

变电站变压器的检修维护分析

张鑫蝉

国网甘肃省电力公司庆阳供电公司

DOI:10.32629/hwr.v4i3.2820

[摘要] 变压器是一种稳定性较强的电气设备,通常来说不会出现严重的故障,这和自身的组成部分有关。电力变压器在运行和故障维护方面要给予高度的重视,特别是供配电企业要加强变压器的实时监督与检测,及时定期进行故障维护。本文对变压器检修维护中常见故障及处理进行了分析,详细介绍了变压器检修维护中常见的故障及处理方式,旨在保证变压器的正常运行。

[关键词] 变压器; 常见故障; 处理

1 变电站变压器的结构组成

变电站变压器的组成包括变压器器身、变压器油、铁芯、调压装置、冷却和保护装置等。其中绕组和铁芯是变电站变压器的核心组成部分,具有重要的作用。铁芯由导磁性和导电性较好的硅钢片组成。变压器在工作时产生的电磁感应通路,主要是依靠矽钢片形成的闭合回路而成的铁轭上,缠绕着一次二次绕组,其中连接绕组与铁轭的材料是符合标准的导线,并且经过不同的绕线和排比,形成高压低压测绕组。在变电站变压器的日常维护过程中,应当熟练掌握变压器的结构,并且能够明确变压器的维护工作,保证变电站能够稳定的工作。

2 变压器检修维护中常见故障分析

2.1 跳闸问题。(1)由于操作不当造成的跳闸,这种情况只要改变之前的不良操作方法就可以了。变压器的承受能力是有限的,在电压过大的情况下,变压器就会自动断开连接来使内部设备更加安全,这样不会造成更大的损失。(2)变压器内部出现了问题,这样就要对于整个设备全面的检查,找出问题所在。有的时候可能是散热器出现了问题,这样就会导致变压器内部温度过高,这样变压器察觉到异常,就会把电断开。对于变压器的断电情况,维修人员一定要在详细的检查之后再做出判断,不能简单的把电闸推上去就可以了,一旦出现问题,就会给人民生活带来极大的损失,这是大家都不愿看到的结果。

2.2 绝缘故障

导致电力变压器发生绝缘故障的原因较多,总的来说可分为与以下几种,即电力变压器内部掺杂极少量的金属杂质、电力系统运行过程中选用的是薄绝缘且油道较小的电力变压器、绝缘成型件在制造过程中其表面或者是内部受到了导电质的污染、电力变压器的各相之间绝缘裕度不能满足变压器的运转条件、在设计电力变压器油道时设计不科学不合理等,在一定程度上都会导致绝缘故障的发生,进而对电力企业的整体发展带来严重的不良影响。

3 变压器检修中常见故障的维修措施

3.1 正确安装电力变压器。确保电力变压器安全运行的一个最重要的前提是正确的安装,首先要选择合适的地点,地点的选择需要以设备设计和建造标准为基础,科学选择、合理规划,以减轻甚至避免外部环境对电力变压器的损坏;其次,要保证电能负荷在电力变压器设计允许的范围之内,减轻因负荷造成的变电站损害。

3.2 解决跳闸问题的措施。如果是因为工作人员没有按照标准进行操作或者受到外部原因的影响,就不需要对变压器内部进行检查,通常情况下,重新开启电闸就可以正常供电。如果跳闸的原因不是人为,就要对变

器内部进行检查。需要注意的是,跳闸发生后工作人员应该先对故障进行排查,然后再重新启动变压器。如果维修人员不能成功维修故障,也不要强行供电,避免对变压器造成更大的损伤,应该将问题向上级反映,寻求帮助。总之,电力工作人员一定要对设备及时检查,一旦发现跳闸,就要及时作出反应,尽快恢复供电,避免影响人们的正常使用。

3.3 故障检修。故障检修不仅无法预见,而且耽误生产,更会耗费许多的维修费用,对电力公司的供电情况和经济效益造成了严重的影响。因此,对故障检修方式的管理在电力企业中显得尤为重要,要根据电力企业的发展情况,不断完善电力变压器的检修方案,定期进行必要的检修。例如定期对变压器的声音、气体继电器的气体、吸湿器阻塞情况、散热风机、瓷套管外侧、冷却设备和通风设备及电力变压器的储油柜进行检修,从而确保电力系统的安全稳定。

3.4 变压器日常检修及维护。(1)定期巡视变压器的电压、电流、油箱油温油位,检查变压器有无震动和噪音,以明确变压器工作状态是否正常,应该灵活调整变压器日常维护周期,例如新安装的变压器,在初步工作性能稳定阶段,可以适当延长维护周期,而对于工作时间较长的变压器则应缩短巡检周期,当变压器较长时间处于过负荷运行时也应缩短巡检周期。(2)定期清洁的有瓷套管和绝缘子等绝缘设备,避免异物过多造成闪络,还有散热器以及冷却器的进油管和出油管等易吸附灰尘的部位(3)例行检查和测试的有分接开关包括接触的定位、转动灵活性、紧固等;检查接地电阻是否小于 5Ω 定值;测试变压器的线圈、避雷器、套管,避雷器接地必须可靠等。通过日常的巡检和维护,最大限度地排除安全隐患,保证变压器安全可靠的运行。

4 结语

在电能的传输和配送过程中,电力变压器是能量转换、传输的核心,是国民各行各业和千家万户能量来源的必经之路,是电网中最重要和最关键的设备。电力设备的安全运行是避免电网重大事故的第一道防御系统,而电力变压器是这道防御系统中最关键的设备。变压器的严重事故不但会导致自身的损坏,还会中断电力供应,给社会造成巨大的经济损失。

[参考文献]

- [1] 闫小燕. 电力变压器维修和维护方法探析[J]. 内燃机与配件, 2018, (01): 161-162.
- [2] 曾嗣堂, 曾萍, 赵国宾. 电力变压器维修和维护方法探析[J]. 化工管理, 2017, (05): 26.
- [3] 钟振鹏. 电力变压器维修和维护方法探析[J]. 企业技术开发, 2015, 34(05): 95-96.