

Analysis on Technology and Key Points of Electrical High Voltage Test of Power Transformer

Xieling Wu

Ningbo Hui Feng Human Resources Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract

In recent years, people's demand for power is increasing, so the power system will bear great pressure in daily work. It is necessary to do electrical high-voltage test for power transformer. In order to ensure the stable and good operation of the power system and meet the power demand in people's production and life, it is necessary to carry out electrical high-voltage test and improve technology to maintain the stable operation of the power system. By analyzing and understanding the required conditions of power transformer electrical high voltage test, this paper studies the technical points of power transformer electrical high voltage test.

Keywords

electrical transformer; electrical high-voltage test; technical key points

电力变压器电气高压试验的技术与要点探析

吴泮凌

宁波市汇丰人力资源服务有限公司, 中国·浙江 宁波 315000

摘要

近年来,人们对电力的需求越来越大,所以电力系统在日常工作时承受较大的压力,必须对电力变压器做好电气高压试验。为保障电力系统稳定良好的运行,保证满足人们生产生活中的用电需求,必须开展电气高压试验并提升技术,维持电力系统的稳定运行。论文通过分析了解电力变压器电气高压试验所需条件,研究电力变压器电气高压试验的技术要点。

关键词

电气变压器; 电气高压试验; 技术要点

1 引言

在进行电力变压器电气高压试验时,不仅要保障试验的科学合理性,还要兼顾试验的经济效益性,因此要根据实际工作进行合理的试验,对试验方法、试验内容、试验项目设计等几个板块进行深入的研究分析,以此来保证试验数据的准确性,也保障试验内容的合理性,通过试验验证电力变压器性能的科学合理性。根据现在发展的现状来看,中国进行的电力变压器高压试验还有许多的问题及阻碍,特别是对试验结果的研究分析,以及试验数据的准确性、试验结果的可靠性都需要更完善。

2 电力变压器电气高压试验的条件

2.1 做好温度与湿度的条件控制

在室内进行电力变压器电气高压试验时,要保证试验过

【作者简介】吴泮凌(1988-),男,中国浙江绍兴人,本科,助理工程师,从事高压试验、电力变压器高压试验及故障处理等研究。

程中使用的各项数据和试验数据及结果都能达到试验要求的标准,试验的环境必须达到要求^[1]。实验室的室内温度和湿度都有相关标准,实验室的温度要保持在一定的范围内,一旦实验室温度不在标准范围内,就有可能导致试验数据结果不准确。除此之外,湿度也要按照相关标准进行严格控制,实验室的湿度会直接影响电力变压器的性能,导致试验结果出现偏差,影响试验数据。所以,在进行试验时要根据现有的试验条件对试验环境的湿度信息进行分析处理。但是在实际试验过程中,实验室里的不论是湿度还是温度都很难做到严格控制,因为在进行实际的试验时,试验人员除了设置室内的湿度、温度,还要分析当天的天气情况以及环境情况,根据预测的天气及环境情况,做好充分的应急处理预案,试验人员还可以根据试验情况及天气环境的影响,选择最佳试验时间,保证把天气、环境的影响降到最低,以此来保证试验工作正常进行。

2.2 做好试验环境以及变压器绝缘性能的条件控制

变压器安装时,要将影响因素控制在规定的范围内,控制的因素主要有化学性积尘和气体。在进行高压试验时,除了

控制影响因素还要增强保护电阻的应用,在高压条件下控制好各种情况,同时给变压器设备制造良好的散热环境。

3 电力变压器电气高压试验的重要作用

3.1 确保电力系统运行的安全性

电气高压试验阶段,要延长设备的使用年限就要增强设备的绝缘功能,进一步加强绝缘检测的工作。试验人员通过试验结果优化并升级设备,以此减少设备工作时发生危险事故的概率,从而提高设备工作的安全性。绝缘测试时要检测的项目较多,有电气功能的检测、热稳定性能的检测等,因此要对照检测项目进行一一试验,对检测结果进行数据分析研究,分析出的问题要立即处理,保障设备的正常工作,保证系统安全运行。

3.2 减少运行中安全事故的发生

随着人们生产生活水平的提高,对电力的使用需求量也在不断增加,建造一个稳定的电力系统,不断提升电力技术,才能给予人们一个持续稳定的供电环境。从各类停电事故原因调查统计数据看,有超过六成的停电事故发生原因是设备绝缘问题。因此,电气高压试验对于提供稳定的供电环境是非常重要的。对设备做绝缘功能检测,可以快速找到电力系统供应电力时存在的问题以及可能会引发的事故,然后根据存在问题制定相对应的解决方案,减少电力供应时可能发生的问题及故障,能够有效降低突发事故发生的概率,促使电力供应系统能够稳定运行^[2]。

4 电力变压器电气高压试验的技术要点

4.1 前期的准备工作

电气高压试验与其他试验不同,在真正实施时还是会存在一定风险。因此,要根据实际工作情况实施具体合理的措施来进行变压器的电气高压试验,以此来降低试验产生的风险。在进行正式试验前,需要做好前期准备工作,如把各项试验需要的数据准备好,避免出现试验中找不到数据的情况,同时也要做好变压器的安全检查工作,保障准备的试验数据的准确性。电力变压器电气高压试验时使用的电源容量与其他试验相比都较大,所以设备的空气开关质量必须达到标准,防止发生事故。当电源二次电流的一直提升时,这也就在一定程度上加大了低压侧电源的界面,可以防止在试验过程中所出现的发热问题^[3]。在进行试验时,试验人员还要根据实际的试验过程及试验状况来获取湿度和油温。电力变压器电气高压试验是综合性的试验,有可能会出现变压器测量参数有偏差或异常的现象,因此需要试验人员进行试验时详细做好测试数据的分析工作,深层次地判断数据是否合格。

4.2 电力变压器电气高压试验过程中的核心部分

在进行电力变压器高压电气直流电阻试验时,有一个问题要特别引起重视,就是要测试变压器套管连同引线的直流电阻,这个主要是为了测试线圈本体及引线的接头,确保分接开关各分接处连接可靠,开关指示位置与实际位置相符,以此来保障电力设备能够安全稳定的正常工作。除此之外,通常在检查线路引发的设备短路故障时,都要派出专业的维修人员进行线路检修,检查之后如果发现没有存在任何问题时,投运前应对变压器进行各类高压试验,有时候试验过程中介损和局放会出现数据异常现象,为防止在进行试验时出现干扰现象,要屏蔽变压器周边有影响的因素,以此来保障试验顺利进行,各个试验项目能得到真实有效的数据。

4.3 电力变压器电气高压试验数据的分析

在开展电力变压器高压试验时,会根据需要进行不同的使用,通常会选择多种不同的试验类型,而不同的试验类型也会得出各种不同的数据及试验信息。但是虽然数据和信息不同,在进行数据和信息研究分析时,也要使用相同的分析方法保障分析工作的科学合理性,保证试验结果的合理有效。如果在进行变压器局放试验时,变压器在运行时发出了异常的响动,试验人员必须对这异常的声音进行辨别和分析,通过改变试验步骤来查找响动的原因。

例如,通过适当改变,升高或降低电压,在试验过程中仔细检查,查看是否还存在异常的响动,检测波形是否存在放电现象。如果异常响动还存在,就要通过对其他步骤进行检查来一一排除,如取油样等,寻找引发问题的原因。如果没有发现异常声音,电流电压指示表也没有发生变化,就表明没有问题,这样就可以进行下一步工作。

5 结语

总而言之,要想保证电力系统能够稳定安全地提供电力,就要根据实际工作情况对电力变压器做好电气高压试验,并根据试验结果进行有关数据研究,解决电力变压器存在的问题及存在的安全隐患,以此保障电力系统能够稳定安全的开展工作。

参考文献

- [1] 庞威.浅谈电力变压器电气高压试验的技术要点[J].百科论坛电子杂志,2020(8):1688.
- [2] 王羽.电力变压器电气高压试验的技术要点分析[J].通信世界,2019,26(12):248-249.
- [3] 朱彤涛.探析关于电力变压器电气高压试验的技术与要点[J].城市建设理论研究(电子版),2015(22):5803.