

电机的级数是什么意思

1. 极数反映出电动机的同步转速，2 极同步转速是 3000r/min，4 极同步转速是 1500r/min，6 极同步转速是 1000r/min，8 极同步转速是 750r/min。

绕组的一来一去才能组成回路，也就是磁极对数，是成对出现的，极就是磁极的意思，这些绕组当通过电流时会产生磁场，相应的就会有磁极。

三相交流电机每组线圈都会产生 N、S 磁极，每个电机每相含有的磁极个数就是极数。由于磁极是成对出现的，所以电机有 2、4、6、8……极之分。

2. 若三相交流电的频率为 50Hz，则合成磁场的同步转速为 50r/s，即 3000r/min. 如果电动机的旋转磁场不止是一对磁极，进一步分析还可以得到同步转速 n

与磁场磁极对数 p 的关系： $n=60f/p$. f 为频率，单位为 Hz. n 的单位为 r/min.

n_s 与所接交流电的频率 (f)、电机的磁极对数 (P) 之间有严格的关系

$n_s=f/P$ 在中国，电源频率为 50 赫，所以二极电机的同步转速为 3000 转/分，四极电机的同步转速为 1500 转/分，余类推。异步电机转子的转速总是低于或高于其

旋转磁场的转速，异步之名由此而来。异步电机转子转速与旋转磁场转速之差（称为转差）通常在 10% 以内。由此可知，交流电机（不管是同步还是异步）的

转速都受电源频率的制约。因此，交流电机的调速比较困难，最好的办法是改变电源的频率，而以往要改变电源频率是比较复杂的。所以 70 年代以前，在要求调速

的场合，多用直流电机。随着电力电子技术的发展，交流电动机的变频调速技术已开始得到实用。

3. 同步电动机的转速= $60 \times$ 频率/ 极对数（我国工频为 50Hz），

异步电动机转速= $(60 \times$ 频率/ 极对数) \times 转差率

另外，同等功率的电动机，转速越大，输出扭距越小。

4. 同步电机的极数

大容量的同步电机均为转极式，即转子为磁极，由励磁绕组通以直流电产生，

而同步机的极对数就是转子磁极的对数。八极电机就是转子有 8 个磁极， $2p=8$ ，即此电机有 4 对磁极。一般汽轮发电机多为隐极式电机，极对数很少，一般为 1、2 对，而 $n=60f/p$ ，所以他的转速很高，最高可达 3000 转（工频），而水轮发电机的极数相当多，转子结构为凸极式，工艺比较复杂，由于他的极数很多，所以它的转速很低，可能只有每秒几转！