

浅析配电运行中设备检修与维护的重要性

马学灵 杨 帅

国网宁夏电力有限公司吴忠供电公司 宁夏吴忠 751100

摘要: 在电力系统中, 配电设备的运行安全性是非常重要的, 能够直接影响电能输送是否稳定, 也关系到相关工作人员的生命安全。由于现阶段我国电力系统中的配电设备数量非常多, 其中应用的技术也更加先进, 这对于运行安全维护工作提出了更高的要求, 因此, 针对这种情况, 就需要维护人员不断提高自身专业素质和能力, 对各项安全维修和养护任务进行明确, 科学制定任务目标和时间, 同时, 还应该在最大程度上降低维护成本, 确保配电设备能够安全稳定地运行。因此, 本文就配电运行中设备检修与维护的重要性进行了分析探讨。

关键词: 配电运行; 设备检修; 设备维护; 重要性

Analysis of the importance of equipment repair and maintenance in distribution operation

Xueling Ma, Shuai Yang

State Grid Ningxia Electric Power Co., LTD. Wuzhong Power Supply Company ningxia Wuzhong 751100

Abstract: In the power system, the operation safety of distribution equipment is very important, and can directly affect the stability of power transmission, but also related to the safety of the related workers. Due to much of the power distribution equipment in China's power system at present, the application of technology is more advanced, which puts forward higher requirements for operation safety maintenance. Therefore, in view of this situation, maintenance personnel need to constantly improve their professional quality and ability, clear the safety maintenance and maintenance tasks, and scientific development of task objectives and time. At the same time, maintenance costs should be minimized to ensure the safe and stable operation of power distribution equipment. Therefore, this paper analyzes and discusses the importance of equipment overhaul and maintenance in the power distribution operation.

Keywords: distribution operation; Equipment overhaul; Equipment maintenance; importance

1 配电运行中设备检修及维护的重要性

现阶段, 由于配电运行中涉及的设备种类和数量比较多、范围比较大, 在进行正常的电力供应的时候, 各个部分的关系非常的紧密, 其中的任何一个部分发生了故障, 整个电力系统的运行都会受到影响, 最终造成社会经济亏损。所以电力企业要时刻关注配电运行中设备的检修和维护工作, 保证电力系统的稳定性。

配电设备由于其运行的环境比较差, 往往处于高温、高压的工作环境, 而且设备的表面容易受到磨损和变形, 造成设备内部的构造出现结渣和腐蚀等损坏严重影响了电力运行的稳定性。我国的地域面积比较大, 工作人员在对配电网的部署过程中需要进行大量的筹划工作, 就造成一些区域的配电运行状态被遗漏, 设备的运行状态

没有得到及时的检查, 甚至一些区域在电网建设完成之后就再也没有对设备进行相应的检查, 造成在配电运行中设备频频发生问题, 严重影响了配电运行的安全性和稳定性, 同时对电力企业的经济利益造成严重的损害。加强配电运行中设备的检查和维护, 不但能够保证配电运行线路的稳定运行, 同时可以提高线路运行系统化的程度。只有对配电运行中的设备进行定期的检查和维护, 才能做到及时发现问题解决问题, 避免一些故障的发生, 进而保证配电设备的稳定工作。综上可知, 加强对配电运行设备的检查和维护, 是保障电力企业和社会经济利益的重要举措^[1]。

2 配电运行设备检修与维护的特点

其一, 工作量大, 涉及广。供配电系统中设备数量

相对较多,且具有种类繁多特征,从而导致配电运行设备检修和维护呈现较大工作量,当设备接近使用期限时,需要对其进行及时更换,以保证设备的正常运行。另外,设备检修和维护的涉及范围相对较广,根据不同设备,应该选择不同检修工艺、维护措施,在对其影响因素进行综合考虑下,需要通过相关措施实现此项工作的顺利进行。

其二,技术要求相对较高。国民经济的发展过程,由于供配电系统一直发挥重要作用,使系统运行要求随之不断提高。在配电运行过程,设备运行质量通常属于影响系统运行主要因素,设备检修和维护质量更是对系统运行造成直接影响,因此,在进行设备检修与维护时,通常具有较高技术要求,以此实现工作效率的提升^[2]。

其三,检修工艺比较复杂。在智能化与自动化背景下,许多新型配电设备被广泛应用在供配电系统中,在对此类设备进行检修和维护时,如果选择传统工艺进行,很难达到预期工作要求,因此,对检修工艺与技术进行优化,能够确保设备呈现良好状态,从而呈现检修工艺过于复杂的现状。

其四,影响相对较大。伴随电网规模逐渐扩大,在进行配电运行设备检修和维护时,通常属于供电企业主要工作内容,因为电网的运行比较特殊,如果设备检修和维护过程出现问题,则会造成较大不利影响。由此可见,设备检修和维护工作的落实极其重要,并在保护供电安全方面发挥重要作用。

3 配电运行中设备的常见问题分析

3.1在变压器问题当中,配电运行的过程当中,会出现各种各样的问题:①为涡旋电流的出现;②在线圈的电阻当中也会出现一些安全和质量问题;③主要为变压器在实际运行过程当中所出现的消耗过大的现象,因此造成了运行过程当中的高温运行状态。在此种情况下,对于配电运行的质量和水平会造成相当严重的影响,影响了配电运行的稳定性。

3.2为互感器问题,一般来说互感器在实际的运行当中出现渗漏的现象是最为常见的,造成了绝缘子的污染现象,最终使得绝缘子的绝缘作用会得到下降,造成了短路或者闪络的现象。在实际的配电运行过程当中,互感器可以对配电系统的安全稳定运行提供一个最基本的保障,因此如果互感器出现问题的话,就会造成配电运行的安全性问题。

3.3电容器问题。在电容器的问题方面,会出现各种各样的问题。如果电容器出现了故障的话,会导致功率因数过低,线路损耗加大,对于配电的实际运行会造成

十分明显的不利影响,甚至于造成设备寿命的缩短。

4 加强配电运行中设备检修与维护的措施

4.1 加强对维护检修人员进行专业培训

在维护和检修人员上岗之前必须要对其进行专业的检修和维护培训,并且要保证其业务素质达到一定要求后才能上岗工作。同时,在日常的工作生活中,也要加大规范配电线路及配电设备维护和检修操作重要性的宣传力度,让维护和检修人员对配电线路及配电设备的检修和维护操作的规范性有所重视,进而使得维护和检修人员能够严格执行操作规范,此外还要注重对维护和检修人员日常的培训,让他们能够在工作中提升自己的业务能力。

4.2 直流系统的运行与维护

4.2.1 直流系统的检修维护

充电装置和蓄电池作为直流系统中问题最多的器件,因此,需要加强日常巡查工作,才能保证设备安全运行,避免出现各项安全事故。同时,要检查充电器及备用充电器是否出现异常声音,确保设备的情况程度,并检查显示屏参数及开关位置是否准确,蓄电池室的照明、通风、空气湿度以及清洁度是否达到检查标准。最后查看各引线连接部是否出现短路、接触不良情况,避免电池瓶出现溢出、泄露现象。

4.2.2 直流系统的维护

在直流系统中,蓄电池与充电装置作为故障发生率比较高的器件,由于恶劣环境、温度等因素对充电装置内部各种半导体元件的影响比较大,可能会引发设备击穿、烧毁等故障。在维护和检修工作中,应该加强铅酸蓄电池的检查工作,确保正常的直流系统充电功能。同时,增强输出电压值的合理性,采取标准的高频开关整流模块的输入模式,以控制正常的范围。蓄电池装置的应用优势在于寿命长、电池容量大、价格低等,整流装置可使蓄电池长时间处于满电状态。在意外中断交流电供应过程中,可采取电力电子变压装置控制蓄电池的电压,确保正常的母线提供电能。直流系统中有两个定期轮换使用的^[3]。

4.3 变压器的检修和维护

第一,过电压对变压器的损害,针对过电压的出现可以在变压器低压添加避雷措施,在变压器的高压侧也要安装避雷针,避免由于雷击而造成的变压器的损坏。第二,要对工作人员的维修操作等进行严格要求,例如在对电压互感器进行检查的过程中,常常会由于操作的不规范造成接地刀闸和合母线的误合,造成线路在短时

间内电压过大。针对这种情况，工作人员首先要了解闭合情况下接地刀闸和接地面积，特别是多个刀闸一起作用于母线的时候，工作人员要进行精确的测算再进行工作。第三，变压器可能发生的短路现象，也可于电压器高压侧装置跌落型熔断器，在变压器所承受的电流比规定数值大的时候，会造成线路自动断路，从而避免变压器出现问题。

4.4 电力电容的运行、检修与维护

电力电容器在配电系统占有决定性的地位，因为在此网络的设备属性多为弱感性的，所以在运行时发电机额外的产生功率。在使用电力电容器的时候，应密切注意其运行状况是否经济和安全。在检修与维护时工作人员要做到以下几点：①电容器通常由熔断器来保护，定期对熔断器进行检查十分重要，主要检查端子是否松动，运行温度是否异常，防止由于电容器熔断器异动或拒动造成的危险；②定期对电容器进行外观检查，注意是否有漏油、开裂等现象，运行温度是否过热，一旦出现上述异常状况时应立即停止使用并进行更换，避免发生事故；③定期对电力电容器进行电流值检查。当电流通过电容器的时候会使之毁坏；④为保证电容器保持正常功率，要检测其电压值^[4]。

4.5 强化电力设备日常的管理工作

强化对电力设备的日常管理目的是实现对设备运行状态的实时掌控，全面分析当前各类的运行信息，查找出电力设备运行中存在的问题，并采取相应的处理措施，防止出现不必要的故障，减少对配电系统供电的不良影响，最大限度降低配电网运行的风险。同时，要构建完善的巡查制度，由专业人员负责开展平时的巡查工作，并做好相关的信息记录，准确、真实地记录好设备运行

相关信息，为分析设备运行状态提供必要的依据。此外，要建立健全维护保养制度，在开展电力设备的维修作业之前，要以书面形式向上级主管部门提出申请，在获得批准之后才可以开展后续工作，减少对系统供电的不利影响。此外，在开展电力设备维护工作中，要做好日常的维护管理工作，做好电力设备运行状态信息的记录，一旦出现任何的异常要及时采取处理措施。如检查电力电缆、二次线路是否脱落，脱落的就要重新连接；检查柜体仪表、指示灯运行是否正常无损，电力标识牌是否正确悬挂；检查连接件是否松动，如有问题就采取相关措施；检查电器元件、铜母线、绝缘件周围的灰尘是都在合理范围内，如果破坏了设备的绝缘性能，必须将灰尘清理干净。

5 结束语

综上所述，配电网运行的安全性直接关系到整个电网的安全运行，所以为了确保配电网运行的可靠性，在配电线路及配电设备维护和检修的过程中要尽可能地完善相应的维护和检修计划，提高对维护和检修人员的专业素养要求，制定相关的管理制度，从而保证人们正常生活和工商业生产的需要。

参考文献：

- [1]朱立东.10kV 配电设备运行管理维护要点分析[J].科技创新与应用, 2018(19): 191-192.
- [2]熊蕴.对配电网设备状态的检修及运行维护研究[J].电子技术与软件工程, 2013(24): 151-151.
- [3]李锋.浅谈电力设备的维护与安全使用[J].区域治理, 2018(43): 187.
- [4]蒋群智.浅析配电运行设备的检修与维护[J].中国高新技术企业, 2014(16).