

# 变压器预防性试验检测江苏配电房供电系统测试

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 产品名称 | 变压器预防性试验检测江苏配电房供电系统测试             |
| 公司名称 | 江苏广分检测技术有限公司销售部                   |
| 价格   | .00/件                             |
| 规格参数 | 品牌:GFQT<br>周期:7-10个工作日<br>简称:广分检测 |
| 公司地址 | 江苏省昆山市陆家镇星圃路12号智汇新城B区7栋           |
| 联系电话 | 0512-65587132 13906137644         |

## 产品详情

变配电运行中，变压器必不可少，熟悉和掌握变压器的基本常识是非常有必要的，变压器的基本知识储备是每一个电力人必备的技能！

### 1、什么叫变压器？

在交流电路中，将电压升高或降低的设备叫变压器，变压器能把任一数值的电压转变成频率相同的我们所需的电压值，以满足电能的输送，分配和使用要求。

例如发电厂发出来的电，电压等级较低，必须把电压升高才能输送到较远的用电区，用电区又必须通过降压变成适用的电压等级，供给动力设备及日常用电设备使用。

### 2、变压器是怎样变换电压的？

变压器是根据电磁感应制成的。它由一个用硅钢片(或矽钢片)叠成的铁芯和绕在铁芯上的两组线圈构成，铁芯与线圈间彼此相互绝缘，没有任何电的联系。

将变压器和电源一侧连接的线圈叫初级线圈(或叫原边)，把变压器和用电设备连接的线圈叫作次级线圈(或副边)。当将变压器的初级线圈接到交流电源上时，铁芯中就会产生变化的磁力线。

由于次级线圈绕在同一铁芯上，磁力线切割次级线圈，次级线圈上必然产生感应电动势，使线圈两端出现电压。因磁力线是交变的，所以次级线圈的电压也是交变的。而且频率与电源频率完全相同。

经理论证实，变压器初级线圈与次级线圈电压比和初级线圈与次级线圈的匝数比值有关，可用下式表示： $\text{初级线圈电压} / \text{次级线圈电压} = \text{初级线圈匝数} / \text{次级线圈匝数}$  说明匝数越多，电压就越高。因此可以看出，次级线圈比初级线圈少，就是降压变压器。相反则为升压变压器。

### 3、变压器设计有哪些类型？

按相数分有单相和三相变压器

按用途分有电力变压器，专用电源变压器，调压变压器，测量变压器(电压互感器、电流互感器)，小型电源变压器(用于小功率设备)，安全变压器。

按结构分有芯式和壳式两种。线圈有双绕组和多绕组，自耦变压器。

按冷却方式分有油浸式和空气冷却式。

4、变压器部件是由哪些部分组成的？

变压器部件主要是由铁芯、线圈组成，此外还有油箱、油枕、绝缘套管及分接开头等。

5、变压器油有什么用处？

变压器油的作用是：

(1)、绝缘作用

(2)、散热作用

(3)、消灭电弧作用

6、什么是自耦变压器？

自耦变压器只有一组线圈，次级线圈是从初级线圈抽头出来的，它的电能传递，除了有电磁感应传递外，还有电的传送，这种变压器硅钢片和铜线数量比一般变压器要少，常用作调节电压。

7、调压器是怎样调压的？

调压器的构造与自耦变压器相同，只是将铁芯作成环形线圈就绕在环形铁芯上。

次级线圈抽头用一个可以滑动的电刷触头，使触头沿线圈表面环形滑动，达到平滑的调节电压作用。

8、变压器初级线圈与次级线圈的电流关系是怎样的？

当变压器带有负载运行时，次级线圈电流的变化，会引起初级线圈电流相应的变化。根据磁势平衡原理推导出，初级和次级线圈的电流和线圈匝数成反比，匝数多的一边电流就小，匝数少的一边电流就大。

可用下式表示：初级线圈电流/次级线圈电流=次级线圈匝数/初级线圈匝数。

9、什么是变压器的电压变化率？

调压器的电压变化率是变压器的主要性能指标之一。当变压器向负载供电时，在变压器的负载端的电压必然会下降，将下降的电压值与额定电压值相比，取百分数即电压变化率，可用公式表示：电压变化率 =  $[(\text{次级额定电压} - \text{负载端电压}) / \text{次级额定电压}] \times 100\%$ 。通常的电力变压器，接上额定负载时，电压变化率为4~6%。

10、如何保证变压器有一个额定的电压输出？

电压太高或过低都会影响变压器的正常工作和使用寿命，所以必须调压。

调压的方法是在初级线圈中引出几个抽头，接在分接开头上，分接开关通过转动触头来改变线圈的匝数。只要转动分接开关的位置，即可得到需要的额定电压值。要注意的是，调压通常应在切断变压器所接的负载后进行。

11、通常用的小型变压器是怎样的？应用在哪些场合？

小型变压器指容量在1千伏安以下的单相变压器，多半用作电气设备控制用的电源变压器，电子设备的电源变压器及安全照明用的电源变压器。

12、变压器在运行中有哪些损失？怎样减少损失？

变压器运行中的损失包括两部分：

(1)、是由铁芯引起的，当线圈通电后，由于磁力线是交变的，引起铁芯中涡流和磁滞损耗，这种损耗统称铁损。

(2)、是线圈自身的电阻引起的，当变压器初级线圈和次级线圈有电流通过时，就要产生电能损失，这种损失叫铜损。

铁损与铜损的和就是变压器损失，这些损失与变压器容量、电压和设备利用率有关。因此，在选用变压器时，应尽量使设备容量和实际使用量一致，以提高设备利用率，注意不要使变压器轻载运行。

13、什么是变压器的铭牌？铭牌上有哪些主要技术数据？

变压器的铭牌标明该台变压器的性能、技术规格和使用场合，用来满足用户的选用，通常选用注意的主要技术数据有：

(1)、额定容量的千伏安数。即额定状态下变压器的输出能力。如单相变压器额定容量= $U_{\text{线}} \times I_{\text{线}}$ ；三相变压器容量= $U_{\text{线}} \times I_{\text{线}}$ 。

(2)、额定电压伏数。分别标明初级线圈的端电压和次级线圈的端电压(不接负载时)值。注意三相变压器的端电压指线电压 $U_{\text{线}}$ 值。

(3)、额定电流安培数。指在额定容量和允许温升条件下，初级线圈和次级线圈允许长期通过的线电流 $I_{\text{线}}$ 值。

(4)、电压比。指初级线圈额定电压与次级线圈额定电压之比。

(5)、接线方式。单相变压器仅有高低压各一组线圈，只供给单相使用，三相变压器则有Y/ 式。

除以上技术数据外，还有变压器的额定频率、相数、温升、变压器的阻抗百分比等。

14、怎样选择变压器？如何确定变压器的合理容量？

首先要调查用电地方的电源电压，用户的实际用电负荷和所在地方的条件，然后参照变压器铭牌标示的技术数据逐一选择，一般应从变压器容量、电压、电流及环境条件综合考虑，其中容量选择应根据用户用电设备的容量、性质和使用时间来确定所需的负荷量，以此来选择变压器容量。

在正常运行时，应使变压器承受的用电负荷为变压器额定容量的75~90%左右。运行中如实测出变压器实际承受负荷50%小于%时，应更换小容量变压器，如大于变压器额定容量应立即更换大变压器。

同时，在选择变压器根据线路电源决定变压器的初级线圈电压值，根据用电设备选择次级线圈的电压值，zuihao选为低压三相四线制供电。这样可同时提供动力用电和照明用电。

对于电流的选择要注意负荷在电动机启动时能满足电动机的要求(因为电动机启动电流要比下沉运行时大4~7倍)。

15、为什么变压器不能过负荷运行？

过负荷运行是指变压器运行时超过了铭牌上规定的电流值。

过负荷分为正常过负荷和事故过负荷两种，前者是指在正常供电情况下，用户用电量增加而引起的，它往往使变压器温度升高，促使变压器绝缘老化，降低使用寿命，所以不允许变压器过负荷运行。

特殊情况下变压器短时间内的过负荷运行，也不能超过额定负荷的30%(冬季)，在夏季不得超过15%。

对后者，事故过负荷与允许过的时间要求见下表。

16、变压器在运行中应该做哪几种测试？

为了保证变压器能够正常运行，应经常进行下列几项测试：

(1)、温度测试。变压器运行状态是不是正常，温度的高低是很重要的。规程规定上层油温不得超过85C(即温升55C)。一般变压器都装有专用温度测定装置。

(2)、负荷测定。为了提高变压器的利用率，减少电能的损失，在变压器运行中，必须测定变压器真正能承担的供电能力。测定工作通常在每一季节用电高峰时期进行，用钳形电流表直接测定。电流值应为变压器额定电流的70~80%，超过时说明过负荷，应立即调整。

(3)、电压测定。规程要求电压变动范围应在额定电压 $\pm 5\%$ 以内。如果超过这一范围，应采用分接头进行调整，使电压达到规定范围。一般用电压表分别测量次级线圈端电压和末端用户的端电压。

(4)、绝缘电阻测定。为了使变压器始终处于正常运行状态，必须进行绝缘电阻的测定，以防绝缘老化和发生事故。测定时应设法使变压器停止运行，利用摇表测定变压器绝缘电阻值，要求所测电阻不低于以前所测值的70%，选用摇表时，低压线圈可采用500伏电压等级的。