

10kV配电线路的运行维护与检修

王章廷¹ 唐超龙²

1. 国网湖南省供电公司长沙供电分公司天心区客户服务分中心;

2. 国网湖南省供电公司长沙供电分公司城北客户服务分中心

摘要:目前,在我国社会经济快速发展的背景下,人们对于电力系统的要求越来越高,电力企业的规模越来越大,企业对于电力的供电可靠性要求也越来越高。在电力系统中,配电线路占据着十分重要的作用,尤其是10kV配电线路,已经成为电力企业为广大人民推送电力的首要选择。但是,由于配电系统在运行过程中受到多种因素的影响,导致线路故障率居高不下,针对此情况,该文研究10kV配电线路的运行维护及检修具有十分重要的意义。

关键词: 10kV配电线路; 运行维护; 检修

引言

近年来,我国经济发展非常迅速,用电需求也在不断上升,电网规模也在扩大,用户的数量不断增加,使配电线路的运行情况变得更加的复杂,不但对电力的稳定性带来了影响,而且也很容易出现安全事故,导致严重的人身财产损失。因此要特别重视10kV配电线路常见的故障,采取科学有效的措施,保障10kV配电线路在运行中的安全性。

一、10kV配电线路的特点

(一) 运行维护难度高

因为10kV配电线路是连接电力用户和电力网络的重要纽带之一,在国家电网中充当着重要角色,所以需要电力工作人员持续升级该配电线路并改造设备,但这直接导致了输电线路的容量逐渐升高。因此,为了提升配电、输电环节的稳定性,必须投入大量的人力、物力进行维护。

(二) 线路所处环境复杂、恶劣

10kV配电线路经过的地区多为复杂的山区、丘陵和一些工业园区等户外区域。与其他配电线路相比较,10kV配电线路遭遇自然环境危害的概率大大增加。复杂的户外环境敷设配电线路时,工作人员往往需要往来农田、林地、沟壑,而这些地区都是维护、检修较为困难的区域。同时,我国农村地区的电力维修运营人员相对城市而言较少,造成了10kV配电线路维护的缺失。

二、10kV配电线路的常发故障原因

(一) 线路短路故障

在10kV配电网运行系统中,短路故障是线路故障中十分常见的故障之一,诱发线路产生故障的原因主要有3种,首先,自然因素的影响。在10kV配电网系统中,由于10kV电网属于高架线网的一种,因此线路的搭设地点一般都会选择在旷野地区等视线较为辽阔的地区,因此,极容易受到暴风暴雨等因素的影响,导致配电网线路出现断裂等故障,从而引发整个配电网线路短路。其次,由于气候环境因素导致飞行类动物特别喜欢停留在配电网线路上,因此,当过多的鸟停留在配电网线路时,就会导致线路发生故障,从而使整个配电网线路发生短路跳闸等现象,影响电力的配送。最后,造成配电网线路损坏的主要原因之一是人为破坏,人们在进行日常生活及发展建设中,会造成配电网线路发生故障,像过高的车辆在行驶过程中不慎对配电网线路造成刮蹭,挖机在基础建设过程中挖断电缆,吊车过高碰触导线,交通事故造成倒杆断线等情况引起配电网线路发生故障,进而影响到配电网线路的运行。

(二) 高杆植物造成的线路故障

在架设10kV的配电网线路时,极容易发生由于高杆植物过多而导致线路故障,由于10kV配电网线路属于高空架设线路,不可避免地会建设在无人的空旷的地区,很多高杆植物自身具备杆高、软的特点,这就导致在发生大风天气时,高杆植物会对10kV配电网线路产生刮蹭等现象,进而影响到整个10kV配电网线路的运行,导致线路发生短路等现象。

三、10kV配电线路的运行维护及日常检修

(一) 预防雷电

雷电对于线路的影响非常大,在下雨打雷的天气中,一定要注意不要在电线下面,为了避免一些人身安全事故的出现,最好对线路采取防雷保护措施,保证线路在雷雨天气中可以正常的运行。首先就是在对线路的排列方面,最好选择三角形的排列方式,这样就会最大限度地扩大各种导线之间的距离。其次,就是在进行线路铺设的时候,工作人员最好采用的焊接设备,并且还需要对钢筋以及固定的铁架做好焊接的处理。最后,就是可以安装避雷针,将避雷针与电压器的外壳进行连接,通过一系列的措施,可以避免线路遭到雷电的攻击,确保在雷雨天气时,线路可以保持正常运行。

(二) 电力企业应定期加强人员培训,做好线路状态检修工作

在我国科技快速发展的背景下,电力企业在运行电路过程中只有不断吸收新理念与新技术,对自身系统不断进行完善,才能为电力系统长久安稳的运行提供保障,基于此,电力企业应该对电力工作人员定期进行专业培训,确保电力工作人员能够及时了解电力系统的新理念以及新技术,提升电力人员的业务素质,在培训完毕之后,可以对电力人员采用考核的方式,检测电力人员是否真正将专业知识吸收,从而为10kV配电线路的维修检修工作顺利开展提供保障,使配电网运行水平以及安全性都得以提升。在此基础上,电力企业要充分利用局放检测、红外测温等设备,对配电网线路随时进行检测,一旦发现线路状态发生问题,就要指派电力工作人员赶赴现场查明原因解决问题,状态检修工作与电力工作人员的定期检修工作相结合,使电力人员针对配电网运行的状况了如指掌,确保配电网长期安稳的运行,为电网系统的发展提供保障。

(三) 引进先进的检修技术

随着经济的不断发展,电网规模不断扩大,10kV配电网线路中的节点越来越多,这就给线路检修工作带来了很大的困难,导致工作恩怨不能及时的对线路进行检修。针对这一情况的发生,我国电力行业要采取先进的科学技术,解决这一问题。其中可以引进GPS技术,它具有强大的导航功能,可以帮助电力工作人员快速找到节点的位置。因为10kV配电网线路的工作都是负电荷的,所以在监控方面非常困难,为了解决这一问题可以采用电压监视器对线路进行实时监测,这样就可以提高10kV配电网线路的自动化系统,为了延长线路的使用寿命,电力企业尽可能采取比较好的绝缘设备,满足线路需求。通过引进先进技术,可以提高10kV配电网线路的检修工作效率,促进电力行业的发展。

结语

综上所述,10kV配电线路的运行维护与检修具有重要的作用,所以在日常用电中要定期对线路运行进行维护。因为配电网线路会受到很多因素的影响,比如设备的安装正确与否、电线的选择是否合适等,都会导致线路出现故障,同时10kV配电网线路对人们的生活和工作有很大的影响,所以要保障电路的正常运行,这就要求电力工作人员在维护的时候,定期做好杂物处理及树枝修剪工作,做好预防雷电的工作,定期检查配电网线路的立杆。在检修的时候,引进先进的技术,做好故障排查工作,完善在线自动检测系统。

参考文献

- [1] 卓剑光. 探讨10kV配电线路的运行维护及检修[J]. 黑龙江科技信息, 2010(29):17.
- [2] 邓雁. 基于10kV配电线路的运行维护及检修的分析[J]. 通讯世界, 2014(18):131-132.