

# 西门子自动化设备安装技术

产品名称	西门子自动化设备安装技术
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司总部
价格	1980.00/台
规格参数	
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213室
联系电话	15021292620 15021292620

## 产品详情

西门子自动化设备安装技术西门子自动化设备安装技术西门子自动化设备安装技术

PLC和变频器控制电动机正反转控制要求

按下SB1，电动机以10Hz正转；10s后，电动机以15Hz反转；按下SB2，电动机停止。

相关知识

为了满足不同的生产设备运行要求，需要改变电动机拖动系统的运转速区。交流电动机因其容量大、转速高且耐高压、xingjiabigao、适应性强等特点而被广泛应用。由交流电动机的转速表达式可知，交流电动机有3类调速方法：变极对数调速、变转差率调速和变电源频率调速。由于变频调速具有效率高、调速范围大、精度高等特点，所以是交流电动机一种比较理想的调速方法。

通过平滑地调节异步电动机的供电频率可以连续地调节电动机的同步转速，从而实现异步电动机的无级调速。然而，只改变电源频率实际上并不能正常调速，在调节定子供电频率的同时，需要调节定子供电电压，通过两者的配合才能实现不同类型的变频调速。把电压和频率固定不变的工频交流电变换为电压或频率可变的交流电的装置称作“变频器”。一个变频器最基本的结构包括整流器、平波电路、逆变器和控制回路。控制回路的主要任务是完成对主回路中逆变器的开关控制，对整流器的电压控制，以及完成各种保护功能。

本例中使用的变频器是三菱公司的FR-A700型变频器。它可实现电动机转速的jingque控制及平稳操作切换，主要以V/f控制为调速模式，还具有矢量控制调速模式，可得到高启动转矩与较高的调速范围。FR-A700变频器外观如图3-16所示。

(1)变频器主回路接线

电源连接：将变频器的R、S、T端通过熔断器接到380V交流电源L1、L2、L3端上，实现对变频器的供电。

电动机连接：变频器的输出电源端子U、V、W端与电动机的三相电源端子相连，通过U、V、W端的电压变化来控制电动机的速度，接线时不必考虑相序，要充分考虑将变频器和电动机共同保护接地。完成变频器主回路接线后，再合上变频器模块面板上的红色按钮开关，主回路便接通电源，操作面板上的显示屏点亮，即可进行操作。

## (2)变频器参数设置

为了满足各种生产机械的工艺要求，变频器在应用前面对其进行功能预置，即对变频器参数进行设置。

图3-16 FR-A700变频器外观

FR-A700变频器具有三种运行模式：面板运行模式(PU)、外部运行模式(EXT)、网络运行模式(NET)。其中常用的为前两种，操作面板上有一键即为该两者的组合：PU进行与EXT运行模式间的切换。FR-A700变频器的部分参数如表3-8所示。

表3-8 变频器部分参数一览表

### 设定运行模式(启动指令与频率设定)

在进行变频器参数设置之前，为了确保不受前次操作影响，先清除全部参数，使变频器的参数全部恢复到出厂设定值。变频器接上电源，其画面监视器显示EXT模式，0Hz。按PU/EXT键切换到PU运行模式；按MODU键进行参数设置；旋转旋钮找到ALLC；按SET键读取当前设定值显示“0”初始值；旋转旋钮改变设定值为“1”；按SET键进行设置，闪烁表明参数清除完毕。

## (1)接线图

电动机正反转运行的接线图如图3-17所示。

## (2)变频器参数设置

根据图3-17所示，变频器与PLC的接线表明电动机正、反转的启动信号将用到FR-A700的端子STF、STR和SD，即需要设置变频器的启动信号为外部信号输入方式。该例中电动机采用两种运行频率，由图3-17可知，PLC用Y2、Y3来控制FR-A700的端子RM、RL，即需要设置变频器的端子RH、RM、RL，STR-SD进行频率设定。

接好变频器的主回路与控制回路后，设定变频器参数。

确认变频器是否运行在EXT状态，如果不是，利用PU/EXT按键进行切换。利用MODE键、旋转旋钮和SET键等设置参数Pr79=3，即选择变频器为外部/PU组合运行模式1。此时指示灯PU和EXT都亮。

图3-17 电动机正反转运行的接线图

设置RM为10Hz，RL为15Hz，即Pr5=10Hz，Pr6=15Hz。

## (3)梯形图

电动机正反转运行的梯形图如图3-18所示。

#### (4)控制过程分析

由于该例要求以10Hz正转运行，变频器正转启动端STF和频率10Hz设定端RM要同时导通才符合运行需求，反转运行时为15Hz，控制变频器反转启动端STR和频率15Hz设定端RM需同时导通。正转与反转之间间隔10s，借助定时器来实现自动切换。

程序详细解释：按下按钮SB1，输入信号X0接通，X0的常开触点闭合，输出信号Y0 (STF)、Y2(RM)接通，电动机以10Hz正转；同时接通时间继电器TO，延时10s，TO的常开触点闭合，输出信号Y1(STR)、Y3( RL)接通，电动机以15Hz反转；按下SB2，输入信号X2接通，X2的常闭触点断开，电动机停止运行。

浔之漫智控技术上海有限公司是中国西门子的合作伙伴，公司主要从事工业自动化产品的集成,销售和维修。

致力于为您提供在食品、化工、水泥、电力、环保等领域的电气及自动化技术的完整解决方案，包括自动化产品

及系统、工程项目执行及管理、主要过程控制领域技术支持，以及专业的售后服务、培训等。

西门子总代理商，西门子触摸屏代理商，西门子触摸屏授权代理商，西门子触摸屏一级代理商，西门子触摸屏总代理商，西门子变频器代理商，西门子变频器一级代理商，西门子变频器总代理商，西门子变频器授权代理商，西门子PLC代理商，西门子PLC总代理商，西门子PLC一级代理商，西门子PLC授权代理商，西门子PLC代理商，西门子PLC分销商，西门子CPU代理商，西门子CPU一级代理商，西门子CPU总代理商，西门子CPU模块代理商，CPU代理商，