

10kV配网线路运行故障及防范

张春龙 张杨

国网陕西省电力有限公司白河县供电分公司 陕西 白河

[摘要]随着用电需求增长,10kV配网线路作为连接客户的桥梁,其运行稳定性与正常生活秩序息息相关。但10kV配网线路故障多发,为此需要针对故障根源,进一步探析防范措施,提高电网防御能力。

[关键词]10kV;配网线路;运行;故障;防范;措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.318

1 10kV配网线路运行故障分析

1.1 雷击故障

线路故障产生的主要影响因素即为风雨雷电等自然灾害,其中产生概率最大的是雷击事故,其形成的瞬时高压会对配网输电线路产生极大的损坏作用。而且配网线路建设的场地选址大多选择的是空旷区域,确保附近没有遮挡视线的建筑物,一般在多雨的季节,雷电的袭击比较频繁,会破坏线路稳定性,从而造成配网设备如台变、避雷器等烧毁、击穿短路等,出现不同程度的断电情况,特别是绝缘击穿,配网设备受损将直接导致线路无法正常运行。

1.2 供电设备故障

在实际情况下,配网线路的安全性,与配网设备也具有直接的联系。一般来说,配网线路当中的设备通常与配网线路一样,长期暴露在外界环境中。久而久之,配网设备便会在外界环境的影响下逐渐老化,从而发生故障。在配网设备中,变压器是其中非常重要的组成部分。变压器一旦老化,却没有及时处理,那么就会导致短路故障的情况出现。另外,若是避雷针在长时间的使用下没有及时更换,那么也会增大配网线路遭受雷击的概率,从而导致电线被击断。

1.3 外力破坏

第一,由于当前城市快速发展,逐步完善了基础设施建设。因为城市地下管网尚未形成统一规范的管理,所以进行施工中,挖断电缆的现象屡见不鲜,甚至还存在挖断电缆的情况。第二,随着城市旧城改造和新农村建设的不断推进,很多房屋面临着拆迁。在拆迁过程中,由于施工方不清楚输电线路的走线和供电范围,在倒房时会压断附近的输电线路,造成故障。

2 10kV配网故障的防范措施

2.1 增强雷电的抵御能力

首先要将绝缘子的耐雷等级提高,经过比较近些年的雷击故障可知,在产生雷击时,耐张点的悬式绝缘子几乎不会产生闪络故障,而针式绝缘子极易产生闪络故障,所以,要对其耐雷等级给予重视。针对经常产生雷击的地区必须使用具有较高绝缘等级的绝缘子,有效促使线路绝缘等级的全面提升。另外,在输电线路路上安装避雷器也是一个很好的选择,在容易遭受雷击且距离较长的输电线路路上安装防雷金具等金属氧化物避雷器等,都能够起到很好的防雷效果。还需要检查、整改接地装置,严格定期测试接地电阻,保证线路接地电阻值不大于 10Ω 。对不合格的接地装置和杆塔接地网及时进行改造。

2.2 重视对配网线路的日常检查和维护

在10kV配网线路的施工过程中,施工人员应该严格地按照施工设计来进行操作,从而有效地防止因导线接触不良而导致的电路受损,保证10kV配网线路的施工质量。另外,当10kV配网线路投入到运行的过程中,相关的工作人员也应该注意10kV馈线的具体负荷,看是否超载,如果存在超载的情况,就应该及时进行调整。另外,在安装熔断器时,也应该注意负荷情况,严格地根据施工设计当中的标准来判断负荷是否符合要求。除此之外,为了保证10kV配网线路的安全,相关的工作人员还应该定期进行全面的检查,以便能够及时发现配网线路所存在的问题,能够及时地进行处理。而且,

在目前科学技术不断更新、不断进步的背景下,相关的工作人员也应该注重提高自己的专业知识和技能水平,为10kV配网线路的正常运行提供保障。

2.3 有效防止外力破坏

上述研究已经分析了外力破坏造成的线路故障,为避免在此产生同类事故,则要针对性采取各种解决对策。例如,对于拆迁期间产生的事故,则要对施工方进行提醒,使其了解线路的发展方向及扩大范围,再展开相应的事故作业。针对其带来的线路故障,必须责令事故方将相关维修人员组织配合好,及时维修好输电线路,同时做好一定的损失赔偿。针对城市建设事故过程中产生的线路故障,施工单位必须与供电部门及时交流沟通,在施工之前对电缆的走向把握清楚,同时要求供电部门相关人员指导现场,弄清地下输电线路,避免施工盲目进行挖断地下电缆,带来严重的损失与不良后果。各运行维护人员要加强线路巡视,对发现有线路周边开展土建施工的,要对施工负责人进行技术交底,对空旷地段及线路附近有可能危及线路安全的建筑物、杂物建立黑点档案,加强监视力度,并对相关人员发放《安全隐患通知书》。加强宣传教育,给相关人员着重指出高压线路附近放风筝、堆放有机薄膜、乱抛杂物、违章施工对人身安全的危害性,并在重点区域线路杆塔上挂设醒目的警示牌。增强居民保护电力设施的意识,群防群治,减少车辆撞击、盗窃电力设施等人为外力原因引起的线路跳闸。

2.4 建立设备管理机制,提高配电管理质量

除了上述措施外,高效的管理机制是基础性保障,不容忽视。在社会发展中,电力设备至关重要,属于稳固电力事业的前提,设备性能制约着10kV配网线路。实践证明,只有电力设备健康,畅通的配电网才能搭建好。从电力企业来说,在工作中,应更新设备,减少故障维修费用,确保各方协调得当,实现相互平衡。针对旧的供电设备,替换完成后为了避免浪费可以将旧设备回收再利用,构建有机的循环,避免资源过度浪费。完善的配电设备管理机制想要持续运行下去,需要加大设备监督力度,在设备检修中实现流程化管理,提高管理的精细度,将制度细化后,落实到各个工作层面。需要从设备进场入手,加强安装调试质量控制,确保设备合理转换。如果自然条件特殊,极寒或者是极热,要考虑设备具体性能,保护措施要有针对性,做好系统强化工作。

3 结束语

如今随着社会经济的发展,人们对便捷用电、安全用电有着更高的要求,加大了10kV配网的运行压力。因此,需要加强对10kV配网线路的管理,做好故障分析和防范工作,确保10kV配网线路运行的安全性与稳定性,实现我国供电水平的提升。

参考文献

- [1]李钰,尹博氏.10kV配网线路故障原因分析及防控措施[J].大众用电,2020,35(6):40-41.
- [2]张兴铮.关于10kV配网线路运行故障分析及防控策略探讨[J].科技风,2019(20):93.
- [3]孟旭红.浅析配网线路故障成因及预防措施[J].通讯世界,2019(16):82-83.