

# 包头西门子PLC模块代理

产品名称	包头西门子PLC模块代理
公司名称	合众博达科技
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	湖南省长沙市天心区南托街道创业路159号电子商务产业园901房004号(集群注册)
联系电话	18321983249 18321983249

## 产品详情

西门子模拟量I/O模块提供了模拟量输入和模拟量输出的扩展功能。S7-200的模拟量扩展模块具有较大的适应性、可以直接与传感器相连，并有很大的灵活性，且安装方便。

### 1. EM231模拟量输入模块

4AI（电压或电流）输入信号的范围由SW1、SW2和SW3设定。

### 2. EM232模拟量输出模块

2AO（电压或电流）

### 3. EM235模拟量混合模块

4AI（电压或电流），量程由SW1~SW6设定

1AO（电压或电流）

### （三）通信模块

西门子S7-200系列PLC除了CPU226本机集成了两个通信口以外，其他均在其内部集成了一个通信口，通信口采用了RS-485总线。此外，各PLC还可以接入通信模块，以扩大其接口的数量和联网能力。

### 1. EM277模块

EM277模块是PROFIBUS-DP从站模块，同时也支持MPI从站通讯；

### 2. EM241：调制解调器（Modem）通讯模块

3. CP243-1：工业以太网通讯模块；
4. CP243-1 IT：工业以太网通讯模块，同时提供Web/E-mail等IT应用；
5. CP243-2：AS- 主站模块，可连接62个AS- 从站。

S7-200PLC的配置就是由S7-200CPU和这些扩展模块构成的。

接口模块主要有数字量I/O模块、模拟量I/O模块和通信模块。下面分别介绍这些模块。

### （一）数字量I/O模块

数字量I/O模块是为了解决本机集成的数字量输入/输出点不能满足需要而使用的扩展模块。S7-200PLC目前总共可以提供3大类，共9种数字量I/O模块。

#### 1. EM221数字量输入扩展模块

8DI，DC24V（直流输入）

#### 2. EM222数字量输出扩展模块

8DO，DC24V（直流输出）

8DO，Relay（DC24V/ AC24~230V）（继电器输出）

#### 3. EM223数字量混合模块

数字量输入输出的字节和位编址都是从0开始，每个位都是0~7，共8位。

2. 模拟量I/O编址是以字长（16位）为单位。在读写模拟量信息时，模拟输入输出按字单位读写。模拟输入只能进行读操作，而模拟输出只能进行写操作，每个模拟输入输出都是一个模拟端口。一模拟端口的地址由标志域（AI/AQ）、数据长度标志（W）以及字节地址（0~30之间的十进制偶数）组成。模拟端口的地址从0开始，以2递增（如：AIW0、AIW2、AIW4等），对模拟端口奇数编址是不允许的。地址的表示如图：

3. 扩展模块的编址，由扩展模块I/O端口的类型及其在扩展I/O链中的位置决定。扩展模块的编址按照由左至右，地址编码依次排序。扩展模块的数字量I/O点编址以字节·位编址形式，扩展模块的模拟量I/O编址仍以字长（16位）为单位。

S7-200的扩展配置是由S7-200的基本单元和扩展模块组成。其扩展模块的数量受两个条件约束：一个是基本单元能带扩展模块的数量；另一个是基本单元电源承受扩展模块消耗DC5V总线电流的能力。

### 编址举例

由CPU222组成的扩展

由CPU222组成的扩展配置可以由CPU222基本单元和多两个扩展模块组成，CPU222可以向扩展单元提供的DC5V电流为340mA。

例1：若扩展单元为16DI/16DO的EM223模块，查得该模块耗DC5V总线电流为150/160

mA。小于CPU222可以提供DC5V的电流，所以这种配置是可行的。

## CPU224组成的扩展

由CPU224组成的扩展配置可以由CPU224基本单元和多7个扩展模块组成，CPU224可以向扩展单元提供的DC5V电流为660mA。

例：若扩展单元为4个16DI/16DO继电器输出EM223模块和2个8DI的EM221模块组成。查得：EM223继电器输出模块耗DC5V总线电流为150 mA，EM221模块耗DC5V总线电流为30 mA，总消耗电流为660 mA，等于CPU222可以提供DC5V的电流，所以这种配置还是可行的。

### 一 选型要点

S7-300 PLC的选型原则是据生产工艺所需的功能和容量进行选型，并考虑维护的方便性、备件的通用性，以及是否易于扩展和有无特殊功能等要求。选型时具体注意以下几方面：

(1)有关参数确定。一是输入/输出点数(I/O点数)确定。这是确定PLC规模的一个重要依据，一定要根据实际情况留出适当余量和扩展余地。二是PLC存储容量确定。注意当系统有模拟量信号存在或要进行大量数据处理时，其存储容量应选大一些。

(2)系统软硬件选择。一是扩展方式选择，S7-300 PLC有多种扩展方式，实际选用时，可通过控制系统接口模块扩展机架、Profibus-DP现场总线、通信模块、远程I/O及PLC子站等多种方式来扩展PLC或预留扩展口；二是PLC的联网，包括PLC与计算机联网和PLC之间相互联网两种方式。因S7-300 PLC的工业通信网络淡化了PLC与DCS的界限，联网的解决方案很多，用户可根据企业的要求选用；三是CPU的选择，CPU的选型是合理配置系统资源的关键，选择时必须根据控制系统对CPU的要求(包括系统集成功能、程序块数量限制、各种位资源、MPI接口能力、是否有

PROFIBUS-DP主从接口、RAM容量、温度范围等)，并好在西门子公司的技术支持下进行，以获得合理的选型；四是编程软件的选择，这主要考虑对CPU的支持状况，我们的体会是：STEP7 V4.0对有些型号的CPU不支持，硬件组态时会发生故障出错，而STEP7V5.0则不存在这种问题。

### 二 设计及使用

#### 1. 设计注意事项

设计时主要应注意以下几方面：

(1)PLC输出电路中没有保护，因此在外部电路中应设置串联熔断器等保护装置，以防止负载短路造成PLC损坏。熔断器容量一般为0.5A。

(2)PLC存在I/O响应延迟问题，因此在快速响应设备中应加以注意。MPI通信协议虽简单易行，但响应速度较慢。

(3)编制控制程序时，好用模块式结构程序。这样既可增强程序的可读性，方便调试和维护工作；又能使数据库结构统一，方便WinCC组态时变量标签的统一编制和设备状态的统一显示。

(4)硬件资源。要合理配置硬件资源，以提高系统可靠性。如PLC电源配电系统要配备冗余的UPS不间断电源，以排除停电对全线运行的不利影响。又如对电机的控制回路要进行继电器隔离，以消除外部负载对I/O模块的可能损坏。另外，系统设备要采用独立的接地系统，以减少杂波干扰。

## 2. 使用要点

(1)抗干扰措施。来自电源线的杂波，能造成系统电压畸变，导致系统内电气设备的过电压、过负荷、过热甚至烧毁元器件，造成PLC等控制设备误动作。所以，在电源入口处应设置屏蔽变压器或电源滤波等防干扰设施。其中，电源滤波器的地要以短线路接到中央保护地。对于直流电源，则可加装微分电容加以干扰抑制。

(2)保护接地。可采用不小于10mm<sup>2</sup>的保护导线接好配电板的保护地；相邻的控制柜也应良好接触并与地可靠连接。同时要做好防雷保护接地，通常可采取总线电缆使用屏蔽电缆且屏蔽层两端接地，或模拟信号电缆采取两层屏蔽，外层屏蔽两端接地等措施。另外，为防止感应雷进入系统，可采用浪涌吸收器。

(3)做好信号屏蔽。信号的屏蔽非常关键，一般可采取屏蔽电缆传送模拟信号。注意对多个模拟信号共用一根多芯屏蔽电缆或用两种屏蔽电缆传送时，信号间一定要做好屏蔽。而且电缆的屏蔽层一端(一般在控制柜端)要可靠接地。

(4)当现场没有或无法设置硬点时，可在操作界面上采取软按键的方法解决走向选择或控制方式选择等问题。此外，与变频器、智能仪表等的连接，好还是采用信号线直接相连的方式。

(5)应合理配置PLC的使用环境，提高系统抗干扰能力。具体采取的措施有：远离高压柜、高频设备、动力屏以及高压线或大电流动力装置；通信电缆和模拟信号电缆尽量不与其他屏(盘)或设备共用电缆沟；PLC柜内不用荧光灯等。另外，PLC虽适合工业现场，但使用中也应尽量避免直接震动和冲击、阳光直射、油雾、雨淋等；不要在有腐蚀性气体、灰尘过多、发热体附近应用；避免导电性杂物进入控制器。

## 三 调试要点及注意事项

(1)常规检查。在通电之前要耐心细致地作一系列的常规检查(包括接线检查、绝缘检查、接地电阻检查、保险检查等)，避免损坏PLC模块(用STEP7的诊断程序对所有模块进行检查)。

(2)系统调试。系统调试可按离线调试与在线调试两阶段进行。其中离线调试主要是对程序的编制工作进行检查和调试，采用STEP7能对用户编制程序进行自动诊断处理，用户也可通过各种逻辑关系判断编制程序的正误。而在线调试是一个综合调试过程，包括程序本身、外围线路、外围设备以及所控设备等的调试。在线调试过程中，系统在监控状态下运行，可随时发现问题、随时解决问题，从而使系统逐步完善。因此，一般系统所存在的问题基本上可在此过程中得到解决。

在线调试设备开停时，必须先调试空开关的运行情况；如果设备设有运行监视开关，则可把监视开关强制为"1"(正式运行时，撤销强制)。调试单台设备时可针对性地建立该设备的变量表，对该设备及其与该设备相关的变量进行实时监视。这样既可判断逻辑操作是否正确，对模拟量的变化也可一目了然。比如调试电动执行器时，可建立一变量表，对执行器的位置信号、限位信号、过力矩信号及输出命令信号等进行实时监视，便可非常直观地观测执行器的动作情况。

(3)S7-300 PLC模拟量模块可通过变换信号类型卡支持各种类型信号。当改造老生产工艺线时，不可避免地会遇到多类信号。因此，设计时好不把几种信号接到同一模块；同时必须先组态好模块，再接信号线，检查无误后送电。此外，应避免两线制与四线制信号、电流与电压信号的混接，以免烧坏模块。

(4)一般变送器的负载能力为600 $\Omega$ ，而模拟量输入模块的抗阻各不相同(一般在250 $\Omega$ 以下)。如果回路内设安全栏，必须注意抗阻的匹配；模拟量输出模块的负载能力为600 $\Omega$ ，一般

执行器的负载能力为250 $\Omega$ ；如线路较长，也存在抗阻匹配问题。此外，要加强信号的隔离，特别是要加强与支流调速装置、变频调速装置及设备配套的小型PLC之间的信号隔离，防止相互干扰。