

## 6ES7221-1BF22-0XA8诚信经营

产品名称	6ES7221-1BF22-0XA8诚信经营
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

### 6ES7221-1BF22-0XA8诚信经营

一 工艺简介 染缸系统用于为布料着色，通过调节温度，压力，和颜料的liuliang形成一定的工艺条件，在相对稳定水位、压力、温度条件下对布料进行染色。系统属于全电脑控制，对各个控制量均实现闭环控制，根据反馈实时调节补偿，以达到稳定的控制效果。用户对于每种染色工艺的要求不同，要求程序按照功能进行模块式划分，可以根据需求在上位机中灵活调用，组成一个工艺方案。二．电气技术方案2.1 系统组成 根据客户需求，结合当前工控技术的和产品，设计采用的电气技术方案如下。

上位机采用工业平板PC机。PC机与PLC以RS232方式通信，上位机开发平台采用Wonderware Intouch 9.5版组态软件，可实现对整机运行工作情况的监控和历史纪录数据的保存。在可编程控制器（PLC）方面，选择业内的艾默生PLC作为核心控制器，采用MODBUS通讯协议，与艾默生变频器通过RS485总线通讯控制方式实现传动控制，并可与liuliang传感器通讯。根据系统要求，这些PLC分配在三个控制箱中。主控制箱中1台PLC配置为MODBUS主站，由主站对全部从站PLC、变频器、liuliang传感器进行监控；上位机通过主站来进行系统监控。变频器选型采用艾默生TD3000系列和SK系列产品。TD3000系列变频器是高品质、多功能、低噪音的矢量控制通用变频器；SK系列变频器具有体积小、操作简便、功能实用、宽输出频率和低噪音等优点。文本显示器采用无锡汇联SLIAN文本显示操作屏。2.2 电气系统结构图图中粗黑线表示的是MODBUS总线。电气系统结构图说明1、PC作为系统的上位机通过串口与主控制箱的PLC主站模块的通讯口0连接，采用RS232通讯实现对PLC数据的采集和控制。2、系统主干通讯网络采用MODBUS协议。3、系统分为三个控制箱：主控制箱、机身控制箱、机身电磁阀接线盒。系统需要配置5个PLC主模块，以MODBUS总线协议进行通讯。主控制箱内有3个PLC主模块，其中第1个主模块配置为MODBUS主站。机身控制箱和机身电磁阀接线盒分别各配置1个PLC主模块。4、主控制箱的主站PLC采用EC20-2012BTA主模块（晶体管输出），扩展了2个EC20-4PT模块（温度测量）、2个EC20-4AD模块（4-20mA模拟量测量）；主控制箱的从站PLC采用2个EC20-2012BTA主模块（晶体管输出）。5、机身控制箱从站PLC采用EC20-2012BRA主模块（继电器输出），扩展了1个EC20-4AD模块（0-10VDC模拟量测量）。控制箱应留出未来扩展的空间，以便将来增加扩展模块。该控制箱上安装1个无锡汇联SLIAN的文本显示屏，通讯线与PLC的通讯口0连接（RS-232）。6、机身电磁阀接线盒从站PLC采用EC20-3232BRA主模块（继电器输出）。7、5个比例阀分别由主控制箱的3个PLC主模块进行控制。每个PLC主模块可控制2个比例阀。8、4台变频器和2个liuliang计都作为MODBUS从站，由主控制箱主站PLC进行监控。2.3工作原理说明 人机交互通过PC实现，PC可以实时监控整个系统的工作运行状态、动作过程及故障报警、实时曲线描绘

和保存历史数据等，同时可发送各种操作命令给PLC以控制系统的运行。

在主站PLC与PC、从站PLC、变频器和liuliang计仪表通讯方面，EC20

PLC充分利用自身的优势，由于EC20 PLC本身带有2个串行通信口（1个RS232口，集成自由协议/编程协议/MODBUS从站协议，1个RS232/485口，集成自由协议/MODBUS主站/从站协议），EC20

PLC利用COM0口和PC进行通信（EC20 PLC做从站，设置成MODBUS从站协议），利用COM1和多台从站PLC、变频器和liuliang计仪表组成网络进行集中控制（EC20

PLC的COM1设置成MODBUS主站协议）。艾默生变频器自带RS485接口的通讯单元，用于实现PLC与多台变频器的联网。对变频器的所有控制都通过RS485通讯链路来完成，可省去变频器的外部起停控制线路。5个比例阀控制器均由步进电机及放大器组成，由主站PLC及2个从站PLC通过高速脉冲输出口来进行控制。liuliang计仪表具有MODBUS协议，可由主站PLC通过MODBUS网络访问和监控。另外，liuliang计具有脉冲计数和频率输出，可用于计量，作为备用方案。脉冲输出可以接入到EC20的高速输入通道。三

．PLC逻辑控制 此次编程采用顺序功能图（Sequential Function

Chart），利用顺序功能图的过程划分和步骤间转换功能。可将程序段进行模块化自由组合。由于顺序功能图编程具有直观和流程化的特点，分解后的每一步骤和每个转换条件都为相对简单的程序过程，在顺序控制领域应用比较广泛。3.1 模块化的分解与实现 染布工艺经过长时间的积累，已经形成一套相对固定的工艺流程。但是随着布料种类、染料种类和印染要求的不同，会在原有流程上进行一定的增加、删减或者参数的改变，因此需要将整个印染工艺分解为若干个小模块以实现这一功能。经过对印染工艺的了解，现将整体工艺拆分为如下功能块：模块功能的实现应用顺序功能图流程的概念。在一个关联且封闭的顺序流程中，每一时刻只有一个步骤在运行，且各流程间互不干扰。而工艺模块的划分也正是本着一个模块内的工艺顺序执行、各个模块间的工艺尽量独立这一原则。因此，一个模块对应一个流程即可。3

.2 自由式组合编程的实现 工艺要求能够自由的对功能模块进行顺序组合和重组，而PLC的程序是通过软件将PC中的内容写入到PLC固件中的，因此一经写入就不再可以更改，程序的执行完全按照预定流程。

于是我们通过上位机的配合，再结合顺序功能图的特点，来实现自由编程的，其原理如下图：在上位机中对各个功能模块进行组合，通过组态软件将这些模块所对应的流程的起始步进号存储到一个配方列表中。上位机PC发送配方当前的步进号给PLC，PLC接收到后启动该步进对应的流程，并在流程的后置位某固定的完成标志，发送给上位机。PC收到完成标志后，配方的步进号向下传递并再发送，如此实现自由组合编程。四 小结 在上位机中对各个功能模块进行组合，通过组态软件将这些模块所对应的流程的起始步进号存储到一个配方列表中。上位机PC发送配方当前的步进号给PLC，PLC接收到后启动该步进对应的流程，并在流程的后置位某固定的完成标志，发送给上位机。PC收到完成标志后，配方的步进号向下传递并再发送，如此实现自由组合编程。

一、系统组成本窑煤矿通风节能控制系统主要由触摸屏、日立变频器、日立PLC控制仪表、压力传感器以及其它低压保护和控制电器元件构成。本窑煤矿通风节能系统采用了先进的工业自动化、测控、变频和通讯网络技术，对系统进行全自动寻优控制，有效的降低能耗，减轻劳动强度，tigao经济效益和设备的使用寿命。设备的各项报警和保护功能齐全，安全系数大大tigao。对通风管道压力设备信息进行采集、显示、并进行处理后作为实现自动化控制的依据，其中控制设备分为一级通风控制柜、二级通风控制柜等两部分组成，其中通风管道压力传感器对通风管道压力进行数据采集和对系统设备集中控制，更直观的显示现场系统在运行中的各种工况数据,tigao了系统的可靠性。二、系统结构

三、系统实现触摸屏主控界面如图1：

在主界面，有三个报警指示灯：I级变频器故障报警、II级变频器故障报警、负压下限报警，有一个工频变频状态指示开关，有两个机组控制界面选择按钮。报警说明：1：当I级变频器出现故障时，I级变频故障指示灯闪烁同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。2：当II级变频器出现故障时，II级变频故障指示灯闪烁同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。3：当负压下限报警时，负压下限报警指示灯闪烁同时同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。4：工频变频状态指示开关。当1级控制柜的工频变频选择开关处于工频时状态开关显示工频状态，同时右边显示工频运行状态。当1级控制柜的工频变频选择开关处

于变频时状态开关显示变频状态，同时右边显示工频运行状态。5：1#机组控制图标。当点击1#机组控制图标时进入1#机组控制界面。6：2#机组控制图标。当点击2#机组控制图标时进入2#机组控制界面。1#机组控制界面如图2：

1#机组控制界面有：1#I级电机运行状态、1#II级电机运行状态、1#机组启动按钮、1#机组停止按钮、负压下限报警、I级变频故障状态，返回主界面图标等。图标说明：1：1#I级电机运行状态，当1#I级电机处于停止状态时显示停止状态，当1#I级电机处于运行状态时显示运行状态。2：1#II级电机运行状态，当1#II级电机处于停止状态时显示停止状态，当1#II级电机处于运行状态时显示运行状态，3：1#机组启动按钮，点击启动按钮，启动1#I级电机同时1#I级电机状态显示运行状态，1#I级电机启动后延时100秒自动启1#II级电机同时1#II级电机状态显示运行状态4：1#机组停止按钮，点击停止按钮，停止1#I级电机、1#II级电机同时1#I级电机状态显示停止状态，1#II级电机状态显示停止状态。5：当负压下限报警时，负压下限报警指示灯闪烁同时同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。6：当I级变频器出现故障时，I级变频故障指示灯闪烁同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。7：返回主界面图标，点击返回主界面图标，触摸屏退出1#机制控制界面返回到系统主界面。2#机组控制界面如图3：

2#机组制控制界面有：2#I级电机运行状态、2#II级电机运行状态、2#机组启动按钮、2#机组停止按钮、负压下限报警、II级变频故障状态，返回主界面图标等。图标说明：1：2#I级电机运行状态，当2#I级电机处于停止状态时显示停止状态，当2#I级电机处于运行状态时显示运行状态。2：2#II级电机运行状态，当2#II级电机处于停止状态时显示停止状态，当2#II级电机处于运行状态时显示运行状态，3：2#机组启动按钮，点击启动按钮，启动2#I级电机同时2#I级电机状态显示运行状态，2#I级电机启动后延时100秒自动启2#II级电机同时2#II级电机状态显示运行状态4：2#机组停止按钮，点击停止按钮，停止2#I级电机、2#II级电机同时2#I级电机状态显示停止状态，2#II级电机状态显示停止状态。5：当负压下限报警时，负压下限报警指示灯闪烁同时同时1级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。6：当II级变频器出现故障时，II级变频故障指示灯闪烁同时II级控制柜的故障指示灯点亮，2#控制柜的故障蜂鸣器发出报警并闪烁。7：返回主界面图标，点击返回主界面图标，触摸屏退出2#机制控制界面返回到系统主界面。

1 简介 生物质高温空气气化技术是燃料利用和能源供应领域内的一项高新技术，对tigao资源利用率、缓解能源危机和改善环境质量具有重要意义。生物质高温空气气化系统主要由高温空气预热器、卵石床气化器、余热锅炉、气体湿式净化装置、汽轮机等动力供应装置及空气压缩机等辅助装置组成。高温低氧弥散燃烧为核心技术的高温空气发生器是生物质高温空气气化技术研究实验研究系统的关键部件之一，其主要功能是产生温度为800-1500 的空气。四通阀的周期切换是高温空气发生器正常工作的关键，本文介绍采用可编程序控制器（HLC）实现四通阀周期切换的控制方案。

2 高温空气发生器的组成及工作原理 高温空气发生器是获得高温空气的关键设备，其关键技术在于采用了一对蜂窝陶瓷蓄热体，该蓄热体具有比表面积大、传热性能好、阻力小、能实现极限余热回收等特点，是一种紧凑的高效换热器。高温空气发生器主要由燃烧室、燃烧器、蓄热室、四通阀、鼓风机及排烟机组成，其中燃烧室、燃烧器、蓄热室各两个，呈左右对称布置。高温空气发生器工作原理如图1所示。高温空气发生器工作时，燃料在A侧燃烧室内燃烧，产生1300 左右的高温烟气，高温烟气通过蓄热室时，与蜂窝陶瓷蓄热体进行热交换，蓄热体被加热，烟气则冷却到120 左右经四通阀排入大气中；与此同时，常温空气经四通阀后进入B侧的蓄热室，吸收蓄热室内高温蓄热体中的热量，迅速升温到1000 以上，加热后的高温空气分成两部分，其中大部分输入到卵石床气化器中作气化剂，另一部分用于A侧燃烧室燃气的燃烧。经过一段时间后进行切换，B侧燃烧，A侧产生高温空气，切换周期为15~30s。通过这种交替运行方式，实现极限余热回收和燃烧空气的高温预热。

3 控制方案 四通阀的周期切换是高温空气发生器正常工作的关键，四通阀的切换采用齿轮齿条摆动气缸驱动，由压缩空气推动气缸产生旋转力矩，使四通阀在1-1，2-2位置之间进行切换，压缩空气则由电磁阀S1进行控制；A，B两侧烧嘴燃气和空气由电磁阀S2 - S5进行控制，其控制系统如图1所示。

3.1 控制要求 根据工艺要求，四通阀切换的同时，要求A，B两侧的烧嘴燃气和空气同步切换，当系统启动时，四通阀在1-1位置时，A侧燃烧，B侧产生高温空气；为了保证高温空气清洁，尽可能减少空气中含烟量，燃气阀应先关闭，四通阀切换的同时另一侧点火燃烧；因此，设计燃料阀供气时间为28s，四通阀的切换时间为30s。A侧烧嘴28s后关闭，2s后四通阀切换到2-2位置，B侧开始燃烧，A侧产生高温空气；B侧烧嘴28s后关闭，2s后四通阀切换到1-1位置，A侧开始燃烧，并重复上述过程，四通阀和燃料阀切换工作时序如图2所示。

3.2 PLC的选择 由于四通阀的切换控制是一个小型的逻辑控制系统，没有特殊的要求，因此选用一般小型PLC就可满足控制要求，其控制接线如图3所示。根据控制功能要求和I / O端子编号编制的四通阀切换控制梯形图如图4所示。

3.3 工作过程 当起动开关合上时，X400接点接通，Y430线圈得电，电磁阀S1打开，四通阀切换至1-1位置；Y431线圈得电，电磁阀S2，S4打开，高温空气发生器A侧点火燃烧。与此同时，Y431常开触点闭合，T552开始计时，28s后T552常闭触点打开，Y431线圈失电，电磁阀S2，S4关闭，A侧停止燃烧。30s后，T551的常闭触点打开，T550常闭触点打开，线圈Y430失电，电磁阀S1关闭，四通阀切换至2-2位置；Y430常开触点闭合，Y432线圈接通，电磁阀S3，S5打开，B侧点火燃烧；同时Y432常开触点闭合，T552开始计时，28s后T552常闭触点打开，Y432线圈失电，电磁阀S3，S5关闭，B侧停止燃烧。30s后完成一个循环过程，并周而复始地重复上述过程。其控制命令程序如表1所示。