

西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0物优价廉

产品名称	西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0物优价廉
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
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	15221406036

产品详情

西门子模块6ES7253-1AA22-0XA0物优价廉

1 引言

“ PLC控制油压车床 ” 是专为表壳等小五金加工设计的，以其高刚性、高精度、高品质、高效率、高寿命、性能稳定、结构简单、操作方便和成本低廉等优点广泛用于表壳加工行业，亦可用于小型轴、套类加工。该机床采用性能稳定的台达ES系列PLC和DOP - A57CS TD彩色人机界面构建系统，其核心部分在于控制系统，是控制中心。该系统操作简单、直观，以人性化的输入方式设计人机界面，程序转换简单快捷，可使操作者自如发挥，自动化程度高，在大批量生产时节省人力物力，能够实现产品生产的高效化、优质化。车床加工平台如图1所示。

[点击此处查看全部新闻图片](#)

2 系统特点及工艺参数

本机主轴轴承采用进口P4级主轴专用轴承，主轴自动油润滑，可保证机床高精度和使用寿命更长；主轴电机选用双速带高性能刹车系统；程控液压推动多刀刀架可保证加工尺寸准确、稳定；刀具中心高度可调节，操作方便，效率更高；精心设计的液压系统，可使机床空运转时，液压卸荷，节约电力，降低液压系统温度上升，延长油泵寿命；安装的温度、压力补偿装置，可保证在重复加工时的性能稳定可靠；电器箱、液压箱、冷却液箱均置于机箱内，减少了占地面积，机床外观整体性强。车床技术参数如表1所示。

[点击此处查看全部新闻图片](#)

3 相关操作说明

- 1) 开机前检查：供电线路是否正常；油箱油位是否符合标准；外部气动是否连接完好。
- 2) 开机后，在人机界面初始界面（图2）上点击进入主画面，在主画面(图3)上按加工工艺选择手动单步（图4）、全自动不同的加工方式，选择手动单步情况下总共列有5种工艺流程，在选择下一个加工工艺时，前一工艺过程自动运行完成后，才执行下程。

[点击此处查看全部新闻图片](#)

- 3) 单步运行情况下，当选择完单步程序锁定（图3）设置后，此时程序只能运行锁定的当前程序，其他4种程序不能运行，若要运行其他程序，可先解除程序锁定功能。

[点击此处查看全部新闻图片](#)

[点击此处查看全部新闻图片](#)

- 4) 电机具有自动保护功能，机器在30分钟内无任何动作，泵电机将停止工作，若要继续使用则要先起动泵。主轴的高低速选择在人机界面（图5）上操作完成，除手动外，其他程序的运行都是以外部起动按钮为给定信号的。

[点击此处查看全部新闻图片](#)

[点击此处查看全部新闻图片](#)

- 5) 当设备运行过程中，将人机界面如上（图3）画面上点击运行监控画面触摸按钮，将画面切换到（图6）进行运行监控。

4 工艺流程

该机种具有五种单步固定工艺流程，用于产品的加工。行程开关定义如下：SL1—X11下托板前进到位；

SL2—X12下托板慢进；SL3—X13下托板回位；SL4—X14上托板前进到位；SL5—X15上托板慢进；SL6—X16上托板回位；

阀件定义为：

YV1—Y14下托板前进阀；

YV2—Y15下托板慢进阀；

YV3—Y16上托板前进阀；

YV4—Y17上托板慢进阀。

单步工艺流程1

[点击此处查看全部新闻图片](#)

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后开始慢进进行，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后执行下托板延时（图7）的设定值，时间到后YV1，YV2断电，下托板回原位。

图7下托板延时的设定

单步工艺流程2

[点击此处查看全部新闻图片](#)

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后执行下托板延时（图7）的设定值，时间到后阀YV1,YV2断电下托板回退，碰到回退到位限位SL3信号后上托板前进阀YV3得电上托板前进，上托板前进碰到上托板前进到位SL4限位后，下托板前进阀YV1再次得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后执行下托板延时（图7）的设定值，时间到后阀YV1,YV2断电下托板回退，碰到回退到位限位SL3信号后上托板前进阀YV3断电，上托板回位。

单步工艺流程3

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后阀上托板前进阀YV3得电上托板前进，上托板前进碰到上托板慢进SL5限位后，上托板慢进阀YV4得电，上托板慢前进碰到前进到位限位SL4后阀YV1,YV2断电下托板回退，碰到回退到位限位SL3信号后上托板前进阀YV3，YV4断电，上托板回位。

单步工艺流程4

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后阀上托板前进阀YV3得电上托板前进，上托板前进碰到上托板慢进SL5限位后，上托板慢进阀YV4得电，上托板慢前进碰到前进到位限位SL4后执行上托板延时（图6）的设定值，时间到后阀YV3,YV4断电上托板回退，上托板回退碰到回退到位限位SL6信号后下托板前进阀YV1，YV2断电，下托板回位。

单步工艺流程5

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后阀上托板前进阀YV3得电上托板前进，上托板前进碰到上托板慢进SL5限位后，上托板慢进阀YV4得电，上托板慢前进碰到前进到位限位SL4后执行上托板延时（图6）的设定值，时间到后阀YV3,YV4断电上托板回退，下托板前进阀YV1，YV2保持前进位不动。

全自动工艺流程：

起动，恢复原点，阀YV1得电，下托板前进碰到下托板慢进限位SL2后阀YV2得电下托板开始慢进，下托板慢进碰到前进到位限位SL1后执行下托板延时（图6）的设定值，时间到后阀YV1,YV2断电下托板回退，碰到回退到位限位SL3信号后上托板前进阀YV3得电上托板前进，上托板前进碰到上托板慢进SL5限位后，上托板慢进阀YV4得电，上托板慢前进碰到前进到位限位SL4后执行上托板延时（图6）的设定值，时间到后阀YV3,YV4断电上托板回退，上托板回退碰到回退到位限位SL6信号后下托板前进阀YV1再次得电进入下一个循环。

5 设备系统保护

在人机界面内通过宏指令读出系统时间，分别赋值给不同的数据寄存器，如图8和图9所示

。通过自定义输入时间年月日和系统本身时间进行比较，通过程序判断当系统时间超过设定时间时，系统自动停止运行。

图8数据寄存器赋值

图9年月日时间赋值

6 结束语

控制系统经过设备调试，各项性能指标达到客户要求并得到认可，说明台达PLC、人机界面在表壳等小五金加工油压车床设备当中的成功应用，已经得到客户的好评。

本文介绍了Rockwell PLC在十层电梯控制系统中的应用，该系统以PLC为主控制器，采用PWM直流调速系统和集选控制方式，实现了十层电梯的基本功能。

自1889年美国奥梯斯升降机公司推出一部以电动机为动力的升降机以来，电梯在驱动方式上经历了卷筒式驱动、牵引式驱动等历程，逐渐形成了直流电机拖动和交流电机拖动两种不同的拖动方式。如今电梯已成为人们进出高层建筑不可或缺的代步工具；而且作为载人工具，人们在运行的平滑性、高速性、准确性、高效性等一系列静、动态性能方面对它提出了更高的要求。由于早期的电梯继电器控制方式存在故障率较高、可靠性差、接线复杂、一旦接收完成不易更改等缺点，所以需要开发一种安全、高效的控制方式。可编程控制器（PLC）既保留了继电器控制系统的简单易懂、控制精度高、可靠性好、控制程序可随工艺改变、易于与计算机接口、维修方便等诸多高品质性能。因此，PLC在电梯控制领域得到了广泛而深入的应用。

一、电梯控制系统组成

电梯控制系统可分为电力拖动系统和电气控制系统两个主要部分。电力拖动系统主要包括电梯垂直方向主拖动电路和轿箱开关电路。二者均采用易于控制的直流电动机作为拖动动力源。主拖动电路采用PWM调速方式，达到了无级调速的目的。而开关门电路上电机仅需一种速度进行运动。电气控制系统则由众多呼叫按钮、传感器、控制用继电器、指示灯、LED七段数码管和控制部分的核心器件（PLD）等组成。PLC集信号采集、信号输出及逻辑控制于一体，与电梯电力拖动系统一起实现了电梯控制的所有功能。

十层电梯控制系统由呼叫到响应形成一次工作循环，电梯工作过程又可细致分为自检、正常工作、强制工作等三种工作状态。电梯在三种工作状态之间来回切换，构成了完整的电梯工作过程。

（一）电梯的三个工作状态

1. 电梯的自检状态

将程序下载到AB公司的MicroLogix1000型PLC后上电，PLC中的程序已开始运行，但因为电梯尚未读入任何数据，也就无法在收到请求信号后通过固化在PLC中的程序作出响应。为满足处于响应呼叫就绪状态这一条件，必须使电梯处于平层状态已知楼层且电梯门处于关闭状态。电梯自检过程的目标为：为先按下启动按钮，再按下恢复正常工作按钮，电梯首先电梯门处于关闭状态，然后电梯自动向上运行，经过两个平层点后停止。

2. 电梯的正常工作状态

电梯完成一个呼叫响应的步骤如下：

(1) 电梯在检测到门厅或轿箱的呼叫信号后将此楼层信号与轿箱所在楼层信号比较，通过选向模块进行运行选向。

(2) 电梯通过拖动调速模块驱动直流电机拖动轿箱运动。轿箱运动速度要经过低速转变为中速再转变为高速，并以高速运行至减速点。

(3) 当电梯检测到目标层楼层检测点产生的减速点信号时，电梯进入减速状态，由中速变为低速，并以低速运行至平层点停止。

(4) 平层后，经过一定延时后开门，直至碰到开关到位行程开关；再经过一定延时后关门，直到碰到关门到位行程开关。电梯控制系统始终实时显示轿箱所在楼层。

3. 电梯强制工作状态

当电梯的初始位置需要调整或电梯需要检修时，应设置一种状态使电梯处于该状态时不响应正常的呼叫，并能移动到导轨上、下行极限点间的任意位置。控制台上的消防/检修按钮按下后，使电梯立刻停止原来的运行，然后按下强迫上行（下行）按钮，电梯上行（下行）；一旦放开该按钮，电梯立刻停止，当处理完毕时可用恢复正常工作按钮来使电梯跳出强制工作状态。

(二) 电梯控制系统原理框图

电梯控制系统原理框图如图1所示，主要由轿箱内指令电路、门厅呼叫电路、主拖动电机电路、开关门电路、档层显示电路、按钮记忆灯电路、楼层检测与平层检测传感器及PLC电路等组成的。

图1 电梯控制系统原理框图

(三) 电梯控制系统的硬件组成

电梯控制系统的硬件结构如图2所示。包括按钮编码输入电路、楼层传感器检测电路、发光二极管记忆灯电路、PWM控制直流电机无线调速电路、轿箱开关电路、楼层显示电路及一些其他辅助电路等。为减少PLC输入输出点数，采用编码的方式将31个呼叫及指层按钮编码五位二进制码输入PLC。

图2 电梯控制系统硬件结构框图

1. 系统输入部分

系统输入部分分为两个部分，一是直接输入到PLC输入口的开关量信号部分，包括：控制台上的启动按钮、恢复正常工作按钮、消防/检修按钮、强迫上行（下行）按钮部分以及开关门行程到位开关。二是按钮编码输入信号部分。本系统为十层电梯系统，在轿箱内的选层按钮和门厅旁的向上、向下呼叫按钮共有28个之多，采用优先编码的方法将31个按钮信号编为五位二进制码。这里采用四片8位优先编码器4532和五个四二输入端或门4072组成32级优先编码器。

2. 系统输出部分

系统的输出部分包括发光二极管记忆灯电路、PWM控制调速电路、轿箱开关门电路和七段数码管楼层显示电路等。

在PWM控制直流电机无线调速电路中，PWM产生电路接收来自PLC的八位二进制码，随着码值的改变，其输出的脉冲占空比也相应改变。轿箱开关门电路使用两个继电器、两个行程开关、直流电动机、功率反相器2003等构成控制电路。在七段数码管楼层显示电路中，七段数据管不经专用驱动芯片驱动而由PLC提供特定的二进制码直接输入。