

论述配网设备状态检修及运维管理

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：电力能源是国家持续发展的基础所在，当今的经济社会建设和人民的正常活动都已离不开电能能源了。所以，在新建阶段电力企业应提高配电设施的工作能力和日常工作的管理效率，对配电设施操作与保养中出现的故障应及时处理，防止小故障造成的大事故。在此背景下对配电设施工作状态检测与工作状态监控的研究探讨可以认为是很有必要的。

关键词：配网设备；状态检修；运维管理；措施

引言：由于中国城镇化进程的迅速发展，配网工程规模也逐步扩大，配网设施的类型与数量也比较多，其工作环境更加复杂多变，一旦无法适时采取相应的检修措施和运维管理方法，将会对配网工作稳定性产生不良影响。随着状态检修技术的快速发展，它被广泛应用到了配网设备检测管理中，所以，对配网设备状态检测策略进行详细研究已经迫在眉睫。配网设备是电力系统运营中的重要一部分，而配网设备的良好性能又对整个动力系统的正常工作有着关键性的影响，新时代电力公司将强化对配网设备的良好状态检测与运行维护等管理工作，以有效维护配网设备的良好状态，为供电用户创造更高品质的供电服务。

1 配网设备状态检修及运维管理的重要性

众所周知，由于电能资源是一个即产即销的资源，非常不适于长期储运。所以，为保证电力企业将生产出来的电力资源能够及时准确送到使用者处，就需要保证整个电能传递流程的畅通无阻。而配网装置作为电能传递流程中的关键环节，不但直接关系电能资源的传输，还关系用户的供电品质。所以，配网装置检测和运维控制是保障配网系统顺利工作的主要措施，是维护供电系统稳定、有效输送电能资源的主要手段^[1]。加强对日常配电网检修与相关的日常运维管理工作给予足够的重视，借助平时的工作内容，有效的将任何问题障碍消灭在萌芽状态，避免为国家的经济建设与居民的日常生活造成大的事故灾难。

2 配网设备故障类型及检修技术

配网装置的实际工作流程中，出现故障按照其性质可以归纳为：反复型故障，就是某一种装置，反复出现同一种性质的故障，这种故障现象，可以诊断为“先天不足”，从设备设计、生产、安装的阶段就出现了故障，对该故障类型所进行的修理需要通过对其进行局部改装或零

部件替换，以取得彻底消除缺陷的修复效果；多发型故障，往往发生在使用期限比较久的电网设备上，由于长期的运行很容易造成电气设备部件劣化，但随着这种劣化过程的不断蔓延，导致设备事故更加严重，所以针对该类问题的维修，应在提高电网总体的经济效益和实用性的情况下，进行技改和维修，如检修成本太高，且维修后的利用价值不高，则对其实施报废、更新管理^[2]。

3 配网设备状态检修要点

3.1 状态评价原则

开展配网设备状态评价研究后，首先应基于网络巡查状态和设备例行检查情况等状态数据，具体包括设备状态时间和状态量的变化等，在开展设备状态分析研究后，再进行状况定量分析，首先建立状态定量权重和基本扣分值，最后进行设备状态量扣分，以作统一评价。在进行设备长期状况评价工作中，必须坚持动态评价和定性评估相结合的原则。同时根据线路原则，也需要开展设备状态年检研究，一旦设备的长期状态量出现了变化，或者发生家族性能故障之后，就一定要开展设备动态评价工作^[3]。

3.2 做好状态量信息收集

进行线路工程现状评估，重点在于获取工程现状数据，并重点从如下方面收集资料：（1）基建验收工作。包括设计图和工程安全技术标准文件等，并包括线路工程各组成部分，包括登杆检测和绝缘子检验等，以形成线路台帐资料，为后期状态评估项目的实施，打下了扎实的技术基础。（2）线路检查。通过进行周期巡检和夜间巡查等，可以明确各单元运营的实时状况，以识别各线路或单元运营的异常情况。（3）在线检测。包括绝缘子的污秽泄漏电压测量与温度监测等，以收集有关数据信息，为设备状态检测，并提供状态量变化信号。除此以外，还涉及设备例行测试和抽查检验等^[4]。在进行状态信号采集之

后,还必须进行设备状态测量信息分析,包括纵横对比分析与显著性分析、设备异常缺陷分析等。

4 配网状态检修存在的问题

根据上述内容分析,确定配网状态检测的应用是十分必要的,对保证配网安全工作有重要意义。而实际状况却不然。配网状态检测中出现诸多困难,体现为:

4.1 体制问题

配网状况监测机制缺陷的存在,对配网状况监测系统的普遍应用产生了很大冲击。由于配网系统是由变压器、变容器、保护装置、隔离系统、接线、光缆等各类器件所组成的,在整个配网系统运行的过程中,其可能发生的失效点都是不同的,而且各个失效点之间又存在着不同的特性和周期,所以要全面检测各种失效问题,就需要建设完备的状态检查管理体系,来规定、调整、监控状态检查项目,以实现状态检查的发挥作用^[5]。但在实践中,很多电力企业还没有形成完备的、完善的状态检测制度,而相应的状态检测项目又不能有效控制,而且在实施的过程中可能面临一些各种因素的影响,由此产生配网状态检测效果的不佳。所以,合理看待配网状态检测体制问题,需要合理出台状态检测措施,完善状态检测体制是十分需要的。

4.2 技术问题

状态检修的开展,必须利用计算机科学技术、工业自动化技术、信息通信科学技术等,在科技的支撑下,状态检测才能够规范、合理、科学、高效地开展。不过,电力企业在科技方面还是相当脆弱的,没有权威的科学研究部门不说,专门的科研人员也是相当缺乏的^[6]。在此种状况下开展配网状态检测,将难以实现专门的、科学的操作和措施,所以配网状况检测效率也必然会受到影响。

4.3 资金问题

状态检修模式的情况下,为了保证使配网状态检查技术能够有效实现应用,在具体实施配网状态检查技术的过程中,还需要运用到各类科技,内容包括了计算机技术、通讯技术、信息技术、监控技术等,因此电力公司就必须配置专门的技术和相关仪器来保证以上技术发挥作用,从而进行状态检测配网。这必然要求公司注入巨大资本,而一些电力企业无法承担这些庞大的费用,相应的配网系统检修必然要受干扰。

5 配网设备状态检修及运维管理措施

5.1 结合以往管理经验建立有效的配网设备运行管理制度

鉴于目前国内配网和设备运营管理工作中的出现的现

象较多,所以必须进行相关配网设备运营管理体系的建设,对管理者的行为加以规范。在建立管理体系的过程中,必须充分结合各配网设施的经营特征,使其管理体系具备很好的特征。在管理制度建设完成后,供电公司需要注意该管理制度的执行^[1]。管理者必须根据规章制度对有关工作的要求实施管理,这些要求有利于其操作规范性的提高,从而起到保护管理安全,提高管理工作效率的效果。因此,在供电设备的开关箱的运维操作上,工作人员必须按照规章制度中有关作业次序的要求,遵循总供电设备-总配电箱-开关箱的次序实施。

5.2 电容器状态检修及运维管理

电容器是配网的重要部件,其在配网的运维作业中发挥了无功功率补偿的重要作用。电容器在运行中遇到的外部感受干扰较多,需要进行常规式的检查。在平时的运维业务管理检查中,通常采取以下方式:(1)检查电容器的外观。查看电容器内有没有出现过时总、漏电、渗油,以及膨胀、断裂和毛边等过热的状况。一旦发生情况要及时处理,以免情况再次发生。(2)查看电压值。因供电符合的变化而造成电流变化时,并利用自动投切控制系统根据负荷状况进行有效转换额定电流。(2)对电容器的额定值进行详细测量。应维持在额定重量电容值的一点三倍或以内,防止烧毁,从而延长电容器使用寿命;并检测电容的安全功能。检查电气控制器接线端子有没有松动,有无过热,并采取对异常现象的适当处理措施,以防止出现短路,从而烧毁电容^[3]。

5.3 配电开关状态检修及运维管理

相关电力管理人员同时也必须合理的对整个配电过程中所需要的开关进行合理的检查和维护,在检查工作及推进的过程中,也必须小心检查开关的张开和紧闭情况是不是合理以及被破坏了的情况,而假如情况不合,就很容易发生与线路接触不良的问题。同时也必须要特别注意的查看开关内有无出现积水或是污物堵塞的情况,同时也必须从根本上维护好开关的正常工作情况,使系统可以很好的管理整个配电线路。一般来说,供电系统的设计是有一定的参数要求的,而系统的特性也需要符合一定的条件,在供电系统长时间运行的情况下,上述参数条件是很容易被改变的。在有关的人员对供电系统实施有效的检测和维修的时,需要侧重的就是检查线路开关之间是不是存在接触不严,进而导致短路的问题,并且有没有出现裂纹或者被破坏以及烧伤等问题,而一旦出现了上述问题,相应的供电人员就必须暂停对相关开关的使用,同时也要仔细分析导致上述问题的原因,认真严肃的处理好^[4]。

5.4 科学落实人本管理

重视基础教育。坚持以人本管理设备的管理工作可以分为科学技术和经营管理二个领域,只有这两个工作都可以体现出最大效益,才能够取得最优秀的经济效益。为了实现此目的,在实际开展装置配网工作以及设备检修管理的实践中,也应该注意并坚持实行的人本功能管理原则,对配网状态检测的工作人员进行了合理的思想管理,亦即形成了以人为本的工作思想观念,以便于全面了解配网状态检测工作人员的实际工作状况和性格特点以及相关方面,并在此基础上采取了针对性举措,来激励员工的积极性、创造力,从而提高了员工凝聚力,使员工在配网装置状态检测的工作过程中合理设定了作业任务,并高效合理的进行了检查作业,同时又与其他人员互相协助、彼此配合、互相帮助,高效、高效率的完成配网设备状态检修工作,为使配网设备能够保持最佳的运行状态来进行持续运行奠定基础。

5.5 加大电力保护宣传力度

在加强电网安全宣传工作中,政府应充分运用本地广播电视、报刊、互联网、交通诱导屏等,广泛传播电网安全常识,向公众、用户宣传在电力设施保护区内“禁止钓鱼、禁放风筝”“在电力线路保护区内施工必须办理行政审批手续”的常识。宣传各镇、乡村的防撞标识、“高压危险”等警示牌,并组织工作人员进社区、进校园、上现场宣讲、增强民众对用电企业安全意义的了解。同时对外破违章违法案件,由于用电企业不具有执法权,力量薄弱,未能有力采取措施惩罚或遏制犯罪分子,因此查处违章违法行为时应充分运用有关电力设施维护方面的规章制度,并取得有关政府部门大力支持,积极协助当地政府、执行机构,并严格依照有关电力法律法规实施,才可以有效控制外破风险,并及时处理外破纠纷,惩罚非法份子,有效维护好电力设备^[5]。

6 配网设备状态检修以及运维管理的注意事项

配网设备检测与运维管理人员必须重视的方面大致包括如下几个方面:第一,在开展配网设备的检测前,对配网各个环节进行细致的测试,保证物流管理系统

的稳定性。然后,对每次的配网状态及运维管理的技术档案保存,以便当情况出现后能立即提出正确详细的检查方法。再次,配网系统运行的检查工程是一项长远计划的工程,必须作出细致严谨的检查方案,包括常规检查、不定期抽查等。与此同时,对开展检测工作的人员开展全面认真的技术培训工作,以提升从业人员的业务素质 and 思想道德素质,并激发人员对配网设备状况检测的社会责任心。最后,应该针对中国当前电力工业改革的实际发展状况,引入更先进的科学检测技术^[6]。

结语

综上所述,在国内的配网设备检测与运维业务管理方面还存在着很多缺陷,必须根据国外最先进的检测技术与管理手段,通过选择最优化方式,对配网设备实施科学检测与全方位的运维业务管理,以不断增强供电运行的安全和可靠性,从而推动国家供电事业的平稳发展。配网系统的检测与运维工作控制在整个供电系统流程中具有关键的意义,为了保证供电系统流程的安全和稳定,必须针对检测与运维工作控制中出现的问题找出具体的处理方案,并对其有关方法加以创新与优化,以保证配网系统供电的安全,降低供电系统流程中安全事故的出现,增强电力企业的综合效益。

参考文献

- [1]李永强.基于配网设备状态检修及运行维护的分析[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2016,04:180-181.
- [2]孟晗,胡军星,任俊霞,于杰华,陶然.电力设备状态检修在设备(资产)运维精益管理系统中的应用及思考[J].河南电力,2016,07:15-16.
- [3]吴浩亮.配网设备状态检修及运维管理对策[J].黑龙江科技信息,2015,34:26.
- [4]王交通.论配网设备状态检修及运维管理的实践[J].山东工业技术,2015,13:175.
- [5]王泰权.配网设备状态检修及运维管理的实践分析[J].百科论坛电子杂志,2018,23.
- [6]何安宏,肖徐兵.论配网设备状态检修及运维管理的实践[J].中国科技纵横,2018,23.