

电力工程的配电线路故障分析及运行维护

吴瑶

江西昌港建设工程有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3839

[摘要] 电力资源是我国社会经济发展建设的重要支撑。随着变革的不断深入,我国电力方面存在的很多问题也逐渐浮出水面,其中较为严重的就是配电线路故障问题,故而它在电力改革中有着很大的阻碍力。如果不能顺利解决,不仅会造成各种危险事故的发生,还将会阻碍电力改革的正常开展。因此,本文将对配电线路故障产生原因进行分析,并提出一些优化运维管理的措施,以此来减少配电线路故障的发生频率,提高电力系统的稳定。

[关键词] 配电线路; 故障原因; 运维管理

中图分类号: TM76 文献标识码: A

Fault Analysis and Operation and Maintenance of Distribution Line in Power Engineering

Yao Wu

Jiangxi Changgang Construction Engineering Co.,Ltd

[Abstract] Power resources are an important support for China's social and economic development and construction. With the deepening of reform, many problems in China's electric power have gradually surfaced, among which the more serious is the problem of distribution line fault, so it has a great obstacle in the electric power reform. If it can not be solved smoothly, it will not only cause various dangerous accidents, but also hinder the normal development of power reform. Therefore, this paper will analyze the causes of distribution line faults, and put forward some measures to optimize operation and maintenance management, so as to reduce the frequency of distribution line faults and improve the stability of power system.

[Key words] distribution lines; cause of fault; operation and maintenance management

前言

当前电力系统配电线路故障问题频繁,其原因有外部的环境因素,也有电路自身与人为管理的不足。为推进电力单位稳定发展,使电力系统为新时期社会建设提供更多助力,相关企业或单位的配电线路运维人员应对配电线路故障的原因进行深入分析,以找出根源问题,使配电线路的管理得到进一步的完善。

1 配电线路故障带来的危害分析

在配电线路运行过程中,往往会因为出现一些隐患,从而导致运行故障的发生,而这些故障的出现,将给居民和企业带来巨大的危害。而且,电能作为推动社会发展的重要能源,一旦发生故障,轻则影响人民的日常生活和各项工作的开展,

重则导致整个电力线路瘫痪,从而引发电力安全事故。因此必须注重对配电线路故障的排除。

2 配电线路运维管理工作的重要性

电力资源作为维持社会运转和支撑时代发展的战略资源之一,在日常生活和生产发展中起着至关重要的作用。目前,电力资源的输送和运行都是靠配电线路来实现的,安全管理和故障排查的重要性不言而喻。配电线路的管理虽已纳入到电力能源管理的范畴中,但在主、客观双重影响下,配电线路会出现大大小小的各种故障。一旦发生故障,轻则降低电力系统的运行效率,重则出现大面积断电事故,从而造成重大财产损失,甚至会危及到人身安全。所以必须对配电线路

的运行维护和管理工作进行进一步强化,保证电力输送能够达到安全、高效,这是满足人们生产生活用电需要的基本要求。

3 配电线路的故障原因

3.1 设备因素引发的故障

当前,在城市现代化的快速发展中,人们对于电力的需求越来越大,配电线路的运输工作压力也逐渐增加,对于配电线路的要求也变得更高了,在这样的情况下,由于电力的超负荷运输,电力设备的老化速度也随之加快。在配电线路的实际运行中,电力企业需要定期对设备进行监测,并及时更换老化以及落后的设备,但是这是一项长期的工作,在具体的检查和更换过程中,由于更换不及时等,导致部分设备一直处于超负荷的状态下工作,从而导致线路故障。

3.2 自然灾害引发的故障

当前大部分配电网故障的原因都是由于气象原因所导致的,例如在夏天经常出现的雷暴雨天气、台风天气,都会对当地的配电网造成非常严重的影响。由于风力以及雨水的作用,配电网的稳定性会一定程度地受到影响,如果不对其进行及时处理,甚至还会导致配电网无法正常工作。除此之外,雷暴天气在夏季也比较常见,一旦配电网受到雷击,将会对配电网造成比较大的破坏,甚至可能导致配电网燃烧。

3.3 人为因素引发的故障

如果操作人员没有接受系统的培训,缺乏足够的安全意识,缺乏专业技能和理论知识,或者故障后没有采取有效的对策,就会发生高压故障。此外,在实际运行过程中,如果企业相关技术人员不对这些电气设备进行相应的日常维护和定期改造,也可能直接导致许多电力线电气设备长期老化的异常情况,在正常电气工作环境下,难以正常继续和维持正常运行。

4 加强配电网运维管理控制的措施

4.1 加强配电网的管理工作

想要让配电网在工作过程中更加的高效,相关的企业就必须配备良好的配电设备,并且在安装好相关的配电设备后,还需要安排工作人员对其定时的进行维修和管理。为了能够更好地保障配电网的正常工作,工作人员还需要对相关的问题和隐患进行分析,这样不仅可以在第一时间发现潜在的隐患,同时还可以,尽可能的让整条线路在运行过程中更加的安全高效。

4.2 加强自然灾害的防范力度

工作人员可以采用防风和防雷技术,可以安装防震锤,增加间隔棒和塔杆数量的方式,提升线路的安全性,保证其在风力作用下能够安全稳定的运行。另外,

工作人员对防雷技术进一步的强化,改进架设避雷线,管控接地电阻值,提升防雷实际成效,或者架设耦合电线,提升耦合效果,全面发挥分流的重要作用。电力企业采用远程监测系统,全面实施监管整个电力配电网运行的实际情况,及时发现其中存在的故障,结合诊断数据库,制定针对性的措施,采用相应技术,高效快捷地进行妥善处理,充分发挥新时期先进远程监测系统的重要优势和作用。

4.3 重视检修人员技术培训

配电网检修人员技术水平的提高对科学开展低压配电网检修工作有着重要的影响,是保障检修过程中检修人员能够根据实际情况对突发故障进行及时排除的关键。配电网检修部门必须加强检修人员的培训工作,提高检修人员专业技术水平,提高其对配电网常见故障的排除能力和排除效率,有效减轻配电网故障对用户的影响。应有针对性的对检修人员线路检测能力、设备故障排除能力、常见故障分析诊断能力等进行培训,有效提高其高低压配电网检修技术水平,为及时排除线路故障提供技术保障,保障配电网安全稳定供电。

4.4 将预防措施进行做好

配电网质量的好与坏会对输配电工作的有效开展带来一定影响,所以设备运行的过程中应该对新技术设备充分运用,对检查和维修工作进行定期开展,减少不必要的设备安全隐患,另外在设备运维管理的过程中要制定合理的策略,对于相关部门也要更新设备,加强运维工作过程中的效率,将预防措施进行做好,减少故障的出现,在一定程度上促进配电网运维管理工作实现最大优化。

4.5 形成周期性检查管理模式

工作时间是电力运行的基础,这就说明我们必须时刻的保障电力的质

量,必须要定期的对电力质量、电力线路、电力运行进行检查。电力企业在发现问题以后就要及时地解决问题。随着社会发展,各行各业对于电力需求也是只增不减,所以说电力企业必须要增强电力维修的强度以及时间。维修的人才也必须是专业的,电力的维修速度不可以低于电力发展的速度,时代发展以后传统的电力检修模式已经没有办法适应现在的电力发展了,现在的检修模式就是当电力出现问题的时候,与其相连的计算机会提醒,这样就可以有针对性地进行检修,不浪费资源、人才、时间。电力公司在维修的时候还需要根据电力损坏的程度制定检修的标准,情况比较紧急可以率先维修,注意典型的故障例子,以后出现类似问题时候可以直接进行维修。

5 结语

综上所述,配电网多数处在外界环境中,所以经常会受到外力的影响,而且都是较严重的影响。所以防止外力的影响是配电网工作运行以及维护的一项重点内容。本文结合理论实践,探讨了配电网运行维护措施,结果表明,配电网的特殊性,决定了配电网在运行容易发生故障和问题。为降低故障及问题造成的损失和影响,必须加强运行维护,从全面落实配电网的日常维护、加强故障调查处理力度、加强高精尖技术的应用、加强事故预防保证安全等方面同时入手,可大幅度提升配电网运行维护水平,值得电力单位高度重视。

[参考文献]

- [1]张光儒,马振祺,杨军亭,等.物联网通信技术在配网故障定位系统的应用研究[J].电气技术,2020,21(11):92-95.
- [2]杨军宝.配电网常见故障分析及预防措施[J].科技风,2017,(15):163.
- [3]史美田.配电网常见故障原因及分析[J].中外企业家,2012,(16):80.