



包装智能化的先行者

杭州数创自动化控制技术有限公司

Hangzhou Sotry Automatic Control Tech Co.,Ltd.

地址: 杭州市拱墅区莫干山路1418-50号3幢8楼

Address: 8F, Building 3, No. 1418-50 Moganshan Road,  
Hangzhou, China

邮政编码 ZIP: 310011

服务热线 Service Hotline: (0086)571 28809800 28809809

销售电话 Sales Telephone: (0086)571 28809801 28803756

传真 FAX: (0086)571 88480631

电子信箱 E-mail: hzsotry@163.com

网址 <http://www.sotry.cn>



杭州数创自动化控制技术有限公司

2018年1月

# **SOTRY**

我们奋力拼搏 始终坚持用户导向 质量为本  
我们追求创新 努力打造一流品牌

- ① 非常感谢选用我公司产品, 请在使用之前务必仔细阅读说明书, 严格按规程操作以免损坏产品。
- ② 本公司若对该产品进行升级换代, 恕不另行通知, 当出现异常情况无法正常工作时请立即与我们联系。

○ 制袋机电气系统简述 ..... 02	○ HPLC高速制袋机控制系统 ..... 24
安全须知	简介
○ HSM03型高速制袋机控制系统 ..... 04	系统配置
简介	工作原理
主要技术指标	功能说明
功能说明	基本参数设置流程
注意事项及故障处理	操作运行
外部接线图	注意事项及故障处理
○ HSM01型制袋机控制系统 ..... 09	○ 方包袋机风琴部电气系统 ..... 31
简介	功能说明
主要技术指标	风琴部基本参数的设置流程
功能说明	
注意事项及故障处理	
外部接线图	
○ PLC制袋机控制系统 ..... 14	
简介	
系统配置	
工作原理	
功能说明	
基本参数设置流程	
操作运行	
注意事项及故障处理	
外部接线表	

## 制袋机电气系统简述

软包装中的制袋设备是专业将塑料薄膜加工成多种袋形的机器,主要类型有热封热切机、自动包装机、三边封机、中封机以及立体拉链的多功能机、装嘴特种机和八边封的方包袋机等,在配套相应的控制系统后可以生产出诸如自封袋、中封袋、三边封袋、装嘴袋、立体拉链袋、方包袋等形式的软包装产品。

制袋是软包装生产线中的一道关键工序,它是由半成品(筒膜)通过放料、烫压、牵引等几个步骤的相互协调来完成成品(袋子)的加工过程。简单说也就是将卷绕成筒的薄膜进行恒张力放料,当烫刀压下时逐段热封,然后牵引出薄膜分切成相应的袋子。假若使用的材料是印刷膜,还需要光电跟踪色标来实现定位。这样的制袋流程在工艺上要求对长度、张力、温度等多种技术指标进行控制,所以制袋设备必须实现定位精准、张力平滑、温度稳定等目标,才能高速高质量地制作出成品袋子。当然,相应的电气系统也就要包含制袋定长拖动、放料张力调节、烫刀温度控制等主要模块,才能满足加工过程中对各项技术参数的实时监控。

一般成套的电气系统是由制袋机主控制器、人机界面(触摸屏或显示屏和键盘相结合)、主传动系统、牵引系统、温控系统、张力系统、放料系统、纠偏系统等组成。其中电气核心是制袋机的主控制器,目前国内外普遍采用三种形式,用户可根据设备的要求进行选择。下面简要说明它们的特点:

①以工业计算机(IPC)为核心的工控机系统,由它配套的机器制袋精度高、速度快,但由于长时间工作的稳定性欠佳,一般连续运行到5年以上容易出现故障,所以市场占有率不高。

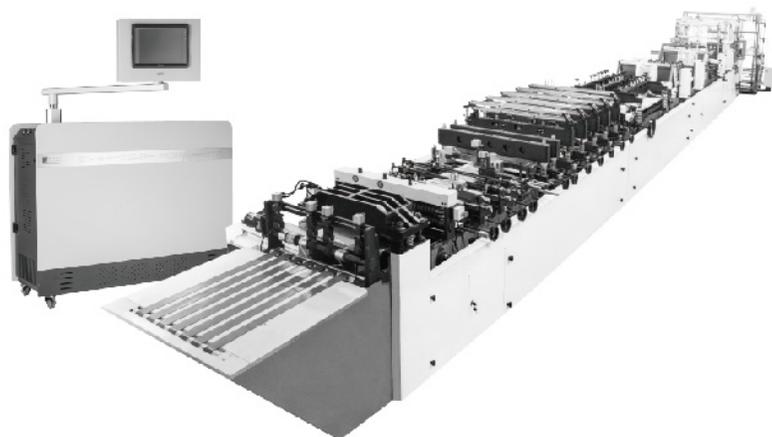
②以可编程控制器为核心的PLC控制系统,由它配套的机器制袋速度一般在150段~250段/分左右,相对来说速度不低,而且长时间的稳定性较好,尤其是模块组合的方式能满足不同机型的要求,所以市场占有率较大。

③以多核处理器为核心的ARM控制系统,由它配套的机器兼顾了制袋速度和精度,能满足在250段/分~300段/分的制袋要求。虽然软硬件的配备需要有相应的技术支持,但由于价廉物美,所以在市场中的占有率在逐年上升。

上述三种形式,我们通过多年的努力先后形成了产品投放市场,比如在产品使用手册(C)中的HTS01型高速制袋机控制系统属于第①种类型,本手册中的HPLC高速制袋机系统属于第②种类型,HSM03超高速制袋机系统就属于第③种类型,欢迎大家使用。

## 安全须知

- ☆在安装、运行、维护、检查之前,务请熟读本说明书及其相关文件,以便正确使用制袋机控制系统;
- ☆本系统不适合在高温、潮湿、密闭的地方使用,不要在有振动、冲击的地方使用,也不要再在腐蚀性、易燃性的环境内使用;
- ☆按控制系统的要求提供电源,正确、安全和牢固地进行连接,并必须提供可靠的保护接地;
- ☆安装控制系统的电气机柜内器件,切勿更改它们的配置及其参数。比如伺服驱动器和变频器在出厂时已调试好,若随意变更则无法确保正常运行;
- ☆非专业人员不得打开机柜门进行检查、维护等操作,内有高压会引起触电事故;
- ☆不要频繁地打开、关闭控制系统的电源;不使用时,必须切断电源;有意外发生或出现危险状况时,马上停止运行和切断电源;
- ☆不要让水、金属屑等异物进入柜内,以免引起火灾、爆炸或器件损伤等事故;
- ☆切勿遮挡通风孔和散热风扇;发生误操作时,马上停止运行或关闭电源。



## HSM03型高速制袋机控制系统

### 一. 简介

HSM03 高速制袋机系统采用基于Cortex®-M7的高性能微控制器作为核心,辅以各专用接口电路。与传统制袋机相比,具有制袋速度快、定位精度高等一系列显著特点。本系统切刀同步跟踪主机运行,具有冲击小、切刀寿命长等优点;电气的各项功能参数设置、调整方便,所有参数及故障情况均由触摸屏实时显示。具有倍送功能、计数、计米、冲孔、输送等功能,还有自动故障检测及报警停车功能。温度控制采用模块化的PID自整定控制方式,温度上升快,控制精度可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 。本系统适用于主机采用伺服电机,独立三牵引(两浮辊三光电),双伺服切刀的各类制袋机。

### 二、主要技术指标

- ◆制袋长度:10 mm~999mm,超长时采用倍送;
- ◆制袋最高速度:200~300段/分钟(单切);
- ◆双切速度:100~200段/分钟(与机械结构有关);
- ◆控制精度:优于 $\pm 0.2\text{mm}$ ;
- ◆电 源:本系统三相四线制供电(380VAC $\pm 10\%$ ),要求有良好的保护接地。

### 三、功能说明

本系统分:主界面、参数设置界面、工作状态界面、倍送冲孔界面、温度界面、功能测试界面。其中功能测试界面需要密码方能进入,不同的界面都可以通过切换按钮自由切换。

#### A.主界面



此为上电后系统自动进入的界面,可通过点触屏幕左边的条目进入相应界面。

#### B.参数设置界面

- 1.进给长度:设置制袋的长度,范围10.0~999.9毫米。点触该条目后会跳出数字键盘,输入设定值后点确认即可,袋长也可由“长度测量”自动测得。当使用倍送方式时,如二倍送,则预置为袋长的1/2;
- 2.牵引时间:指制袋过程中牵引伺服送出一个袋子的时间,范围100~2000毫秒;
- 3.调速时间:指牵引动作完成后到开始烫压之间的时间,范围0~2000毫秒;



**4.热封时间:**指制袋过程中烫刀烫压袋子的时间,范围100~2000毫秒;

**5.光电范围:**预置长度的前后几毫米为定位光电有效的距离,设置范围为3~6mm。若在此范围内没有色标,则作为色标丢失处理,并显示色标丢失个数;

**6.预置计数:**表示当前每批次的制袋个数,范围10~999个;

**7.预想速度:**系统根据设定的牵引时间、调速时间、热封时间自动计算出的主机速度,范围20~300段每分钟;

**8.双切长度:**双切刀时第二刀需要切除的长度,范围0.5~9.9毫米;

**9.输送时间:**设置输送带动作的时间,范围:0~9999毫秒;

**10.牵引补偿1:**调整第一、二牵引之间的张力,有0~19共20个等级。设定数值越大,张力调整力度越强;

**11.牵引补偿2:**调整第二、三牵引之间的张力,有0~19共20个等级;

**12.冲孔A时间:**冲孔器A保持动作的时间,范围35~350毫秒。制袋速度加快时,适当减小所设置的动作时间,以免冲头撕破薄膜;

**13.冲孔B时间:**冲孔器B保持动作的时间,范围35~350毫秒;

**14.快速设定:**按下则弹出快速设定窗口,在快速设定窗口可直接设定速度,变更后需按“输入认可”确认输入;

**15.输入认可:**当设定长度、牵引时间、热封时间、烫压时间等参数变动后,需按“输入认可”重新进行预想速度和牵引曲线的计算;

**16.工作方式:**分为空白、印刷、白立袋、彩立袋四种类型。空白袋为牵引一定长方式;印刷袋即单光电跟踪方式;白立袋为牵引一、二均定长方式;彩立袋即多光电跟踪方式;

**17.倍送方式:**分为禁止、2倍送至6倍送共六种方式。如印刷袋设置成二倍送,则第一段根据制袋长度伺服电机送出固定长度,切刀不动作;第二段则通过光电跟踪色标,完成一个袋子的拖料过程,切刀动作;

**18.倍送结构:**分提刀和垫块两种方式;

**19.切刀模式:**分单切和双切两种方式;

**20.切刀状态:**设“停止”时切刀不动作,“运行”时切刀动作;

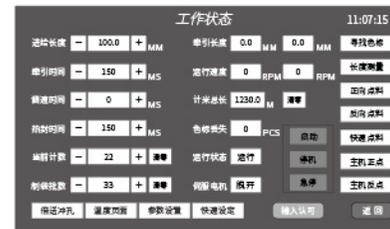
### C.工作状态界面

**1.进给长度:**设置袋子的长度,同参数设置界面;

**2.牵引时间:**设定牵引伺服送出一个袋子的时间,同参数设置界面;

**3.调速时间:**设定牵引动作完成后到开始烫压之间的时间,同参数设置界面;

**4.热封时间:**设定烫刀烫压袋子的时间,同参数设置界面;



**5.当前计数:**显示当前批次已做袋子的数量;

**6.制袋批数:**表示已做袋子的批数;

**7.牵引长度:**前显示框指牵引一实际送出的袋子长度。在制袋过程中,袋子长度在误差范围内不断变化(根据薄膜的印刷质量及张力情况不同,变化量有所不同)。后显示框为立袋时牵引二送出的长度;

**8.运行速度:**前为设定速度,后为主机实际速度;

**9.计米总长:**薄膜牵引的总长度;

**10.色标丢失:**色标丢失的个数;

**11.运行状态:**显示系统当前所处的状态,包括运行、停止、点动、点料、急停等;

**12.伺服状态:**显示伺服电机状态,分锁定、脱开;

**13.快速设定:**按下则弹出快速设定窗口,在快速设定窗口可直接设定速度,变更后需按“输入认可”确认输入;

**14.输入认可:**当设定长度、牵引时间、热封时间、烫压时间等参数变动后,需按“输入认可”重新进行预想速度和牵引曲线的计算;

**15.色标搜索:**印刷袋和彩立袋时用于自动寻找有用的色标,请根据薄膜的印刷情况选择规则清晰的色标,并保证前后数毫米内没有其他色标;

**16.长度测量:**在调好光电眼并且输入基本袋长的情况下,系统能自动精确地测量印刷袋的实际长度;

**17.正向点料:**按一下牵引向前送料,再按一下则停止送料;

**18.反向点料:**按一下牵引向后送料,再按一下则停止送料;

**19.快速点料:**按一下牵引快速向前送料,再按一下则停止送料;

**20.主机正点:**主机正转点动;

**21.主机反点:**主机反转点动;

**22.启动、停止、急停:**功能同操作台面的启动、停止、急停按钮。

### D.倍送冲孔设定



**1.倍送阀设定:**切刀、横封烫刀1~6在做倍送时将根据设定的数值动作;

**2.冲孔A设定:**冲孔方式分连续、间隔、倍送、禁止,倍送方式下根据设定的段数动作;

**3.冲孔B设定:**冲孔方式分连续、间隔、倍送、禁止,倍送方式下根据设定的段数动作;

E. 温度界面



1. 设定温度: 蓝色为设定温度;
2. 实际温度: 红色为烫刀实际温度;
3. 通道开关: ON: 此通道加热开, OFF: 此通道加热关;
4. 电源开/关: “电源开”表示加热总接触器闭合, “电源关”表示加热总接触器断开, 这可以控制所有烫刀的通断。

F. 功能测试界面

1. 输入信号测试: 正常情况下, 当各输入信号有高/低电平的变化时, 其对应位置处应有颜色的变化;
2. 输出信号测试: 当输出信号后的按钮在ON/OFF间切换时, 其对应的电磁阀、信号灯等在正常情况下应有动作和亮暗变化。

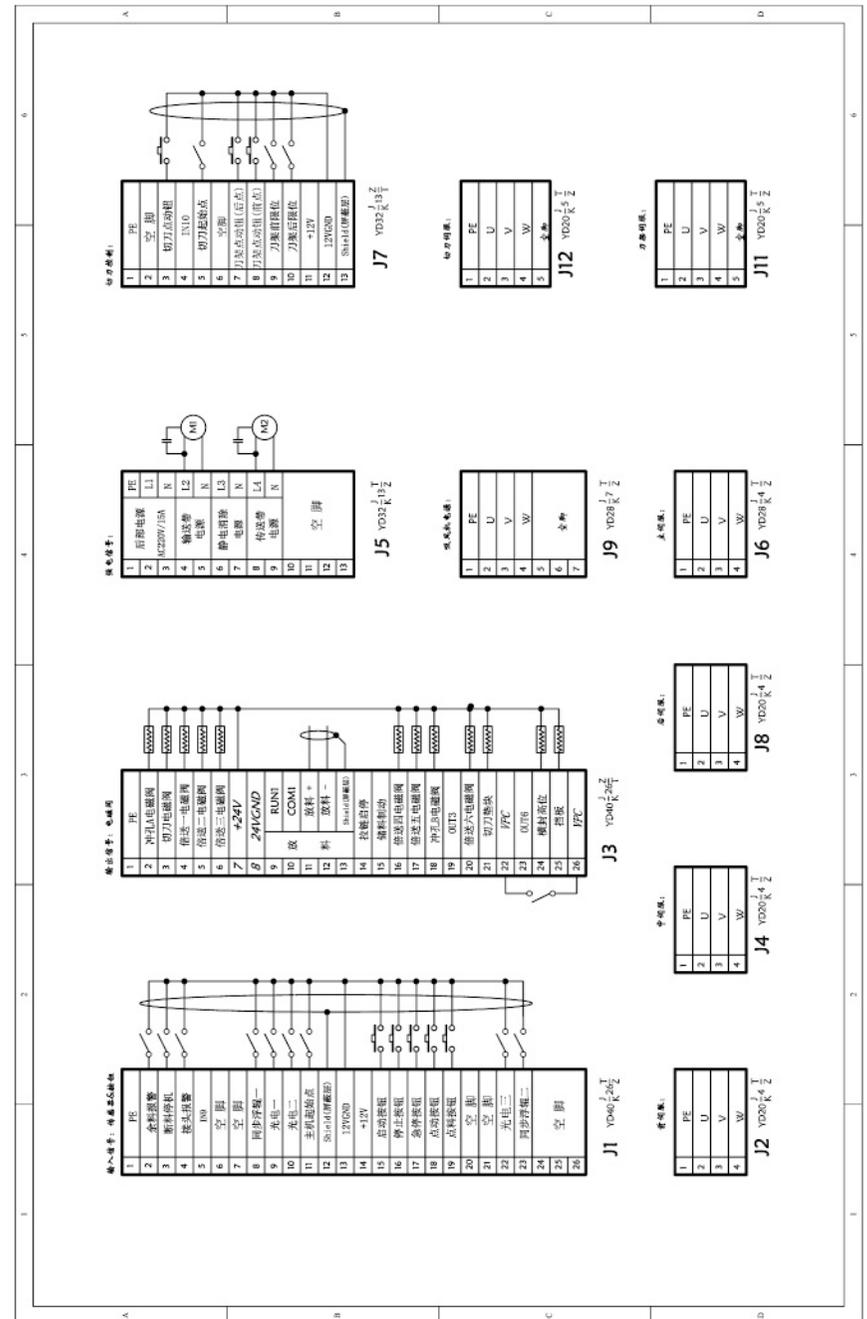


3. 权限设置: 测试界面需要密码方能进入, 在用户管理页面中输入1062即可。

四、注意事项及故障处理

1. 系统必须在正确的电气配置与外接线的前提下才能正常制袋, 使用前请务必检查配置与接线情况, 若发现错误请立即更正;
2. 系统存在高压, 请勿在带电情况下打开机箱作业。如若系统出现故障, 应在我公司技术人员的指导下由专业电气人员进行排查, 或由本公司维修人员进行检查, 否则出现的一切后果自负;
3. 伺服驱动器的参数已于出厂前设置完成, 请勿随意更改, 否则可能无法正常制袋;
4. 若有报警提示出现, 请根据提示信息检查相对应的线路连接和相应的器件。关于伺服驱动器的报警处理可参考《伺服驱动器操作手册》。

附: 电气柜外部接线图 (机型不同时接线允许有所不同)



# HSM01型制袋机控制系统

## 一. 简介

HSM01 高速制袋机系统采用基于Cortex®-M7的高性能微控制器作为核心, 辅以各专用接口电路。与传统制袋机相比, 具有制袋速度快、定位精度高等一系列显著特点。本系统各项功能参数设置、调整方便, 所有参数及故障情况均由触摸屏实时显示; 有倍送功能、计数、计米、冲孔、输送等功能; 还有自动故障检测及报警停车功能。温度控制采用模块化的PID自整定控制方式, 温度上升快, 控制精度可达±1°C。

本系统适用于主机采用变频电机, 独立三牵引(两浮辊三光电), 双伺服切刀的各类制袋机。

## 二. 主要技术指标

- ◆制袋长度: 10 mm~999mm, 超长时采用倍送;
- ◆制袋速度: 30~220段/分钟(单切);
- ◆双切速度: 80~150段/分钟;
- ◆控制精度: 优于±0.2mm;
- ◆电源: 本系统三相四线制供电(380VAC±10%), 要求有良好的保护接地。

## 三. 功能说明

### A. 主界面

本系统分: 主界面、参数设置界面、工作状态界面、倍送冲孔界面、温度界面和功能测试界面。其中功能测试界面需要密码方能进入, 不同的界面都可以通过切换按钮自由切换。



此为上电后系统自动进入的界面, 可通过点触屏幕左边的条目进入相应界面。

### B. 参数设置界面

1. **进给长度:** 设置制袋的长度, 范围10.0~999.9毫米。点触该条目后会跳出数字键盘, 输入设定值后点确认即可, 袋长也可由“长度测量”自动测得。当使用倍送方式时, 如二倍送, 则预置为袋长的1/2;
2. **设定速度:** 设置每分钟的制袋只数, 范围30~200只;
3. **进给比例:** 设置拖料时间占每个制袋节拍的比例, 设定范围为40%~55%。在不压料的情况下, 应尽量设置较高的进给比例;



4. **光电范围:** 预置长度的前后几毫米为定位光电有效的距离, 设置范围3~6毫米。若在此范围内没有色标, 则作为色标丢失处理, 并显示色标丢失个数。在薄膜的色标和张力均衡情况下, 应减小此值;

5. **预置计数:** 表示当前每批次的制袋个数, 范围10~999个;
6. **双切长度:** 双切时第二刀需要切除的长度, 范围0.5~9.9毫米;

7. **输送时间:** 设置输送带动作的时间, 范围0~9999毫秒;

8. **牵引补偿1:** 调整第一、二牵引之间的张力。设定数值越大, 张力调整力度越强, 范围0.0~19.9;

9. **牵引补偿2:** 调整第二、三牵引之间的张力, 范围0.0~19.9;

10. **冲孔A时间:** 冲孔器A保持动作的时间, 范围35~350毫秒。制袋速度加快时, 适当减小所设置的动作时间, 以免冲头撕破薄膜;

11. **冲孔B时间:** 冲孔器B保持动作的时间, 范围35~350毫秒;

12. **输入认可:** 当设定速度、进给长度、进给比例等参数变动后, 需按“输入认可”重新进行数据计算;

13. **制袋类型:** 分为空白、印刷、白立袋、彩立袋四种类型。空白袋为牵引一定长方式; 印刷袋即单光电跟踪方式; 白立袋为牵引一、二均定长方式; 彩立袋即多光电跟踪方式;

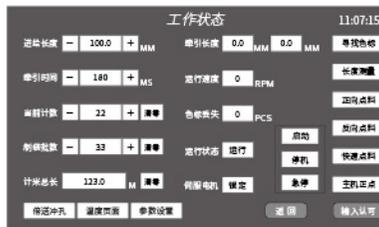
14. **倍送方式:** 分为禁止、2倍送至6倍送共六种方式。如印刷袋设置成二倍送, 则第一段根据制袋长度伺服电机送出固定长度, 切刀不动作; 第二段则通过光电跟踪色标, 完成一个袋子的拖料过程, 切刀动作;

15. **倍送结构:** 分提刀和垫块两种方式;

16. **切刀模式:** 分单切和双切两种方式;

17. **切刀状态:** 设“停止”时切刀不动作, “运行”时切刀动作;

### C. 工作状态界面



1. **进给长度:** 设置袋子的长度, 同参数设置界面;

2. **设定速度:** 设置每分钟的制袋只数, 同参数设置界面;

3. **当前计数:** 显示当前批次已做袋子的数量;

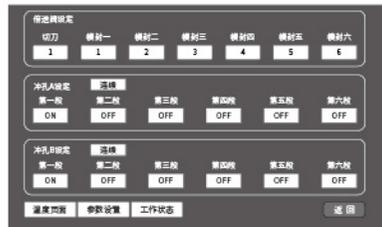
4. **制袋批数:** 表示已做袋子的批数;

5. **计米总长:** 牵引送料总长度;

6. **牵引长度:** 前显示框指牵引—实际送出的袋子长度。在制袋过程中, 袋子长度在误差范围内不断变化(根据薄膜的印刷质量及张力情况不同, 变化量有所不同)。后显示框为立袋时牵引二送出的长度;

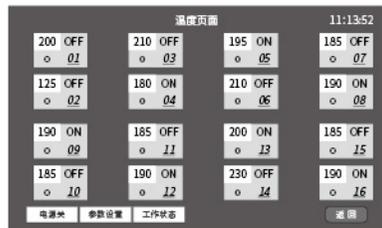
- 7.运行速度:为主机实际运行速度;
- 8.色标丢失:色标丢失的个数;
- 9.运行状态:显示系统当前所处的状态,包括运行、停止、点动、点料、急停等;
- 10.伺服状态:显示伺服电机状态,分锁定、脱开;
- 11.输入认可:当设定长度、设定速度、进给比例等参数变动后,需按“输入认可”重新进行数据计算;
- 12.色标搜索:印刷袋和彩立袋时用于自动寻找有用的色标,请根据薄膜的印刷情况选择规则清晰的色标,并保证前后数毫米内没有其他色标;
- 13.长度测量:在调好光电眼并且输入基本袋长的情况下,系统能自动精确地测量印刷袋的实际长度;
- 14.正向点料:按一下牵引向前送料,再按一下则停止送料;
- 15.反向点料:按一下牵引向后送料,再按一下则停止送料;
- 16.快速点料:按一下牵引快速向前送料,再按一下则停止送料;
- 17.主机正点:主机正转点动;
- 18.启动、停止、急停:功能同操作台面的启动、停止、急停按钮。

D.倍送冲孔设定



- 1.倍送阀设定:切刀、横封烫刀1~6在做倍送时将根据设定的数值动作;
- 2.冲孔一设定:冲孔方式分连续、间隔、倍送、禁止,倍送方式下根据设定的段数动作;
- 3.冲孔二设定:冲孔方式分连续、间隔、倍送、禁止,倍送方式下根据设定的段数动作;

E.温度界面



- 1.设定温度:蓝色为设定温度;
- 2.实际温度:红色为烫刀实际温度;
- 3.通道开关:ON:此通道加热开,OFF:此通道加热关;
- 4.电源开/关:“电源开”表示加热总接触器闭合,“电源关”表示加热总接触器断开,这可以控制所有烫刀的通断。

F.功能测试界面

- 1.输入信号测试:正常情况下,当各输入信号有高/低电平的变化时,其对应位置处应有颜色的变化;

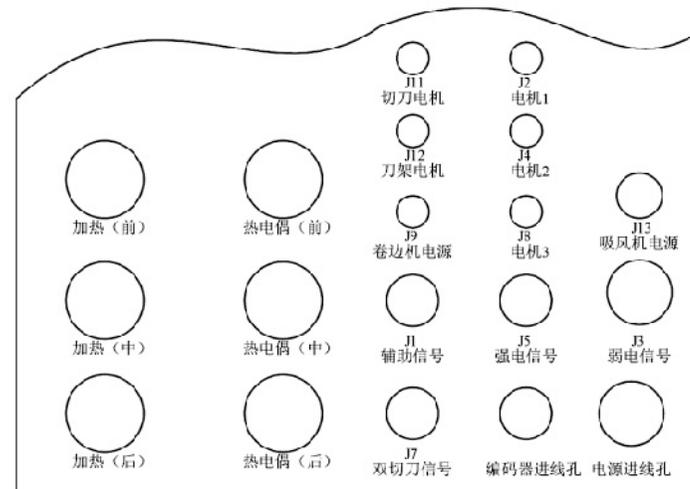


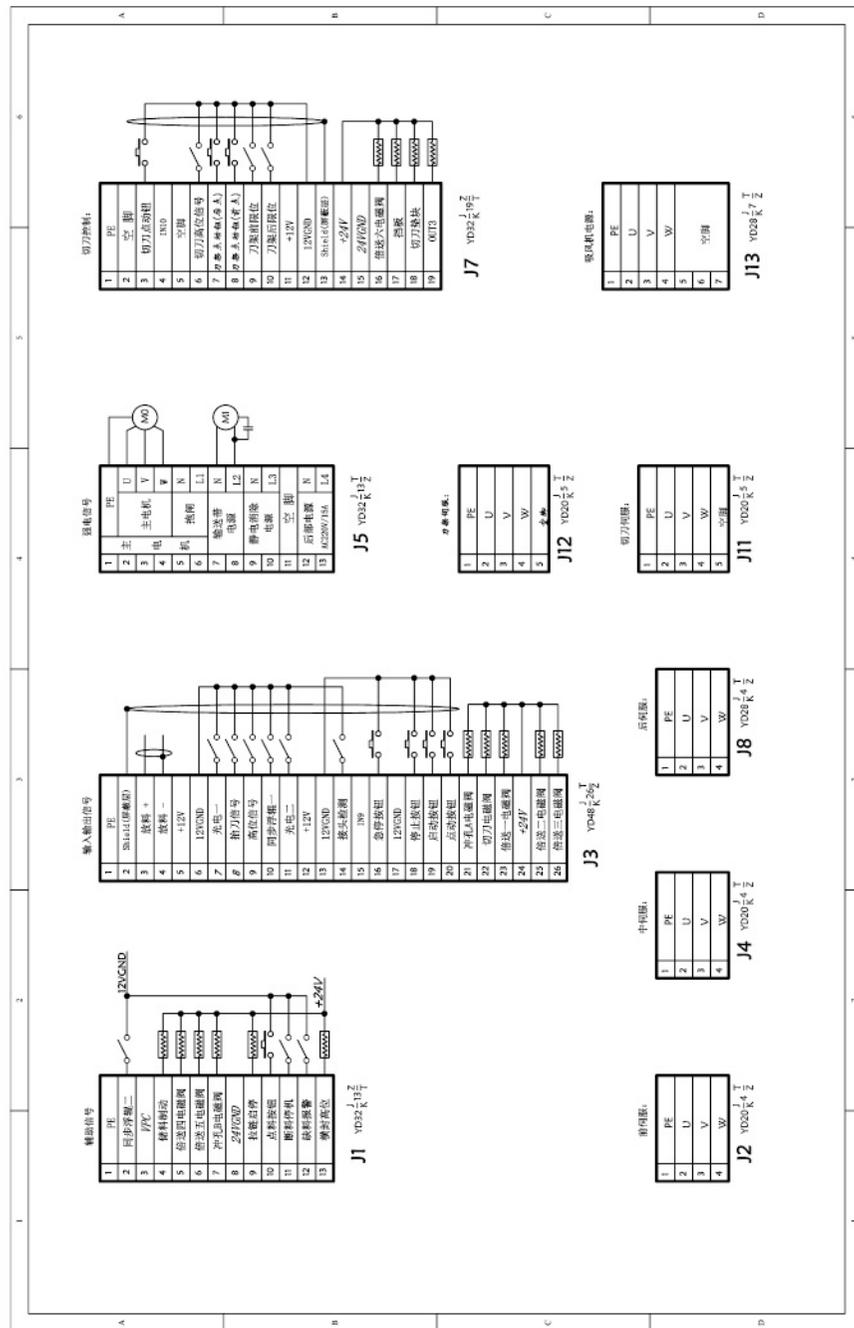
- 2.输出信号测试:当输出信号后的按钮在ON/OFF间切换时,其对应的电磁阀、信号灯等在正常情况下应有动作和亮暗变化。
- 3.权限设置:测试界面需要密码方能进入,在用户管理页面中输入1062即可。

四. 注意事项及故障处理

- 1.系统必须在正确的电气配置与外接线的前提下才能正常制袋,使用前请务必检查配置与接线情况,若发现错误请立即更正;
- 2.系统存在高压,请勿在带电情况下打开机箱作业。如若系统出现故障,应在我公司技术人员的指导下由专业电气人员进行排查,或由本公司维修人员进行检查,否则出现的一切后果自负;
- 3.变频器及伺服驱动器的参数已于出厂前设置完成,请勿随意更改,否则可能无法正常制袋;
- 4.若有报警提示出现,请根据提示信息检查相对应的线路连接和相应的器件。关于伺服驱动器的报警处理可参考《伺服驱动器操作手册》,关于变频器的报警处理可参考《变频器操作手册》。

附:电气柜航插位置图和外部接线图(机型不同时接线允许有所不同)





# PLC制袋机控制系统

## 一. 简介

PLC 制袋机控制系统适用于主电机采用变频控制，最多可用3个牵引伺服电机的所有制袋机。本系统采用高可靠性的PLC为核心处理单元，光电跟踪定位精度高，各项功能设置、调整方便，所有参数及故障情况都由触摸屏实时显示；放料部分采用变频调速、恒张力控制、薄膜横向纠偏控制等；具有最大为99倍长的倍送功能，还有自动故障检测及报警停车、计数计米功能。该系统性能优越，生产效率，操作方便。

## 二. 系统配置

1. 制袋机配套的电气系统为：

- ◆主电机为变频控制，牵引电机选用伺服控制；
- ◆放料电机选用三相异步电机，最大放料线速度为45m/min；
- ◆纠偏电机选用低速同步电机，输送带电机选用减速电机；
- ◆放卷张力自动控制，由磁粉制动器实现；
- ◆冲孔、倍送、切刀等用途的电磁阀，主电机起/停信号、同步浮辊开关、定位光电眼等用途的传感器，均为24VDC电源支持；
- ◆加热烫刀一般分为纵封、横封。可根据用户配置情况更改输出功率及数量，温度检测传感器为K型热电偶。

2. 系统的主要技术指标为：

- ◆制袋长度：30~900mm，超长时采用倍送方式（最高为99倍送）；
- ◆制袋速度：20~200段/分钟（单切）；
- ◆定位精度：优于±0.2mm；
- ◆温度控制：最高为300℃，标准配置十六路（最多可达48路），控制稳定度±1℃。

## 三. 工作原理

1. 本系统由PLC单元控制，各输入出口的工作框图如下：



2. 本系统要求三相四线制供电(380V±10%),同时整机必须有良好的保护接地。

### 四、功能说明

本系统的显示界面分别为初始页面、工作页面、参数页面、倍送冲孔、测试页面、辅助功能等。

工作页面中还隐含有子页面-预置计数设置和启动停车等2个页面。

#### A. 初始页面



初始页面是开机后显示的首页面;

English :切换系统语言按钮,可以提供中文、英文和韩文、日文等版本;

进入 :进入系统按钮;

#### B. 工作页面



工作页面是正常制袋时显示的页面,其中包含两个隐藏页面,分别是预置计数设置页面和启动停车页面;

下一页 :下一页按钮,进入参数页面;

牵引正向 :主膜牵引正向慢点按钮;

牵引反向 :主膜牵引反向慢点按钮;

牵引快速 :主膜牵引快速点料按钮;

色标搜索 :主膜牵引色标搜索按钮;

测量 :长度测量按钮;

主机正点 :主机正点按钮;

找高位 :主机找高位按钮;

加热关 :温度加热电源开关;

制袋个数 - 0 + :当前制袋个数显示区域,“+”按钮增加制袋个数,“-”按钮减少制袋个数;

制袋批数 - 0 + :当前制袋批数显示区域,“+”按钮增加制袋批数,“-”按钮减少制袋批数;

实际长度 0.0 :显示牵引1的实际制袋长度;

实际速度 0.0 :显示主机实际速度;

色标丢失 :色标丢失个数显示区域,由左至右分别是光电1色标丢失个数,光电2色标丢失个数和光电3色标丢失个数;

温度下一页 :温度下一页切换按钮,进入温度25路至48路的设置页面;

English :切换系统语言按钮,可以提供中文、英文和韩文、日文等版本;

温度 :温度设置与显示区域,方框左上角下划线数字表示第几路温度,方框左下角数字表示热电偶测得实际温度,方框右上角数字表示预设温度,长按其他区域打开或关闭当前温度;

启动/停止 :启动/停止按钮,点击进入启动/停止页面;

系统信息 :系统信息栏,显示公司名,联系方式和当前时间,同时显示各种报警信息;

报警信息;

预置计数设置 :预置计数设置页面,点击区域进入,预置计数为每批制袋个数;

启动/停止

启动/停止 :启动/停止按钮,点击进入启动/停止页面;

#### C. 参数页面

速度设定	60	转/分	+	牵引方式	标准	空白袋	空白袋
速度比例	50	%	+	光电极性	选择	选择	进入自定义
制袋长度	160.0	毫米	+	补偿档位	档位三	档位三	
光电范围	3	毫米	+	切刀方式	单切	禁止	
丢色停机	2	个	+	双切长度	2.0	毫米	
预置计数	200	个	+	倍送数	1	倍	
每段输送	100	毫米	+	环境温度送料	进入	进入	
每批输送	1500	毫米	+	启动方式	先煲压	先煲压	
				温度上下限	10	10	
				温度异常报警	禁止	禁止	
				工作页面	倍送冲孔	测试页面	辅助功能
					输入认可		

参数页面是设定制袋机参数的页面;

速度设定 :速度设定表示制袋机的预设速度,范围20~200段每分钟;

速度比例 :进给比例越小,拖料速度越快,范围40~60%;

制袋长度 :制袋长度表示当前生产包装袋的长度,倍送时为每段长度,范围30~900毫米;

光电范围 :光电范围表示选择光电跟踪时寻找色标的范围,范围3~10毫米,例如制袋长度为100毫米,光电范围为3毫米,则寻标范围是97毫米至103毫米;

丢色停机 :丢色停机表示色标丢失几个停机的个数,范围1~10个;

预置计数 :预置计数表示当前每批次的制袋个数,范围10~300个每批;

每段输送 :每段输送时间表示每段输送带输送的时间,范围0~300毫秒;

每批输送 :每批输送时间表示每批输送带输送的时间,范围0~3000毫米;

牵引方式 :牵引方式分为标准和自定义,长按“标准”切换至“自定义”;

标准 :牵引方式在标准下,分为空白袋、单光电、双光电、三光电、定长自立袋和补偿自立袋;

空白袋表示牵引1走定长、牵引2走浮辊、牵引3走浮辊;

单光电表示牵引1走光电、牵引2走浮辊、牵引3走浮辊;

双光电表示牵引1走光电、牵引2走光电、牵引3走浮辊;

三光电表示牵引1走光电、牵引2走光电、牵引3走光电;

定长自立袋表示牵引1、2、3都走定长;

补偿自立袋表示微小补偿的空白袋模式;





D.当一切准备就绪,温度达到设定值,点击“启动停车”按钮,开启设备,正常生产;

## 六. 操作运行

在操作前,请仔细检查电气系统外部接线及电源进线。一切无误后,上电(总电源开关在主控制箱内),PLC、触摸屏先进行自检,自检通过后,触摸屏将显示一个**欢迎使用**的界面,触摸**进入**后系统显示**初始页面**。

### A.制袋前的设备调整

在设备运行前,应该对各种机械及电气作预置与调整,具体步骤大致如下:

1. 将张力调整至合适参数,使浮动辊适中;
2. 确认纠偏仪正常工作,调整纠偏光电位置,使薄膜对称分切,微调机械装置使上下片料对齐;
3. 检查各烫刀压力是否正常,位置是否正确,调整并紧固好烫刀。
4. 调整好牵引辊、放料辊的压力;
5. 将从伺服电机处的同步浮动辊的位置放平,光电传感器光点对正色标(可用“正向点料”键,“反向点料”键及“快速点料”按钮来实现)。

### B.制袋时的操作步骤

用“快速点料”按钮或“正向/反向点料”键(相应的牵引辊动作),对好切刀位置,调整薄膜的张力,即同步浮动辊位置放水平,然后移动定位光电传感器使之对正色标图案(前后一定范围内无其它图案),用直尺初步测量某规格口袋的长度后并输入系统,即可用控制系统来自动检查所设定的长度的合理性,方法为:

- ①. 用“点料”键使光电传感器的光点退至色标前,(该键按住电机动作,释放电机停止)。
- ②. 用“色标搜索”的单箭头键跟踪至色标处,此时光电传感器的指示灯会有亮暗变化。
- ③. 用“长度测量”的双箭头键来自动检查所设定的长度的合理性,若不合理应该更改进给长度或光电范围。此时,可运行主机制袋。

确认机器各部位无异常情况后按动启动键,在屏幕运行状态栏由停车变为启动,蜂鸣器鸣叫后系统就由此按所设定的制袋参数开始正常制袋了(三色灯亮绿灯)。此时,在实际长度栏、实际速度栏、温度状态栏中可得到整机的各种现行参数。

若要换料或调整料等,一般情况可用停止键中止制袋(三色灯亮红灯),若要制袋再按启动键即可。若有紧急异常情况,可用急停键来中止制袋(三色灯亮黄灯并闪烁),故障处理完毕后,退出急停状态,此时运行状态栏由急停变为停车状态。若要制袋,必须重新对刀、对光电、按准备、启动键。

## 七. 注意事项及故障处理

1. 高速制袋机控制系统必须在正确的电气配置与外接线情况下才能正常制袋,务必按照使用手册检查配置与接线情况。若发现错误应迅速更正。

2. 控制系统有高压存在,不能在带电情况下打开机箱对内部作业。如若出现故障,应在本公司技术人员的指导下由专业电气人员进行检查,或由本公司维修人员进行检查,否则后果自负。

3. 变频器及伺服驱动器的参数已经在出厂前设置完好,用户不能随意更改,否则将无法正常制袋,严重者甚至损坏机器。

4. 常见的故障及处理情况如下:

倘若在“报警历史”栏中出现故障提示,应先消除该故障,才能正常制袋。

◆ 牵引伺服报警:关闭牵引伺服电源,等到伺服驱动器上的数码管灯灭后重新打开伺服电源,同时检查伺服拖料引起的张力是否过紧,即同步浮动辊位置过高或张力辊位置过高,然后用点料来放松料带,详细参见《伺服驱动器操作手册》。

◆ 张力上、下限位报警:用点料来调整薄膜松紧。

◆ 放料上、下限位报警:调整张力控制部分使放料辊位置适中。

(张力上限、放料上限情况下无法运行制袋,必须消除故障)。

◆ 色标丢失报警:当定位光电眼连续四次无法正常定位时,将出现此类警告,应检查所设定的各种制袋条件是否合适、定位光电眼的灵敏度是否最佳、薄膜在牵引的过程中是否走蛇形等。

◆ 主变频报警:关闭主变频器电源,等数码灯灭后重新打开电源,详细参见《变频器操作手册》。

◆ 放料变频报警:关闭放料变频器电源,等数码灯灭后重新打开电源,详细参见《变频器使用手册》。

5. 系统死机:关闭总电源,即拉下主控制箱内的总电源开关,等待五分钟后推上该开关重新启动系统。

### 附:PLC制袋机控制系统接线表

#### 1. 电源进线排

1	2	3	4	5
保护地	零线 N	U	V	W

#### 2. J5—13芯插头(针):主电机及输送电机接线

1	2	3	4	5,6	7,8	9,10	12,13
电机壳	U	V	W	~220V 制动电压	~220V 输送电机 (单相接法)	~220V 静电消 除电源	~220V 后部电源
主电机(三相异步电机)							

3. 编码器连接线(出厂时已接)

4. J2、J4—4芯插头(针):伺服电机连线(出厂时已接)

1	2	3	4
D	A	B	C

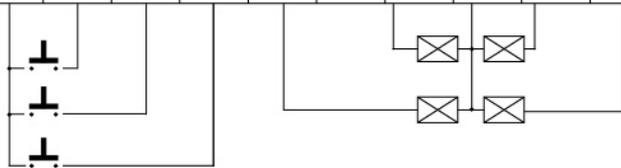
5. J1—13芯插头(孔):各种弱电输入输出信号

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
保护地	同步浮辊2*	VPC同步信号	储料制动	倍送4*	倍送5*	倍送B*	GND电磁阀地	拉链启停	点料	断料限位*	缺料限位*	拉链模板*

6. J3—26芯插头(针):各种输入输出信号(输入信号用屏蔽线)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
空脚	屏蔽层	放料信号+	放料信号-	24V传感器电源	24V传感器地	光电信号1	拖料信号	高位信号	同步浮辊1	光电信号2	24V传感器电源	24V传感器地

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
接头检测1*	接头检测2*	急停	24V传感器地	停止	启动	点动	冲孔A	切刀	倍送1	COM电磁阀电源	倍送2	倍送3



注:按钮的公共线为24V地,电磁阀的公共端接COM;

标“\*”的这些功能部分机型才具有;叁牵引时增加伺服插件J6。

7.温度接法按订单生产,热电偶从航插的2脚开始,依次先“+”后“-”按序排列。

# HPLC高速制袋机控制系统

## 一. 简介

HPLC 制袋机控制系统适用于主电机采用伺服控制,最多可用3个牵引伺服电机的所有制袋机。本系统采用高可靠性的PLC为核心处理单元,光电跟踪定位精度高,各项功能设置、调整方便,所有参数及故障情况都由触摸屏实时显示;放料部分采用变频调速、恒张力控制、薄膜横向纠偏控制等;具有最大为99倍长的倍送功能,还有自动故障检测及报警停车、计数计米功能。该系统性能优越,生产效率高,操作方便。

## 二. 系统配置

1. 制袋机配套的电气系统为:

- ◆主电机为伺服控制,牵引电机选用伺服控制;
- ◆放料电机选用三相异步电机,最大放料线速度为45m/min;
- ◆纠偏电机选用交流同步电机,输送带电机选用减速电机;
- ◆放卷张力自动控制,由磁粉制动器实现;
- ◆冲孔、倍送、切刀等用途的电磁阀,主电机起/停信号、同步浮辊开关、定位光电眼等用途的传感器,均为24VDC电源支持;
- ◆加热烫刀一般分为纵封、横封。可根据用户配置情况更改输出功率及数量,温度检测传感器为K型热电偶。

2. 系统的主要技术指标为:

- ◆制袋长度:30~900mm,超长时采用倍送方式(最高为99倍送);
- ◆制袋速度:20~250段/分钟(单切),最高可达300段/分钟;
- ◆定位精度:优于±0.2mm;
- ◆温度控制:最高为300°C,标准配置十六路(最多可达48路),控制稳定度±1°C。

## 三. 工作原理

1. 本系统由PLC单元控制,各输入出口的工作框图如下:

系统框图



2. 本系统要求三相四线制供电(380V±10%),同时整机必须有良好的保护接地。

#### 四. 功能说明

本系统的显示界面分别为初始页面、工作页面、参数页面、倍送冲孔、测试页面、辅助功能等。

工作页面中还隐含有子页面-预置计数设置和启动停车等2个页面。

##### A. 初始页面



初始页面是开机后显示的首页面;

**语言**: 切换系统语言按钮, 可以提供中文、英文和韩文、日文等版本;

**进入**: 进入系统按钮;

##### B. 工作页面



工作页面是正常制袋时显示的页面, 其中包含两个隐藏页面, 分别是预置计数设置页面和启动停车页面;

**←**: 下一页按钮, 进入参数页面;

**主膜牵引正向慢点按钮**;

**主膜牵引反向慢点按钮**;

**主膜牵引快速点料按钮**;

**主膜牵引色标搜索按钮**;

**长度测量按钮**;

**主机正点按钮**;

**主机找高位按钮**;

**加热关**: 温度加热电源开关;

**制袋个数** **0** **+**: 当前制袋个数显示区域, “+”按钮增加制袋个数, “-”按钮减少制袋个数;

**制袋批数** **0** **+**: 当前制袋批数显示区域, “+”按钮增加制袋批数, “-”按钮减少制袋批数;

**实际长度** **0.0**: 显示牵引1的实际制袋长度;

**实际速度** **0.0**: 显示主机实际速度;

**色标丢失** **0 0 0**: 色标丢失个数显示区域, 由左至右分别是光电1色标丢失个数, 光电2色标丢失个数和光电3色标丢失个数;

**温度下一页**: 温度下一页切换按钮, 进入温度25路至温度48路的设置页面;

**语言**: 切换系统语言按钮, 可以提供中文、英文和韩文、日文等版本;

**温度** **100.0**: 温度设置与显示区域, 方框左上角下划线数字表示第几路温度, 方框左下角数字表示热电偶测得实际温度, 方框右上角数字表示预设温度, 长按其他区域打开或关闭当前温度;

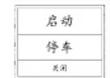
**启动/停车**: 启动/停车按钮, 点击进入启动/停车页面;

**杭州数创SOTRY-057128809800** **15:25:10**: 系统信息栏, 显示公司名, 联系方式和当前时间, 同时显示各种

报警信息;



**制袋个数** **制袋批数**: 预置计数设置页面, 点击 **制袋个数** 区域进入, 预置计数为每批制袋个数;



**启动/停车**: 启动/停车页面, 点击“启动/停车”按钮进入;

##### C. 参数页面

热封时间	- 500 毫秒 +	牵引方式	标准	空白袋
热封速度	- 0 秒/分 +	光电跟踪	选择	进入自定义
速度设定	- 60 秒/分 +	补偿档位	档位三	
牵引比例	- 100 % +	切刀方式	单切	禁止
制袋长度	- 160.0 毫米 +	双切长度	2.0 毫米	
光电范围	- 3 毫米 +	倍送数	1	倍
丢色停机	- 2 个 +	对面差和选样	进入	
预置计数	- 200 个 +	启动方式	先增压	
每段输送	- 100 毫秒 +	温度上下限	10 10	
每批输送	- 1500 毫秒 +	温度异常报警	禁止	
工作页面	倍送冲孔	测试页面	辅助功能	输入认可

参数页面是设定制袋机参数的页面;

**热封时间**: 热封时间表示烫刀热封的时间, 范围150~1500毫秒;

**热封速度**: 热封速度等于30000除以热封时间, 热封速度越大, 热封时间越小, 范围20~200段每分钟;

**速度设定**: 速度设定表示制袋机的预设速度, 范围20~200段每分钟;

**牵引比例**: 牵引比例越小, 拖料速度越快, 范围70~100%;

**制袋长度**: 制袋长度表示当前生产包装袋的长度, 倍送时为每段长度, 范围30~900毫米;

**光电范围**: 光电范围表示选择光电跟踪时寻找色标的范围, 范围3~10毫米, 例如制袋长度为100毫米, 光电范围为3毫米, 则寻标范围是97毫米至103毫米;

**丢色停机**: 丢色停机表示色标丢失几个停机的个数, 范围1~10个;

**预置计数**: 预置计数表示当前每批次的制袋个数, 范围10~300个每批;

**每段输送**: 每段输送时间表示每段输送带输送的时间, 范围0~300毫秒;

**每批输送**: 每批输送时间表示每批输送带输送的时间, 范围0~3000毫米;

**牵引方式**: 牵引方式分为标准和自定义, 长按“标准”切换至“自定义”;

**标准**: 牵引方式在标准下, 分为空白袋、单光电、双光电、三光电、定长自立袋和补偿自立袋;

空白袋表示牵引1走定长、牵引2走浮辊、牵引3走浮辊;

单光电表示牵引1走光电、牵引2走浮辊、牵引3走浮辊;

双光电表示牵引1走光电、牵引2走光电、牵引3走浮辊;

三光电表示牵引1走光电、牵引2走光电、牵引3走光电;

定长自立袋表示牵引1、2、3都走定长;





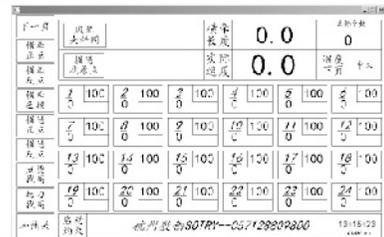
# 方包袋机风琴部电气系统

目前在国内外市场上,已经广泛应用方包袋(也称八边封)机。其风琴部的送料方式一般有雅马哈机械手和伺服直送型两类,相应的电气系统包括牵引、定位、点烫、切断等主要模块。该部分的主控制器由PLC系统和人机界面(即触摸屏)组成,辅以温控、张力、纠偏及放料等子系统,来实现光机电一体化化的功能操作。

风琴部的触摸屏提供了风琴工作页面、参数设置页面、测试页面、辅助页面等内容,具体的参数设置和操作方法说明如下:

## 一. 功能说明

### A. 风琴工作页面



风琴工作页面是正常制袋时显示的页面;

下一页: 下一页按钮, 进入风琴参数页面;

横牵正向: 风琴横牵正向慢点按钮;

横牵反向: 风琴横牵反向慢点按钮;

横牵色搜: 风琴横牵色标搜索按钮;

横送正向: 风琴横送正向慢点按钮;

横送反向: 风琴横送反向慢点按钮;

点烫找高: 风琴点烫找高位按钮;

切刀找高: 风琴切刀找高位按钮;

加热关: 温度加热电源开关;

横牵长度 0.0 : 显示风琴横牵的实际长度;

实际速度 0.0 : 显示主机实际速度;

色标丢失 0 : 色标丢失个数显示区域, 显示风琴横牵色标丢失个数;

温度下页: 温度下一页切换按钮, 进入温度25路至温度48路的设置页面;

English: 切换系统语言按钮, 可以提供中文、英文和韩文、日文等版本;

T/0 100 : 温度设置与显示区域, 方框左上角下划线数字表示第几路温度, 方框左下角数字表示热电偶测得实际温度, 方框右上角数字表示预设温度, 长按其他区域打开或关闭当前温度;

杭州数创SOTRY-057128809800 19:25:19 : 系统信息栏, 显示公司名, 联系方式和当前时间, 同时显示各种报警信息;

### B. 风琴参数页面

热封时间	- 60 毫秒 +	风琴方式	禁止
热封速度	- 500 段/分 +	横牵方式	定长
速度设定	- 500 段/分 +	光电极性	自动
点烫时间	- 200 毫秒 +		
横牵长度	- 235.0 毫米 +	冲孔1	禁止
横送长度	- 4 毫米 +	横送返回延迟	30 毫秒
丢色停机	- 3 个 +	YAMAHA	进入
风琴宽度	- 60.0 毫米 +	放料电压	10.0 伏
横送原点	- 5.0 毫米 +	温度上下限	10 10
横送速度	- 350.0 毫米 +	温度异常报警	禁止
工作页面	倍送冲孔	测试页面	辅助功能
			输入认可

风琴参数页面是设定风琴参数的页面;

热封时间: 热封时间表示主机烫刀热封的时间, 范围150~1500毫秒;

热封速度: 热封速度等于30000除以热封时间, 热封速度越大, 热封时间越小, 范围20~200段每分钟;

速度设定: 速度设定表示制袋机的预设速度, 范围20~200段每分钟;

方包袋速度上限: 方包袋速度上限由系统计算而得, 请不要超过该速度上限;

点烫时间: 风琴点烫的热封时间, 范围100~500毫秒;

横牵长度: 横牵长度表示当前风琴的长度, 范围30~900毫米;

光电范围: 光电范围表示选择光电跟踪时寻找色标的范围, 范围3~10毫米, 例如横牵长度为300毫米, 光电范围为3毫米, 则寻标范围是297毫米至303毫米;

丢色停机: 丢色停机表示色标丢失几个停机的个数, 范围1~10个;

风琴宽度: 风琴宽度表示当前风琴的宽度, 范围0~900毫米;

横送原点: 横送原点表示风琴横送的起始位置, 范围1~900毫米;

横送长度: 横送长度表示风琴横送的长度, 范围50~900毫米;

风琴方式: 风琴方式分为禁止, 连续, 倍送; 当选择倍送时, 提供跟段设置;

横牵方式: 横牵方式分为定长和光电;

光电极性: 设置风琴横牵光电极性, 色标光电极性分为亮通和暗通, 自动模式下, 系统根据实际情况自动选择光电极性, 手动模式下, 系统按照设定的极性运行;

冲孔1: 横牵冲孔设置, 方式分为禁止和连续;

横送返回延迟: 设置横送返回延时时间, 时间越大, 横送返回时等待时间越长;

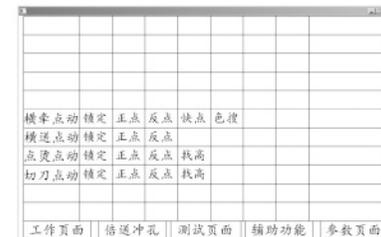
放料电压: 放料电压, 范围5~10伏;

温度上下限: 温度报警上下限设置;

温度异常报警: 温度异常报警设置, 分为禁止, 允许和允许并停机;

输入认可: 输入认可按钮, 每次改变参数后必须进行数据输入认可;

### C. 风琴测试页面——风琴点动页面



风琴点动页面是风琴横牵、风琴横送、风琴点烫、和风琴切刀的点动页面;



## » 公司简介

杭州数创自动化控制技术有限公司创建于2000年，现坐落于杭州市上城电子机械功能区内，是一家专业从事工业自动化控制系统研发、计算机硬件设计与软件开发、光电控制产品生产的国家级高新技术企业。

我公司拥有独立的研发中心，现有一支以技术为主导的集研发、生产、销售为一体的高素质员工队伍，形成了以制袋机、品检机、分切机、印刷机等控制设备为核心的广泛应用于软包装行业的十多个产品系列的企业规模。

公司自成立以来，坚持用户导向、质量为本、技术创新的企业方针，始终关注着国际软包装行业的发展动态，在包装设备的自动化领域上打开了一片新的天地。

## » 产品汇总

- ◎ PDI-350在线（离线）检测
- ◎ DY950套色系统
- ◎ TX-03图像监测
- ◎ PCJD静电吸墨
- ◎ HDS系列伺服定位系统
- ◎ HPLC系列制袋机控制系统
- ◎ HSM系列高速制袋机系统
- ◎ PFS02冲床送料控制系统
- ◎ DT03系列手提式频闪仪
- ◎ DT02系列固定式频闪仪
- ◎ DT-300L型手持式LED频闪仪
- ◎ DT-200LP型固定式LED频闪仪
- ◎ EPC-100纠偏控制器
- ◎ VPC同步控制器
- ◎ EPC纠偏控制器
- ◎ 分切机控制系统
- ◎ 烫金机控制系统



关注微信 了解更多资讯