

# 湖北西门子PLC总代理商

产品名称	湖北西门子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

### 湖北西门子PLC总代理商

1 系统介绍该项目位于山东省莱芜市，为山东泰钢钢铁集团1#高炉技改项目，是对高炉产生的煤气进行净化处理。以前泰钢的煤气净化自动控制系统点数都较少，都采用S7-400的CPU与模块组成，而这次泰钢580m高炉煤气净化系统自动控制系统点数较多，为了保证系统的稳定运行和减少投资，所以设计采用西门子CPU414-2DP带ET200站组成。2 自动控制系统构成煤气净化自动控制系统主要分为二部分：自动反吹系统、自动卸灰系统。系统采用了一套CPU带7个ET200M站组成，实现对高炉煤气净化系统生产的连锁控制，实时数据的采集与分析，过程设备的监控与报警，过程趋势数据的采集与处理，画面显示。完成了生产设备的基础自动化及过程计算机控制，并使用环形网络技术，实现与高炉上料计算机系统、高炉本体计算机系统、高炉热风计算机系统之间的数据传输，构成高炉生产的综合监控网络。

### 图1系统配置图及网络布置图1

煤气净化系统由两1套西门子PLC进行控制，2个工程师站（生产中工程师站作为监控站使用），基础控制层采用西门子S7 414-2 系列CPU带ET200M分站，采用西门子公司PROFIBUS-DP网连接I/O站，通过PLC上工业以太网接口模板（CP443）与工程师站或监控站的网卡进行通讯，再以工业以太网交换机用百兆光纤组成环形网络结构展。系统具强大的数字量、模拟量及回路处理功能，具备模板化、体系结构可扩展的特点，包括CPU、I/O模板、I/O接口、通讯模板、电源和底板等。监控系统采用西门子的WinCC 6.0监控软件，实现生产过程工艺流程及各参数的采集显示、报警、回路控制画面，历史数据存储及趋势图，报表等监控功能。WinCC

6.0支持其于因特网的远程在线组态，嵌入式VBS动作和C动作。操作系统为bbbbbbbs

XP，编程软件采用STEP7 V5.4编程软件，它支持5种IEC标准语言，系统提供了许多功能和功能块，可以在OB块中循环调用，如果一些特定的算法或逻辑控制需要改变，只需修改FC功能或FB功能块即可。3

系统功能3.1 自动反吹控制根据工艺要求和现场实际情况，反吹电气控制采用巨阵式设计，用25个继电器控制150个反吹电磁阀的开闭，由于反吹操作量大，所以系统在整体设计上没有手动控制，全部由计算机连锁控制。计算机控制又分为手动、半自动、全自动操作模式，操作人员只要选择好了半自动和全自动方式操作，设置好参数，计算机就会自动对箱体蝶阀的开关进行操作，进行自动反吹。3.2 自动卸灰控制根据工艺要求和现场实际情况，卸灰系统从整体上分为机旁操作和计算机连锁操作。机旁操作是指操作

人员在现场操作箱上进行设备的启动、停止及设备运行情况的监视。当一台设备于机旁操作状态时，PLC不再参与系统的联锁与操作，确保了重复操作与误操作的出现。计算机联锁运行是指处于自动运行的所有设备每一刻都参与各自联锁条件，如运行安全联锁、工艺参数联锁、启动或停止顺序联锁等，有效地防止前后设备在联锁过程中出现问题导致设备的损坏。4系统特点（1）安全可靠。整个系统机柜内控制电路都采用UPS电源供电，供给220V交流电源和24V直流电源，在外部出现电源故障断电后，可维持30分钟持续供电，不会对自动控制系统产生影响。（2）实现了三电一体化。该系统现场所有设备信号都进入PLC控制，电气去掉了中间联锁。操作方式分为自动和机旁控制，取消了控制室操作台、模拟屏和显示仪表，改为CRT监控，所有数据全部在上位机显示，操作员可以直接用鼠标和键盘进行操作。（3）控制灵活性。当系统出现故障时，监控画面将以报警形式提醒用户，同时可以在线查询报警情况，还可以通过历史数据记录来查询故障情况。（4）便捷的系统操作与监视管理。该系统提供良好的人机界面，实现分布处理与集中管理一体化，而且系统故障率低，可靠性高，操作简便，控制功能和精度满足生产工艺的要求。（5）易维护性。西门子PLC模块都支持在线插拔，当系统模块出现问题的时候，可以直接更换损坏模块，简单方便，不对控制系统产生任何影响。

## 一、系统概况和控制要求2005

年初，上海新时达传动技术有限公司开始改造上海双钱载重轮胎公司的一台双复合挤出生产线（见图1）。该线是德国TROESTER公司90年代初期的产品，系统组成如图1所示。

该线总长200m，控制元件比较分散，现场所有的传感器、电磁阀、电机、电源线都通过各类电缆连接到电器控制室，电气系统是采用德国西门子公司S5系列PLC和6RA22系列直流调速器来控制的，由于S5和6RA22的配件早已不生产，配件已无法购买，所以到了该升级换代的时候了。整个控制系统要求达到以下功能：1、速度同步：在上坡段、冷却段、吹干段、下坡段到卷取段及4个卷取都配置了速度调节辊，通过速度调节辊调节各段的速度，完成速度的同步控制。2、配方输入功能：根据不同的配方要求，自动选择适合的运行参数。3、胎面定长裁断功能。4、胎侧卷取速度自动控制。二、控制系统硬件设计新设计的双复合挤出生产线电气控制系统由1个PLC主站、3个PLC从站、2个远程I/O、34台西门子直流驱动器和1台工控机组成。控制系统如图2所示。

1、人机界面系统在生产线的运行过程中需要变换大量的配方、更改工艺参数以及实时监控系统的运行状态，有2种方案可以选择：一是触摸屏用MPI电缆与PLC

通过串行通讯进行数据交换，二是通过工控机配以PROFIBUS-DP接口卡，通过PROFIBUS现场控制总线，与PLC

进行数据交换。考虑到现场数据传输量大，有上千种配方工艺，所以选用了研华工控机，配以CP5611 PROFIBUS-DP接口卡，来采集和发送各种数据信息。工控机作为人机界面，用来进行配方输入，实时显示各工段的工艺参数、各运行电机的运行速度、运行电流、电压，报警信息。生产状态历史曲线查询，故障报警记录，故障分析及简明维修指南，以及各种数据报表的产生及打印，并为工厂以太网提供接口。2、PLC主站系统PLC作为整个控制系统的核心部分，处理本系统中的各种工艺参数和逻辑控制，各速度调节辊、光电开关和主令电器等信号，通过网络发出现场设备的状态要求，经过PLC处理并将控制指令传递给各执行元件（如驱动器、电磁阀等），同时将各驱动器的运行状态、运行参数，各电磁阀的工作状态采集回来。由于PLC的重要性及现场有2000多个数字量I/O点及200多个模拟量I/O点以及34台模拟量直流驱动器，我们选用了西门子S7-400的PLC，CPU采用414-2DP，具有256K工作内存以及256K程序内存，并考虑到掉电不至于丢失程序，配以2M存储卡，既减轻了CPU的工作内存，又解决了不丢失程序的问题。3、从站系统从站设备分为以下2类。1)

直流驱动器选用了西门子的6RA70系列的直流驱动器，共34台，采用CBP2板同PLC通讯，它具有以下特点：单台装置输出额定电枢电流15~2200A，额定励磁电流3~85A，装置并联后输出额定电枢电流可达12000A；输入电压分为5

个等级：400V/460V/575V/690V/830V；强大的通讯能力。有SIMOLNK高速直接的装置-

装置通讯，还可支持PROFIBUS、CAN-BUS、DeviceNet、USS协议等；所有工艺板、通讯板及OP1S操作面板都可与新一代的SIMOVERTMASTERDRIVES矢量控制交流调速产品通用。2)分布式I/O

模块选用ET200M，共3个远程I/O站，它具有以下特点：ET200M是模板化I/O站保护等级为IP20；采用S7-300PLC的信号模板和功能模板可进行扩展；由于模板的种类众多，ET200M尤其适用于复杂的自动化任务；可将远程的I/O数据采集到PLC进行控制；ET200M

是PROFIBUS DP 现场总线的从站，大传输速率为12 Mbit/s； ET 200 M

也可采用有源总线模板进行配置，这样在运行过程中即使带电也可更换S7-300 I/O 模板，其他模块仍可运行。三、控制系统软件设计1、人机界面工控机监控软件采用西门子公司的WINCC组态软件，共设计了实时报警画面、历史报警画面、挤出画面、压延画面、冷却画面、卷取画面、裁刀画面、配方选择画面、配方编辑画面、DP

诊断画面、数据显示画面、挡丝菜单画面、服务菜单画面，通过组态画面可以方便的进行状态查询，故障维护。2、PLC

软件本系统所有电机的速度是以接取电机的速度为准，根据生产需要，设定各段的运行速度，PLC 根据各段不同的速比计算出各台驱动器的初始速度，通过PROFIBUS 现场控制总线传给每一台驱动器。由于胎面胎侧收缩的原因，使得每一段的线速度均有变化，加上其他原因，就可能使胎面胎侧拉伸或松弛，因此我们采用了以下典型的控制理论。在上坡段及以后的各段，当速度调节辊的信号（0~10 V）大于5 V 时，后段电机减速，当速度调节辊的信号（0~10 V）小于5 V 时，后段电机加速。在PLC 中我们采用PID 算法来保持前后运输带的同步。在胎侧卷取部分，采用卷径计算的方法，配合速度调节辊的信号来实现卷取的功能。在胎面裁断部分，采用高速计数模块采集胎面实际传送的长度，通过PLC 的运算，进行定长裁断。四、应用体会S5 改为S7 后的系统优点：1、通讯速度快：由于采用了S7-400 的PLC，我们将现场的34 台驱动及3 个分布式I/O 模块均联接在1 个DP 口上（CPU 的DP /MPI 口须预留），为此我们将通讯速度设定在1.5 M。2、应用灵活，编程方便：由于采用了PROFIBUS DP 现场总线，各驱动器的控制字、状态字、设定值、实际值、故障报警信息均可直接读写。3、接线简单：所有的驱动器只有1 根DP 通讯线，大大降低了故障率。4、扩展性强：如果现场需要增加驱动器，只需1 根DP 通讯线与DP 总线连接即可。5、维护简单：由于PROFIBUS

现场控制总线的监视和检测都可以通过PLC

编程后通过工控机显示。可以迅速了解故障，及时解除故障。6、备件更换方便：S7-400 PLC 及6RA70 是西门子新一代产品，是目前及将来的主流控制元器件。7、可节省大量的工期，由于S5 同S7 的产品是西门子升级换代的产品，其硬件的接线有相近性，可节省配线周期，其软件有相通性，可节省大量的调试周期。对于正常生产缺少备件的用户来说，S5 升级S7 是一种切实可行的方法。五、应用效果双复合挤出生产线根据以上方法，通过对电气系统的改造，取得了良好效果：1、系统稳定性明显提高；2、设备运行精度明显提高；3、设备故障率明显降低，提高了生产能力；4、设备维护成本明显降低，且消除了停产的风险（缺备件）；5、生产的部件质量明显提高，提高了产品质量；6、提高了生产的自动化程度，有效防止人为的质量波动。因此，通过电气系统的升级改造，以尽可能低的费用，提升老设备的运行性能，使之发挥出原有的设计性能乃至更佳，生产出优质的产品来赢得市场的竞争，不失为一条较好的出路。

一、工艺流程GLM-8型行架式刮油刮渣机主要由驱动机构、行架、刮油耙，刮渣耙、自动控制系统、定位器组成。沉淀在平流池池底的泥渣在刮渣耙的带动下，逆水由平流池出水尾端向进水首端行驶，将泥渣带入首端的集泥坑，刮渣机行到首端时，自动控制系统指导抬落耙机构的电动推杆进行工作，由于刮油耙和刮渣采用联动，当刮泥耙抬起250mm高度时，刮油耙自动下降250mm，刮油刮渣机实行反向行驶，将浮在平流池上的油由平流池首端向尾端推动，将油刮入设在尾端的集油槽内排出平流池。从而实现一次全过程工作，刮油刮渣还可根据平流池的沉降过程进行半程工作两到叁次再进行一次全程工作，具体运行轨迹见图一，该系统可以根据需要通过面板上的选择开关选择三种运行轨迹，图一中只画了一个周期。

图一：运行轨迹图

自动控制系统设有现场手动、自动和远程控制接口。当刮油刮渣机出现故障时，设备现场声报警装置进行报警，并通过信号通信系统将信号送到中控室报警。设备的输电系统采用电缆输入电源和信号控制电缆输出信号，电缆在运行过程中悬挂在空中的电缆滑车上，电缆滑车在行架式刮油刮渣机的带动下沿着滑车轨道进行往返工作。当设备的自动控制系统出现失控时，刮油刮渣机行驶到端头而不能实行回程工作时，可通过设在首尾两端的限位控制装置切断电源，如上述系统全部失控时，设在首尾端的车挡强制将设备控制在限位范围内，从而控制了设备出轨等事故的发生。

二、控制系统说明3.1硬件说明该控制系统所用的中央处理器为西门子公司CPU224 AC/DC继电器输出。S7-200系列是一种可编程逻辑控制器（Micro PLC）。它可以控制多种多样的自动化工业的应用，它紧凑的设计，低廉的价格，以及强大的指令，使得S7-200控制器可以近乎完美地满足小规模的控制要求。此外，丰富的CPU类型和电压等级使其在解决用户的自动化问题时，具有很强的适应性，该控制系统所用的是S7-200系列，不过也可通过该模块上的PROFIBUS-DP接口，通过现场总线将该小系统组态到大系统中。该系统中的CPU224的I/O分配如下表：

控制系统原理框图见图二。

图二: 控制系统原理框图

3.2软件说明该控制系统软件采用西门子公司STEP7-MICRO/WIN32的软件编写，PLC控制系统使用功能控制语言，可用多种方法，如梯形图（Ladder）、语句表（STL）、功能图块（FBD）进行设计，软件开发、调试和维护采用多种方法，可有效利用软件资源。该系统主要用到了子程序调用指令，在主程序中根据用户需要对三种运行轨迹的三个子程序进行调用，从而让刮油刮渣机在不同的条件下运行不同的轨迹。每一种运行轨迹都是通过软件完成，充分利用了计数、定时等指令，程序流程图如下（图三）：

三、应用效果该控制系统从安装调试成功后，于2001年8月通过甘肃酒钢集团的验收。目前控制系统运行稳定可靠，且操作简单、直观；可实现远距离维护功能，从而减轻了维护强度，故障处理更方便、快速。

因生产需求人工点焊的效率低且易烧毁元器件，不易检测不良品。故采用全自动模式进行点焊任务。点焊设备通过高电流及气流的冲击力使镍片焊接在金属制品上。但冲击力的控制是必要的。且流水线上的某工位出现异常情况时，导致整条流水线停产，因此在解决这些问题的同时要监控点焊质量及迅速查出异常点。控制流水线线速达到控制检测电池性能要求。三：系统要求 1硬件控制介绍：S7200（CPU224-西门子）UN223（16电输入及16点输出模块-UniMAT）UN232（4路X12位模拟量输出-UniMAT）MM420变频器步进电机及电动阀门 2 3控制过程流程四：全自动点焊界面1 . 手动系统：对步进电机、变频器、电动阀门等控制2 . 自动运行系统，如出现异常现象，快速挺机且及时报警。3 . 监控点焊过程中电流曲线图，对气流阀控制。