

西门子重庆市（中国）授权 一级代理

产品名称	西门子重庆市（中国）授权 一级代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子变频器:西门子触摸屏 西门子伺服电机:西门子PLC 西门子直流调速器:西门子电缆
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房
联系电话	18475208684 18475208684

产品详情

1979年施耐德电气制定了一个用于工业现场的总线协议Modbus协议，现在工业中使用RS485通信场合很多都采用Modbus协议，所以今天我们来了解下RS485通信和Modbus通信协议。【二】/RS485通信1、实际上在RS485之前RS232就已经诞生，但是RS232也有不足：（1）接口的信号电平值较高，达到十几V，容易损坏接口电路的芯片，而且和TTL电平不兼容，因此和单片机电路接起来的话必须加转换电路。（2）接口使用的信号线与其他设备形成共地模式的通信，这种共地模式传输容易产生干扰，并且抗干扰性能也比较弱。（3）传输距离、速率都有限，最多只能通信几十米；只能两点之间进行通信，不能够实现多机联网通信。2、针对RS232接口以上不足，出现了RS485等新的接口标准，RS485具备以下的特点：（1）逻辑“1”以两线间的电压差为+（2—6）V表示；逻辑“0”以两线间的电压差为-（2—6）V表示。接口信号电平比RS232降低了，不易损坏电路的芯片，且该电平与TTL电平兼容，可方便与TTL电路连接。（2）RS485通信速度快，数据最高传输速率为10Mbps以上；其内部的物理结构，采用的是平衡驱动器和差分接收器的组合，抗干扰能力大大增加。（3）传输距离最远可达到1200米左右，但传输速率和传输距离是成反比的，只有在100KB/s以下的传输速率，才能达到最大的通信距离，如果需要传输更远距离可以使用中继。（4）可以在总线上进行联网实现多机通信，总线上允许挂多个收发器，从现有的RS485芯片来看，有可以挂32、64、128、256等不同个设备的驱动器。3、RS485有两线制和四线制，四线制只能实现点对点的通信方式，现很少采用。两线制这种接线方式为总线式拓扑结构，在同一总线上最多可以挂接32个结点。在RS485通信网络中一般采用的是主从通信方式，即一个主机带多个从机。4、很多情况下，连接RS-485通信链路时只是简单地用一对双绞线将各个接口的“A”、“B”端连接起来。而忽略了信号地的连接，这种连接方法在许多场合是能正常工作的，但却埋下了很大的隐患，这有两个原因：（1）共模干扰问题：RS-485接口采用差分方式传输信号方式，并不需要相对于某个参照点来检测信号，系统只需

检测两线之间的电位差就可以了。但人们往往忽视了收发器有一定的共模电压范围，RS-485收发器共模电压范围为-7~+12V，只有满足上述条件，整个网络才能正常工作。当网络线路中共模电压超出此范围时就会影响通信的稳定可靠，甚至损坏接口。

(2) EMI问题：发送驱动器输出信号中的共模部分需要一个返回通路，如没有一个低阻的返回通道（信号地），就会以辐射的形式返回源端，整个总线就会像一个巨大的天线向外辐射电磁波。

5、由于PC机默认的只带有RS232接口，以下方法可以得到PC上位机的RS485电路：

(1) 通过RS232/RS485转换电路将PC机串口RS232信号转换成RS485信号，对于情况比较复杂的工业环境zuihao是选用防浪涌带隔离的产品。

(2) 通过PCI多串口卡，可以直接选用输出信号为RS485类型的扩展卡。

【三】/ Modbus 通信协议

Modbus协议是应用于电子控制器上的一种通用语言。通过此协议，控制器相互之间、控制器经由网络(例如以太网)和设备之间可以通信。它已经成为一通用工业标准。有了它，不同厂商生产的控制设备可以连成工业网络，进行集中监控。此协议定义了一个控制器能认识使用的消息结构，描述了一控制器请求访问其它设备的过程，如何回应来自其它设备的请求，以及怎样侦测错误并记录。它制定了消息域格局和内容的公共格式。

1、Modbus具有以下几个特点：

(1) 标准、开放，用户可以免费、放心地使用Modbus协议，不需要交纳许可证费，也不会侵犯知识产权。目前，支持Modbus的厂家超过400家，支持Modbus的产品超过600种。

(2) Modbus可以支持多种电气接口，如RS-232、RS-485等，还可以在各种介质上传送，如双绞线、光纤、无线等。

(3) Modbus的帧格式简单、紧凑，通俗易懂。用户使用容易，厂商开发简单。

2、Modbus 寄存器种类说明

(1) 线圈状态：输出端口，可设定端口的输出状态，也可以读取该位的输出状态

(2) 离散输入状态：输入端口，通过外部设定改变输入状态，可读但不可写

(3) 保持寄存器：控制器运行时被设定的某些参数，可读可写

(4) 输入寄存器：控制器运行时从外部设备获得的某些参数，可读不可写

3、Modbus 通讯数据格式

(1) 单个写入：(2) 多个写入：(3) 读取：4、Modbus 功能码简述

功能码可以分为位操作和字节操作，位操作的最小单位是Bit，字节操作的最小单位为2个字节(Byte)。

(1) 位操作指令：读线圈状态01H、读离散输入状态02H、写单个线圈05H、写多个线圈0FH。

(2) 字节操作指令：读保持寄存器03H、读输入寄存器04H、写单个保持寄存器06H、写多个保持寄存器10H。

5、Modbus功能码