

广元西门子PLC总代理商

产品名称	广元西门子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

广元西门子PLC总代理商

一、引言

现代化生产对机械设备速度提出了越来越快的要求，传统的以PLC为核心的电气控制系统越来越难以满足这种要求，而PC由于其开放性，价格便宜，强大的扩展能力，丰富、快速的I/O板卡，而且软硬件开发技术不断成熟，工业PC的工作可靠性和稳定性得到极大提高，因而基于PC的自动化技术被逐步应用于高速控制系统中。基于PC平台的软件PLC产品，将PC的高速、开放性与梯形逻辑的编程方法相结合，很好地解决了高速设备的电气控制问题，并大大降低了控制系统的成本。

二、系统要求

某高速打料控制系统的生产过程为2s，其中快速成型部分的生产过程小于0.4s，要求根据压具的位置jingque控制压力设定值，并高速采集生产过程中的状态信号，在计算机屏幕上显示。位置检测通过编码器实现，要求整个系统的控制周期小于1ms。

三、控制方案和系统构成

根据系统要求，采用工控机、高速I/O板卡与分布式I/O的控制方案。

1、工控机采用西门子PC830，该机基本配置为PIII 450 CPU、6个ISA扩展槽和3个PCI扩展槽用于插装高速I/O板卡，操作系统为bbbbbbbs NT 4.0 SP6。

2、高速板卡采用研华产品，其中PCL833可用于3路编码器的位置检测，本系统只使用1路，脉冲频率大为1MHz；PCL728用于输出2路模拟信号，大输出延时为16ms；PCL818为高速模拟输入模块，采样速度为40 ks/s，用于生产过程中的数据采集。

3、对于非高速的I/O信号，采用Siemens分布式I/O系统的ET200M，通过Profibus-DP现场总线与安装在工控机中的Profibus-DP主站网卡CP5613通信。

4、使用WinAC RTX为其核心控制软件。WinAC

RTX是西门子公司基于PC的自动化解决方案WinAC(bbbbbbs Automation Center)系列产品中的一个。其特点是将人机界面与基于现场总线和分布式I/O控制相集成；数据处理与控制相集成；过程控制与运动控制、视频系统和快速I/O相集成；控制与企业办公系统集成等。较之传统的PLC有着无可比拟的优势。RTX是Real Time Extension的缩写，是VentureCOM公司的产品，是bbbbbbbs NT操作系统的一个扩展，能较好地解决bbbbbbbs实时性较差的缺陷，WinAC RTX运行在RTX环境中，其实时性比传统PLC有了质的飞跃，且不受bbbbbbbs NT操作系统的影响，通过进程间通信机制与NT的应用程序进行数据交换。当NT出现蓝屏时，RTX能控制NT的重启动，WinAC RTX能在NT重启动前完成对外部I/O点的保护，这在很大程度上提高了系统的可靠性。

四、软件结构

WinAC的程序与普通SIMATIC S7 PLC程序具有很强的兼容性，这使熟悉西门子PLC的用户不用额外培训就能使用WinAC。WinAC对外部I/O的控制通过Profibus-DP来实现，在传统S7 300中使用的输入/输出模块或特殊功能模块仍可以像原来那样挂在总线上。

WinAC RTX提供了相应的ODK(Open Development Kit)，为用户提供了编写具有特殊专用控制要求的功能块的VC++向导，用ODK开发的功能块可以嵌入到STEP7程序中，实现无缝连接，这样，WinAC RTX与研华板卡的数据交换就可以通过ODK编制功能块来实现。通过ODK软件生成一个实时的动态连接库(RT DLL)，在STEP7中，OB36中断时间为1ms，其间通过ODK调用功能块使PLC程序与RTDLL交换数据。

在WinAC RTX中，西门子公司还提供了WinAC Computing软件，使用者不需设计复杂的代码就可以通过ActiveX控件的形式与自己编写的VB等应用程序交换数据。

五、结束语

此方案适用于需要高速控制的机械设备，试验证明，WinAC能够满足控制周期为1ms的要求，可广泛用于高速的注塑机、数控设备、灌装设备等。

由西门子S7-200PLC组成的RS485通信网络其大通信距离为500米，可挂接32个节点，距离超过500米时需加RS485中继电器，为方便接线，每个PLC的通信端口需安装总线连接器，网络的两端需配接终端电阻。这是一种常规的通信方案，有以下几个缺点：1、当距离超过500米时，需增加RS485中继电器来延长通信距离，而中继电器需要供电，这对于有些无供电条件的场合，如野外、油田、海底等将带来很大麻烦。2、整个通信网络是非隔离的，抗干扰能力较差，特别是当网络上连接有变频器通信时容易造成误码和死机。3、由于通信网络是非隔离的，当有雷电或其它较强的瞬变电压干扰作用于网络上时势必造成网络上的全部PLC损坏，带来重大的损失！采用德阳四星电子研制PFB-G总线隔离器或CAN-485G远程驱动器可以很好的解决以上问题：

一、采用PFB-G隔离器达到2公里通信距离：

通过在每台PLC的通信口安装PFB-G总线隔离器，如下图所示，无中继电器时可实现大通信距离为2公里（9600bps时），多站点数量为160个，如距离超过2公里可在网络中加装RS485中继电器（型号：E485GP），PFB-G的高通信速率为12Mbps，可用于PROFIBUS网络、PPI网络、MPI网络和自由口通信网络等一切RS485网络，特别适用于干扰较大的恶劣环境，由于光电隔离解决了各个节点由于地电位差带来的经常损坏通信口的问题，并使通信中的干扰减小到小，特别是当网络中有变频器通信时效果更为明显。

如总线上需挂接变频器通信，为便于安装和接线，可将PFB-G换成BH-485G隔离器，将变频器的RS485口经BH-485G隔离后再和总线相连，这种方案可以很好的解决PLC与变频器通信时的干扰和死机问题！

二、采用CAN-485G远程驱动器达到5公里通信距离：

通过在每台PLC的通信口安装CAN-485G远程驱动器，如下图所示，无中继器时可实现大通信距离为5公里（9600bps时），这可能是目前无中继器时铜线传输的大距离，CAN-485G是隔离的透明传输驱动器，该产品并未使用CAN协议而采用了透明传输方式，因此使用CAN-485G后并不需对原有软件作任何修改！CAN信号与RS485信号相比有诸多优点，读者可参看网站的相关文章。

说明：通信线的截面积比RS485通信线大，应选1mm²的双绞线，由于CAN-485G和CAN-232G（接电脑的RS232口）设计有二对总线端子，按图所示接线也就不存在分支线问题了。CAN-485G和CAN-232G内部已设计有终端电阻，需将总线的始端和末端上的终端电阻设置开关K拨到“R”（接入120欧终端电阻），而其它站点应拨到“OFF”（不接终端电阻）。如总线上需挂接变频器通信，请将变频器的RS485口经CAN-485G隔离后再和总线相连，这种方案可以很好的解决PLC与变频器通信时的干扰和死机问题！CAN-232G和CAN-485G均需5VDC工作电源，对于CAN-232G的工作电源可取自电脑的USB口或用5VDC稳压，而CAN-485G的工作电源须单独由5VDC稳压电源供给，因为西门子S7-200PLC通信口上6、5脚输出的5VDC电源因串联了100欧的限流电阻而无法作为电源使用。

以上方案已在实际工程中证明非常稳定可靠，实际上对于其它任何使用RS485通信的设备都适合该方案，即使是近距离通信，虽然不需隔离驱动也能完成，但经过隔离后的网络是非常稳定可靠、安全的，设备的故障将会大大降低，如此较小的投入必将获得很大的收益。

一、概述 进入21世纪以来，随着连铸机技术的不断进步，使得冶金行业对连铸的高效化有了更高的要求。提高连铸的自动化水平，对保证铸坯质量、提高连铸机的劳动生产率、增加铸机的金属收敛率，以及减少工人劳动强度都起到至关重要的作用。柳钢转炉厂的4#板坯连铸机，属于立弯式直弧形连铸机，弧形半径达9米，可生产宽1400~1800毫米、厚180~250毫米规格的板坯。在该板坯的自动化控制系统中，西门子PLC及其网络以其接口简单、组态方便、编程容易、实时性强而得到广泛应用。二、生产工艺简介 工艺流程图如：三、系统介绍 根据板坯连铸机生产工艺的特点，该自动化信息系统分为二级，即1级基础自动化系统和2级过程控制计算机系统，带有部分管理功能。L1是一套完整的电/仪一体化控制系统，其主要作用包括：一、完成各工艺装置的逻辑/顺序控制和操作，工艺参数的设置；二、工艺参数、设备状态的显示和报警及工艺流程画面的监控；三、过程控制及计算机的通信等。L2的功能包括铸机的模型计算、参数设定、质量跟踪等。在网络配置上，上位机（winccc操作站）与PLC之间通过光纤收发器转换为100Mbps的工业以太网（Industry Ethernet）相连，通过TCP/IP协议实现数据交换。各PLC的CPU之间的数据共享通过MPI接口连接实现。PLC与远程I/O、变频器之间的通讯通过Profibus-DP网实现。Profibus-DP主要用于工业自动化系统的高速数据传送，实现调节和控制功能，是一种高速低成本通讯，用于设备级控制系统与分散式I/O的通讯，是计算机网络通讯向现场级的延伸。该系统网络图如下所示：

1、人机接口HMI 自动化控制系统软件采用SIEMENS 公司的PCS7

V5.2软件包，PLC控制系统软件采用STEP 7 V5.2版本编程，上位机HMI监控系统采用WinCC V5.1版本编程。该系统通过软件组态编程实现过程控制所必要的全部监控功能，包括浇注过程中各种设备状态和相关参数的动态显示、电气设备的CRT操作及显示、操作模式的选择以及故障报警、操作记录、实时趋势和历史趋势曲线等。从而满足工艺模型自动控制、工况监测、安全生产、介质消耗计量等要求，实现自动化系统的人机接口功能。2、基础自动化系统 由于西门子PLC具有可靠性高，抗干扰能力强；编程方便，功能完善，易于使用；控制系统设计、安装、调试方便；维修方便，维修工作量小；适应性强，应用灵活等特点，所以该控制系统以 西门子PLC 控制装置为核心。该系统由公用PLC、铸流PLC、仪表PLC、切割PLC和各远程站组成，各PLC采用德国西门子公司新型的PLC

S7-400、300系列产品，远程站I/O采用德国图尔克的产品，各部分PLC的主要功能如下：公用PLC：主要完成对大包回转台及包盖的旋转、升降的控制，中间罐车行走、升降、横移对中控制，液压系统控制，切割前、切割下、切割后和出坯辊道、推钢机的控制，脱引锭装置，引锭杆存放及对中装置以及切头切

尾输出装置的控制。铸流PLC：主要完成扇形段2~13段的驱动辊升降和传动控制，夹紧辊的压力转换控制、引锭杆及铸坯位置的跟踪控制、结晶器调宽和振动控制。仪表PLC：主要完成结晶器冷却水流量和压力的控制、二次设备冷却水、二次喷淋水的流量调节和压力的控制，以及其他过程参数的设定、采集、监视及回路调节等。切割PLC：主要完成对火焰切割机大车行走、切割枪的行走、定位控制，切割下辊道的升降，切割后辊道的控制。各远程站：主要是根据控制功能区域的不同，把整个系统划分为分散式的控制单元，利用Profibus总线将PLC所要采集和控制的点分散到现场操作台、箱中。在现场操作台、箱内（如大包操作台、切割操作台、出坯操作台等）设置I/O站，实现分散远程控制，这样由操作台、箱通过端子外引的控制电缆可大大减少，不但系统简单可靠，还节省投资，方便维护。

3、调速传动控制系统 电气传动采用的是西门子公司SIMOVERT MASTERDRIVES

6SE70系列的和MICROMASTER 440系列的全数字矢量控制变频调速装置。440系列的变频器主要用在火焰切割机上，其余的都用6SE70系列变频器控制。MICROMASTER 440通用型变频器由微处理器控制，并采用具有现代先进技术水平绝缘栅双极晶体管（IGBT）作为功率输出器件。因此，具有很高的运行可靠性和功能的多样性，全面完善的保护功能为变频器和电动机提供了良好的保护。四、主要控制功能说明

1、大包回转台及中间罐车控制 装有合格钢水的钢水包，由行车吊至大包回转台钢包臂上，包臂旋转至浇注位，等待浇铸。预热好的中间罐由中间罐车运送至结晶器上方，中间罐下降，对中就位。钢水罐下降后手工开启滑动水口，钢水经长水口进入中间罐。待中间罐内钢水达到一定重量后人工打开中间罐塞棒，钢水通过浸入式水口流入结晶器内。2、送引锭、脱引锭控制 送引锭：发出自动送引锭指令后，引锭杆存放小车向下反转运行，将引锭杆送入到切割后辊道上。到位后小车停止，4个对中缸推出进行对中，然后切割后、切割下、切割前辊道启动，以30米/分的速度将引锭杆送入到水平扇形段内。当引锭杆尾部离开2#光电管时，切割后辊道停止。当引锭杆头部到达1#光电管时，切割前和切割下辊道停止运转。待操作台发出确认指令后，辊道以5米/分的速度向扇形段内运行，同时安装在2、7、13段的编码器开始跟踪，扇形段传动辊逐段压下，将引锭杆夹住送入结晶器下口。脱引锭：当引锭杆从扇形段出来到达1#光电管时，脱引锭装置将引锭头与铸坯分离，引锭杆被快速送到切割后辊道上，当引锭杆到达2#光电管时切割后辊道停止，然后引锭杆存放小车向上运行将引锭杆侧移存放，等待下一浇次使用

3、火焰切割机自动切割控制 自动状态下，红外定尺系统给火焰切割机的PLC发出信号，火焰切割机开始预压紧，并且切割枪运动至铸坯边缘进行定位，预热氧阀和煤气阀打开。到达定尺距离后火焰切割机的压头压下，粒化水和切割氧打开，开始切割铸坯。当切割枪到达切割下辊道边缘时，切下辊往下摆，待切割枪离开切下辊后又向上摆回到原位。1#、2#切割枪相遇后，2#枪返回，1#枪继续向前切割，切割完毕1#枪返回原位，接着切后辊开始运转，把铸坯送到下线辊道。4、输送辊道及推钢机控制 输送辊道系统有切割前辊道、切割下辊道、切割后辊道和移栽下线辊道。当火焰切割机发出切割完毕信号，切割后辊道开始正转。当2#光电管检测到铸坯时，下线辊道启动。而当铸坯尾部离开2#光电管时，切割后辊道停止。当3#光电管检测到铸坯时，下线辊道停止。接着，推钢机把铸坯推到冷床上冷却，然后快速返回，等待下一块铸坯。五、关键技术的实现：1、变频调速控制技术：大包回转台、中间罐车、结晶器振动、扇形段辊道、输送辊道、火焰切割机、推钢机等设备均采用了变频调速控制技术。PLC通过Remote I/O Scanner通讯方式将控制命令传达给变频器，同时接收变频器的状态实时反馈信息；控制程序则通过采用MOV指令将启/停、正/反转、速度给定值等命令信息以输出字的数据格式发送给变频器，从而实现变频调速的自动控制。结晶器振动采用同调方式（振动频率随拉速的变化而变化），即根据下面的公式来控制结晶器振动的频率： $F(\text{频率})=AV(\text{拉速})+B$ ，其中 $A=20$ ， $B=80$ 。2、铸流自动跟踪技术：增量式编码器是直接利用光电转换原理输出三组方波脉冲A、B和Z相；A、B两组脉冲相位差90°，从而可方便地判断出旋转方向，而Z相为每转一个脉冲，用于基准点定位。它的优点是原理构造简单，机械平均寿命可在几万小时以上，抗干扰能力强，可靠性高，适合于长距离传输。扇形段驱动辊的电机上都安装了A-B增量型编码器（1024脉冲/圈），铸流PLC根据编码器发送至高速计数模板的脉冲数，自动计算并完成送引锭模式、浇注模式下的二冷区配水、电机测速以及铸坯测长等全自动控制。

跟踪长度=脉冲当量×脉冲数=传动比×编码器分辨率×脉冲数÷辊子周长

3、红外定尺技术 红外摄像自动定尺控制系统是通过红外摄像器对红热钢坯远距离实时成像，然后将实时图像数字化处理后再传输给CPU，由CPU经系列运算和模糊识别后分辨出钢坯头，并按设定的定尺长度发出切割信号，通知PLC控制火焰切割机进行切割。该系统具备检测可靠、控制精度高、操作维护简单等显著特点

4、液面自动控制技术 涡流传感器可连续测量结晶器的钢水液面，输出随液面高度线性变化的电压或电流模拟量，送给液位调节系统，从而实现自动控制拉坯或浇钢速度，并且使钢水液面稳定地保持在预定的高度上。因此，不但可预测并减少漏钢、溢钢等事故的发生，提高连铸机作业率，还能减少钢坯表面裂纹，保证钢坯质量。5、大包下渣检测技术 大包下渣检测系统是利用高度智能化、自动化的平衡补偿

技术，根据钢渣与钢水导电率的差异，利用电磁感应的原理检测出钢水中含渣量的百分数，并以声光报警的形式提醒浇注操作工及时关闭大包滑动水口，或直接发出大包水口关闭信号，来控制渣随钢水流入中包的含量，从而提高钢水的洁净度，减少除渣操作，避免水口堵塞，同时提高钢坯质量。六、结束语

柳钢转炉分厂板坯4#机计算机自动控制系统采用西门子PLC控制系统，在实现“三电(既电气、仪表和计算机)一体化”的基础上,充分运用工业网络、现场总线技术和多媒体技术，将PLC与操作站、PLC与PLC、PLC与分布式I/O站有机地连接起来，实现快速、准确的控制，实现了设备的连锁启停、回路调节、报警、趋势记录等一系列功能，不但提高了钢水利用率、提高了铸坯质量、产量和连铸自动化水平，还降低了能耗，减少了故障停机率，提高了铸机作业率，同时也改善了工人工作环境，减轻了工人劳动强度,提高了工作效率。