

山西省晋城市SIEMENS西门子（授权）中国华北地区一级总代理商

产品名称	山西省晋城市SIEMENS西门子（授权）中国华北地区一级总代理商
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

产品详情

问

什么是伺服电机？有几种类型？工作特点是什么？

答

伺服电机是一种将电信号转换为机械运动的电动机。其主要特点是将电信号转换为机械运动。

问

请问交流伺服电机和无刷直流伺服电机在功能上有什么优点？

答

永磁同步电机和无刷直流电机相比，主要优点是体积小、重量轻、高效率、快速响应、对维护要求低、运行可靠。与交流伺服电机相比，主要优点是体积小、重量轻、高效率、快速响应、对维护要求低、运行可靠。

伺服主要靠脉冲来定位，基本上可以这样理解，伺服电机接收到1个脉冲，就会旋转1个脉冲对应的角度，从而实现位移，因为，伺服电机本身具备发出脉冲的功能，所以伺服电机每旋转一个角度，都会发出对应数量的脉冲，这样，和伺服电机接受的脉冲形成了呼应，或者叫闭环，如此一来，系统就会知道发了多少脉冲给伺服电机，同时又收了多少脉冲回来，这样，就能够很精确的控制电机的转动，从而实现精确的定位，可以达到0.001mm。

步进电机作为一种开环控制的系统，和现代数字控制技术有着本质的联系。在目前国内的数字控制系统中，步进电机的应用十分广泛。随着全数字式交流伺服系统的出现，交流伺服电机也越来越多地应用于数字控制系统中。为了适应数字控制的发展趋势，运动中大多采用步进电机或全数字式交流伺服电机作为执行电动机。虽然两者在控制方式上相似(脉冲串和方向信号)，但在使用性能和应用场合上存在着较大的差异。现就二者的使用性能作一比较。

1、控制精度不同

两相混合式步进电机步距角一般为 1.8° 、 0.9° ，五相混合式步进电机步距角一般为 0.72° 、 0.36° 。也有一些高性能的步进电机通过细分后步距角更小。如三洋公司(sanyodenki)生产的二相混合式步进电机其步距角可通过拨码设置为 1.8° 、 0.9° 、 0.72° 、 0.36° 、 0.18° 、 0.09° 、 0.072° 、 0.036° ，兼容了两

相和五相混合式步进电机的步距角。

交流伺服电机的控制精度由电机轴后端的旋转编码器保证。

2、低频特性不同

步进电机在低速时易出现低频振动现象。振动频率与负载情况和驱动器性能有关，一般认为振动频率为电机空载起跳频率的一半。这种由步进电机的工作原理所决定的低频振动现象对于机器的正常运转非常不利。当步进电机工作在低速时，一般应采用阻尼技术来克服低频振动现象，比如在电机上加阻尼器，或驱动器上采用细分技术等。

交流伺服电机运转非常平稳，即使在低速时也不会出现振动现象。交流伺服系统具有共振抑制功能，可涵盖机械的刚性不足，并且系统内部具有频率解析机能(fft)，可检测出的共振点，便于系统调整。

3、矩频特性不同

步进电机的输出力矩随转速升高而下降，且在较高转速时会急剧下降，所以其最高工作转速一般在300~600rpm。交流伺服电机为恒力矩输出，即在其额定转速(一般为2000rpm或3000rpm)以内，都能输出额定转矩，在额定转速以上为恒功率输出。

4、过载能力不同

步进电机一般不具有过载能力。交流伺服电机具有较强的过载能力。以三洋交流为例，它具有速度过载和转矩过载能力。其最大转矩为额定转矩的二到三倍，可用于克服惯性负载在启动瞬间的惯性力矩。步进电机因为没有这种过载能力，在选型时为了克服这种惯性力矩，往往需要选取较大转矩的电机，而机器在正常工作期间又不需要那么大的转矩，便出现了力矩浪费的现象。

5、运行性能不同

步进电机的控制为开环控制，启动频率过高或负载过大易出现丢步或堵转的现象，停止时转速过高易出现过冲的现象，所以为保证其控制精度，应处理好升

、降速问题。交流伺服驱动系统为闭环控制，可直接对电机反馈信号进行采样，内部构成位置环和速度环，一般不会出现步进电机的丢步或过冲的现象，控制性能更为可靠。

6、速度响应性能不同

步进电机从静止加速到工作转速(一般为每分钟几百转)需要200~400毫秒。交流伺服系统的加速性能较好，以山洋400w交流伺服电机为例，从静止加速到其额定转速3000rpm仅需几毫秒，可用于要求快速启停的控制场合。

综上所述

交流伺服系统在控制性能方面都优于步进电机，考虑控制要求精度等场合应优先选用交流伺服电机。