

加强供电所配电变压器运行管理的探讨

郑学庆 于洋

国网山东省电力公司栖霞市供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1623

[摘要] 随着我国经济的不断发展,人们物质生活水平逐渐提高,对电力产品的需求量也越来越大,对供电要求也愈加严格。供电所的配电变压器是输送电力能源的重要中间环节,是人民的供电来源,配电变压器的运行状况直接影响着人们正常的工作和生活。因此,供电所需要保证配电变压器的正常运行,以此为人们提供稳定的电力来源,文章通过探究配电变压器中存在的问题,提出了解决提高配电变压器运行的安全管理措施。

[关键词] 供电所;配电变压器;安全管理

配电变压器是保证整个电力传输的重要设备,同时也是确保整个电力系统安全运行的关键,为了更好地为人们提供充足电源,减少供电过程中出现的问题,需要对我国当前供电所的变压器运行情况进行了解、分析,针对其中出现问题及时改正,以此确保人们的日常用电安全,增强相关管理人员对变压器运行的安全管理理念。

1 变压器概述

变压器主要是指利用电磁感应的原理来改变交流电压的装置,是一种静止用电器,多由初级线圈、次级线圈和铁芯构成,对电流、电压、阻抗进行改变。供电所的配电变压器也可以将其简称为配电,指配电系统中根据电磁感应定律变换交流电压和电流而传输交流电能的一种静止用电器。当下比较流行的配电变压器主要有油浸式变压器和非晶合金变压器两种。

2 供电所配电变压器运行管理的意义

配电变压器作为人们生产生活用电的重要能源来源,其运行状况直接影响着人们能否安全稳定使用电力能源。近年来随着能源危机问题日渐严重,越来越多的人将目光转向清洁可再生能源“电”,当下“电”已然成为社会发展的重要推动力量。众所周知,供电所是一个危险性很高的工作场所,配电变压器作为供电所最重要的机械设备,它在企业运行中发挥着重要的作用。如果供电所配电变压器在运行中出现故障,发生事故,轻则致使电气设备受损,造成断电,影响着人们正常的工作和生活,严重时还会造成人员伤亡,电气设备如果在运行中产生火花很多时候会随着线路迅速蔓延造成大规模线路受损,产生难以预计的经济损失。因此,加大对供电所配电变压器运行过程的管理工作,对配电变压器的运行状态进行实时监控,一旦发现机械异常及早进行处理,保证电气设备处在一个稳定健康的运行状态下,这样不仅可以延长机械的使用寿命,还能减少经济损失,确保变压器运行可靠,为人们提供优质电力能源,更好地造福人民大众。

3 变压器运行安全管理中存在的问题

3.1 变压器的容量选择

由于配电变压器的负载运行量和损耗程度和人们的日常用电挂钩,因此,供电所在对变压器容量要格外慎重,不仅要考虑到该地区的人口用电量,同时也要考虑到日常用电的最大电流值,而当前人们对于变压器容量十分大意,很少和日常用电量、电流最大值等因素结合,因此,经常会出现变压器燃烧等危险,给人们的日常生活和用电安全带来不利影响。

3.2 变压器的型号选择

在进行配电变压器型号选择时,要综合考虑供电所有供电区域内用户的用电总量以及日常用电量,尤其要考虑电压、电流等问题,根据相关问题来进行变压器型号选择。如果过于关注变压器的购买价格,忽视对变压器材质选择,会带来变压器表层漏电、表层材质损害以及变压器运行安全等隐患问题。

3.3 熔断器保护的选择

熔断器是一种为防止变压器被烧毁,在发生连电时自动切断其他电源设备的一种电源保护设备,它可以通过其自身工作原理来切断负荷开关,使其停止工作,同时完整地保护变压器的主体,将出现的安全问题减少至最低。这一过程中,尤其要关注熔断器的选择,防止在电路发生连电、燃烧等危险时,熔断器因为质量原因停止工作,给供电所和居民财产安全带来损害。

3.4 配电变压器的作用

随着现阶段我国科技水平的不断进步,现代化的网络系统也更为完善,相应的变压器保护设施和维护工作也更加全面,配电变压器是一种对电力运行情况进行实时监控电子设备,它可以通过对监控数据的了解找出当前电力系统中存在的问题,并对这些数据进行合理控制。现代化网络设备的完善使得供电所对变压器数据的监控更为便捷,可以实时了解到电力的运行状况,同时也保证了电力运行的安全,减少了外界因素对于电力系统的干扰。供电所要尤其关注配电变压器的运行情况,确保配电保护系统和配电器可同时运行,同时要结合实际电力需求量来对不同阶段的电力设置进行更改,降低变压器的空载损耗,保证电力系

统的正常稳定运行,而且,有效地利用配电变压器,可以节约电力的浪费,同时还能提高相应的经济效益。在配电变压器运行的过程中,如果电流电压存在不稳定等问题,或相应的电力设备出现故障,变压器会自动选择其他可运行的电力系统,减小了相应的设备支出,节约了电力成本。

4 配电变压器运行、安全管理措施

4.1 在配电变压器的运行中要注意的事项

(1)定期进行三相电压的检查,检测变压器的各个工作和运行指标是否在安全范围内,一旦发现异常要及时暂停变压器的工作,然后再进行检修。定期检修是保证变压器运行安全的最基本的步骤,我们一定要派专人负责变压器的电压的检查和巡逻工作,负责人员要有高度的责任心和安全意识,不能使检查流于形式。

(2)要定期进行变压器上污垢的清理和变压器表面材质的检查,变压器上面沉积的污垢会隐藏变压器的表面材质上的破损问题,从而导致了安全隐患。还有可能过多的污垢通过破损的变压器表层进入到变压器的工作系统,干扰了机械的正常运行。所以,我们要随时检查变压器的表层材料的完整和保持变压器的表面清洁。

(3)配电变压器要加装避雷设备。夏季的天气容易出现打雷和闪电,这对于任何电力系统的工作都是一个威胁,所以,我们要装设避雷针,将雷电中的电流引导安全地带,以保护变压器不受雷电所产生的电流的干扰和破坏,否则一旦被击中,后果是不堪设想的。

(4)在切换无载调压开关过程中,要对于变化的电流指数做详细的记录和对比,并严格按照变压器的使用说明进行对照,以确定开关的调压是否符合要求。

(5)低压侧导线要进行合理的界限方式的选用,采用钢铝过渡线夹或接线板等专业设备,并在上面抹上导电膏,防止氧化、增大接触面积,这样可以使电流更加快速的通过导体,使变压器的工作更为流畅。

4.2 加强和提高配电变压器的运行管理

(1)完善配电变压器运行管理制度,将变压器的安全管理制度化,对于操作和使用中的规范问题,做出严格的赏罚制度,并严格予以执行,来督促工作人员对于安全规范的执行,完善的管理制度比任何一个具有领导能力的领导者的管理的作用都要大,有了一个客观的行为准则和规范后,工作人员在日后的工作中就有了一个严格的参考标准,来约束自己的各项操作。

(2)加强对供电所技术人员的培训,对于变压器的安全

管理的重要性的普及才是改变工作人员的操作问题的根本途径,只有将安全操作的观念深入人心,才能反馈出一个良好的安全操作行为,另外,还要加强员工的电力方面的相关知识的培训以及思想道德的建设,以达到员工的素质的全面发展。

(3)建立配电变压器档案。对于每个变压器的每个使用阶段的各项指标和工作状态进行详细的记录,不仅可以在出现问题时有可供参考的依据,也为其他供电系统的工作提供了便利。

(4)对运行前各方面检测工作产生更多的重视。为了有效提升配电变压器运行的安全性,供电所需要做好运行前的检测工作,具体包括如下几点:首先,派工作人员对配电变压器的外部情况进行检测,例如:外壳接地的牢固性,呼吸器中的吸潮剂是否有效,分解开关接触情况以及油位是否异常等等,如发现问题需要及时采取措施进行调整,减少外部问题;其次,对电压表和电流表连接是否正确,表计测量范围是否合理,是否设置消防设备及其各方面性能等进行检查,确保配电变压器可正常投入使用;再次,对避雷器安装是否合格及其与配电变压器之间的距离进行检查,如果与规定要求存在一定偏差则需要尽快进行调整或者更换新的避雷器;最后,对直流电阻,接地电阻和绝缘电阻等进行检测,保证以上各项数据均符合相关规定的要求,进而为后期安全运行提供更多的保证。

5 结语

总而言之,配电变压器运行质量的好坏,与其运行管理水平存在密不可分的关系,供电所管理人员应该充分的认识到配电变压器运行管理工作的重要性,并根据供电所配电变压器的实际运行状况,制定科学、合理的运行管理策略,避免配电变压器在运行的过程中出现事故,以此保证配电变压器以及供电所能够安全、稳定、可靠的运行。

[参考文献]

- [1] 许晓红. 加强供电所配电变压器运行管理的探讨[J]. 现代国企研究, 2014, (12): 35+39.
- [2] 陈锦童. 供电所中配电变压器运行的安全管理[J]. 企业技术开发, 2015, (17): 38.
- [3] 杨德赠. 供电所配电变压器运行维护中存在的问题及防控措施[J]. 通讯世界, 2016, (21): 71+79.
- [4] 宋强, 李西梅, 孙成忠, 等. 加强供电所配电变压器运行管理的探讨[J]. 工程技术: 文摘版, 2017, (01): 58.