

关于电力输配电线路的运行维护与故障排除技术

朱一猛

国网陕西省电力公司西安供电公司 陕西 710000

摘要: 电力输配电线路运行维护与故障排除是一项十分重要的工作,关系到电力输配电线路的稳定运行,影响着居民的用电安全和用电稳定。由于电力输配电线路在日常运行中很容易受到外界复杂因素的影响,所以难以避免会出现故障,而一旦出现故障就会导致居民用电中断,所以构建科学的维护体系,提升故障排除技术水平显得十分重要。

关键词: 电力输配电; 运行维护; 故障排除; 措施

引言

配电线路就相当于人体的血管,在整个电力系统中承担着重要的电力输送以及电力分配的任务,配电线路的畅通,是保证整个电力系统安全稳定运行的重要前提。伴随着中国电力事业的不断发展,配电网建设日益完善,覆盖范围不断扩大,在满足人们日常用电需求的同时,其线路运行维护的难度也逐渐增大。由于配电线路大部分都是在露天环境中架设的,需要应对各种复杂环境的考验,如果不重视对配电线路的运行维护,就很容易引发线路故障,甚至带来用电安全事故,导致财产损失和人员伤亡。因此相关电力部门必须要组织好对配电线路的运行维护工作,从制度管理、流程管理、人员管理以及专项管理等角度入手,完善配电线路运行维护管理模式,提升运行维护质量和效率,实现稳定的电力输送。

1 电力输配电线路的运行维护应对措施

1.1 提高重视程度,开展多样化的日常巡视检查工作

针对以上问题,在输电线路运行维护和检修管理的过程中,首先是需要提高重视程度,开展多样性的日常巡视检查工作。从而针对输电线路中存在的各个问题,进行更为快速和及时地定位与处理,科学把控其中的安全隐患。一般认为,在输电线路的日常巡视管理中,主要可分为正常巡视、特殊巡视以及故障巡视三个方面。随着当前输电线路维护与检测管理要求和需求的不断升高,在人员进行巡视管理的时候,也需要对具体的管理方法进行创新,始终确保巡视管理与输电线路的相互协调,相互适应。其中,主要是针对巡视管理的管理制度和检修技术两个方面来展开创新^[1]。

作者简介: 作者姓名:朱一猛,出生年月 1975年3月,民族 汉,性别 男,籍贯 陕西省西安市,单位:国网陕西省电力公司西安供电公司,职称 电力工程技术高级工程师,学历 本科,研究方向:高压电力电缆。

1.2 明确和规范配电线路检修工作流程

一般来说,配电线路检修的工作流程主要就包括日常巡检、定期巡查、特殊排查、记录汇总、数据查询、故障分析等。首先就要求相关电力部门要制定完善的配电线路运行检修计划和组织方案,提升日常巡检、定期巡查和特殊排查工作的规范性。相关电力部门设立日常巡线小组,通过轮班制来进行日间巡线和夜间巡线,主要对线路及其相关电力设备的运行情况进行监督和记录。在日常巡检的基础上,电力部门还要组织定期巡查和特殊排查,对区域内的所有线路进行细节性的故障排查,同时一旦遭遇恶劣天气或其他特殊因素的影响,要及时组织特殊排查,及时更换和维修有损毁的线路和设备。其次要在规范巡检工作流程的基础上,重视对线路运行维护信息及数据的记录、汇总和上报,每完成一次巡检都要如实填写以下表格。同时对相关的设备运行数据进行系统录入和分析,从而掌握配电线路发生故障的规律,为后续的检修和维护工作提供必要的参考。最后就是要定期地组织配电线路运行故障原因分析及技术总结交流大会,组织相关的工作人员就一个阶段内线路运行维护的情况进行总结和分析,积累工作经验,切实提升配电线路运行维护管理的质量和水平^[2]。

1.3 关注离线检测设备的维护

对输电线路运行进行维护时,要根据输电线路在运行和维护过程中所发生的问题,从而使用有效的技术方案进行解决。例如,要注意离线设备技术的使用。因为输电线路在设计中所牵涉的步骤很多,致使其影响的范围较广。而一些输电线路长期埋在地下,这加大了输电线路的检查和维护工作。因此,离线设备在输电线路中的地位是非常高的。因为其可以对埋在地下输电线路或无人去的线路进行实时监测。而离线设备能利用自身的优势对输电线路的工作状态进行实时判断,还能把此部分输电线路的温度、电压及相关参数进行实时展现,从

而高效提升输电线路的工作效率^[3]。

2 电力输配电线路故障排除技术与措施

2.1 风力故障排除技术

风力因素是导致电力输配电线路故障的重要因素，大风天气通常会损害输配电线路，导致线路有较大的震动或者出现摆幅等，为了将风力因素的影响降到最低，应当对防震锤等设备进行科学运用，避免线路由于震动或者摆幅而出现短线或者短路等情况。还应当确保塔杆基础稳固，推动输配电安全运行，如果线路与林区或者绿化带距离较近，要做好预防措施，避免因为大风造成树木弯倒而影响到线路运行。另外，还要采用专业仪器对塔杆进行检测，明确外力作用下塔杆倾斜情况，必要的话可以做模拟预测，并实施一系列加固或者扶正等措施^[4]。

2.2 雨雪故障排除技术

雨雪也会对输配电线路稳定运行带来影响，比如雨水过量会导致输配电线路塔杆地基松动，进而出现倾斜或者倒下的情况，还会产生坍塌等现象。我国部分地区存在大量的雨水，降水量较多，在这些地区一定要做好输配电线路预防工作，要提前运用干预方式，做好准备工作，避免因为降雨充足而导致供电线路受到影响。如我国南方地区，在夏季的时候就会呈现高温多雨的特征，而冬季则天气寒冷，尤其是山区温度会更低。对于山区来说，如果雨水较多，容易发生泥石流或者山体滑坡，会对部分输配电线路造成威胁，所以做好应急预案十分重要。另外，冰冻也会对供电线路稳定运行带来影响，北方地区冬季温度较低，容易下雪并发生冰冻的情况，在这些地区设计输配电线路的时候，要采用加强型的导线，要尽量提升铁塔以及零部件等的扩张耐力，并且还要尽量多地设置耐张铁塔以及耐张段，降低倒杆断线的可能。必要的话，还要适当引入直流融冰技术，以更好地对冰块进行融化，推动供电线路的稳定运行^[1]。

2.3 雷击故障排除技术

在输电线路的运行维护过程中面临着一个较大的难

题：雷电袭击，因为其会直接影响到输电线路的安全性和稳定性。因为雷电是自然灾害，所以人类无法对其采取有效的预防措施，只能利用监测和防雷电技术设备对其进行预测和防护。例如，可以利用防雷保护机装置对其进行实时监控，并依据该地区的实际情况对其安装合适的防雷保护机制，这可以对雷电进行有效的预测及防护。这对工作人员的专业要求和技术手段便提高了要求，像其必须通晓雷电保护装置的工作原理，要掌握防雷装置的独立安装技术，并在其安装完成后，对其进行定期的检查和维护，从而保障防雷保护器的高效运转。另外，工作人员还可以在防雷装置上安装避雷针。但在其安装过程中，要以输电线路的机器中心为切入点，而在整体安装过程中要时刻关注每个设备之间的连接，以保障避雷针不会干扰到其他机器设备的正常运行。因此，在对其进行安装时，首先要考虑相关设备的具体位置，避免在雷电范围内发生被袭击的情况，还要适度添加绝缘体装置，从而有效提升避雷针的作用效果^[2]。

3 结束语

在我国输电线路的运行维护过程中，要对其使用现代化维修技术，从而高效保障输电线路工作的稳定性和安全性。本文对我国在输电线路的运行维护过程中所出现的故障和问题进行分析及判断，并提出了相应的解决策略，从而使我国在电力系统领域中可以高速发展。

参考文献

- [1] 李小峰.加强输电线路的运行维护和检修管理的措施[J].科技传播,2019,6(16):91+95.
- [2] 李天源.输电线路运行维护检修内容及加强管理的措施研究[J].山东工业技术,2019(14):291.
- [3] 张槌.配电网运行维护技术及防雷措施[J].通信电源技术,2020,37(12):241-243.
- [4] 毛利兵.探讨电力输配电线路的运行维护与故障排除技术[J].中国新技术新产品,2019(09):51-52.