

6ES7222-1HD22-0XA0详解说明

产品名称	6ES7222-1HD22-0XA0详解说明
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

6ES7222-1HD22-0XA0详解说明

一、S7-300/400模块化结构

与小型PLC

(如西门子S7-200)不同,大中型PLC大的特点就是采用模块化控制系统,来满足中等或高性能要求的应用。在大中型PLC系统中,各种单独的模块之间可进行广泛组合以用于扩展,由于点数基本上不受太多的限制,其灵活性就非常高。

基本的模块化硬件结构包括机架、电源

、处理器CPU、输入输出I/O模块、编程或通讯用接口,图1表示了一个模块化控制器是如何由模块化硬件部件一一组成的。

图1 模块化控制器的组成部分

其中机架是用来安装处理器和I/O模块、特殊模块的,所有模块都可以很容易地沿着导轨插入到机架。不同类型的PLC系统其机架槽数不太一样,可以互联的机架数也不尽相同。大中型PLC系统在配置时,其机架数可以有很多,机架之间的关系可以用图2来表示。

图2 机架网络

二、西门子S7 - 300 PLC 1、模块化结构 S7-300为节省空间的模块化结构设计,可以适配用户现有的各种机械控制任务,不需要考虑槽位规则。在运行时,无需风扇。除模块外,只需要DIN标准的导轨,就可以将模块旋转到位,安装在导轨上并用螺钉紧固。这种结构形式非常牢固并且有很高的电磁兼容性。S7-300的背板总线集成在模块上,通过将模块插入到总线连接器进行装配。如图3所示为S7-300模块化结构安装现场。

图3 S7-300模块化结构安装现场

S7-300是模块化的组合结构,根据应用对象的不同,可选用不同型号和不同数量的模块,并

可以将这些模块安装在同一机架(导轨)或多个机架上，如图4所示。

PS：电源模块；IM：接口模块；SM：信号模块；FM：功能模块；PG：编程器；OP：操作面板图4
S7-300系列PLC系统构成框图

2、主要功能 S7-300的大量功能能够支持和帮助用户进行编程、启动和维护，其主要功能如下： (1) 高速的指令处理。0.1 ~ 0.6 us的指令处理时间在中等到较低的性能要求范围内开辟了全新的应用领域。

(2) 人机界面(HMI

)。方便的人机界面服务已经集成在S7-300操作系统内，因此人机对话的编程要求大大减少。

(3) 诊断功能。CPU的智能化的诊断系统可连续监控系统的功能是否正常

，记录错误和特殊系统事件。 (4) 口令保护。多级口令保护可以使用户高度

、有效地保护其技术机密，防止未经允许的复制和修改。

(1) 控制要求 图1所示为调节阀外观，该调节阀能够接收0-10V信号来进行开度调节，其中10V代表100%

开度，0V表示0%开度。请设计从PLC输入开度信号进行调节阀控制。

图1 调节阀

(2) 电气接线图 如图2所示为调节阀模拟量输出接线图，其中模拟量模块选用6ES7332-5HD01-0AA0，槽号为5。

图2 调节阀模拟量输出接线图

(3) 硬件配置 A、在S7-300 PLC中的槽5插入AO模块，并进行硬件添加，如图3所示。

图3 添加AO硬件

B、设置模拟量模块的常规属性（如图4）。

图4 设置模拟量模块的常规属性

C、设置模拟量模块的地址属性，输出属性，这里采用电压输出。模拟量输出模块可以诊断下列故障：组态/参数分配错误；接地短路（仅对于电压输出）；断线（仅对于电流输出）；无负载电压L+。 D、保存硬件配置并下载，通过“在线”命令可以读出该模块的信息，包括故障信息。（3）软件编程 跟模拟量输入编程一样，模拟量输出也可以采用MOVE指令来进行，如将数值10000送入到PQW128，这时候可以测得该通道的模拟量输出电压为3.62V。

一、引言：压力机是汽车行业冲压车间的关键设备，主要用于生产汽车白车身各种冲压零部件。压力机与模具配合完成汽车冲压件的拉延、修边的过程中，需要调整滑块高度，适应不同高度的模具，其调整精度和稳定性直接影响汽车冲压件的质量。二、应用的主要工艺点及要解决的主要问题：目前，奇瑞公司冲压四车间使用的小吨位压力机的滑块调整显示表是机械式的，精度和稳定性差，操作人员目视机械式显示表不方便，容易读出错误数据，从而造成设备过载，引起设备故障和设备事故。而且压力机上安装有滑块调整上下限位，如果压力机单次运行或寸动，容易将限位开关打坏，上下限位开关起不到保护作用，容易引发安全事故。三、应用方案简介：为解决上述问题，汽车行业普遍采用编码器解决方案。此方案利用旋转编码器记录滑块高度，将信号送给欧姆龙PLC高速计数模块，经过欧姆龙PLC处理转化为十进制数值，然后显示滑块高度。编码器方案的程序框图见图1。图1 编码器方案的程序框图

但是对比接近开关方案，编码器方案的成本投入大，同时要求PLC能支持高速计数模块，对现场的环境要求高。两种方案的比较表见下表。方案比较表 从上面的比较可以看出，接近开关方案比编码器方案节省近7000元，而且安装比较方便，对PLC系统的要求也低，还能达到规定的精度和稳定性。目前，我们采用的是接近开关方案。此方案通过接近开关检测压力机机械传动轴旋转的圈数，将信号送到欧姆龙PLC，经过内部程序处理，输出到欧姆龙PLC数字量输出模块，在BCD码显示器上显示滑块高度。接近开关方案的程序框图见下图2：图2 接近开关方案的程序框图 接近开关方案的改造步骤如下：

1、利用压力机设备上现有的接近开关，检测滑块调整机构丝杆旋转的圈数，将检测到的圈数送入欧姆龙PLC。我们运用欧姆龙PLC的特殊指令INC和DEC，通过BCD递增和递减功能来实现传动轴正转和反转时，检测圈数的加减。程序见下图3。 2、利用游标卡尺测量传动轴旋转一圈时滑块实际移动的距离，得出传动系数。反复测量几次后求平均值，提高传动系数的计算精度。 3、经过程序的运算，将传动圈数乘以传动系数，就可以得出滑块调整高度的当前值，再通过欧姆龙PLC将数值以BCD码的形式，在欧姆龙PLC的输出模块（OC222），以继电器形式输出。程序见下图4。在现场压力机滑块调整需要显示四位数，我们在欧姆龙PLC（型号：CQM1H-CPU21）后面再加一个16点的输出模块（OC222），用四个输出点来显示一位数字，就可以正常显示这四位数。

4、为了提高检测精度，需要在程序里做采取一些措施，防止错误信号的输入影响PLC的

正常检测，程序见下图5。5、同时需要在程序里设置上下软限位来控制滑块调整的行程，防止硬件限位不起作用而发生超行程现象。程序见下图6。

四、结束语 此方案在奇瑞公司冲压四车间应用成功之后，迅速向冲压二车间推广，同样也取得了成功，不仅解决了滑块高度显示的问题，也节省了改造成本。在奇瑞公司新建的冲压生产线，此方案可以作为标准解决方案应用，从源头解决类似问题