

探析低压配电线路故障原因分析及处理

许日旺

(广东电网有限责任公司茂名供电局,广东 茂名 525000)

摘要: 低压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,低压配电线路的畅通,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。通过制定有针对性的线路运行维护管理方案,健全和完善线路运行维护制度,最大限度地排除电力输配线路中存在的故障问题和安全隐患,提高低压配电线路的运行效率和运行的稳定性,提升供电质量和服务水平。所以本文主要分析当前低压配电线路故障出现的因素,制定切实可行的处理策略。

关键词: 低压配电线路;故障;原因;措施;分析

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.06.307

1 引言

当前,整个社会的总用电量呈现逐年增加的趋势,同时人们对供电质量提出了更高的要求。要保证供电的安全性、稳定性和可靠性,电力企业要在优化线路布局、加快技术创新等的基础上,更加重视对低压配电线路运行维护及管理工作的开展。由于低压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,如果不重视对低压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低压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,完善低压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。

2 分析故障原因

2.1 由于外力破坏

低压配电线路的位置多数的都是在室外,并且覆盖范围相对比较广泛,导致外部因素对低压配电线路的影响相对比较大,敷设以及运行过程中都容易因为外力因素导致故障发生。比如很多低压配电线路都会跨越公路、铁路等交通线路,如果这些区域出现了交通事故,比如卡车超出了高限或者车辆碰撞,就可能扯断线路、撞倒塔杆,导致低压配电线路出现故障。

2.2 由于自然灾害

低压配电线路通常情况下都是敷设在室外的,导致其雷击和暴雨以及大风等自然环境因素将会对线路带来破坏,特别是配电线路受到雷击的情况下,将会出现相对比较严重的问题,然而暴雨这种极端天气也将会冲刷塔杆,导致塔杆的倾斜或者倒塌,同时,由于水可以导电,渗透到低压配电线路的设备中造成设备短路,或者导致人员的触电事故。如果遇到大风天气,可能会有杂物影响电力系统,广告牌、树木等在风力的影响下会撞击低压配电线路,导致低压配电线路被切断,对配电工作带来相对比较大的影响,同时也是容易出现严重的事故问题。

3 分析低压配电线路运行维护和管理优化措施

3.1 完善低压配电线路运行维护管理制度

要想做好低压配电线路运行维护的工作,必须要保障线路能够安全稳定的运行,其基础便是在于完善相关线路运行维护管理机制,首先要求相关电力企业建立起层级化线路运行维护管理组织结构,设置专门的运行检修部门,负责各个地区的运维工作指导和监督工作。其次要求相关电力部门要结合本地区低压配电线路布局以及运行维护管理的状况,健全设备缺陷管理制度、巡检制度、运行维护档案管理制度等相关的配套制度,提升低压配电线路运行维护管理的专业性和规范性。最后要建立相应的岗位责任制度和轮班制度,对参与线路运行维护的工作人员进行严格的管理,同时还要明确检修和维护工作人员的职责范围,如果出现线路故障问题必须要进行追责,保障各项线路运行维护的措施得到有效落实。

3.2 明确低压配电线路运行检修工作流程

要想提高低压配电线路运行维护的工作质量,就要明确和规范低压配电线路检修的工作流程,使其能够更好的保障配电线路运行维护工作得到有条不紊的进行。通常情况下低压配电线路维护主要包括日常巡检和定期巡查以及特殊排查等方面的工作。首先要求相关电力部门要制定完善的低压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,同时如果遭受到恶劣天气或者是其他方面特殊原因的影响,要积极的组织进行特殊排查,及时的更换和维修有损坏的线路以及设备。其次要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,从而掌握低压配电线路发生故障的规律,这样可以更好的为后续工作的顺利实施提供出相应的保障,并且促进我国电力行业持续稳定的发展。

4 结束语

总而言之,针对低压配电线路的运行维护工作是电力企业输电管理的中中之重,通过制度约束、流程规范、人才建设、专项维护等举措,能够提升低压配电线路运行维护管理质量和水平,切实保障电力系统的安全稳定运行。配网是电网的重要组成部分,随着电网建设速度的加快,导致电网运行中发生故障的可能性不断增加。所以,做好故障的防范工作,保证配网的稳定,完善电力系统构建具有重要的意义。配网和人们的日常生活关系密切,一旦发生故障会,必然会导致十分广泛的影响。所以,管理人员需要结合配网的特点构建防范制度,在一定程度上确保电网运行的稳定性。

参考文献

- [1]邱志斌,石大寨,况燕军,廖才波,朱轩.基于深度迁移学习的输电线路涉鸟故障危害鸟种图像识别[J].高电压技术,2021,99(09):198-199.
- [2]瞿业明,李洪兵,戚立峰.基于模糊故障树的输电线路建设安全风险[J].电气应用,2021,40(04):20-24.
- [3]邱志斌,朱轩,廖才波,况燕军,张宇,石大寨.基于目标检测的电网涉鸟故障相关鸟种智能识别[J].电网技术.
- [4]王鹏玮,徐丙垠,陈恒,李峰,王玮,赵艳雷,孙中玉.基于波形比较的架空配电线路故障离线定位自动计算方法[J/OL].电力自动化设备:2021-05-27.
- [5]汪光远,马啸,林湘宁,李正天,曹善康,叶雨晴,吴宇奇.基于集成的柔性直流配电线路单端量高灵敏保护方案[J/OL].中国电机工程学报:2021-05-27.