

加强供电所配电变压器运行管理的策略探析

刘彦娜 孙成帅 刘希洋

国网山东省电力公司栖霞市供电公司

DOI:10.32629/hwr.v2i10.1630

[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。配电变压器运行效果对供电稳定性会产生较大的影响,为了向人们提供安全、稳定的电能,供电所需要做好配电变压器运行的安全管理工作,减少配电变压器出现故障的可能。如何提高配电变压器运行管理水平,已经成为供电所管理人员函待解决的问题。基于此,本文重点分析供电所配电变压器运行管理问题及其解决措施。

[关键词] 试论;供电所;配电;变压器;运行

1 配电变压器的概述

型号和容量是配电变压器选择的两个重要点,配电变压器的型号通常是根据性价比来进行选择的,但实际选择时购买人员既要考虑设备的节能问题,也要考虑到变压器的材质和结构问题。而变压器的电容量则是根据人们的日常用电量来选择标准的,变压器的容量越大需要的资金和空载消耗内容会越多,同时,相应的电压损耗程度也越深,高负载的变压器会形成火灾等严重问题。

2 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柜可同时运行,同时要结合实际电力需求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。

3 供电所配电变压器运行管理的意义

供电所配电变压器的运行状态直接影响人民群众的日常生活与生产,如果供电所的配电变压器在运行的过程中出现问题,从微观方面来说,会导致断电,给人们的生活带来不便,许多工厂等施工作业将会中断,影响设备的正常运行,甚至会造成设备的损坏;从宏观方面来说,供电所的配电变压器一旦出现问题,将会造成大面积的停电,给国家造成严重的经济损失,不利于经济社会的健康、稳定以及可持续发展。

因此,电力部门应该充分的认识到配电变压器运行管理工作的重要性,采取有效的措施加强配电变压器运行管理,以此保证配电变压器以及供电所能够安全、稳定的运行。

4 供电所配电变压器常见运行故障

4.1 配电变压器温度不正常

供电所的配电变压器有时候可能会出现温度偏高的状况,进而导致线路短路,或者是配电变压器直接被烧坏,大大减少了配电变压器的使用寿命。这种状况发生的原因主要包括变压器自身发生故障、长时间的超负荷工作、事故等外力作用,以及变压器工作环境不利于散热等等。

4.2 配电变压器油色不正常

(1)油色发红。通常是由于配电变压器绝缘层老化引发短路所导致的。

(2)油呈棕色。通常是因油被烧糊所导致,这会致使油路堵塞,造成散热不够。

(3)油色发白。多半是因为油枕密封的时候不够严实,配电变压器中进入水分使变压器受潮导致的。

4.3 配电电压不稳或者无法正常工作

供电所配电变压器电压不稳或者不能正常运行的情况时有发生,主要原因包括变压器所承受的负荷分配不均匀、熔断器熔断或者变压器短路、人为或者外力因素破坏以及变压器内部开关被烧坏。

4.4 配电变压器声响不正常

供电所配电变压器有时候也会出现声响异常的现象,具体表现为声音凌乱、嘈杂、声音巨大、有摩擦声出现、产生爆破音等等。出现这种状况的原因通常包括:①配电变压器负荷产生变化所导致。当供电所配电变压器符合产生变化时,可能会导致声音异常的现象;②倘若变压器温度、绝缘油颜色和油位都比较正常的话,那么声音异常可能是部分螺钉松动引起的;③部分分节开关出现接触不良的情况引起;④配电变压器部分部件不良振动导致机械零件接触或者静电放电现象引起声音异常。

5 加强供电所配电变压器运行管理的有效策略分析

5.1 优化配电变压器选型

在配电变压器的选型过程中,应从经济、技术、未来发展等多方面进行综合考量。对于空载损耗,应优先选择 S11 系列、S13 系统或非晶合金节能型配电变压器,这 3 种变压器的运行空载损耗比 S9 系列要低 30% 左右,而且其检修维护方便、运行费用较低、节能效果显著。但是,因为其制造成本较高,需要充分考虑建设投资的费用,合理选用性价比、节能性能等良好的配电变压器设备。

5.2 加强配电变压器运维管理

供电所配电变压器运维管理主要包括以下两个方面:

①强化配电变压器日常保养管理。由于供电所配电变压器的运行环境相对复杂,在运行的过程中不可避免的会出现问题,通过加强日常保养管理,能够及时、准确的发现配电变压器存在的问题或者故障,然后采取有效的措施进行处理,保证配电变压器能够安全、稳定的运行,日常保养管理主要包括以下几个方面:运维人员需要定期的对配电变压器内外结构进行清理,避免一些杂质导致配电变压器出现端丽;定期检查配电变压器绝缘电阻引线的牢固程度,保证温度正常以及低压出现接触良好;定期的检查配电变压器的负荷,特别是在用电高峰期,一旦出现三相电流不平衡问题,应该及时的采取措施进行处理;②增强对外力损坏的预防,外力损坏主要包括人为损坏、自然损坏等,在安装配电变压器时,应该选择既方便工作人员开展管理工作,又不容易遭受人为破坏的位置;应该尽可能避免将变压器安装在高山上,防止配电变压器被雷击。

5.3 定期清理变压器上的污垢

由于变压器使用年限较长,上面会覆盖大量灰尘,而灰尘覆盖对变压器表面材质的破损处进行遮盖,造成人们对变压器检查的忽视,因此,供电所的相关清洁人员应定期对变压器表面污垢进行清理,以此找出变压器表面的破损,并对其进行及时维修、更换,进行安全隐患排查,做好变压器的安全预防管理工作。

5.4 强化配电变压器运行前的检测

为了保证配电变压器能够安全、稳定的运行,在配电变压器在运行之前进行现场检测,检测的内容主要包括以下几个方面:①外部检测,检测配电变压器外壳接地是否牢固;分解开关是否接触良好;配变一次、二次出现套管连接是否良好;配变铭牌数据是否与配变规格相一致;②防护装备与检测仪器检测检查电流表、电压表等是否良好、齐全,表计测量范围是否恰当,检查配电变压器附近是否具备足够的消防设备,并检测消防设备是否能够正常使用;③避雷器检

测,检查避雷器的安装是否符合相关要求,避雷器不能离配电变压器过远。

5.5 采取无功补偿措施

在配电变压器的运行中,配电网系统中有大量感应电动机和其他感应电气设备,电力负荷存在一定的波动,这些波动对变压器运行中的损耗有着直接的影响。而通过科学的无功补偿装置,合理设置其安装位置,可以较好地提高变压器的功率因数。通过无功补偿装置的应用,实现配电网一定区域内的无功达到动态的平衡,降低配电网中的负载电流,使得配电变压器的无功损耗降低,达到节能的效果。一般情况下,在配电变压器允许电压偏差范围内,通过补偿电容器和调压相结合的无功补偿措施,可以达到配电变压器经济运行的目的。

5.6 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。

6 结语

供电质量将直接影响人们的生产与生活,为了满足新时期人们对电能的要求,供电所需要充分重视配电变压器运行安全管理工作,做好运行前各方面检测、配电变压器日常检查工作、外力的预防及管控等工作,为了使以上工作得到全面落实,还需要对安全管理机制进行合理构建,通过检测工作对配电变压器运行过程中的问题进行发觉,及时采取措施进行处理,进而对电网运行的安全性以及稳定性等进行提升。

【参考文献】

- [1]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,(6):37.
- [2]李义祥.供电所中配电变压器运行的安全管理[J].商品与质量,2015,(52):48.
- [3]周京国,牛纪海,杨金光,等.供电所配电变压器运行的安全管理[J].工程技术:文摘版,2016,(9):48.
- [4]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):39.
- [5]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):49.