

安顺西门子PLC总代理商

| | |
|------|--------------------------------|
| 产品名称 | 安顺西门子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

安顺西门子PLC总代理商

引言 以前的伺服驱动系统多以直流系统为主，这是因为直流电机调速比较方便，本身的机械特性较硬，但直流电机由于有电刷换向，不适用于防爆场合，且结构复杂，维修不便。近年来由于电子技术飞速发展，交流调速技术日趋成熟，其调速性能可与直流系统相媲美，并正逐步取代直流电机调速。 我公司的原系统为CANNON公司独立研制，以STD总线、Z80CPU为核心的单片机组成的直流伺服控制系统。该系统抗干扰能力差，软硬件资料不详，维修困难，且备件价格贵，采购周期长，经常造成停机。因此我们采用西门子S7—300PLC及位控模块FM357、SIMODRIVE611A伺服驱动模块、1FK6伺服电机构成的数控系统对原系统进行了改造。1 系统组成和工艺流程1.1 系统组成系统组成框图如图1。

由图可知，机械手控制系统是整个汽车仪表板生产线的核心，它主要完成高精度的定位控制、与上位机通讯、数据采集、故障报警，以及控制发泡机高压循环及浇注时间，接收来自转盘线的速度信号以适应转盘不同运行方式。高压发泡机系统主要完成ISO（异氰酸酯）和POL（聚醚多元醇）2种发泡料的流量、压力调节及原料循环控制。转盘控制系统主要完成转盘速度调节及模具开合控制。机械手控制系统是此次改造的重点，该系统的主要构成如图2。

硬件配置如下：（1）上位机采用研祥EWS．843P一体化工控机，体积小巧，操作方便，主要完成参数设定，故障显示等。（2）以西门子S7．300PLC为核心，CPU模块为CPU316

-2DP，主要具有与上位机通讯、处理I/O模块、控制计数器模块、位置控制模块的功能。（3）输入模块为32点的SM321，输出模块为16点的SM322主要完成数字量的I/O控制。（4）FM357位置控制模块主要完成高精度的定位控制。（5）FM350计数模块主要采集来自转盘的光电码盘信号，以便完成与转盘的协调控制。（6）SIMODRIVE611A伺服驱动模块主要接受FM357的控制信号，为伺服电机提供动力。（7）1FK6交流伺服电机为执行电机。1.2 系统工艺流程 系统工艺流程如图3。

2 系统软件构成 2.1 系统的动作时序 系统的动作时序图如图4。

2.2 程序框图及系统软件 系统上位机监控软件采用西门子公司WINCCV5.0软件，运用该软件设计显示浇注轨迹及示教参数输入等，中文人机界面，操作方便。下位机PLC程序采用西门子公司STEP7 V5.1软件，实现编程监控。程序框图如图5。

3 结束语 由于采用西门子S7—300 PLC为核心的交流伺服系统代替原来的以单片机为核心的直流伺服系统，大大提高了控制可靠性。改造后的系统能完全满足与发泡机、转盘的协调控制，符合注模工艺要求，系统，操作方便，经济效益显著

在现场使用中，有时需要把一个触摸屏连接到Profibus-DP网络中，通过鼎实网关模块PB-B-MODBUS可以实现这一需求。下面简要介绍实现过程，希望对您有所帮助（以连接eView触摸屏为例）。1. 网络构架：在Profibus-DP网络中，西门子PLC（带有DP通讯功能）作DP主站，PB-B-MODBUS作DP从站；另外，在Modbus网络端，eView（为MT4400T为例）触摸屏作Modbus Master，PB-B-MODBUS作Modbus Slave。（如图1-1所示）图1-12. Profibus网络的配置过程：（本例中用WinLC代替硬PLC作DP主站，当然用户可以根据实际情况选择DP主站）这里简要介绍一下添加PB-B-MODBUS DP从站的过程及一些注意事项。（1）、将该模块对应的GSD文件（PB-B-MS/V32）导入Step7以后，刷新一下“HW Config.....”中的分类表（Update Catalog），然后在右边的分类栏中查找。（2）、在DP网络上配置PB-B-MODBUS模块，这里要给模块分配一个DP从站地址，并且把模块上的拨码开关拨成相应的数值。然后进入其中的参数配置页中，对串口通讯的参数进行相应的设置（此设置在Modbus端的通讯中起作用），同时设置Modbus从站的站号。由于在Modbus端，PB-B-MODBUS模块作Modbus Slave，所以要将模块背后的SW1拨为从站模式（详见PB-B-MODBUS的使用手册）。（如图2-1所示）

工程中经常需要西门子S7-200系列PLC与变频器组成RS485通讯网络，传统的做法是将PLC和变频器的通讯口直接相连组成网络，实际应用发现对于一些干扰较恶劣的工业现场，通讯常常产生误码，系统的可靠性大大降低。对于架空线路，若遭雷击则很可能使总线上的所有设备损坏！解决以上问题的简单办法是在PLC和变频器的通讯口加光电隔离，如图是采用德阳四星电子技术开发中心生产的PPI-G光隔离器组成的PLC和变频器通讯网络，由图可见，所有设备均被隔离，整个通讯线路被浮空，有效的抑制了干扰的进入，也彻底解决了由于设备接地问题而引起的串扰，同时由于PPI-G产品本身的抗雷击和延长通讯距离的功能，无疑会使系统的可靠性得到很大提高。

一、简介

ZR200型旋挖钻机是湖南省长沙市长沙中联重工科技发展股份有限公司（简称中联重科）自主研发开发的一种建筑基础工程中成孔作业的施工机械。中联重科是我国工程机械制造业的企业，主要从事建筑工程、能源工程、交通工程等国家重点基础设施建设工程

所需重大高新技术装备的研发制造。

中联重科ZR200型旋挖钻机是一种大口径桩基工程的高效成孔设备，采用卡特彼勒专用可拓展履带底盘、自行起落折叠桅杆、可伸缩钻杆和液压先导控制。具有自动检测孔深、垂直度自动调整、回转自动定位、彩色液晶触摸屏直接监控显示工作状态参数和防误操作的逻辑功能控制，是大口径桩基础工程的理想的成孔设备。据统计，在相同的地层中，旋挖钻机的成孔速度是传统转盘钻机的5~10倍。在国外发达国家旋挖钻机早已作为灌注桩的主要施工机种。近几年旋挖钻机在国内已广泛应用于铁路、公路桥梁、市政建设、高层建筑等地基础钻孔灌注桩工程。右图为中联重科ZR200型旋挖钻机照片。

ZR200型旋挖钻机的控制系统采用西门子S7-200系列plc的CPU224主模块、EM223扩展模块及EM222扩展模块各一个，实现对旋挖钻机液压系

统电磁阀的自动控制、外部传感信号检测及与液晶触摸屏通讯实现人机界面等功能。

二、控制系统方案设计

旋挖钻机结构复杂、外部传感装置分布较多、各机构动作逻辑性强，且作业时工况恶劣、机身振动强烈，需要设计采用质量可靠、功能丰富的控制部件以完成其控制功能。同时操作人员也需要通过清晰、直观的人机界面对设备进行全面的掌握与控制。

通过选型对比，设计方案上采用西门子S7-200系列PLC作为控制系统的核心实现对旋挖钻机的全面控制、日本PROFACE品牌GP系列液晶触摸屏作为人机界面对话设备，与外部传感装置、液压执行机构组成机电液一体化系统。下图为控制系统结构框图：

触摸屏作为人机界面对话设备，主要进行钻进深度、回转角度的显示、深度设置、时间校对、及实现有关功能切换、按钮、指示、系统调试等功能。共设有：主作业画面、参数设置画面、报警记录画面、系统调试画面。其中主作业画面是操作人员工作时的主要对话界面。下图为主作业画面图：

三、控制系统主要功能

西门子S7-200系列PLC是西门子公司为用户解决中小型自动化控制的主力产品。它具有运算速度快、功能齐全、性能可靠、可灵活组合等特点，在全球的中小型自动化控制领域应用非常广泛。以下重点介绍S7-200系列PLC在旋挖钻机上的应用。

1、双向高速计数信号检测

S7-214CPU模块具有多路高速计数输入检测端口，可灵活设计实现多路单向、双向计数信号的检测。在旋挖钻机上应用其双向高速计数功能实现了上车回转角度检测、钻头钻孔深度检测。

旋挖钻机上车部分为液压驱动的独立旋转机构。在设计中采用旋转编码器检测其转动角度，通过对编码器A、B两路脉冲信号的检测，PLC的双向高速计数输入端可准确计算出旋挖钻机上车的相对角度（0-360°）变化值。

同时PLC的复位信号输入端检测编码器的C相信号，在上车每次回转至编码器的一固定位置时将高速计数器内变量清零，可消除各种原因造成的计数误差，保证计数的准确性。

钻头钻孔深度检测的原理与上车回转角度检测基本相同，但复位信号采用按钮输入，由操作人员根据情况校准钻头深度零位值。在检测运算中计数值为钻头深度变化值。

2、左右控制手柄多路按钮信号的检测

旋挖钻机的控制主要通过驾驶座椅左右两个控制手柄的多个按钮控制实现，通过对PLC的指令编程，可转换实现按钮信号的上升沿、下降沿、延时控制等多种逻辑功能。

3、外部传感信号的检测

西门子S7-200系列PLC输入信号检测采用光耦隔离电流信号检测，可隔离输入信号线上因各种原因引起的非正常电气信号，电流信号检测方式可有效防止外部强干扰对正常信号的检测。同时各输入端输入信号的滤波时间可根据需要分别设置。

旋挖钻机各机构动作频繁、控制复杂，在使用中容易因误操作造成设备损坏。在设计中对各机构关键部位均安装了外部传感装置检测其状态，当出现紧急情况时PLC将通过外部传感装置信号控制相应机构立即保护动作，保护人身和设备安全。

4、实现对液压执行机构的控制

西门子S7-200系列PLC的继电器输出模块可直接控制液压系统的直流电磁线圈，只需在电磁线圈两端并接外部抑制二极管，可较好的保护并延长内部继电器触点的使用寿命。

5、与PROFACE的GP系列液晶触摸屏通讯实现方便、直观的人机界面对话显示。

利用214CPU模块上的485通讯接口与PROFACE的GP系列液晶触摸屏通讯，将PLC检测计算的旋挖钻机各参数直观的显示在触摸屏上，同时可直接通过触摸屏实现对液压系统的控制和调试。

plc在中联重科ZR200型旋挖钻机的应用中，能很好的实现所需的各种功能，以下为总结的设计体会。

直流供电型PLC可正常工作在DC20.4V-28.8V的标称值内，实际应用中可满足旋挖钻机DC24V的供电环境下，并能承受点火及作业过程中的各种干扰，非常适合工程机械的柴油发动机24V电源环境；丰富的高速计数端口适合与各种传感装置匹配进行信号检测；

CPU模块内部集成的PPI通讯接口可实现多种方式的数据通讯，与多种触摸屏端口方便的实现通讯传输。

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