

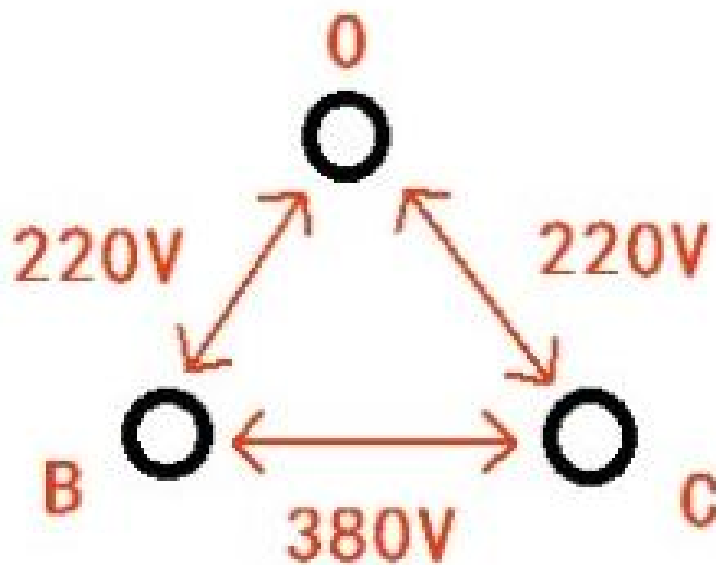
# 电压及电机常识

## 一、电压

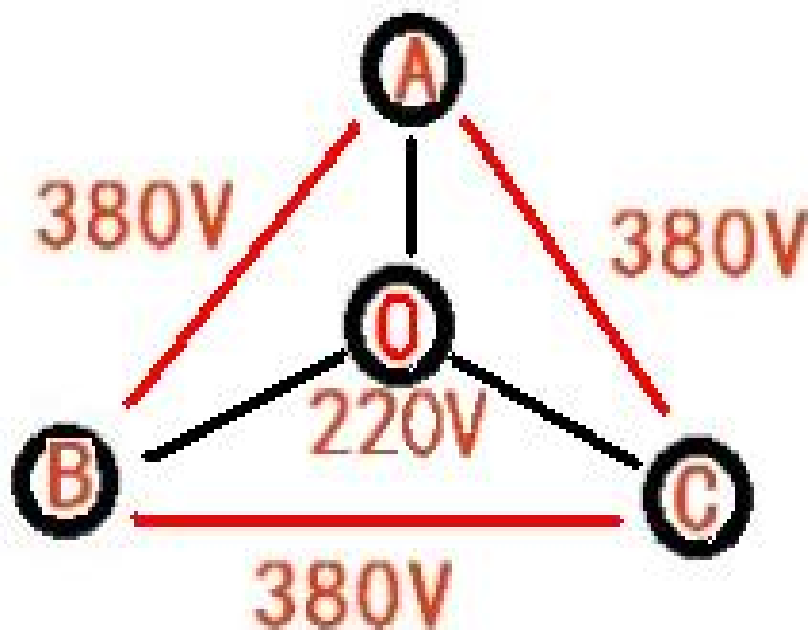
1、相线与相线之间电压是 380V，相线与零线之间电压是 220V。

2、三相电有三相四线制和三相五线制之分。所谓三相四线制就是一条零线三条相线，所谓的三相五线制是一条零线+一条地线+三条相线。有的设备上接的三条线的三相电那是三条相线，其中并没有零线，只用一条相线+一条零线这都叫做单相电。

3、如果说只有三条线其中有两是相线，一条零线的情况下就如下图中的关系一样。你先测量任意两条线之间的电压，如果是 380v 那这两条线就都是相线，剩下的一条是零线。如果是 220v 那剩下的一条就肯定是相线，测量那条相线与其他两条线之间的电压，电压低的就是零线，高的就是相线。下图中 0 是零线，B、C 是相线



4、把档位打在交流档，量程选择大于所测电压或选择交流档最大量程。分别测试 A, B, C 对中性线的电压，一般是 200-240V，哪相没有就是哪相缺了，**但要注意输入的电压有可能将两相从原输入的一条相线接入的可能，这样实际缺相了但通过相线对中性线脚测不出来。**要是没有中性线的三线都是相线的，就分别测试 AB, AC, BC. 看电压是否在 380V 上下，那个 2 次测试电压过低或没电压就能判断出哪一相缺相。例：AB 电压低而 AC 电压高，其中的 B 就可能是缺相的，再测 BC 也会是电压低就能确定是 B 相缺相。



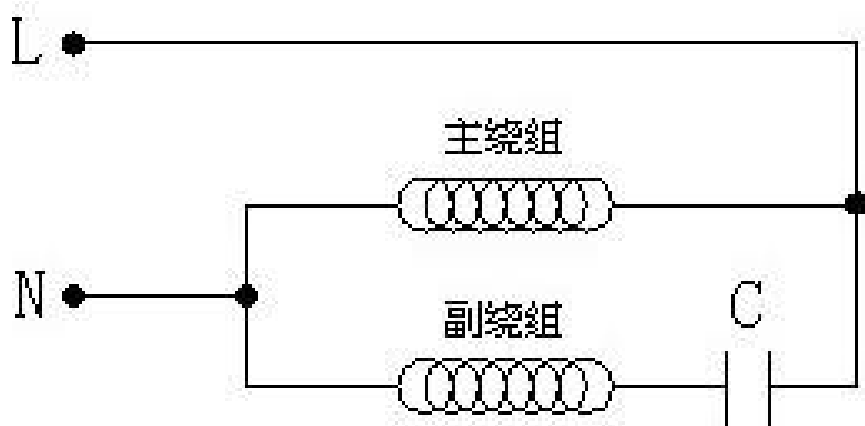
## 二、电机

### 1、单相电动机

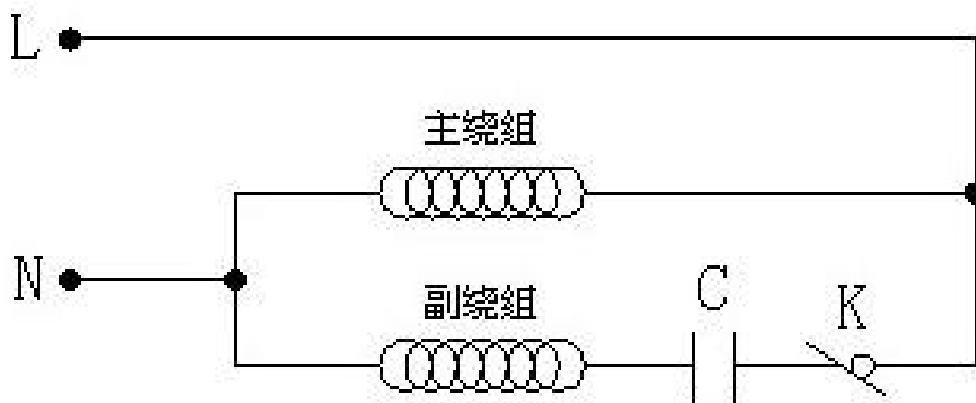
单相电动机的转子和定子铁芯结构与三相电动机相同，只是它的绕组分布不同，单相电动机绕组分为两个绕组：一个主绕组（又叫工作绕组），另一个副绕组（又叫起动绕组）；这两个绕组的线径和匝数是不同的，主绕组的线径一般比副绕组的大些，匝数略少些。单相电动机的线圈组多采用同心式分布，但它的绕组又采用正弦波绕组较多，即同一个磁极组的大线圈与小线圈的匝数互不相同。

单相电动机按它与电容器相接方式区分，可分为电容运转式、电容起动式、电容运转兼起动式（双电容电机）三种。

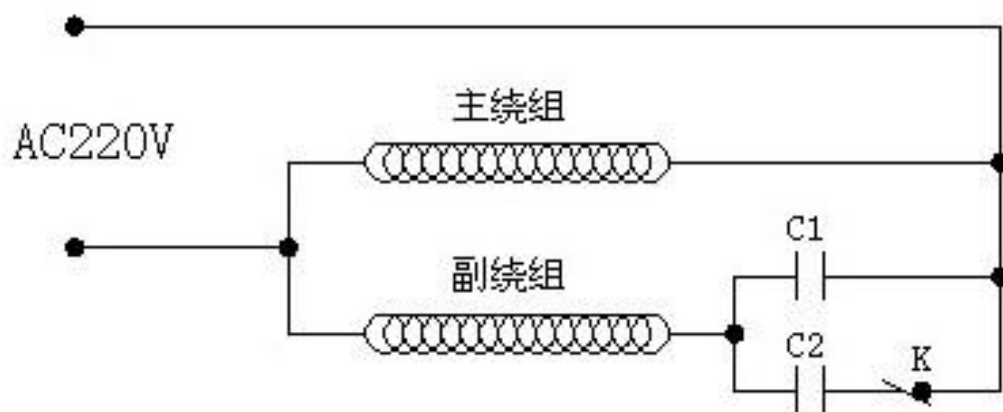
电容运转式：这种电机是在副绕组上串接有一个电容器，然后再与主绕组并联，因为电容器不论电动机在工作时或起动时，电容器都参与主绕组共同工作，所以称为电容运转式电机。



电容起动式：这种电动机是在副绕组上串接一个电容器和一个离心开关后再与主绕组并联，电容器在电动机起动时有电通过，待电动机转速达到其额定转速的70%左右，由于转子在运转时产生离心力作用，把离心开关断开，切断了通过电容器的电源，单独由主绕组工作，所以这种电动机称为电容起动式电动机。



容运转兼起动式：这种电动机是综合上两种电动机的优点，它既要电动机起动良好，又要电动机的功率输出稳定，所以采用双电容连接形式，这种连接方式的出现在功率1 KW以上的单相电动机中。



## 2、三相电动机

三相电动机没有电容，三个绕组都是主绕组。接法有三角形接法和星形接法，只有三相电源即 380V 电源的电动机才会有三角形接法和星形接法之区别！电机中有三组漆包线绝缘铜芯绕组，电阻值是一样的，它在电机定子上以空间  $120^\circ$  均匀排布！U1 V1 W1 (A B C) 分别是三个绕组的头，即是接电源端，U2 V2 W2 (X Y Z) 是三个绕组的尾，每个绕组的头和另外一个绕组的尾分别连接在一起，即 U1 (A) 对 W2 (Z)，V1 (B) 对 U2 (X)，W1 (C) 对 V2 (Y)，然后 U1 V1 W1 (A B C) 接 380V 三相电源就运转了，此接法为三角形 ( $\Delta$ ) 接法。如若将 U2 V2 W2 三个尾巴连接在一起，就是星形 (Y) 接法了。理论上这个连接点是没有电压的，三相的任何一相和这个点的电压就是我们家庭常用的 220V 了。一般情况下，三角接法的启动电流高，但启动负荷也高。大电机因为启动电流高，对设备和电网都有害，所以有很多情况下先星形接法下启动，等转速上去了，再改成三角 ( $\Delta$ ) 接法运转，谓之星—三角 ( $\Delta$ ) 启动。

