

湛江西门子PLC总代理商

产品名称	湛江西门子PLC总代理商
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

湛江西门子PLC总代理商

2.本系统主要是通过检测现场烟气温度和压力，通过控制调节风机、水泵以及加药装置的频率和控制开关，从而达到控制烟气温度和含量的目的；通过西门子S7-300系列PLC通过采集和控制模块对设备和现场仪表进行采集和控制，并把信号通过底板总线与CPU处理器传输，由CPU处理器完成处理后，再通过以太网与工控机连接；本系统有两套完全独立的CPU处理系统，通过IM153-2分别与远程的I/O模块通过PROFIBUS总线通讯，当一套发生故障时，备用系统自动投入运行；

当PLC把数据传送到工控机后，通过组态软件进行编程和组态，把数据显示在屏幕上，并在屏幕上制作操作开关对现场设备进行远程控制；并同时自动把数据转换为OPC的数据传输格式，把需要显示的数据传送给模拟屏。

3.工厂外貌图片

二、系统介绍

1.项目简单工艺主要针对城市医疗垃圾进行处理，医疗垃圾收运后运到处置中心进行焚烧处理，垃圾首先进入焚烧炉和二燃室进行配风焚烧，焚烧后的烟气通过锅炉进行降温、除酸喷雾塔和布袋除尘器进行除酸和除尘，然后通过35米烟囱直接排放；锅炉产生的蒸汽用于发电或其它用途，本自控系统主要控制垃圾燃烧后产生的烟气温度和烟气成本含量，保证减少二次污染。

2.本项目主要使用西门子公司的SIMATIC S7-300系列PLC，模块选型如下：

中央处理器模块 CPU315-2DP 6ES7315-2AG10-0AB0 2块，工作存储器128KB；

电源模块6ES7307-1EA00-0AA0 2块给CPU供电；

通讯模块6GK7343-1EX20-0XE0 2块与计算机进行网络通讯并进行两个CPU之间的冗余通讯；

接口模块6ES7153-2AA02-0XB0 2块进行PROFIBUS远程I/O通讯和系统冗余通讯；

电源模块6EP1333-2AA00 2块给ET200供电；

DI数字量输入模块6ES7321-1BL00-0AA0 5块 采集现场设备的运转及故障状态；

DO数字量输出模块6ES7322-1BL00-0AA0 3块控制现场设备的启停；

AI模拟量输入模块6ES7331-7KF02-0AB0

2块采集现场设备的压力、流量、烟气成分含量以及风机和加药泵的频率信号；

TC热电偶输入模块6ES7331-7PF10-0AB02块 采集1000度以上的烟气和蒸汽温度信号；

RTD热电阻输入模块6ES7331-7PF00-0AB02块采集1000度以下的烟气和蒸汽温度信号

AO模拟量输出模块6ES7332-5HF00-0AB02块通过程序的PID自动调节控制风机和加药装置的频率；

三、控制系统构成

1. 本项目的硬件设备主要分为三个大部分：PLC部分、现场设备以及模拟屏部分，主要系统结构选用标准拓扑式结构，现场仪表和设备采集数据连接到PLC的输入模块、并接收PLC的命令对现场设备进行控制和调节；PLC接收现场设备的数据传输给计算机并传诵计算机下达的控制命令，并内部通过强大的内部运算国内进行PID自动调节，具体组成和选型依据如下：

PLC 选用西门子的S7-300系列PLC，设计为软冗余系统，PLC本体与远程I/O通讯为PROFIBUS 协议的串口通讯，PLC与计算机采用以太网，并以以太网作为冗余网络；中控室计划设计为两台工业计算机模拟屏等设备，与计算机的通讯采用RS232直接串口通讯，软件选用WINCC.0组态软件。

现场采集和显示控制设备，基本选用国产元件，一般选用的测量1200度以上的温度S分度热电偶，1200度以下500度以上用S分度热电偶，500度以下用PT100热电阻测量，直接与相应的PLC模块连接，不需要任何的变送器元件；压力选用压力差压变送器把压力信号变成4-20mA的标准信号送到AI模块；电机的转速通过变频器调节，频率信号通过AI 模块输入，频率的设定通过AO模块输出4-20mA的标准信号进行控制，启停控制通过DO模块控制，设备状态信号通过DI模块输入。

2. 附加系统设备主要有变频器、压力变送器、温度传感器、智能仪表和控制继电器等，大部分设备与PLC之间全部采用硬连接，硬件配置及网络结构见下图：

3.多种方案的比较

过于系统选型方案的比较，由于以前工程的冗余控制系统一直使用国内的DCS系统或者PLC的硬冗余系统，但从使用效果以及造价成本方面考虑，国外DCS系统价格非常昂贵，国内DCS系统又不是特别稳定；用PLC硬冗余系统也存在价格比较贵的原因；通过比较，决定用价格相对便宜而性能又比较稳定的西门子软冗余系统尝试使用。

四、控制系统完成功能

1. 本系统的主要工作分以下几个方面：

软冗余功能的完成

软件冗余是西门子公司实现冗余功能的一种低成本解决方案,可以应用于对主备系统切换时间要求不高的控制系统中,节约成本。但在垃圾焚烧项目中对设备的控制要求非常严格,也就是说控制设备在冗余切换中不能断开,所以本人根据西门子公司软冗余手册进行调试和编程,后效果非常好,不会出现切换设备中断的现象,所以给下面的工作带来了巨大信心,具体调试过程在西门子的“软冗余文章”全部有描述,在此不做过多的描述。

控制功能的完成

本系统的自动控制功能主要分以下几个部分：

一次风机、二次风机以及引风机的联动控制

在本系统中,焚烧系统的焚烧炉体转动的速度、加料电机的转速、一次风机、二次风机以及引风机的运转频率全部联动控制;当引风机开启后,一次风机、二次风机才能开启,根据温度和烟气的氧气含量控制炉体转动的速度、加料电机的转速、一次风机、二次风机的频率进行调速控制,直接利用STEP 7的PID模块,直接可通过DB模块直接设定设定值以及积分时间,非常简便;一燃室的烟气温度控制到850度,二燃室的烟气温度控制到1200度,使之不产生二恶英;一燃室温度过高时增大进料电机速度,同时减小一次风风机速度,同时要保证烟气的氧气含量在19-21之间,反之亦然;二燃室温度过高时增减小一次风风机速度,同时增加二次风风机速度,同时要保证烟气的氧气含量在19-21之间,反之亦然;并且在控制一二次风的时候,必须自动调节引风机速度,保证烟道压力保证在-150PA左右。

碱液站的自动控制

在除酸喷雾塔中需要喷洒碱液以保证烟气的酸碱度,同上面一样直接利用STEP 7的PID模块,直接可通过DB模块直接设定设定值以及积分时间,非常简便;

布袋除尘器的自动控制

设定温度值,利用PLC内部的比较指令,温度范围在130-190度之间时,启动布袋除尘器,超出范围时,通过PLC程序启动旁通阀,保护布袋。

锅炉给水自动控制

锅炉汽包水位是确保安全生产和维护正常供汽的主要条件,一般要求水位维持在设计水位的 $\pm 50\text{mm}$ 范围内;设定锅炉给水水位,通过PID模块自动调节给水阀门的开度,从而达到控制锅炉水位的功能。

系统终检测结果：

PLC系统采集正常,数据显示和动作控制的时间不超过500ms,数据交换的准确率为;

PROFIBUS传输正常,没有掉落模块的情况出现;

PLC数据传输jingque,模拟量的jingque度可以达到13BIT;

冗余系统正常,没有出现主从系统切换时中断,切换时一切控制正常,包括控制继电器不会断开、模拟

量输出控制变频器转速不会丢失等；

模拟屏显示正常、数据刷新正常，数据刷新速度为1000ms；

2. 在本项目的调试过程中，应该说是非常顺利的，只是在开始的时候由于软冗余系统在深圳比较少用，所以在刚开始调试时比较担心，但经过西门子公司的技术支持，调试非常顺利，在刚开始就确认冗余切换没问题。

3. 工艺及主要设备组态界面

3.1 工艺图界面

3.2 变频器控制画面

3.3 碱液站控制画面

五、结束语

本系统于2005年2月投入使用至今已近20个月，运行顺利，用户非常满意；目前本系统已经成功推广到南昌、长沙、成都、青岛、大连等地的医疗垃圾处理系统以及广东番禺绿由工业危险废物焚烧发电厂中，用户反映非常良好。

该SIEMENS S7-300软冗余系统已在生产中得到实际使用，为企业带来了可观的经济效益，在该系统中，PLC系统的应用得到了充分的展示，这种冗余配置广泛的推广到其它行业应用提供一定的参考价值。

六、应用体会

本系统自选型以来，经历了许多困难，因为以前都使用硬冗余的PLC，比如AB的PLC5系列或者其它品牌的DCS系统，但由于上述系统造价非常昂贵，而部分国产的DCS系统非常不稳定，我们的项目为BOT项目而且有要求条件不是太高，所以既要降低成本，又要保证性能，所以通过比较，决定“深圳市医疗废物处置中心”项目实验，如果可行就进行推广，目前已经在公司项目正式批量使用，甚感欣慰。

通过上述项目，证实西门子S7-300软冗余系统完全可以满足“垃圾焚烧发电厂”的技术要求，基本实现无扰切换。并且通过WINCC6.0开放的OPC接口，完成了与模拟屏的数据通讯，积累了一定的应用经验

一、概述

汽车转向泵是一种中汽车用的零部件，它为汽车动力转向系统提供一种高性能的动力源，与发动机转速相配合可以产生zhuoyue的转速流量特性从而使得驾驶舒适。由采埃孚转向泵金城有限公司投资的转向泵自动装配线项目位于南京新港经济技术开发区，主要生产轿车和轻型商务车用的转向泵。这种汽车部件由多个零件组成，需要借助不同的设备，按照一定的工序将它们组装起来。在整个过程中，需要对装配

时的压力、位移和时间等参数进行实时监控，以满足严格的工艺要求，保证装配质量。汽车转向泵自动装配线是完成上述工序的一组设备，它共有12个工位，以实现不同的装配功能，其生产流程如图1所示。

图1 汽车转向泵自动装配线生产流程图

系统的控制对象包括气液增力缸式压机、夹具、压力/位移监控仪、密封测试仪、综合功能测试仪和智能螺栓拧紧系统等，由于各个工位间相互独立且有一定距离，因而各采用一台西门子PLC作为控制器，一台SIMODRIVER 611A伺服驱动器及1FT5伺服电机用于旋铆工位的分度盘旋转台控制，另有两台MicroMaster系列MMV37变频器用于生产线的物料传输系统。表1列出了该装配线使用的西门子S7-PLC型号及其在各个工位的分布。

表1 装配线使用的主要PLC产品

图2 生产厂房和装配线中的一个工位图。

二、系统要求

现以工位WS1.1为例，介绍设备的工作过程。该工位将滚针轴承压入端盖，当按下启动按钮后，设备先检测轴承放置的方向，如果正确，夹具自动锁紧，启动压装过程，否则系统报警，压机不工作，同时OP3操作面板显示错误信息。压装开始后，系统同时启动CoMo II-S智能测量仪表，对压力和位移进行监测，若整个过程的压力/位移曲线满足工艺要求（位于一定的范围内），则装配合格，绿色指示灯亮，压机退回，夹具松开，零件可转入下道工序，否则红色指示灯亮，结果不合格，系统复位后，零件经确认后转入废品站。

为了能实时检测压力和位移，得出两者间的实时关系曲线，并据此对过程做出评判，系统采用了Kistler的CoMo II-S智能测量仪表，它内置电荷和电压放大器，可以实时采集压力和位移两路模拟输入信号，自动选择量程和不同的坐标及佳刻度，得出测量曲线，具有阈值、公差带、方框和终位等多种分析功能，并可根据需要选择不同的组合对各种过程进行分析和监测，与PLC接口方便。压力的检测采用Kistler的压电式传感器，经电荷放大器由CoMo II-S采集到压力实时值，位移用Novotech的高精度位移传感器测量，并由CoMo II-S采集到实时值，与压力一起作为被监控的变量。压机由气压驱动的气液增力缸实现，其升降由电磁阀控制。

三、控制系统的硬件组成及软件设计

根据该工位的输入/输出信号的点数要求，选用CPU214 PLC作为控制核心，并扩展了一块EM223数字量模块，共有22位数字量输入点，18位数字量输出点。为了显示系统状态和输入控制参数，选用了一台OP3操作面板，经PPI通讯接口与CPU214连接。控制系统的硬件组成如图3所示。

图3 工位WS1.1 控制系统组成图

表2 工位WS1.1的I/O地址分配表

控制软件用STEP7 Micro/Win编写，OP3由ProTool组态软件进行配置。控制程序分自动和手动两部分，在手动部分，通过OP3可以操纵所有运动机构的动作，包括压机、夹具的动作，CoMo II-S的参数选择及启动，便于系统调试。在自动部分，所有动作按要求的次序完成，程序中定义了一些内部标志寄存器位，用于PLC和OP3间交换信息，同时也使用了顺序寄存器指令，使各程序步间互锁，提高了系统的可靠性。自动部分的软件流程如图4所示。

图4 控制系统软件流程图

四、结束语

汽车转向泵自动装配线采用西门子S7系列PLC控制，不仅简化了系统，提高了设备的可靠性，也大大提高了成品率和产品质量，通过操作面板修改系统参数就可以实现多种不同产品的装配，现场设备的工作状态和产品信息都在操作面板上显示出来，方便了用户的操作和维护。该装配线自2001年投入运行以来，工作稳定可靠，加工出的产品经设备的严格测试，质量和性能完全符合要求，受到了用户的好评。

贵阳市南供电局110kV观水变电站是贵阳市南明区的主要供电站，变电站用配电盘运行的稳定可靠性直接影响到向整个区大部分的生产、生活供电，原用的配电盘系统功能简单、自动化程度不高、控制方式落后，对供电局实现无人值守变电站和配网自动化带来很多不便，也不能时刻保证城区电网供电的电源质量。因此，2005年5月对该配电盘进行了设备改造，改造以西门子公司的S7—200PLC做控制中心，TP270做监控操作中心，其它配电设备和监测设备均采用国外厂家产品。

新的配电盘通过电压监测模块监测1、2号变电站站用变压器的供电情况，由PLC控制ATS开关（Automatic Transfer Switch）进行自动投切和互投操作，馈线监测模块将馈线装置的状态、动作及多种电能参数进行监控，确保变电站的各辅助系统稳定运行，所有装置的操作、运行情况和电能参数通过PLC在TP270上得以体现和记录，并通过RS-485或LAN将各种信号传送到供电调度中心和集控中心，以便及时进行供电调度和设备检修。

设备改造中使用了西门子公司的224XP-CPU、TP270人机界面、EM221数字量输入模块、EM222数字量输出模块和CP243-1以太网通讯模块。

图1 企业照片

图2系统结构图

名称	型号	数量	备注
PLC	224XP	1	AC/DC/R/Port × 2
DI	EM221 × 8	4	DC24V
DO	EM222 × 8	2	DC24V
CP	243-1	1	
HMI	TP270	1	10寸
电压监测模块	GKR-02	2	
多功能监测模块	DIRIS AP	1	
馈线开关状态监测模块	OF	40	DC24V
隔离开关	CD630A	2	
ATS	MICRO	1	
电动操作馈电开关	NS200A	2	
馈电开关	NS125A	6	
馈电开关	C65/63A	28	
电源模块	24V/2.5A	1	
编程软件	MicroWin4.0	1	
编程软件	ProTools/Pro6.0	1	

表1 系统配置表

图3应用中的画面

应用S7-200PLC升级过后的变电站站用配电盘（智能配电屏），改变了以前电能数据采集麻烦、运行方式单一、必须现场手动操作等问题，现在除了保留必须的手动操作方式外，根据运行方式PLC能控制ATS开关任意切换在电源I或II上运行，当运行电源进线失压时，另一电源进线能可靠自投或恢复，同时可进行远程操作，解决了目前ATS产品控制投切不准确，操作方式单一和远程控制的问题。改造以前的配电盘上有着各种电能仪表，现在只需一块多功能仪表就能完成电压、电流、频率、有功功率、无功功率等各种电能参数的监测、采集和数据分析，还有谐波分析、模拟量和报警输出等功能。站用配电屏还能监控每一馈电回路的电流和工作状态，整个配电盘的任何一个动作、操作和故障报警都及时显示并储存在TP 270上，通过MODBUS总线可以把这些数据传到附近的控制中心，也可以通过以太网将数据传到数公里之外的调度中心，以便于进行更好的运行维护和管理。

在设计过程中大的问题就是如何将智能仪表的数据通过S7-200PLC读到TP270上。本系统中的智能仪表用的是MODBUS_RUT协议，只能做从站使用，也就是说S7-200PLC必须做主站去读取仪表的数据，在现行的资料中只有S7——200PLC做MODBUS从站的资料，要S7-200PLC做主站就只有自己编写用自由口做MODBUS主站的程序，由于仪表提供的数据较多且数据地址分散，再加上要求每秒刷新一次，还要做数据的CRC校验，编写这样的通讯程序是有一定难度的，如果逐一地址的编写程序，那么程序就会过长，会影响总循环时间，不但做不到1秒钟刷新一次，可能还会引起端口发送、接收冲突和CRC校验出错，经过反复的研究实验，后在程序中采用了用计数器来轮询地址的方法，从而减少了程序量和总循环时间。部分

程序如下：（OB1主要功能为初始化端口为自由口，初始化发送和接收的数据格式，设定轮询时间，轮询和中断连接;SBR5和SBR6做发送和接收数据的CRC校验，CRC检验主要通过字节异或循环，移位循环和公式异或做发送数据的CRC校验;中断1为接收数据;中断2对接收CRC校验结果验证）

OB1