

汕尾西门子PLC总代理商

产品名称	汕尾西门子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

汕尾西门子PLC总代理商

1 引言

随着我国经济的发展，人们对电子设备的需求越来越大、对电子设备的质量要求也越来越高。针对自动化流水线的需求也越来越广泛，因此，需要可靠、功能齐全、响应速度快的控制系统。然而PLC可靠性高、抗干扰能力强、性能稳定、容易扩展、便于维护和升级等优点都强于PC机。此自动化流水线选用西门子CPU（S7-200）及Uni MAT扩展模块控制系统，下面具体介绍设计方案。

2 系统概述

电池包装流水线主要由电池性能检测、电池贴附商标及电池裹标三部分工艺及各设备机构的衔接传送控制部分。电池性能检测：此控制系统需要采集电池性能检测数据，处理后送入PLC，经PLC运算穗选电池良品；传动到贴附商标设备中，控制伺服电机对电池贴附功能，由角度扫描光纤测定电池贴附精度，穗选电池良品送入全自动裹标设备放料平台，经三个步进电机控制到裹标位置-裹标-下料。

3 系统构成及功能

PLC：CPU224（西门子）；UniMAT扩展模块：EM221（32点数字量输入）、EM221（16点数字量输入）EM222（32点数字量输出）EM221（16点数字量输出）EM253（运动控制模块）

一：控制要求

1监视整个流水线的工作情况。

2进行各设备时间参数及计数参数设置。

3执行控制全局作用，负责各部分工艺工作的状态，处理使整个系统良好运行。

二：整个系统精度控制

1伺服电机jingque控制，通过对伺服发送脉冲数控制卷料商标压轴角度达到jingque的出标位置，实现高精度的贴标任务。

2步进电机的jingque控制，此系统使用三个步进电机：步进电机传送电池到裹标位置，为减少误差累计的负面影响，使用发送高数脉冲数实现jingque定位；裹标利用步进转动角度和转矩控制裹标的质量；下料为自动装置且下料机构须同一位置进行且不影响产品情况下选用步进电机收料到一定数量后整体移出。步进电机是将电脉冲信号变换成角位移的一种机电式数模转换器。它受脉冲信号控制，角位移与输入脉冲个数构成严格的正比例关系，每输入一个脉冲，步进电机就转动一定的角度。它具有定位精度高、惯性小、无积累误差、启动性能好等

三：系统需求

1数据采集卡，采集电池性能检测信息功能。

2数字量输入及输出。

3高频脉冲输出。

4手动及自动运行两套系统，且对各个输入点进行监视，如发现异常立即停止此系统，发出报警功能。

4 系统控制过程

此系统采取同步和异步控制程序，主要提高各工艺的利用率及生产效率。（部分动作控制流程图如下）

工艺流程图

电池性能检测控制流程图（部分控制流程）

5应用效果分析

经整个系统稳定后，全自动包装流水线在各监控中下无误差的稳定生产；西门子S7-200PLC和UniMAT扩展模块抗干扰性强、稳定及可靠性增强该系统运行和监控能力。今后全自动流水线将是大型企业发展趋势，其控制系统的全面性，功能的强大性也是PLC发展趋势。

当今，在称量自动化和过程控制领域，电子称量系统被广泛地应用到监视和控制各种生产过程中。这些应用可以从简单的皮带张力的监视或容器填充度的测量，一直延伸到复杂的特定配方混合料的生产控制。SIEMENS电子称量系统(SIWAREX)特别适合于这些高精度的测量任务，或被应用于其它测量手段不适宜使用的场合，例如导致传感器易损的活性材料的检测和受卫生条件限制的纯净物质(如食品、药物

、化工产品)的生产。

1 SIWAREX系统在粉刷石膏生产中的应用

称量和按比例定量控制是先进工业过程控制的关键技术，在众多的工业过程控制中称量技术扮演了重要的角色。通过直接集成在SIMATIC自动化系统的电子称量系统，SIEMENS在集中式和分布式控制系统中提供了统一的称量解决方案。

SIWAREX称量模块既可以作为中央模块应用于SIEMENS可编程控制器SIMATIC S5或S7，也可以作为分布式输入、输出模块应用于SIMATIC S5、S7、M7或C7：通过使用标准硬件组态SIMATIC components和标准编程软件STEP7，可以极大地减少工程和培训的费用。另外，通过使用SIWATOOL参数化软件，用计算机RS 232C接口直接与称量模块相连，使用户可以在没有任何STEP 7编程基础的情况下，通过输入窗口方便地修改所有的可调节参数。

1.1 SIWAREX U和SIWATOOL的功能

SIWAREX系列中通用的模块SIWAREX U，在粉刷石膏生产线中的主要功能是：执行处理生产线所有生产过程中的称量任务，信号数字过滤，超限检测，短路和防过载保护，断线检测等。SIWAREX U有单通道和双通道2种类型模块，测量精度为0.05%，具有65 535分度分辨率。

SIWATOOL是可以在bbbbbs和STEP 7下运行的，对SIWAREX U进行错误诊断和参数设置的应用软件，它允许同时处理多块离线称量模块和1块在线模块。用计算机RS232C接口直接与称量模块相连，我们可以方便地进行粉刷石膏生产过程的物理量标定、上下限设定、数字过滤器选择、零点设置和参数显示等操作。

1.2 应用于粉刷石膏砂浆配料系统控制的实例

在南京一夫建材实业有限公司新建的墙体粉刷石膏砂浆生产线工程的配料系统，根据设计选用西门子SIWAREX称量系统。粉刷石膏砂浆是一种抹灰饰面材料，它是由天然石膏通过特殊工艺处理，成为半水型石膏 $\text{-CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 。

粉刷石膏砂浆以 $\text{-CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 为基料，掺入与之相适应的填料、高性能外加剂及一定级配的建筑用砂，上述原料分别按产品要求，在SIWAREX称量系统控制下配制而成。生产线的配料系统主要由大、小2台秤组成，大秤称量石膏粉、沙子2种主料，小秤分别称量3种辅料添加剂。所有生产用原料通过5台变频控制的螺旋绞刀帮助下，按照工艺配方要求先后加入到2台秤中。称量完成后，2台秤中的5种原料全部投入到混合机中进行搅拌后，即成成品。接着开始下一次配料工作循环。

该系统的PLC选用西门子的S7—300，电源模块为PS3075A，CPU模块为6ES7314，数字量输入模块为6ES7 321、数字量输出模块为6ES7322、称量模块为SIWAREX U；传感器选用应变片式，变频器为Schneider的A TV—28HU72N4；人机界面HMI选用DIGITAL的Pro-faceGP系列触摸屏。

控制系统分手动和自动2种操作方式。在手动方式操作下，主要完成粉刷石膏砂浆生产线的单机调试、故障维修、称量模块的标定等功能。在自动方式下，上位机HMI实现粉刷石膏砂浆配方的设定、原料称量瞬时值和累计报表动态显示、生产线故障报警等功能。下位机PLC执行粉刷石膏砂浆生产工艺

配方值的工程转换和jingque实现每道工序的生产要求；变频器高、中、低速切换，去皮和零位追踪，超差处理，故障诊断等功能。同时，由于在程序中加入了生产状况的预测控制和累计误差补偿等算法，使得粉刷石膏砂浆的生产控制精度和稳定性大大提高。SIWAREX系统在粉刷石膏砂浆生产中的工艺控制过程如图1所示。

图1 SIWAREX称量系统控制过程示意

2 结语

粉刷石膏砂浆配料系统选用西门子S7—300系列PLC与电子称量系统SIWAREX以及DIGITAL触摸屏，生产中操作方便、精度高、安全可靠、生产效率高。另外，由于具有良好的人机交互界面，使得操作工几乎不用培训即可胜任生产岗位，大大减少了企业的人员培训时间和费用。运行半年来，取得了令人满意的效果。

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：

- I 中央处理器模块 CPU315-2DP 6ES7315-2AG10-0AB0 2块，工作存储器128KB；
- I 电源模块6ES7307-1EA00-0AA0 2块给CPU供电；
- I 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；
- I 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；
- I 电源模块6EP1333-2AA00 2块给ET200供电；
- I 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；
- I DO数字量输出模块6ES7322-1BL00-0AA0 3块控制现场设备的启停；
- I 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；
- I 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；

I 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

I
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

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：

I 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。

I 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；

I 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。

I 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：

I 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；

I PROFIBUS 传输正常，没有掉落模块的情况出现；

I PLC 数据传输jingque，模拟量的jingque度可以达到13BIT；

I 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；

I 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