

## 6ES7223-1BH22-0XA8多库发货

产品名称	6ES7223-1BH22-0XA8多库发货
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

### 6ES7223-1BH22-0XA8多库发货

一、项目简介 能源消耗是企业产品成本中重要的可控部分，降低能源消耗是企业降低成本的重要途径。烟草行业向来是耗能大户，随着国外先进技术和成套设备的大量引进，卷烟生产从过去的低速手工生产发展到高速全自动生产，对能源的需求越来越大，因此降低能源的损耗、合理调配能源将直接提高其生产效益。将军烟草集团有限公司成立于1993年，位于山东省济南市，是一家以烟草为主业、多元化经营的跨地区、跨行业、跨国界的企业集团。其核心企业济南卷烟厂拥有目前世界上先进的卷烟设备及行业技术中心。公司现有员工5000余人，总资产73亿元，是全国烟草行业36家重点企业之一。本能源监测系统主要用来对济南卷烟厂各部门的能源消耗情况进行监测、统计、报表和打印等。本系统的主要监测量包括全厂各部门的电、水、蒸汽、空压气等相关的参数。

二、系统介绍 本系统由能源统计办公室、锅炉操作室和设备管理处组成三层能源监测管理系统。通过分布于全厂各个车间的传感器将蒸气、空压气、水量和电量233个点的参量采集到服务器中，锅炉操作室和设备管理处负责对实时参数和设备的监测；能源统计办公室实现数据的实时显示、能源消耗的当日和当月累积显示、累积量的日、月、时段数据的查询以及报表打印。统计办公室的能源监测评估程序完成班次的各项指标考核任务，对厂内的能源供应部门的投入、产出及能源使用用户单位的耗能情况进行统计分析，成本核算等，为提高厂内能源管理使用水平提供了可信依据。本系统CPU主站选用Siemens的Simatic S7-400的CPU414-2DP和S7-300的CPU314，400PLC主站配置9个ET200M子站。CPU414-2DP集成MPI通讯口和Profibus-DP通讯口，各子站与400PLC主站采用Profibus-DP方式相连，这样可在保证数据采集性能要求的前提下使硬件费用达到低；同时400PLC主站通过MPI接口与上位机实现通讯。300PLC主站通过MPI接口与上位机实现通讯。采用Simatic WinCC作为上位监控软件，采用VB6.0编辑统计办公室的能源监测评估程序。系统清单如下表

三、控制系统构成 1. 系统的结构：系统配置如图1所示。

图1 能源管理监测系统图 本系统共分为三大部分：上位监控中心、PLC主站、PLC从站。上位机由一台服务器和三台客户机组成。把服务器并入了企业网，这样，客户机的扩展变的异常容易和简单：只需把计

计算机并入局域网，然后进行简单的设置就可以作为一台客户机使用。400PLC主站通过MPI协议与服务器相连。MPI可用于单元级和现场级，用它可以非常经济的连接少数站。400主站与其子站之间通过Profibus DP 相连。这种组网方式可在保证数据采集性能要求的前提下，使硬件费用达到低。数据采集过程大体如下：现场传感器的输出信号由各站信号模板采集、转化为相应的数字信号然后通过通讯模块送到400PLC主站，400PLC主站把各站送来的数据按要求进行各种运算、处理后通过MPI网络传到服务器。客户机和服务器之间通过OPC方式进行数据的传递。

2. 软件设计 本系统PLC主站、PLC从站的编程使用STEP7编写，实现PLC对过程数据的初步处理；上位机监控使用SIMATIC WinCC编写服务器软件（WinCC Server）和客户端软件（WinCC Client），实现数据的实时显示、能源消耗的当日和当月累积显示、累积量的日、月、时段数据的查询以及报表打印；统计办公室的能源监测评估程序采用Visual Basic 6.0语言编写，完成班次的各项指标考核任务。（1）PLC主站程序：该程序包括6个OB块、20个FC块、15个DB块，完成对现场采集到的空压气、水蒸汽、电量和水量的数据的处理（包括蒸汽流量补偿和蒸汽温度计算），并记录各个变量的累积量。主程序（组织块OB1）流程图如下：

图3 主程序（组织块OB1）流程图

（2）上位机WinCC程序：根据客户的要求，使用WinCC编写友好的上位机人机界面。如下图：

图2 上位机空压气分布界面 3. 统计办公室能源监测评估程序设计方案的选择 能源监测评估程序是用VB6.0开发的应用程序，安装在统计办公室的客户机上，要对各个部门进行月结考核，并据此进行奖金的评定。程序需要记录锅炉房、空压站、薄片车间、总配电室的70多个量的变化并进行相应的数据处理来实现对各部各班次工人的考核，同时需要计算生产成本并打印详细月报表等，工作量十分大。在实践中，先后使用了以下几种方案实现程序和服务期间的通讯。

（1）方案一：使用VB6.0开发一个OPC客户端应用程序，利用该程序与服务器进行通讯。缺点：客户端程序中没有实现较为完善的容错和故障诊断功能，当服务器出现短暂错误时造成OPC连接中断，造成死机。（2）方案二：在客户端中加入诊断程序，通过不断连接服务器来判断服务器是否出现故障，若服务器状态不正常便重新启动该系统软件，实现故障的诊断和处理。

缺点：客户机与服务器频繁的连接与断开，造成服务器资源消耗大。（3）方案三：OPC通讯分成两部分：部分，在客户机上开发一个小型的WinCC客户端应用程序，利用WinCC内部集成的OPC接口进行服务器和客户机之间的数据传输；第二部分，利用VB6.0开发一个OPC客户端应用程序，实现该程序与客户机上的WinCC进行通讯。优点：使用WinCC内部集成的OPC接口进行服务器和客户机之间的数据传输，有较好的稳定性和较完善的故障诊断与处理，彻底避免死机。

（4）方案选择：鉴于以上几种方案的优缺点，选择第三种方案。如图3所示。

图3 方案三示意图 四、控制系统完成的功能 1. 系统主要功能 本系统主要用于采集各生产车间的蒸气、空压气、水量和电量四种参数进行统计计算，为生产安排提供数据依据。具体功能如下：（1）实时显示：本系统包括五部分工况图实时显示生产参数，包括系统总工况图、制丝车间工况图、卷接包车间工况图、能源动力车间工况图、非生产部门工况图。（2）状态曲线：显示各车间采集数据的状态曲线，包括总量、制丝车间、卷接包车间、能源动力和非生产等部门所采集数据瞬时变化趋势。（3）统计计算：将要考核的各部的当前半小时库中的数据进行整理、统计、生成8小时数据库和天数据库。

（4）统计报表：将各部门的数据按要求显示报表

（5）参数设置：对本系统用到的参数进行设置，包括：班次参数、班次表、口令设置和曲线参数设置。

2. 项目中的技术难点 用户需要记录锅炉房，空压站，薄片车间，总配电室的70多个量的变化并进行相应的数据处理，有多种复杂报表输出要求：日报、旬报、月报、季报、年报，同时各种报表格式也不尽相同，这在wincc实现起来较为复杂，故考虑采用VB的灵活方便报表制作功能。在选择方案中，WinCC Client的角色非常特殊，它对于WinCC Server来说是客户端，而对于能源管理软件来说则成了服务器端。

五、结束语 本系统已经投入使用，系统运行可靠稳定，提高了数据的可靠性、正确性和计算准确率，减少了由于人为计算不准确和误差造成的损失。并且极大的节约了人员，减轻了实际操作人员的计算负担，并取得了良好的社会效益和经济效益

1 引言随着现代生产工艺的飞速发展，现场对传动设备的快速性、连续性、系统性的使用要求越来越高。单台变频器的独立运行的模式已经不能满足要求，多台成组系统运行成为大特点。所有的本地柜前操作已经发展为计算机集中远程自动控制模式。这些特点都建立在计算机、plc、传动装置间的数据通讯的基础上。以此来实现现场设备的运行状态监控和控制命令的下达。现场总线的发明和应用为实现上述功能提供了技术保证。现在使用较为广泛的现场总线有:profibus、canbus、modbus、devicenet、lonworks等。本文重点介绍以profibus现场总线为基础的西门子 simatic s7 plc和6es70系列变频器间的通讯技术。

2 profibus现场总线概述profibus是一种应用较为广泛的现场总线，其总线标准是国际总线标准ie61158的重要组成部分。是一种开放式系统，令牌结构，以互联网（open system interconnection-sio）作为参考模型。有3个兼容部分组成部分即profibus-dp（decentralized periphery），profibus-pa（process automation），profibus-fms（fieldbus message specification）。其中dp是一种高速低成本通讯，用于设备级控制系统与分散式i/o的通讯。采用rs485数据接口，传输介质用光纤或双绞电缆，传输波特率从（9.6k~12m）bps，传输距离可以通过repeater进行扩展，每个dp网上可以同时配置122个从站，是一种功能强大的现场总线。下面介绍的plc和变频器间的通讯也是基于profibus-dp技术进行的。

3 profibus-dp的数据通讯格式传动装置通过profibus-dp网与主站plc的接口是经过通讯模块cbp板来实现的，带有dp口的s7-300和400 plc也可以通过cpu上的dp口来实现。采用rs485接口及支持（9.6k~12m）bps波特率数据传输（数据传输的结构如图1所示），其中数据的报文头尾主要是来规定数据的功能码、传输长度、奇偶校验、发送应答等内容，主从站之间的数据读写的过程（如图2所示）核心的部分是参数接口（简称pkw）和过程数据（简称pzd），pkw和pzd共有五种结构形式即:ppo1、ppo2、ppo3、ppo4、ppo5，其传输的字节长度及结构形式各不相同。在plc和变频器通讯方式配置时要对ppo进行选择，每一种类型的结构形式如下。

图1 数据传输的结构

图2 主从站间数据读写过程

ppo1 4 pkw + 2 pzd（共有6个字组成）ppo2 4 pkw + 6 pzd（共有10个字组成）ppo3 2 pzd（共有2个字组成）ppo4 6 pzd（共有6个字组成）ppo5 4 pkw+10 pzd（共有14个字组成）参数接口（pkw）:参数id号（pke）、变址数（ind）、参数值（pwe）三部分组成。过程数据接口（pzd）:控制字（stw）、状态字（zsw）、主给定（main setpoint）、实际反馈值（main actual value）等组成，另外要了解掌握控制字和状态字每一位的具体含义，并熟悉西门子变频器参数的具体应用，在通讯参数设置时需要具体定义。

4 实现通讯的软硬件要求和参数设置（1）硬件要求·133mhz以上且内存不小于16mb的编程器。·西门子s7-300/400系列plc，ram不小于12kb，并带有profibus-dp接口，或是s7-400（ram不小于12kb）配cp443-5的通讯板。·带有cbp通讯模块和带有cu2/sc的vc板的变频器（2）软件要求·win 95或win nt（v4.0以上）·step7（v3.0以上）·安装dva-s7-sps7（3）通讯设置基本步骤·设置传动参数·plc硬件配置·创建数据块·编写通讯程序·系统调试（4）传动参数的设置·p053=3 参数使能·p090=1 cbp板在2#槽·p918=3 从站地址·p554.1=3001 控制字pzd1·p443.1=3002 主给定pzd2·p694.1=968 状态字pzd1·p694.2=218 实际值pzd2

5 plc与传动变频器通讯程序要实现通讯功能，正确的程序编写是非常重要的，下面将以西门子的s7-416 plc和6se70变频器为例来介绍通讯的程序编写。（1）基本配置和定义基本配置如图3所示:

图3 基本配置界面

主站master为cpu-416-2dp从站slave为6se70传动装置，profibus地址是3输入地址: iw 256（2 words pzd）;输出地址: qw256（2 words pzd）;ppo类型: 3;总线接口: rs485。（2）使用的功能块ob1 main cycle 主循环sfc14 dprd-dat 读数据系统功能块sfc 15 dpwr-dat 写数据系统功能块db100 数据存取（dbw0

- dbw4是读出，dbw5-dbw8是写入) mw200 mw210 通讯状态显示 (3) 简单程序编写 (如图4)

图4 程序编写界面

ob1network1: 读出数据call sfc 14laddr w#16#100ret-val mw200record p#db100.dbx0.0 byte 4network2: 显示数据  
db100.dbw 0t mw50nop 0network3: 写入数据l w#16#effft db100.dbw 5network4: 发送数据call sfc 15laddr  
w#16#100record p#db100.dbx5.0 byte 4ret-val  
mw210把程序存储编译下装，检查传动装置的参数设置后，即可上电进行调试。

6 结束语通过上述介绍，我们可以以profibus-dp总线为基础通过网络配置和参数设定来建立plc和传动装置之间的通讯，并通过参数的变化来实现对装置的启停控制，快慢调速等功能。借助于编程器可plc在线查看从装置读取上来的状态和实际反馈值，在装置pmu上也可查看主给定。通讯技术的实现了自动化的更加广泛应用