

# 三门峡西门子PLC总代理商

产品名称	三门峡西门子PLC总代理商
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

工业自动化程度在日趋提高，对控制要求也越高，而对控制外围设备较多，控制精度要求较高的轧机来说，合理配置工控产品达到控制要求和目的就显得比较重要了。我公司属铜加工企业，轧机也较多，通过消化吸收国外轧机的控制原理及控制思想，我们自行改造制作了多台轧机，运用于生产，节省了大量的资金，而产品质量也达到要求的精度。1.轧机的控制硬件，我们都选用西门子产品：用西门子6RA70直流调速装置作传动，西门子S7—300PLC作系统控制，S7—400PLC作液压AGC厚度控制，研华工控机IC610作监控及编程调试之用。系统的拓扑图示意如下：

2.具体控制如下：（1）S7—400PLC作AGC控制，配以模拟量输入/输出板，高速计数板进行数据采集及AGC输出伺服阀闭环控制，由于S7—400PLC处理速度快、循环时间短，达到快速响应、提高板带材厚度精度的目的。（2）S7—300PLC作系统的控制，配以ET200从站安放在各操作箱和各阀站，实现了分散式省配线配置，提高可靠性、稳定性和维护性，并且通过DP接口板与直流驱动器6RA70进行高速数据传输，用于协调控制各直流电机的运转和接收各电机工作状态及数据，同时配T400工艺板，进行卷取的张力补偿、直径计算、圈数计算等，达到加减速、匀速状态下的张力恒定和实现自动停车的目的，并且大大节省了配线，进一步提高了系统的可靠性，稳定性和控制精度。（3）S7—300和S7—400PLC采用MPI协议，可方便地配置两PLC间收、发数据，减少了用其它通讯方式带来的编程问题，进一步减少了S7—400的程序容量，提高了其处理速度。（4）用IC610配以MPI/DP接口板配以WINCC软件进行监控，可实现设备状况的图形化（棒图）显示；各外部部件工作位置显示，和各外部设备启停状态显示；故障存档及报警显示；指标趋势图显示等。另一方面，配以STEP7软件可同时对两台PLC进行编程、调试，达到一机多用的目的。3.这种配置可通过编程的方法，达到以下优点：（1）操作员界面透明、友好：设备各状态及报警不仅在操作台上用指示灯显示出来，同时在WINCC画面中以中文文字显示并存档报警数据，终以旋转报警灯进行综合显示。（2）

实现了分散式省配线，提高了整个轧机电控系统的可靠性、稳定性，大大降低了维修率。（3）设备各动作间能很好地联锁，并且各动作的操作条件、顺序都能用WINCC画面显示出来。（4）由于采用全数字化的控制系统、驱动系统和网络系统，使系统响应速度、控制精度大大提高。4.这里先就液压AGC（自动厚度控制），与大家分享一下自己的心得，要保证AGC控制精度，就必须选择高精度的厚度测量设备、外部检测硬件设备和完善的控制软件。（1）

带材厚度测量选用德国VOLLMER公司的接触式测厚仪；（2）外部硬件有：位置传感器—SONY DG155B系列（精度达0.5um），压力传感器—AK-4，电液伺服阀—609所FF106A系列（大电流达100mA以上）

，测速编码器----OMRON E6B2-CWZ1X等。（3）在精轧机中，AGC控制模式有：前馈FFC，反馈MOC，质量流MFC等，具体如下：先通过轧制力控制方式（RFC）进行液压校零，找到辊系倾斜零点和辊缝零点，然后切换到基本位置控制方式（POC），进行辊缝预定位控制，后通过测厚仪的厚差信号，去选择投入相应的AGC模式进行辊缝微调，达到控制带材厚度精度的目的。实践证明，1mm以下的带材，厚度精度可控制在 $\pm 5\mu\text{m} \sim \pm 3\mu\text{m}$ 以内。当然这也要建立在主机速度和卷取张力的控制精度之上。5. 这种配置由于控制点数多，在大型的轧机或其它较复杂的设备中可灵活运用，同时配以较完善合理的编程和选用合适的硬件，可代替进口设备中昂贵的电控系统，达到节约制造成本的目的。

本机组为半自动标准包装作业线。此条包装生产线同时接受2条重卷剪切线的钢卷进行包装，S7-200设置在重卷线附近，作为S7-400的一个从站用于控制与重卷线的接口部分设备，在包装线停产的时候，可以对重卷线生产出来的钢卷进行称重，并进行筒包装后由吊车直接吊走。一、控制对象控制对象为：入口传卷车、1、2#电子秤、入口步进梁。二、系统配置S7-226作为远程从站的硬件组态如下图：

三、控制功能描述：在本系统中S7-226主要用来与计算机通讯、数据采集、高速计数、与EM277连接作为Profibus-DP从站进行通讯、控制比例调速阀实现曲线控制和执行机构控制。i.

现场传感器的I/O信号检测及现场I/O点的控制。ii.

检测编码器的信号，实现高数计数用来控制传卷车的jingque定位。iii. 作为Profibus-DP从站，与主站通信，用来接受主站的控制要求和钢卷重量数据，并通过主站控制变频器用以控制入口传卷车的行走方向和运转速度。iv. 利用RS485与计算机通讯，将称重数据实时传输到上位机中。v. 实现比例调速阀的曲线控制，控制步进梁的缓起缓停和jingque到位。三、软件编程PLC的软件共分为8个模块，分别为主程序块、系统复位程序、数据传输程序、传卷车控制程序、步进梁状态检测程序、步进梁手动控制程序、步进梁自动启动程序、比例阀曲线控制函数程序。i. 主程序块实现各个功能模块程序的满足条件时候调用，并通过RS485通讯实时向上位计算机中传送钢卷的重量信息数据。ii.

系统复位程序主要在系统启动时候设置高数计数的模式选择和与上位机通讯端口的模式设置。iii. 数据传输程序主要将S7-200的各个控制点和设备的状态数据传输到Profibus-DP主站中，用于Wincc画面中的状态显示和故障诊断。并且接受由主站传输过来的控制信号和电子秤的实时重量数据。iv. 传卷车的控制程序通过检测编码器的值和现场的定位传感器用来实现传卷车的运行控制和jingque定位，定位精度为 $\pm 1\text{mm}$ ，将控制信号传输到Profibus-

DP主站中，通过主站控制变频器实现传卷车的缓起缓停和到位制动jingque定位的控制。v. 步进梁状态检测程序用于锁定步进梁的当前运行状态，当出现危险急停或者因为操作者误操作使步进梁处于中间位置，传感器不能检测到信号的时候，只能复位到0位才能进行正常操作。而有了运行状态，步进梁不需要复位到0位，也不会导致由于复位时候手动操作不慎可能带来的危险。步进梁的状态检测数据可以用来在Wincc画面中模拟现场的动态运行画面。vi. 步进梁手动程序用于在手动状态下操作者进行操作，及在自动操作模式下自动触发信号产生的情况下能够根据现场的需求控制步进梁按照生产情况进行相应动作，满足工艺生产要求。vii. 步进梁自动启动程序用于在自动状态下，满足条件时候的自动触发，如当传卷车把钢卷传输到步进梁入口端，步进梁会自动将钢卷举升起来，然后控制传卷车自动驶离步进梁的安全区域，然后控制步进梁自动将钢卷向前传输一个工位。viii. 比例阀曲线控制函数程序用于利用PLC系统的循环周期时间，控制模拟量输出按照线性函数或正弦曲线函数关系来控制比例阀的输出控制步进梁的缓起缓停，既能够保护设备的长久使用，同时避免由于到位直接停止，形成的冲击造成可能存在的潜在危险。

四、结束语在本作业线中充分利用s7-200的功能优势，实现高数计数、模拟量控制、RS485通讯进行数据传输等相对复杂的功能，充分发挥了S7-200的控制和通讯能力。本作业线是用于武钢冷轧薄板厂新建电工钢切边分卷机组生产的成品卷包装。S7-200控制的相关设备作为此条生产线的入口工艺设备，保证了系统可靠高效的运行，既可以满足整体生产线的正常生产要求，亦可以在筒包装的情况下的重卷线的生产不受包装线停产的影响。

概述：自动扶梯和电梯一样是公共场所运送乘客的典型设备，已在百货公司，机场、地铁、火车站等场所广泛的应用。而对于扶梯的拖动一般都采用三相异步电动机，而对于拖动的控制也普遍采用传统的继电器控制方式，由于扶梯的自动化及安全性能逐渐的提高，而它的控制还采用传统的继电器控制已不能满足高性能的要求。再加上继电器控制方式固有的缺点，控制烦琐、布线杂多、占用空间大、故障率高、不易检修等缺点。而现在电子逻辑器件，大规模集成电路的出现；诸如像单片机、PLC在控制系统上的应用也越来越多。在自动扶梯中有些厂家也采用PLC做为控制核心。PLC

有应用的局限性，比如说输入输出对电压的要求，价格高等，所以在自动扶梯的控制上采用PLC并不是理想的，对此我公司就想找一个具有逻辑控制功能，可现场编程，有输入输出功能的单元来实现我自动扶梯系统的核心控制。我发现西门子LOGO 正符合我公司的要求，能满足系统的控制要求，价格还低，故我公司在设计生产自动扶梯控制柜中采用西门子LOGO 为控制核心。系统要求：扶梯采用11KW 三相异步电动机拖动，扶梯要求能上行，也可下行（可切换），需要安全急停功能，需要检修功能，需要照明灯。控制柜体积的要求。控制系统构成：电动机降压启动电路，电动机正反转电路，安全急停电路，检修电路，照明电路。如果要完成上述功能还要求控制柜的控制性能、体积、价格。显然采用继电器控制和PLC 控制都不是理想的，采用西门子LOGO

是理想的控制单元。电气系统描述：（一）硬件电路部分在此选择西门子LOGO ! RC230

主模块加扩展模块LOGO ! DM8230 R，RC230 是8 输入4 输出，扩展模块为4 入4

出（输入为数字量，输出为继电器方式）。LOGO 是一种具有可编程的逻辑模块。在控制系统中起到逻辑控制且可输入输出的功能。系统硬件组成：平行按钮、转换开关、急停按钮、交流接触器、热继电器、LOGO（RC230）+LOGO ! 扩展模块、继电器、变压器、断路器等组成。与LOGO 的接线：LOGO RC230 的电源电压115---240V/AC/DC。它可以直接输入交流220V 电压做为输入信号。主单元的输入端子为I1-I8，扩展为I1-I4。输出端子为Q1-Q4，扩展为Q1-Q4，在此自动扶梯控制系统中只用了输入I1-I5（与按钮接点连接），输出Q1-Q4，扩展Q1-Q3（与接触器线圈连接）。扩展模块与主模块的连接用模块自带的插针接口连接即可，下为与LOGO 的接线图。

图1图2 中各元件表示：LOGO ! RC230：西门子通用逻辑模块LOGO ! DM8230 R：西门子通用逻辑模块扩展模块SB1：上行按钮SB2：下行按钮SA：检修转换开关SB3：急停按钮SP：急停继电器触点K1.1：电动机星型启动接触器K1.2：电动机角运行接触器K2.2：电动机正转接触器K2.1：电动机反转接触器K10：运行接触器MD：抱闸继电器K25：照明继电器（二）、软件部分：在设计扶梯控制程序之前，首先要确定电路的输入量和输出量（见图1）。根据输入输出端子安排和系统的工作流程编写程序。西门子LOGO 编写程序简单方便，可以用PC 机专用的LOGO 编程软件编程下载，也可在现场用LOGO 一体的操作面板（带按键和液晶显示）输入。我公司采用现场手动输入的方法实现LOGO 的编程。LOGO 的编程语句是用功能块和逻辑图来表达的。即我们在数学上学的“或”“与”“非”等逻辑符号来表达实际的电路逻辑关系，对于具体的编写操作方法请参见西门子LOGO 手册。我现将自动扶梯程序流程图表示如下：

备注：图2 中的粗线粗字表示当在I3 输入有效时的输出流程。功能描述：当按下SB1 按钮上行（I1 信号有效），输出主Q2、主Q4、扩展Q1、扩展Q2、扩展Q3、延时2.5

秒后输出主Q1。即当按下上行按钮SB1 时，

电动机星型启动接触器K1.1、上行接触器K2.2、正常运行接触器K10、制动继电器MD、照明继电器K25 吸合，延时2.5 秒后电动机角运行接触器吸合（星启动接触器断开）。这一过程是电动机的星三角启动，打开扶梯照明，打开制动器，使之上行的过程。当按下SA 急停按钮时，以上输出除扩展Q3（照明继电器）外其他全部停止输出。由于扶梯停止后还须照明，而不能立即停止，故扶梯停止后延时25

秒后自动停止扶梯照明。当按下SB2 按钮下行（I2

信号有效）时输出主Q3，连锁停止Q4，其它与上相同。（主Q3 与Q4 和主Q1 与Q2

的输出是互锁的）当按下SA 检修按钮时，扶梯进入检修状态，按下SB1 或SB2

按钮，扶梯只能运行在星启动模式下（主Q3 或Q4 输出），不能进入正常电动机角运行模式（主Q1 不能输出）。其他同上。当扶梯在任何运行状态，LOGO I4 或I5

信号输入有效时，停止一切输出，K25（扩展Q3）延时25 秒后停止输出。总结西门子的逻辑模块LOGO

在自动扶梯控制上的应用是非常成功的！在应用的过程中我总结出如下几点：LOGO ! 1、体积相对小2、性能价格比高3、编程方便（适用于控制不是很复杂的场合）4、接线不太方便，有待改进。

三、控制功能描述：在本系统中S7-226 主要用来与计算机通讯、数据采集、高速计数、与EM277 连接作为Profibus-DP 从站进行通讯、控制比例调速阀实现曲线控制和执行机构控制。i.

现场传感器的I/O 信号检测及现场I/O 点的控制。ii.

检测编码器的信号，实现高数计数用来控制传卷车的jingque 定位。iii. 作为Profibus-DP 从站，与主站通信，用来接受主站的控制要求和钢卷重量数据，并通过主站控制变频器用以控制入口传卷车的行走方向和运转速度。iv. 利用RS485 与计算机通讯，将称重数据实时传输到上位机中。v. 实现比例调速阀的曲线控制

，控制步进梁的缓起缓停和jingque到位。三、软件编程PLC的软件共分为8个模块，分别为主程序块、系统复位程序、数据传输程序、传卷车控制程序、步进梁状态检测程序、步进梁手动控制程序、步进梁自动启动程序、比例阀曲线控制函数程序。i. 主程序块实现各个功能模块程序的满足条件时候调用，并通过RS485通讯实时向上位计算机中传送钢卷的重量信息数据。ii.

系统复位程序主要在系统启动时候设置高数计数的模式选择和与上位机通讯端口的模式设置。iii. 数据传输程序主要将S7-200的各个控制点和设备的状态数据传输到Profibus-DP主站中，用于Wincc画面中的状态显示和故障诊断。并且接受由主站传输过来的控制信号和电子秤的实时重量数据。iv. 传卷车的控制程序通过检测编码器的值和现场的定位传感器用来实现传卷车的运行控制和jingque定位，定位精度为 $\pm 1\text{mm}$ ，将控制信号传输到Profibus-

DP主站中，通过主站控制变频器实现传卷车的缓起缓停和到位制动jingque定位的控制。v. 步进梁状态检测程序用于锁定步进梁的当前运行状态，当出现危险急停或者因为操作者误操作使步进梁处于中间位置，传感器不能检测到信号的时候，只能复位到0位才能进行正常操作。而有了运行状态，步进梁不需要复位到0位，也不会导致由于复位时候手动操作不慎可能带来的危险。步进梁的状态检测数据可以用来在Wincc画面中模拟现场的动态运行画面。vi. 步进梁手动程序用于在手动状态下操作者进行操作，及在自动操作模式下自动触发信号产生的情况下能够根据现场的需求控制步进梁按照生产情况进行相应动作，满足工艺生产要求。vii. 步进梁自动启动程序用于在自动状态下，满足条件时候的自动触发，如当传卷车把钢卷传输到步进梁入口端，步进梁会自动将钢卷举升起来，然后控制传卷车自动驶离步进梁的安全区域，然后控制步进梁自动将钢卷向前传输一个工位。viii. 比例阀曲线控制函数程序用于利用PLC系统的循环周期时间，控制模拟量输出按照线性函数或正弦曲线函数关系来控制比例阀的输出控制步进梁的缓起缓停，既能够保护设备的长久使用，同时避免由于到位直接停止，形成的冲击造成可能存在的潜在危险。

四、结束语在本作业线中充分利用s7-200的功能优势，实现高数计数、模拟量控制、RS485通讯进行数据传输等相对复杂的功能，充分发挥了S7-200的控制和通讯能力。本作业线是用于武钢冷轧薄板厂新建电工钢切边分卷机组生产的成品卷包装。S7-200控制的相关设备作为此条生产线的入口工艺设备，保证了系统可靠高效的运行，既可以满足整体生产线的正常生产要求，亦可以在筒包装的情况下的重卷线的生产不受包装线停产的影响。

城市供水作为城市管理工程的一个主要设施，它直接影响着一个城市正常的生产和生活，随着科学的发展与进步，人们对饮用水的要求越来越高，相应对供水系统的自动化程度要求也越来越高，所以，近几年来自动化产品在供水行业中的应用较为普及。一、工艺描述安徽省六安市第二自来水厂座落在该项市南郊的淠河旁边，因自来水厂已经停用，所以该厂目前成为六安市唯一的供水厂。该厂原设计供水能力10万吨/天，通过扩建改造达到14万吨/天。同大部分水厂一样，其工艺流程图如下图所示：

源水泵房：用来将源水送到预处理的沉淀池中 加药：将配好的矾液添加到源水中进行混合 平流沉淀池：添加矾液经混合后，用于将水中絮凝物沉淀出来的池子 滤池：池内的主要物质为石英砂，对从沉淀池来的水进行过滤，加氯之后，流入清水池 加氯：将水中通入氯，主要作用是杀菌、消毒 送水泵房：将清水池的水通过恒压供水装置送入自来水管网二、控制任务为提高供水系统的安全性、可靠性，采用了以下的改造方案 加药系统，使其具有自动加药的功能 通过对滤池反冲洗的改造，使其具有自动反冲洗的功能，省去繁索的人工操作 增设了自动加氯机，使其根据出水余氯值，自动控制加氯量 改造低压配电系统，使之对电压、电流、有功功率、无功功率及功率因数具有远程监测、记录、报警的功能 建立水厂中控室，实现三级自动化监控，通过中控室的通讯工作站一方面将数据送到模拟屏上，另一方面通过无线数传电台将数据送到市自来水公司三、控制方式介绍整个六安二水厂的控制网络如下图所示

2台上位机监控主站通过5613卡与下面3台PLC分站通讯，通讯方式采用PROFIBUS-FMS总线方式，每个PLC分站选用S7-300，CPU为315-2DP，FMS通讯模块选用的是CP343-5，并且每个分站通过MPI口连接一个“P27-10”的触摸屏。滤池分站PLC1通过集成的PROFIBUS-DP下面连了16个S7-200滤池子站和1个S7-200反冲洗子站。每个滤池子站通过编程口挂一个TP070触摸屏，每个滤池子站控制每格滤池的运行。反冲洗子站的S7-200通过自由口协议与反冲洗泵变频器MM430进行通讯。出水泵房分站PLC2通过接口模块IM360和IM361扩展了两个机架，在CPU的MPI口又连了一台工控机，作为泵房的监控站，工控机的通讯卡为CP5611卡。通过集成的PROFIBUS-DP口连了一个ET200M分布式I/O和一个S7-200，ET200M安装在取水泵站，用以对取水泵及进水阀的控制，S7-200为CPU226，通过自由口与出水泵的变频器通讯。CP340模块利

用RS485口与配电中心的电量监测仪表HC6000相连，通过Modbus协议进行通讯。将采集的电量参数送给监控计算机。加药分站PLC3配置了一块CP340、一块CP341及一些I/O模块。CP340与10台电机保护仪通过RS-485口进行通讯，CP341与二台加氯机进行通讯，加氯机的通讯波特率为19200bit/s，而CP340的大速度为9600 bit/s，所以选择了CP341与加氯机通讯。两台监控主站通过网络交换机与通讯工作站组成以太网，通讯工作站的计算机采集监控计算机的数据。一方面通过串口1与模拟屏（6×2.8米）通讯，将水厂参数实时在模拟屏上显示；另一方面通过串口2与数传电台相连，将数据经电台传送至自来水公司的通讯主机上。整个水厂的控制方式分三级，现地、分站控制、远程控制。当现地的转换手柄置于现地操作方式时，此时的优先级高，禁止上位对其操作；当转换手柄转换至远程时，此时由中控室的监控主机进行控制，主机可以选择是否让触摸屏操作，也可随时取消触摸屏的操作。

四、控制难点自动加药一般是水厂控制的一个难点，因为加药控制主要是控制加药量，也就是控制计量泵的转速，本方案采用出水浊度仪的输出信号（4~20mA）作为计泵的反馈，但因从加药到出水，中间需要较长的时间，所以在控制方面有较大的滞后，为解决这个问题，通过对过去的加药经验和现实已知的对象状况（原水浊度、温度、流量、PH值等）的分析，推断出目前实际需要的加药量，根据出水浊度对投药量作微调，结合实际水流量将数据送至执行机构，该方案充分利用工控机的运算能力。中控室两个监控主站的应用软件采用的是WICC组态软件，利用Profibus-FMS与下面3个PLC分站通讯，当运行一台监控主机时，只能读到PLC1和PLC3子站，PLC2的数据读不到，检查线路也没有问题，如果两台上位机同时运行，有一台主机能读到PLC1和PLC3站，另一台主机却只能读到PLC3站。经咨询西门子技术支持和查阅有关资料，判断可能原因是CPU的通讯资源有限，选用的CPU为6ES7 315-2AF03-OABO，我也做过一个试验，如果将PLC2的触摸屏去掉，监控主机就可采集到该站的数据，所以证实上述的分析。解决的办法：更换新的CPU（6ES7 315-2AG10-OABO）后，并在编程软件STEP7

5.1的硬件配置中更换CPU的配置，随后将CPU的属性打开，在Communication选项中将OP Communication中的默认值1改为4，S7 Standard默认值12改为8即可。后将硬件配置下载到CPU后，下面每个站的数据都能读取，因为新的CPU支持大16个连接点，四、结束语该自动控制系统充分利用了西门产品分散式结构和多界面的网络功能，应用十分灵活。经使用一年多的使用，系统运行较稳定，未出现异常。