

10KV 线路越级跳闸的原因分析及解决措施

黄艳祥

(国网黄梅县供电公司 湖北 黄冈 435500)

摘要: 随着我国用电量的增加, 10KV 线路出现问题的情况非常频繁, 电力系统的运行安全受到了较大的影响, 现阶段, 不仅要及时的发现 10KV 线路跳闸的正确原因, 还要有效的解决该故障。10KV 线路越级跳闸存有潜在的安全隐患, 最重要最紧迫的是分析跳闸原因寻求解决方案。

关键词: 10KV 线路; 越级跳闸; 解决措施

中图分类号: TM75 **文献标识码:** A

引言

对于电力企业来说, 出现 10KV 线路越级跳闸故障已经不是什么新鲜事情, 但是, 10KV 线路故障对企业会引起很严重的影响, 为了避免不必要的损失, 需要企业对 10KV 线路越级跳闸故障加强管理。因为引起 10KV 线路故障的原因多种多样, 首先, 需要根据具体情况分析故障原因; 其次, 运用科学有效的先进技术处理故障, 保证 10KV 线路安全稳定的运行, 从而提高电力企业的经济效益。

110kV 线路越级跳闸的原因分析

1.1 线路原因

一般情况下, 线路故障是引起 10kV 线路出现越级跳闸故障的主要原因。线路故障通常受外力因素和自然因素所干扰。比如, 外力因素包括飞行动物从线路起飞时、人为破坏线路时和电线杆损坏时, 都有可能引起线路短路, 进而出现 10KV 线路越级跳闸现象, 因此需要电力企业额外注意; 自然因素是人为不可控的因素, 比如, 雷雨天气、大风天气的破坏, 因为 10kV 线路通常需要架设在户外, 而且大多是高空架设, 分布的范围及其广泛, 线路的输送距离较长, 绝缘性能较差, 因此, 自然因素的破坏威力较大, 很有可能会出现大面积的区域性停电。根据我国 10KV 线路的特点和运行方式来讲, 10KV 线路故障很容易受到自然因素的破坏。需要电力企业加大此方面的防护措施。

1.2 人为因素

人为因素大多体现在管理方面, 目前根据电力公司对 10kV 线路的管理现状来说, 存在诸多的问题。例如, 管理力度不够大、管理经验欠缺、线路检修不及时、检查工艺滞后, 这些问题出现后, 在一定程度上制约了 10KV 线路运行水平的提升。由于人们不重视故障的隐患, 随时可能导致 10kV 线路越级跳闸, 故障发生后, 不能及时排除故障, 成为 10kV 线路越级跳闸的重要原因之一。

1.3 设备因素

配电网和用户设备也是引起 10kV 线路越级跳闸故障的重要原因之一。通常情况下, 10kV 线路的运行需要一系列设备装置的协调运作, 当其中一项设备出现问题时引起线路故障的概率大大增加, 因此, 设备的检修和保养也是一项很重要的工作。因设备因素导致线路越级跳闸的原因有很多, 例如, 跌落式避雷器或熔断器装置的使用年限较长、技术低下老化、脱落, 当遇到雷雨天气时很容易被击穿出现故障; 当设备、引线连接不牢时, 架设的线路拉线松弛或线杆基础不牢, 可能会在后期运行中发生倾斜, 或者, 致使接头烧毁, 导致线路越级跳闸。与此同时, 还需要注意的是用户的设备故障, 大多数表现为设备陈旧老化、绝缘性低、未做到及时的检修和维护, 很容易引起高压保险未熔断和未跳闸分界点的开关等情况。当雷雨和高温情况出现时, 就会导致 10kV 线路越级跳闸故障的发生。

210KV 线路越级跳闸的解决措施

2.1 重视线路巡检维护

为了避免 10kV 线路越级跳闸故障的频繁发生, 应加强对线路的检修和维护。尤其是在雷雨季节前期为了避免因设备故障造成的线路跳闸, 就要做好线路的巡检和配电变压器的全面检查, 全面检查包括防雷接地线检查, 接地电阻及绝缘电阻的摇测等。10kV 的线路需要配电变压器、柱上断路器、避雷器等设备管理, 为了避免设备超负荷运作, 防止变压器过载烧毁, 需要加强对配电变压器、柱上断路器、避雷器等设备的日常维护和保养, 定期进行巡视和检查。

2.2 切实提高监管水平

只有日常巡检还是远远不够的, 想要避免 10KV 线路出现故障还需要技术监管的支持, 技术监管的实现主要是靠数字跟踪的方法, 电力公司将不同部分的电路进行编号, 再利用计算机等设备的帮助对电网系统实施跟踪式管理, 来确保实施主要线路的监控技术。需要特别关注的是, 数据是否能顺利的传送到电网系统, 为了确保数据的准确性, 设备的运行参数必须提前进行智能化设定, 这样才能将 10KV 线路越级跳闸的实际数据传送到电网系统, 并随时报警, 及时发现故障完成修补措施。另外, 为了能快速发现 10KV 线路越级跳闸故障的发生, 还可以加装经济低耗的高压丝具或分界负荷开关; 还可以根据红外成像技术检修线路及开关温度, 利用电流故障隔离技术进行检修等方法, 提高技术监管水平。

2.3 预防外界危害措施

因为 10KV 线路大多是架设在外部环境中的, 其中受到外界的干扰也是不可避免的, 想要降低外界干扰, 就要提高 10KV 线路的抗干扰能力。比如, 提高其抗雷击水平, 可以对线路上的配电变压器、断路器、隔离开关、避雷器等设备的端子加装绝缘护套; 也可以安装避雷器、防雷绝缘子, 将接地网集中整治。再比如, 飞行动物的干扰, 针对鸟害的多发地, 可以拆除鸟窝并且在耐张杆、转角杆、分支杆及双担直线杆加装驱鸟器。还有树障的隐患, 可以在冬季树木非生长期进行树木修剪, 消除线路通道的障碍。还有在易发生杆塔被碰撞的事故多发地加装防护墩, 贴防撞警示标志, 正对线路较低的情况, 可以加装限高警示标志, 并及时适当调整。

2.4 分界负荷开关故障处理

因为 10KV 线路越级跳闸的原因多半由设备和线路问题引起, 所以, 在用户设备和支线间安装故障隔离装置, 才会有有效的降低 10kV 线路越级跳闸事故的发生概率。在控制成本的前提下, 想要达到物美价廉的效果, 可以在设备上安装高压丝具, 因为高压丝可以立即判断出故障位置, 并迅速切断故障电流。以此同时, 用户可以安装小容量设备隔离装置, 当故障发生时及时采取有效措施, 以此来达到成本低廉效果显著的目的。针对城市住宅小区或商业用电区域, 安装分界负荷开关是最好的选择, 不仅可以起到隔离的作用, 还可以防止安全隐患。分界负荷开关可以根据故障的实际情况进行故障处理, 以免发生大面积停电事件。

结束语

综上所述, 面对 10KV 线路越级跳闸事故的频繁发生, 需要引起电力企业的重视, 结合该地区的气候条件与温度状况了解越级跳闸事故产生的原因, 选择科学有效的故障处理措施。为了能提高电力行业的有效发展, 就要提高设备的使用性能, 优化配电网的系统, 利用先进的科学技术提高故障的处理能力, 来达到电力行业的稳定发展。

参考文献

- [1]伍红霞.10kV 线路越级跳闸的原因分析及解决办法[J].电子技术与软件工程, 2018 (19): 230.
- [2]田祝和.10kV 线路断路器拒动引起越级跳闸原因分析[J].农村电工, 2017, 25 (5): 47.
- [3]蒋航钊.10kV 线路越级跳闸的原因分析及解决措施[J].质量探索, 2016, 13 (6): 72.
- [4]孙金玉洁.浅谈如何解决 10kV 线路的越级跳闸问题[J].中国新技术新产品, 2015 (8): 55.
- [5]林忠福.变电站 10kV 线路越级跳闸原因及相关措施探讨[J].中国高新技术企业, 2016(10):130-131.