

工频耐压交直流高压试验变压器技术指标及注意事项

一、结构

交直流高压试验变压器铁芯为单相芯式，采用冷轧取向硅钢片叠制而成，紧固方式采用钢材作夹件。高压线圈为圆筒多层塔式，由聚酯漆包线及高耐压值绝缘材料绕制而成。低压线圈在外，仪表线圈为一独立绕组，一般情况下为 100V。壳体为八角形，10KVA 以上的交直流高压试验变压器装有可移动的铁轮。具有重量轻、体积小、移动方便、性能优越等特点。

二、工作原理

1、交流

交直流试验变压器：将工频电源输入操作箱（或操作台），经自耦调压器调节电压输入至试验变压器的初级绕组。根据电磁感应原理，在次级（高压）绕组可获得工频高压。此工频高压经高压硅堆整流及电容滤波后可获得直流高压，其幅值是工频高压有效值的 1.4 倍。只不过在使用直流时应抽出短路杆，在使用交流时，插入短路杆。

2、带抽头试验变压器

为了同时满足一个变压器电压较高电压较小与电流较低电流较大之间的矛盾，将高压绕组分成两个来绕，一个是电流较大的绕组，另一个是电流较小的绕组，然后两个绕组串接分别引出。

3、主要技术指标

额定容量：1~300KVA

单台额定输出电压：

（AC） 50、100、150、200、300KV

（DC） 70、140、210、280KV

额定输入电压：200V、400V

变比：500/1、1000/1、1500/1、2000/1、3000/1

变比误差：≤±1.5%

阻抗电压：<10%

交直流高压试验变压器 - 三、使用方法

工频耐压试验中限流电阻 R1 应根据试验变压器的额定容量来选择。如高压侧额定输出电流在 100-300MA 时，可取 0.5-1 Ω /V（试验电压）；高压侧额定输出电流为 1A 以上时，可取 1 Ω /V（试验电压）。常用水电阴作为限流电阻，管子长度可按 150KV/m 考虑，管子和粗细应具有足够的热容量（水阻液配制方法：用蒸馏水加入适量硫酸铜配制成各种不同的阴值）。

球间隙及保护电阻：当电压超过球间隙整定值时（一般取试验电压的 110%-120%）球间隙放电，对被试品起到保护作用。球间隙保护电阻可按 1 Ω /V（试验电压）选取。

在工频耐压试验中，低压侧测量电压（仪表电压）不是非常准确的，其原因是由于试验变压器存在着漏抗，在这上漏抗上必然存在着压降或容升，使试品上的电压低于或高于低压侧测量电压表上反映出来的电压。工频耐压试验时，被试品上的电压高于试验变压器的输出电压，也就是所谓容升现象。感应耐压试验时。试验变压器的漏抗必须存在着压降。为了准确测量被试品上所施加电压，因此常在高压侧接入 RCF 阻容分压器来测量电压。

工频耐压试验操作注意事项

- (1) 试验人员应做好分工，明确相互间办法。并有专门人监护现场安全及观察试品状态。
- (2) 被试品应清扫干净，并*干燥，以免损坏被试品和试验带来的误差。
- (3) 对于大型试验，一般都应先进行空升试验。即不接试品时升压至试验电压，校对各种表计，调整间隙。
- (4) 升压速度不能太快，并必须防止突然加压。例如调压器不在零位的突然合闸，也不能突然切断电源，一般应在调压器降至零位时拉闸。
- (5) 当电压升至试验电压时，开始计时，到 1min 后，迅速降到 1/3 试验电压以下时，才能拉开电源。
- (6) 在升压或耐压试验过程，如发现下列不正常情况时，应立即降压，切断电源，停止试验并查明原因：①电压表指针摆动很大；②发现绝缘烧焦或冒烟；③被试品内有不正常的声音。
- (7) 耐压试验前后应测量绝缘电阻，检查绝缘情况。

泄漏试验的操作及注意事项

- (1) 试验前应先检查被试品是否停电，接地放电，一切对外连线是否擦净。要严防将试验电压加到人工作部位上去。
- (2) 接好试验装置的接线后，应复查无误后才可加压。应特别注意检查高压设备及引线与地与操作人员的安全距离，被试品的外壳是否可靠接地，要按安全规程中所规定的内容进行试验。
- (3) 对于大电容量设备应缓慢升压，防止被试品的充电电流烧坏微安表。必要时应分级加压，分别读取各级电压下微安表的稳定读数。
- (4) 试验过程，应密切监视被试品、试验装置、微安表，一旦发生击穿、闪烁等异常现象应立即降压，切断电源，并查明原因，详细记录。
- (5) 试验完毕，降压，切断电源后应将被试品及试验装置本身充分放电。

交直流高压试验变压器 - 四、注意事项

- 1、按照您所进行的试验接好工作线路。试验变压器的外壳以及操作系统的外壳必须可靠接地，试验变压器的高压绕阻的 X 端（高压尾）以及测量绕组的 F 端必须可靠接地。
- 2、做串级试验时，第二级、第三级试验变压器的低压绕组的 X 端，测量绕阻的 F 端以及高压绕组的 X 端（高压尾）均接本级试验变压器的外壳，第二级、第三级试验变压器的外壳必须通过绝缘支架接地。
- 3、接通电源前，操作系统的调压器必须调 到零位后方可接通电源，合闸，开始升压。
- 4、从零开始匀带旋转调压器手轮升压。升压方式有：快速升压法，即 20S 逐级升压法；慢速升压法，即 60S 逐级升压法；极慢速升压法供选用。电压从零开始按一定的升压方式和速度上升到您所需的额定试验电压的 75%后，再以每秒 2%额定试验电压从零开始按一定的升压方式和速度上升到您所需的额定试验电压，并密切注意测量仪表的批示以及被试品的情况。升压过程中或试验过程中如发现测量仪表的指示及被试品情况异常，应立即降压，切断电源，查明情况。
- 5、试验完毕后，应在数秒内匀速的将调压器返回至零位，然后切断电源。
- 6、本产品有得超过额定参数使用。除试验必需外，决不允许全电压通电或断电。
- 7、使用本产品做高压试验时，除熟悉本说明外，还必须严格执行国家有关标准和操作规程，可参照 GB311-83《高压输变设备的绝缘配合，高压试验技术》；《电气设备预防性试验规程》等。

尊敬的用户：感谢您关注我们的产品，本公司除了有此产品介绍以外，还有高压测量仪，高压绝缘垫，高压核相仪，继电保护测试仪，耐电压测试仪价格，便携式直流高压发生器，变频串联谐振耐压试验设备等，您如果对我们的产品有兴趣，咨询。谢谢！