

# 电力变压器电气高压试验技术要点分析

苗 宝

陕西煤业化工集团神木天元化工有限公司 陕西 榆林 719319

**摘 要:** 在电气高压试验过程中, 相关技术人员必须全面掌握试验条件, 同时要对电气高压试验技术要点进行准确掌握, 严格根据相应的操作要求开展试验过程, 才能够提高电气高压试验的安全性, 保证试验结果的准确性。从而为电力系统的安全稳定运行奠定良好的基础。通过试验前准备工作、明确试验过程关键点、试验数据分析等不同方式, 实现试验工作的更好落实, 保证试验结果准确性。

**关键词:** 电力变压器; 电气; 高压试验技术

## 引言

电气高压试验可以通过调压测试变压器在不同等级电压下的运行情况, 确定变压器耐压性能及隐蔽故障, 是当前电力新建项目安装变压器前的重要测试环节。随着电力技术的不断发展和完善, 电气高压试验技术已经得到了本质上的提升, 开始从试验条件、试验操作等多方面拓展和优化, 在很大程度上改善了电力变压器性能测试效果。尤其是在绝缘情况、局部放电等测试过程中, 取得了长足发展, 值得深入推广和应用。

### 1 电力变压器电气高压试验技术条件

#### 1.1 温度和湿度条件的控制

影响电压消耗的一些原因是电气设备的电阻较大、电功率较大, 同时温度和湿度也会影响着电力变压器高压实验的整体条件, 导致原有的电路提供不上电气设备所需要的功率, 出现电压低而电气设备不能使用的情况。也就是说电器设备负荷较大、电压扛不起这么大的负荷量, 所以就会频繁的出现低电压和供电不足现象。还有就是电力部门没有在居民用电量上规划有效的方案措施, 没有进行全方位的思考探索, 没有及时告诉居民用电量最大额定功率是多少, 导致居民在不知道最高限定电压的情况下盲目去使用电器设备, 最终导致电气设备无法正常使用。所以在电压受损时电路就会遭到破坏, 而且电路一旦破坏就会很难修复<sup>[1]</sup>。电路本身的内部结构比较复杂, 联系的方面比较全面, 一旦被破坏就会影响通向电气设备的直流电, 而且最重要的是会影响居民们正常生活。在不同的季节, 因为随着温度的不同电压的波动也会有很大的不同, 特别是在冬天的时候。如果湿度和温度控制不到的话, 会影响电力变压器的安全隐患问题。居民家中使用的电器比较多, 比如电磁炉、电暖器、电暖空调等, 这些电器设备同时使用会消耗大量的电量, 必须要配置高电压才可使电气设备正常

运行。

1.2 加强对试验环境的有效控制, 保证电力变压器能够处于绝缘状态中

电力变压器较为复杂, 在试验过程中如果出现操作不当等问题, 那么会引发安全事故的产生。而且在电气高压测试过程中, 使用的电压相对较高, 如果出现泄漏问题, 那么会带来很大影响。基于此, 在试验过程中, 要做好周围环境控制工作, 确保电力变压器自身处于绝缘状态中。在这一过程中, 要及时做好电力变压器的检查工作, 明确其是否处于安全的状态中, 并对设备绝缘性进行检查, 查看其是否存在绝缘处破损情况, 或者设备漏电情况等。如果在检查过程中发现存在绝缘性问题, 那么要根据具体情况, 采取有效的补救方式, 直至电力变压器拥有良好绝缘性能后, 方可进行试验。在绝缘性检测工作开展中, 对于周围环境的绝缘性情况也要进行检查, 防止化学因素对电力设备的影响。比如, 在电力变压器避免附着污垢、灰尘, 此类物质会进入到电力变压器当中, 使得设备的正常运行受到很大影响。

#### 1.3 合理控制额定电压和容量

电力变压器在进行试验时需要将其额定电压和容量进行合理的控制, 这样变压器在进行试验时内部的温度就会处于合理范围内, 从而保证整个电力变压器的性能。根据当前来说在进行试验时需要根据电力变压器的性能参数以及在实际运行过程中的参数为基础进行分析, 从而将两者结合在一起, 综合制定试验电压和试验电容, 这样既可以保证试验结果的有效性、准确性, 还能够减少对电力变压器的损害。

### 2 电力变压器电气高压试验要点

#### 2.1 试验前准备工作

第一, 需要做好相关的资料准备。在开展高压试验前, 需要根据变压器的实际情况开展资料整理和分析作

业,掌握基础的准确的变压器资料与环境资料,可以为高压试验方法制定提供一定参考。此外,需要综合分析以往试验中的常见问题,根据以往的试验经验对此次试验方案进行科学规划和设计。这样能够在最大程度上提高电气高压试验的成功率,提高数据信息的可靠性与客观性。第二,要重视对试验过程进行提前规划,保证后续作业顺利进行。在电气高压试验前,需要根据具体的变压器情况以及试验需求对试验步骤进行科学安排。要加强试验方案中安全措施检查和审核工作,尽可能提高试验方案的科学性。同时,在试验过程中必须加强电源检查工作,防止在试验中出现安全问题。要根据设计的安全措施对在使用过程中采取的各项安全措施进行全面检查,尽可能确保试验过程中的安全性。第三,在电气高压试验过程中,必须全面分析各方面的问题,并根据具体的问题提出科学合理的预防措施。在实际试验中可能会存在二次电流比较高的问题,这一问题会影响电压器的发热情况,要重视空气开关检查,防止出现问题,保证其满足相应的标准。同时还要对试验环境的湿度进行全面检测,如果湿度比较大,必须停止试验。对温度也要进行检测,以温度为基础,科学控制设备参数,提高试验安全性,保证试验结果的准确性与真实性。

## 2.2 分析实验设备

在进行测试之前需要对电力变压器设备以及试验的各项保护措施等进行详细的检查。比如说在进行继电保护检查时需要了解装置的运行状态。在一般的状况下如果电力变压器已经开始通电运行,此时为了发挥保护装置的保护作用,其运行状态就会发生变化。状态的变化会引发电流表检测数据的变化,这样保护装置就会停止运行。如果经过检查发现继电保护装置处于工作状态下,此时说明在电力变压器内部存在一定的故障现象,从而出发继电保护装置动作,此时就需要进行深入的检测。与此同时在进行试验时还需要对继电保护装置的工作状态进行分析,通过分析能够了解继电保护装置的运行状况,然后判断其内部是否存在故障现象,进而确定继电保护装置的性能。

## 2.3 试验过程关键点

在电力变压器电气高压试验期间,试验人员针对在试验中可能存在的问题要进行全面分析,在整个工作中,对于接线处理问题要给予更多重视与关注。在接线工作开展中,要严格按照相应工作标准进行,制定有效的接线方案,确保各环节接线工作能够有序进行,不断提升接线工作的有效性与合理性。除此之外,试验人员自身要具备较强综合素质与专业能力,对于试验期间的

注意事项能够有正确认识,只有保证工作人员能够具备较强综合能力,试验工作才能顺利进行。因此,要及时做好试验人员的教育培训工作,保证通过培训并合格后,才可以进入到岗位工作中。对于试验过程中的湿度问题、温度问题要给予更多重视,创造良好试验环境,实现试验工作的顺利进行,使得最终试验结果可以得到保障。

## 2.4 数据的分析

电力变压器的高压模型和种类比较多,在其中开展数据信息管理,就要根据不同的试验去获得不同的数据信息和管理模式。操作技术管理人员在对电压器数据信息进行分析 and 开展时,要确保工作合理科学性的运行。同时要考虑到降低资金成本的问题,还要做好对变压器设备材料的选择,如果变压器设备在运行过程中发出低的声音,操作技术管理人员要根据声音去对其安全故障进行判断和处理。如果仪表的指针没有发生变化,操作技术管理人员可采取降低电压值的方式去保证后续工作顺利的开展和运行<sup>[2]</sup>。要想保证电力工程的安全性问题,就要认真分析配电方案的安全性能,根据不同的电器设备去实施有效的配电方案来进行使用和运行电器设备。这些问题就要求科研人员对配电网的设计进行深度的分析与考量,如果电力使用不当会直接影响人类自身安全。施工人员应该对于安全的要点分析,而且要提出各种各样可行的方案、方针去应对即将会发生的一些不必要的事件,对特殊的线路要实行正确的配电系统,也要形成独立的运转方式和可靠的后备电源力量。这些都是对配电网的安全运行进行保障,配电网是电量的后援团,只有在供电质量上得到有效的保证,才会对人们正常生活质量的提高起到很大的作用。

结束语:综上所述,针对电力变压器电气高压试验工作,工作人员要给予更多关注,明确试验条件与需要注意的问题,严格按照流程、标准落实试验工作,这样最终试验结果的准确性也可以得到保障。促使工作人员能够及时发现电力变压器中存在的问题,并给出相应解决措施,确保电力变压器的安全稳定运行。

## 参考文献

- [1]李健.电力变压器电气高压试验的技术与要点分析[J].中国高新技术企业,2020(34):20-21.
- [2]刘兵.电力变压器电气高压试验技术分析[J].通信技术,2019,36(06):249-250.
- [3]潘凌.电力变压器电气高压试验的技术与要点分析[J].环球市场,2017(29):239-239.