

# 荆州市西门子S7-1500模块西门子代理商

产品名称	荆州市西门子S7-1500模块西门子代理商
公司名称	上海跃韦科技集团有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子PLC模块.电机代理 全系列:西门子变频器通讯电缆代理 德国:西门子触摸屏DP接头代理
公司地址	上海市金山区吕巷镇溪北路59号5幢（三新经济小区）（注册地址）
联系电话	15821196730 15821196730

## 产品详情

上海乘晖自动化科技有限公司专销售西门子各系列产品；西门子PLC；S7-200S7-300 S7-400 S7-1200

触摸屏，变频器，6FC，6SNS120V10 V60

V80伺服数控备件：原装进口电机，电线，电缆。西门子全新原装现货PLC；S7-200S7-300 S7-400 S7-1200

触摸屏，变频器，6FC，6SNS120 V10V60V80伺服数控备件：原装进口电机（1LA7、1LG4、1LA9、1LE1

），国产电机（1LG0，1LE0）大型电机（1LA8，1LA4，1PQ8）伺服电机（1PH，1PM，1FT，1FK，1FS

）西门子保内全新原装产品‘质保一年。一年内因产品质量问题免费更换新产品；不收取任何费。实体

公司，诚信经营，价格优势，品质保证，库存量大，现货供应！！采购西门子产品就选；上海乘晖自动

化科技有限公司我们承诺七天内无理由退换！

西门子代理商，西门子一级代理商，上海西门子代理商，中国西门子总代理，西门子PLC代理商，西门子变频器代理商，西门子触摸屏代理商

西门子6ES7513-1FM03-0AB0参数详细

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SiemensS7-400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\*标准之一的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100兆工业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\*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

垃圾经自动给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。

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bbbbbbbs

NT 窗口操作系统。

## 附图 全厂PLC集散控制系统图

上位机采用Intouch7.1组态软件进行系统组态。人机界面主要设计有以下内容:(1)

系统工艺流程显示依据设计院提供的系统工艺流程图，按照功能组区域划分;(2)

顺控系统操作指导显示有顺控步序显示，即顺控程序步骤的状态显示，以及操作提示等;(3)

调节系统、调节画面回路手操站，调节参数与参数趋势的集中显示;(4)

重要参数趋势显示有实时趋势与历史趋势两种显示;(5) 汽轮机状态等参数的棒图显示;(6) 全局报警显示系

统按照功能区分为若干个报警组，各个报警组的报警窗口分布于相应功能显示窗口的上方，全局报警显

示提供集中查看系统所有报警的能力，或按\*\*级、报警组过滤查看，并具有全局报警确认;(7) 报表管理提

供日报、月报打印功能，打印方式有:定时打印、事件驱动打印、运行人员召唤打印，提供历史报表数据

查看功能;(8) PLC系统状态显示提供系统硬件网络的查错、维护功能;(9) 多级地图式菜单显示;(10) 系统安

全级别定义 为了保证系统的安全操作，设计有三级权限:工程师级、\*\*操作员级、操作员级，操

作员级用户可进行系统正常操作，\*\*操作员级用户除具有操作员级的功能外，还具有修改调节参数、修

改时间、查看历史报表、召唤打印等功能，程师级拥有\*高权限，具有\*\*操作员级所有功能，还可进入开

发环境进行组态修改。

4 PLC控制系统配置 整个系统分1#、2#PLC主站。1#PLC主站分别控制1#及2#锅炉焚烧炉;2#PLC主

站分别控制汽机系统、制给水系统、废水处理系统、电气及其它部分。每个PLC主站分别由2个CPU416-2

DP(订货号:6ES74162XL010AB0)组成双机热备，通过实时冗余软件实现控制系统无扰动换，确保系统安全稳定运行，2个CPU通过MPI接口进行相互监视和数据备份，每个CPU分别通过CP443-1工业以太网通信模块与上位机进行通信。Siemens的416CPU组成双机热备，只能通过软件来实现，因此称之为软冗余，原则上CPU315以上的CPU都可以组成软冗余。用户必需自己编写冗余管理程序，把需要冗余的数据放在特定的DB里，在每个扫描周期里主CPU就把这些特定DB里的数据影像到从CPU中。软冗余与硬冗余具有开发人员可以自定义冗余数据库的优点，这样可以大大缩短在每个扫描周期中冗余数据的影像时间。

控制信号的输入/输出由相关ET200M分布式I/O模块完成，采用“就近原则”，以\*大程度减少现场的硬布线。每个ET200M分别有两块IM153-2通信模块，分别挂在DP总线上，组成冗余的DP总线。ET200M采用是Siemens300系列分布式I/O模块，价格低廉。每个ET200M可扩展8个I/O模块，容量可高达128字输入/128字输出，\*大传输速率为12Mbps。本控制系统由西门子400系列的CPU416-2组成双机热备，进行数据冗余，300系列分布式I/O组成双冗余的DP总线，是性价比极高的集散控制系统，在今后的各种环保电厂主机控制及大型发电机组的辅机控制领域中具有极大的推广价值。CPU416具有非凡的性能，它二进制指令的执行时间为 $0.08\ \mu\text{s}$ (CPU417H为 $0.12\ \mu\text{s}$ )，\*大的数字量IO或模拟量IO高达65536或4096点。本集散控制系统有8000余条逻辑控制语句，30个PID控制回路，其中:带微分前馈控制的回路2个，条件切换输出的回路10个，三冲量调节回路2个，单冲量调节回路26个。系统实时性可靠性要求较高。本集散控制系统中，PLC完成全厂逻辑顺序控制及所有PID回路控制。其中，逻辑顺序控制分以下几个部分:(1) 1-2-3级吹扫其目的是为了确1-2-3级燃烧室风烟系统相关设备正常且信道畅通，是炉膛保护要求的重要操作之一;(2) 风机启动;(3) 焚化炉—锅炉吹扫其目的是为了确焚化炉—锅炉整个风烟系统相关设备正常且信道畅通，是炉膛保护要求的重要操作之一;(4) 第二级预热其目的

是为了tigao第二级温度使其达到设定值，是\*级预热及\*燃烧室燃烧器投入的前提条件;(5)

\*级预热目的是为了tigao\*级温度使其达到设定值;(6) 顺序停运;(7) 燃烧器顺序点火/停运;(8)

给料系统自动循环;(9) 除渣系统自动循环;(10) 渣坑水位联锁控制;(11) 吹灰系统顺序控制;(12)

锅炉保护;(13) 主燃料跳闸;(14) 料油跳闸;(15) 正常发电模式;(16) 孤立运行模式;(17)

汽轮机故障模式;(18) 化学水处理控制;(19) 污水处理控制。

5 主要PID控制回路(1) 炉膛压力调节系统 此系统为单冲量调节回路。按系统工艺，炉膛应保

持一定的负压值(PT101)，故需对引风机(PV101)进行PI调节。为防止引风机变频器运行过大或过小，造成

锅炉熄火，调节系统中引入高、低限幅模块。(2) 干燥炉排温度调节系统 此系统为单冲量调节

回路。按系统工艺，进入焚烧炉一燃室1#炉排的垃圾含有一定水分，直接影响炉膛温度，增加1#-2#燃烧

器的负担。因此，从三燃室引入混合烟气进行干燥。由于三燃室混合烟气的温度较高，故通过调节干燥

风机(TV108)使干燥炉排温度(TE108)维持在设定的工作范围。(3) 再循环烟气温度调节系统 此

系统为单冲量调节回路。通过调节再循环风机(TV109)使四燃室烟气温度(TE109)维持在设定的工作范围

。(4)一燃区炉膛温度调节系统 此系统为条件切换多输出调节回路。按系统工艺，焚烧炉一燃

室分为起炉运行和正常运行两个阶段。在起炉运行阶段，炉膛温度(TE101)主要由1#-6#燃烧器的燃油量来

控制，通过调节1#-6#燃烧器回油调节阀(HV107、HV111、HV117、HV121、HV127、HV131)来维持系统

对炉膛温度(TE101)的要求。在正常运行阶段，炉膛温度主要靠1#-4#炉排上垃圾的燃烧来维持，通过调节

1#-4#炉排的排风调节阀(HV104、HV114、HV124、HV134)(送风机转速一定，排风调节阀可调节送风量)

来控制1#-4#炉排上垃圾的燃烧，从而达到系统对炉膛温度(TE101)的要求。此调节过程将直接影响炉膛负

压，为防止炉膛负压的减少对系统的影响，当炉膛负压突破一定值时(如小于1kpa)，对排风调节阀限幅。

(5) 锅炉汽包水位调节系统 此系统为三冲量调节回路。通过采用给水流量(FT101)、蒸汽流量(FT103)和汽包水位(LT102)主信号一起对给水调节阀(LV102)进行PI调节，使汽包水位保持在设定范围内，以适应锅炉的蒸发量。

(6) 过热蒸汽温度调节系统 系统将减温器后蒸汽温度(TE116)作为前馈信号引入调节，与过热蒸汽温度(TE119)主信号一起对减温水调节阀(TV119)进行PI调节。

(7) 汽机前压调节系统 此系统为条件切换输出调节回路。正常发电时，利用汽轮机与旁路系统平衡配置，通过汽轮机同步控制器调速汽门来调节主汽门前压力(PT302)，使其稳定在工作压力上下。当发电机甩负荷时，控制旁路蒸汽调节阀(PV302)，退出自动状态。

(8) 减温减压器温度调节系统 减温减压器共有两项调节任务:调节喷水量维持减压后蒸汽温度在工作范围内;调节减压阀的开度维持减压后蒸汽压力在工作范围内。 本调节系统通过减温水调节阀(TV327)来调节减温减压器后温度(TE327)，使其稳定在工作温度上下。

(9) 减温减压器压力调节系统 此系统为条件切换输出调节回路。在低负荷状态时，本调节系统通过调节蒸汽旁路调节阀(HV302)来维持减温减压器后压力(PT325)，使其稳定在设定工作范围内。当处于甩负荷状态时，调节系统来调节蒸汽调节阀(PV325)。

(10) 低压分汽缸压力调节系统 此系统为双调节器条件切换单输出回路。低压分汽缸的蒸汽在正常发电模式下来自汽轮机的抽汽;当发电机处于甩负荷状态或汽轮机故障状态时，则来自于主蒸汽经减温减压器后的一部分蒸汽(而另一部分蒸汽则进入高压冷凝器)。本调节系统根据系统要求，通过调节蒸汽调节阀来安全合理的分配这两部分蒸汽。 当高压蒸汽冷凝器的压力(PT327)小于0.2Mpa时，调节系统通过调节蒸汽调节阀(PV326)来维持低压分汽缸压力(PT326)，使其稳定在设定工作范围内。当高压蒸汽冷凝器的压力(PT327)大于0.2Mpa时，调节系统通过调节蒸汽调节阀(PV326)来维持高压蒸汽冷凝器的压力(PT327)

，使其稳定在设定工作范围内。(11) 除氧器液位调节系统 此系统为条件切换输出调节回路。

正常发电模式时，大量的凝结水由凝汽器通过低加直接送回到除氧器，不通过疏水箱，除氧器的补给水通过调节进水调节阀(LV304\_1)，实现除氧器液位(LT404)的恒定。当汽轮机故障状态时，大量的凝结水从高压冷凝器聚到疏水箱，除氧器的补给水则通过疏水箱输送，除氧器液位(LT404)通过调节进水调节阀(LV304\_2)，实现液位的恒定。

6 结束语 该PLC集散控制系统经两年多的运行证明，各项技术指标均达到\*水平，主要表现如

下:(1) 燃烧效率高 垃圾在炉排上与空气混合均匀燃烧充分，垃圾燃尽率高;(2) 回热效率高

余热锅炉分布在主炉膛和烟道中，可充分吸收垃圾燃烧热量，正常燃烧热效率80%以上，即使水

份很大的生活垃圾，燃烧热效率也在70%以上;(3) 处理垃圾范围广泛

能够处理工业垃圾、生活垃圾、医院垃圾废弃物、废弃橡胶轮胎等;(4) 运行维护费用低

炉排采用了整块设计维护量小，自动控制水平高，运行人员少;(5) 可靠性高 经过近2年运行表

明，此焚烧炉故障率非常低，年运行8000小时以上，利用率可达95%以上;(6) 排放物控制水平高

由于采用二级烟气再燃烧和\*\*的烟气处理设备，使烟气得到了充分的处理。经长期测试，烟放物中CO

含量1~10PPM，HC含量2~3PPM，NOx含量35PPM，完全符合欧美排放标准。烟气在二、三级燃烧室

燃烧时温度达1000℃，并且停留时间达2s以上,可使基本分解，烟气中的含量为0.04ng/m<sup>3</sup>,

远\*\*欧美标准0.5ng/m<sup>3</sup>。