

# 西门子模块6ES7235-0KD22-0XA8接线方法

产品名称	西门子模块6ES7235-0KD22-0XA8接线方法
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

### 西门子模块6ES7235-0KD22-0XA8接线方法

1.1 针对传输距离问题所作的尝试方案 从上面的电路图以及数据分析可以看出：在距离偏远时，总线电压已经处于临界识别状态，其数据很难正常接收(已经没有可靠性可言)。为此我们尝试采用以下几个方案进行了实验。 1.1.1 在线路中直接加两个发送芯片 该方案就是在总线线路中直接加入两个发送芯片(采用82C250为例)[3]，并把发送芯片的管脚TXD和RXD对连。其连接电路如下：

图1 发送芯片连接电路图 整个电路看似很正常，把左边的数据传输到右边，右边的数据传输到左边，实际上此电路是无法使用的。此电路接入总线后，只要在总线上有一个显性电平出现，那么整个电路将永远呈现显性电平。原因在于每个期间都有延迟(虽然是仅仅几个ns延迟)，假设从电路左边收到一个显性电平，经过左右两个82C250芯片延迟 $T_{ns}$ 后传输到右边CAN总线，另外82C250芯片本身具有同时发送、接收功能，那么右边的82C250芯片同时把右边CAN总线的显性电平又传送到左边，这样就形成了一个回路，使得总线永远处于显性状态。 1.1.2 加入逻辑控制电路进行隔离 从上面可以看出，在发送数据时应该防止数据重传形成回路。为此我们做了如下规定：在有显性电平时只能够有一个方向传输(哪个方向先来显性电平开通哪个方向，同时到来则选择任一个方向开通);发送端显性电平结束后，所有方向都停止 $T_1$ 时间( $T_{ns}$ 利用CPLD很容易实现上面的规定逻辑。利用此方案把该电路先连接在总线10Km处，并在10Km不远处连接一个接收设备，实验能够接收正常，并且其接收端总线电压差为1.32V，是单连设备接收电压差的1.55倍。 1.1.3 线路中间加入CAN卡中转实现远距离数据传输(中继器) 在距离达到10Km时，其接收数据不正常的原因是由于总线电压差值较小的缘故。为此，有的采用升压和降压电路是不现实的，因为每个接收器都得加入一个调理电路，造价很明显就上去了。另外，即使升压了，由于CAN总线按照仲裁发送决定了总要遇到方案二中提到的由于延迟总线形成闭合回路的问题。

为了达到远距离传输，可以在中间加入中继器，相当于把总线距离缩短了一倍。中继器的结构如下：图2 中继器结构示意图 选择使用两个8031单片机目的在于能够及时处理CAN总线上的数据，使得设计也变得比较简单，不需考虑CAN总线两边的数据发送冲突。只要每个单片机有1K的缓存就可以。具体实现思路：单片机接收CAN总线数据，把数据进行缓存，在空闲阶段把数据传输到另一个单片机(两者之间通过SPI协议实现通信)，同时把从另一个单片机传输来的数据发送出去。 1.2 CAN总线结构[2] CAN总线系统一般连接结构如图(以芯片82C250为例)所示， $R=120$ 。(注：图中仅画出了一个智能设备，实际中可以多达110个) 图3 CAN总线系统结构示意图 CAN总线一般都是利用在环境比较恶劣，控制室与现场比较远的场合。总线距离达到8Km以上时，其单向线路电阻将达到100，而两端的终端电阻为120 (

不考虑智能设备本身电阻，认为其电阻为无限大)。其等效电路为图2：图4 CAN总线电路等效图  
对于CAN接收器而言能够识别的电压要大于0.8V，一般为0.9V以上。在实际的工程中我们是利用此方案实现远距离传输的，主要原因是可以满足数据传输的可靠性，利用此方案的电路我们进行过节点数达到100的测试，其性能正常、可靠，能够满足实际的需要。CAN总线技术作为一种新型的总线技术由于其具有良好的故障隔离能力、网络的实时响应能力以及CAN具有良好地传输防错设计等，使其已经成为现在有前途的总线之一。

前言：

拉丝机行业，涉及的设备种类非常多，常见的拉丝机有水箱式拉丝机、直进式拉丝机、滑轮式拉丝机、倒立式拉丝机等，拉丝机主要应用在对铜丝、不锈钢丝等金属线缆材料的加工，属线缆制造行业极为重要的加工设备。随着变频调速技术的不断发展，变频调速器已经被广泛应用在拉丝机行业，承担着拉丝调速、张力卷取、多级同步控制等环节，变频器的应用，大大提高了拉丝机的自动化水平与加工能力、有效降低了设备的单位能耗与维护成本，得到了行业的广泛认同。

上图为小型拉丝机的简易示图，从机械上，可以分解为拉丝部分与收线部分，从电气控制上可以分解为拉丝无级调速控制与卷取的恒张力同步控制，通过张力摆杆的位置变化，回馈控制系统，经过自动运算，改变卷取电机运行速度，从而达到卷取与拉丝两个环节体现出恒张力与速度同步，并通过排线导轮电机，可以随着卷取速度的不同，均匀地将成品金属丝缠绕在卷取工字轮上，以实现金属材料的拉伸加工。

行业现状：

行业的现状，本材料只限于针对电气控制部分的陈述，请读者谅解！

上图所示的小型拉丝机的控制模式，是目前主流的控制方式，拉伸与卷取控制由PLC或者工控机或PC来完成，变频器接受PLC或者IPC的指令，实现拉伸级的无级调速与卷取的恒张力控制。该系统解决方案将直接导致成本高昂、系统复杂、维护难度大、维修成本高、系统控制响应差等问题。

INVT推荐方案：

上述示意图为INVT向您推荐的控制方式，该两种中型、小型、微型伸线机电气控制方式，将卷取的同步与张力控制、系统开动与停车控制、故障报警等功能集成在变频器内部，与机械系统融为一个整体，外部信号直接送入变频器，经内部算法快速反应在对系统的直接控制，大大提高了系统的响应速度，省去PLC、HMI、IPC，节省系统成本，降低故障点，并可根据用户需求配置LED或者LCD操作盘，体现人机操作的人性化，方便用户的操作、维护、调试与使用。

产品介绍：INVT-CHV130专用型变频器

INVT-CHV130专用型变频器，是在INVT-CHV100高性能矢量变频器的硬件平台与核心控制算法的基础上，结合双变频中型、小型及微型拉丝机控制的要求，开发出来一款专门针对双变频控制拉丝机的变频器，为适应行业应用的要求，在硬件、软件算法、结构上都做了许多特殊处理，特别针对耐高温、防金属粉尘、防潮湿、防腐蚀等处理，大大增强了变频调速器在拉丝机行业的可靠性。

## 1、电流矢量控制

INVT-CHV130专用型变频器采用ARM（32位）+DSP（16位）双CPU控制系统，功能控制与性能控制完全分离，底层高性能电机控制模块采用电流矢量控制算法，即把定子电流按照坐标变化分解成励磁电流分量与转矩电流分量，分别进行控制，从而实现转矩的高精度控制。

与V/F控制比较，矢量控制的优势

- (1) 低频转矩特性
- (2) 动态响应特性好，能快速响应负载的变化
- (3) 速度控制精度高，能实现高精度的同步控制
- (4) 能进行直接转矩控制，无PG反馈转矩控制精度高，实现低成本的张力控制

## 2、主要技术

输出频率范围：0.00 ~ 600.00Hz；

速度控制方式：SVC、VC、V/F控制、转矩控制；

指令通道方式：操作面板、端子控制、远程通讯控制；

频率给定方式：数字键盘给定、模拟量给定（电流、电压信号）、脉冲频率给定、远程通讯给定、PID闭环给定等。可实现给定的组合和给定方式的相互切换，方便现场调试及复杂工艺的要求；

起动转矩大：0.5Hz/150%(SVC)、0Hz/180%(VC)；

过载能力：150%额定电流60s；180%额定电流10s；

调速比：SVC：1：100，VC：1：1000；

载波频率范围：1.0K ~ 16.0KHz；可根据温度和负载特性自动调整；

速度控制精度：±0.5%高速度(SVC)；±0.1%高速度(VC)；

自动电压调整（AVR）：当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定；

转矩控制：多种转矩指令设定方式，可实现有PG与无PG的转矩控制；

高速脉冲输入功能：可实现定长控制；

停机处理：停机刹车抱闸输出功能；

断线故障检测功能：提供数字信号检测与模拟量信号检测方式；

提供两套PID参数：可依据线速度、半径、运行频率自动调节PID控制；

显示功能：能显示拉丝长度、拉丝线速度，显示范围广；

定长自动停车：定长自动停车功能；

设计PID调节限幅功能：实现同步控制系统平稳起停；

同步速增益：方便同步控制的调试；

配置卷径计算功能：实现高精度张力卷取控制；

卷径复位功能：可通过端子实现工字轮卷径复位；

排线电机控制功能：带FDT频率检测

### 3、外围配置

可编程数字输入：6路输入，其中1路可作高速脉冲输入(HDI1)，I/O卡可扩展4路输入；

可编程模拟量输入：AI1：0~10V输入，AI2：0~10V或0~20mA输入，扩展卡可扩展2路输入(AI3:-10V~10V输入，AI4：0~10V或0~20mA输入)；

可编程开路集电极输出：1路输出，扩展卡可扩展1路输出（开路集电极输出或高速脉冲输出）；

继电器输出：2路输出，扩展卡可扩展1路输出；

模拟量输出：1路输出，扩展卡可扩展1路（0/4~20mA或0/2~10V）；

提供两种控制电源：+24V，COM；+10V，GND；

### 4、可靠性设计

#### 1、全系列独立风道设计

全系列独立风道

散热器安装方式为柜体内、柜体外可选，风扇更换方便，变频器维护简单

极大提高了变频器在拉丝等行业不同的应用环境下长期运行的可靠性

#### 2、宽电网电压设计

电网输入电压在-15%~15%，变频器可安全运行，用户无须其他处理

#### 3、18.5KW~90KW标准配备直流电抗器

提高输入侧功率因数

提高整机效率及热稳定

有效消除输入侧的高次谐波对变频器的影响，减少对外围的干扰

#### 4、安全自检功能

变频器上电，系统对软、硬件进行完备的安全自检

系统对功能参数的修改及设置进行安全的钳制，防止用户对功能参数的误设置

#### 5、超强的保护功能

提供多达20多种的保护功能，可实现变频器、电机、外围设备的全方位保护

提供故障自动复位功能，方便常规故障的自动排除

内置雷击过流保护装置，有效提高对于感应雷的自我保护功能

#### 6、标准的制造平台

具有防静电、防腐蚀、防金属粉尘的三防烤漆处理工艺

化流水生产线

严格的生产管理制度

标：以建设“油气田生产运行管理系统”为枢纽，建立面向油气田生产、科研、管理、经营的生产管理调度系统和信息资源共享平台，做到油气田生产管理指挥智能化、办公自动化、管理信息化、信息资源网络化、业务处理电子化以及决策科学信息化，实现油气田生产管理的高度协调统一，把油气田建设成为现代化的数字油气田。系统功能：信息调度中心的生产运行管理系统采用力控实时、历史数据库pSPACE为分析和管理平台，实现对监控子系统的数据采集、存储、处理、异常分析、远程管理、生产数据的报警、报表分析。同时将网络技术和信息管理引入到系统，打破了传统系统的信息瓶颈，改变了原有的数据流程和监控管理模式，实现了从分散控制和独立管理到管控一体化的转变。

数据管理中心以力控企业级的实时、历史数据库pSPACE为核心，数据处理量可以达到20万点以上，数据吞吐量可以达到14万点每秒，数据库服务器支持bbbbbbbs、UNIX、Linux等操作系统，并且支持数据冗余备份，极大提高了数据的安全性和数据处理效率，该方案将整个生产运行管理系统分为一个数据管理中心和多个子系统监控管理平台，子系统功能如下：集气站管理系统平台 主要功能：1.井口、集气站主要生产数据的自动传输和处理；2.生产统一指挥调度；3实时远程视频监控集气站生产运行状态；4.生产运行异常状况自动报警，故障发现及指令调度。 计量交接站管理系统平台 主要功能：1.计量交接站主要生产数据的自动传输和处理；2.实时远程视频监控计量交接站生产运行状态；3.计量交接站生产运行异常状况自动报警，故障发现及指令调度处理。 管网干线管理系统平台 主要功能：1.气田区内干线工艺数据自动传输和处理；2.实时远程视频监控干线关键节点运行状态；3.干线运行异常状况自动报警及故障指令调度处理。 处理厂管理系统平台 主要功能：1.处理厂主要生产数据自动传输和处理；2.实时远程视频监控处理厂关键节点生产运行状态；3.生产运行异常状况自动报警及故障指令调度处理。 安全监控管理系统平台 主要功能：1.实时远程视频监控生产、生活区安全关键点状态；2.安全异常、突发事件自动报警及应急指令调度处理。 信息共享管理系统平台 主要功能：1.以WEB网页为平台对厂级

以下单位各种信息集成发布；2.提供各项管理系统模块的自动化管理平台；3.对调度中心计算机系统、网络系统、通信系统及视频监控等软件系统管理维护。

中国石油大庆油田100多套生产控制系统（联合站、原稳、增压、提馏、浅冷、压气等）

中国石油胜利油田原油集输监控系统 中国石油胜利油田生产综合管理系统

中国石油大庆采油六厂配置、注入站联合监控系统 中国石油大庆油田井下压裂监控系统

中国石油冀东油田联合站监控系统 中国石油华北油田钢管检测系统

中国石油新疆吐哈油田生产管理系统

近年来，POS机（刷卡机）为提高人们的生活水平带来了极大的便利，得到力量迅速的推广和应用。各个大学的学生食堂在近几年几乎都使用上了POS机。从早期的打孔的金龙卡到现在各种各样的IC卡及相应的POS机，它们都无一例外地采用了RS-485总线。这是由RS-485总线的特点决定的：传输距离远（1200米）、软件简单（RS-232协议）。

现在随着食堂越来越多、POS机越来越多，距离越来越远，POS机的可靠联网成为一个新的问题。本文介绍了典型的某大学东校区的食堂POS机联网解决方案。本方案经过承包厂家的反复比较、试验、实施，后成功地应用并且长期稳定运行了多年。

## 波士光纤多机应用POS联网

东校区的食堂POS机联网解决方案如图。机房位于1食堂内并且距离宝石花餐厅很近。但是2食堂和3食堂距离机房比较远，并且是两个大食堂，POS比较多。

作为控制POS机的PC机配了一块4串口扩展卡，扩展出了4个RS-232口。每个RS-232口用于一个食堂或者宝石花餐厅。其中2路RS-232通过U485A型号的光电隔离RS-232/RS-485转换器转为RS-485口、另外2个RS-232口通过OPT232-9型号的RS-232/光纤转换器转为光纤传输。

在实施过程中遇到的一个典型问题就是RS-485总线中能够挂接的POS机的数量。如果一条RS-485总线中挂的RS-485过多，就会出现无法通信的问题。波仕电子的解决方案是在光纤线路中串接型号OPT485EX的光纤中继转换器，将过多的POS机从原来的全部挂在OPT485上改善为分别挂在OPT485和OPT485EX上。在同一个光纤网中，OPT485EX的数量不受限制，这样扩展挂接多个POS机都没问题。在1食堂和宝石花餐厅的RS-485总线扩展POS机数量的方法是用型号HUB4485G的RS-485集线器将RS-485总线扩展为4路。

采用串口光纤传输的优点：通信距离远，多模光纤4000米，每加一个光纤中继转换器再增加4000米，在这样的传输距离下通信速率可以高达115200bps。

## 系统软件

系统软件分成PC机和POS机两部分。

PC机多串口卡实现对各个POS机的控制。为了操作方便，PC机控制软件设计了一个虚拟键盘，所有操作均通过点击鼠标实现。PC机与POS机的握手协议也较为简单，8位数据中

位7为“1”时表示传送的是地址信息，为“0”时表示传送的是数据信息，各个POS机通过读取各自的地址设备码来确定PC机是否要求与其通信。图2为PC机的主程序流程框图。

## 波士光纤多机应用POS联网

各个键的功能分述如下，点击地址选择键将弹出一个窗口，供用户输入1~32的地址，以选择需要通信的POS机。周期设置键可以设置连续测量，或每10分钟至每天测量一次。通过时钟设置键可以设置POS机的时钟信息。通过点击测量/停止键，可以启动或停止POS机的工作。点击接收数据键可以接收当前被选中的POS机的所有测量数据，并生成一个由用户定义文件名的数据文件。如果要查看接收到的数据，可以点击显示数据键。在显示数据的窗口内还可以完成打印功能。

POS机的软件主要完成数据采集、处理、存储以及和PC机通信的任务，分为如下几个模块：数据采集、数据通信、数据显示、数据打印以及键扫描。图3所示的是POS机与PC机的通信软件流程图，POS机采用的是中断处理方式。当POS机响应中断时，首先判断PC机送来的是否为地址信息（即位“7”是否为“1”），如果是地址，则POS机读取本机的地址设备码进行判断。若地址相符，就接收PC机以后发来的数据，并根据送来的数据，进行各种处理。

## 波士光纤多机应用POS联网

为便于对POS机中的读卡器进行检测和维护，硬件上设计了显示接口、键盘接口和打印接口，软件模块中包含了显示、打印以及键扫描程序模块，这样在需要对POS机维护时，接上系统配置的硬件，POS机就可以独立工作。

该系统经实际应用证明，运行正常，数据测量准确。