

三伺服、双伺服、单伺服包装机 使用说明书

一、 概述

1.1 性能指标

- 包装长度 40mm～无限长
- 包装速度 单刀 3～300 包/分钟，双刀 3～600 包/分钟， 5 刀 3～2000
- 采用 32 位微处理器, 运行速度更快, 保证切刀伺服, 送膜伺服, 送料电机同步
- 双送料皮带电机控制，实现不同长度物料的连续包装
- 防空包, 确保无空袋
- 防切料，防止切刀切到需包装的物料
- 配方, 产量控制功能
- 双通信口, 可连接触摸屏, 串口打印机, 第三方通信设备
- 可实现跟标切/定长切
- 可通过 PC 在线修改程序

1.2 专用术语描述

编号	名称	功能描述
1	包装速度	包装机正常工作下一分钟内完成的工作量，单位是：包/分钟，机器运行在不定长模式下：单位是：米/分钟；
2	包装袋长	包装机工作中周期性切断等长的包装膜的长度
3	定长切	包装机依照设定的袋长周期性的完成等长的包装过程
4	色标跟踪	包装机切刀自动调整跟踪包装膜上的色标位置，实施等长的切断工作
5	色标位置	跟踪切模式下，色标在等长的袋长上的相对位置；色标位置的最小值是 0，最大值等于一个袋长，修改色标位置的设定值即改变相对于色标的切断位置
6	送料	承载运送包装物料的装置
7	物料位置	被包装的物料投放在一个包装袋长里的位置，物料在包装袋的正中间为佳
8	物料长度	被包装的物体的实际长度
9	走纸	又称送膜，完成物料的包装过程
10	切刀	周期性的完成走膜末端的切断和封装过程，切刀分回转式和裁

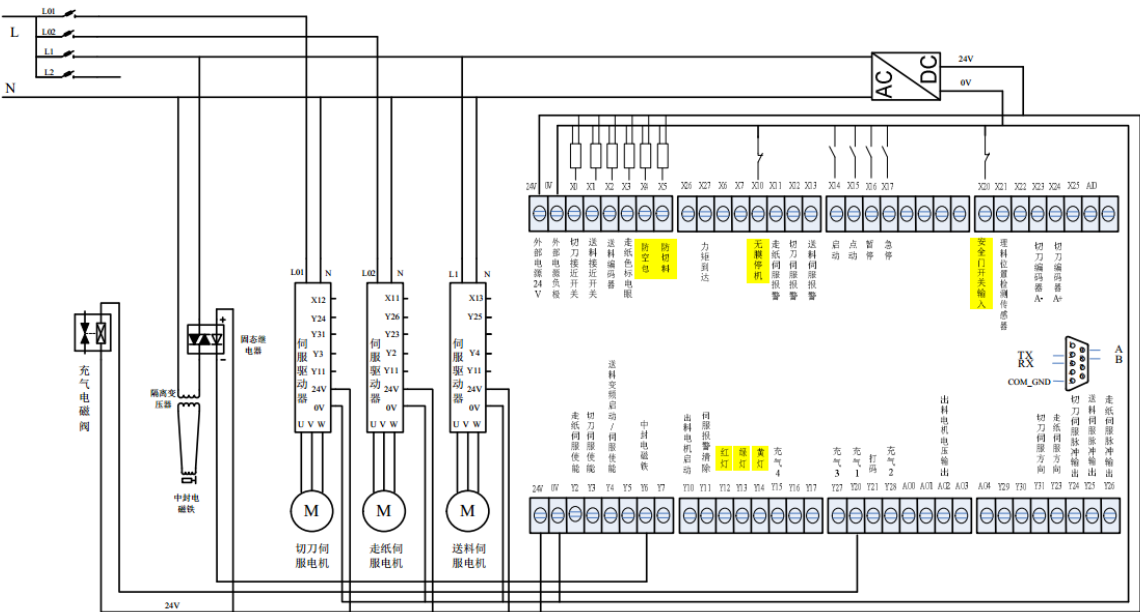
		剪式，回转式又分单刀、双刀和多刀
11	中封	走纸运行方向包装膜经过加热装置（受热铜块）受热密封过程。
12	端封	切刀闭合瞬间，完成包装膜的末端切断跟热封合过程
13	送料长度	1) 上走纸有推杆装置：相邻推杆之间的长度；假设两个相邻推杆之间的距离是 150mm，即送料长度就是 150mm； 2) 下走纸无送料推杆装置：送料主传动轴加上两倍皮带厚度之和的周长，假设送料轴直径是 45mm，皮带厚度 2mm，即送料长度= $(45+2*2)*3.14 = 153\text{mm}$ ，
14	走纸周长	走纸主传动轴周长，假设走纸主传动轴直径是 57mm，即走纸周= $57*3.14=178.98$
15	切刀周长	切刀旋转边沿轨迹形成的周长，即切刀上下刀轴中心高度*3.14，假设切刀中心高度是 120mm，切刀周长= $120*3.14=376.8\text{mm}$ ；
16	送料脉冲量	1) 上走纸有推杆装置：送料装置运行一个工位（运行一个送料长度）需要的脉冲个数 2) 下走纸无送料推杆装置：送料主转动轴转动一周需要的脉冲个数；
17	走纸脉冲量	走纸主传动轴转动一周伺服电机需要的脉冲个数
18	切刀脉冲量	切刀转动一周伺服电机需要的脉冲个数
19	切刀编码器脉冲量	切刀转动一周伺服电机编码器 A 相输出的脉冲个数
20	堵膜	切刀闭合时刻，切刀运行速度比走纸慢，发生堵膜现象；堵膜现象可以通过修改刀速修正系数来改善；把系数加大使得切刀加快来改善堵膜故障
21	拉膜	切刀闭合时刻，切刀运行速度比走纸快，发生拉膜现象；拉膜现象可以通过修改刀速修正系数来改善；把系数减少使得切刀变慢来改善拉膜故障
22	刀速修正	该系数改善切刀闭合时刻的运行速度，确保切刀速度跟走纸同步，不发生堵膜、拉膜现象
23	闭合角度	切刀运行时刻，上下切刀即将闭合至完全闭合的角度范围，该角度跟切刀机械结构有关，切刀中心高越高、刀座越薄则越小，反之则越大，一般在 10~18 度之间合适，出厂默认值 15 度；
24	三轴复位	送料轴、走纸轴、切刀轴回转到起始的停机位置上
25	停刀角度	切刀即将闭合且切刀接近开关刚好被触发时刻切刀角度为 0，单刀的切刀最大角度 359 度，双刀 179 度，理论上的切刀最大角度= $(360/\text{切刀数}) - 1$ ；正常停机或者实施三轴复位情况下切刀转动回到设定角度停止
26	防空包	防止包装机出现空包动作相关的机械、电器的装置
27	防切料	物料位置错位的情况下，切刀停止在水平停刀角度位置，中封走膜继续运行，等待物料位置正确后切刀继续运行

28	切刀数量	切刀的转动轴上安装的切刀的数量
----	------	-----------------

二、 线路图

1.1 接线（分三伺服、双伺服、单伺服），以广州韦德伺服为例说明：

1.1.1 三伺服：

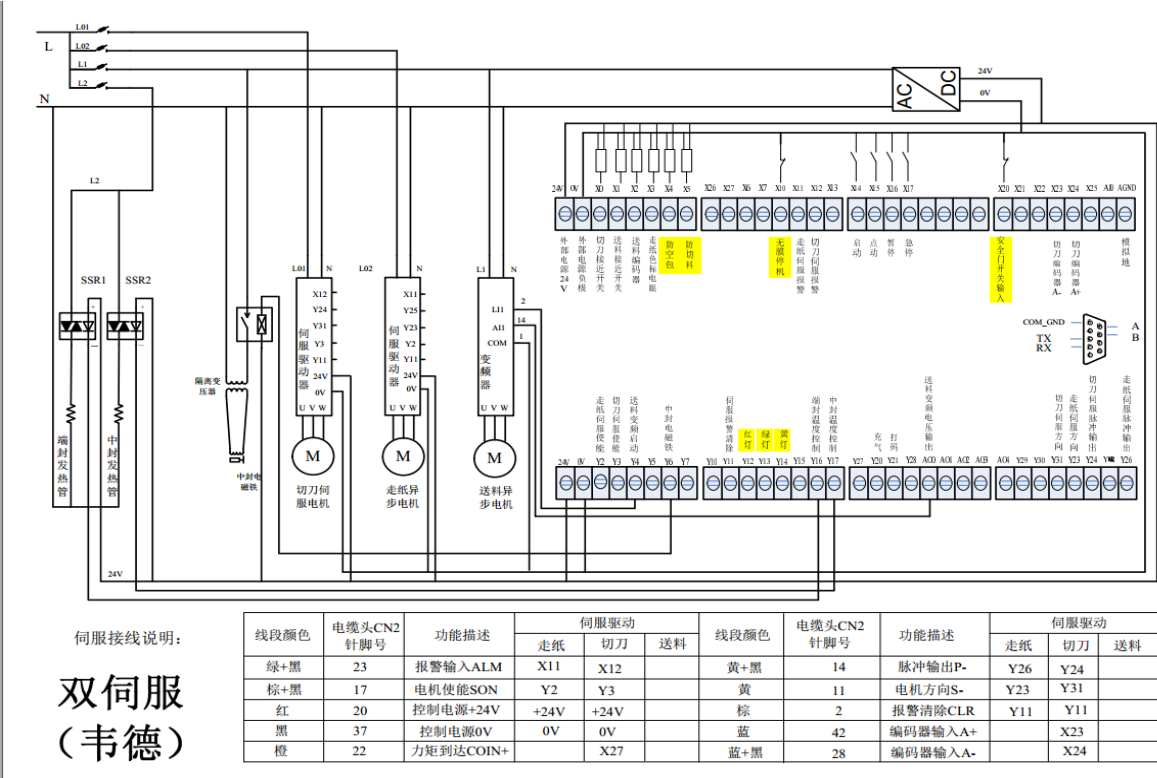


伺服接线说明：

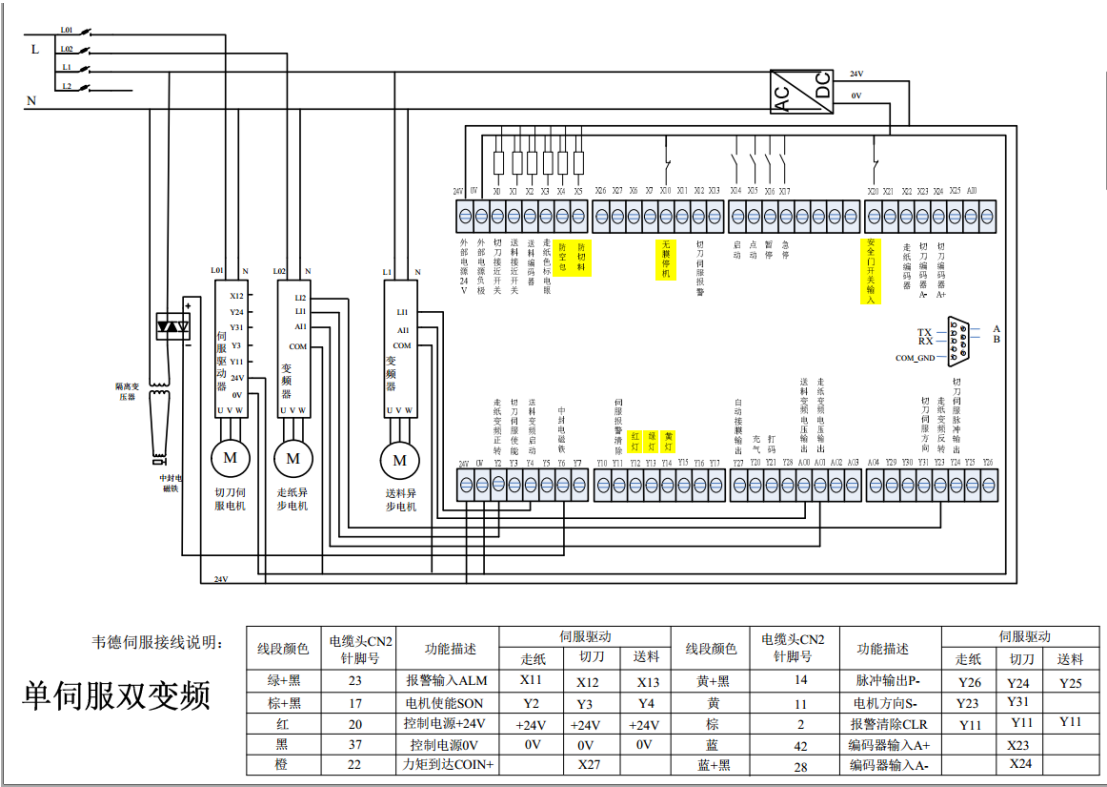
三伺服

线段颜色	电缆头CN2 针脚号	功能描述	伺服驱动			线段颜色	电缆头CN2 针脚号	功能描述	伺服驱动		
			走纸	切刀	送料				走纸	切刀	送料
绿+黑	23	报警输入ALM	X11	X12	X13	黄+黑	14	脉冲输出P-	Y26	Y24	Y25
棕+黑	17	电机使能SON	Y2	Y3	Y4	黄	11	电机方向S-	Y23	Y31	
红	20	控制电源+24V	+24V	+24V	+24V	棕	2	报警清除CLR	Y11	Y11	Y11
黑	37	控制电源0V	0V	0V	0V	蓝	42	编码器输入A+		X23	
橙	22	力矩到达COIN+		X27		蓝+黑	28	编码器输入A-		X24	

1.1.2 双伺服：



1.1.3 单伺服：



控制器使用直流电压+24V（范围正负 15%以内），功率 10W 以上的稳压电源供电，光电隔离输入，晶体管 NPN 集电极开路输出。

三、 触摸屏画面以及主要参数功能说明

3.1 运行画面：

打开机器电源显示第一个画面，选择相应的语言即进入相应的运行画面。运行画面还与机器的工作模式相对应,可以选择 9 种工作模式。机器的工作模式是根据其机械结构决定的，由设备厂家进入系统参数 4 选择。（注：错误的机器工作模式会引发机器故障，机器的工作模式在出厂时已经选好，不要擅自修改机器的工作模式）



3.1.1 模式0，常规模式



主要参数:

参数名	描述
总产量	显示包装机的总产量，点击清零控件产量归零

产品名称、编号	产品的编号信息（物料长度、物料位置，色标位置等）已经在配方画面里保存，选择相应的编号即可，产品的信息自动导入相应的参数里，方便快捷
包装速度	参考上述专用术语的描述
色标跟踪	参考上述专用术语的描述
色标位置	参考上述专用术语的描述
包装袋长	参考上述专用术语的描述
刀速修正	参考上述专用术语的描述
袋长测定	带有标签的包装膜，可以测定相邻之间的标签长度
物料位置	参考上述专用术语的描述
送料向前	点击送料电机正方向转动
走纸向前	点击走纸电机正方向转动
走纸向后	点击走纸电机反方向转动
切刀正传	点击切刀电机正方向转动
切刀反转	点击切刀电机反方向转动
报警清除	清除伺服驱动器的报警
3 轴复位	参考上述专用术语的描述

3.1.2 模式1 不定长模式

运行画面

机器停止

包装速度	9999	米/分	中封延时打开	99.99	秒
物料间距	9999	毫米	防切料开关	已经打开	
切位调整	9999	毫米			
			端封闭合	错开	

送料

走纸

切刀

向前

向前

向后

正转

反转

报警清除

三轴复位

返回

参数名	描述
总产量	显示包装机的总产量，点击清零控件产量归零
物料间距	包装机工作中相邻物料之间的距离
包装速度	参考上述专用术语的描述
物料错位	防切料模式下，如果物料错位选择停机或者直接运行
切位微调	按左右箭头或直接输入数据来调整切断位置
送料向前	点击送料电机正方向转动
走纸向前	点击走纸电机正方向转动
走纸向后	点击走纸电机反方向转动
切刀正传	点击切刀电机正方向转动
切刀反转	点击切刀电机反方向转动
切刀复位	点击则切刀回转到停刀角度位置上停止

3.1.3 模式2 两段皮带理料模式

运行画面

机器停止

总产量88888888

清零

产品名称ABCDEFGH

产品编号99

包装速度

9999

包装袋长

9999

物料位置

9999

第一皮带速度系数

99.99

第二皮带速度系数

99.99

理料位置

9999

送料

向前

走纸

向前

向后

切刀

正转

反转

报警清除

三轴复位

返回

参数名	描述
总产量	显示包装机的总产量，点击清零控件产量归零
包装速度	参考上述专用术语的描述
包装袋长	参考上述专用术语的描述
物料长度	参考上述专用术语的描述
物料位置	参考上述专用术语的描述
第一皮带速度系数	包装机送料机构连接的皮带进料装置称第一皮带、往后延伸第二、三..皮带，系数关联着速度，系数越大速度越快，反之则慢。实际应用中调整第一皮带速度系数使其线速度和送料装置的线速度相同或尽量接近
第二皮带速度系数	第二皮带速度系数应比第一皮带速度系数小，才能实现物料通过第一、第二皮带把紧凑的物料均匀分开，为定位进料做好准备
理料位置	第一皮带自动准确投放被包装的物料到送料装置设定的位置
送料向前	点击送料电机正方向转动
走纸向前	点击走纸电机正方向转动
走纸向后	点击走纸电机反方向转动
切刀正转	点击切刀电机正方向转动

切刀反转	点击切刀电机反方向转动
------	-------------

3.1.4 模式 3 下走纸定长理料模式

运行画面

机器停止

总产量	88888888	清零	产品名称	ABCDEFGH	产品编号	99
包装速度	9999	包/分	类型选择			
包装袋长	9999	毫米	端封闭合	错开		
物料长度	9999	毫米	色标跟踪	不跟踪		
色标位置	9999	毫米	送料暂停时间	9.99	秒	
物料位置	9999	毫米	中封打开延时	9.99	秒	

送料

向前

走纸

向前

向后

切刀

正转

反转

报警清除

三轴复位

返回

参数名	描述
总产量	显示包装机的总产量，点击清零控件产量归零
产品名称、编号	产品的编号信息（物料长度、物料位置，色标位置等）已经在配方画面里保存，选择相应的编号即可，产品的信息自动导入相应的参数里，方便快捷
包装速度	参考上述专用术语的描述
色标跟踪	参考上述专用术语的描述
色标位置	参考上述专用术语的描述
包装袋长	参考上述专用术语的描述
防切料开关	点击选择打开或者关闭防切料功能
物料长度	参考上述专用术语的描述
物料错位	防切料开关打开的情况下，机器运行中物料位置错误时刻，选择机器停止或者继续运行
色标位置	参考上述专用术语的描述

色标跟踪	参考上述专用术语的描述
物料位置	参考上述专用术语的描述
送料暂停时间	调整送料电机的暂停时间，使两个紧挨的物料拉开一定距离，为检测电眼定位进料提供条件，
中封打开延时	包装机工作过程中，如送料装置上没有物料，则走纸、切刀电机均在等待状态，此时中封加热装置经设定的延时时间后才打开，防止膜烫伤、变形
送料向前	点击送料电机正方向转动
走纸向前	点击走纸电机正方向转动
走纸向后	点击走纸电机反方向转动
切刀正传	点击切刀电机正方向转动
切刀反转	点击切刀电机反方向转动
报警清除	清除伺服驱动器以及控制器产生的报警
3 轴复位	参考上述专用术语的描述

3.1.5 模式 10 一段皮带自动理料模式

运行画面

机器停止

总产量88888888

清零

产品名称ABCDEFGH

产品编号99

包装速度

9999

包装袋长

9999

物料位置

9999

理料位置

9999

色标位置

9999

色标跟踪

不跟踪

物料长度

9999

理料暂停时间

99.99

送料

向前

走纸

向前

向后

切刀

正转

反转

报警清除

三轴复位

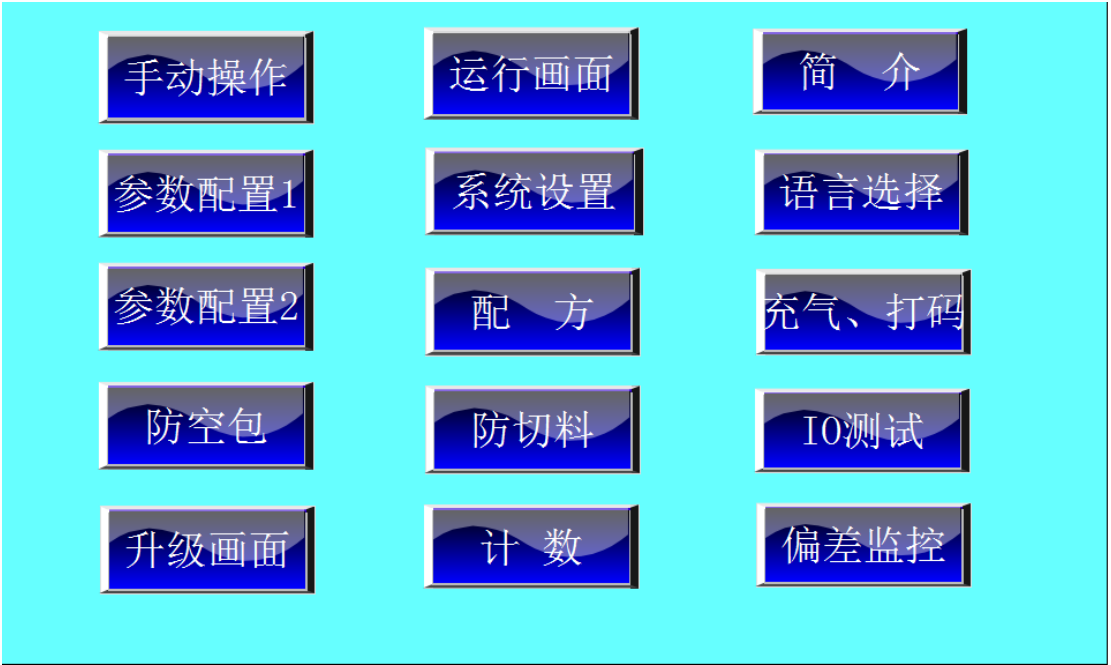
返回

参数名	描述
-----	----

总产量	显示包装机的总产量，点击清零控件产量归零
产品名称、编号	产品的编号信息（物料长度、物料位置，色标位置等）已经在配方画面里保存，选择相应的编号即可，产品的信息自动导入相应的参数里，方便快捷
包装速度	参考上述专用术语的描述
色标跟踪	参考上述专用术语的描述
色标位置	参考上述专用术语的描述
包装袋长	参考上述专用术语的描述
防切料开关	点击选择打开或者关闭防切料功能
物料长度	参考上述专用术语的描述
物料错位	防切料开关打开的情况下，机器运行中物料位置错误时刻，选择机器停止或者继续运行
色标位置	参考上述专用术语的描述
色标跟踪	参考上述专用术语的描述
物料位置	参考上述专用术语的描述
理料暂停时间	调整进料皮带电机暂停的时间，作用是把皮带上相互靠近的物料拉开一定距离，目的是使得下一个物料准确定位投放到送料推杆的每一个工位中。
剩余包数	增加定量设定包装的一个功能，当定量开始时计数进行倒数，当计数器为 0 时刻重新从设定值倒数，计数器的显示值提示操作工准备后续的换班工序。
送料向前	点击送料电机正方向转动
走纸向前	点击走纸电机正方向转动
走纸向后	点击走纸电机反方向转动
切刀正传	点击切刀电机正方向转动
切刀反转	点击切刀电机反方向转动
报警清除	清除伺服驱动器以及控制器产生的报警
3 轴复位	参考上述专用术语的描述

3.2 用户参数设定

点击右下角的返回控件进入菜单选择画面



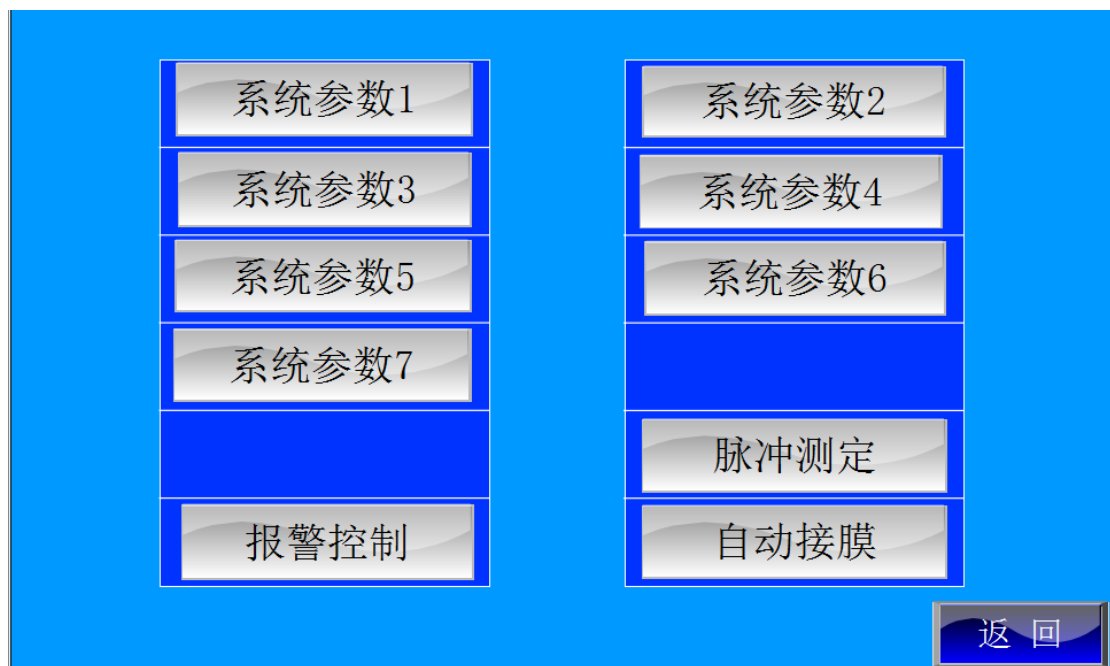
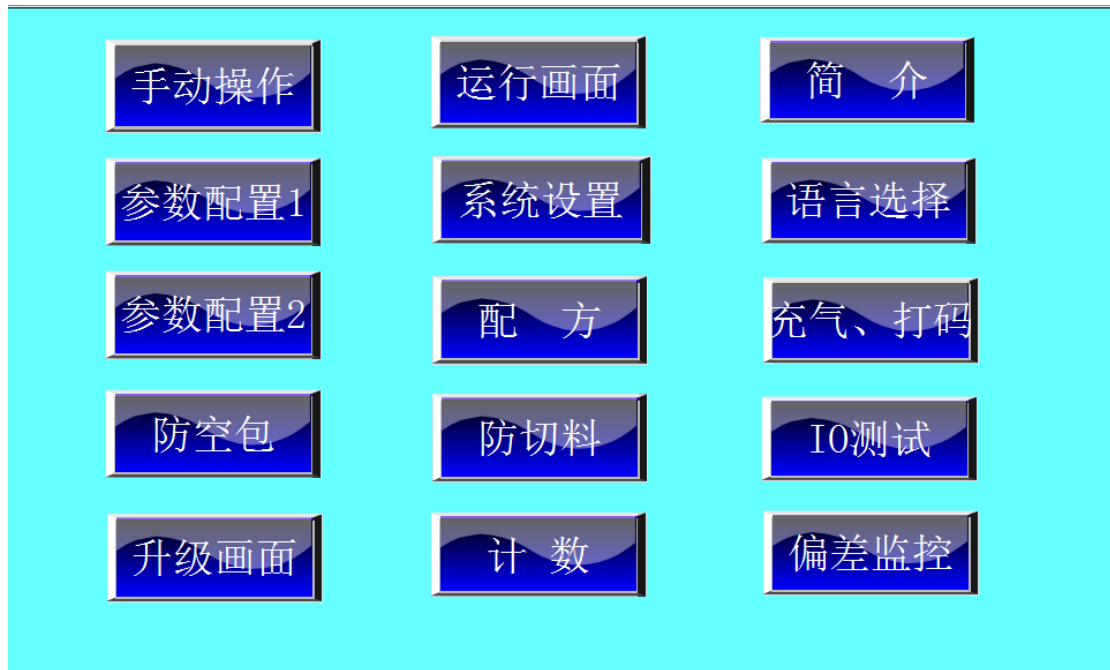
点击参数设置进入如下画面

配置参数				
点动速度	9999	包/分	停刀角度	9999 度
物料位置	9999	毫米	刀速修正	99.99
色标位置	9999	毫米	物料长度	9999 毫米
色标跟踪	不跟踪		切刀反转补偿	99.99
			启动加速百分比	9999
			出料倍数	99.99
定量设定	99999999	已经关闭	定量报警开关	已经关闭
定量计数	88888888	计数清零	报警时间	99.99 秒
			下一页	返回

参数名	描述
包装速度	参考上述专用术语的描述
停刀角度	三轴复位或者正常循停的切刀角度
包装袋长	参考上述专用术语的描述
刀速修正	参考上述专用术语的描述
点动速度	包装机点动按键被按下时刻包装机的运行速度
物料位置	参考上述专用术语的描述
定量设定	包装的物料累加到人为设定的数量后执行报警或者停机
定量开关	实现定量设定功能的开关
定量计数	包装机正常工作中产量的累加显示
定量清零	按下该控件即可清零当前包装的累加量
色标位置	参考上述专用术语的描述
定量报警开关	包装机工作中，定量功能打开的时候，当包装的累加量达到设定值后执行报警或者不报警选择的开关
色标跟踪	参考上述专用术语的描述
报警时间	包装机工作中，定量功能打开的时候，当包装的累加量达到设定值后执行报警的时间设定

3.3 系统参数设定

系统参数是机器本身固有的、特定的非用户修改的参数，错误的系统参数会造成机器故障，因此不要随意修改机器的系统参数。选择点击菜单画面里的系统设定，在弹出的口令窗口下正确输入密码进入系统设置画面，如下：



选择点击相应的系统参数菜单进入：

3.3.1 系统参数 1

系统参数1					
切刀周长	9999.99	毫米	切刀脉冲量	999999	个
走纸周长	9999.99	毫米	走纸脉冲量	999999	个
送料长度	9999.99	毫米	送料脉冲量	999999	个
切刀数量	9999	把	切刀编码器脉冲量	999999	个
速度下限	9999	包/分	速度上限	9999	包/分
长度下限	9999	毫米	长度上限	9999	毫米
不定长长度下限	9999	毫米	不定长速度上限	9999	米/分
			第一理料轴周长	9999.99	毫米
闭合角度	9999	度	出料倍率		
			进料倍率	99.99	
			下一页	返回	

参数名	描述
切刀周长	参考上述专用术语的描述
切刀脉冲量	参考上述专用术语的描述
走纸周长	参考上述专用术语的描述
走纸脉冲量	参考上述专用术语的描述
送料长度	参考上述专用术语的描述
送来脉冲量	参考上述专用术语的描述
切刀数量	切刀的转动轴上安装的切刀的数量
切刀编码器脉冲量	参考上述专用术语的描述
速度下限	限制包装机工作的最小速度
速度上限	限制包装机工作的最高速度
不定长速度上限	限制包装机在不定长模式下的最高速度
不定长度下限	限制包装机在不定长模式下的最短包装长度
长度上限	限制包装机最长的包装长度，理论上可以包装无限长度，此参数设定无严格要求

刀速修正	参考上述专用术语的描述
第一理料轴周长	机器工作在第 7 种模式（上走纸三段皮带理料），靠近送料装置的理料皮带主传动轴的周长，修改周长即可改变第一理料皮带的速度，
闭合角度	参考上述专用术语的描述
出料倍数	独立调整出料电机的速度，控制速度以模拟量电压 0~10V 的输出方式调节电机的转速从而控制出料速度。速度系数越大速度越快，反之则慢。

3.3.2 系统参数 2

系统参数2			
点动中封动作选择	点动打开中封	防空包传感器至切刀距离	9999
速度控制方式	电位器	切刀反转控制	力矩控制
中封控制	电磁铁控制	切刀堵转灵敏度	99.99
送料电机选择	伺服电机	切刀连续反转次数停机	9999
走纸电机选择	变频电机	切刀自复位走纸空走个数	9999
		丢标次数报警次数	9999
上一页		下一页	返回

参数名	描述
点动中封打开闭合选择	手动点动时刻选择中封加热器打开或者闭合
速度方式	机器运行速度控制选择是触摸屏设定还是电位器调节
中封控制	选择中封加热装置是电机辊轮还是电磁铁
送料电机选择	选择送料的驱动源是伺服电机还是变频的异步电机，如果送料选异步电机，走纸、切刀是伺服电机，则属双伺

	伺服控制系统
走纸电机选择	选择走纸的驱动源是伺服电机还是变频的异步电机，如果送料、走纸电机选择异步电机，切刀是伺服电机，则属于单伺服控制系统
防空包传感器至切刀距离	下走纸定长理料模式下，物料的检测传感器（电眼）至切刀中心轴的长度，机器工作在定长模式下该数值关联着物料的切断位置，改变该数值可以调整切断位置。
切刀反转控制	包装机工作过程中发生特殊机械堵转时，系统检测到电机的堵转信号则立即执行反转控制，可以选择信号的源是位置控制还是力矩控制。
反转角度补偿	切刀意外堵转而反转停止时，如果停止位置有偏差，则通过调整补偿系数来补偿
切刀堵转灵敏度	选择切刀反转位置控制下，灵敏度系数越大切刀越容易反转，反之则不容易反转，灵敏度系数在 0.5~1，之间调整，一般在 0.7~0.9 之间，出厂默认值是 0.85
切刀连续反转次数停机	该系数如果选择 0 则禁止切刀反转，如果选 1 则切刀堵转一次就立刻停止，如果两次以上（含两次），则堵转一次后机器会自动复位再启动，直到连续堵转达到设定的次数后才停止，否则机器正常运行
切刀自复位走纸空走个数	切刀执行堵转反转后，此时切刀停止在停机的角度位置上，等待走纸运行相应的袋长个数后切刀才一起运行
丢标报警次数设定	包装机在有色标的包装膜跟踪切工作中，假如色标传感器没有检测到色标信号的个数则报警停机

3.3.3 系统参数 3

系统参数3

设备类型	往返式
理料单位个数	9999
第一理料电机类型选择	变频电机
剩余物料个数设定	9999

上一页

下一页

返回

参数名	描述
设备类型选择	选择回转式或者往返式，两者的选择仅仅是停机时刻减速不同
理料单位个数	选择第一段理料皮带投放到送料推杆装置的每一个工位的物料个数
第一段理料电机选择	选择第一理料电机是伺服电机还是交流变频电机

3.3.4 系统参数 4

系统参数4		
机器运行模式选择		27、特殊的不定长模式
有料运行无料停止	已经打开	0、常规模式
防空包中封提前闭合	已经打开	1、不定长模式
切刀双凸轮开关	已经打开	2、两段皮带理料模式
切刀双凸最小速度	9999	3、下走纸定长理料模式
切刀双凸角度范围	9999	4、下走纸定长裁剪式
充气连续开关	已经打开	5、下走纸不定长裁剪式
切刀运行特性	匀速	6、下走纸定长特殊裁剪式
		7、三段皮带理料模式
		8、下走纸三段皮带理料模式
		9、四段皮带理料模式
		10、一段皮带理料模式
		11、分割器勺子包装机
上一页		下一页
		返回

参数名	描述
设备工作模式选择	根据机器机械结构，机器可以工作在 0-8 共 9 种不同的工作模式
有料运行无料停止	此开关打开后，机器接受到一个触发信号即启动完成一个工作循环后停止，等待下一次的信号到来重新启动再停止。不断重复。
防空包中封提前闭合开关	防空包工作条件下，选择传感器检测到有物料到来时刻是否提前闭合中封电磁铁，在生产现场根据实际情况而定
切刀双凸轮开关	选择切刀在一个工作周期内运行在一个或者两个凸轮特性
双凸轮最小速度	双凸轮工作时刻的最小速度
双凸轮角度范围	凸轮工作在非线性区的加减速曲线的角度范围

3.3.5 系统参数 5

系统参数5			
裁剪式端封驱动选择	伺服电机	裁剪式检测传感器距离	9999
裁剪式切刀周期脉冲数	9999	裁剪式出料电机暂停长度	9999
裁剪式切刀编码器脉冲数	9999	裁剪式走纸暂停长度	9999
裁剪式切刀速度倍率	99.99	裁剪式物料位置补偿长度	9999
		进料报警选择	运行
裁剪式打孔动作延时	99.99	有无密接开关	有
		多功能输出选择	输出切换
		出料运行选择	上电启动
出料皮带定位开关	无	温控开关	有
等待下料完成时间	99.99	无膜报警开关	有
裁剪式切刀报警时间	99.99		
上一页		下一页	返回

参数名	描述
裁剪式切刀周期脉冲数	裁剪式模式下，端封驱动选择伺服电机控制，切刀上、下限位开关范围存在的伺服脉冲数量
裁剪式切刀编码器脉冲数	裁剪式模式下，端封驱动选择伺服电机控制，切刀上、下限位开关范围存在的伺服编码器脉冲数量
裁剪式切刀速度倍率	裁剪式模式下，端封驱动选择伺服电机控制，切刀的运行速度的相对值
裁剪式走纸暂停长度	（保留）
裁剪式物料位置暂停长度	（保留）
裁剪式出料电机暂停长度	（保留）
裁剪式传感器距离	（保留）
裁剪式充气时间	（保留）
裁剪式闭合时间	裁剪式模式下，切刀闭合的时间
裁剪式切刀气缸输出延时	裁剪式模式下，切刀完全闭合后延时一定时间气缸切刀输出

裁剪式端封驱动选择	裁剪式模式下，选择切刀的驱动源是伺服电机控制还是气缸控制
进料报警选择	（保留）
裁剪式切刀气缸报警时间	（保留）
传感器抗干扰长度	（保留）
单位标签长度	（保留）

3.3.6 系统参数 6

系统参数6		
多功能输出选择		0、运行、停止显示
出料跟踪选择	跟踪送料	0、运行、停止显示
		1、卷筒纸侧边烫
		2、不定长自动下料
		3、超长自动下料
		4、三段皮带自动下料
		5、多功能输出
		6、出料定位
		7、走纸跟出料同步
		8、旋转拨料输出
		9、自动接膜
		10、无送料空包停机
		11、裁剪式端封打孔
		12、分割器下料机
上一页		下一页
		返回

参数名	描述
多功能输出选择	根据用户的要求选择指定的控制器输入、输出端口的特殊功能，依据实际需要在画面的右上角输入相应的功能编号即可

3.3.7 系统参数 7（保留）

四、机器的调试步骤详解

控制器是包装机的核心，控制器发出指令使得伺服电机按照预设的程序来完成动作，控制器和伺服电机是构成伺服包装机正常工作的基本条件，伺服包装机离不开伺服电机的驱动（为了方便解析，现以广州韦德伺服电机为例讲解说明）

4.1 测量和设置送料、走纸、切刀的脉冲量

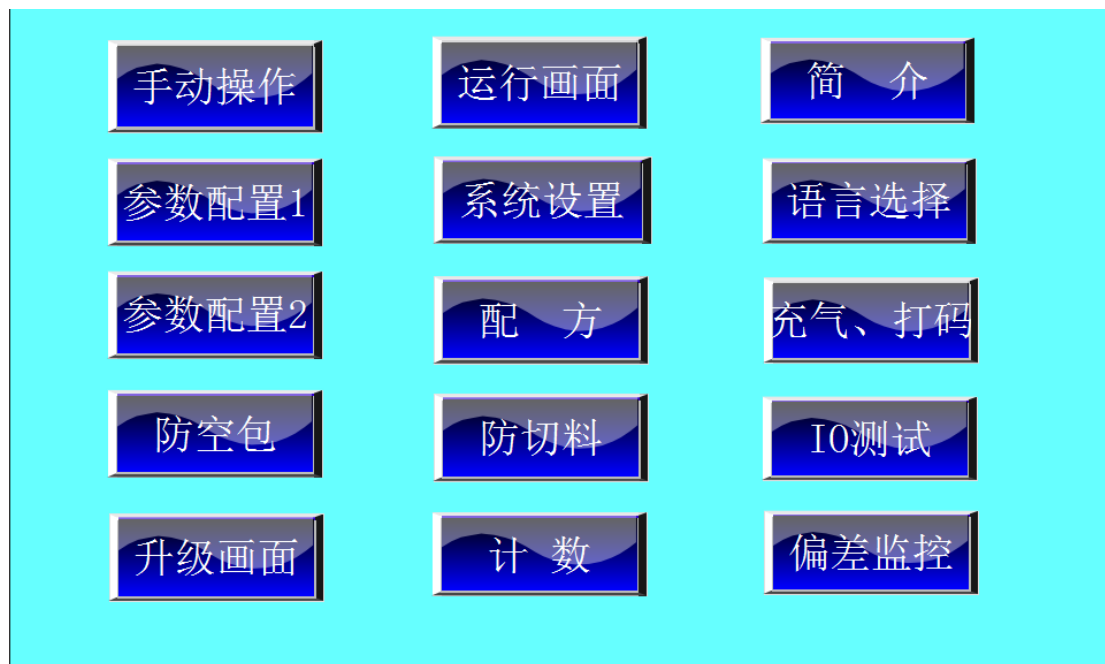
4.1.1

按照第二节的电路图完成接线，检查确保接线无错误后接通机器电源，此时包装控制器、触摸屏（人机界面），伺服电机上电正常显示，按照下表设定伺服参数。

编号	名称	设定值	备注
4	控制方式	0	位置模式
12	电子齿轮比分子	20	
13	电子齿轮比分母	1	
14	位置指令输入方式	0	脉冲+方向
15	电机转动方向	0 或者 1	实际情况而定
31	扭矩过载检测时间	1000	1 秒
57	报几个输出取反	0010（二进制）	十进制 2
89	编码器分频设定	1000	
154	力矩到达范围	500	5 牛
155	力矩到达选择来源	1	
156	力矩到达滤波时间	10	10 毫秒

4.1.2

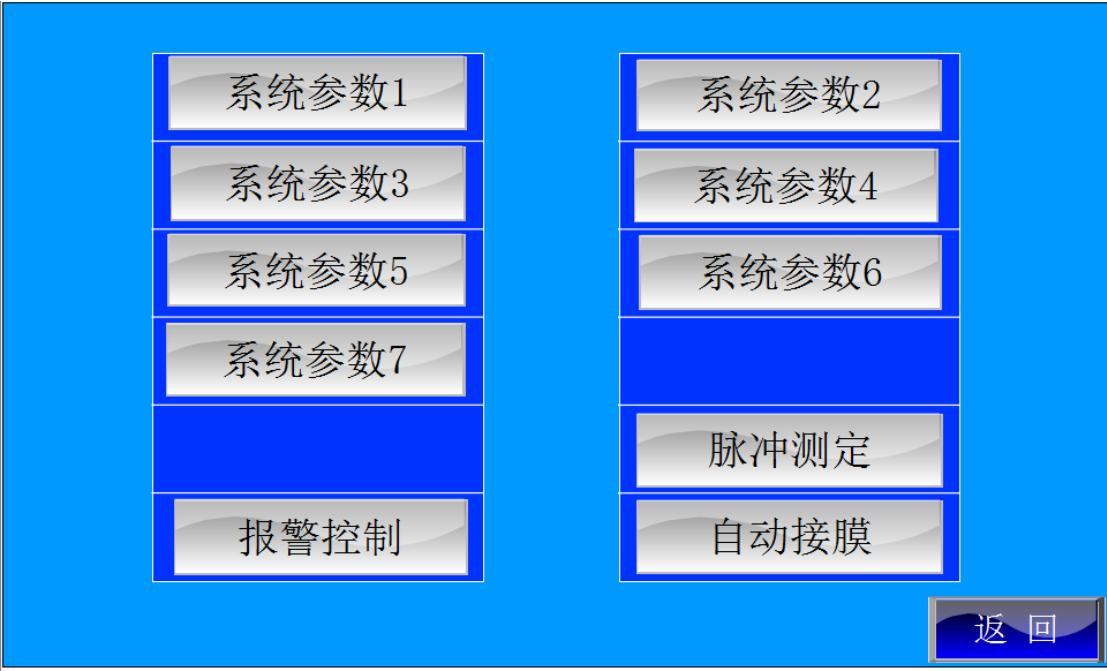
脉冲测定和脉冲量设定：步骤如下：进入菜单选择画面，点击系统设置



输入维护系统密码进入



点击脉冲测试



4.1.2.1 切刀脉冲测试

脉冲测试			
点动速度	9999	包/分	袋长显示 8888 毫米
切刀周期脉冲量	888888		点击测试
切刀编码器冲量	888888		
走纸脉冲量	888888		点击测试
送料脉冲量	888888		点击测试
走纸速度基准	8888		
送料速度基准	8888		
第一理料速度基准	9999		点击测试
			返回

如果电器线路正确无误此时切刀开始转动，如果转动方向相反即通过修改伺服驱动的PA15 参数（0 或者 1）改变转向，切刀转动一周即触发一次接近开关，接近开关触发一次更新显示切刀的周期脉冲量和编码器脉冲量，等待切刀转动数周后脉冲量数值稳定显示后再点击测试停止，把显示的切刀脉冲量、切刀编码器脉冲量数据输入到画面系统参数 1 的（切刀脉冲量、切刀编码器脉冲量）相应的控件里。切刀接近开关的可靠触发是决定测量脉冲成败的关键，没有接近开关的触发信号即不产生测量脉冲量的数据显示。

4.1.2.2 走纸脉冲测试

4.1.2.2.1（走纸选择伺服电机）

测量走纸脉冲量同样也需要一个触发信号，触发信号就是色标电眼的信号。可以在包装机走纸主传动轴上贴上一小片有色胶布作为标签，使色标传感器的测量光束对准标签，调整色标传感器灵敏度达到最佳，确保走纸轴转动一周产生一次触发信号，然后点击对应的走纸脉冲测试控件，此时走纸轴以点动速度匀速转动，测量的脉冲量数值显示在触摸屏上，等待转动数周数值稳定后再点击测试停止，把显示的脉冲量数值输入到系统参数 1 的（走纸脉冲量）相应的控件里。

4.1.2.2.2（走纸选择交流异步电机）

如果走纸电机是普通交流异步电机（系统参数 2 里选择走纸电机类型，伺服电机或者普通异步电机），设定变频器的最高运行频率、加减速时间的参数后，点击测试控件，走纸电机匀速转动，触摸屏显示学习中...，等待一定时间后（大概 10 秒左右）走纸电机停止，系统自动完成一次走纸速度基准学习过程，基准值被存入系统 CPU 内部的掉电存储器中作为走纸速度的参考值，每台包装机出厂前都要完成上述的自整定过程。因为走纸编码器是直接安装在走纸主动轴上，走纸轴转动一周即编码器转动一周，因此走纸脉冲量即编码器的分辨率，常用的编码器分辨率有 360, 1000, 2000，把编码器的分辨率输入到系统参数 1 的（走纸脉冲量）相应的控件里。

4.1.2.3 送料脉冲测试

4.1.2.3.1 送料选择伺服电机

上走纸机械结构有推料块的送料装置必须满足送料轴转动一圈推料块前进一个物料工位距离（推料块之间的距离）这个条件，此时送料接近开关的信号可以取自送料的周期转动信号，确保送料转动轴转动一圈触发一次信号。如果机械结构的限制不能满足送料轴转动一圈推料块前进一个工位这个条件，这样送料接近开关的信号只能取自推料块的触发信号，此时可以选择对射、反射、机械接近的传感器来获得推料块的触发信号，安装送料触发信号的传感器务必认真慎重方能确保信号的可靠触发，送料触发信号作为物料位置的参考值，如出错很容易造成机器异常。

点击送料对应的测试控件，此时送料轴匀速转动，等待若干个动作周期后观察测试数值的结果是否已经稳定显示后再点击停止，把测量显示的数值输入到系统参数 1 的（送料脉冲量）相应的控件里。

4.1.2.3.2 送料选择交流异步电机

如果送料电机是普通交流异步电机（系统参数 2 里选择送料电机类型，伺服电机或者普通异步电机），

设置变频器的相关参数（最高运行频率、加速时间、减速时间等），点击测试控件送料电机开始匀速转动，触摸屏显示学习中...；等待一定时间（大概 10 秒左右）自动停止，触摸屏显示学习完成，系统自动整定了送料电机基准速度的全过程，把测量显示的数值输入到系统参数 1 的（送料脉冲量）相应的控件里。

4.2 送料长度、走纸周长、切刀周长的设置

4.2.1 送料长度设置

4.2.1.1 上走纸有送料推块装置

相邻两个送料推块之间的距离，单位毫米，测量得到的数据输入到系统参数 1（送料长度）控件里。

4.2.1.2 下走纸无送料推块装置

下走纸无送料推杆装置：送料主传动轴加上两倍皮带厚度之和的周长，假设送料轴直径是 45mm，皮带厚度 2mm，即送料长度= $(45+2*2)*3.14 = 153\text{mm}$ ，

4.2.2 走纸周长设定

走纸主传动轴周长，假设走纸主传动轴直径是 57mm，即走纸周= $57*3.14=178.98$

4.2.3 切刀周长设定

切刀旋转边沿轨迹形成的周长，即切刀上下刀轴中心高度*3.14，假设切刀中心高度是 120mm，切刀周长= $120*3.14=376.8\text{mm}$ ；

4.3 切刀接近开关原点位置的调整

进入手动画面

手动操作

机器停止

切刀	正转	反转	接近开关	停机位置
走纸	向前	向后		停机位置
送料	向前	向后	接近开关	停机位置
中封	打开			
			走纸联动	点动
接膜气缸	闭合		设定物料位置	确定
切刀角度	88888	袋长测定	88888	点击测定
报警清除		三轴复位		返回

点击切刀栏的接近开关控件，切刀开始转动直到触发了接近开关停止，反复调整切刀触发金属感应片位置，使得接近开关刚好触发的瞬间，切刀即将闭合，上下切刀尽可能接近但还没有相互接触，此时可以从包装机的出料口目测可以清晰看到，上下切刀还有 0.5-1.0 毫米为最佳位置。

4.4 色标位置（切断位置）的调整

包装机工作在色标跟踪模式下，设定的包装袋长即为包装膜标签的长度，所以袋长必须正确设定，否则会出现色标电眼调整错误或者无色标信号报警。把有色标的包装膜正确安装到包装机上，然后调整色标电眼的位置，使得电眼的检测光束对准色标标签，反复细心调整电眼的灵敏度，确保电眼可靠稳定检测到包装膜上的标签信号。启动包装机，等待机器运行几个工作周期后观察色标在一个包装袋子切断的位置的相对偏移。修改色标位置参数即改变色标相对切断位置的偏移量，数值增加色标标签向前进方向移动，减少则相反方向移动。色标位置的调整范围在 0 到一个袋长之间，色标位置 0 和一个袋长的位置是重叠的。

4.5 物料位置的调整

理想的物料位置应在包装袋子的中间。物料位置的调整范围在 0 到一个袋子长度范围，修改物料位置的参数可改变物料投放在袋子的位置，参数值增加则物料往走纸方向移动，减

少则往相反方向移动。

4.6 防空包电眼位置的调整和缓冲区个数、补偿系数的设定

物料位置正确调整后，机器执行三轴复位或者正常停机（注：三轴复位送料停机位置和正常停止位置相同），防空包电眼的安装在送料推杆前进方向靠后 30~50mm 范围比较合适，因为不同袋长、不同物料的包装可能的送料停机位置不同，因此防空包电眼安装位置也不一样，最佳的位置在：送料推杆前进方向靠后的位置 = (推杆节距 - 物料长度) / 2, 送料防空包电眼的安装位置到制袋器之间目测可视存在的推料块的个数即缓冲区的个数，一般 2~3 个合适，缓冲区不能设定小于或者等于 1 的个数，否则机器工作异常。

补偿系数设定：假设物料的实际长度 < (小于) 补偿系数 * 物料长度，系统作为无料处理。因此，实际应用中根据实际情况补偿系数选取在 0.3~0.8 为宜。料长补偿系数起到抗干扰作用，防止微小的物料干扰使机器发生误动作。确定了缓冲区跟防空包传感器的位置后，请检查送料长度是否正确？务必正确无送料推杆的送料长度是送料轴的周长，有送料推杆装置的是相邻连个推杆之间的长度，然后正确输入物料的真实长度。

4.7 防切料传感器安装

设定停机角度：单刀：185~190 度之间，此时的切刀停机位置刀座垂直向上，双刀：95~100 度之间，此时的切刀停机位置处在水平状态。

传感器安装位置：自切刀的旋转中心轴往中封方向一个包装袋长的位置，显然传感器的安装位置也是不确定的，根据不同的袋长调整；

空白长度的设定：理论上的空白长度即包装袋长减去物料长度，设定一个参数小于理论空白长度的数值即可，空白长度设定值不能太大，太大可能造成切刀误动作。

4.8 下走纸定长模式和不定长模式送料皮带速度调整

4.8.1 下走纸定长送料模式

首先测量送料皮带的速度是否和走纸皮带速度一致，进入运行画面把送料暂停时间的参数设为 0，保证送料皮带运行时刻不发生停顿现象，把两个包装物料放在皮带上相隔一定距离，人为遮挡防空包电眼致使得传感器有信号，把待包装的包装膜正确装上包装机，此时启动包装机，目测送料皮带上的两个物料由皮带进入包装膜的过程中两物料之间的距离是否发生变化，距离拉长说明送料皮带速度慢了，反之则速度快了，可以通过修改系统参数 1 的送料长度的数值来改变送料皮带的速度，送料长度数值变小则速度加快，反之变慢。

4.8.2 不定长模式

参考上述的调整步骤，不同的不定长模式下没有送料暂停时间这个参数。

五、常见故障及处理方法

5.1 触摸屏显示报警处理

报警内容	处理方法
送料伺服报警	点击触摸屏的报警清除控件，如果故障还没清除，查看送料伺服驱动器的报警代码座相应处理，有的伺服产生的报警代码不能通过触摸屏来清除，则需要断开包装机总电源，等待30 秒左右后再接通电源来解除报警，假如故障还存在，观察控制器上的输入点 X13 对应的 LED 等是否点亮，只有确定 X13 对应的 LED 等点亮才能消除故障，请检查 X13 到伺服控制器的线路连接是否正确？完好？检查伺服驱动器参数 PA57 的值是否 0010
走纸伺服报警	参考上述送料伺服报警解决办法，走纸报警的 IO 口是 X11
切刀伺服报警	参考上述送料伺服报警解决办法，切刀报警的 IO 口是 X12
无切刀接近开关信号	确认切刀是否正常转动？切刀接近开关是否可靠触发？切刀转动一圈触发一次？切刀伺服参数是否已经正确设定？触摸屏系统参数 1 的切刀脉冲量是否正确输入？请逐一排查！
无送料接近开关信号	参考上述的无切刀接近开关信号处理过程
无色标电眼信号	色标跟踪切工作模式下，包装机运行几个袋长后控制器如没有接收到色标电眼的触发信号，请检查电眼是否有故障？色标电眼检测光束是否对准了包装膜上的标签？请调节色标的检测有效距离和灵敏度。
色标电眼调整错误	一个包装袋长产生了两个以上的色标触发信号，请检查袋长是否正确，色标跟踪模式下的包装袋长就是包装膜标签之间的距离，请测量准确设定，检查色标电眼的测量光束是否有误触发干扰？比如走纸压辊的凹凸不平，锈蚀反光等干扰？请逐一排查。
切刀堵转	切刀伺服电机过负荷运行，系统执行了切刀反转程序。点击触摸屏上的报警清除控件清除报警

5.2 常见故障处理

	请检查切刀接近开关原点位置是否调整正确，切刀脉冲量是否
--	-----------------------------

拉 膜	正确设置。如果以上步骤已经完成，可以调整参数设置画里的刀速修正系数，把系数调小，范围在 0.7-0.9 合适，参数因包装机的结构和包装工艺而不同
堵 膜	参考拉膜处理办法，不同的是刀速修正系数调大些
切刀不反转	检查以下几项：1、切刀接近开关原点是否调整好；2、切刀伺服驱动器参数是否已经设好；3、切刀脉冲量和编码器脉冲量是否正确设定；4、进入系统参数执行切刀脉冲测定是否有数据显示。
包装袋长和设定值不一致	检查走纸脉冲量设置是否正确。进入走纸脉冲量测定，测定方法参考上述的走纸脉冲测定，如果袋长偏差不大可以适当调整走纸轴周长的参数，袋长偏短把走纸周长调大，反之则调小。
不定长模式下物料位置不正确	1、确保机器在常规模式下（0 常规模式）的包装袋长正确，如果不正确参考上述方法解决；2、进入系统参数 2 画面，测量切刀中心轴到防空包电眼的距离，把测量结果的实际数据输入进触摸屏相应的控件里。3、参数设定画面里修改切刀停刀角度，单刀 280~290 度，双刀 100~110 度，保证切刀停止角度向中封水平停止。
下走纸定长模式、不定长模式下送料皮带和走纸速度不一致	确认包装袋长、走纸、送料脉冲量正确情况下，通过密码进入系统参数 1，修改送料长度参数的值，数值变小速度加快，反之则变慢
送料电机速度不稳定	排除外部电器因素干扰的情况下，任何形式的人为手动操作：触摸屏上的送料向前、走纸向前、走纸向后、切刀正转、切刀反转；传感器位置的调整和参数的设置之后机器务必进行三轴复位，否则机器可能发生异常，这是因为机器经过人为调整后三个电机轴启动时刻不在原点上有可能会造成的跟踪数据不正确造成。
触摸屏上显示送料伺服报警	如果是双伺服系统的包装机，请确认系统参数 2 里面是否已经选择送料电机是普通交流异步电机？如果是三伺服系统的包装机，观察控制器的 X13 对应的 LED 等是否点亮？如果没有点亮请检查送料伺服驱动的相关连接的线路是否正确？参数设定是否正确？即选择驱动器的报警输出电平还是高电平？
触摸屏上显示无切刀接近开关信号	首先观察切刀是否转动？如果没有转动请检查是否机械故障造成了电机不能转动？如果正常转动请检查接近开关是否可靠被触发，观察接近开关被触发的时刻控制器的 X0 对应的 LED 灯是否点亮？如果正常点亮再检查系统参数 1 的切刀脉冲量是否正确设定，请正确设定切刀脉冲量、切刀编码器脉冲量