

浅谈配网变压器运行与维护

栗凤岭

(亳州供电公司大杨中心供电所,安徽 亳州 236800)

摘要:配网变压器在配电系统中发挥着十分重要的作用,能够改变电压,科学控制传输功率,是满足人们用电需求的重要保障,所以需要确保配网变压器能够正常运行,并做好变压器的保养维护工作。基于此,本文首先分析了配网变压运行过程中容易出现的故障问题,然后提出相应的配网变压器日常运行和维护措施。

关键词:配网变压器;故障问题;维修保养

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.14.211

在配网变压器的日常运行过程中,容易受到外部和内部因素的影响,进而出现各种故障问题,对配电系统的正常运行造成很大影响。因此,需要加强对配网变压器管理和维护工作的重视,不断提升运维工作人员的专业水平,确保能够及时发现运行过程中存在的问题,并采取对应的措施将问题解决,并做好配网变压器的日常维护工作,让变压器能够正常运行,从而保证安全可靠供电。

1 配网变压运行过程中容易出现的故障问题

1.1 温度异常

配网变压器在实际运行过程中经常会发生温度异常的情况,比如负荷与散热功能都正常的情况下,温度却比正常值高,而且通过观察发现还保持着持续升高的趋势,这就表明配网变压器出现了故障问题[1]。通常情况下,引起温度异常情况的原因有下面几种:变压器存在匝间短路现象;铁芯磁路发生短路问题;漏磁引起的温度异常;没有将散热器和油箱之间的阀门打开。为了及时发现温度异常问题,可以合理应用红外热成像仪进行检查,一旦发现问题就及时采取有效措施进行处理,最大程度降低温度异常造成的不良影响。

1.2 异常响动

一般情况下,配网变压器在日常运行过程中会发出嗡嗡的声音,这种声音呈现出连续性和均匀性的特征,这是因为变压器在接通电源后会有励磁电流产生,再加上磁场的变化影响,从而导致铁芯和绕组出现振动情况,因为这种振动是正常的,所以由振动引起的声音也是正常的,我们称其为交流声。如果配网变压器超负荷运行,就会让这种声音发生改变,声音会随之增大,从而出现异常响动的情况。如果配网变压器内部的零部件发生松动现象,也会对声音产生影响,变得更加嘈杂。此外,如果变压器出现了短路问题,也会让电流声变得更加刺耳,有时还会出现爆裂声音。

1.3 渗漏油现象

配网变压器在日常运行过程中出现渗漏油现象的几率较大,如果油位保持在可以满足正常运行的范围之内时,变压器就可以保持正常运行,但因为油位较低,所以必须要做好监测工作。如果发现渗漏情况比较严重时,应立刻关闭配网变压器,并及时查找出渗漏原因,根据检查结果采取适当的措施将渗漏问题解决[2]。如果油位太低的情况下仍保持运行状态,就容易出现击穿放电问题,这是因为套管引线和分接开关在空气中暴露,对绝缘效果造成很大影响,使绝缘效果降低。通常情况下,导致变压器出现渗漏油问题的主要原因有分接开关出现松动现象、外壳遭到破坏、密封圈老化等。

2 配网变压器日常运行维护措施

2.1 实施定期巡查制度

对于配网变压器来说,在日常运行过程中容易受到外界因素的影响,从而对变压器自身造成不同程度的破坏,经常出现的问题主要有接线柱解触不良、瓷套管破裂、外壳锈蚀和密封垫圈老化等。为了有效避免出现这些问题,运营维护工作人员需要做好日常维护工作,并制定科学合理的巡查制度,确保工作人员将制度内容全面落实到巡视检查工作中,这样才能及时发现变压器存在的问题,为配网变压器的正常运行提供可靠保

障。在具体的巡查过程中,不只是注重对变压器外观的检查,更重要的是做好变压器的电流测量和电压测量工作,可以根据实际情况合理应用钳形电流表或配电负荷的终端设备来完成测量任务,确保电流和电压都在正常范围内。此外,还应加强对温度变化的重视,利用红外热像仪来检测温度变化情况,如果工作人员具有十分丰富的工作经验,就可以根据变压器运行过程中发出的声音来判断变压器的运行情况。如果有必要,需要关闭电源让变压器停止运行,在这种状态下对变压器进行全面检查。

2.2 加强油位监测

如果变压器是油浸式,油位就是其中的一个重要组成部分,需要加强对油位的监测。变压器在具体运行过程中,当用电负荷或变压器的温度发生变化时,油位也会随之发生变化,如果油位太高或者太低都有可能造成安全事故。变压器的正常油位一般保持在三分之二左右,以此为标准,一旦高于或低于这个标准后就会对变压器的正常运行产生影响。如果变压器长时间超负荷运行,或是变压器的温度逐渐升高,就会使变压器的压力上升,这种情况下如果密封不良,就会导致变压器发生漏油问题,从而造成巨大安全隐患。因此,工作人员在日常维护检查工作中,需要密切注意变压器油位的变化,确保油位始终维持在标准范围内,一旦发现油位异常,就应及时停电并补充变压器油。需要注意的是,应选择符合国家标准的变压器油,避免劣质油对变压器造成不良影响,而且还要做好防潮措施,避免对内部绝缘性能造成影响。

2.3 增强人员综合素质

配网变压器的运行维护工作对工作人员的要求较高,工作人员需要具备良好的专业技术,比如在变压器运行维护过程中,需要做好电压、电流的测量工作,只有保证测量过程的准确性,才能将测量结果作为配电变压器是否存在故障问题的判断依据,以便及时进行处理和解决。还要对分接开关和负荷进行合理调整,从而保证变压器保持正常的运行状态。所以,需要加强对工作人员的培训,不断提高他们的专业技能水平和综合素质,这有利于促进变压器运行维护工作水平和质量的有效提升。另外,在拓展工作人员的理论知识储备,提高操作技能水平的同时,还要让他们充分认识到配网变压器运行维护工作的重要意义,增强他们的责任意识和安全意识。

3 结论

随着人们生活水平的不断提高,日常生产和生活用电需求也不断增大,这对配网变压器的功能和运行提出了更高的要求,所以需要及时发现变压器运行过程中出现的问题,采取有效措施将问题解决,并做好配电变压器的日常维护工作,不断提升工作人员的专业素质,从而保证变压器能够正常稳定运行,避免对整个电网的运行造成不良影响,满足人们的生产和生活用电需求。

参考文献

- [1]郑天驰.浅析变压器和配电装置的运行维护[J].化工管理,2020,551(8):168-169.
- [2]刘林青、葛云龙、李梦宇.基于量测数据和数据驱动技术的配电变压器状态监测与故障诊断[J].高压电器,2020,3789:17-25.