装置,因此装置具有很高的灵敏度,能够快速查找故障确定发生的部位,并及时发出报警信号通知管理员进行修复。(3)因施工不当等原因,经常会对配电线路造成非常严重的破坏,甚至威胁到整个电网系统的安全运行。因此就需要合理的与市政绿化等部门进行沟通,有效改造运行线路沿线的城市绿化,加强对配电线路的日常巡视与检查,及时清理障碍。对于干扰线路运行的树木应及时进行转移或砍伐。另外要加强配网安健环建设与改造,对马路边杆塔醒目位置涂上反光漆、设备加装安全围栏、等标识,以此来尽量减少对配电线路造成的外破。

2.2 加大线路巡视及监督力度

通常来讲,在进行配电线路巡视时电力工作人员需要做的是严格遵守相关原则,首先,在工作执行时要有计划的对故障多发区进行一周三次的维护,这样是为了保证故障多发区人民用电方便,而相对稳定区域也要做好监督和巡查。其次,在巡查过程中也要对变压器和避雷器等装置进行检测,这样是为了方便管理人员在发现问题时可以及时的做出措施,做到防患于未然。或者为了现阶段用电负荷的不断增长,10kV 配电线路结构繁琐性也逐渐提升,导致工作人员在维护和管理工作上增加难度,供电企业应顺应当下科技发展引进专业智能化检测系统,将相关数据输入到系统中让它进行检测进而代替人工,使人工有充足的时间忙于安装等工作,进而提高工作效率。最后,为了保证设备正常运行,在进行线路安装之前,管理员应对地形和人口分布情况制定合理的方案,这么做是为了避免线路在安装之后在出现故障。

2.3 异常跳闸的防治措施

要想有效地避免自然雷击发生跳闸,需要针对电路接地高压电阻进行控制,进而提高低杆电路接地高压自然雷电的直接抗震防御能力,避免遭受到雷击之后出现跳闸漏电现象再次发生。同时也要强化线路绝缘改造,进而提升线路的预防保护性能,减少合闸使受到的冲击和电流。针对一些配电设备线路受到自然或其他因素出现的损坏情况,工作人员要做的就是:(1)在进行配电设备线路日常保养和维修时要加强对线路的检查和巡视,并及时的对被检测设备中出现的合格材料进行更换;(2)强化对线路附近修剪树枝或杂草等细节,从而充分保证线路正常使用和安全;(3)在开展实际维修工作时,工作人员可以适当的加长电流保护时间来加大变电所线路开关保护时间,不断强化监督力度,规范员工工作行为,降低跳闸现象出现几率。

3 结束语

总而言之,随着当下社会对用电量的不断增加,电安全稳定运行成为了人们最为注意的。因此,为了人们用电安全应做到加强宣传电力故障方面的知识,使人们正确认识故障产生的原因,从源头下手,采取主动的防范措施,加强管理。