

电力配网管理技术的运行和维护分析

孙月超 黄鹤

(国网河南省电力公司永城市供电公司 河南 永城 476610)

[摘要]目前,我国电力行业发展迅速,配电线路是保障电力系统稳定运行的关键,很多配电线路都处在恶劣的环境当中,在各种因素的影响下容易出现各种故障。文章阐述配电线路常见的故障,分析导致故障出现的原因,提出加强电力配网管理和维护的建议。

[关键词]配电线路;配电网管理技术;维护

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1510

引言

现如今,电力需求持续增加,给配网安全运行带来了很大的压力。当配网在运行的过程中产生故障时,必然会给供电部门带来很大的损失,同时,还会影响人们的正常生产、生活。所以,需要对配网运行事故产生的原因进行分析,并采用有效的措施进行预防,以提升配网运行的安全、可靠性。

一、配电线路常见故障

配电线路常见故障包括外力故障、短路故障、设备故障等。第一种是外力故障,外力故障是由于各种外力导致的故障。例如,市政施工影响。在施工过程中破坏了配电线路,进而影响到配电系统的正常运转。第二种是短路故障,这种灾害主要是由于自然灾害引起的。常见的自然灾害有雷电事故。在发生雷电灾害时,雷电产生的强大电流会击穿电线的绝缘体,导致线路出现短路,进而影响到电力系统的正常运转。第三种是设备故障,电力设备在长时间使用之后会出现故障,影响到电力系统的稳定运行。

二、导致故障出现的原因

(一)自动化水平低

相对薄弱的配网网架和落后的检测手段。与国外相比,我国工业生产发展相对较晚,经济发展与资本主义国家的发展有所不同。另外,技术落后立即导致电力网络系统软件的自动化技术水平相对较低。过时的检查方法,分散的配网网架和长时间无法得到正常修复,这更加强了电网运行和维护的紧迫性。由此可见,目前的运行维护管理显然不适应电网的要求,这严重损害了电力工程的发展。国外对电网项目的投资大多超过对电厂的投资,配电设备项目的投资也超过了输配电项目的投资。然而,在计划经济时期,我国的电力工业却屡屡出现供不应求和长期停用的情况。造成设备陈旧,网架结构薄弱,自动化技术不完善,运行维护检查和检验方法陈旧。

(二)系统运行问题

配网的布设范围较大,覆盖面较广。但是因为各个区域的电力负荷需求量不同,所设置配网工程的设备也有一定差异化,如功率、参数等,这也使得配网运行时会受到一定制约。目前,在国家乡村振兴战略的支撑下许多地区经济高速发展,但是其配电网设施建设投入有限,并且相关技术缺乏及时更新,在一定程度上对电网系统的设施配置与电信传输体系产生较大的影响,这样使得不能有效配合其他地区的电网运行。

(三)外力破坏原因导致的运行事故

随着城市化发展速度的不断加快,在道路、建筑施工中可能会对线路带来损害,工地机械开挖或人为窃电等都会影响配网的安全运行,特别是在机械开挖时碰撞到了线路会导致线路断裂或跳闸等,这些都会导致配网的运行事故。

三、加强电力配网管理和维护的建议

(一)合理规划电源及线路

(1)搜集当前客户的相关资料,为后续规划建设提供重要的数据保障。在基础材料的搜集过程中,数据搜集人员需要密切与用户之间的交流,及时了解用户的相关信息,并且要注重对用户的用电规律展开深入研究,以此明确用户的实际需求。在线路规划建设过程中,根据市政工程的情况以及建筑物的情况,合理规划电线的线路。针对国内不同区域而言,根据具体区域的实际情况,有针对性地选择具体规划方案,通过选择相应的线路搭建方式,通过当前这种搭建模式的实施,不但

保证了电力运行的稳定性,而且提高了其安全性。(2)以发展的眼光进行规划,在电力配网规划建设中,为了保证其规划的效果,则需要密切加强与相关部分的沟通和交流,主要对该区域未来的发展做出详细的了解,为后续的规划建设提供保障。

(二)加强设备的维护管理

第一,撰写安全使用手册,针对不同的电力设备,根据设备运行的特点以及经常出现的故障,将这些故障写进安全手册当中,从而更好地指导操作人员进行使用和操作。第二,为了完善设备的使用效率,需要建立严格的设备管理制度。这些制度主要包括如何使用设备、安全使用流程,以及相关的人员安排等。

(三)提升配网自动化水平

提升配网自动化水平,统筹实用性和自愈性发展。配网自动化的总体规划整合了特定的生产和制造。它应遵循“需求导向、智能实用、适度超前”的原则,以自愈为目标,与配电网一次网架、配电网通信同步规划、同步建设。加速新建及存量未改造配网线路馈线自动化建设,开展现有自动化线路补充改造,对布点不完善的自动化线路进行开关安装位置调整。充分发挥起自动化开关及配用电调信息系统的作用,运用自动化开关,对故障区域进行隔离,合理减少停电范围,并应用信息管理系统进行遥测和监控。合理提高了电源快速恢复水平,提高了供电系统的稳定性。

(四)防外力破坏策略

要建立完善的事故应急预案,对各级人员的权责进行有效划分,制定隐患的等级及应对方案。每天都要安排专人对线路范围内的违规建筑、超高树木、沙土堆积等情况进行巡视、检查,并做好记录。要加大对重点区域、地段等的巡视,及时发现问题并解决问题。同时,当发现大型施工项目时,各部门要加强合作,提前到施工现场做好地下管线的交底工作。如,某区域要完成大型的施工项目,相关人员需要到供电单位上报施工用电情况,营销部可安排属地单位到施工现场做好地下管线交底工作,也可以发挥群众的力量,让群众做好护线工作,以保证电力设施设备不受破坏,使配网能够安全运行。

结语

导致配网出现运行事故的因素有很多,在进行故障的分析、诊断时,相关技术人员要依据事故类型,使用相应的预防策略,将事故带来的隐患降到最小,使配网能够安全稳定运行。

参考文献

- [1]刘同银,郭路宣,赵世磊,等.10kV配电线路电缆故障查找方法[J].山东工业技术,2019(11):186.
- [2]卢山,许震.配电线路常见故障及其原因与运检管理分析[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2018(10):171-172.
- [3]王泽鹏.电力电缆线路故障查找和运行维护研究[J].建筑工程技术与设计,2018(29):4233.
- [4]胡子胜.南方地区10kV配网运行故障原因分析及预防策略[J].科技视界,2019(15):218-219.
- [5]佟明全.10kV配网运行事故事件原因分析及预防措施探讨[J].通信电源技术,2019(7):125-126.