

变电二次检修常见问题浅析

贺子清

国网北京市电力公司检修分公司 北京 100069

摘要:如今中国电力工业建设得越来越快,更多的地方电力公司也开始投资建设。在电力公司内,许多新电力设备开始使用,电力效能也大大提高。但是,供电装置容易出现的问题并可能造成电力供应。由于容量的日益扩大,根据这些现象,有必要对电力设备开展供电保障和检修作业。现在,为提高电力转换和保护作业的效率,我们的供电安全和电力效率已经在一定水平上有所提高。本文重点研究了电力变压器次级检修的技术问题,并给出了对策措施,将推动我国电力行业的健康发展。

关键词: 西变电二次检修; 常见问题; 处理方法

引言:在当今社会,电力的使用已经涉及到了人类的方方面面,小到电灯,冰箱的使用,大到核电、航天事业的使用,也正是人们日益增长的电力要求,往往会超出电网本身的供应,从而出现超负荷的现象,而为了保证人们日常生活对于电力的正常使用,同时也为了满足人们的生产工作的需求,提高电力在输出等方面的稳定性,保证所有人的生命以及财产安全,变电二次检修就有了必须存在的意义。通过变电二次检修,可以有效的减少配网电力工程系统运行时的危害,提高整个电力的使用效率。但是在现实当中变电二次检修却存在着很多问题,只有解决了这些问题才能够好的让变电二次检修为社会服务。

1 变电二次检修概述

1.1 变电二次设备的定义

变电二次设备和一次电气设备之间是有着一定的差别的,变电二次设备一般指的是对供电系统进行维护的专用设备,主要与电表和继电器等,二次设备与一次电气设备之间最大的不同之处,就是二次设备所通过的电流均为弱电。变电二次设备在实施检修的过程中,通常都要进行状态检测,并利用电信号实现二次设备运行情况的判断,以便对问题作出判断。

1.2 变电二次检修的主要特点

变压器二次检修既有一定的预知性特征,但同时又检修的过程中具有一定针对性,因此变压器二次检修的主要目的就是为进一步提高电气设备的利用效能和运用年限,使电气设备在正常工作过程中保持良好的状况,以便于能保证新产品的生产顺利进行。

1.3 状态检修

在变电二次检修的整个流程中,很重要的一步便是对所有电气设备实施状态检查,所谓状态检修指的是在

对电气设备运行状况进行监测的基础上,对电气设备的正常工作状态实施检查,状态检查是对设备的运行状况的判断,在对系统进行监测的基础上,判断系统是否需要检修,进而提出检修的要求。

2 变电二次检修的重要意义

变电二次检修是指对变电站的二次回路进行检修和维护的工作。二次回路是变电站自动化系统的重要组成部分,包括遥信、遥控、遥调、保护等系统。二次回路的正常运行对于电力系统的安全稳定运行至关重要。因此,变电二次检修具有非常重要的意义。首先,变电二次检修可以及时发现和排除二次回路中的故障。二次回路中的故障可能会导致遥信、遥控、遥调、保护等系统失效,从而影响电力系统的安全稳定运行。通过定期的二次检修,可以及时发现和排除这些故障,保证二次回路的正常运行。其次,变电二次检修可以保证二次回路的精度和可靠性。二次回路中的元器件和设备会随着时间的推移而老化,精度和可靠性会逐渐降低。通过定期的二次检修,可以更换老化的元器件和设备,保证二次回路的精度和可靠性。最后,变电二次检修可以提高变电站的运行效率和安全性。二次回路的正常运行对于电力系统的安全稳定运行至关重要^[1]。通过定期的二次检修,可以保证二次回路的正常运行,提高变电站的运行效率和安全性。综上所述,变电二次检修对于保证电力系统的安全稳定运行具有非常重要的意义。

3 变电站二次设备状态检修方法

3.1 变电站二次设备的巡查工作

电气设备的检查工作也是十分关键的,因为变电所二次设备在工作阶段中往往需要时刻对其进行巡检,而通过变电所二次设备在工作运营阶段中的检查就可以很准确的找到问题所在,从而高效的解决了该问题,可以

有效的减少了由于系统故障给我们造成诸多的麻烦。在变电站二次设施的巡检流程中工作人员会进行相应的记录方便下次的巡检操作，可以有效的降低了一次设施上的巡检操作。同时，技术人员也需要对设备运行的过程正常值要有相当的掌握，因此工作人需要对设备上的每一项功能，都可以非常熟练地的加以运用。

3.2 变电站二次设备的试验与检修方案的执行

工作人员在巡视变电站二次装置后，基本熟悉了二次变电站的工作状况后，将巡视获得的成果报告给了管理者，由工作人员便可对其作出试验和检测的计划。经过有效的测试，可以更良好的掌握设备的工作状况，在设备中发生故障等问题时也能够更合理的开展维护工作，节约了在维修工作中的时间利用。目前对于变电站二次设备的运营情况的监测主要采用的是大数据分析的技术，对用户可以通过离线的网络监测技术，对变电站内二次设备的运营情况进行了合理的数据分析，并利用分析结果进行了合理的监测^[2]。

3.3 检测变电站二次设备运行状态

在检查变电站二次设备的运行状况中，了解是否有适当的屏蔽接地是必不可少的。另外，保证变电所二次设备的信息可以顺畅传送也是重点所在。在交流检测和直流测试方面，检查变电所二次设备的信息要能够正常的提供。另外，还可在检查直流电系统中的高电压电路、检测电路的完整性、检查直流驱动与直流控制系统等方面，进行综合测试。在检查变电所二次设备过程中，主要往往是针对某个配电单元和某个供电系统的检查。电力系统中采用了可持续性测试，针对不同的电气单元进行了全方位的测试。通过有效的测试，可以找出电力系统中出现的问题因素，从而解决问题，提高变电所二次设备的效率并延长其使用寿命^[3]。

4 变电二次检修中存在的常见问题

众所周知，中国传统的家变电二次检修技术一般涉及：对家中用电自动化程度的合理调控；变压器系统的保养；对检测设备的检查以及正确的二次回路线等一系列工作，而变压器二次检测主要是为了能够更准确的完成检测并进行先前一次的作业，以保证整个电能输送的安全，畅通。

4.1 缺乏专业管理人才

对重要的供电工作来说，专业技术人员是至关重要的，特别是在变压器二次检修这样关键的项目中，有针对性的专业技术人员更具有重要的作用。因为变电二次检测的专业化、特殊性，以及工作环境等的复杂性，因此需要相应的检测技术人员需要具备较高的岗位管理水

平和较高工作任务实施能力。但是往往电力部门或企业的人员结构就产生了布局不合理的现状，并且由于这些部门现有技术人员都缺乏实际的可操作性，也就不能很好的掌握一定的电气设备故障检测技术。

4.2 缺少相匹配的检修制度

变电二次检修不光是对技术的要求非常高，就是对整个操作过程要求也非常的严格。当下很多相关的电力企业对于变压器二次检测工作并没有足够的重视，更没有形成配套的完整的检测系统，而若缺乏相匹配的检查制度，那么在整个变压器二次检查的工作过程中很可能出现约束力不足，产品质量不高，定量分析方式欠缺，测量指标也不明确，由此造成了各检查人员对于工作质量的不上心，缺乏较强的工作责任心，设备运行方式不合理，检测现场杂乱，严重影响了整体的工作品质，从而使得整个配网电气工程体系中出现了很大的安全隐患^[4]。

4.3 其他因素的干扰

除了人力以及制度上的硬性要求对于变电二次检测可能造成困难，也有很多的原因可能造成相关的困难。目前国内外普遍存在变压器二次出图的方法模型陈旧的问题，它主要是依据电路和设备单元二个方式出图，这二个方法在现场的运行中均不利于变压器二次工作。同时在大量的电气设备运用过程中，会产生一定的磁干扰，在整个变电设备二次检测过程中，如果产生了磁干扰，将很容易产生监测数据的丢失，从而破坏了检测仪器，并产生对信号追踪的影响，大大提高了检测的困难。

5 解决变电二次检修问题的对策

5.1 强化变电监测系统运行

变电二次检修工作都是基于配电网流检测系统的运行下的，故当出现了配电网潮流计算上的变电检测系统问题，之后就需要对系统进行运维。技术人员还必须对检测系统中的子系统、子单元等实施扫描工作，或者针对该系统中的重要元器件进行检测，如此反复测试才可以逐步调整准确系统工作状态。在完善控制系统以后，还需要建立合理的规章制度，并定时地对该控制系统的检测准确性进行检测，同时定时开展对设备、控制系统的质量评价，以便进行动态的调度工作，为监控体系的进一步完善所提供的信息提供依据^[5]。

5.2 完善二次检修体系

完善变压器二次检修系统的需要进一步对变压器检测系统、二次回路电线、变压器系列、以及自动化电器设备的检测功能进行了调整与设计制订。因此：在进行变压器电气设备二次检测的过程中，必须先对变压器电

气设备的原始设定值与当前执行标准加以对比,数值中存在的偏差情况是不是合理,又或者对大电流输出后会不会产生断电漏电的现象进行研究,最后确定问题环节,确定最佳的解决办法。此外,供电公司检测技术人员在实施二次设备检测时,必须研究电路输出的应用方式,开展重点检测项目,及时作出预防措施。

5.3 减小变电状态检修难度

状态检查是由于系统不合格、运维人员不落实导致的,所以减小变电状态检查工作可以从两个方面着手,首先,采取网络化的系统调度措施,通过智能化管理系统可以定期进行局部地区、偏远地区的变电系统工作情况,是否需要到变电系统二次检修工作进行综合评估。针对一些不合格的变电装置要完成一次检查作业,然后才能完成二次设备的检查,二次设备的检查只能对这一装置展开。安装的变电系统、二次回路电缆必须满足使用要求,防止“以次充好”的现象不断出现^[6]。

5.4 强化变电检修安全建设

由于变电二次检修工作存在很多危险性的,所以,技术含量的好坏直接关系到变压器检修工人的作业进度、发生危险的频率。所以对于检修技术人员也必须经常进行操作培训、变电二次检修的知识培训,才可以有效在运行中避免安全问题。因为不少检修技术人员的学历水平较低,所以针对如何安全维修、规范正确的检修工作顺序、过程等展开了介绍与阐述,并针对新型变电装置的检修技术进行了培训,有些检修工作人员才刚上岗,缺乏岗位经历,所以可以通过定期组织有经验的检修技术人员开展工作讲解,引导新手进入实际工作,并通过实战训练应对能力,从而全面了解和运用检修的专业知识。

5.5 进一步提高变电二次检修人员素质

在上述的变电二次检修情况中我们确定了其关键的位置,同时也发现了其检修流程的复杂与严谨的特点。所以,为进一步的满足电力设备的日益扩大,供电容量的不断扩大的现状,需要紧随社会发展的脚步,继续吸纳有关学科的新人员,需要对之前的刚培养的人员进行继续的培养,提升员工的检修能力,让员工可以更好、更快的应对电网现场的情况,有效的满足工作要求,以此提高了员工的专业化,工程质量的有效化。

5.6 加强基础设施的维护

之前所说二次检修与一次检修是一脉相承的,顾名思义,两次检修就是指当每次检修标准超过检修标准时,对一次工程的重新检修。二次设备检测流程中的每次设备都停电,为了不过太多妨碍社会工作正常生产,要在最少的时间内实现高质量二次检查,而目前,中国在现代计算机的帮助下还需大力培育这方面的尖端人才,但很显然目前对于这些人才而言还十分不足。我们的二次检验的主要依据就是一次符合规定时间和标准,所以检测标准尤为重要。而目前的检测流程主要分为以下二个,即对检测状态的初步分析判定和对评定分析有必要的长周期测定。检修状态的最终判断又涉及两个方面即速度与安全性,工作人员要适时做好风险评估并建立安全系数标准,并人安全方面做好保护。目前大多数变电公司进行设计时所使用的资料是以前所记录的旧资料,针对这些,多下厂研究,结合分析多厂资料,对同一类型设备的资料比较,总结分析的检验周期。

结束语

为确保变压器供电系统的平稳工作,需要加强对配电网、变压器系统、二次回路电线、变压器等系统进行全面的保养维修。然而,在检修的过程中往往会遇到回路检测问题、电磁干扰问题、工作状态检测困难度增大、安全建设意识不足等的问题,所以,在开展变压器检修工作时必须对症下药,针对出现的隐患针对性的加以处理,识别可能的危险点,适时制定处理方法,做好对变压器二次检修的管理,为全国电力行业安全、平稳的发展提供支持。

参考文献

- [1]邱明奇.探析变电二次设备的状态检修技术管理[J].通讯世界,2019,26(08):255-256.
- [2]陈明志.变电运行中二次回路运行异常分析及对策研究[J].科技风,2019(23):186.
- [3]何伟民.电网中变电设施检修和变电运行技术[J].电子技术与软件工程,2019(15):198-199.
- [4]陈涛.电力系统中状态检修模式下变电检修技术探析[J].科学技术创新,2019(21):152-153.
- [5]陈李那.关于电力系统变电一次设备状态检修的研究[J].科学技术创新,2019(21):153-154.
- [6]基于变电检修工作要点分析探究[J].林平.中国标准化.2018(12)