

伊春西门子PLC总代理商

产品名称	伊春西门子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

伊春西门子PLC总代理商

在工业[自动](#)

化系统中，为了使系统长期稳

定可靠地运行，大量选用可编程逻辑控制器(PLC

)作为控制器，甚至在此基础上组建冗余系统进一步提高系统的可靠性。冗余的分类方式很多。目前，采用的PLC冗余方式分为2种，即软冗余和硬冗余。[西门子](#)

公司在这2方面均给出了解决方案。基于S7-400H的硬冗余的可靠性高，但构建系统成本也较高。而基于S7-300或S7-400的软冗余是一种综合考虑提高可靠性和降低成本的折中方案。目前，软冗余系统已经在污水处理、冶金、化工等控制工程中得到了普遍应用。但目前对于软冗余的性能，仍缺乏系统的研究。文中首先叙述[西门子](#)

PLC软冗余系统的实现原理，然后重点分析主备切换时间和数据同步时间，以便为类似控制系统设计提供参考依据。

1、软冗余实现原理

典型的PLC软冗余系统组成案例如图1所示。

图1 典型的PLC软冗余系统组成

在系统运行时2个CPU均启动，但只有主CPU执行控制命令，备用CPU检测主CPU状态，时刻准备接替主CPU继续工作。与主CPU通信的IMI 53—2模块处于激活状态使主CPU能访问I / O模块。当系统发

生特定故障时

，系统可以实现主备切换，

备站接替主站继续运行。这些故障包括：主机架电源

、背板总线等故障；CPU故障；Profibus现场总线

网络故障；ET200M站的通信接口模块IMI53故障。

PLC软冗余系统要实现软冗余功能

，需要存程序中调用冗余软件包的功能模块，其主要包括：初始化冗余系统运行参数的FCI00模块；故障诊断、主备切换的FCI02模块；发送 / 接收数据的FBI03模块；调用FBI03进行数据同步、分析系统状态的F

BI01模块。带有冗余功能的程序结构见图2。

图2 带有冗余功能的程序结构

在PLC每个循环执行周期中，主系统先调用FBI01接收并分析备系统状态，然后执行冗余程序，后再调用FBI01将需要同步的数据发送到备系统。备系统先调用FBI01接收并分析主系统状态，跳过冗余程序，然后将备系统状态发送到主系统。需注意的是，实现冗余功能的重要模块FBI01执行时先分析主备系统状态，然后再发送数据(或接收数据)。由于软件是顺序执行，将导致接收到对方故障信息后，对故障处理的滞后。软件顺序执行机制是导致软冗余切换时间较长的一个重要原因。

2、主备切换时间分析

主备切换时间是指系统发生故障到备站接替主站正常工作所需要的时间。 2.1

主CPU或电源模块故障分析 当前2种故障发生时，ET200M站的主通信接口模块IMI53与主CPU失去连接。自动在主备通信接口模块IMJ53之间实现切换。同时备CPU在向主CPU发送备站状态时将检测到同步线数据传输错误，继而主动切换成主CPU。如果主CPU故障出现在备CPU调用FBI01执行发送功能之前，那么接下来备CPU在调用发送功能时就能检测到与主CPU通信连接故障，并在下一个周期调用接收功能时备CPU切换成主CPU。此时主备切换时间t短。

(1)

式中t为主备切换时间；Tcyc为PLC循环扫描周期；t(FB101)为冗余功能块FBI01执行时间。

如果主CPU故障发生时备CPU刚调用FB101执行完发送功能，那么备CPU要在下一个周期调用发送功能时才能检测到与主CPU通信连接故障，并且还要等待调用接收功能时备CPU切换成主CPU。此时主备切换时间t长。

(2)

例如：在通讯协议中规定奇偶校验为奇校验、每个字符的数据为8位、波特率为19200、自由口协议，采用通讯端口0，则在plc初始化程序中将smb30赋值为0c5h。例：

```
//串口初始化 ... network7 ldsm0.0
movb16#c5, smb30//波特率为19200奇校验//1起始位1停止位8数据位 eni//允许中断 movb2, smb34
movb20, smb35 atchint_0, 8 ...
```

5、PLC实时数据处理 由于s7-200系列plc在自由口模式下，通讯协议完全由梯形图程序或stl编辑器控制，程序可以使用接收中断、发送中断、发送指令和接收指令来控制通讯操作。cpu连续扫描用户程序，执行用户任务。plc在程序执行过程中，基于稳定、快速灵活等方面考虑，cpu每个扫描周期都通过输入输出映像寄存器来执行实际输入输出操作，即读实际输入点值到映像寄存器、写映像寄存器值到实际输出点。由于在中断中不能顺利进行数据读写操作，因此，可通过编程，利用plc循环扫描执行程序的特点，使得在程序扫描期间实现数据存储区与输入输出映像寄存器区交换数据。在本实例中，plc上电初始化后转入接收字符中断，当上位机发出查询命令后，plc判断所发命令的地址和地址补码是否正确；如果正确判断上位机是向plc发送命令还是查询plc状态；如果执行命令则plc转入主程序执行相关命令，如果查询plc状态则将协议定义的信息发送给上位机，上位机收到信息后发送应答帧给plc。例：

```
interrupt0//接收开始
network1 ldsm3.0 ab = smb2, vb0 movw+0, ac0 movd&vb600, vd638 movbsmb2, *vd638 xorwsmw1, ac0
movbac0, vb300 atchint_1, 8 atchint_6, 11 creti network2 ldsm0.0 dtch8 atchint_6, 10
interrupt1//接收地址补码 network1 ldsm3.0 ansm1.0 movbsmb2, *vd638 xorwsmw1, ac0 network2 ldsm0.0
atchint_6, 10 interrupt2//接收命令后判断 ... network3//发送信息 ldw = ac2, +0 ab = vb301, vb604
ab = vb603, 16#00 atchint_4, 10 dtch11 creti network4 ldsm0.0 wdr ... network7 ldsm0.0 sm31.0, 1 dtch11
atchint_5, 10 interrupt3//接收应答字节 network1 ldsm3.0 ansm1.0 movbsmb2, *vd638 incdvd638
xorwsmw1, ac0 decvac2 network2 ldw = ac2, 16#0000 movvac0, vw300 network3 ldsm0.0 dtch8 atchint_6, 10
interrupt4//发送信息码 ... network6 ldsm0.0 movvac0, vw105 xmtvb100, 0 atchint_6, 9 ...
interrupt5//发送应答帧 ... network9 ldsm0.0 movvac0, vw105 xmtvb100, 0 rm31.0, 1 atchint_6, 9 ...
interrupt6//转入接受中断 network1 ldsm0.0 dtch9 dtch10 dtch11 atchint_0, 86、计算机实时数据处理 计算机程序由车辆级网络供应商提供，根据双方制定的通讯协议，通常采用vb或vc编写，在此不做详细描述。7、结束语 从以上叙述可以看到，由车辆计算机与plc(或其它智能可编程设备)组建的车辆级实时监控系
```

统关键在于解决计算机与plc的实时通讯、plc对车上设备状态实时监控的问题。通过这种方式组建的车辆实时监控系统，只是在原有的设备控制器软件内增加了通讯程序，所以并没有增加设备供应商的成本，因此这种监控系统的开发成本低，而且实时性好、操作简单、通用性强。再利用计算机易组网的功能，实现了整列车的实时监控，大大提供了列车行驶中的可靠性和安全性，因此这种网络系统在旅客列车、特别是高速列车上已普遍使用。

有个称重显示仪端口只支持RS232C (RXD,TXD,GND)，和RS422(+IN,-IN,+OUT,-OUT)请问可以和S7-200直接通讯吗，不用中间转换器，可以用自由口通讯和表连吗？自由口底层是485,232都行么？答：内部电路决定200PLC

的串口只支持基于485的通讯，不能支持232.你这种情况简单就是加个转换的模块，把232的转成485.如果不想增加成本，或者时间紧，可以考虑以下两个方案1、你看看表有没有变送的电流或电压信号，把信号送到AI模块里，自己算这个重量。2、有没有上位机，一般的计算机都有232的串口，上位机直接和仪表通讯，再转传给PLC。下面传个S7-200串口电路图你看看

答：的图片倒没看到，就你所述CPU的SF亮红灯，那么RUN灯是不会亮，STOP亮；机架上的CP343指示灯一个都不亮说明该模块可能是硬件损坏或[电源](#)

接口有问题，问题就在CP343这个模块，可能导致的原因：1.检查背板总线是否正常；2.检查模块安装是否牢固，现场是否有振动；3.模块损坏。

以下供参考：1.用通信电缆连接S7-300CPU，再使用SIMATIC

Manager管理器打开项目文件，与CPU“在线(Online)”后，打开“Module Inbbbbation”窗口，查看“diagnostic Buffer”(即CPU的诊断缓冲区)标签内的历史记录。再仔细分析错误原因。可初步判断是硬件故障还是软件故障。2.重新下载一次硬件组态和程序，排除硬件组态和软件程序问题。3.从软件编程角度来判断故障，如下载错误处理组织块：OB81(电源故障)、OB82(诊断中断)、OB83(插入/取出模块中断)、OB86(机架故障或分布式I/O的站故障)、OB87(通信错误)、OB121(编程错误)、OB122(I/O访问错误)，将这些组织块依次下载到CPU中使之出现错误时不进入STOP状态。4.从硬件安装连接来判断故障，如：1.检查供电是否正常；2.检查一下背板总线连接是否正常，3.检查各模块外部连接是否有异常；4.检查各模块安装是否有松动，周围是否有振动。5.机架上是否有模块已经损坏。

现在PLC的CPU的运行指示灯不亮了，CPU的SF亮红灯，同时CP343的RUN也不亮了？1、PLC的CPU的STOP指示灯是否亮？如CPU的STOP指示灯不亮且RUN指示灯也不亮，即为模板硬件故障需要返修了。2、如PLC的CPU的STOP指示灯亮，SF指示亮，CP343的其他指示灯也不亮了：即为CP343的故障引起，检查：CP343的电源及接线是否正常；CP343安装是否牢固。3、如果排除上述问题，CP343的其他指示灯还是不亮了，即为CP343模板硬件故障需要返修了

众所周知日本三菱PLC和德国西门子工业计算机PLC在中国占有百分之80的份额，下面我将自己对三菱和西门子的模拟量编程要领进行详解。三菱和西门子的PLC都有自己的独特的优点的，先讲讲三菱2AD模块吧，2AD模块是提供一个12位分辨率的模块，大的数字量是4096.这个4096跟12位分辨率是怎么样的一个关系2进制的12个1就是4096,当然这个大的数字量4096是可以2AD模块上面的增益电位器调节的。我就拿一个PT100的200度的温度传感器为例子，这个传感器0度对应的模拟量电流是4mA.200度对应的模拟量电流是20mA，步就开始校准2AD的增益和偏置，所谓的增益和偏置实际上就是模拟量电流4mA和20mA所对应的数字量，我们拿一个电流发生器产生出一个20mA的电流，然后接到2AD的模拟量电流输入端。PLC上电以后找到模拟量对应的数据寄存器看里面的当前值是多少，可能里面的数据是一个未知的数据这是因为2AD在出厂的时候是没有调节到一个标准的，我们就调节增益电位器使数字量为4000，为什么要调到4000呢因为温度传感器的量程为200度他们刚好是一个20倍的关系。接下来就是偏置了，调节电流发生器输出4mA的电流，就看数据寄存器里面的数字量是多少。如果数据寄存器的数字量为0那我们就不用调节了。增益和偏置调节好以后就接上传感器实际检测，PLC里面的程序要用到除法指令，因为要把数据寄存器里面的数据除以20就是实际温度，当然这是不够的因为在很多自动化控制的场合要很jingque的温度，所以就要用到浮点数变换指令和浮点数除法指令，三菱的浮

点数可以保留小数位后3位即0.000度。 需要特别注意的是以上的是可以完成模拟量功能了，但我们看到的温度变化是很快的，这是因为PLC每个扫描周期就执行一次模拟量采集和模拟量运算这个时间是很快的一般就20ms就执行一次，所以里面的数字变化是非常快，在这种情况下我们就要求平均值，具体的方法就是用累加指令在把累加的数据在除以累加的次数就可以。一般累加次数在5到10次之间。

西门子的模拟量跟三菱的是不一样的他的分辨率比三菱要高，西门子EM231是提供一个16位分辨率的模块大数字量是32000也就是一个字的容量。西门子的模拟量在使用方法上面也和三菱不一样，因为西门子没有增益和偏置调节电位器，所有对应的数字量是经过公式计算出来的。虽然如此但西门子的程序模块化，在程序设计上面要简化得多直接在AIW数据寄存器里面就可以得到原始数据。

我就一个200度的传感器简单说说，这个传感器输出的模拟电流是4到20mA，西门子的数字量是0到32000，如果按照三菱的算法则就会出错，因为4mA不是对应数字量0而是6400，因为他们是1600倍的关系， $4\text{mA} \times 1600 = 6400$ ，所以我们得求出数字量6400和32000和温度200的一个系数，具体公式是这样的 $(32000 - 6400) \div 200 = 128$ 。这个128就是他们的系数，如果温度传感器是400度就除以400。后我们把AIW数据寄存器里面的数据除以128就是当前温度了，需值得注意的是西门子的模拟量好在中断程序里面