

# 太原西门子PLC模块代理商

产品名称	太原西门子PLC模块代理商
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

### 太原西门子PLC模块代理商

本文介绍了垃圾处理的特点及处理方法，详细介绍了垃圾焚烧发电厂控制系统的特点及相应的控制系统的组态、逻辑控制及PID控制回路。

#### 1 引言

城市生活垃圾、工业垃圾、医院卫生废弃物、淤泥和废橡胶轮胎等垃圾焚烧处理技术，利用垃圾焚烧的余热发电，变废为宝，将是今后环保技术的一个重要发展方向。这种垃圾焚烧日处理废物能力为1~350t，余热锅炉的热容量小，发电机组小，一般为20兆瓦以内。因此，垃圾焚烧发电厂的控制系统的比大型电厂简单得多。一般来说，大型电厂的主机控制系统是无法采用PLC来控制的，只有一些辅机系统才能够使用PLC。但是，随着现场总线技术及微处理器性能的突飞猛进，PLC集散控制系统已经成功应用在中型及较复杂的控制领域中，例如，垃圾焚烧发电厂就可以使用PLC控制系统，这样可以大大降低控制系统的成本。本文将介绍广东省南海市垃圾焚烧发电厂PLC控制系统，此控制系统由珠海市广东亚仿科技股份有限公司成功开发，并一次成功投入生产运行。

#### 2 控制系统总体方案介绍

该集散控制系统采用Siemens S7-400系列PLC，Siemens公司的S7-400系列PLC是90年代推出的S7系列中的大型机型，具有完善的功能和强大的通讯能力，特别是总线之一的Profibus，得到很多厂家的支持，非常有利于分布式控制系统的使用，Profibus-DP总线的通讯速率可达12Mbps。S7-417H双机热备系统和ET200M分布式I/O组成的Profibus-DP总线网构成切换结构，实现故障时的无扰动自动切换，可用在安全性能要求极高的控制系统中。但是S7-417H双机热备系统造价相对昂贵，为了减少硬件投资，可以选用软件双冗余(用416CPU进行双机热备)，采用分布式I/O的Profibus-DP现场控制总线，上位机与PLC之间采用OSM/ESM环形100兆以太网光网进行通讯，上位机采用Intouch7.1组态软件进行系统组态。该厂的垃圾焚烧工艺引进美国Basic公司的专利技术，采用四级脉冲炉排，各项指标均达到国际环保要求，

一期日焚烧处理垃圾200t。该工艺技术在我国具有实际推广的应用价值。

#### (1) 工作原理

垃圾经自动給料单元送入焚烧炉的干燥床干燥，然后送入炉排，炉排在脉冲空气动力装置的推动下抛动垃圾，垃圾与炉排片上的均匀气孔喷出的助燃空气混合燃烧，燃烧产生的热量由余热锅炉回收。余热锅炉产生的高温高压水蒸汽推动汽机发电，燃尽后进入灰渣坑，由自动除渣装置排出。由主燃烧室挥发和裂解出来的烟气进入第二、三级燃烧室，进行进一步燃烧，使烟气的温度高达1000℃，烟气在此停留时间不少于2s，使有毒的烟气迅速分解，后经烟气处理设备及除尘设备(电除尘、布袋除尘)处理合格后排入大气。

#### (2) 环保发电厂主要设备

焚化炉锅炉2台，每台主要的技术参数如下：垃圾处理量：8.33t/h 产生蒸汽量：22.5t/h 过热蒸汽压力：4.0MPa 过热蒸汽温度：

400 炉膛温度: 980 给水温度: 145

汽轮机发电机组一套, 主要的技术参数如下: 主蒸汽压力: 3.9MPa 主蒸汽温度:

390 发电机主要的技术参数如下: 功率: 12000kW 出线电压: 10.5kV 频率:

50Hz 额定转速: 3000r/min 功率因数: 0.8 励磁方式: 无刷励磁系统

烟气处理系统两套 配套电气供配电系统

该PLC集散控制系统I/O点数有3000余点, 其中模拟量300余个。全厂的PLC集散控制系统图如附图所示。

## 附图 全厂PLC集散控制系统图

3 上位机监控系统配置 系统共设4台操作员站, 1台工程师站。其中2台操作员站用于炉侧设备的监控, 包括焚烧炉、锅炉两套系统, 烟气脱硫系统, 除灰系统;另2台操作员站用于机侧设备的监控, 包括汽机系统、制给水系统、废水处理系统、电气及其它部分。炉侧的两台操作员站和机侧的2台操作员站均为双机热备。炉侧和机侧的操作员站之间功能独立, 不能互换操作。工程师工作站, 进行系统软件开发组态和警报顺序事件记录, 工程师站将能够作为任一操作员站完成相关控制监测功能。工程师站、操作员站及PLC之间采用OSM/ESM环形100兆工业以太网光网进行互连通讯。操作系统采用中文bbbbbs NT窗口操作系统

1、引言 引黄涵闸的流量测量对于灌区的清淤、水量调度以及水费的征收有着十分重要的意义, 因此黄河下游各个引黄闸都有测流系统, 但大多是手动在现场操作, 然后通过人工计算流量。本设计利用西门子的PLC实现自动控制并在上位机上自动计算流量。

2、测流系统的构成 自动化测流控制系统主要包括以下设备: 缆道、缆道电机、测流铅鱼、PLC控制系统以及测流视频系统等。测流房牵引机构和测流铅鱼如图1所示, 系统结构如图2所示。 3.测流系统设计 3.1信号的获取

1)、行程脉冲信号 主要是用来检测测流铅鱼的水平和垂直运行距离, 通过此距离来计算河面宽度和水深, 方法是在牵引铅鱼的钢丝绳缆道电机传动轴上安装水平和垂直旋转编码器, 通过计数编码器脉冲达到测量距离的目的。 2)、水面水底信号和流速信号 水面水底信号和流速信号的测量有一定的技巧。此信号通过测流铅鱼获取, 铅鱼底部安装触底托板, 铅鱼从空中触及水面和河底后都会发出脉冲信号。铅鱼头部安装测速仪, 铅鱼到达水中后, 测速仪转动, 发出脉冲信号。而测流铅鱼是随钢丝绳缆道一起运动的, 为了获得信号而又不拖信号电缆, 采用了如下方法: 在铅鱼垂直钢丝绳缆道上捆绑两节干电池, 正极信号接至钢丝绳缆道, 串接点接至铅鱼, 通过铅鱼脉冲开关进入水中。PLC连接此信号时, 一根从水中引出, 一根从电机底座(钢丝绳缆道连接电机底座)引出, 两根信号正反接可分别获得流速和水面水底信号。由于两个信号来自于一根信号线, 只是通过正负来区分, 为了能接入PLC, 通过光耦进行了信号转换和隔离, 光耦输出端接到PLC的COM端和信号端, 如图3所示。

3)、水面深度和流速的测量 在铅鱼下降过程中, 当PLC收到个水面/水底信号时, 负责计深度脉冲(即垂直电机产生的脉冲)的计数器启动, 当PLC收到第二个水面/水底信号时, 该计数器停止计数, 所得脉冲数传送到上位机处理转换成实际的深度值。在测量时, 在测点处先进行深度测量, 测量后的深度值会在上位机上显示, 若深度小于1.5m, 在铅鱼上升时, 操作人员可在约深度值60%处停下铅鱼进行流速测量, 若深度大于1.5m, 在铅鱼上升时, 操作人员可在约深度值20%和80%处停下铅鱼进行流速测量。 流速的信号来源在铅鱼尾部的一个螺旋桨上, 该螺旋桨每旋转20圈, 发送一个脉冲给PLC, 因此在测点铅鱼停下时, PLC中的测速计数器开始启动

计数，同时定时器也启动，当测速完成时，即100S后，测速计数器停止计数，若该点为一点测速，则所得脉冲数即为该点脉冲数，若该点为两点测量，则两次测的脉冲数的算术平均为该点的脉冲数。若这是一个合格的测速过程，所得脉冲数存储到PLC，若这是一个不合格的测速过程，即测速时间少于100S，或当需两点测量时，只测了一点，则计数器脉冲数不存储到PLC。PLC中存储的脉冲数转换成实际的流速值送往上位机处理和显示

3.2 PLC控制设计 本系统由一台SIEMENS S7-200PLC（CPU型号为226/AC/D C/继电器）和两台SANKEN变频器组成。根据PLC的输出信号，由变频器实现电机的控制；PLC的输出指令由上位机给定。测得的数据（水深和流速）分别传送到上位机。上位机将得到的数据处理得到流量值PLC的输入输出信号 输入信号共18个,具体分配如下

： I0.0 水平位移信号（水平电机脉冲）；I0.1 测到水面/水底/流速信号  
I0.2 垂直位移信号(垂直电机脉冲)；I0.5 西摄像头被盗信号 I0.6 东摄像头被盗信号；I0.7 中间摄像头被盗信号 I1.0 铅鱼被盗信号；I1.5 前进按钮；I1.6 下降按钮；I1.7 上升按钮 I2.0 后退按钮；I2.1 水平停止按钮；I2.2 垂直停止按钮；I2.3 现场/上位机转换开关 I2.4 总停按钮；I2.5 水平控制变频器故障信号；I2.6垂直变频器故障信号 输出信号共14个，分成3组。

组：Q0.0到Q0.3，这4个输出点连接4个24V直流继电器(C1到C4)，继电器的常开触点连接变频器，实现两台电机的正反转，同时继电器的触点还连接到控制台上的电机运动状态指示灯（即前进，后退，上升，下降）； 第二组：Q0.4到Q0.7，其中Q0.4和Q0.5连接两个指示灯，分别为现场/上位转换和总停，Q0.6和Q0.7连接两个220V交流继电器(C5和C6)，这两个继电器的触点连接报警指示灯(带蜂鸣器)； 第三组：Q1.1到Q1.6,为无源触点，直接连接到变频器，对电机进行速度控制 输出信号具体分配如下：

Q0.0 前进；Q0.1 后退；Q0.2 上升；Q0.3 下降 Q0.4 现场/上位机指示灯；Q0.5 总停指示灯 Q0.6 外部报警信号指示灯；Q0.7 变频器报警信号指示灯 Q1.1 变频器水平高速；Q1.2 变频器水平中速 Q1.3 变频器水平低速；Q1.4 变频器垂直高速 Q1.5 变频器垂直中速；Q1.6 变频器垂直低速

4、上位机 上位机以Simatic WinCC为SCADA软件，和S7200通讯，实现测流自动控制。上位机同时装有视频监控软件，以便实施监视测流设备的运转情况。

5、结束语 系统投入运行后，系统稳定可靠。不但实现了在控制室自动测流，提高了测流的准确性，而且大大节约了劳动力，减轻了工作人员的劳动强度。运行三年多来效果显著，是引黄闸的理想的测流控制系统。

引言 在钢铁厂污水排放中，水中含有大量的废渣和油，如果将废渣和油从水中分离出来后，水就可以进行第二次利用，提出的废渣还可以送到下一个工序进一步将里面的铁提炼出来，这样就大大地节约了水资源，又防止了环境污染;利用GLM-8型行架式刮油刮渣机是对钢铁厂污水处理方法中的一种。下面将对该污水处理系统做简要论述。一、工艺流程 GLM-8型行架式刮油刮渣机主要由驱动机构、行架、刮油耙，刮渣耙、自动控制系统、定位器组成。沉淀在平流池池底的泥渣在刮渣耙的带动下，逆水由平流池出水尾端向进水首端行驶，将泥渣带入首端的集泥坑，刮渣机行到首端时，自动控制系统指导抬落耙机构的电动推杆进行工作，由于刮油耙和刮渣采用联动，当刮泥耙抬起250mm高度时，刮油耙自动下降250mm，刮油刮渣机实行反向行驶，将浮在平流池上的油由平流池首端向尾端推动，将油刮入设在尾端的集油槽内排出平流池。从而实现一次全过程工作，刮油刮渣还可根据平流池的沉降过程进行半程工作两到叁次再进行一次全程工作，具体运行轨迹见图一，该系统可以根据需要透过面板上的选择开关选择三种运行轨迹，图一中只画了一个周期。

图一：运行轨迹图 自动控制系统设有现

场手动、自动和远程控制接口。当刮油刮渣机出现故障时，设备现场声报警装置进行报警，并通过信号通信系统将信号送到中控室报警。设备的输电系统采用电缆输入电源和信号控制电缆输出信号，电缆在运行过程中悬挂在空中的电缆滑车上，电缆滑车在行架式刮油刮渣机的带动下沿着滑车轨道进行往返工作。当设备的自动控制系统出现失控时，刮油刮渣机行驶到端头而不能实行回程工作时，可通过设在首尾两端的限位控制装置切断电源，如上述系统全部失控时，设在首尾端的车挡强制将设备控制在限位范围内，从而控制了设备出轨等事故的发生。

二、控制系统说明 3.1硬件说明 该控制系统所用的中央处理器为西门子公司CPU224 AC/DC继电器输出。S7-200系列是一种可编程逻辑控制器（Micro PLC）。它可以控制多种多样的自动化工业的应用，它紧凑的设计，低廉的价格，以及强大的指令，使得S7-200控制器可以近乎完美地满足小规模的控制要求。此外，丰富的CPU类型和电压等级使其在解决用户的自动化问题时，具有很强的适应性，该控制系统所用的是S7-200系列，不过也可通过该模块上的PROFIBUS-DP接口，通过现场总线将该小系统组态到大系统中。该系统中的CPU224的I/O分配如下表： 控制系统原理框图见图二。

图二: 控制系统原理框图 3.2软件说明 该控制系统软件采用西门子公司STEP7-MICRO/WIN32的软件编写，PLC控制系统使用功能控制语言，可用多种方法，如梯形图（Ladder）、语句表（STL）、功能图块（FBD）进行设计，软件开发、调试和维护采用多种方法，可有效利用软件资源。该系统主要用到了子程序调用指令，在主程序中根据用户需要对三种运行轨迹的三个子程序进行调用，从而让刮油刮渣机在不同的条件下运行不同的轨迹。每一种运行轨迹都是通过软件完成，充分利用了计数、定时等指令，程序流程图如下（图三）：

一、前言 随着微电子技术的飞速发展，控制技术日臻完善和成熟，作为工业控制核心部件的PLC，其控制功能越来越强，体积越来越小，运行也越来越高速可靠；人机界面（HMI）彻底打破了传统的按钮、信号灯等操作模式，使设备操作界面更加通俗友好、灵活多样，其强大的存储功能和通讯能力，给设备的制造和使用者带来了难以想象的实惠和便捷，取代传统设备操作界面已是大势所趋；目前用于普通电机调速的变频器，其控制技术已远远超出了早期单一的V/F控制方式，快速朝着无传感矢量化、直接转矩控制等方向发展，使其在各行各业获得了广泛应用。二、设备工艺流程 AP-5022全自动边封包装机是在引进、消化国外同类设备的基础上，由我公司自行设计、开发生产的全自动高速三边封口设备，可广泛用于食品、制药、卫生、文教等行业相关物品的收缩薄膜包装。AP-5022的运动机构主要由三部分组成。其中供膜电机和收膜电机用来控制收缩薄膜的供给和废膜的回收，由变频器驱动并实现无级调速；进料和出料传送带各由一台电机驱动，通过变频调速，使进料、出料速度在0-40米/分钟之间连续可调，以适应各式各样的包装物体；横向封切电机用于控制横封封刀的上、下运动，纵向封刀上、下运动的控制则由汽缸控制实现。AP-5022全自动边封包装机的模拟量有温度和速度两类。温度控制回路分别将纵、横两个方向的封切温度信号经温度变送器转化为4-20mA信号供PLC采样；通过人机界面设定的传送带运行速度信号，经PLC数字运算，再经D/A转换，转换成0-10V的信号，送到变频器模拟量输入端，控制传送带的运转速度。三、硬件配置 根据上述的设备工艺流程以及考虑到设备的扩展性以及设备出口要求，决定采用SIEMENS公司的S7-CPU313C紧凑型PLC及TP170B人机接口界面作为该设备控制系统的核心控制器件，具体配置框图如图1所示。

图中S7-CPU313C是西门子公司近期推出的结构紧凑型、性价比极高的高性能CPU模块，其本身带有集成的24DI/16DO、4通道模拟量输入、1通道Pt100热电阻输入和2通道模拟量输出，运算速度快；其模拟量输入、输出信号可通过编程软件选择灵活选用±10V、0-10V、±20mA及0/4-20mA等信号类型，满足多种应用需要。另外该CPU模块支持S7-300系列多种功能模块如高速计数模块、定位模块等，系统扩展灵活、方便。

图中TP-170B采用32位微处理器，基于bbbbbbbs CE操作平台，运行高速可靠，支持多达500屏用户界面、1000个变量、100种用户配方，可存储多至1200条产品生产数据，满足用户多种应用需要。多点MPI接口集成在S7-CPU313C上，可通过PROFIBUS接头同时和S7-PLC、编程器或人机界面（HMI）进行通讯，一般（默认）传输速率为187.5k bps，也可以指定19.2 kbps的传输速率，是一种连接十分方便、通讯高速可靠、简单实用的通讯网络。四、软件控制 本机的软件设计包括两个部分，其一是PLC控制程序

，其二是人机界面控制画面。PLC控制程序是本机控制的核心部分，结合西门子S7系列PLC结构化编程的特点，PLC程序控制结构框图的设计如图2所示：

图中组织模块OB1是对应于循环执行的主程序的程序块，它是STEP 7程序的主干。其他大多数OB则对应于不同的中断处理程序。与每一个OB紧密相连的是它对应的类型和优先级。OB1的优先级比较低，它的优先级是1，因此OB1通常总是可以被其他OB中断。控制功能模块FC1-FC8，根据目前设备所处的运行状态，执行相应的控制功能，完成设备上各对应设备的动作；温度控制功能模块FC10、FC11的控制功能是读入设备横、纵两个方向的当前温度信号，经D/A变换和数字处理，其结果与设定温度比较，用其比较的结果，控制横、纵两个方向加热器的开关，加热器的开关频率和响应速度可通过设定PID调节器的参数实现。共享数据模块DB100用来存储设备当前运行状态和工作方式，主要包括横、纵两个方向封切温度设定值和实际值、进/出料带的运行速度的设定值以及各需要调整定时器、计数器的设定值等，其存储的数据可被各功能模块随时调用。