

SIEMENS河南商丘市西门子中国授权总代理商

产品名称	SIEMENS河南商丘市西门子中国授权总代理商
公司名称	上海枫暨工业自动化设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	上海市金山区枫泾镇环东一路65弄7号1610室
联系电话	18616323903 18616323903

产品详情

西门子电线电缆授权代理商 西门子电线电缆授权代理商

PROFIBUS的大优点在于具有稳定的EN50170作保证，并经实际应用验证具有普遍性。目前已广泛应用于制造业自动化、流程工业自动化和楼宇、交通电力等领域。PROFIBUS由3个兼容部分组成，即PROFIBUS-DP（Decentralized Periphery，分布I/O系统）、PROFIBUS-PA（Process Automation，现场总线信息规范）和PROFIBUS-FMS（Fieldbus Message Specification，过程自动化）。

PROFIBUS-DP是一种高速、低成本通信，专门用于设备级控制系统与分散式I/O的通信。使用PROFIBUS-DP可取代24V DC或4~20mA信号传输。PROFIBUS-PA专为过程自动化设计，可使传感器和执行机构连在一根总线上，并有本质安全规范。PROFIBUS-

FMS用于车间级监控网络，是一个令牌结构的实时多主网络。

1 . PROFIBUS的协议结构

PROFIBUS协议结构是根据ISO7498，以OSI作为参考模型的。PROFIBUS-DP定义了第1、2层和用户接口。第3到7层未加描述。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。PROFIBUS-FMS定义了第1、2、7层，应用层包括现场总线信息规范（FMS）和低层接口（LLI）。FMS包括了应用协议并向用户提供了可广泛选用的强有力的通信服务；LLI协调不同的通信关系并提供不依赖设备的第2层访问接口。PROFIBUS-PA的数据传输采用扩展的PROFIBUS-DP协议。另外，PA还描述了现场设备行为的PA行规。根据IEC1157-2标准，PA的传输技术可确保其本质安全性，而且可通过总线给现场设备供电。使用连接器可在DP上扩展PA网络。

2 . PROFIBUS的传输技术

PROFIBUS提供了三种数据传输型式：RS-485传输、IEC1157-2传输和光纤传输。

(1) RS-485传输技术

RS-485传输是PROFIBUS常用的一种传输技术，通常称之为H2。RS-485传输技术用于PROFIBUS-

DP与PROFIBUS-FMS。

RS-485传输技术基本特征是：网络拓扑为线性总线，两端有有源的总线终端电阻；传输速率为9.6kbps~12 Mbps；介质为屏蔽双绞电缆，也可取消屏蔽，取决于环境条件；不带中继时每分段可连接32个站，带中继时可多到127个站。

RS-485传输设备安装要点：全部设备均与总线连接；每个分段上多可接32个站（主站或从站）；每段的头和尾各有一个总线终端电阻，确保操作运行不发生误差；两个总线终端电阻必须一直有电源；当分段站超过32个时，必须使用中继器用以连接各总线段，串联的中继器一般不超过4个；传输速率可选用9.6kbps~12Mbps，一旦设备投入运行，全部设备均需选用同一传输速率。电缆大长度取决于传输速率。

采用RS-485传输技术的PROFIBUS网络好使用9针D型插头。当连接各站时，应确保数据线不要拧绞，系统在高电磁发射环境下运行应使用带屏蔽的电缆，屏蔽可提高电磁兼容性（EMC）。如用屏蔽编织线和屏蔽箔，应在两端与保护接地连接，并通过尽可能的大面积屏蔽接线来复盖，以保持良好的传导性。

（2）IEC1157-2传输技术

IEC1157-2的传输技术用于PROFIBUS-PA，能满足化工和石油化工业的要求。它可保持其本质安全性，并通过总线对现场设备供电。IEC1157-2是一种位同步协议，可进行无电流的连续传输，通常称为H1。

(3) 光纤传输技术

PROFIBUS系统在电磁干扰很大的环境下应用时，可使用光纤导体，以增加高速传输的距离。可使用两种

光纤导体：一种是价格低廉的塑料纤维导体，供距离小于50m情况下使用；另一种是玻璃纤维导体，供

距离小于1km情况下使用。许多厂商提供专用总线插头可将RS-485信号转换成光纤导体信号或将光纤导

体信号转换成RS-485信号。

3. PROFIBUS总线存取控制技术

PROFIBUS-DP、FMS、PA均采用一样的总线存取控制技术，它是通过OSI参考模型第2层（数据链路层）

来实现的，它包括保证数据可靠性技术及传输协议和报文处理。在PROFIBUS中，第2层称之为现场总线

数据链路层（FDL，Fieldbus Data link）。介质存取控制（MAC，Medium Access Control）具体控制数据

传输的程序，MAC必须确保在任何一个时刻只有一个站点发送数据。PROFIBUS协议的设计要满足介质

存取控制的两个基本要求：

1) 在复杂的自动化系统（主站）间的通信，必须保证在确切限定的时间间隔中，任何一个站点要有足够的时间来完成通信任务。

2) 在复杂的程序控制器和简单的I/O设备(从站)间通信,应尽可能快速又简单地完成数据的实时传输

。

因此PROFIBUS主站之间采用令牌传送方式,主站与从站之间采用主从方式。令牌传递程序保证每个主站

在一个确切规定的时间内得到总线存取权(令牌),令牌在所有主站中循环一周的长时间是事先规定的

。在PROFIBUS中,令牌传递仅在各主站之间进行。主站得到总线存取令牌时可依照主-从通信关系表与

所有从站通信,向从站发送或读取信息,也可依照主-

主通信关系表与所有主站通信。所以可能有3种系统配置:纯主-从系统、纯主-主系统和混合系统。

在总线系统初建时,主站介质存取控制MAC的任务是制定总线上的站点分配并建立逻辑环。在总线运行

期间,断电或损坏的主站必须从环中排除,新上电的主站必须加入逻辑环。

第2层的另一重要工作任务是保证数据的高度完整性。PROFIBUS在第2层按照非连接的模式操作,除提供

点对点逻辑数据传输外,还提供多点通信,包括广播和选择广播功能。

4. PROFIBUS-DP基本功能

PROFIBUS-DP用于现场设备级的高速数据传送,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。总线循环时间必须要比主站(PLC)程序循环时间短。除周期性用户数据传输外,PROFIBUS-

DP还提供智能化设备所需的非周期性通信以进行组态、诊断和报警处理。

(1) PROFIBUS-DP基本特征

采用RS-485双绞线、双绞电缆或光缆传输，传输速率从9.6kbps到12Mbps。各主站间令牌传递，主站与从站间为主-从传送。支持单主或多主系统，总线上多站点（主-从设备）数为126。采用点对点（用户数据传送）或广播（控制指令）通信。循环主-从用户数据传送和非循环主-主数据传送。控制指令允许输入和输出同步。同步模式为输出同步；锁定模式为输入同步。

DP主站和DP从站间的循环用户有数据传送。各DP从站的动态激活和可激活。DP从站组态的检查。强大的诊断功能，三级诊断信息。输入或输出的同步。通过总线给DP从站赋予地址。通过总线对DP主站（DPM1）进行配置，每DP从站的输入和输出数据大为246字节。

所有信息的传输按海明距离 $HD=4$ 进行。DP从站带看门狗定时器（Watchdog

Timer）。对DP从站的输入/输出进行存取保护。DP主站上带可变定时器的用户数据传送监视。