

电力线路检修的安全问题以及维护技术

马根生

宁夏固原市彭阳县供电公司 宁夏 固原 756006

[摘要]在经济发展过程中,需要保障稳定的电能供应,电能供应不仅仅关系到人们的正常生活,同时关系到企业的生产活动。为了实现电力系统的正常稳定可靠运行,需要相关的工作人员做好电力检修以及维护工作。本文主要对电力检修过程中的安全问题以及维护技术的研究,以供参阅。

[关键词]电力线路;检修;安全问题;维护技术

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1288

1 电力线路检修的安全问题

1.1 线路短路

线路短路故障是电力电缆中最常见的故障之一,产生该故障的原因主要有以下几点:(1)由于绝缘体老化或受到电击,使得绝缘体失去了绝缘性,通常情况下表现为线路上的开关设备、瓷瓶等瓷器由于脏污或者老化,绝缘作用消失。

(2)受外部潮湿的环境影响,使得电力设备直接与地面接触,比如电力设备直接与雨水以及树木等接触。(3)人为因素的影响。施工时并没有按照正常的施工工序施工,从而出现人为破坏或交通事故引发的短路。在日常生活中,通常情况下根据电压的变化情况来判断电路是否发生短路现象。

1.2 导线烧毁、过载

发生这种现象的原因是由于悬挂处的电线在受到空气或风力的影响之后,使电线出现了烧毁或断股的现象。由于空气中的水分以及大量的腐蚀性气体存在,加快了导线被腐蚀、氧化的速度,降低了整体强度。在受到人为因素或雷击等情况下,导致导线整体断裂,严重损坏了导线。架空电线具有较大的跨度,因此,使导线比较松弛。如果受到强风的作用,易出现摆动,使得导线产生疲劳,降低了导线的强度,在长时间受到这种因素的影响,会导致导线断裂。在遇到较大的风时,导线会产生周期性的摆动,加剧了导线的损坏。在风力过大的情况下,很有可能使得导线瞬间断裂或接地,影响了供电系统的顺利运行。

1.3 管理因素的影响

电力线缆在使用过程中,如果工作人员没有做好日常维护或定期检查,将会使得电力线路中存在的故障不能被及时发现,埋下严重的安全隐患。由于个别工作人员自身综合素质低,导致电力线路存在安全隐患。

1.4 电力线路的设备故障

变压器、断电保护器、绝缘子等出现故障就会导致整个供电线路出现故障。如果变压器的油温过高会导致事故发生,断电保护器经过长期的使用会出现了短路或者是保护性能的下降等情况,绝缘子会出现闪络或者是击穿的情况。闪络现象通常出现在绝缘子的表面结构上,可以直接看见烧伤的痕迹。击穿一般是在内部出现,是因为铁脚和铁帽之间的瓷体放电所造成的,在表面位置上很难发现,但是对于绝缘子的伤害极大,通常会直接导致其失效。

2 电力线路的检修以及维护技术分析

2.1 电力线路检修技术分析

2.1.1 电力状态的检测技术

根据对电力设备的实时检测以及电力线路运行的过往数据分析,可以对电力设备状态做出一个整体的评价,从而制定合理的电路检修计划,确定检修周期的手段,提高检修的效率。在目前应用的智能电网的基础上可以采用电力状态检修法,保证电力线路的正常运行。

2.1.2 电力线路短路的解决方法

定时检查绝缘子的功能,消除潜在的安全危险;清理电力线路沿线的树木,创造较好的运行环境。

2.1.3 导线断股、烧伤的处理

松弛的导线将其调紧,增加一根杆塔来缩小线杆之间的距离,保持导线的稳定性,尽量降低风力对于线路的影响。保证杆塔跳线在较大的风力摆动时不会对杆塔或者拉线产生放电

的情况,安装绝缘子来固定跳线。在线夹的附近区域内安全防震锤,将线路进行固定。损坏或者已经断裂的导线应该及时的更换。

2.1.4 绝缘子和避雷器的故障处理

一旦损伤应立即停电更换。对电力线路进行检修时要注意必须悬挂底线,保证工作人员的人身安全;必须按照有关部门规定的标准进行操作。

2.2 电力线路的维护技术

2.2.1 加强对电力线路的危险点的检修

要保证电力线路日常运行的正常进行,必须要加强方案设计和线路检修等多个方面的工作。首先要增加方案的严谨性,在其设计过程中就要考虑到电力线路的修缮和技术改造方面的问题;其次要把每个环节的交底工作做好,特别是要强调线路中的危险点,将其作为检修的重点;最后结合电力线路的实际情况做好现场的检修工作,对于检修人员的日常巡查和监督工作进行控制,确保电力线路的正常运行。

2.2.2 做好故障排除工作

很多情况下,即使已经做了完备的准备工作,并且工作人员也一丝不苟的做好巡查与监督,电力线路还是不可避免的会出现故障。这种情况下,可以采取分段检查的方法,逐渐排除可疑的故障,直到确定故障点的准确位置。10kV电力线路采取分段检查方法,会使故障点的确定更加简单,提高故障排查的效率。

2.2.3 完善在线自动检测系统

在线自动检测系统可以实时检查电力线路的运行情况,减少电力线路发生故障的概率。首先,自动监测系统可以检测绝缘子的工作状态,一旦出现故障会立刻发出警报,提高检修过程的效率和精确性;其次,这种实时定位的功能可以增加线路检修的快捷性,减少停电时间,防止大范围用电障碍的发生;最后,加强对新技术的重视和应用,可以更好的满足电力线路的安全性要求。

2.3 电力检修的注意事项

在开展线路检修工作时,应该对停电线路挂地线,在遇到接地故障且三相短路的情况时,应对停电线路进行挂地线处理,确保工作人员在开展检修工作过程中,线路一直都能够保持挂地线的状态,避免对检修人员造成人身威胁。在对线路进行检修之前,工作人员应该对该项工作编写书面命令,主要包括工作任务、安全措施以及停电范围等,应该严格按照工作章程的内容开展班组工作,确保工作人员的生命安全。同时,检修人员应该熟悉设备工作原理,从而便于及时、准确地找出设备故障,从而保障系统顺利运转。

3 结束语

为了切实保障电网系统的可靠性、安全性和稳定性,需要相关电力检修人员快速有效找到线路当中存在的问题以及故障,同时找到故障产生原因,还需要采用现代化设备以及技术对于线路加以维护,同时在检修工作开展的过程当中还需要严格执行国家规范和标准,切实保障检修工作的顺利实施,提高线路系统稳定性、可靠性、安全性。

参考文献

- [1]刘慧.电力线路检修的安全问题以及维护技术分析[J].科技与创新,2018(4):69-70.
- [2]汪强.电力线路检修的安全问题以及维护技术分析[J].信息记录材料,2017,18(12):92-93.