

# 关于电力变压器电气高压试验技术要点

原新伟

山东省产品质量检验研究院 山东济南 250000

**摘要:** 电力变压器的正常运行直接取决于电力系统的稳定性。对电力变压器进行高压测试可以减少故障及其对电力系统的影响。其高压电气, 并对实验设备、电源控制、测试过程、测试结果和基本技术要求进行评估, 确保电力系统的正常运行。

**关键词:** 电力变压器; 电气高压; 实验技术

## 一、电力变压器电气高压试验必要性

电力变压器在整个电力系统中的作用很大, 它要求电力变压器具有精确稳定的性能, 因此, 为保证电力变压器的有效性, 在电力变压器之前进行高压功率试验。用于电力系统。通过测试高压, 可以测量电力变压器的绝缘、温度和湿度, 以保证电力变压器的运行质量。这是因为电力变压器起着重要的作用。因此, 在电源测试过程中需要使用可靠的电源测试技术, 并在测试过程中登记测试数据、运行状态和异常情况等相关信息, 正常情况下, 及时查明原因, 采取有效措施发现和跟踪故障, 确保电力变压器设备的服务实施。

根据电力变压器在电力系统中的作用, 需要对其高压电进行测试。高压电测试过程中, 所有的测试数据都可以为以后设备的故障查找和评估提供数据支持, 并为电力变压器的日常达标提供指导。电力系统中各种设备的用电需求不断增加, 电力变压器无腐蚀, 能很好地满足电力需求。为性能试验打下基础。因此, 有必要使用高压测试来测试电力变压器测试。

## 二、电力变压器电气高压试验的具体内容

电力变压器作为电气系统中的常用设备, 与其他设施设备相比, 具有不同的特点, 这就要求测试人员具有较高的专业技能。电力变压器的稳定性和安全性直接取决于其功能和作用, 会有不同的测试内容, 测试内容分为常规测试、型式测试和特殊测试。特殊测试项目包括: 电压比测试和接线组标签、预防电阻测试、隔离电阻测试、介损测试、工频耐压测试。随着电力变压器功率的不断增加, 电气高压测试是寻找电力变压器的功率非常重要。

## 三、电力变压器电气高压试验的条件

### 1. 温度和湿度条件

在高压测试过程中, 首先要测量测试环境的温度和湿度, 并控制在一定范围内, 一般电力变压器安装在外面,

所以需要测量功率和温度在电源中, 随时关注天气预报中的天气信息, 做好准备, 选择合适温度的天气测试, 保证结果准确。

### 2. 变压器的绝缘性条件

对电气开关进行有效的高压试验, 不需要控制试验环境, 而是进行有效的高压试验, 对变化的产生有很大影响, 尤其是一些具有化学性质的材料。如土壤、粉尘和化学气体。为了使变压器绝缘在标准范围内, 控制和准备基本试验条件不仅可以促进试验的有效性。而且为测试数据的升级提供了良好的保障, 以获得更精确的测试结果, 更好地了解电力变压器的工作状态。

### 3. 额定电压、容量条件

在电气变换器的高压电气试验中, 必须有效控制额定电压和功率, 以保证开关温度的解体和运行过程的稳定性。电源转换器的实际状态在电压和功率比的有效标准范围内, 并且功率调节器必须控制在有效范围内, 以减少损坏的可能性。

## 四、电力变压器电气高压试验应该注意的问题

电力变压器的电气高压试验是一项复杂的工作, 要确定这项工作的快速发展, 在实施独特的工作时应注意以下问题: (1) 注意使用过程中测试人员, 电缆的分析往往是测试的一个问题, 为了更好地解决设备之间的接线问题, 保证接线的合理有效。实行互检, 杜绝因接线不合理引起的各种事故。通过自检和评估相结合, 可以及时发现接线的不合理, 并给出类似的改造方法。(2) 注意对测试设备的评估, 测试设备应单独检查, 以确定是否合格。本设备的安全性到位, 确保测试设备的观看状态良好。使用稳压器前, 人员应正确检查稳压器是否处于零位, 并确保整个电压的稳定性和速度均匀调节过程中, 在此期间观察仪器变化, 记录数据信息, 试验结束后, 将电压调节器降到0, 停止供电, 排除一切可能的

危害,促进试验的正常进行。(3)注意软件开发。经过真正的测试,可以创建更多不同的测试需求。在进行设计时,我们需要有一个输入管理功能。此外,我们还需要具备数据分析功能,为工作人员数据分析提供更多的便利,以提高高压试验的可靠性,为电力传输的稳定性奠定良好的基础。

## 五、电力变压器电气高压试验要点

### 1. 试验前准备工作

为了正确测试高压变压器,会员必须在测试前做好准备工作。工作人员对测试过程中可能存在的潜在风险因素进行评估,并会写出合理的注意事项和解决方案,以提高准确性和安全性的测试。同时,应整理好获得的数据。

还要参考以往的高压电气试验数据,以了解电力变压器可能出现的故障和问题。这段时间过后,人员应检查高压试验的天气安全防护措施是否到位,以确保可提前进入有电工作状态,保证整个试验的安全性。为防止试验过程中因高电流而引起的发热变化,试验者应检查空气开关并确保空气开关确认要求。如果考区环境能见度低,应立即停止试验,试验参数必须控制在有效等级内,以保证试验的准确性。

### 2. 试验过程关键点

电力变压器电气高压测试时,测试人员应彻底检查可能出现的测试问题,并在整个工作过程中更加注意电缆的使用。在开展布线工作时,必须遵循类似的工作标准,制定有效的布线标准,确保每个环节的布线工作都能做好,不断提高布线工作的有效性和合理性。因为测试人员需要具备较强的素质和专业技能,需要正确理解测试中的措施。

因此,试验人员的教育培训将适时进行,以确保他们在通过培训并通过资格后才能上岗。更加关注测试过程中的感知和温度问题,营造良好的测试环境,了解测试的顺利进行,保证最终的测试结果。

### 3. 试验数据分析

在高压电力变压器测试过程中,不同的高压电气测试仪产生的测试数据可能会有所不同。因此,为了做好测试数据的分析工作,测试人员不仅要测试得到的数据内容进行判断,还要结合具体情况下的电力变压器数据和信息,在此基础上,做好分析,判断高压电力变压器测试中的声音,例如电气高压测试中,如果电压符合测试标准和测试需要,则声音表现不佳。油箱内产生,此时仪表指针不会发生变化,为此测试仪应根据特殊情况直接调整电压值。使实际工作电压与测试电压保持一

致,从而提高效率和质量。

## 4. 试验设备与工频高压电分析

应多注意试验设备和工频高压的分析。具体可以从以下几点开始分析:(1)试验设备分析。高压电气试验过程中,电力变压器及相关设备上电后,保护驱动和差动保护动作。这些动作会直接影响电流表的准确度,导致继电保护装置无法正常工作,为了避免这种情况,人们会在检测研究保护是否为空之前先对设备进行分析,这样就可以肯定地判断是否存在是电源转换器的故障,在此基础上能量更换油的色谱分析可以理解,可以更换损坏的部件,即可恢复正常。(2)高压工频分析。在执行测试工作时,人员必须对高压工频进行综合分析和了解,如果在测试过程中,电气设备容量过大,则在设备谐振串联时,会产生高压电源频率。在正常情况下,电力变压器会产生一些高频功率。

## 六、试验过程中的注意事项

高压试验是一项复杂的业务,只有发现、分析和解决问题,才能保证试验的顺利进行。本文将试验中需要注意的问题总结如下:

### 1. 接线处理问题

接线处理是测试操作人员经常面临的问题,为确保连接的正确性,相关人员制定了措施和操作计划,以妥善管理高压电缆处理过程中兼容设备的测试。以确保测试连接线路的正确性,还应进行自检,以免接线错误引起事故。

### 2. 试验设备检查

检查参与测试的设备,如触电保护、设备接地等),确保所有测试设备接地良好。使用调压器时,要先检查调压器是否处于零位,调压过程必须均匀稳定,仔细监测每台仪器的状态,做好记录数据,经试验后,调压至零状态并切断电源,彻底消除任何潜在风险,确保测试顺利进行。

### 3. 软件研发

测试过程中可能会有很多测试需求,以满足相关的软件开发需求。在软件设计开发中,除输入管理功能外,还具有数据分析功能,便于技术人员对相关数据进行分析处理,保证高压测试的准确性,保证电源的可靠性和稳定性输送。

因此,在开展高压电气试验时,选用电源保证性能稳定,结合试验实际,制定有效的试验方案,为常用工作试验提供有效指导。要做好测试设备、高压工频的分析工作,这样才能保证最终测试结果的准确性。

总之,发展高压电力变压器检测对于提供优质电力,促进我国电力发展具有重要意义。因此,对高压电气变压器试验要更加重视,找出试验条件和需要注意的问题,严格按照程序 and 标准进行试验工作,才能保证最终试验结果的准确性。目前,正在解决电力变压器存在的问题,出台相应措施保障电力变压器安全稳定运行。

#### 参考文献:

[1]胡伟.电力变压器电气高压试验技术和关键点分析[J].电力设备管理,2021(08):42-43.

[2]陈李林.浅谈电力变压器高压电气试验的技术要点[J].数字通信世界,2019(10):88+90.

[3]徐育福,于晓翔.特高压变压器充磁试验对比和剩磁量化方法[C].福建省电机工程学会.福建省电机工程学会2018年学术年会获奖论文集.福建省电机工程学会:福建省电机工程学会,2018:225-229.

[4]黄政伟.浅谈变压器高压预防性试验的方法及重要性[C].中国计量协会冶金分会、《冶金自动化》杂志社.中国计量协会冶金分会2017年会论文集.中国计量协会冶金分会、《冶金自动化》杂志社:《冶金自动化》杂志社,2017:323-325.

[5]荀羽,韦瑞峰,万子逸,代正元,白双全.配电变压器短路故障分析及预防维护[C].云南电网有限责任公司、云南省电机工程学会.2015年云南电力技术论坛论文集(上册).云南电网有限责任公司、云南省电机工程学会:云南省科学技术协会,2015:358-362.

[6]牟帅,余德明,周策.光纤测温系统在电力变压器上应用的实验研究[C].安徽省电机工程学会.第二十届华东六省一市电机工程(电力)学会输配电技术讨论会论文集.安徽省电机工程学会:安徽省科学技术协会学会部,2012:459-467.