

绵阳西门子PLC总代理商

产品名称	绵阳西门子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

绵阳西门子PLC总代理商

一. 项目简介

1. 胜利油田埕岛CB30A中心平台SCADA系统由中心平台站控系统和所属井组平台（一期7座，将来扩展到20座）远程控制站（简称RTU）组成，完成CB30A中心平台和所属井组平台的生产监视及控制，并将数据通过扩频微波系统传往原有的陆地中心站。CB30A中心平台和所属井组平台采用主、备数据通信方案，主、备数据通信自动切换，主数据通信采用海底光缆（光缆与动力电缆在同一根电缆内），备数据通信采用数传电台。系统结构为“两级控制、三级网络”，两级控制即井组平台遥测遥控和中心平台控制，三级网络指的是自动化系统网络结构延伸到海洋石油开发公司和管理局综合信息网。中心平台为有人值守站，井组平台为无人值守站。将SCADA系统和工业数字电视监视系统融为一个监控系统，实现CB30A中心平台和所属井组平台的工业电视监视；在SCADA系统操作控制时，电视监视到相应部位，达到操作直观方便；同时，电视监视井组平台安全运行和防止人为的破坏及盗窃。

2. 埕岛油田CB30A中心平台SCADA系统总体结构如下：

二. 工艺介绍

1. CB30A中心平台站控系统

CB30A中心平台站控系统由过程控制系统（简称PCS）、紧急关断系统（ESD）和火气监控系统（F&G）三部分组成，负责中心平台自身的生产管理和过程控制。

（1）过程控制系统（简称PCS）

过程控制系统（简称PCS）完成中心平台原油处理系统、辅助系统等工艺过程的测量和控制，保障工艺系统可靠、平稳的运行，实现工艺系统参数的显示、数据处理、报警和数据归档。

(2) 紧急关断系统 (ESD)

紧急关断系统 (ESD) 完成工艺系统的紧急关断，保障生产和生活的安全，紧急关断分为四级。

- 一级关断：全站关断。在重大事故发生时，手动启动该级关断，该级关断全站所有工艺、公共设施，以确保操作人员及设施的安全。一级关断信号启动广播系统。
- 二级关断：火气关断。火灾发生时，手动关断生产系统，仪表风系统不关断，二级关断信号启动广播系统。为了减少火灾造成的损失，火气关断为泄压关断。
- 三级关断：工艺系统关断。工艺系统故障时，手动关断生产系统，，三级关断信号启动广播系统。为了关断后利于生产恢复，工艺系统关断为不泄压关断。
- 四级关断：单元连锁关断。由单元故障引起的关断，该级关断仅关断故障单元，其它系统不受影响。

(3) 火气监控系统 (F&G)

火气监控系统 (F&G) 由现场探测设备和中控室火气控制柜组成,现场火气探测设备探测到可燃气体泄漏或火灾时，发出信号给火气监控系统，以声光形式报警，提示操作人员确认火情，启动全厂报警和消防系统，完成有关的紧急关断。

2. 井组平台远程控制站 (简称RTU)

CB30A中心平台所属井组平台为：已建的CB302、CB303单井平台，新建CB30B、CB306井组平台，二期工程待建的CB30C井组平台、CB305井组平台和CB301单井平台，以及充分考虑将来的扩建，扩展容量预计达20座井组平台。井组平台由远程控制站完成采油平台的数据采集、处理、判断、控制、关断,并将数据通过光缆信道传往CB30A中心平台SCADA系统,同时接收CB30A中心平台SCADA系统发来的控制命令,实现井组平台的遥测遥控。

3. 工业数字电视监视系统

CB30A中心平台和所属井组平台工艺装置区、井口及无人值班的操作间和设备间设置工业数字电视监视系统。

4. 数据通信系统

CB30A中心平台和所属井组平台采用主、备数据通信方案，主、备数据通信自动切换，主数据通信采用8芯海底光缆（光缆与动力电缆在同一根电缆内），备数据通信采用数传电台。其中，单井平台仅采用数传电台数据通信。海底光缆完成SCADA系统冗余主数据通信、工业数字电视监视系统冗余主数据通信、电力自动化冗余主数据通信。

5. I/O数据表

(1) CB30A中心平台PCS系统I/O数据表

(2) CB30A中心平台ESD系统I/O数据表

(3) 井组平台RTU I/O数据表

三. SCADA系统基本配置

1. 调度控制中心

SCADA系统的调度控制中心安装在CB30A中心平台中心控制室（CCR），调度控制中心包括一套完整的带有标准的（非用户设计的）硬件与软件的计算机系统，详见SCADA系统配置图附图一。主要包括：

2台操作员工作站（双CRT）

1台PLC的远程维护及故障处理站

1台工程师站（带1台A4彩色激光打印机）

1台针式宽行打印机（打印报警及事件）和1台A3激光打印机（打印报告及报表）

2台互为冗余的SCADA系统服务器及磁盘阵列系统；

一部大屏幕投影仪（2mX2m），通讯采用局域网。

上述的这些工作站、服务器及投影仪作为该局域网的节点，并通过工程师站（或具有工程师站功能的操作站）进行组态。调度控制中心还包括必要的接口硬件、软件及通讯协议。SCADA系统的通讯协议应是基于TCP/IP的工业以太网协议，如DNP 3.0、IEC 60870-5等。

2. CB30A中心平台PCS系统

PCS系统安装在CB30A中心平台中心控制室（CCR），主要包括：

2台操作员工作站，其中一台兼用作工程师站,用于系统组态,互为热备用。进行画面显示、数据处理、报警、数据归档及操作控制。

PCS机柜（包括端子柜）由卖方根据系统的规模合理配置，并在报价中给出机柜的数量和规格。PCS系统控制网络1：1冗余，PCB30ACS系统的控制器处理模块、电源模块、通讯模块考虑1：1冗余，配置各PLC通讯接口模块，I/O模块的配置依据PCS系统I/O数据表。

3. CB30A中心平台ESD系统

紧急关断系统采用冗余、容错的控制器，安全级别达TUV3-4级，确保紧急情况下关断系统实现关断，紧急关断系统的信号通过数据通讯在PCS操作站上显示。

4. CB30A中心平台所属井组平台RTU

井组平台RTU控制器处理模块、电源模块、通讯模块考虑1：1冗余。紧急停车及安全联锁系统（ESD & SIS）由RTU内相对独立的特定卡件完成，与ESD有关的I/O点通道冗余，卡件冗余。

5. 工业数字电视监视系统

1) CB30A中心平台工业数字电视监视系统配置数字视频服务器、画面处理器、离线存储器、21“彩色监视器。

2) CB30A中心平台和所属井组平台工艺装置区、井口及无人值班的操作间和设备间设置数字摄象机具体参见下表：

四. SCADA系统基本功能

1. 调度控制中心功能

SCADA系统调度控制中心完成以下功能：

SCADA系统服务器将持续扫描所有的井组平台RTU的数据、状态、报警信息，检查数据的有效性，并更新SCADA系统数据库。

SCADA系统调度控制中心完成对CB30A中心平台有关信息传送、接受和下达的执行命令。

SCADA系统调度控制中心完成对埕岛油田陆地中心站有关信息传送、接受和下达的执行命令。

提供新的报警状态及可选择的天数的历史报警记录。

生成小时及日报表包括：当前报警状态、当前设备状态、井口压力及温度、单井原油计量。

生成用户报表。

所有井组平台数据的实时及历史趋势，包括系统压力、温度、流量、阀状态、计算值等。

SCADA系统服务器数据库应为各操作站提供持续的数据获取服务。

所有的操作站均应配置相同的硬件及操作系统软件。

所有的操作站均应有运行任何一种应用软件的能力。

调度控制中心应具有0.9999的系统可靠性。

合适的冗余能力。

CB30A中心平台所属井组平台油井启、停控制功能。

紧急关断指令下达；及时关断所属井组平台油井、安全阀、海管进出口关断阀等。

提供中文人机对话的窗口，可实现交接班日志的综合管理及生产指令发布的联机综合管理。

汉化功能。包括画面、报警提示、命令条、数据、报表等。

2. CB30A中心平台站控系统的功能

站控制系统除完成对CB30A中心平台的监视控制及生产管理任务外，还作为将来SCADA系统的现场控制单元，负责将有关信息传送给调度控制中心并接受和执行其下达的命令。其主要功能（不限于此）：

对现场的工艺变量进行数据采集和处理；

对发电机及电力设备相关变量的监控

压力、流量控制

流量计量

中心平台可燃气体的监视和报警；

火灾系统的监视和报警

逻辑控制

连锁保护

显示动态工艺流程

显示各种工艺参数和其他有关参数；

显示报警一览表

显示实时趋势曲线和历史曲线

打印报警和事件报告

打印生产报表

数据通信管理

3. CB30A中心平台井组平台RTU的功能

井组平台RTU除完成对井组平台的测量和控制外，还作为将来SCADA系统的现场控制单元，负责将有关信息传送给调度控制中心并接受和执行其下达的命令。其主要功能（不限于此）：

对现场的工艺变量进行数据采集和处理；

对电力设备相关变量的监控

流量计量

可燃气体的监视和报警；

火灾系统的监视和报警

逻辑控制

连锁保护

紧急关断控制

五. 基于全集成自动化思想的新一代过程控制系统PCS7

随着工业自动化过程控制理论和计算机技术的迅猛发展，以及对工业自动化过程控制系统的可靠性、复杂性、功能的完善性、系统的可维护性、人机界面的友好性、数据的可分析可管理性等各个方面都提出了愈来愈高的要求,同时也为工业自动化过程控制系统的发展指明了方向:

系统之间的横向数据交换日益增加

系统与管理层和现场仪表级的数据交换日益增加

现场总线的应用越来越广泛

厂商的产品日益开放，通过OPC、SQL等技术使得不同系统之间的准确、高速、大量的数据交换得以实现

全集成，一体化的解决方案

因此，传统的DCS系统已经不能满足90年代自动化过程控制系统的设计标准和要求，SIMATIC PCS7过程控制系统就是在这种形势下开发的新一代过程控制系统，它是一个全集成的、结构完整、功能完善、面向整个生产过程的过程控制系统。

SIMATIC PCS7是西门子公司结合先进的计算机软、硬件技术，在西门子公司S5，S7系列可编程控制器及bbbEPERM系列集散系统的基础上，面向所有过程控制应用场合的先进过程控制系统。

SIMATIC PCS7采用的上位机软件WinCC作为操作和监控的人机界面，利用开放的现场总线和工业以太网实现现场信息采集和系统通讯，采用S7自动化系统作为现场控制单元实现过程控制，以灵活多样的分布式I/O接收现场传感检测信号。

SIMATIC PCS7是基于全集成自动化思想的系统，其集成的核心是统一的过程数据库和唯一的数据库管理软件，所有的系统信息都存储于一个数据库中而且只需输入一次，这样就大大增强了系统的整体性和信息的准确性。

SIMATIC PCS7的通讯系统采用的是工业以太网和PROFIBUS现场总线。工业以太网用于系统站之间的数据通讯，SIMATIC PCS7采用符合IEC - 1131 - 3的编程软件和现场设备库，提供连续控制、顺序控制及编程语言。现场设备库提供大量的常用的现场设备信息及功能块，可大大简化组态工作，缩短工程周期。SIMATIC PCS7具有ODBC、OLE等标准接口，并且应用以太网、PROFIBUS现场总线等开放网络，从而具有很强的开放性，可以很容易地连接上位机管理系统和其它厂厂商的控制系统。

全集成自动化系统控制网络总图操作员站和服务器采用客户机/服务器结构，客户机与服务器之间通过100MHz以太网通讯。服务器与AS417H自动化系统的CPU之间采用光缆介质连接，通过100MHz的工业以太网来交换数据。

PCS7系统的工程师站同时挂在两个网络上，即连接客户机/服务器的100MHz以太网和连接自动化系统的CPU的100MHz工业以太网。工程师站可以完成控制画面和控制策略的组态。AS417H自动化系统与远程I/O子站的通讯采用PROFIBUS-DP。AS417H通过PROFIBUS-DP的专用双绞线直接与远程I/O子站相连接。其它AS417H将通过冗余的光缆和冗余的接口模块与各自的远程I/O子站进行通讯，满足分散控制系统技术规范书中(1.5工厂及装置简况)提出的要求。

六.生产实时系统

生产实时系统采用WinCC MULTI-CLIENT方式，主服务器作为WinCC CLIENT 并作为WEB SERVER，与办公室标准以太网相连。网络通讯协议采用TCP/IP。在工程师站上进行工艺操作画面、报警画面、历史趋势、报表等功能的组态（这些都是WINCC的基本功能），然后在SERVER和CLIENT上运行组态的项目。由于实时系统的工位号容量为2000个，所以选用64K点的WINCC运行系统。

WinCC SERVER完成与DCS之间的数据交换。服务器位于各DCS控制室，由局域网相连，通过bbb bbbS共享机制实现数据共享。为了与WINCC CLIENT通讯，WINCC SERVER端运行于bbbbbbS N T4.0 SERVER或bbbbbbS 2000 SERVER操作系统，并安装WinCC 和 WinCC SERVER选件软件包。

WINCC SERVER向WINCC CLIENT提供数据。每台SERVER多可以带16台CLIENT站，在本系统中，连接5台WINCC CLIENT。

WinCC Web Navigator选件包：

WinCC可选软件包Web Navigator使用户可以通过Internet、LAN或公司局域网浏览或操作WinCC过程画面。根据系统需要，设置可以通过WEB浏览生产过程画面的用户，并分配不同的权限，以进一步提高安全性。

软件配置：

1. Server端：WinCC V6+Web Navigator Server
2. Client端：IE+Web Navigator Client

七. 项目中的难点:

1. CB30A中心平台: 泵, 阀的时间联锁控制关系. 倒泵计量程序控制.
2. 紧急关断系统 (ESD) : S7400FH故障安全系统的软硬件调试.
3. 远程井组平台控制器S7300H软冗余程序的调试, 投运. 远程无线通讯调试.

不过, SIMATIC PCS7采用符合IEC - 1131 - 3的编程软件和现场设备库, 提供连续控制、顺序控制及编程语言SCL。SCL是一种类PASCAL的语言, 它采用IEC - 1131的标准。利用SCL可以很方便地编制用户功能块。用SCL生成的功能块可在CFC中被多次调用。用户可以把过程的数学模型和优化控制策略用SCL编成功能块, 直接下载到控制器中运行。这样, 可以把过程的优化控制放在控制器中, 全面实现对工艺过程的优化控制。如能熟练使用连续控制、顺序控制及编程语言SCL就可大大简化组态工作, 缩短工程周期。许多工艺控制上的难点就会迎刃而解。

八. 结束语

系统的投入时间: 2004/11/20 运行情况: 良好.

九. 应用体会

项目进行当中, 使用西门子自动化产品的体会:

1. 具有过程控制系统的所有特性和功能, 过程控制简单而安全、方便信息网络和现场总线及仪表的集成, 设计模块化, 系统的扩展性强.
2. 现场总线技术, 大量节省了电缆的费用, 也相应节省了施工调试以及系统投运后的维护时间和费用.
3. SIMATIC PCS7采用符合IEC - 1131 - 3的编程软件和现场设备库, 提供连续控制、顺序控制及编程语言。现场设备库提供大量的常用的现场设备信息及功能块, 可大大简化组态工作, 缩短工程周期.

4. SIMATIC PCS7具有ODBC、DDE、OPC、OLE等标准接口，并且应用以太网、PROFIBUS现场总线等开放网络，从而具有很强的开放性，可以很容易地连接上位机管理系统和其它厂商的控制系统。

5. S7400FH故障安全系统是次在中国应用,其软件编程和硬件的接线调试方式都有别于S7400H系统,约束条件较多,故障安全理念比较复杂.但真正了解后,系统的安全和稳定性还是很不错的.

6. S7-300软冗余系统在七个远程无人职守油井平台得到应用,此系统刚调试阶段,很不稳定,但了解和掌握其规律后,系统运行一年多非常稳定.

7. 西门子的网络系统非常稳定强大,特别是在中心平台通过无线网络系统对远程几公里外的S7300H系统进行软件参数修改,调试,下载,非常安全,顺利.此性能得到用户的高度赞赏.

8. 西门子的Web Navigator功能安装调试非常简单方便. 此性能也得到用户的高度赞赏

9. 西门子的Wincc Server-Client结构在对归档数据,和历史趋势时间同步的实施过程比较复杂,且容易出错,需要改

以下是引用片段：

摘要：WB系列智能电量传感器可以对各种交、直流电量参数进行实时采集计算、分析,它具有RS485智能端口，可以同PLC、工控机进行通讯，也可以多个WB智能传感器组成RS485网。本文将详细介绍WB智能电量传感器与西门子PLC S7-200 CPU的通讯方法，包括硬件的连接和软件的编程。 WB智能电量传感器是由绵阳市维博电子有限公司在传统传感器的基础上推出的新型系列产品。该传感器采用高性能MCU，综合运用DSP技术、数据通信技术、自动控制技术、高速数据采集技术、集成IC技术、贴片安装工艺等一系列先进技术和工艺。该系列产品采用全隔离、高度数字化、智能化设计，使产品具有工作可靠、精度高、频响宽、温度特性好、抗干扰能力强、接口方式简单、体积小、功耗低等特点，可广泛应用于电力系统，铁路系统，通信系统，控制系统，电机监控系统等等领域。WB智能传感器可以完成各种交、直流电量参数的实时采集计算、分析,它具有RS485智能端口，可以同PLC、工控机进行通讯。下面详细介绍WB智能电量传感器在西门子PLC S7-200上的应用。 一．硬件的连接

1. S7-200 通讯口引脚分配定义: 见S7-200 通讯口引脚分配定义表。
S7-200 通讯口引脚分配定义表 引脚 端口0 1 逻辑地 2 逻辑地 3 RS-485信号B
4 RTS (TTL) 5 逻辑地 6 +5V 100 串连电阻 7 +24V 8 RS-485信号A
9 10-位 协议选择 (输入) 连接器外壳 机壳接地

2.WB智能传感器接线端子排分配：见WB智能传感器接线端子排分配定义表
WB智能传感器接线端子排分配定义表 端子 JK1 1 2 3 4 交流V+
5 6 交流V- JK2 1 + E (12V/24V) 2 3 GND (公共地) 4 RS-485信号A

5 6 RS-485信号B S7-200 CPU通讯口是9针头，用RS-485方式与WB智能传感器通讯，接线方式是将S7-200 CPU通讯口8脚接WB智能传感器JK2端子4，将S7-200 CPU通讯口3脚接WB智能传感器JK2端子6。如果连接线距离过长，可以用西门子连接器或加中继器。 二．软件的设计

1. WB智能传感器通讯协议 串行通信口RS485；信息传输方式为异步，起始位1位，数据位8位，停止位1位，无校验；数据传输速率 38.4KBPS，19.2KBPS，9600BPS，4800BPS，2400BPS，1200BPS。协议的基本格式见协议基本格式表。 协议基本格式表 序号 名称 备注

1 同步码 (SOI,START OF INbbbbATION) 1BYTE(7EH)
2 变送器地址 (ADDR,ADDRESS) 1BYTE 3 变送器地址补码 1BYTE
4 命令 (CMD,COMMAND) 1BYTE 5 数据 (DATA) XBYTE
6 帧校验 (CHECKSUM) 1BYTE 7 结束码 (EOI,END OF INbbbbATION) 1BYTE (0DH)
校验为协议基本格式表中的前2-5项逐字节作无符号加法，模256取反加1；编码方式是16进制码方式。

2. S7-200 CPU编程说明 梯形图程序流程：PLC端口初始化-->发送读数据命令-->适当延时-->读端口返回数据-->(如果需要确认，则发送确认帧命令-->)进入下一轮发命令及读数据循环。 初始化:SM0.0始终为1。MOV_B指令把16#09赋值给SMB30，SM30控制自由端口0，16#09表示把PLC端口初始化不校验、8位数据、9600波特率和自由口协议。MOV_B指令把16#B0赋值给SMB87,SMB87是信息接收控制字节。

ATCH语句将INI_0中断子程序与端口0接收字符中断(中断8)关联。VB600为接收起始地址。见图1。

读数据命令：VB51-VB57为XMT命令的TBL参数。VB51为命令帧字节个数，VB52为同步码，VB53为变送器地址，VB54为变送器地址补码，VB55为命令，VB56为帧校验，VB57为结束码。见图2。

向WB智能传感器发读数据命令：SM4.5为1时表示自由口0发送空闲，SM4.5提供了一个时间为1秒的延迟。XMT指令为发送指令，PORT参数取0表示端口0，TBL参数表示发送的数据起始地址。见图3。

中断8端口0字符接收程序：MOV_B指令将缓冲区SMB2接收WB智能传感器传来的数据放到以VB600开始的区域。INC_DW指令将指针VD680值加1，指针VD680指向下一个字节。如果缓冲区SMB2的内容等于16#0D，表示数据接收结束，用MOV_DW指令将指针VD680重新赋值为&VB600(VB600的地址)。见图4。

读端口返回数据及处理：若收到某字节数据为05H，则紧接其后收到的一个字节数据应与05H合为一个字节；若收到某字节数据为0DH，表示结束。组合参数变送器输出数据的顺序如下：E、R、P、Q、C、F、V1、V2、V3、I1、I2、I3（不同变送器输出内容不同，因此输出数据长度各异，但其顺序同前，各参数均为2字节）。M2.0为笔者自行设置的数据处理控制位，见图5。

三．应用介绍 我所研制的空调参数测试系统用WB智能电量传感器检测待检空调机的启动电流，制热和制冷状态下的电压、电流和功率，该空调参数测试系统出口俄罗斯，于2001年5月投入运行。据俄罗斯方反映，这一年多时间，空调参数测试系统运行情况良好，WB智能电量传感器工作稳定可靠，检测数据准确。

四．总结 以上方法仅仅是S7-200 PLC与一只WB智能传感器通讯的应用，RS485智能口可以组成RS485网络，编程方法与上述相同。需要WB智能传感器设置地址0-63，在步骤 读数据命令表中对VB51-VB57为XMT命令的TBL参数修改，将VB53变送器地址更改，就可以与RS485网络上的不同WB智能传感器通讯。