

配电网运行检修管理的强化策略研究

李艳君

国网河南省电力公司新郑市供电公司 河南 郑州 451100

摘要: 配电网的潮流设计,主要是包括变电所与用户侧这一区域的电力设施和设备,它由各种供电价格装置及其附属设备所组成,是在供电系统中配置电力的主要设备,与整个电网的供电质量有关。必须对设备实施日常性的检查和管理,而检修管理工作也是其中的重点,它直接决定了设备检查和管理的效果,因此要求供电企业加强对配电网技术升级的检查工作,同时建立健全的检测管理机构,并且建立在线监控制度,形成对配电网运营情况的实时监控,从而最大限度地提升了检测管理工作的效果。

关键词: 配电网;运行检修;检修管理

引言:随着市场经济的持续发展以及群众生活水平的提高,人们对电力资金的需求量日益增大。近年来,在整个全国以及各个地方电网工程建设领域,为全国注入了巨大的投资和能量,相比较以往的地方供电运行状况,全国供电体系的安全和可用性都得到了提高。全国配电网目前主要提供生活电力,服务于用户生产和售用电,作为电能系统极其关键的又一组成部分,在供电系统中起着承上启下的关键角色。其主要特征是由于站点多、范围广、线路多,入网设施也多,再加上外部环境因素的干扰,导致供电线路频频发生故障而造成电源断裂现象。如农网设备低压线路防直击雷往往不被人注意,而通信设备因低压线路所产生的供电设备烧断现象也频频出现。

1 优化配电网运行管理的必要性

所谓配电网是指按照用户用电量的规模不同来对电能加以安排的结构系统,是整个供电系统的最关键的组成部分。但配电网在运行中也必须加以有效的控制,才能确保配电网平稳运行,从而达到对电源安全性的要求。随着中国市场经济的持续发展中,人民日常生活用电、工业生活用电对电力公司的供电效率也有了更高的要求。在此条件下,配电网潮流计算运营管理产生了许多的困难,包括技术管理不足、配电网结构不健全等^[1]。另外,城市配电网潮流计算运营管理模式决定了的可靠性能,要求电力公司更加完善城市配电网潮流计算运营管理模式,创造出优秀的管理模式并运用到实际管理工作中,以便合理管理能源消耗和浪费,推动电力行业的发展。

2 配电状态检修的基本思路

在相当的一段时间内,由于技术手段、客观条件方面的限制,在进行电能市场情况监测的过程中,必然需

要经常进行城市电能上网情况的监测,这种方式现在看来缺乏一定的依据,同时对于国家电网的经营而言存在一定的弊端。随着社会供水工程进度的增加,出现一种新的供水状态监测技术,在具体的实施过程中,需要现对供水的总体状态做一次检查和测量,然后通过既有的方法和一定的数据分析,确定供水的监测时间^[2]。

从配电状态大修的总体工作思路来说,是一个长期性的设备大修项目,首先需要建立一项总体的项目方案和工作思路,因为配电状态大修项目的特殊性,在建立项目方案的过程中,需要在长远计划的基础上,再建立一个短期的配电状态大修项目方案,如此才能够提高配电网的稳定性和安全性。同时,在具体检修工作开展的过程中,还须注意最新的技术手段和仪器设备的应用,员工需要不断从工作经验中累积经验,强调工作方法和工具的革新,持续提高员工的有效性。

3 配电网运行检修管理中存在的问题

3.1 配电网设备质量问题

在城市配电网网络系统中,电气设备的品质问题对城市配电网网络系统产生非常直接的影响,目前,城市配电网网络系统在施工的过程中,一些公司想要节约施工的成本,或是为了快速完成,而没有对要用到的电气设备进行品质方面的检测,使得设备与实际施工之间出现一些误差,由此导致城市配电网网络系统不安全事故的出现,影响着大家平时的生命和财产安全。

3.2 配网架设中的问题

配电网潮流计算设备在架设施工的过程中,一般都需要经过非常复杂的地质条件变化,在这些条件下,这种复杂的自然环境变化很容易导致配电网潮流计算产生问题,所以在架设工程中需要尽可能的避免这种地方。同时,在城市配电网网络建设中,没有严格的按照相关的

标准与技术规范进行作业,也会对城市配电网的工作形成影响,这里比较突出的问题主要有:在建设过程中只是单纯的考虑输配电的等级系数,而没有合理科学的考虑避雷器设备的型号和安全,这使得城市配电网在运营过程中非常容易出现短路输出电压的状况,同时还非常容易出现电压偏压的状况,影响到交流变压器设备的正常工作^[3]。

3.3 配网人为因素问题

在配电网中人员的专业性十分重要,可以说的是在供电的检修工作中一旦出现什么的情况,就会与人员产生重大的联系。但在很多配电网大修项目上,专业的技术人员却总是出现人才短缺的现象,其主要原因就在于由于配电工程的大修时需要投入的资金量比较有限,以至于在检修人员选择时总是较为随意人力资源的构成也有着巨大的问题,因为许多人员都是身兼多职,没办法全心全意地投入到这项工作当中,使得整个项目的工程质量以及效益都不高,而且检修工作也没能够满足配电网路所要求的水平,为后期配电工作留下了安全隐患。

4 配电网运行检修管理的强化策略

4.1 建立具有自动化特点的配网管理体系

在二十一世纪历史背景下,我国科学技术能力迅速提高,这将使得中国现代经济社会的发展脚步日益加速,由此使各个领域对电力资源的需求量也逐渐增大。不管什么领域,都必须使用着丰富的能源,一旦产业中没有足够的电力能源,那么产业的发展也便毫无意义。但是,想要实现电力能源的安全、有效供给,就一定要全面提高配网运行维护检修管理效率和服务质量。通过智能化手段的使用,以此使得配网达到智能化操作与管理^[4]。这就是说,在配网操作过程中,必须综合运用电力设备、计算机网络技术、通讯信息技术和电子信息技术等,把上述现代化工艺进行结合起来,以此使得电力行业可以针对配网实际工作状态,对具体的操作措施、保养方法、检查维护要求等做出适当的改变,从而真正达到对配网运维保养作业的集约化控制,使配网在工作环境中的电能效率以及运输能力得以提高,使各个领域对电能资源的使用需求得到有效满足。

4.2 电容器的状态检修和运维管理

电容是配网装置状态检测中最常用的一个电子元件,同时也是最易发生故障的部位,在对其进行状态检测和运维管理的过程中,必须做好如下操作:第一是对其外表进行检测,重点是对电容外观有无发生喷油、漏气和渗油现象,连接线头有无发生太热现象,当发现异常状况的时候,必须马上停止使用电容器^[5]。另外是对其压

力值进行检测,当用电负载发生改变的时候,电容器的压力会发生不同程度的波动,在电容器工作的过程中,可以通过自动投切装置,当出现故障的情形下,需要依据实际的负载变动状况,来通过自动方法来对其进行切换。对电压设定值进行检测,检查的主要目的是为确保在额定电流下提高电容器的实际工作寿命,避免短路现象的发生。

4.3 定期检修电路防雷装置,及时的更新旧设备

相对于高压线路防雷,低压线路防雷问题往往容易被疏忽或不被重视。低压避雷装置或避雷器安装率寥寥无几,其运行维护的工作比较被动滞后,一组低压避雷器安装后,对其运行状态、接地电阻情况掌握很少,发生雷击时,也往往归咎为自然因素,没有从低压线路防雷能力提升角度,开展日常低压运维工作。在日常运维工作中,要针对发生雷击现象,增设低压避雷器,定期开展巡视、检修,及时更换击穿损坏的避雷器,对超标接地电阻要进行改造。同时,要及时的更新和改造老旧低压线路和设备装置^[6]。要结合低压线路所处区域的自然环境采取合理的防雷措施,针对雷电灾害比较严重的杆段要进行多层的线路防护,同时配合维护检修,配电网路避雷器要选择敏感度较高、质量可靠的避雷器安装入网,也可以在低压线路的适当位置安装放电间隙,释放雷电压,通过采取多种防雷措施,最大限度的提升线路防雷的能力。

4.4 完善配电网运行检修管理制度

针对配电网潮流设计的具体状况制定有效、实用的检查管理体系,对检查管理的过程、措施等作出明确规定,保障检查管理人员在对配电网潮流设计的检查管理中有条不紊,检查范围涵盖了配电网潮流设计的各个领域;健全责任制度和安全管理,对各个部门员工的职责作出明确规定,激励检修管理人员工作的责任感,增强其对有关安全措施的高度重视程度,督促其认真遵守有关法规做好配电网线路的检修管理工作;建立科学合理的值班制度,明确规定值班的日期、接交班的流程和内容等,确定每个人员的工作量、工作时间适宜,让员工处于良好的工作环境,不得在上班时间内进行与本职工作无关的行为,对私自离职的情况实施严厉处罚;制定具体的检测处理对策方法,制定仪器设备问题管理制度,对已出现的仪器设备问题、检测前出现的仪器设备问题等作出详实记载,并制定具体的处理及对策方法,防止事故再次发生及继续恶化的状况发生^[1]。

4.5 打造在线监测系统

配电网的运行环境较为复杂,而且电网规模庞大,

增加了巡检工作的难度,而且部分配电网架设在山区,穿越森林与河流,有些区域巡检人员难以到达,并且巡检的危险性较高,无法进行全面的配电网巡查,存在一些巡检盲点。所以需要打造在线监测系统,在人力所不能及的位置设置监控设备,对配电网进行24h实时监测,且与人工巡检相结合,以提高检修管理的掌控程度。以防盗为例,在线监测系统在配电网各个线路上安装了数据采集装置,可实时监测配电网的运行状态,如果发现违法人员偷盗配电网设备与设施,则会发出警报,提醒线路的巡检人员,或者是将偷盗信息反馈给公安联防人员,以加快偷盗处理的效率,保证配电网线路的安全^[2]。此外,在线监测系统通过配电网运行数据的收集,然后进行数据分析,可以评估出配电网运行的质量,当发现配电网存在故障隐患,则会发出警报,以便于检修人员提前解决故障,始终维持配电网高质量的运行状态。

4.6 应急措施要保证快速便捷性

新形势下,智能供电系统的开发也使得用户对电力的要求出现了很高的依赖性,在电动汽车、智能家居、智能城市、智能建筑等高速增长领域背后,都是人们对供电系统健康、安全、可靠性方面的更高标准的需求。所以,管理人员必须注意城市配电网网络系统的应对对策工作,对城市配电网网络系统在工作环境中存在的问题及时采取相应对策,尽最大力量将停电造成的损害减至最少。首先,城市供电网络在实际工作时不可避免的会存在老化现象,会形成供电价格故障和安全性问题,新能源分布式供电并网也会对城市配电网安全性形成危害^[3]。在进行日常维护检查时,城市配电网运营管理者必须要全面深入研究新形势下企业城市配电网多层、多级、多环、多态复杂网络结构的现实,提出全面有针对性的应急预案,加强带电作业装置安装和人员培训力度,扩大带电作业业务范围,尽可能不停用电,以更科学的应急方法提高了配电网的准确性与工作质量,提高了应急抢修的有效性和及时性。专业修理技术人员也应不断加强自身技术,并及时正确的诊断存在的故障类型,通过有针对性的措施加以改善。

4.7 加强检测管理的交流和创新

电力设备的品质与配电网运营的情况有着十分直接的关联,所以,需要在使用电力设备前一定要进行品质方面的把控,购买过程中,按照国家有关规范的标准进行合理科学的选择,防止因为节省成本,而购买一些品质不符合标准的设备,保证所有的设备都可以良好运转,减少不重大安全事故出现的几率。因此:在选用检测仪器的过程中,必须要增加经费的投入,但不能单纯的降低成本,才能有效的增强检测的准确性,让操作者更为准确的找到问题。

结语

配电网在空气环境中长期运行,无法避免配电设备与设施出现故障问题,因此需要通过强化检修管理,以提升检测和保障工作的效果,维护配电网良好的工作状态。但是因为城市配电网线路架设质量存在缺陷,加上在施工阶段供电系统设备质量管理不够严格,再加上检测管理本身出现疏忽,从而造成了城市供电安全运营的隐患,要求供电企业加大检测管理的力量,不断完善配电网工程建设,并建立在线监控体系,以提高检测管理的手段,提升检测管理的效能和服务质量。提高的手段就是创新模式,必须融入领先的科学知识和信息技术,才能提高新模式与时俱进,提高城市配电网的安全运营。

参考文献

- [1]吴国文.配电网设备状态检修与运行维护分析[J].建材与装饰,2018(51):214-215.
- [2]付泽卫.10kV配电运维风险及检修措施分析[J].通讯世界,2018(11):191-192.
- [3]陈永刚,曹健.配电网运行检修管理的强化策略探讨[J].科技风,2019(28):198.
- [4]刘加华.配电网运行检修管理的强化策略初探[J].信息记录材料,2018,19(12):188-189.
- [5]武艺苑、刘菡子、王敏.配电网运维检修工作的重点研究[J].决策探索(中),2020,660(8):62-62.
- [6]李连锋.配电网架空线路的运行维护与检修研究[J].水电水利,2020,4(10):76-77.