

# 日照西门子PLC总代理商

产品名称	日照西门子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

日照西门子PLC总代理商

用户要求 ----

现代工厂对货物的包装、保管以及物流的要求越来越高，在木材加工厂总产量的高低与此紧密相关。  
---- 该系统用来实现木材的包装并运输到仓库。

项目简介 ---- 该工厂集成到已有工厂，数据（数量、尺寸等）从现场控制层传送到仓库。

西门子基于PC的解决方案 ---- 该方案集成PLC和PC的功能。在一台设备中实现现场信号的处理、参数的设置以及任务间快速的数据交换。基于PC的解决方案优点 基于PC的WinAC与SIMATIC S7 300/400完全兼容 图形化界面，直观显示现场状况 采用P-Diag 和 ProAgent实现诊断功能，减少停机时间 集成变频器参数设置功能 (DriveES) 系统结构

结论 ---- 该方案的可靠性及优越性已经经过现场设备运行的验证，全集成的解决方案(TIA)大大提高了用户的经济效益

工程概述： ----该项目是为某化纤厂改造原有的原料卸料和输送系统。主要用于输送车的原料卸载和存储，以及将原料输送到生产工段。卸料和输送过程分为两个独立的子系统。 ----原系统为传统的仪控系统，使用比较老的技术，并且没有友好的人机界面系统。上海西门子工业自动化有限公司负责为对原系统进行彻底翻新，并增加新的控制功能。由于是改造项目，为尽量少影响生产，所以时间上要求迅速和准确。承接的工程范围包括：硬件供货，系统集成，现场调试，客户培训等。控制对象： ----控制现场设备(泵、阀门等)的开、关、停、运转;电动阀门的开启、关闭;关键设备的连锁;以及部分顺序控制来实现料卸载，原料输送过程的生产自动化。系统配置： ----采用 SIEMENS公司先进的 SIMATIC S7 过程控制系统作为全厂的自动化系统硬件平台。整个系统由2套S7400现场控制器，2台操作员站(其中一台兼工程师站组成)。PLC和上位机的通讯为100M以太网，同时鉴于部分信号为防爆信号，所以又引入S5的成熟卡件作为扩展来接入这些信号。 ----卸料和输送 S7 过程控制系统如图所示:

系统功能： · SIMATIC STEP 7 拥有良好的用户界面及强大而丰富的编程工具，能大大节省系统编程组态的时间和费用。 · 系统的所有硬件都基于统一的硬件平台，所有软件也都全部集成在 SIMATIC

程序管理器下，具有同样统一的软件平台。·系统大量采用了新技术，在网络配置上使用标准的工业以太网和 PROFIBUS 网络。·通过和 10 Mbps 工业以太网相连接，分别将信号传送至中央控制室，全厂主要运转设备的开、停和故障信号都在中央控制室的上位机上显示。·上位机采用 SIEMENS 的专用 SCADA 系统 WinCC 作为人机接口，显示画面和操作方式均以原系统的模拟屏为蓝本，以使操作人员可立即进行操作，而无需额外的培训时间。·采用专用的 S5Ex 输入卡件，使须防爆处理的信号可直接接入 PLC 系统，而无需额外的安全栅及其机柜，这样大大节省了项目造价和工作量，并缩短了现场调试时间。·S7 系统和 S5 系统的自如而方便的组合满足了自控领域的各种需求。·系统全部采用 S7 400 的高性能卡件，使组态，集成更为方便。·系统开放性强，易于连接到企业管理网，可与常见的办公软件进行数据交换，可大幅度地降低工程设计，维护费用。

**自动化系统方案** 根据工艺上工作区的划分，系统控制划分了五个站，其中四个站相对于进水泵站、鼓风机房站、污泥区站、离心机房站，另外在加上一个中央监控站。在控制方案中采用了 SIEMENS SIMATIC S7-300 PLC + PROFIBUS + PC 的结构，共有 5 个 PLC 控制器、6 个上位 PC 监控站，具体分配是：进水泵站 (INLET STATION)：S7-300 PLC × 1 + PC × 1 鼓风机站 (BLOWERS STATION)：S7-300 PLC × 1 + PC × 1 污泥站 (SLUDGE STATION)：S7-300 PLC × 1 + PC × 1 离心机站 (CENTRIFUGE)：S7-300 PLC × 1 + PC × 1 中控站 (CENTRIAL CONTROL)：PC × 2 模拟屏 (MIMIC PENAL)：S7-300 PLC × 1

在本系统中每个就地操作站都配有一台上位监控机，这台上位机不仅能操作本地站，在一定的授权下还能对其他站进行监视和控制。中控室配有二台上位监控机，他们能同时控制所有四个就地控制站，向其发送命令。这六个上位监控机之间的关系是互为功能备用的，这就是说这六个监控站中只要有一个发生故障，另外的五个监控站通过一定的授权就能代替该站的工作。系统中所有设备的电源均由 UPS 提供，每个仪表的电源都由开关型端子控制，能独立开关。保证了系统安全性，和调试的方便性。系统采用的是 SIEMENS 的 PROFIBUS 网络。PROFIBUS 是当今欧洲开放型现场总线的标准，他共有三种方式：PFIBUS-FMS, ROFIBUS -DP, PROFIBUS-PA。

**工程概述** 杭州市某污水处理厂近期工程占地约 38.5ha。服务范围为杭州市第三污水系统和下沙经济技术开发区，近期污水水量为 30 万立方米/天，高峰污水量 16250 立方米/小时，远期污水水量为 40 万立方米/天，本工程采用具有脱氮除磷功能的 A/A/O 活性污泥法工艺法。污水三污系统进厂总管为 2200mm，下沙开发区进厂总管为 1000mm，污水经二级处理后排入钱塘江，污泥采用机械浓缩脱水后外运。同时该工程还预留了污泥消化处理工段，所以对系统的扩展性、开放性 & 该系统的可持续性，具有相当高的要求。

。 工艺流程

**控制方案** 杭州市某污水处理厂工程控制系统由中央控制室的上位计算机管理控制系统、厂区三个现场控制站组成。系统网络结构见下图：

中央控制室和厂区三个现场控制站之间以一个冗余的 100Mbps 光纤工业以太网环网组成一个有线数据通信网络系统。现场控制站在现场进行工艺检测参数、设备运行工况信号的采集、检测和控制，并通过该站的人机界面对设备运行操作，同时向中央控制室进行实时传送。中央控制室可监视各现场站的全部运行信息，在中央控制室可通过上位计算机控制现场设备的启动和停止。现场控制站在与设备自带的 PLC 通讯时，采用 Profibus\_FMS 的方式，其通讯介质为屏蔽双绞线，其通讯速率大可达 1.5Mbit/s。10KV 及各变电所的相关信号，通过智能继电保护装置及智能空气断路器、用 PROFIBUS - DP 的通讯方式与现场控制站交换数据，每个间隔保护及测量装置均作为现场控制站的从站。现场控制站采用西门子 S7 400 PLC，CPU 采用 4163DP CPU，具有运算速度快，资源丰富等优点。计算机监控软件采用西门子 WINCC，它具有画面显示、趋势曲线、报警处理、报表处理、数据管理、网上浏览等功能。

整个自控系统体现了西门子全厂一体化的先进自控理念，并且网络结构完全符合现场总线的。

包钢 220 吨转炉自动化控制系统包括氧枪、炉本体、散料铁合金、汽化冷却、烟气回收 (OG)、地下料仓、煤气加压站和副枪共八个子系统。每个子系统用一个西门子 SIMATIC 400 站进行控制，这八个站通过西门子通讯模块 CP443 挂在一个工业以太网——SIMATIC

H1网上。同时还有八套工业微机通过西门子网卡CP1613也挂在同一个SIMATIC H1网上，作为人机界面完成转炉自动化控制系统的监视和控制。二级管理系统包括一套服务器和一套工业微机，完成对转炉系统的管理任务，及时下达炼钢的计划和命令。1、

硬件组成包钢转炉自动化控制系统的硬件包括：8个西门子SIMATIC 400站（每个站包括1个电源模块、1个CPU、1个CP443通讯接口模块和数量不等的模拟量输入、模拟量输出、开关量输入、开关量输出模块）、8套研华工业微机、8个西门子CP1613网卡。2、

软件组成包钢转炉自动化控制系统的软件包括：bbbbbs NT 4.0中文版操作系统、Inbbblution FIX 7.0监控软件、STEP 7西门子编程软件。3、系统配置（见附图）包钢转炉自动化控制系统中8个SIMATIC 400站通过西门子CP443接口模块挂在一个SIMATIC H1工业以太网上完成控制功能，同时8套研华工业微机也通过西门子CP1613网卡挂在同一个SIMATIC H1工业以太网上完成监视和操作功能。其中，转炉本体控制系统的SIMATIC 400站通过现场总线Profibus DP网与转炉倾动控制系统的SIMATIC 300站交换数据；氧枪控制系统的SIMATIC 400站通过现场总线Profibus DP网与氧枪提升系统的两个SIMATIC 6RA24交换数据，并且在同一个Profibus DP网上挂了一个工业键盘PP17-II对氧枪的现场设备操作；散料铁合金控制系统的SIMATIC 400站通过现场总线Profibus DP网挂了二个工业键盘PP17-II对散料和铁合金的现场设备操作；烟气回收（OG）控制系统的SIMATIC 400站通过现场总线Profibus DP网挂了二个工业键盘PP17-II对OG的现场设备操作。4、硬件评估SIMATIC H1网是德国西门子公司开发的一种基于TCP/IP协议的标准以太网，它的优点是连接简单、便于扩展、速度快、兼容性好。包钢转炉自动化控制系统采用粗的同轴电缆作为SIMATIC H1网的连接介质，有效地实现了工业以太网数据传输过程中的抗干扰功能，保证了系统运行的可靠性；SIMATIC Profibus DP网是西门子公司开发的一种基于现场总线技术的设备网，它的特点是可以PLC（可编程序控制器）与现场设备（如变频器、工业键盘、智能仪表、分布式I/O站等）之间交换数据。包钢转炉自动化控制系统采用屏蔽双绞线作为Profibus DP网的连接介质。SIMATIC 400站是西门子公司拳头产品，无论在控制速度、控制精度还是抗干扰性、灵活性各方面讲都处与PLC产品的地位，研华（ADVANTECH）工业微机是早得到推广使用的工业微机，因此包钢转炉自动化控制系统选用了这两种产品。

#### 包钢转炉自动化控制系统配置图

5、软件评估bbbbbs NT是美国Microsoft微软公司出色的产品之一，也是世界上应用为广泛可xinlai的软件平台，因此包钢转炉自动化控制系统选用bbbbbs NT 4.0中文版操作系统。Inbbblution公司是美国一家专门生产工业监控软件的软件公司，它的产品广泛应用于世界各大工厂，它的数据库、画图、显示、历史趋势、配方紧密结合，不但可以画出逼真的图形，还能将现场数据快速显示在屏幕上；它可以在屏幕上制造出按钮来取代真正的按钮完成对现场设备的操作；它能将数据库的数据按时间存放在数据文件里供历史趋势文件调用显示，这样就能把几小时、几天、甚至几个月前的数据用数据曲线的形式展示给工程师们，以便分析事故和改进工艺；它可以利用bbbbbs DDE（动态数据交换）功能把FIX数据库的数据传送到Office Excel文件和Office Access文件，从而实现报表打印和数据查询功能。STEP7是西门子公司为S7-400和S7-300系列PLC设计的编程软件，它能完成庞大的逻辑控制和复杂的调节控制；它的组织块、功能块、数据块相结合的编程思想可以随心所欲地实现各种控制要求；它的时间中断组织块可以实现短到10ms长到5s的快速中断请求；它的符号表（Symbol）可以输入中文方便进行程序注释。因此，bbbbbs NT 4.0、Inbbblution FIX 7.0和STEP7可以说是包钢转炉自动化控制系统中的“三剑客”，共同完成了对转炉系统的监视控制任务。6、疑难与解答1）

数据通讯。这里的数据通讯包括SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 400 PLC之间，SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 300 PLC之间，SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 6RA24之间，SIMATIC 400 PLC与Inbbblution FIX之间的数据通讯。其中，SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 400 PLC之间是通过SIMATIC H1工业以太网通讯，编程使用FC5（发送数据功能块）和FC6（接收数据功能块）；SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 300 PLC之间是通过现场总线Profibus DP网通讯，编程使用SFB15（存放数据功能块）和SFB14（得到数据功能块）；SIMATIC 400 PLC与SIMATIC 6RA24之间是通过现场总线Profibus DP网通讯，编程使用SFC14（DP读功能块）和SFC15（DP写功能块）；SIMATIC 400 PLC与Inbbblution FIX之间的数据通讯通过SIMATIC H1工业以太网通讯，使用SIMATIC NET软件完成CP1613网卡的设置。值得注意的是FC5、FC6、SFB15、SFB14、SFC14、SFC15这些功能块必须在OB32（1s时间中断组织块）中

调用。2) 氧枪定位转炉控制系统的关键是氧枪定位，因为一旦定位不准就会影响炼钢的质量，甚至引发喷溅或爆炸。包钢转炉自动化控制系统引进了两套极限来为氧枪定位，一套是电器送过来的极限开关，另一套是变频电机自整角机送过来的计数脉冲。为接收计数脉冲，特选用西门子高速计数模块，软件使用FC0（高速计数功能块）。鉴于这次的自整角机产生的脉冲只有600 pps，建议下一工程取消自整角机，直接将编码器装到电机的输出轴上，这样可以接收更多的脉冲，定位更加准确。3) PID调节转炉炼钢过程中有很多控制对象，诸如氧气流量、氧气压力、氧枪冷却水流量等都需要稳定的值。以前这些模拟量的调节采用智能仪表，现在有了西门子SIMATIC 400 PLC就可以取代这些智能仪表，PID调节在STEP7中使用FB41（连续PID调节控制）；在Inbbblution FIX 7.0中使用画图功能模拟一个PID调节器的操作面板，完成PID调节控制中的手/自动切换、给定值输入、手动输出值输入、PID参数（比例系数、积分时间）输入等功能。4) 汽包三冲量调节汽包的液位调节在PID调节中难度很大，因为汽包的容积越大，它的容水量就越小。当液位过低时由于缺水就会造成爆炸事故，当液位过高时由于水多就会造成满水事故。由于汽包进口给水量和汽包出口蒸汽量的突然变化都会导致虚假液位，因此必须根据汽包液位、给水流量和蒸汽流量对汽包进行三冲量调节。具体的方法是先对汽包液位的变化进行PID调节运算，然后再加上给水流量的变化，后再减去蒸汽流量的变化，把后的计算结果送给总的液位调节阀输出；给水流量和蒸汽流量则采用单独的PID调节，以保持给水流量和蒸汽流量的稳定。

5) 标准化编程大型的自动化控制系统很难一个人完成，因此需要很多人的分工与合作。标准化编程就是要使软件工程师编写的程序整齐划一，通用性和可读性强，除了作者本人的阅读者也能轻而易举地理解作者的编程思想和工艺要求。这样不但可以使编程人员不再纠缠编程的枝节问题，缩短编制程序的时间，集中精力解决更加困难的工艺上的问题；而且有利于维护人员对程序的理解，为生产保驾护航提供了更加宝贵的经验。标准化编程的实现是多方面的，首先根据设计图纸编制各系统的点号表（用EXCEL表格）；再根据点号表填写Inbbblution FIX数据库；再根据点号表编制STEP7符号表（SYMBOL）；再根据点号表找出各控制设备的输入/输出点号，据此定义下列STEP7使用的中间线圈点号：模拟手/自动转换选择开关；启动按钮、停止按钮（对单线圈的泵或电磁阀）；开启按钮、关闭按钮、停止按钮（对双线圈的电动阀）；手动输出值、给定值、比例系数、积分时间（对PID调节阀）；再根据各控制设备的输入/输出点号和中间线圈点号编制各控制设备的手动程序；后根据设计说明书编制各控制设备之间的逻辑连锁程序，即自动程序。6) 画面强制大型工厂自动化控制系统涉及的控制设备很多，控制工艺复杂，导致控制过程中的逻辑连锁非常复杂，主要设备动作的诸多条件很难同时满足。为了调试程序的需要，在画面上增设许多选择开关，当某开关置“1”时，就假设此条件满足。当所有条件满足时，程序就可以对设备进行操作，而不必等待实际条件满足。在生产中有时某设备出现临时故障，为不影响正常生产，也可以在画面上强制，继续生产，直到设备修好，再把强制解除即可。