

# 提供 高品质低频变压器 控制变压器

产品名称	提供 高品质低频变压器 控制变压器
公司名称	浙江三团电器有限公司
价格	7200.00/个
规格参数	电压比:S 电源相数:单相 额定功率:50
公司地址	中国 浙江 温州 乐清市 薛宅工业区
联系电话	86 577 61760807 13868752200

## 产品详情

特性优点参数：

技术参数		
相数	单相	三相
容量	0.25kva-300kva	5kva-3000kva
输入电压	1 220v/110v	1 3 220v/380v
输出电压	根据用户需求订制各种电压	
输出电压准确性	±1%	
电压变动率	1.5%	
输出波形失真度	无失真（与输入波形比较）	
绝缘等级	f级、h级、hc级可供选择（常规为h级）	
工作效率	97%	
适用频率	50/60hz	
联接方式	y/ 任益组合（自耦/隔离变压器）	
过载能力	允许超过1.2倍额定负载工作4小时（可长期满载）	
噪声	35db（一公尺内）	
温升	60	
绝缘电阻	150m	
抗电强度	3000vac/1min	
设计寿命	20年	
工作环境	温度：-20~+45 湿度：95%rh不结露	
工作场所	无腐蚀性气体及导电粉尘	
安规标准	产品符合vde0550、iec439、jb5555、gb226等国际国家标准	
冷却方式	干式风冷	
备货情况	10~100kva标准机型均备有现货，所有规格均以标准化生产，价格相当合理。	

- 1、科学合理的设计，将电压变动率控制在1~1.5%以内。
- 2、采用0.35mm全新硅钢片制做，有效减少铁损，提高效率。
- 3、采用进口线材制做，自身损耗降至最低，大大提高功效。
- 4、采用h级绝缘，美国dupont公司耐高温nomex绝缘材料，提高了耐高压强度、绝缘等级，延长使用寿命。
- 5、高效率设计，达98%以上。
- 6、专利外观设计，美观、新颖，功率密度大，体积小，空间使用率高。7.产品按结构分为开启式和防护式两种，防护式是采用钢板加工成箱壳，变压器在箱壳内部，箱壳外有进出线孔，以便安装电源线路。必要时可按用户要求增加电压表、电流表、温控仪、转向轮等，以便移动

使用条件：

1适用海拔高度： 5000m2环境温度：-15 ~ +45 3相对湿度： 90%4安装场所应无严重影响变压器绝缘强度的气体，蒸汽，化学性沉积，污垢，导电尘埃及无其他易爆易燃易腐蚀的物质。

基本组成

变压器组成部件包括器身（铁芯、绕组、绝缘、引线）、变压器油、

油箱和冷却装置、调压装置、保护装置（吸湿器、安全气道、气体继电器、储油柜及测温装置等）和出线套管。

1、铁芯

铁芯是变压器中主要的磁路部分。通常由含硅量较高，厚度分别为0.35 mm\0.3mm\0.27 mm，由表面涂有绝缘漆的热轧或冷扎硅钢片叠装而成。

铁芯分为铁芯柱和横片两部分，铁芯柱套有绕组；横片是闭合磁路之用。

铁芯结构的基本形式有心式和壳式两种。

## 2、绕组

绕组是变压器的电路部分，它是用双丝包绝缘扁线或漆包圆线绕成。

## 工作原理

变压器是变换交流电压、交变电流和阻抗的器件，

当初级线圈中通有交流电流时，铁芯（或磁芯）中便产生交流磁通，使次级线圈中感应出电压（或电流）。

变压器由铁芯（或磁芯）和线圈组成，线圈有两个或两个以上的绕组，其中接电源的绕组叫初级线圈，其余的绕组叫次级线圈。

## 电压比

变压器两组线圈圈数分别为 $n_1$ 和 $n_2$ ， $n_1$ 为初级， $n_2$ 为次级。

在初级线圈上加一交流电压，在次级线圈两端就会产生感应电动势。当 $n_2 > n_1$ 时，其感应电动势要比初级所加的电压还要高，这种变压器称为升压变压器；当 $n_2 < n_1$ 时，其感应电动势低于初级电压，这种变压器称为降变压器。初级次级电压和线圈圈数间具有下列关系：

$$u_1/u_2=n_1/n_2$$

式中 $n$ 称为电压比（圈数比），当 $n < 1$ 时，则 $n_1 > n_2$ ， $u_1 > u_2$ ，该变压器为降压变压器。反之则为升压变压器。

另有电流之比 $i_1/i_2=n_2/n_1$

电功率 $p_1=p_2$

注意：上面的式子，只在理想变压器只有一个副线圈时成立。当有两个副线圈时， $p_1=p_2+p_3$ ， $u_1/n_1=u_2/n_2=u_3/n_3$ ，电流则须利用电功率的关系式去求，有多个时，依此类推。

## 效率

在额定功率时，变压器的输出功率和输入功率的比值，叫做变压器的效率，即：

$$=(p_2 \div p_1) \times 100\%$$

式中， $\eta$ 为变压器的效率； $p_1$ 为输入功率， $p_2$ 为输出功率。

当变压器的输出功率 $p_2$ 等于输入功率 $p_1$ 时，效率 $\eta$ 等于100%，变压器将不产生任何损耗。但实际上这种

变压器是没有的。变压器传输电能时总要产生损耗，这种损耗主要有铜损和铁损。

铜损是指变压器线圈电阻所引起的损耗。当电流通过线圈电阻发热时，一部分电能就转变为热能而损耗。由于线圈一般都由带绝缘的铜线缠绕而成，因此称为铜损。

变压器的铁损包括两个方面：一是磁滞损耗，当交流电流通过变压器时，通过变压器硅钢片的磁力线其方向和大小随之变化，使得硅钢片内部分子相互摩擦，放出热能，从而损耗了一部分电能，这便是磁滞损耗。另一是涡流损耗，当变压器工作时，铁芯中有磁力线穿过，在与磁力线垂直的平面上就会产生感应电流，由于此电流自成闭合回路形成环流，且成旋涡状，故称为涡流。涡流的存在使铁芯发热，消耗能量，这种损耗称为涡流损耗。

变压器的效率与变压器的功率等级有密切关系，通常功率越大，损耗与输出功率就越小，效率也就越高。反之，功率越小，效率也就越低。

## 参数判别

电源变压器标称功率、电压、电流等参数的标记，日久会脱落或消失。有的市售变压器根本不标注任何参数。这给使用带来极大不便。下面介绍无标记电源变压器参数的判别方法。此方法对选购电源变压器也有参考价值。

### 1、识别电源变压器

1) 从外形识别：常用电源变压器的铁芯有e形和c形两种。

e形铁芯变压器呈壳式结构（铁芯包裹线圈），采用d41.d42优质硅钢片作铁芯，应用广泛。c形铁芯变压器用冷轧硅钢带作铁芯，磁漏小，体积小，呈芯式结构（线圈包裹铁芯）。

2) 从绕组引出端子数识别：电源变压器常见的有两个绕组，即一个初级和一个次级绕组，因此有四个引出端。有的电源变压器为防止交流声及其他干扰，初、次级绕组间往往加一屏蔽层，其屏蔽层是接地端

。因此，电源变压器接线端子至少是4个。

3) 从硅钢片的叠片方式识别：e形电源变压器的硅钢片是交叉插入的，e片和i片间不留空气隙，整个铁芯严丝合缝。音频输入、输出变压器的e片和i片之间留有一定的空气隙，这是区别电源和音频变压器的最直观方法。至于c形变压器，一般都是电源变压器。

## 2、功率的估算

电源变压器传输功率的大小，取决于铁芯的材料和横截面积。所谓横截面积，不论是e形壳式结构，或是e形芯式结构（包括c形结构），均是指绕组所包裹的那段芯柱的横断面（矩形）面积。在测得铁芯截面积 $s$ 之后，即可按 $p=s^2/1.5$ 估算出变压器的功率 $p$ 。式中 $s$ 的单位是 $cm^2$ 。

## 3、各绕组电压的测量

要使一个没有标记的电源变压器利用起来，找出初级的绕组，并区分次级绕组的输出电压是最基本的任务。

### 绕制材料

要绕制一个变压器我们必须对与变压器有关的材料要有一定的认识，为此这里我就介绍一下这方面的知识。

#### 1、铁芯材料

变压器使用的铁芯材料是铁片中加入硅能降低钢片的导电性，增加电阻率，它可减少涡流，使其损耗减少。我们通常称为加了硅的钢片为硅钢片，变压器的质量所用的硅钢片的质量有很大的关系，硅钢片的质量通常用磁通密度 $b$ 来表示，一般黑铁片的 $b$ 值为6000-8000、低硅片为9000-11000，高硅片为12000-16000。

#### 2、绕制变压器通常用的材料

漆包线，纱包线，丝包线纸包线，最常用的漆包线。对于导线的要求，是导电性能好，绝缘漆层有足够耐热性能，并且要有一定的耐腐蚀能力。一般情况下最好用qz型号的高强度的聚脂漆包线。

### 3、绝缘材料

在绕制变压器中，线圈框架层间的隔离、绕阻间的隔离，均要使用绝缘材料，一般的变压器框架材料可用酚醛纸板制作，环氧板，或纸板。层间可用聚脂薄膜，电话纸，6520复合纸等作隔离，绕阻间可用黄腊布，或亚胺膜作隔离。

### 4、浸渍材料

变压器绕制好后，还要过最后一道工序，就是浸渍绝缘漆，它能增强变压器的机械强度、提高绝缘性能、延长使用寿命，一般情况下，可采用甲酚清漆作为浸渍材料或1032绝缘漆，树脂漆。

## 主要分类

一般常用变压器的分类可归纳如下：

### 1、按相数分：

1) 单相变压器：用于单相负荷和三相变压器组。

2) 三相变压器：用于三相系统的升、降电压。

### 2、按冷却方式分：

1) 干式变压器：依靠空气对流进行自然冷却或增加风机冷却，多用于高层建筑、高速收费站点用电及局部照明、电子线路等小容量变压器。

2) 油浸式变压器：依靠油作冷却介质、如油浸自冷、油浸风冷、油浸水冷、强迫油循环等。

3、按用途分：

1) 电力变压器：用于输配电系统的升、降电压。

2) 仪用变压器：如电压互感器、电流互感器、用于测量仪表和继电保护装置。

3) 试验变压器：能产生高压，对电气设备进行高压试验。

4) 特种变压器：如电炉变压器、整流变压器、调整变压器、电容式变压器、移相变压器等。

4、按绕组形式分：

1) 双绕组变压器：用于连接电力系统

中的两个电压等级。

2) 三绕组变压器：一般用于电力系统区域变电站中，连接三个电压等级。

3) 自耦变压器：用于连接不同电压的电力系统。也可做为普通的升压或降后变压器用。



## 5、按铁芯形式分：

1) 芯式变压器：用于高压的电力变压器。

2) 非晶合金变压器：非晶合金铁芯变压器是用新型导磁材料，空载电流下降约80%，是目前节能效果较理想的配电变压器，特别适用于农村电网和发展中地区等负载率较低的地方。

3) 壳式变压器：用于大电流的特殊变压器，如电炉变压器、电焊变压器；或用于电子仪器及电视、收音机等的电源变压器。

### 订货需知：

用户在购买产品时，请明确以下几点：

- 1、变压器的基本型号、规格、容量及数量；
- 2、变压器的初、次级电压；
- 3、提供次级电压时最好再提供各输出电压的容量分配；
- 4、外形及安装尺寸仅供参考，如要求的尺寸需要改变，须在订货时说明。

注：用户如有特殊要求，本公司可以代为设计制造。

本产品的电压比是S，电源相数是单相，额定功率是50，防潮方式是开放式，冷却方式是油浸风冷式，冷却形式是干式，频率特性是低频，品牌是上海苏肯，绕组形式是双绕组，铁心形状是E型，效率( )是F，型号是SG-50KVA，加工定制是是，应用范围是电源