

# 华东Siemens(授权)一级经销商---浙江省温州市西门子(授权)总代理

产品名称	华东Siemens(授权)一级经销商---浙江省温州市西门子(授权)总代理
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

1

### 概述

SINAMICS S120是西门子的一款高端驱动器，设计用于机械和设备工程的复杂应用，以及广泛的运动控制任务。产品组合涵盖的功率范围广，控制方式丰富，可用于各种驱动任务：

过程工业中的简单泵类和风机应用

离心机、压力机、挤压机、升降机、传送带和运输设备等单轴驱动

纺织机、薄膜机和造纸机以及轧钢设备的多轴驱动系统

机床、包装和印刷设备使用的高动态伺服驱动装置

SINAMICS S120驱动器的各种控制方式是整个变频器功能的核心。其负责电机的各种物理指标的连续控制，比如电流、扭矩、转速，位置等。控制方式工作的效果越好，则相关设备工作运行的速度越快和精度越高，从而对生产的产品质量和生产效率产生显著影响。

2

### S120驱动器控制方式

S120驱动器的控制方式从电机的内部计算方式上，可以分为：

开环控制：V/F控制

闭环控制：矢量控制（无编码器矢量控制SLVC / 带编码器矢量控制VC）

闭环控制：伺服控制

可以针对不同的应用，选择S120的不同控制方式。本文为大家介绍一下这些控制方式及其特点，供大家参考。

3

## S120驱动器控制方式及特点

### 3.1 V/F控制方式

V/F特性曲线控制是异步电机最简单的控制方式，该控制方式为开环，不具备速度反馈的控制，适合动态特性要求较低的场合，V/F控制方式适用于以下应用：

- 动态性能、速度控制范围和精度要求较低的应用
- 成组控制的驱动结构，即多个电机连接到一个电机模块进行控制
- 调试过程尽可能简单快、速的场合，并且需要减少参数的复杂性的情况

在V/F控制中，电压幅值 $V$ 被指定为实际电机频率 $f$ 的函数，该函数可以按不同的特性曲线类型定义，即V/F控制中的特征曲线是可调的。最常见的特征曲线类型是具有恒定扭矩的线性特征曲线或泵和风扇的抛物线特征曲线。

在低速情况下，S120提供电压提升功能，以避免电机在 $0V$ 时可能无法产生扭矩的现象。并且S120集成了转差补偿功能，可使异步电机的转速实际基本保持在转速给定上，不受负载变化的影响。

### 3.2 矢量控制

矢量控制的名称来源于：电机可以基于其等效电路图中的数据建立一个电机模型，电机的定子电流矢量分解为产生磁场的电流和产生扭矩的电流，并分别加以控制。这样就可以将异步电机等效为直流电机来控制，因而获得与直流调速系统同样的静、动态性能。在矢量模式下，电机的速度和扭矩可以jingque的控制，具有非常好的性能。

电机数据越准确，模型计算工作则更加jingque。因此矢量模式的重点是电机模型的jingque计算或者说是电机参数的最准确的辨别。参数准确才可以通过这种控制方式在精度和控制质量方面达到zuijia结果。在矢量控制中，控制的精度和质量优先于控制的动态特性。

矢量控制有2个版本 -无编码器矢量控制（SLVC）和带编码器的矢量控制（VC）。

带编码器矢量控制的特点：

zuijia的速度精度、扭矩精度和扭矩纹波

转速可在闭环中降至 0 Hz（静止状态）

可在额定转速范围内保持恒定转矩

相对于不带编码器的转速控制，带编码器矢量控制由于直接测量转速并且作用于电流矢量的观测，驱动的动态特性显著提升

非DRIVE-CliQ电机通常需要进行参数静态以及动态辨识

适用于速度调节、负荷平衡、转矩控制等场合

### 3.3 无编码器矢量控制

在"无编码器矢量控制"中，控制中的变量"速度"的实际值不是直接测量的，而是通过实际控制变量以及其他辅助变量计算出来的。因此，无传感器矢量控制（SLVC）也称为频率控制，因为实际速度是根据电机中的实际频率和从电压和电流测量的电流模型等方式计算得来的。

在控制精度和动力特性方面，SLVC不如使用编码器的矢量控制。

用于模型计算的电流和电压等变量受干扰等因素的影响，需要使用软件中的滤波算法进行处理，在转矩控制方面会存在不足，并且对计算时间和实际值的准确性有影响，因此也会影响动态效果。

并且由于低速下模型无法足够jingque地得到相关的物理信息，因此在低频范围内矢量控制会从闭环切换为开环。

### 3.4 伺服控制

伺服控制同样基于电机的等效电路图的数据，即通过矢量模型控制连接到伺服控制模式下的电机。因此伺服控制也是矢量控制，区别在于伺服控制中会对矢量模型进行优化，在减少对控制精度和质量影响的前提下，提高计算的速度，以达到高动态响应的目标。

永磁同步电机应优先选择伺服控制模式。

伺服控制模式的应用场合和特点为：

适合具有高动态运行控制特性的应用

适合具有高转速精度和转矩精度的应用（伺服同步电机带编码器）

适合与PLC的等时同步模式配合，实现动态伺服控制功能

可以达到非常高的输出频率，计算周期短

可以通过一键优化的方式进行速度和位置控制器的优化

适用于准确、快速定位，以及有位置同步等场合