

温州西门子PLC总代理商

产品名称	温州西门子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

除盐水处理站作为莱钢银山型钢公司25MW发电工程的主要设施，担负着供应三台130t锅炉和四台150t除氧器用水的重要任务。从现场除盐水处理来看，自动化监控程度低，绝大部分的水泵是人工操作控制，在新的改造项目中需要在原生产工艺上增加多介质、活性炭过滤器以及阴阳离子置换器等高新技术生产设备，所以更加需要对整个除盐水处理站进行自动化控制的改造，从而可以节约能源，降低工人劳动强度，大大提高生产水平。

2除盐水处理生产工艺简介 除盐水处理改造后的生产线主要设备有6个多介质和6个活性炭过滤器，超滤装置，反渗透装置，脱碳风机，阴离子和阳离子交换器，以及生水泵3台（1台变频），高压泵6台，4台除盐水泵（1台变频），反渗滤出水泵3台（1台变频）等。生产工艺图见图1：3

系统组成及软件设计 根据工艺的要求，莱钢银山型钢公司25MW发电工程除盐水处理站PLC控制系统采用一套西门子的SIMATIC的S7-400-400挂ET200结构，由一个主站、三个从站和两个PC站（上位机）组成。用S7-400系列模块做主站，S7-300系列模块作从站，主站通过PROFIBUS总线电缆和接口模块与从站通讯，这样的构架既保证了PLC系统的先进性又为用户节省了成本。主站是由一个支持冗余的底板和S7-400系列电源模块、CPU模块、CP模块组成，模块支持热插拔。从站是ET200M分布式系统，是在工业现场经常使用的PROFIBUS DP现场总线上的从站，用于连接工业控制系统中的各种现场装置。

3.1 硬件配置 本系统是建立在S7-400控制器、DELL的Pentium工控机平台之上的分布式系统。S7-400是模块化PLC系统，采用标准的以太网通讯，每个控制器可以控制64个回路，大的可处理131072个I/O点，其中模拟量I/O点数为168个，逻辑扫描率为1.25MB/S。S7-400与上位机采用工业以太网，通讯速率为100Mbps。系统主要硬件配置和I/O点数统计见表1和表2，系统配置结构见图2：

除盐水处理生产线自动化控制系统设计由两级网络组成，一级是过程控制级，二级是基础控制级。级——过程控制。以S7-400PLC系统作为主要控制核心，由两台上位机、PLC控制单元加以太网卡等组成工业以太网，监控站利用组态软件WinCC实现对工作现场进行监督控制，中央处理器采用CPU416，I/O系统采用ET200M，通过ET200分布I/O通讯对流量、液位、pH值、出口压力等参数进行采集，上位机将实时数据库的数据送到服务器的关系数据库中，进行保存和数据处理。过程控制级通过工业以太网将上位机系统和现场监测与控制点紧密的结合为一个整体，从而实现对整个控制系统的计算机在线远程诊断功能。

第二级——基础自动化。PROFIBUS-DP网络是网络集成的底层，主要是连接现场设备。主站S7-400 PLC通过PROFIBUS-DP网与从站通信，一方面主站将控制数据电机速度设定、温度、压力设定、接触器吸合及断开等发送到传动装置；另一方面传动装置的电机转速、传感器流量、温度、压力、接触器触点的通断等数据通过通信传送到主站PLC指定的寄存器地址。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。3.2 软件设计 计算机操作系统采用bbbbbs 2000 Professional 中文版本，上位机监控软件采用Wincc 6.0组态软件来实现。3.2.1 操作系统软件bbbbbs 2000 Professional中文版提供了一个快速、高效的多用户、多任务操作系统环境，是目前使用广泛的工控系统。3.2.2 Wincc 6.0监控软件实现了对整个系统的开关量、模拟量的采集和处理，并显示在监控画面上，在对多台重要水泵的控制中的物理量如电流、主回路运行、频率设定，有无故障等都实时显示在系统画面上，方便操作人员及时掌握系统的运行情况。3.2.3 采用Step7 对西门子可编程序控制器进行配置、编程，它可以利用IEC-1131标准中八种编程语言中的六种（STL、LAD、FBD、CFC、SFC、SCL）进行编程。

4 系统功能实现 根据除盐水生产工艺，监控系统的功能主要是实现对工业新水的加药、过滤、超滤、反渗透技术、阴阳离子置换、酸碱作用等控制工序，大致可分为过滤系统、超滤系统、反渗透系统、阴阳离子置换系统、与酸或碱结合系统5个子系统，系统监控主画面及分系统画面见图3、图4、图5：4.1 画面显示功能：该画面通过wincc 6.0软件组态编辑实现动态模拟显示整个除盐水制备的过程。利用数据链接技术使得画面上的元件实现实时动态、闪烁、变色等功能，让画面上的工艺参数以数字、棒图的形式实时显示，并对故障进行实时诊断。4.2 数据处理功能：对系统采集的各种类型信号，利用各种计算功能、数据变换功能等实现，模拟量信号有流量、压力、浓度及PH值，数字量信号有水泵的运行状态、故障和启/停信号。4.3 系统操作功能：有自动和手动两种工作方式，正常运行时采用自动方式，故障和调试时采用手动方式。它由PID控制回路实现对一些重要的模拟量数据的jingque控制，以达到期望值。4.4 报表功能与历史趋势功能：生产中的一些参数，需要及时打印，可形成报表。报表分为班报、日报、月报，可定时打印，也可手动任意时间打印。一些重要参数，我们对其进行历史数据存储，形成历史趋势，可以随时进行查看。4.5 报警记录功能：实时地发出所有发生故障的参数的声光报警，提醒值班人员采取相应的措施

5 主要生产设备的控制 生产设备的主要控制方式为自动/远程手动/机旁手动三种方式。自动控制：自动完成水泵变频启动的所有相关过程，压力传感器将水泵出口压力信号送至PLC，作为泵出口压力单闭环控制的反馈值（给定值根据实际工况设定），通过PLC对水泵出口压力信号变换和处理。为变频器提供频率给定，实现频率的自动调整。远程手动：操作人员可根据现场设备运转状况，通过监控站进行单机设备操作，实现除盐水生产的控制工序，作为联锁调试用。机旁手动：作为单机检修或现场调试用。

5.1 水泵的控制与联锁 因为除盐水的生产不是连续生产方式，并且其产水量经常根据锅炉系统的负荷调整进行调整，所以生产设备（水泵）的控制方式应该能够适应多种情况下的生产方式，如一用一备、两用一杯等不同工况。水泵控制程序流程图见图6：以生水泵控制为例，生水泵组由三台泵及相应的出口阀门组成（其中的一个泵及阀作为备用），适合不同工况下的需要。控制方式分为机旁控制和远程控制两种。机旁控制是利用选择机旁的启动或停止按钮，通过PLC发出启动或停止信号运行或停止水泵；远程控制是操作人员在监控室根据画面上的启动或停止按钮进行点击操作，包括联动、单机、备用三种控制状态，三种状态可以任意的切换，不影响泵的运行状态。在联锁状态下，当两台工作泵中的任意一台停运时，备用泵自动启动，停运的泵则作为备用泵。当生水泵出水管压力低于5.6 MPa时，进行次报警；当运行软水泵出口压力低于5.4 MPa时，进行第二次报警，同时备用泵及出口电动阀自动投入；泵事故跳闸后，泵出口电动阀自动关闭，当每台泵及泵出口电动阀均不能正常运行时，进行紧急报警。各控制及联锁可解列。

5.2 超滤装置的控制图7超滤装置运行简图 超滤装置的运行主要是对5个电磁阀控制的阀门进行控制：进水阀、产水阀、反洗进水阀、正冲排水阀、反洗排水阀。这5个阀门的状态决定了超滤装置的工作状态：运行、备用、反洗。运行：超滤在运行状态下，首先进行正冲操作，正冲完成后超滤装置的进口和出口电磁阀得电，进、出口阀门打开，超滤装置投入运行；备用：超滤装置在备用状态下，超滤装置的进口和出口电磁阀失电，进、出口阀门关闭，超滤装置投入备用；反洗：超滤反洗有两种方式，定时反洗和定压反洗。定时反洗是根据超滤运行的时间进行固定时间间隔的反洗，定压反洗是根据超滤装置的进出口压差进行反洗，当进出口压差达到一定数值则超滤装置也进行反洗。现在的超滤反洗一般采用定时反洗。

5.3 反渗透装置的控制 反渗透工艺是一种在压力驱动下，借助半透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分开的分离方法。在水处理工艺运用中，将水中无机离子、细菌、病毒、有机物及胶质等杂质去除，以获得高质量的水。系统对反渗透装置的控制有三种工作状态：运行、备用、冲洗。反渗透装置有3个由电磁阀控制的阀门，反洗进口阀、产水排放阀、浓水排放自动阀。反渗透装置运行简图见图8：图8 一套反渗透装置运行简图温州西门子PLC总代理商

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)、把该模块对应的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)

采用SIMATIC STEP 7 工程组态软件平台的新一代SIMATIC S7-1200,近日赢得了Elektro Schumacher的特别青睐,用于其传送带系统的自动控制。西门子新推出的这款新型模块化控制器具有紧凑、模块化、操作简单的特点,提供了高的工程组态效率,更好地满足了客户需求。

自1996年该公司成立以来,Elektro Schumacher公司一直与西门子保持良好的合作关系。近日,该公司开展一项传送带项目,要实现传送带自动化控制,并且装有人机界面,以便图形显示整个系统的运行情况,因此,公司一直在寻求一种功能强大、易于使用、技术的自动控制产品。而西门子近推出的包含新型模块化SIMATIC S7-1200控制器、Step 7 Basic面板以及集成WinCC Basic的完美组合系列,与Elektro Schumacher公司的实际需求一拍即合。

另外,功能强大的SIMATIC Step 7 Basic软件尤其令Elektro Schumacher赞不绝口。集成 WinCC Basic能够直接快速获取SIMATIC S7-1200 CPU的参数清单,可以为各种自动化解决方案进行编程和调试。Step 7 Basic软件还为客户提供了多层次的智能解决方案。客户在项目视图中,可以直接快速地点击观看所有的编辑器、参数和项目数据,十分方便。即使是初学者,也可通过致电客服,边学边用。

考虑到SIMATIC S7-1200目前才刚刚推向市场,西门子公司还专门为客户提供了免费项目规划支持。两周后,项目很快顺利进入试运行阶段。对此,Elektro Schumacher非常满意西门子的服务并表示:“真是名副其实,一切都为顾客安排得”。

另外,SIMATIC S7-1200控制器还有在线测试和诊断、数控器编程、添加工艺对象、集成HMI等更多实用功能。我们相信,SIMATIC S7-1200控制器将为更多客户带来更多更好的互动性体验!

0 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,操作方便,主要完成参数

设定，故障显示等。（2）以西门子S7-300 PLC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。

除盐水站作为莱钢银山型钢公司25MW发电工程的主要设施，担负着供应三台130t锅炉和四台150t除氧器用水的重要任务。从现场除盐水生产来看，自动化监控程度低，绝大部分的水泵是人工操作控制，在新的改造项目中需要在原生产工艺上增加多介质、活性炭过滤器以及阴阳离子置换器等高新技术生产设备，所以更加需要对整个除盐水站进行自动化控制的改造，从而可以节约能源，降低工人劳动强度，大大提高生产水平。

2 除盐水生产工艺简介 除盐水改造后的生产线主要设备有6个多介质和6个活性炭过滤器，超滤装置，反渗透装置，脱碳风机，阴离子和阳离子交换器，以及生水泵3台（1台变频），高压泵6台，4台除盐水泵（1台变频），反渗透出水泵3台（1台变频）等。生产工艺图见图1：3

系统组成及软件设计 根据工艺的要求，莱钢银山型钢公司25MW发电工程除盐水站PLC控制系统采用一套西门子的SIMATIC的S7-400-400挂ET200结构，由一个主站、三个从站和两个PC站（上位机）组成。用S7-400系列模块做主站，S7-300系列模块作从站，主站通过PROFIBUS总线电缆和接口模块与从站通讯，这样的构架既保证了PLC系统的先进性又为用户节省了成本。主站是由一个支持冗余的底板和S7-400系列电源模块、CPU模块、CP模块组成，模块支持热插拔。从站是ET200M分布式系统，是在工业现场经常使用的PROFIBUS DP现场总线上的从站，用于连接工业控制系统中的各种现场装置。

3.1 硬件配置 本系统是建立在S7-400控制器、DELL的Pentium工控机平台之上的分布式系统。S7-400是模块化PLC系统，采用标准的以太网通讯，每个控制器可以控制64个回路，大的可处理131072个I/O点，其中模拟量I/O点数为168个，逻辑扫描率为1.25MB/S。S7-400与上位机采用工业以太网，通讯速率为100Mbps。系统主要硬件配置和I/O点数统计见表1和表2，系统配置结构见图2：

除盐水生产线自动化控制系统设计由两级网络组成，一级是过程控制级，二级是基础控制级。级——过程控制。以S7-400 PLC系统作为主要控制核心，由两台上位机、PLC控制单元加以太网卡等组成工业以太网，监控站利用组态软件WinCC实现对工作现场进行监督控制，中央处理器采用CPU416，I/O系统采用ET200M，通过ET200分布I/O通讯对流量、液位、pH值、出口压力等参数进行采集，上位机将实时数据库的数据送到服务器的关系数据库中，进行保存和数据处理。过程控制级通过工业以太网将上位机系统和现场监测与控制点紧密的结合为一个整体，从而实现对整个控制系统的计算机在线远程诊断功能。

第二级——基础自动化。PROFIBUS-DP网络是网络集成的底层，主要是连接现场设备。主站S7-400 PLC通过PROFIBUS-DP网与从站通信，一方面主站将控制数据电机速度设定、温度、压力设定、接触器吸合及断开等发送到传动装置；另一方面传动装置的电机转速、传感器流量、温度、压力、接触器触点的通断等数据通过通信传送到主站PLC指定的寄存器地址。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。

3.2 软件设计 计算机操作系统采用bbbbbs 2000 Professional 中文版本，上位机监控软件采用Wincc 6.0组态软件来实现。

3.2.1 操作系统软件bbbbbs 2000

Professional中文版提供了一个快速、高效的多用户、多任务操作系统环境，是目前使用广泛的工控系统。

3.2.2 Wincc 6.0监控软件实现了对整个系统的开关量、模拟量的采集和处理，并显示在监控画面上，在对多台重要水泵的控制中的物理量如电流、主回路运行、频率设定，有无故障等都实时显示在系统画面上，方便操作人员及时掌握系统的运行情况。

3.2.3 采用Step7对西门子可编程序控制器进行配置、编程，它可以利用IEC-1131标准中八种编程语言中的六种（STL、LAD、FBD、CFC、SFC、SCL）进行编程。

4 系统功能实现 根据除盐水生产工艺，监控系统的功能主要是实现对工业新水的加药、过滤、超滤、反渗透技术、阴阳离子置换、酸碱作用等控制工序，大致可分为过滤系统、超滤系统、反渗透系统、阴阳离子置换系统、与酸或碱结合系统5个子系统，系统监控主画面及分系统画面见图3、图4、图5：

4.1 画面显示功能:该画面通过wincc 6.0软件组态编辑实现动态模拟显示整个除盐水制备的过程。利用数据链接技术使得画面上的元件实现实时动态、闪烁、变色等功能,让画面上的工艺参数以数字、棒图的形式实时显示,并对故障进行实时诊断。

4.2 数据处理功能:对系统采集的各种类型信号,利用各种计算功能、数据变换功能等实现,模拟量信号有流量、压力、浓度及PH值,数字量信号有水泵的运行状态、故障和启/停信号。

4.3 系统操作功能:有自动和手动两种工作方式，正常运行时采用自动方式，故障和调试时采用手动方式。它由PID控制回路实现对一些重要的模拟量数据的jingque控制，以达到期望值。

4.4 报表功能与历史趋势功能:生产中的一些参数，需要及时打印，可形成报表。报表分为班报、日报、月报，可定时打印，也可手动任意时间打印。一些重要参数，我们对其进行历史数据存储，形成历史趋势，可以随时进行查看。

4.5 报警记录功能：实时地发出所有发生故障的参数的声光报警，提醒值班人员采取相应的措施

5 主要生产设备的控制 生产设备的主要控制方式为自动/远程手动/机旁手动三种方式。

自动控制：自动完成水泵变频启动的所有相关过程，压力传感器将水泵出口压力信号送至PLC，作为泵出口压力单闭环控制的反馈值（给定值根据实际工况设定），通过PLC对水泵出口压力信号变换和处理。为变频器提供频率给定，实现频率的自动调整。

远程手动：操作人员可根据现场设备运转状况，通过监控站进行单机设备操作，实现除盐水生产的控制工序，作为联锁调试用。

机旁手动：作为单机检修或现场调试用。

5.1 水泵的控制与联锁 因为除盐水的生产不是连续生产方式，并且其产水量经常根据锅炉系统的负荷调整进行调整，所以生产设备（水泵）的控制方式应该能够适应多种情况下的生产方式，如一用一备、两用一杯等不同工况。水泵控制程序流程图见图6：以生水泵控制为例，生水泵组由三台泵及相应的出口阀门组成（其中的一个泵及阀作为备用），适合不同工况下的需要。控制方式分为机旁控制和远程控制两种。机旁控制是利用选择机旁的启动或停止按钮，通过PLC发出启动或停止信号运行或停止水泵；远程控制是操作人员在监控室根据画面上的启动或停止按钮进行点击操作，包括联动、单机、备用三种控制状态，三种状态可以任意的切换，不影响泵的运行状态。在联锁状态下，当两台工作泵中的任意一台停运时，备用泵自动启动，停运的泵则作为备用泵。当生水泵出水管压力低于5.6 MPa时，进行次报警；当运行软水泵出口压力低于5.4 MPa时，进行第二次报警，同时备用泵及出口电动阀自动投入；泵事故跳闸后，泵出口电动阀自动关闭，当每台泵及泵出口电动阀均不能正常运行时，进行紧急报警。各控制及联锁可解列。

5.2 超滤装置的控制图7超滤装置运行简图 超滤装置的运行主要是对5个电磁阀控制的阀门进行控制：进水阀、产水阀、反洗进水阀、正冲排水阀、反洗排水阀。这5个阀门的状态决定了超滤装置的工作状态：运行、备用、反洗。运行：超滤在运行状态下，首先进行正冲操作，正冲完成后超滤装置的进口和出口电磁阀得电，进、出口阀门打开，超滤装置投入运行；备用：超滤装置在备用状态下，超滤装置的进口和出口电磁阀失电，进、出口阀门关闭，超滤装置投入备用；反洗：超滤反洗有两种方式，定时反洗和定压反洗。定时反洗是根据超滤运行的时间进行固定时间间隔的反洗，定压反洗是根据超滤装置的进出口压差进行反洗，当进出口压差达到一定数值则超滤装置也进行反洗。现在的超滤反洗一般采用定时反洗。

5.3 反渗透装置的控制 反渗透工艺是一种在压力驱动下，借助半透膜的选择截留作用，将溶液中的溶质与溶剂分开的分离方法。在水处理工艺运用中，将水中无机离子、细菌、病毒、有机物及胶质等杂质去除，以获得高质量的水。系统对反渗透装置的控制有三种工作状态：运行、备用、冲洗。反渗透装置有3个由电磁阀控制的阀门，反洗进口阀、产水排放阀、浓水排放自动阀。反渗透装置运行简图见图8：图8 一套反渗透装置运行简图