

配电网存在的问题及配电网线路安全运行管理措施

欧阳斌

广东电网有限责任公司梅州梅县供电局 广东 梅州 514700

【摘要】国内电力配电线路结构正积极进行调整,线路覆盖范围不断增加,并且在电力配电系统运作过程中,因为长度与供电范围都相对比较大,所以容易受到多方面因素的干扰,从而引发各式各样的问题,对此也就使得电能的质量供给要求随之提高。

【关键词】配电网线路;运行维护管理;对策

1.电力配电线路故障及原因

1.1.接地故障

接地故障发生的原因较为复杂:(1)是自然方面的因素,电力配电线路大多架设于野外,翻山越岭穿越荆棘丛林,存在树木等倒断压在线路上造成单相或多相接地等现象,长期运行在复杂的环境中,容易遭受气候条件、地理特征以及自然因素的干扰,例如,洪水、地震、山体滑坡等,使得杆塔、导线等设施发生倒塌、断折等问题,使得配电线路的安全运作受到严重影响,而且还让其维护工作面临诸多阻碍,不便开展;(2)是人为方面的因素,若是维护人员个人质量意识欠缺,所做的检修、检查工作落实不充分,也就无法及时发觉线路运行中存在的异常问题,比如,通道清理不及时、杆塔倾斜、拉线断裂等金具损坏问题;(3)在进行配电线路的施工作业时,所采取的施工技术不规范,施工质量不合格,比如,线路埋设深度不够、杆塔不垂直、导线连接位置不稳固等,都会对线路的安全运行带来一定影响;(4)线路在运行过程中也会受到一些不可抗力因素的干扰而发生损坏,使其无法安全运行。

1.2.短路故障

电力配电线路运行过程中出现短路故障:(1)即为人为操作不当所致,比如,在施工作业中,将低压电接通到高压设备,使得线路荷载太高,此时,就容易发生设备短路故障情况;(2)因为我国绝大多数配电线路都分布在野外,长时间外露在自然环境下,极易发生自然受损、绝缘老化、雷电击穿绝缘等情况;(3)由于配电线路架设在户外,翻山越岭穿越荆棘丛林,存在树木等倒断压在线路上造成相间短路或单相接地等现象。以上因素都是容易引发线路设备短路的关键因素,严重时甚至有可能发生火灾、爆炸等重大安全事故。

1.3.线路损坏

配电线路长期处于自然环境下,容易受到多方面因素的干扰,比如,空气或雨水中自带的酸性气体或物质导致线路腐蚀、老化、动物啃食等情况,再加上线路

敷设范围比较广、档距大,在进行监督管理时难度较高,容易发生偷窃或者断线等问题,从而导致电路存在受损的情况。

2.强化电力配电线路维护管理的几点对策分析

2.1.做好输配电线路工程设计的相关准备工作

在对输配电线路工程的设计方案进行审核时,需要有关运行单位积极参加线路的设计、规划审核工作,并且,按照当地区域特征提出适当的调整意见;在进行设计工作中,运行单位还要参加线路相关的选址勘察工作,把采集的当地地质、地理、水文等资料作为设计工作实施的核心参考依据;落实好验收工作,选取具有丰富经验的专业人员负责工程的验收、检查工作,严格遵照线路设计的有关规定开展,保证工程项目不会留下任何安全隐患;在线路投入运行前,有关部门也要做好必要的准备工作,配置好人手充足的管理人员、合适的通信与仪表设备等;在输配电线路的试运行环节,需要加大巡检与监督力度,对于试运行环节发生的问题,做到第一时间发现与迅速处理,不给隐患留任何一点存活的机会,确保线路健康、安全、经济运行。

2.2.尽可能地促进自然灾害防范能力的提升

因为自然灾害会使得电力配电线路运行受到重大影响,因此,为了能把自然灾害造成的影响控制在最低水平,就要最大程度上提升自然灾害的防御水平。(1)需要尽量把线路杆塔的避雷设施电阻值调低,从而让雷击造成的破坏控制在最小,并且还可以使得线路杆塔电阻值控制到最小,以此使得输电线路的抗雷击能力得到有效提高;(2)就是针对特殊条件下,如果采取减小杆塔电阻值无法取得理想效果时,就要在导线中设置耦合地线,以此把配电线路的抗雷击能力提升。

2.3.坚持定期巡检与检修

如果电力输配电线路发生故障,必定会带来重大的损失,同时,也会给人们的日常生产、生活都带来一定的影响。所以,要加强对输配电线路的检修,切实地把

“预防为主，防治结合”的理念贯彻到实际工作中。主要需做好的就是日常巡检、定期检修两方面的工作。通过巡检，能够事先察觉可能引发线路故障的因素，并及时加进行处理，如此方可确保输配电线路始终维持正常运作，为广大人民群众提供稳定、可靠的电能。对此，一方面，应当制定科学合理的日常巡检与定期检修方案，有关部门也要严格督促检修人员将此方案执行到位。另一方面，则要对检修内容加以清晰确定，需要全方位考虑输配电线路中牵涉的设备、元件等，做到全面覆盖所有应当检修的内容。

2.4.科学设计防雷装置

在雷雨季节，如果线路遭到雷电击中，就会发生短路、火灾等事故，不利于电力系统的安全、经济、稳定运作，容易发生大规模停电事故，影响人们的日常工作、生活，更会给人们的人身安全带来一定威胁。所以，要采取可靠的对策，对雷电故障进行全面防范和控制，降低其对总体配电线路的影响，比如，可以联系实际状况装设防雷设备，从而降低雷电气候给配电线路带来的影响，同时，还能防止配电线路受到严重损坏。另外，也

可采取耦合电线的措施，加强线路运行期间的耦合作用，如此便可充分防范电压问题导致的绝缘子风险，同时，将线路内的电压适当分流，保障其安全运作；安设自动重合闸，能够提高线路的防雷性能，确保供电可靠性。

3.结语

为保证电力配电线路的安全、经济、可靠运行，要采取可靠的措施，加强维护管理力度，比如，健全安全生产责任机制，提升检修人员的专业素养，合理安装防雷设备，加强防风防污措施，改进日常巡检方式等，以此实现对线路运行中安全因素的有效规避，保证其稳定运行，同时，为人们提供更高质量的电力服务。

【参考文献】

- [1]周荣.关于电力配电线路的运行维护分析及故障排除技术探讨[J].中国设备工程,2021,(23):77-78.
- [2]宋元明.探讨低压配电系统中存在的问题与应对措施[J].四川水泥,2021,(01):57-58.
- [3]胡景刚.浅谈 10kV 配电线路的运行问题及维护[J].中国新技术新产品,2018,(21):79-80.