

西门子自贡市（中国）授权总代理-西门子PLC模块

| | |
|------|--|
| 产品名称 | 西门子自贡市（中国）授权总代理- 西门子PLC模块 |
| 公司名称 | 广东湘恒智能科技有限公司 |
| 价格 | .00/件 |
| 规格参数 | 西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块 |
| 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） |
| 联系电话 | 13510737515 13185520415 |

产品详情

变频器和伺服驱动器作为传动系统中应用最广泛的驱动设备，两者稳稳地占据着驱动领域的绝大部分地盘。谈起两者的区别，很多人只知道变频器常用于低端机械设备，而伺服驱动器则多用于高端机械设备，这是一种比较笼统的说法，今天我们来认知一下两者的异同。

一、两者的定义

变频器是利用电力半导体器件的通断作用将工频电源变换成另一频率的电能控制装置，能实现对交流异步电机的软启动、变频调速、提高运转精度、改变功率因素等功能。变频器可驱动变频电机、普通交流电机，主要是充当调节电机转速的角色。变频器通常由整流单元、中间电路、逆变器和控制器四部分组成。伺服系统是使物体的位置、方位、状态等输出被控量能够跟随输入目标（或给定值）的任意变化的自动控制系统。主要任务是按控制命令的要求、对功率进行放大、变换与调控等处理，使驱动装置输出的力矩、速度和位置控制的非常灵活方便。伺服系统是用来jingque地跟随或复现某个过程的反馈控制系统。又称随动系统。在很多情况下，伺服系统专指被控制量（系统的输出量）是机械位移或位移速度、加速度的反馈控制系统，其作用是使输出的机械位移（或转角）准确地跟踪输入的位移（或转角）。伺服系统的结构组成和其他形式的反馈控制系统没有原则上的区别。伺服系统按所用驱动元件的类型可分为机电伺服系统、液压伺服系统和气动伺服系统。最基本的伺服系统包括伺服执行元件（电机、液压缸）、反馈元件和伺服驱动器。若想让伺服系统运转顺利还需要一个上位机构，PLC、以及专门的运动控制卡，工控机+PCI卡，以便给伺服驱动器发送指令。

二、两者的工作原理

变频器的调速原理主要受制于异步电动机的转速 n 、异步电动机的频率 f 、电动机转差率 s 、电动机极对数 p 这四个因素。转速 n 与频率 f 成正比，只要改变频率 f 即可改变电动机的转速，当频率 f 在0-50Hz的范围内变化时，电动机转速调节范围非常宽。变频调速就是通过改变电动机电源频率实现速度调节的。主要采用交—直—交方式，先把工频交流电源通过整流器转换成直流电源，然后再把直流电源转换成频率、电压均可控制的交流电源以供给电动机。变频器的电路一般由整流、中间直流环节、逆变和控制4个部分组成。整流部分为三相桥式不可控整流器，逆变部分为IGBT三相桥式逆变器，且输出为PWM波形，中间直流环节为滤波、直流储能和缓冲无功功率。伺服系统的工作原理简单的说就是在开环控制的交直流电机的基础上将速度和位置信号通过旋转编码器、旋转变压器等反馈给驱动器做闭环负反馈的PID调节控制。再加上驱动器内部的电流闭环，通过这3个闭环调节，使电机的输出对设定值追随的准确性和时间响应特性都提高很多。伺服系统是个动态的随动系统，达到的稳态平衡也是动态的平衡。伺服三环

三、两者的共同特点

交流伺服的技术本身就是借鉴并应用了变频的技术，在直流电机的伺服控制的基础上通过变频的PWM方式模仿直流电机的控制方式来实现的，也就是说交流伺服电机必然有变频的这一环节：变频就是将工频的50、60HZ的交流电先整流成直流电，然后通过可控制门极的各类晶体管（IGBT，IGCT等）通过载波频率和PWM调节逆变为频率可调的波形类似于正余弦的脉动电，由于频率可调，所以交流电机的速度就可调了（ $n=60f/p$ ， n 转速， f 频率， p 极对数）。

四、两者的区别

1. 过载能力不同。伺服驱动器一般具有3倍过载能力，可用于克服惯性负载在启动瞬间的惯性力矩，而变频器一般允许1.5倍过载。2. 控制精度。伺服系统的控制精度远远高于变频，通常伺服电机的控制精度是由电机轴后端的旋转编码器保证。有些伺服系统的控制精度甚至达到1：10003. 应用场合不同。变频控制与伺服控制是两个范畴的控制。前者属于传动控制领域，后者属于运动控制领域。一个是满足一般工业应用要求，对性能指标要求不高的应用场合，追求的是低成本。另一个则是追求高精度、高性能、高响应。4. 加减速性能不同。在空载情况下伺服电机从静止状态加工到2000r/min，用时不会超20ms。电机的加速时间跟电机轴的惯量以及负载有关系。通常惯量越大加速时间越长。

五、两者的市场竞争

由于变频器和伺服在性能和功能上的不同，所以应用也不大相同，主要的竞争集中在：技术含量竞争。在相同的领域中，若采购方对机械的技术要求较高并较为复杂，则会选择伺服系统。反之则会选择变频器产品。如一些数控机床、电子专用设备等高科技机械均会shouxuan伺服产品。价格竞争。大多数采购方会顾虑成本，常常把技术忽略而shouxuan价格较低的变频器。众所周知，伺服系统的价格差不多是变频器产品的几倍。

尽管目前伺服系统的应用还未普及，尤其是国产伺服系统，被应用的场合相比国外伺服产品少之甚少。但随着工业化进程的加快，人们将逐渐意识到伺服系统的优势所在，相信会有越来越多的厂商将随着电力电子技术及计算机控制技术的发展，变频器（交流变频调速技术）在各个行业都得到了广泛的应用。通用变频器是把频率固定的交流电整流成直流电，再把直流电逆变成频率连续可调的三相交流电。

由于受使用年限、环境条件及操作不当等因素的影响，变频器的使用寿命大大降低，经常会出现各种各样的故障。

变频器常见故障有：参数设置不当以及过流、过压、过载、欠压、过热和输出不平衡等，并有相应的故障代码，其代码含义可查阅使用说明书，参考处理措施进行解决。

下面详细阐述通用变频器常见故障的分析与处理措施。

一、参数设置故障

变频器参数设置通常从以下几个方面考虑：

电机额定参数（功率、电流、电压、频率、转速等）；变频器采取的控制方式（速度控制、转矩控制、PID控制等）；设定变频器的启动方式（面板、外部端子、通讯方式等）；给定信号选择（面板给定、外部给定、外部电压或电流给定、通讯方式给定等）。

正确设置以上参数之后，变频器基本上能正常工作，如要获得更好的控制效果，则根据实际情况反复调试和修改相关参数。

一旦发生了参数设置类故障后，变频器都不能正常工作，一般会根据说明书进行修改参数。如果不行，zuihao把所有参数恢复到出厂值，然后按上述步骤重新设置。

图1

二、过流故障

过流是变频器报警最为频繁的现象。可分为加速、减速、恒速过电流。分析其产生的原因，从两方面考虑：

（一）外部原因

（1）电机负载突变

（2）电机绕组和连接电缆相间开路或短路或接地。

（3）过流故障与电机的漏抗、电缆耦合电抗有关，所以一定要按要求选择电机及电缆。

（4）当装有测速编码器时，速度反馈信号丢失或异常，也会引起过流。检查编码器及其电缆。

（二）变频器本身原因

（1）参数设定问题。例如，加减速时间太短；PID调节参数不合理，超调过大造成变频器输出电流振荡。

(2) 模块击穿或驱动电路故障。

(3) 变频器电流检测电路有问题，属于“假过流”。

(4) 连接插件不紧、不牢。例如电流或电压反馈信号线接触不良，会出现故障时有时无的现象。

三、过压故障

过压报警一般是出现在停机的時候，其主要原因是減速時間太短或制動電阻及制動單元有問題，把電動機的再生制動電流回饋到變頻器的直流母線，使變頻器的直流母線電壓升高到設定的高電壓檢出值而動作。

图二：变频器

解决办法：根据电机负载惯性，适当延长变频器的減速時間。當對動態過程要求高時，必須要通过增設制動電阻來消耗電機的再生能量。

投入到伺服系统的研发领域。