

## 邯郸西门子PLC模块代理商

产品名称	邯郸西门子PLC模块代理商
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

### 邯郸西门子PLC模块代理商

3 项目评估3.1 硬件评估 PLC采用SIEMENS SIMATIC S7-200系列PLC。S7-200适用于全面的过程与逻辑检测、监测及控制的自动化。它的强大功能使其无论在独立的运行中，或相连成网络皆能实现复杂控制功能。并且，S7-200具有极高的性能价格比。(1) SIMATIC S7-200系列PLC具有如下特点：SIMATIC S7-200的结构牢固紧凑;易于安装和接线。SIMATIC S7-200在电气上符合VDE、UL、CSA、CE、FM标准和船籍社船用电器认证，其体系已获得ISO9001认证。SIMATIC S7-200的CPU配有EEPROM，可性地存储用户程序和其它重要的系统参数。SIMATIC S7-200的CPU内设有硬件实现的实时时钟，以使用户作故障报警时间记录工作以及其它基于时间控制的工作。SIMATIC S7-200可对外供给传感器/负载直流24V电源，输出电流可达180mA~400mA。此外，还有电源模块可供选用。SIMATIC S7-200备有专用的扩展模块，可以很方便地对系统的输入输出点作扩展。SIMATIC S7-200具有极高的可靠性;极丰富的指令集、集成功能和强劲的通讯能力;易于掌握和操作。SIMATIC S7-200 PLC具有极高的抗干扰能力，特别适用于电磁干扰大的场合。S7-200 PLC编程灵活、调试方便，便于工程技术人员现场根据实际情况随时修改调整参数，节省调试周期。S7-200 PLC通过液晶中文文本显示器，方便用户管理人员现场察看设备运行使用情况及报警信息，同时可以操作现场液晶中文文本显示器调整参数。S7-200 PLC通过EM277模块接口，就能够联网到现场总线PROFIBUS-DP上进行高速数据传输，高波特率为12Mbps。(2) Pro-face Simple Touch可编程触摸屏特点HMI则采用Pro-face公司新推出的小型可编程触摸屏Simple Touch系列。Pro-face(即Digital)公司是一家一直致力于Human Machine Interface(HMI)的领域，从1989年开发出一台可编程触摸屏以来，一直以高品质的产品满足客户的使用要求。Simple Touch系列小型可编程触摸屏作为Pro-face新推出的产品，具有以下特点：3.8英寸亮丽外观、体积小仅104mm×130mm,安装方便节约空间。强大的编程功能，6个功能键可自由定义。可连接国内外多种PLC，适应各种恶劣运行环境。琥珀色背光灯，支持2级亮度8级灰度。且可更换背光灯，维护简易。ST402型具有RS285(MPI)口，专门用于和SIEMENS PLC通信，速度可高达187.5kbps。和GP系列触摸屏共用一套编程软件GP-PROPBIII，该软件具有强大的网络通信功能，使用简单、组态方便。使用时，只需要设置PLC的类型和通信参数，并在监控画面的部件属性中设置正确的PLC位地址或字址，触摸屏工作时就能根据不同PLC的通信协议建立起与PLC内部地址的连接和通信。

3.2 软件评估(1) 中央监控软件—WINCC6.0 “WINCC”即“bbbbbbS CONTROL CENTER”(窗口控制中

心),它是应用于标准PC机和bbbbbbS标准环境中的,拥有各种便利功能,确保安全可靠地对生产和工艺过程进行控制的人机界面(HMI)。WINCC是结合SIEMENS在过程自动化领域中的先进技术和Microsoft的强大功能的产物。其zhuoyue的技术突出地表现再以下几个方面:全面开放—WINCC采用开放性标准,集成更简便。Microsoft SQL Server 2000—高性能的实时数据库,在任何场合下,可在压缩的基础上每秒大存储10,000个测量值或100条消息,然后通过WINCC内置工具进行分析。通过各种开放性接口(SQL, ODBC, OLE-DB和OPC),可以随时应用外部工具进行数据归档处理。组态简便、高效—WINCC提供方便组态的用户界面、工具提示以及范围广泛的在线帮助和应用实例。超级控制面板、组态向导、图形库、交叉引用表、多语言应用、离线检查、在线组态等一系列功能可使原本烦琐单调的组态工作变得简便和有趣。生动的用户界面—WINCC提供大量的图形库、开放的结构能导入各种制图软件所生成的图形,并能通过C++或VB对图形的各种属性进行变量连接或控制,从而使用户界面生动漂亮。可靠性高—WINCC是SIEMENS公司与Microsoft公司共同开发的人机界面产品,结合SIEMENS公司在自动化控制领域的zhuoyue技术与Microsoft公司在IT行业的优势,WINCC在运行和控制上都非常稳定可靠。强大的延展能力—WINCC提供大量的扩展功能,用户如有需要,只需花少量的价格,便能选购WINCC的其余功能软件,实现诸如多用户系统、服务器/客户机系统、Web

Navigator、ProAgent、冗余、过程可视化和数据分析等功能。(2)远程数据caijiruanjian—WINAC4.0由于本工程有210台单机控制设备,而WINCC只能提供126个PROFIBUS从站的连接。故本系统采用WINAC 4.0作为从站设备数据采集。西门子公司提供全范围的基于PC的自动化产品。作为工业领域中成熟的市场领导人,它已发展成为全集成自动化的中流砥柱,并把PC科技的开放性引入到了所有的自动化任务中。其优点在于: NAC 4.0与上位监控软件WINCC通过bbbbbbS内部连接,将可视化功能和数据采集运算功能完美结合在同一台工控机,为用户节省投资成本。将IT科技与远程数据采集结合在同一平台上, SIM-ATIC NET通过PROFIBUS现场总线使基于PC的自动化与高端管理系统以及现场领域的I/O之间得以通讯。上传的采集数据由CP5613卡通过PCI总线与工控机CPU数据交换,PCI总线具有133MB/S的数据传输率及很强的带负载能力,故与传统的RS-232串口115.2K/S的数据传输率相比提高了上千倍的速率,突破了大型建筑楼宇自控中央监控系统的数据传输速率的瓶颈,为本系统成功实现提供了有力的保障。工控机内插三个CP5613卡通过三条PROFIBUS-DP总线与208台单机控制设备相连, PROFIBUS是目前国际上通用的现场总线标准之一,它主要特点如下: 高12M的通信速率和可靠的通信质量(海明距离=4) 适用多种通信介质(电、光、红外、导轨以及混合方式) 灵活的拓扑结构,支持线型、树型、环型结构以及冗余的通信模型 强大的通信功能,支持基于总线的驱动技术和符合IEC61508的总线安全通信技术 先进的网络规模(多支持126个总线站,网络规格可达90公里)

4 触摸屏(HMI)典型画面设计共分为三个画面:控制画面、数据显示画面及报警信息画面4.1

控制画面用于选择空调运行模式:夏季模式和过渡季模式,设备启动和停止并显示设备状态,如图2:

图2 控制画面

4.2 报警信息画面用于显示设备错误报警及报警发生的时间,如图3:

图3 报警信息画面

5 结束语系统采用SIEMENS公司以及Pro-face公司高端科技产品,其产品质量和性能是不用致疑的,的产品使得本系统的自动化和先进性保持,以确保中央空调系统的正常稳定运行

1 引言在常规自动控制系统中,传感器与执行器是独立接线的,多个传感器和执行器构成的系统需要大量导线。通信总线应用到测控系统中,不仅能节省大量的导线,而且可提高系统的可靠性。已被广泛采用的工业总线一般有两类。一类为主从结构方式,如RS-485通讯,该通讯总线在工业控制中已得到广泛应用,其通讯方式为命令—响应方式。主机定时向各子控制器发出查询信号,再由各子控制器汇报各自状态。这种通讯方式开发难度较小,但通讯实际耗费了主控制器相当一部分资源。所以此种方式并未能

完全地发挥出主控制器强大的运算功能。另一类为各节点自主通讯方式，如欧姆龙公司、三菱公司的CAN总线，NEWLIFT公司的LONWORKS总线等。这类总线的可靠性和通讯速率与前一种有着本质的提高，但成本相对较贵。

2 西门子执行器-传感器接口总线AS-Interface针对现在流行的两类串行总线控制方式的优缺点，西门子吸取了两种控制方式的优点，推出了AS-Interface(远程I/O)总线技术。AS-Interface是执行器-传感器接口总线系统，就是将分散的I/O信号通过从站收集起来，仅用两根信号线传送到AS-I主站。AS-I主站按顺序呼叫，长循环时间为5ms，AS-I从站节点在错误的情况下，具有自动关闭总线的功能，切断它与总线上的联系，使其它从站不受影响，其故障问题可及时在AS-I主站上反映出来。AS-I的每帧信息都有CRC校验及其他检错措施，保证了AS-I总线的高可靠性，AS-I总线直接通讯距离远可达100m，通过中继站延伸的大距离300m，AS-I总线多可安装248个传感器与执行器。西门子PLC主机与执行器-传感器-接口从站之间的联系通过AS-I主站，无须额外编辑通讯程序，对于工程人员来说远程I/O对应于映像区的对应位，符合他们的编程习惯，十分方便。由于两线通讯的应用，系统连接线采用卡线刺穿式结构，布线量大为减少，且独特的AS-I梯形电缆，杜绝了接线错误的可能性，与以前的PLC控制系统相比可节省大量的电缆，安装工作量亦大为减少。

3 电梯控制系统从继电器控制发展到PLC加调速器控制方式，经历了一个相当大的技术飞跃，现有的产品也成型，且性能相当稳定，现有的电梯控制系统基本结构如图1所示。控制中心在楼顶机房，井道和轿厢中的所有信号都以点对点的形式通过大量的电缆传送到控制中心。

图1 传统电梯控制系统

传统电梯控制系统由于接线过多，安装复杂，不易更改和扩展，导致难以维护和效率低的缺点。电梯用户对电梯的要求已不仅仅停留在对系统的安全性、可靠性等基本功能的追求上，对电梯的舒适感、效率、自我故障诊断、远程监控等智能化以及电梯调试，维护的简便性提出了更高的要求。所以急需一种高效率，高可靠性的现场总线技术来满足用户的要求，AS-Interface总线技术就是其佳选择。AS-I总线的物理实现为两线通讯，接线采用卡线刺穿式结构，AS-I从站可以十分方便的接入到总线上，且独特的AS-I梯形电缆，杜绝了接线错误的可能性。下面对西门子S7-200CN PLC的AS-Interface总线系统实现电梯控制做一些探讨。

4 AS-Interface总线在电梯控制系统中应用4.1 硬件实现具有AS-Interface总线功能的西门子S7-200CN PLC性能较好，功能强大，支持三角函数、开方、对数运算等功能;可在线编辑和监视;通过调制解调器支持远程监控;可以故障诊断，执行单次扫描，强制输出;可以编辑变量状态表，使用多个可同时打开的窗口可同时显示信号状态和状态表。所以基于S7-200CN PLC的电梯控制系统是一个网络化、智能化、性价比极高的控制系统。在系统的硬件实现上，经过仔细调查和论证发现:电梯控制系统的传感器和执行器基本上集中在井道和轿厢，机房仅只有一个执行器即调速器，而无传感器。所以将机房作为控制中心不尽合理，为了使系统的硬件布置达到优，项目对传统的电梯控制系统做了如下调整:电梯的控制系统和拖动系统从物理上分开，改变了传统电梯系统控制、拖动不分家的状态。这样做的好处是真正实现了强弱电分开，大大提高了系统的抗干扰性，进一步保证了电梯系统的安全和可靠;由于电梯的大部分信号在轿厢和井道，如果将控制中心置于机房，即使应用AS-Interface总线技术，那么它所需要的AS-I从站是十分可观的(以10层10站的电梯为例，轿厢和井道的信号大约有100个，一个AS-I从站的的I/O数多为8，也就是说需13个从站才能满足要求)，这种即使有了先进性而无经济性的系统难以被工程所接受。项目的做法就是将控制中心转移到轿厢顶，这种转移在不降低其先进性的同时大大降低了控制系统的成本(同样以10层10站的电梯为例，井道和机房的信号大约有48个，所需要的从站仅为6个)。

图2为根据以上思想采用AS-I总线技术的电梯控制系统，控制中心位于轿顶，由CPU226CN(PLC)、EM223(PLC扩展)、AS-I主站三部分组成，轿厢上的信号均直接接到PLC的I/O上，井道和机房的信号通过AS-I从站传输到AS-I主站上，现场安装十分简单。

## 图2 AS-I电梯控制系统

4.2 相关西门子控制元器件介绍下面对CPU226CN，AS-I主站CP243-2，扩展EM223及AS-I从站的性能及作用做一个简单的介绍。(1) S7-200CN主控制器(CPU226cn) 构成本机集成14输入/10输出共24个数字量I/O点。可连接7个扩展模块，大扩展至168路数字量I/O点或35路模拟量I/O点。13K字节程序和存储空间。6个独立的30kHz高速计数器，两路独立的20kHz高速脉冲输出，具有PID控制器，1个RS-485通讯/编程口。是具有较强控制能力的控制器。如图3所示:

## 图3 CPU226CN

作用装置于轿顶，负责控制轿厢位置，轿门的驱动，接受来自轿厢上的各种电信号，处理与AS-I主站之间和调制解调器通讯等各种信号。(2) AS-I主站 性能AS-I周期时间不大于5ms，AS-I的连接电缆允许的大电流为3A，可直接连到外部24V电源，其地址范围:一个8DI/8DO数字模块和一个8AI/8AO模拟模块。可见，AS-I主站的响应时间和带负载能力非同一般。如图4所示:

## 图4 CP243-2

作用装置于轿顶，负责与主控制器通讯并控制AS-I从站。(3) 扩展 性能EM223扩展单元具有8I/8O共16路数字信号输入输出口，具有光电隔离，低功耗等功能。作用将控制中心置于轿顶的一个重要原因是电梯的大部分信号都集中在轿厢上，可以通过将这些信号直接以并行的方式送到控制中心，这是一种十分经济且可行的办法。所以显然CPU224本机I/O点数量不能满足要求时，必须通过扩展(EM223)来弥补不足点数。(4) AS-I从站将井道和机房的信号通过AS-I从站连入电梯控制系统，因此，AS-I从站被分散安装在井道中和机房内，负责处理召唤盒内信号和控制调速器。4.3 软件实现西门子S7-200CN系列PLC是将AS-I从站自动映射到8个模拟量输入字(AIW0 ~ AIW7)和8个模拟量输出字(AQW0 ~ AQW7)上。对于工程技术人员来说，对AS-I从站的编程和对普通的I/O编程没什么区别，只需增加一小段程序，就可实现从站I/O到PLC中的映射。启动AS-I及映射转换程序清单如下:LD SM0.1SI Q3.7, 1RI Q3.0, 4LD SM0.7BMW AIW0, VW1000, 8BMW VW2000, AQW0, 84.4 工作流程电梯控制的核心是对各类信号分析并控制调速器，门机等拖动轿厢运动的过程。在西门子S7-200CNPLC串行系统中，井道和机房的各类控制、数据信号通过AS-I从站传输到AS-I主站上，经由AS-I主站传输到CPU226CN中。同样，CPU226CN想对某一从站发出指令也需AS-I主站完成。轿厢上的所有信号直接通过并行I/O点送入CPU226CN内。下面以一部电梯处理一个召唤信号过程为例，简要介绍其工作流程。系统上电时，CPU226CN进行上电自检。包括I/O检查，与主站的通讯检查，电梯的当前状态(门状态，自动、检修或司机，电梯位置等)的参数正确性。一旦发现错误，则进入故障状态，封锁快车，直到所有故障排除，才进入正常运行状态。从站一旦检测到有召唤信号，立即通过AS-I信号电缆传输到AS-I主站，经由主站向CPU226CN发出中断信号，把召唤信号终传送到CPU226CN进行处理。一次信号的传输时间少于5ms。CPU226CN收到信号后，根据电梯的现在状态，决定电梯的运行方向和停车位置，通过AS-I主站向从站发生指令控制调速器及曳引机。

5 基于西门子PLC的电梯远程监控系统5.1 通信口介绍内部集成的PPI接口为S7-200CN的用户提供了强大的通讯功能。PPI接口物理特性为RS-485，可在三种方式下工作:(1) PPI方式PPI通讯协议是西门子专为S7-200CN系列PLC开发的一个通讯协议。可通过普通的两芯屏蔽双绞电缆进行联网。波特率为9.6kbps,19.2kbps和187.5kbps.S7-200CN系列CPU上集成的编程口同时就是PPI通讯协议进行通讯非常简单方便，只用NETR和NETW两条语句即可进行数据信号的传递，不需额外再配置模块或软件。PPI通讯网络是一个令牌传递网，在不加中继器的情况下，多可以由31个S7-200CN系列PLC，TD200，OP/TP面板或上位机(插MPI卡)为站点，构成PPI网。(2) MPI方式S7-200CN可以通过内置接口连接到MPI网络上，波特率为19.2/187.5kbps。它可与S7-300/S7-400CPU进行通讯。(3) 自由口方式自由口方式是S7-200CNPLC的一个很有特色的功能。它使S7-200CNPLC可以与任何通讯协议公开的其它设备、控制器进行通讯。5.2 硬件实现我们使用自由口方式，通过电缆将CPU226CN的485口与调制解调器连接，并接入电话线，在监控室将调制解调器与电脑连接。连接完毕后，可以通过拨号上网对现场的电梯进行监控。其中，调制解调器选用实达网上之星5600db+，硬件框图如图5所示:

## 图5 远程监控硬件框图

5.3 软件设置由于西门子STEP-7MicroWIN编程软件本身带有远程监控的相关设置，所以对于工程技术人员来说不用重新进行通信开发，节省了大量的费用。在进入STEP-7MicroWIN编程软件的界面后，只需简单的设置，远程监控即可实现。Communication中将Local Modem和Remote Modem设定为相同的型号(否则无法对Local Modem进行烧制)，若在备选栏中无法找到所选用的硬件Modem，则必须进行自定义，自定义Modem configure，如表1所示。

表1 自定义Modem configure

6 综合指标分析总线技术在电梯上的应用(也称串行通信电梯)，目前已在国内的部分电梯上采用。如上海三菱、广州日立、天津奥的斯等大的电梯生产厂家已经开始大量地采用这种技术，但对于国内广大的中小电梯企业而言，引进和开发这套系统无疑将耗费大量的人力和物力。四川建宁电梯厂2000年曾成套引进了台湾TS868电梯串行通讯系统，与现在自主开发基于西门子AS-I总线技术的串行通讯系统相比，列出对比表，如表2所示。

表2 TS868和SIEMENS(S7-200CN)对比表

从对比表中不难看出，基于西门子AS-I总线技术的串行通讯系统的开发无论是在成本上还是在技术上都表现，特别适合中小电梯企业的产品更新换代。

7 结束语基于西门子AS-I总线技术的串行通讯系统十分适合中小企业进行自主开发。无须工程技术人员放弃熟悉的PLC控制，也无须大的投入，就可使电梯产品上档次，跟上国际大趋势，使企业在激烈的市场竞争中争取到一个好的市场定位。这一技术在电梯上的应用已于2001年10月在四川乐山师范学院主教学楼的两台电梯上得到成功实现。

1 引言制药厂车间对除尘有非常严格的要求。人流物流进入这些场合前首先需要接受除尘机械设备进行除尘处理。很大一部分除尘设备仍使用继电器硬接线电气控制系统，继电器硬接线控制虽然成本低,但继电器在动作时带有冲击，使得这种控制系统寿命一般较短，维护投入大。为了保证除尘操作的严格进行，避免人为因素对除尘要求的影响，要求电气控制系统具有更高的可靠性以及行时的平稳性，一般继电器硬接线控制系统难以达到这样的要求。为此，我们设计了一套以PLC为控制器的除尘自动控制系统，对原电路进行改进。

2 无尘车间控制系统

2.1 控制系统的原理无污染、无尘车间进门时要求对人或物进行彻底除尘，在该过程中，人或物进入无污染、无尘车间前，首先需在无尘车间严格进行指定时间的除尘才能进入车间，否则门打不开，进入不了车间。该车间控制系统的原理示意图如图1所示。图中的道门处设有两个传感器，开门传感器和关门传感器;无尘车间内有两台风机，用来对人或物除尘;第二道门上装有开门传感器和电磁锁，该锁在电磁铁控制下自动锁上或打开。另外，进入室内时需要除尘，出来时不需除尘。

图1 无尘车间控制系统原理示意图

2.2 无尘车间工艺要求(1) 无尘车间有两道门，两道门之间有两台风机，用来对人或物除尘。第二道门上有电磁锁，该锁在系统控制下自动锁上或打开。(2) 当人进入车间时必须先打开道门进入无尘车间，除尘后方可进入室内。当道门打开时，开门传感器动作，道门关上时关门传感器动作，第二道门打开时相应的开门传感器动作。(3) 道门关上后，风机开始吹风，电磁锁把第二道门锁上并延时20s后风机自动停止

，电磁锁自动打开，这时方可打开第二道门进入室内。(4) 若人从室内出来时，第二道门的开门传感器先动作，道门的开门传感器才动作。关门传感器与进入的动作相同，但由于此时不需除尘，所以风机、电磁铁均不动作。

### 3 PLC控制程序设计

#### 3.1 PLC的选型及I/O分配

根据可编程序控制器实际连接的元器件，三个传感器作为输入，3个执行元件(2台风机和1个电磁锁)作为输出，由此选择经济实用的S7-200 CPU222型号PLC，其传感器电源DC24V可输出600mA电流;输出继电器触点容量为2A，电压为AC5-250V。CPU222有8路输入和6路输出，共计14路，完全能够满足该控制系统对PLC外端口路数的要求。其中，道门的打开传感器设为I0.0，第二道门的关门传感器设为I0.1，第二道门的打开传感器设为I0.2，两台风机分别设为Q0.0和Q0.1，第二道门的电磁锁设为Q0.2，无尘车间控制系统的I/O分配表见附表。

#### 附表 I/O分配表

### 3.2 梯形图程序

依据无尘车间的工艺要求编制出相应的控制程序，在程序中，用到了SM0.1、SM0.5H和置位、复位等指令，设计一个时间继电器T37，以保证20s的延时进行彻底除尘，无尘车间控制系统梯形图程序设计如图2所示

在上述程序设计过程中，由于S7-200主机单元的CPU共有两个系列:CPU21X及CPU22X，考虑生产未来发展的需要，设计时选用了具有很高性能/价格比的CPU222型号PLC，该主机单元可进行系统扩展。扩展时系统中可加装数字和模拟量扩展单元、通讯单元、网络设备及人机界面等模板，充分利用PLC控制系统的优势，使所设计控制系统的功能更加强大，而系统的设计过程和操作却越来越简便。本系统选用了西门子S7-200系列可编程序控制器的STEP7 - Micro/WIN32编程软件，可在个人计算机上进行可视化编程及程序调试。安装汉化补丁后即可得到一个汉化的编程环境。

### 3.3 调试及运行效果

首先对单台设备通电和调节，进行模拟试验。观察每台设备的工作状态，动作符合要求、运转正常后，按起动按钮，整个除尘控制系统按设计好的程序进行工作，调试顺利、完成了预定要求。

## 4 结束语

改进后的PLC控制系统，结构简单、编程方便、噪声小、维护量小，大大改善了除尘设备自动控制系统的可靠性和工作效率，提高了设备的自动化水平。使用过程中，除尘设备运行效果良好，达到了无尘车间对电气控制系统的要求