

咸宁西门子PLC一级授权代理商

产品名称	咸宁西门子PLC一级授权代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	99.00/件
规格参数	西门子:模块 原装:** 德国:原装**
公司地址	广富林路4855弄88号3楼
联系电话	15618722057 15618722057

产品详情

咸宁西门子PLC一级授权代理商

文中用西门子S7-400H PLC完成联锁功能，构成PROFIBUS-DP/MPI分布式网络系统，这样整个联锁系统安全可靠。通过介绍DP/MPI网的概念和实现，结合唐山钢铁公司焦化站联锁实例，着重阐明用PLC实现DP/MPI网络，以解决该联锁系统中分布式输入输出等。经现场调试、安装，整个网络运行良好，安全可靠地实现和完成车站信号联锁系统的联锁功能，应用前景很好。

引言

车站联锁系统是铁路信号系统中的一个重要组成部分，它的主要任务是控制车站中的信号机和道岔，并且对信号灯状态进行处理和对进路进行选择等。随着铁路信号系统的信息化发展，微机联锁系统必然取代旧式的电气联锁系统。

就国内外现状来看，大多采用上、下位机的办法来实现对车站信号的控制；有些微机联锁系统中，下位机主要实现数据的采集、命令发送、数据输出等，而把主要的联锁功能置于上位机，这样一来，上位机负担太重，一旦上位机产生故障，不能保证系统的安全性、可靠性。如果能够将联锁功能块置于下位机

，而且下位机安全性、可靠性比较高，那么整个系统

的安全性、可靠性就能够得到有效保证。

在以前的微机联锁系统中，用工业控制机作为下位机，实现联锁功能，但不能保证系统冗余，这样就不能保证整个系统的安全性、可靠性。因此，就要不断更新和研究，寻求更完善的、更可靠的硬件、软件环境，以提高系统性能和安全系数。用西门子PLC完成联锁功能，构成PROFIBUS-DP/MPI分布式网络系统，这样整个联锁系统安全可靠。

PROFIBUS现场总线技术是随全数字信号系统的发展而产生的，是由德国组织开发的工业现场总线协议标准——PROFIBUS现场总线标准(DIN19254)。

PROFIBUS是近年来最为流行的现场总线，也是目前数据传输率快的一种现场总线(传输率可达12M波特)，因此在很多领域内广泛应用。它是不依赖于生产厂家的、开放式的现场总线，各种各样的自动化设备均可通过同样的接换信息。

PROFIBUS-DP(DistributedI/O-分布系统)是一种经过优化的模块，有比较高的数据传输率，适用于系统和外部设备之间的通信，远程I/O系统尤为适合。它允许高速度周期性的小批量数据通信，适用于对时间要求比较高的自动化场合。

笔者将以S7-400HPLC为例，结合其在铁路信号中的应用，探讨实现PROFIBUS-DP/MPI网络系统原理和方法。

PROFIBUS-DP/MPI网的性质和特点

PROFIBUS-DP适用于现场层的高速数据传送。主站周期地读取从站的输入信息并周期地向从站发送输出信息。除周期性用户数据传输外，PROFIBUS-DP还提供智能化现场设备所需的非周期性通信以进行组态、诊断和报警处理等。

DP网的协议结构

PROFIBUS定义了各种数据设备连接的串行现场总线的技术和功能特性，这些数据设备可以从底层(如传感器、执行器层)到中间层(如车间层)广泛分布。

PROFIBUS连接的系统由主站和从站组成。主站一般要复杂些；从站为简单的外围设备，典型的从站为传感器、执行器及变送器，它们没有总线控制权，仅对接收到的信息给予回答，或者主站发出请求时回送给主站相应信息。因此，从站只需要协议的一小部分，实现起来非常方便。

PROFIBUS协议结构是根据ISO7498标准，以开放式系统互连网络(Open System Interconnection, OSI)作为参考模型，该模型共有7层，PROFIBUS-DP定义了其中的、二层和用户接口。第3到7层未加描述。

图1为ISO/OSI参考模型与PROFIBUS体系结构比较。用户接口规定了用户及系统以及不同设备可调用的应用功能，并详细说明了各种不同PROFIBUS-DP设备的设备行为。物理层采用EIA-485双绞线或光纤，连接器采用RS-485标准的9针D型插座。数据链路层提供了介质存取控制功能、数据的完整性检查以及传输执行的协议，在PROFIBUS中称第2层为现场总线数据链路(FDL)(包括介质访问存取控制(MAC)子层、现场总线链路控制(FLC)子层、现场总线管理(FMA1/2)子层)，采用混合介质存取协议，对应于DIN(E)19245，支持单主或多主系统，主或从设备，大站数为126。它包括主站之间的数据传输的令牌环方式和从站之间的主-

从方式。PROFIBUS第7层包括底层接口(LLI)、现场总线信息规范(FMS)和现场总线管理(FMA7)。

图1 ISO/OSI参考模型与PROFIBUS体系结构比较

图2为PROFIBUS-DP数据传输示意图，即主站发送请求，访问DP从站，其中包括帧格式；从站收到请求信息后，立即响应主站，并回送响应帧。

图2 PROFIBUS-DP用户数据传输

在 S7-1500 自动化系统中，必须区分以下两种不同电源：

= 系统电源 (PS)

系统电源连接到背板总线（U型连接器）并专门为背板总线提供内部所需的系统电压。这种系统电压将为模块电子元件和 LED 指示灯供电。CPU 或接口模块未连接到 24 VDC 负载电流电源时，系统电源还可以为其供电。

= 负载电流电源 (PM)

负载电流电源为模块的输入/输出电路以及传感器和执行器进行供电。此外，在某些情况下还需要使用负载电流电源为 CPU 和系统电源提供 24 VDC 电压。在通过系统电源为背板总线提供电压时，可选择为 CPU 提供 24 VDC 电压。

= 各个模块用电功率的自动诊断

有了这个功能，能够让我们方便的了解到系统的电源配置的科学性和合理性，这个功能集成在博途软件中，需要和 S7-1500 配合使用。

Figure9 模块用电功率的自动诊断

= 机架支持的模块数量

S7-1500 机架可以支持 32 个模块，同时为了保证所有的模块都能够可靠的接受供电，S7-1500 机架支持 3 组的电源分段。以前 S7-300 系统机架只支持 8 个信号模块的时代已经一去不复返了。

图 1 ET200SP 系统组成

一个典型的 BaseUnit 如下图所示：电话：（同号）

图 2 BaseUnit 及其接线端子

BaseUnit 根据功能不同可分为多种类型，包括 A0，A1，B0，C0，D0 等几大类。

A0：适用于数字量模块，通讯模块，以及部分模拟量模块；

A1：带有内置温度测量，适用于模拟量模块；

B0：适用于继电器模块；

C0：适用于AS-i主站模块；

D0：适用于电能测量模块；