

6ES7216-2AD23-0XB8产品描述

产品名称	6ES7216-2AD23-0XB8产品描述
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

6ES7216-2AD23-0XB8产品描述

1 引言随着国家能源法律的颁布与实施，节能成为国家发展经济的一项长远战略方针。而变频器作为一种调速节能的产品，在石油、化工、建材、电力、矿山、塑料、冶金、水利等工业生产中发挥着越来越重要的作用，成为工业生产以及日常生活中不可或缺的工具。而PLC、HMI、单片机等作为高压变频器中的电气控制核心，这些产品的功能与性能关系着整个高压变频器系统的稳定运行。本文以山东某高压变频器制造商生产的高压变频器为例，介绍了台达AE系列触摸屏在高压变频器上的应用，以供大家参考。

2 高压变频器系统高压变频器的电柜结构由多个并列单柜组成，每个单柜担负完全不同的系统功能，外形如图1所示，系统结构如图2所示。

图1 10KV高压变频器

图2 高压变频调速系统结构图

系统在控制系统中采用台达AE系列触摸屏，通过COM3实现与西门子S7-200系列PLC的通讯，同时，通过COM1与COM2特有的宏指令功能实现与单片机的通讯。实现对高压变频器的启动/停止、运行频率、上升下降时间、工作曲线、V/F曲线、死区补偿、低频补偿等参数的设定以及输出频率、输出电压、输出电流、运行状态等参数的读取，如图3所示。

图3 电气控制方案简图

3 触摸屏通讯设计3.1 COM1通讯口编程设计通过AE系列触摸屏的COM1通讯口特有的宏指令功能实现与高压变频器主板显示单片机的通讯，主板显示单片机通讯协议分述如下。（1）物理接口：异步传输方式，1个起始位，1个停止位，无校验，电气接口为RS232C，传输速率为19200bit/s。（2）传输数据帧格式：

其中：报文长度L(07H)为发送的总字节数；帧校验和（CS）为启动字符至校验和前的数据单字节算术累

加和的低字节；命令代码（C）定义如下：

在设定的参数中：用两个字节，低字节在前，高字节在后；命令发送后，如果接收正确就返回字节A0H代码，如果接收不正确就不返回任何代码。（3）读运行参数与状态：发送命令为：68H 07H 01H 01H 00H 71H 16H，返回14个字节定义如下：

其中：返回的字节中，低位在前，高位在后，全是十进制数。运行状态：16位，低位在前（第8字节），高位在后（第9字节），组成一个字：位0：1——开机，0——停机位1：硬件过流保护，1——保护，0——无保护位2：PDP保护，1——保护，0——无保护位3：外部异常保护，1——保护，0——无保护位4：备用位5：软件过流保护，1——过流，0——无过流（过流1分钟）位6：1.8倍过流，1——过流，0——无过流位7：1——外控状态，0——内控状态高8位：01——硬件保护，02——PDP保护，03——外部异常，04——备用，05——过流，06——1.8倍过流。校验码为从第2字节到第12字节的算术累加和的低字节：链路用户数据(两个字节)：低位在前，高位在后；帧校验和(CS)：启动字符至校验和前的数据单字节算术累加和的低字节；结束字符：16H。3.2 COM2通讯口编程设计通过AE系列触摸屏的COM2通讯口特有的宏指令功能实现与高压变频器单元故障检测单片机的通讯，单元故障检测单片机通讯协议分述如下。（1）物理接口：异步传输方式，1个起始位，1个停止位，无校验，电气接口为RS232C，传输速率为19200bit/s。（2）请求数据宏指令：E9。E9返回数据格式如下：

（3）E9返回数据内容定义：第2、3、4、5、6、7字节：每2位表示一个单元：00——正常，01——温度，10——过压，11——过流，每字节四个单元，由高到低顺序排列。第8、9字节定义如下：

（3）在每相的变流单元故障数中，如果单元数超过7时，均为111，即大为7，后位0和位1配合主板通信中的01H命令代码使用：命令格式：68H，07H，01H，第9字节：OR 01H；第8字节校验和：16H；校验码：第10字节，为字节2-字节9累加和的低字节数。对于一相10个功率单元的10KV变频器时，返回数据比原来多2个字节，在第7个字节和8个字节间加入2个字节，整个数据长度变为13个字节，其他数据结构定义不变，校验码为字节2到字节11累加和的低字节数。其中新加第8字节和第9字节定义如下：

4 结束语本系统采用了台达AE系列触摸屏解决方案，通过AE系列触摸屏特有的宏指令功能实现与两块单片机的通讯，即有效降低了成本，也使自由通讯的方式变得简单易用。完善的故障检测功能，保证设备运行可靠。人性化的编程软件，给客户编程工作带来了极大的方便，新的控制系统不仅给客户带来了成本的极大优化，并且能更好的根据工艺的要求进行修改设计，进一步提高了客户在行业中的竞争力，依靠台达大陆子公司中达电通强大的销售与售后支持网络，使客户的设备在任何地方均可享受快捷、便利、优质的售后服务。

1引言由于建筑行业的迅猛发展，对于各种型号的砖构件需求量日益加大。用于建筑业的砖构件原材料粘土日益减少，而且土地回生能力很弱，原先制砖对土地支持消耗巨大；并且实心红砖产品型号单一，难以满足各种场合的应用要求。国家已出台文件将在近几年关闭所有实心粘土烧制砖的砖窑，以砌块成型砖取而代之。再加上砌块成型砖在质量上较之于传统的烧制砖有明显的优势，成型速度也很快，而且是自然干燥，因此将成为未来制砖行业的主流。本文结合台达机电自动化产品的集成应用项目介绍砌块成型机自动化原理。2 砌块机的机械结构及工作原理2.1 工艺流程（图1） 2

2.2 主体结构砌块机主要包括4部分：液压系统、；主机（主要包含机体、布料小车、模头、模箱、模具、振动箱、配料箱等）；出砖输送带；电控柜，如图2所示。

图2 砌块成型机整体（1）液压系统。液压系统主要功能在于控制模头、模箱的升降，因为液压的平稳加压，使设备能保持稳定，不会有太大冲击。有的机型还用液压系统控制振动电机（即油泵电机），以此来取代普通电机，解决了普通电机经常会烧毁的问题。（2）主机。主机整个机架由焊工焊接而成（图3）。其中模具采用线切割加工工艺制造，保证砌块砖光滑无毛刺，尺寸；对于振动电机，

原客户使用普通电机，由于频繁起停，经常造成电机烧毁，虽然经过多次改造，亦不能解决根本问题，于是采用了油泵振动电机，此举解决了电机烧毁的问题，但又出现漏油的弊端。而利用变频器的限流来保护电机，效果明显，但因成本问题存在推广难度。图3 砌块成型机主机（3）出砖输送带（图4）。出砖部分主要功能是将成品砖送离砌块机。扫灰电机的作用主要是将落在成品砖上的废料清理掉，这样凉干后就不会有废料粘在上面，保持砖头的清洁。（4）模具（图5）。模具永远是各种成型机械的关键组件。砌块机模具首先通过jingque的计算机CAD设计，然后由高精度数控加工中心为核心的加工设备加工与先进的处理工艺，后是工程技术人员利用丰富经验反复调试，得到型腔精度高，上下模间隙均匀一致，具有理想的硬度和使用寿命，创造出可观的经济效益。（5）成品砖部分样式（图6）。选用不同的模具可以生产出不同要求的砌块形砖，适合各种场合的应用。原料配置有严格的技术要求，其中涉及自动化技术的核心问题是原料定量配比与均质及湿度配制控制，本文不做讨论。

3 基于台达机电技术的砌块机电气自动化 电气控制采用台达DV

P60ES00T（R）可编程控制器和DOP57G（C）STD人机界面触摸屏控制，有很高的稳定性及友好的界面，容易操作。每个动作的速度和压力都可以在人机界面上设定，工序流程显示也可以显示各电机的工作状态以及各限位开关的状态，误操作提示，出错保护。本机分两种工作方式：手动、自动。在自动状态时可以设定生产模数。3.1手动工作方式（图7）（1）手动操作程序互锁。手动操作程序各工序间设有严格互锁制约关系，可避免由于手动操作失误而引起机器损坏，并且按错按钮时人机会有的提示。制约关系如下：

- 压头须在上方，模框降至下位，送料车才能前进。

- 送料车须在后位，压头才能下降。
- 送料车须在后位，模框才能升。
- 模框上升到位，送板车才能起动。注：手动按钮全部为单键起停按钮，按一下起动，再按一次停止或到限位开关自停。在人机界面手动画面里有一标有“点动测试”的触摸键，打开时为绿底，这时互锁制约取消，此时各按钮为点动模式，方便调试机台。当各限位接近开关都好时，一定要关闭该键以恢复互锁制约，这对保护机台安全至关重要，关闭时该键为红底色。（2）操作参数设定（图8）。该画面主要为时间设置，通过改变设置可以改善砖头的各种性能，以满足各种客户、场合的要求。3.2自动工作方式自动工作方式程序采用接近开关作为各工序行程监控和转换信号，要使成型机进入自动工作方式状态。初始状态是自动工作的运行条件。初始状态：（1）压头在上方；（2）模框压在底板上；（3）送料车、面料车在后位待料；（4）料门应关闭且料车、面料车要先加一摸的料。当装置没有处在初始位置，人机界面会出现几行提示且按自动按钮或触摸屏起动键无效，手动调整机台使各装置处于初始状态。按下触摸屏起动键，成型机即按设定的工艺流程工作，并且一直循环下去，直到生产出来的模数达到设定模数才会停止。4 结束语砌块机自动化属于建材基础装备，台达机电为用户提供欧美品牌以外的新自动化品牌选择。中达工程师结合台达机电平台产品，有能力为设备制造商提供一体化电气自动化解决方案，赢得了客户的信赖与尊重。