

配电线路常见故障及配电运检管理措施

尚东平 梁俊 李凯

内蒙古电力(集团)有限责任公司乌兰察布供电公司凉城供电分公司 内蒙古 乌兰察布 013750

摘要:随着社会对用电的日益增长,网络的规模和范围也越来越大。电力系统的安全、可靠、可靠,是保障人民群众日常用电的根本保障。配电网在整个电力系统中占有举足轻重的地位。配电网的安全、可靠程度对输电线路的供电质量有很大的影响。在输电线路路上,由于受各种原因的影响,经常会出现一些故障,这不但会对电网的运行造成很大的影响,而且对用户的日常用电也有很大的影响。因此,必须加强对配电设备的检查和管理,并对其进行有效的检查和管理。

关键词: 配电线路; 常见故障; 运检管理

引言:目前,随着我国工业化进程的加快,人民生活、工作用电的日益增多,对电力供应也有了新的要求。配电线路是电力系统中的关键环节,其失效将直接影响到电网的供电品质。针对影响配电系统安全运行的主要因素,提出了提高配电网安全可靠性的对策。然后,对配电线路常见的故障和配电线路的检修方法进行了简单的分析。

1 配电线路常见故障

1.1 线路短路故障

配电网中常见的短路现象有很多,但其原因主要有:一是,夏天常常是雷暴天气,常伴随着强风,使电线发生故障或发生碰撞,从而发生电力线路短路。第二种是对电力系统的周边环境的影响,如有强磁场或强腐蚀性液体。当电场较大时,导线粉末会附着在配电线路上,造成电力系统的短路。由于不允许在配电柜附近放置危险物品,所以在配线附近不会有强腐蚀性的液体。若有强腐蚀性的液体或气体存在于配电线路附近,将会导致配电线路的外部破坏,从而导致电线的直接接触大气而发生短路。

1.2 变压器故障

变压器是电力系统中的一个关键部件,它的作用是保证生产过程中的安全和电压的下降。变压器的失效将会对线路的安全与可靠性产生重要的影响。在用电高峰时,也会造成变压器空载、长时间超负荷运转,使线路内的热量积聚,进而烧毁线路。因此,在用电高峰期间,应特别关注三相负荷失衡现象,并根据内部温度调

节零序电流,以减少设备失效的可能性。另外,由于变压器自身的故障,会造成线路的安全事故,因此,必须加强对配电线路的维护,以保证电网的安全和稳定。

1.3 过载故障

配电网及设备的操作有一定的限制。在长时间的高负载下,线路、设备会产生热量、温度上升,从而使配电网系统及设备的性能大幅降低,从而造成线路、设备的失效。若线路及设备自身的老化,则更易造成后续的失效,严重者可造成线路烧毁或设备受损,造成大范围的线路失效,造成后期维修工作的难度。为了提高设备的使用寿命,保证配电网的稳定,防止线路及设备长时间超负荷运转。

1.4 接地故障

为抵御静电等无形电荷,配电线路必须接地,但其接地极易产生接地故障,其原因是在配电线路安装过程中易受周边环境的影响。由于其位置在楼层或树木之间,因此极易发生接地故障。若不注意,有可能导致电线上的部分配电装置烧坏,引起短路和电火花;当单相接地故障时,极易产生共振电压击穿绝缘子,造成线路短路。

2 配电线路常见故障原因

2.1 设备问题

在配电网传输中,涉及很多的电力设备,每一种设备都具有各自的功能。电力系统的安全与可靠程度直接影响着电力系统的整体运行。如果电力设备发生故障,则会导致整个配电系统的运行受到影响。可见,配电系统中的电气设备问题是最普遍的原因。

2.2 自然因素

我国目前的配电线路范围广、规模大。许多线路环境恶劣,经常受到极端天气的影响。配电线路在运行期

作者简介: 尚东平,(1972年11月),男,汉族,内蒙古电力(集团)有限责任公司乌兰察布供电公司凉城供电分公司配电急修班班长,技师,大专,职称,学历,研究方向配电线路常见故障及配电运检管理措施。

间,由于大风、雷雨和其他恶劣天气的影响,极易发生接地故障和短路故障。

2.3 人为因素

除了设备和自然因素之外,人为因素也是造成电力系统故障的主要原因。配电网的覆盖面很广,前期建设受到环境、管理等因素的制约,很可能给今后的线路运营带来安全隐患。另外,由于后期运维人员对线路的维护工作不到位,导致了多种因素的累积,使得配电系统发生故障的可能性不断增大,从而对电力系统的安全、稳定运行产生重要的影响。

3 配电线路的运检管理对策

3.1 加大设备设施维护力度

针对设备和设备出现的各类故障,一方面,为了解决设备老化、性能差、品质差等问题,必须进行大规模的配网改造和改造,以减少设备老化、性能不佳、设备质量差等问题。通过这种方法,可以很好地控制配电线路的故障。同时,还应采用新的技术、新的设备,对配电设备和设备进行专业的维修。比如,在配电系统的T型接触点上设置一个故障指示器,可以迅速地弄清故障的性质和范围,加速维修,防止事故继续蔓延,减少事故的影响和损失。

3.2 加强线路的定期检查和清洁,完善管理制度

要尽量降低配电线路的失效,就得做好日常的管理和保养。只有进行线路维修,才能有效的防止故障发生。因此,从输电线路建设到工程完工,都要对各方面进行全面的检查,积极、周密地做好每一项工作,以免今后的隐患在施工过程中被掩埋。施工结束后,相关单位要加大巡查力度,对出现故障的线路进行及时上报,并对其进行重点排查,避免二次事故。另外,对设备的维修和维修人员要加强对设备的安全防护,加强自身的专业素质,加强对某些配电线路的故障的认识。如检查人员在巡视期间,发现有树枝等障碍妨碍了电力系统的正常运行,必须立即进行维修,另外,还要清除家中的一些杂物,以及电线的外部环境。同时,要健全管理体系,强化技术人员的管理,加强专业技术培训,学习各项规章制度,并努力按有关法规和制度进行日常的管理。

3.3 加强日常检查和维护

在传输和分配系统的操作中,经常进行检修和维修是非常关键的。要做到事前防范,不要老是等死。通过对小隐患的定期检测,及时进行维修,防止大故障由小变大,保证了线路的正常运转。检查时,不能有任何盲区,以免造成安全隐患。第二,要把工作责任理清楚。对输变电线路进行科学、高效的管理是必不可少的。因此,必须强化员工的责任心,保证维护工作的顺利进

行。为此,要制定相应的管理制度,明确岗位职责,确保有专人负责,有专人负责;第三,要强化团队建设。电力维修工是输配电系统的重要组成部分,他们的工作质量直接影响着输配电系统的运营和维修工作。为此,应从加强电力检修队伍的队伍建设、提升队伍的技术素质等方面着手。要因地制宜,加强相关技术人员的安全教育,提高其安全防范意识。只有不断地学习新的技术、新的技术、新的技术手段,才能适应新的工作需要,并能更好的进行输变电线路的维修。

3.4 有效落实安全生产责任制

建立健全安全生产责任制组织制度,对配电线路的运行和管理进行监督,并对其实行安全责任制。同时,要建立健全上下级服务、下级服务的运行机制,为切实贯彻落实安全生产责任制打下坚实的制度基础。另外,还应积极开展与安全有关的工作。施工、运营、监理等单位要积极开展安全教育,强化对配电线路的安全检查与管理。同时,还组织了诸如“安全活动日”、“安全分析”等各类活动。一是加强操作检验管理人员的安全、责任和应急预案。在配电网出现故障时,能迅速解决。另外,要健全我国的安全管理制度。为了保障配电线路的正常运行,必须成立相应的安全监管机构,对其进行动态管理,保证其运行检查和管理的有效性。

3.5 建立运输检验管理制度

为进一步提升运行检查和管理智能化,电力企业必须建立以微机技术为基础的运营检查与管理体系。在建立运营检查与管理系统时,应依据其主要目的,科学地确定其功能,并对其进行优化,以提高其工作的效率与质量。有关部门要对配电线路的运行情况、线路维修方案进行细致的分析,并结合实际情况,合理地调整检修方案,并运用计算机技术、微电子技术等先进技术,对配电线路的故障进行分析,合理制定运行检查管理制度。为了提高配电系统的维护效率,使配电系统能够在最短的时间内恢复到正常的工作状态。根据实际运行情况、管理状况和法检管理工作需要,企业应科学构建运检管理体系。

3.6 建立配电数据库,提高运行检查效率

在建设配电网的过程中,要实现配电网的实时数据库建设,就必须对其进行实时监控。该数据库的内容主要包括地区内配电网的布局、重要设备的布置情况,并运用信息化技术对线路的运行、设备的运行进行监测,从而提高配电设备的运行管理水平;数据库具有强大的数据处理能力,能够对线路的常见故障进行分析,并对其重点监测。操作人员还可以在操作过程中密切注意设备的状态,做好检修记录,并与健全的数据库相结

合,保证设备的安全和稳定;同时,强大的数据库能够对各地区的供电进行合理的配置,保证线路运行正常。在电力使用高峰时段,电力调度系统对电力系统进行了限流管理,保证了电力线在较长时间内不能长时间处于高压状态,从而保证了电力系统的正常工作。

3.7 组建专业化运检队伍

配电网的日常运行检验,需要一线人员的共同努力。为了进一步提升配电设备运行检查工作的质量和效率,必须从提升操作人员的整体素质着手。加强安全生产监督管理工作,加强安全生产监督管理工作。具体而言,可以采取如下措施:(1)根据工艺检验的管理程序进行分工。按照配电线路的运行检验程序及各环节,组建一支专业的管理队伍,并配有生产现场检验人员。管理小组主要负责公司的运营检查工作,包括制订和执行有关的规章制度,并对生产一线的操作人员进行监督。现场操作检验员负责本标包范围内的线路及电气设备的日常操作检查与保养;(2)加强交通检查队伍的整体素质。作为运营管理的主体,提升运营人员的专业能力和综合素质,是保障运营队伍专业化的第一要务。通过对员工进行培训,可以有效地提升员工的技术水平和综合素质。通过培训,能够对作业和检验员的工作程序和工作标准进行规范化。同时,也能增强运维人员在信息化建设中的运用,有效地进行管理,从而提高运行管理的质量和效率。

3.8 运输检验管理措施的标准化

为了进一步降低线路内故障对电网的负面影响,提高供电质量,提高供电效率,各供电公司必须对其进行严格的监管。有关部门应采取适当的措施,以改善电力的安全、稳定,增强民生服务与经济发展的可能性。电力公司要建立和完善配电线路的安全检查与管理制度,积极运用信息化技术与手段,以提高其运行检查的效能。以检修工作为重点,对目前的实际工作进行了优化,降低了配电线路的管理和故障,从而提高了检修和管理的效率。有关主管部门要根据线路的实际运行情况,制订相应的维修制度,并结合实际,进一步适应运行检查工作的实际需求,并结合多条线路运行状况,审查安全水平,提高经营管理战略的科学化水平。比如,在线路安全、接地、设备等方面,采用科学的管理方法,消除了线路的安全隐患,为电网的安全运行打下了坚实的基础。

3.9 减少自然因素的影响

采取相应的预防措施,防止闪电的干扰。首先要保证电线的绝缘,选用具有优良绝缘特性的材料。在实际应用中,为了增强局部线路的绝缘强度,可以采取加厚的局部绝缘措施,增强局部线路的绝缘性能,从而增强线路的防雷能力。同时,通过绝缘导线的保护,可以在

发生绝缘破坏、电流击穿后,及时发现故障部位,减少线路维修周期。其次,在配电网中设置避雷设施,以最大限度地减少闪电对电力系统的破坏。但在选用避雷器及其他防雷设备时,应根据所选用的材料及地点,以保证防雷设备的使用效益及适用范围,并避免在使用中受外界因素影响。根据气候变化而采取相应的防范措施。比如,在夏天,要加强对线路的现场检查,以防止夏天的高温和冬天的严寒对线路的影响。对工厂周边线路进行多次防护,避免导线被腐蚀。

4 自身缺陷的相应预防措施

在实际的配电网运行中,由于配电网本身的缺陷而导致的故障也是经常发生的。要想解决这个问题,最好的办法就是对配电线路进行例行的维修和维修。只有如此,我们才能及时地发现并处理这些问题,从而保证电力系统的安全、稳定。因此,电力公司必须制订科学、合理的维修方案,并严格遵守有关规范。在某些特定的环境中,除进行定期检修、维修之外,还要根据当地的具体情况,加强对配电线路的巡视,以保证电网的正常运行。对配电线路进行例行检修时,若有安全隐患,应立即向上级主管部门报告,请专业人员进行维修。如有一些电器不能修理,应立即进行替换。另外,在某些偏远地区,为了增强配电网的抗外链路,必须进行配电网的改造。

结束语

总之,日益增长的电力需求对中国电网构成了新的挑战。要确保电力系统的稳定运行,才能满足电力用户的需要。配电网是电力系统中的一个关键环节,它的稳定运行对供电质量有很大的影响。针对配电线路的常见故障,应根据故障的种类、成因,进行正确的分析,强化后期的检修管理,健全检修制度,实行安全责任制,以保证线路的正常运行。

参考文献:

- [1]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.
- [2]陆福嘉.配网配电线路的常见故障及运检管理分析[J].技术与市场,2018,25(09):222.
- [3]蔡达祥.配电线路的常见故障原因与运检管理研究[J].通讯世界,2018(02):205-206.
- [4]殷杰.配网配电线路的常见故障分析与运检管理探讨[J].信息记录材料,2017,18(12):62-63.
- [5]杨封铭.配电线路的常见故障原因与运检管理研究[J].中国战略新兴产业,2018(3).
- [6]胡跃云.研究配电线路常见故障及运检管理[J].电力讯息,2017(9)