

全自动编带机

说明书

深圳常益科技有限公司

感谢你选用我公司产品，使用产品之前请仔细阅读说明书，谢谢

目录

1 产品概述	1
1.1 主要用途	1
1.2 适用范围	1
1.3 外形图	1
1.4 主要规格和技术参数	2
1.5 产品特点	3
2 结构和工作原理	3
2.1 设备结构	3
2.2 各部件功能使用说明	4
3 触摸屏使用说明	7
3.1 启动界面	7
3.2 主页界面	8
3.3 设置界面	10
3.4 参数画面	12
3.5 使能画面	14
3.6 输入/输出状态画面	15
3.7 用户画面	16
3.8 报警画面	17
3.9 帮助画面	18
3.10 通讯失败界面	18
3.11 清除历史报警信息提示界面	19
3.12 编带图像检测异常画面	19
3.13 产品清零确认画面	19
4 维护保养	20
4.1 总气源压力和气源过滤器	20
4.2 气管接头	20
4.3 发热管电线	20
4.4 封刀清洁	21
4.5 温度控制器温度	21

1 产品概述

1.1 主要用途

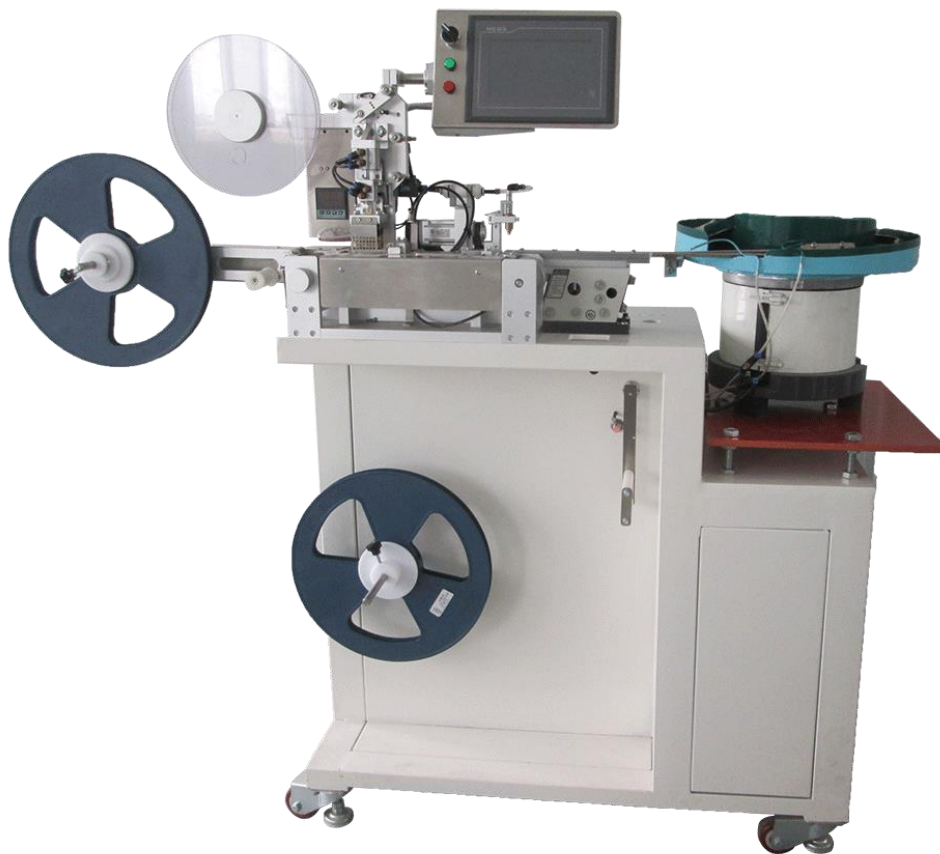
本设备全自动型编带机是对电子元器件、五金元器件等多尺寸的散装元器件调整的中型包装设备。适用于中小批量的片式元器件、电子元器件、五金元器件等散装物料的包装。其基本原理是振动上料，自动取放、热压成型、编带封合，即散装的元器件通过振动盘型式以客户需要的方向及位置标准进行筛选、排列、振动到轨道中以供机械手进行吸取，机械手将吸取到的元件放置到事先设置好位置的载带型腔中，当可编程逻辑控制器(简称 PLC)所控制的传感器检测到载带型腔中有元件时将信号传回给 PLC，PLC 作为主控，控制温度控制器、编码器、及收带电机等进行一系列的加热、封合、收带等工作。使元器件稳固的放进载带中，以方便元器件后续被 SMD 的工序使用。

1.2 适用范围

本全自动型编带机设备所适用的元器件范围很广，可以对电子类的电容、电阻、二极管、三极管、芯片；五金类的连接器、各类轻触开关、塑胶、半导体等零部件进行散装型式进行载带自动包装。

本全自动型编带机设备所适用的载带范围也很广泛，可以对宽度为 8mm、12 mm、16 mm、24 mm 的载带进行压带封合。

1.3 外形图



1.4 主要规格和技术参数

产品参数	
电源	单相 AC200V、50Hz
气源	3~5kgf/cm ² (0.3~0.5mpa) 30L/min
工作温度	0~+45℃
工作湿度	20~90%RH 无结露
机器尺寸	L1400mm*W660mm*H1240mm (不安装收、放带盘)
机器重量	156kg (含一个振动盘)
额定功率	1200W
盖带宽度	9.3、13.3、21.3、25.5mm
载带宽度	12、16、24、32mm
载带深度	max 30mm
载带材质	塑料
收带盘尺寸	7寸 (178mm)、13寸 (330mm)、15寸 (380mm)
放带盘尺寸	7寸 (178mm)、13寸 (330mm)、15寸 (380mm)、 22寸 (550mm)、24寸 (611mm)

封合温度	20~250℃
控温精度	±1℃
封合压力	1~4kgf/cm ² (0.1~0.4mpa)
封刀位置精度	±0.1mm
盖带位置精度	±0.1mm
产量	5~17K/H (实际产量根据具体产品尺寸、编带工艺而定)
供料方式	振动盘自动上料
封合方式	冷封(自粘)、热封
载带前进方向	从机器右侧进左侧出
选件 1	图像检测系统

1.5 产品特点

- 机械手自动吸取和放置元器件；
- 编带模块轨道宽度可在 12--24mm 范围内灵活调节；
- 热压封刀位置可微调，封合位置精准；
- 可调整盖带的张力和微调盖带位置；
- 走带无段调速
- 计数采用工业级编码器，简便可靠，保证计数准确，
- 装卸圆盘简易，兼容所有 EIA-481 标准圆盘。
- 针对元器件定制振动盘。

2 结构和工作原理

2.1 设备结构

本全自动型编带机设备机械部分主要由以下几大部件组成：

- (1) 机械手部分
- (2) 电测试部分
- (3) 轨道部分
- (4) 盖带部分
- (5) 封合部分
- (6) 走带机构
- (7) 振动盘部分

- (8) 记数部分
- (9) 收带和放带部分
- (10) 温控调节部分

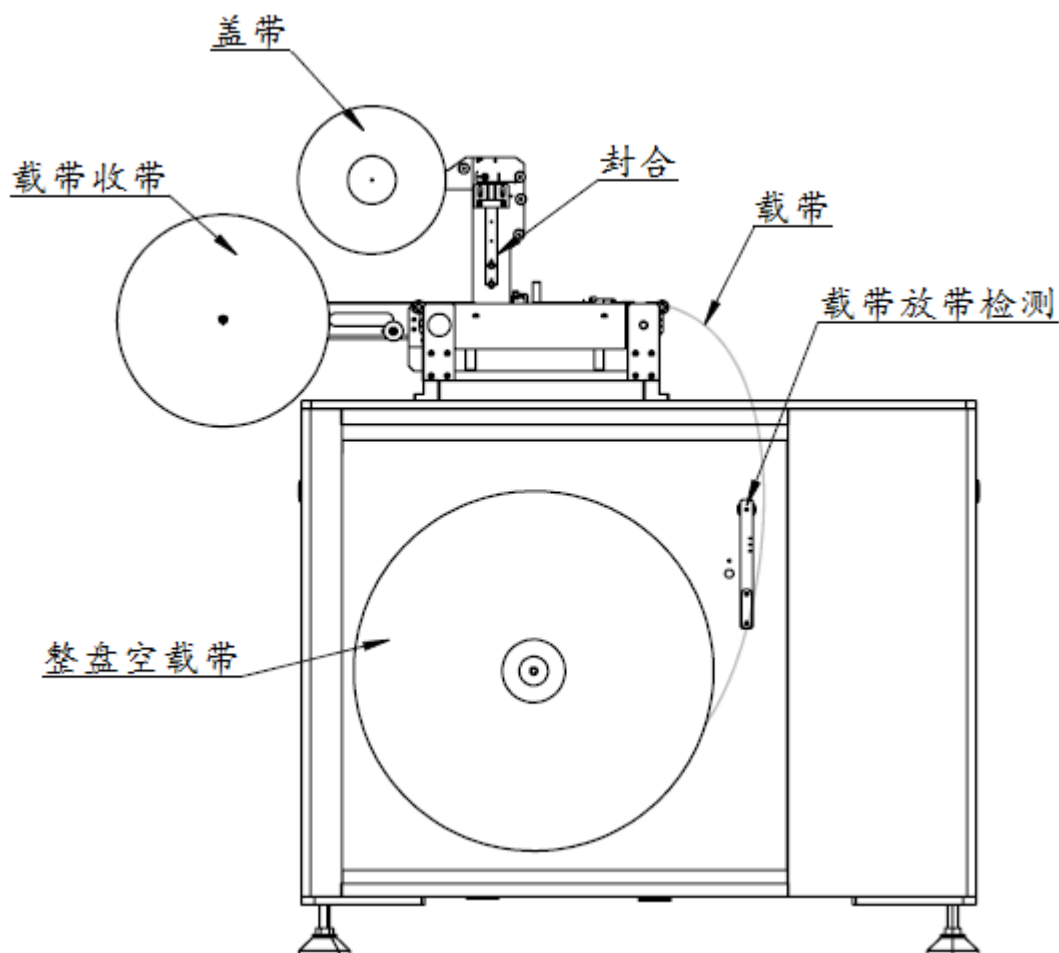
本全自动型编带机设备电气部分主要由以下几大部件组成：

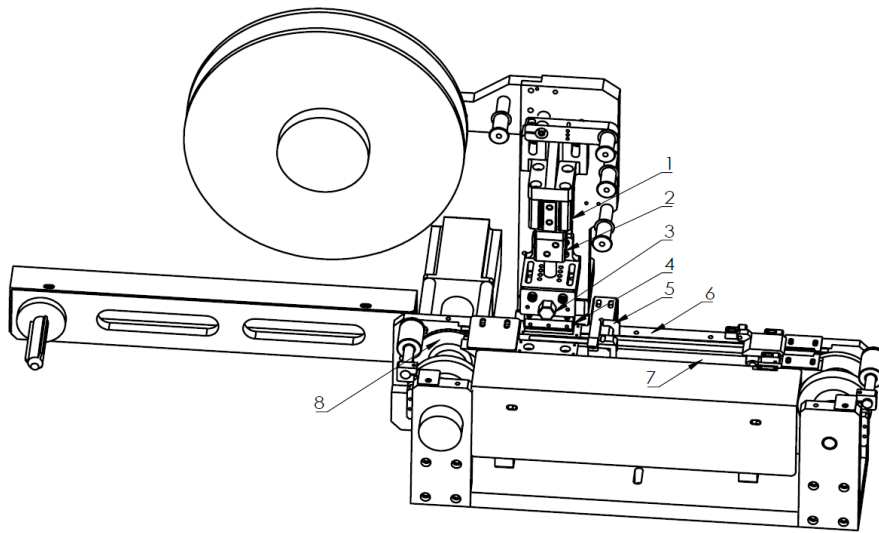
- (1) HMI 人机交互部分
- (2) PLC 主控部分
- (3) 220V 转 24 电源部分
- (4) 断路保护部分

2.2 各部件功能使用说明

编带部分

编带部分包括载带电机轴、封合、放带、收带功能，载带电机机构带动载带前进，通过加热封刀下压，可以使用热封盖带与载带粘合在一起。自粘盖带不需要加热封刀压合。放带部分提供空载带，收带部分将封好的载带收卷起来。如下图所示。





1、(上)一级封合，2、(下)二级封合，3、调节螺丝，4、封刀，5、盖带微调，6、内侧轨道，7、 外侧轨道，8、载带电机轴。

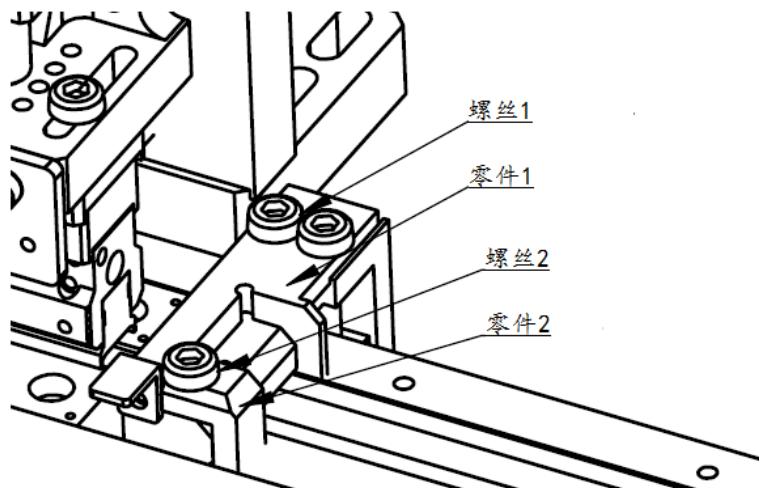
轨道宽度调整

本设备的轨道可在 12mm--24 mm 范围内任意调整,在这个范围内符合 EIA-481 标准的载带均可使用。调整方法如下:

将固定外侧轨道的螺丝松开,先根据载带尺寸,将外侧轨道向外或向内移动,使轨道宽度大概与载带一致,将载带穿入轨道,根据穿入情况再次将外侧轨道向外或向内移动,使轨道宽度稍微比载带型腔宽度大一点即可(即载带在轨道中处于一种能够左右自由运动,前后又没有较大间隙的状态),此过程要反复多次,才能达到使用要求。宽度调好之后,将固定外侧轨道的螺丝锁紧。

盖带位置调整

盖带位置调整,松开螺丝 1,前后移动零件 1,可以调整盖带位置。松开螺丝 2,前后移动零件 2,可以使盖带微调装置宽度与所用盖带宽度一致。



封合的方式

自粘封合

使用自粘盖带时，应注意以下几点：

- 1、热压头装置不能升温；
- 2、绕盖带时有粘性一面不允许有任何接触，必须直接与载带粘合。

热压封合

为保证盖带与载带在粘合时保持平整，热压封合时，应注意以下几点：

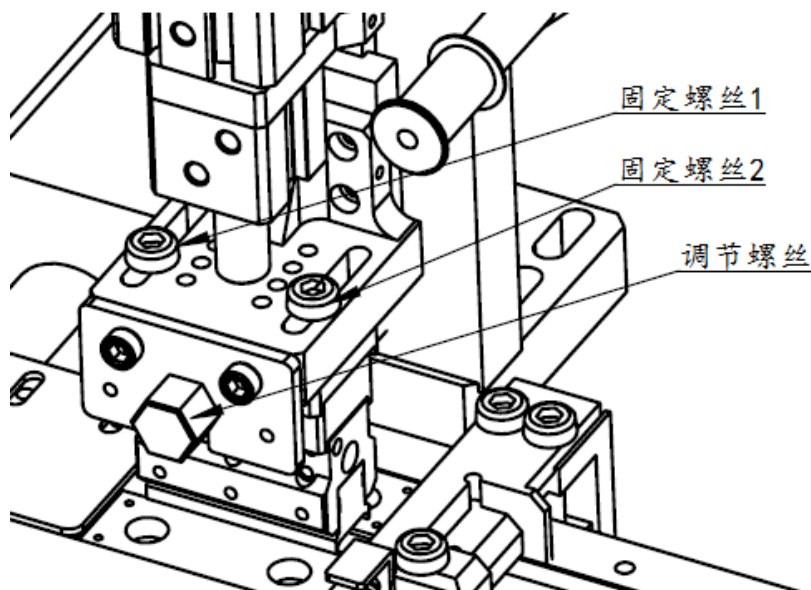
- 1、热压头装置加热升温；
- 2、盖带与载带接触面保持调整为合适位置。

封合调整（热封模式使用）

封刀位置调节

本设备封刀位置采用螺纹调节，能够精确控制载带上压痕的位置。调整方法如下：

将封刀位置固定螺丝松开，手动按下封刀并松开（注意手不要长时间接触封刀，以免烫伤），观察载带上压痕的位置，然后根据封合位置的要求，旋转调节螺丝，改变封刀位置。此过程要反复多次，才能达到使用要求。



封合温度、压力、时间的调节

1、温度

封刀温度先根据选用的盖带推荐使用温度进行设置，然后再结合预设的封刀压力、封合时间进行试封合，试封合过程中根据盖带与载带的剥离力，再次调整封刀温度。

2、压力和时间

封刀压力与温度的关系是成反比，即温度升高，压力降低，反之压力升高，封刀压力出

厂设置能满足大部分使用情况，剥离力不符合要求时，可以调整封刀温度或者封合时间。直到剥离力符合要求。其实封合需要的温度、压力、时间三者之间是相互关联的，使用时优先调整温度和时间。

封刀升降速度是靠气缸上的两个限流阀来控制的，限流阀出厂时已调至合适位置，若有需要，可微调，但不允许过渡调节。升降速度太慢，封合效率变低，升降速度太快，封刀使用寿命变短。

收带放带机构的调整

本设备收带和放带功能十分方便操作，只要松开并取下压盘，装上空载带或空胶盘，然后再装上压盘并锁紧即可。可装夹所有符合 EIA-481A 标准的载带包装胶盘、纸盘等。

3 触摸屏使用说明

触摸屏即人机交互设备，操作者可以通过触摸屏对本设备中的电机、电磁阀、PLC、封合部分等主要控制部件进行走位、停止、连续封合、寸动封合等主要功能的选择。以及通过触摸屏实时查看 PLC 或其它执行元器件的实时状态，以方便用户及时排查问题，使用户以本设备的使用效果达到最优化。

本章节主要对触摸屏各个页面的元件及使用方法进行详细说明。

3.1 启动界面

启动界面截图如下图所示：



设备接通电源，触摸屏完成启动后首选显示的页面为“启动”画面，然后自动跳转到“主页”

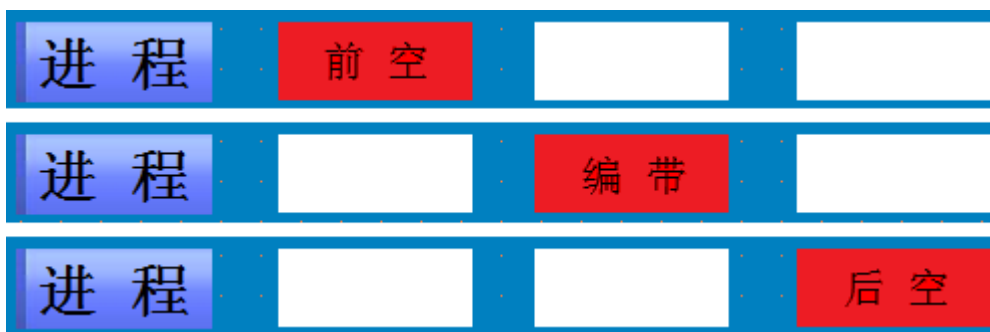
3.2 主页界面

主页界面截图如下图所示：



“前空”、“编带”、“后空”为编带进程指示，当进程显示为红色时，表示设备当前工作在此编带进程。

【进程】：点击该按钮，编带进程在“前空”、“编带”“后空”三个状态依次切换。切换显示如下图所示：



设定值：分别显示“前空”、“编带”、“后空”设定的数量。

当前值：实时显示在“前空”、“编带”、“后空”各工作模式时的数量。

产 量：动态显示最近一段时间每小时产量。

【清零】：点击该按钮，清除当前值的计数为0。

【测试气缸】：点击该按钮，气缸闭合；再次点击，气缸打开。

【机械手回零】：点击该按钮，机械手回原点后运行到初始的取料位。

【拉带回零】：点击该按钮，载带电机检测到原点传感器后再移动一个载带偏移量。

【总回零】：点击该按钮，同时执行【机械手回零】和【拉带回零】两个动作。

【空封】：点击该按钮，机械手不取放产品的情况下完成对盖带和载带的封合工作。开启加热功能时，封刀和载带前进交替动作。不开启加热功能时，封刀不动作仅载带前进单独动作。数量达到空封设定值时，空封动作停止。空封过程中点击【空封】按钮，可停止空封。

【接带】：需要更换新的载带或盖带时，装入新的载带或盖带后点击该按钮，能快速的使二者封合在一起。

【清料】：点击该按钮，使机械手仅吸取测试工位的物料到放料位置。

使用条件 1：生产完成，仅剩余测试工位最后一颗物料需要放置到放料位。

使用条件 2：中断生产时，需要将测试工位物料放置到放料位时。

使用步骤：手动模式下→点击【清料】按钮→点击【手动模式】按钮使设备工作模式转换到自动模式→点击【运行】按钮。如下图所示



【手动模式】/【自动模式】：功能切换按钮。手动模式时，设备处于手动模式，可以进入设置、参数、使能画面进行基础参数设置，对电机、气缸等进行单独操作。手动模式时点击该按钮，功能切换为自动模式，设备处于自动模式，设置、参数、使能画面不能进入。

【运行】：当所有参数设置完成后，点击该按钮，启动设备运行。

【停止/复位】：自动运行时点击该按钮，设备进入停止状态。产生报警时点击该按钮，可清除报警。

【主页】、【设置】、【参数*】、【使能*】、【状态】、【报警】、【帮助】按钮为画面切换按钮，点击按钮时，画面跳转到对应的窗口画面中。当按钮显示为绿色时，表示目前所处画面即为当前画面，此时点击该按钮时无效。

备注：本程序中各画面右侧或上面灰色按钮均为画面切换按钮，点击按钮跳转到对应画面中。以下不再详细说明。

信息显示窗口：信息滚动显示，若设备出现报警或其它信息时，信息内容在显示窗口中滚动显示，直到点击【停止/复位】按钮。此处点击机械“停止”按钮或者黄色“信息显示窗

口”与其功能相同。

3.3 设置界面

3.3.1 取料机械手设置

在主页或其它画面，点击【设置】按钮，画面跳转到取料机械手设置画面，该画面主要设置、操作机械手机构的功能，画面如下图所示：



【机械手】、【编带】：按钮为画面切换按钮，点击按钮时，画面跳转到对应的机械手设置画面中。当按钮显示为绿色时，表示为当前画面，此时点击该按钮时无效。

机械手当前位置：数值框实时显示机械手当前所处的位置。

X5/原点：原点状态显示，显红色时表示在 origin 位置。X5 指 PLC 对应的输入端口。

【机械手回零】：点击该按钮，机械手回原点后运行到初始的取料位。

【回零停止】：点击该按钮，使取料机械手回零的动作停止。

【拉带回零】：点击该按钮，载带电机检测到原点传感器后再移动一个载带偏移量。

【连续】/【步进】：功能选择按钮。如图“连续”状态下，取料机械手工作在连续模式，长按【取料→】按钮或【放料←】按钮，取料机械手连续运行；松开按钮，运行停止。“连续”模式下点击该按钮，改为“步进”模式，点击一次【取料→】或【放料←】按钮，取料机械手进行单步运动，移动一个脉冲。该按钮为掉电保持型。

【放料←】：功能执行按钮，详细功能参考【连续】/【步进】按钮的功能解释。

【取料→】：功能执行按钮，详细功能参考【连续】/【步进】按钮的功能解释。

【取料位】、【取料等待位】、【放料等待位】、【放料位】、【抛料位】、【测试位】：位置保存

按钮。点击按钮，将取料机械手位置坐标保存到对应按钮后的编辑框中。

取料位、取料等待位、放料等待位、放料位、抛料位、测试位：可以直接手动输入需要的机械手坐标位置。

【运行】：点击该按钮，取料机械手运行到对应的设定位置。

【测试气缸】：点击该按钮，气缸闭合；再次点击，气缸打开。

【真空 1】：点击该按钮，真空 1 打开；再次点击，真空 1 关闭。

【吹气 1】：点击该按钮，吹气打开；再次点击，吹气关闭。

【测试】：点击该按钮，触发测试仪测试。

【真空 2】：点击该按钮，真空 2 打开；再次点击，真空 2 关闭。

【吹气 2】：点击该按钮，吹气打开；再次点击，吹气关闭。

3.3.2 载带电机设置

取料机械手设置画面，点击**【编带】**按钮，画面跳转到编带设置画面，该画面主要设置、检测编带和封合各功能，画面如下图所示：



拉带电机当前位置：数值框实时显示载带电机当前的位置坐标。

拉带偏移量：修正载带初始位置，配合载带原点传感器动作，需要根据载带实际位置设置。

X4\原点：原点状态显示，显红色时表示在 origin 位置。X4 指 PLC 对应的输入端口。

【拉带回零】：点击该按钮，载带电机检测到原点传感器后再移动一个载带偏移量。

【回零停止】：点击该按钮，使载带电机回零的动作停止。

【拉带】：长按该按钮，拉带电机转动，松开停止转动。拉带电机即带动载带前进的电机。

【放带】：长按该按钮，放带电机转动，松开停止转动。放带电机即带动空载带转动的电机。

【封合一级】：点击该按钮，上封合气缸执行动作。

【封合二级】：点击该按钮，下封合气缸执行动作。

【空封】：点击该按钮，机械手不取放产品的情况下完成对盖带和载带的封合工作。开启加热功能时，封刀和载带前进交替动作。不开启加热功能时，封刀不动作仅载带前进单独动作。数量达到空封设定值时，空封动作停止。空封过程中点击【空封】按钮，可停止空封。

【接带】：需要更换新的载带或盖带时，装入新的载带或盖带后点击该按钮，能快速的使二者封合在一起。

3.4 参数画面

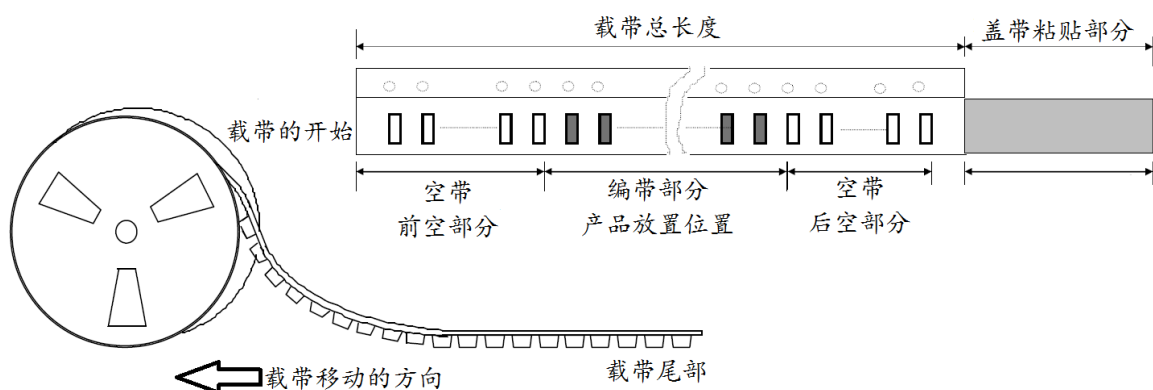
在主画面或其它画面，点击【参数*】按钮，画面跳转到参数设置画面，该画面主要设置设备运行需要的数据，画面如下图所示：



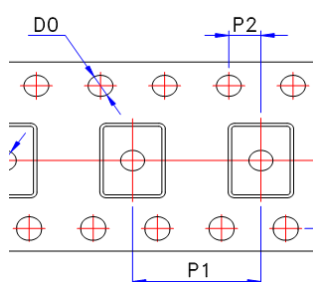
前空数量：参数为一卷空载带在开始编带时，前端设置为空的型腔个数。（如下图所示）

编带数量：参数为一卷空载带进行编带时，需要装入产品的个数。（如下图所示）

后空数量：参数为一卷空载带在结束编带时，后端设置为空的型腔个数。（如下图所示）



型腔间距：参数为载带中相邻两个型腔的中心间距（如下图中 P1），此参数要根据实际使用载带规格确定。



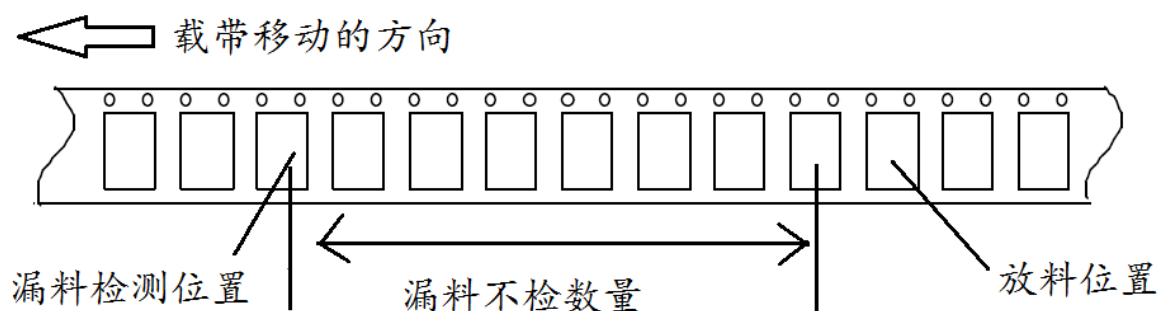
封合时间：加热模式时，封刀从开始下压到抬起的时间。

空封数量：设置空封的数量，数量到达，空封自动停止。

接带封合次数：设置接带时封刀下压的次数。

漏料不检数量：编带进程开始时不检测的数量和后空开始时需要检测的数量，二数量相同

备注：因设备机构设计原因，载带图像漏料检测位与机械手放料位不是同一个位置。所以编带进程开始的一段，不需要进行漏料检测。后空进程开始的一段，需要进行漏料检测。该参数需要根据使用载带型腔间距来确定（如下图所示）。关闭漏料不检数量，该参数无效。



真空提前量：设置真空提前打开的脉冲数量。

吹气提前量：设置真空提前吹气的脉冲数量。

备注：设置真空和吹气两个提前量，为了避免机械手较快速度到达取料位或放料位时，开真空或破真空不及时而导致取料或放料不准确的情况。

取料位停留时间：设置机械手到达取料位置时，在该位置停留的时间。

放料位停留时间：设置机械手到达载带放料位置时，在该位置停留的时间。

抛料位停留时间：设置机械手到达 NG 抛料位置时，在该位置停留的时间。

测试连续 NG 报警：设置测试时连续检测不合格的数量，达到该数量报警。

提前撕胶纸数量：设置载带末端型腔个数。当拉带为单盘模式时，载带使用到最后需要手工撕去固定载带的胶纸，此处设置的数量为载带型腔数量。

空封间隔时间：设置空封周期动作的间隔时间。

机械手初始速度：设置取放料机械手的初始速度。

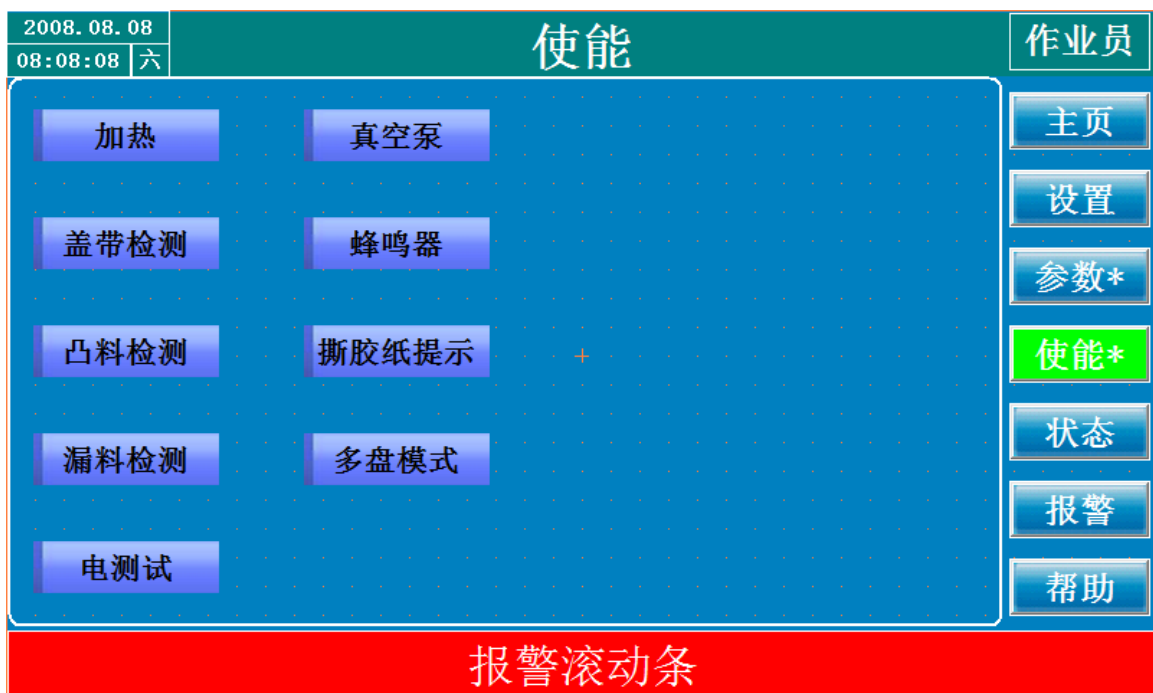
机械手运行速度：设置取放料机械手的在实际工作中的运行速度。

拉带初始速度：设置拉带电机的初始速度。

拉带运行速度：参数为设置拉带电机在设备实际工作中的运行速度。

3.5 使能画面

在主画面或其它画面，点击【使能*】按钮，画面跳转到使能画面，该页设置设备的部分功能是否有效，画面如下图所示：



【加热】：点击此按钮，温控器开始加热。若盖带为自粘式，则不需要开启加热。

【盖带检测】：点击此按钮，开启盖带检测功能，若传感器检测到无盖带时，设备报警提示用户进行处理。

【凸料检测】：点击此按钮，开启载带型腔中产品凸起检测功能，若检测到产品凸起时，设备报警提示用户进行处理。

【漏料检测】：点击此按钮，开启载带漏料检测功能，若检测到载带型腔中没有物料时，设备报警提示客户进行处理。

【电测试】：点击此按钮，打开电测试功能；再次点击，关闭电测试功能。

【真空泵】：功能执行按钮。点击此按钮，打开真空泵，使机械手吸嘴可以进行真空吸取和吹放的动作，若不点击此按钮则真空未打开，吸嘴不能进行取放物料的动作。

【蜂鸣器】：点击此按钮，打开蜂鸣器，如有报警信息，蜂鸣器发出响声；否则有报警信息时，蜂鸣器不发出响声。

【撕胶纸提示】：点击此按钮，开启撕胶纸提示功能，若数量达到撕胶纸数量时，设备报警提示客户进行处理。仅在多盘模式时使用此功能。

【多盘模式】：功能切换按钮。表示放带设置为多盘模式；点击此按钮，文字修改为单盘模式，此时表示放带设置为单盘模式。

3.6 输入/输出状态画面

3.6.1 输入状态

在主画面面或其它画面，点击【状态】按钮，画面跳转到 PLC 输入状态显示画面，该画面主要显示当前 PLC 各输入的实时状态，画面如下：



【输入】、【输出】：按钮为画面切换按钮，点击按钮时，画面跳转到对应的输入输出监控

画面。当按钮显示为绿色时，表示为当前画面，此时点击该按钮时无效。

此画面反应 PLC 的输入 X0---X1F 的输入状态，用于判断当前 PLC 的输入是否有效，显示红色时为有效状态；显示为白色时表示 PLC 暂时没有信号输入。

3.6.2 输出状态

在输入状态画面，点击【输出】按钮，画面跳转到 PLC 输出状态显示画面，该画面主要显示当前 PLC 各输出的实时状态，画面如下：



此画面反应 PLC 的输出 Y0---Yf 的输出状态，用于判断当前 PLC 的输出是否有效，显示红色时为有效状态；显示为白色时表示 PLC 暂时没有信号输出。

3.7 用户画面

在主画面点击【作业员】按钮，页面跳转到用户管理画面，此画面可以设置用户的权限及密码，以防止操作不熟练的用户执行错误的操作。



【选择用户】：点击该按钮，可以选择为普通用户还是管理员用户。管理员用户有注销用户和修改密码的权限。

【注销用户】：点击该按钮，可以选择要注销的用户，注销完成后所注销的用户将没有权限再使用此触摸屏程序。

【修改密码】：点击该按钮，可以对触摸屏的密码进行修改。

3.8 报警画面

在主画面或其它画面，点击【报警】按钮，画面跳转到报警显示画面，该画面主要显示实时及历史报警信息，报警画面截图如下图所示：



实时：实时显示报警信息，实时报警信息不保存，触摸屏断电再上电后，之前的报警信息清楚。

历史：显示历史报警信息，信息内容会保存在触摸屏内存中，建议每隔一段时间对历史报警信息进行导出清除，以扩大触摸屏内存容量，使触摸屏反映速度保持。

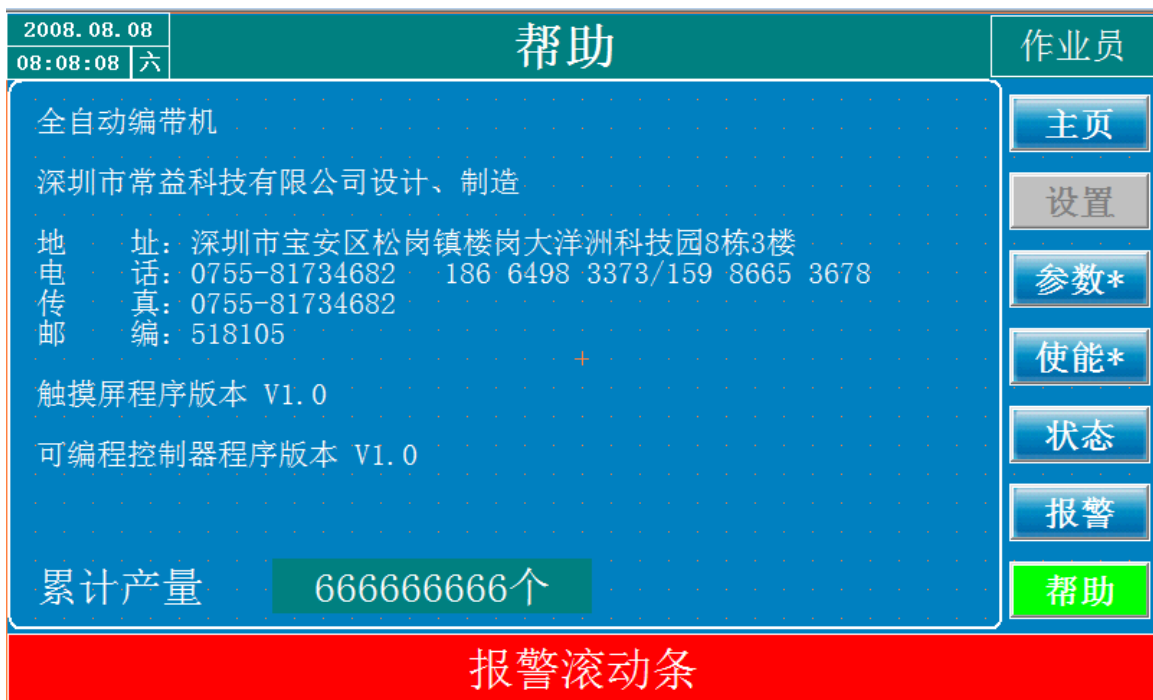
【上翻】：点击该按钮，历史报警记录信息上翻一页，显示上一页的报警内容。

【下翻】：点击该按钮，历史报警记录信息下翻一页，显示下一页的报警内容。

【清除*】：选中报警信息中的一行，点击该按钮，清楚所选中的报警信息。

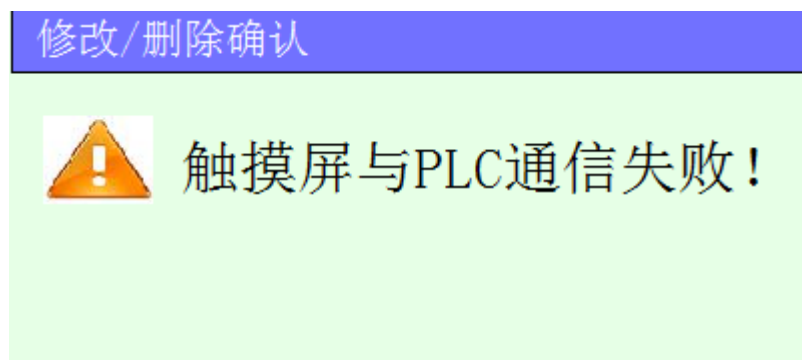
3.9 帮助画面

该画面显示产品型号、软件版本、出厂日期等与机器相关的信息。



3.10 通讯失败界面

触摸屏与 PLC 通信失败界面截图如下图所示：

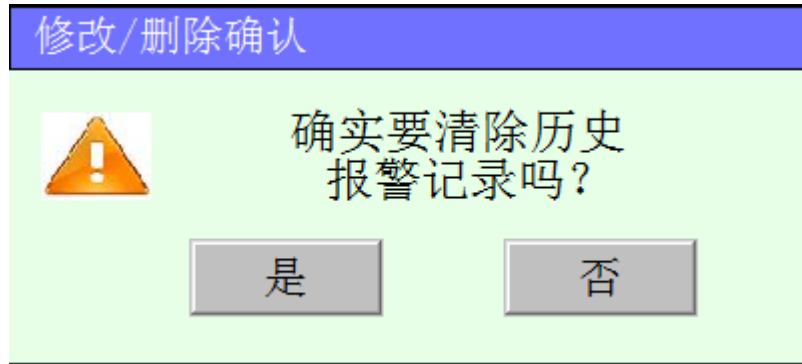


当触摸屏与 PLC 通信不正常时，弹出此界面。提醒用户触摸屏与 PLC 未通讯成功，需要检查通讯线路是否有松动脱落现象。

当触摸屏与 PLC 通信正常时，此界面自动退出。

3.11 清除历史报警信息提示界面

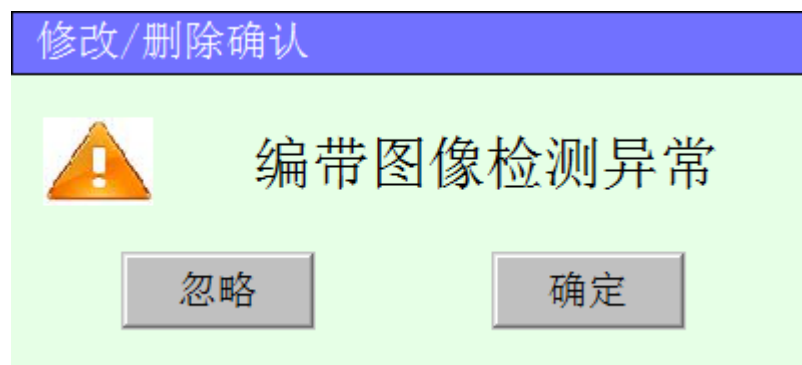
清除历史报警信息界面截图如下图所示：



在报警界面时，点击【清除*】按钮，弹出此界面，点击【是】按钮，报警历史记录将被删除；点击【否】按钮，报警历史记录不删除，同时界面返回到报警信息界面。

3.12 编带图像检测异常画面

编带图像检测异常画面截图如下图所示：

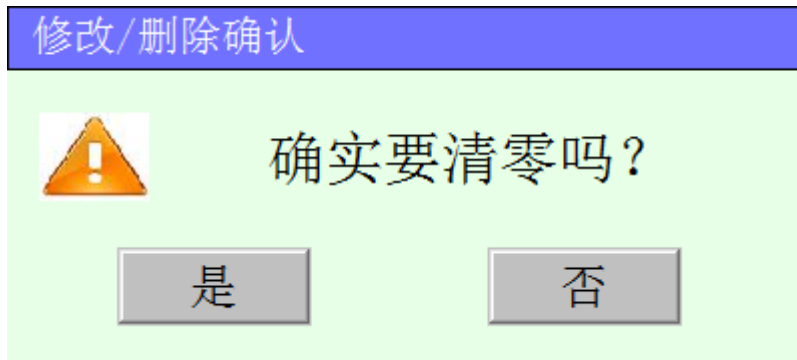


当编带图像检测连续检测数量达到设定数量时，说明图像模板或相机拍照可能存在问题，此时弹出此信息界面，提醒用户需要对图像部分进行处理。点击【忽略】按钮不进行操作，点击该界面的【确定】按钮，返回主页进行其他操作。

此功能仅针对有图像检测的设备使用。

3.13 产品清零确认画面

在主画面点击【清零】按钮对当前值进行清零操作时，弹出如下所示确认画面：



【是】: 点击该按钮, 当前值清零, 画面返回到主画面。

【否】: 点击该按钮, 当前值不进行任何修改, 画面返回到主画面。

4 维护保养

4.1 总气源压力和气源过滤器



总气源压力正常使用时在 0.4Mpa-0.5Mpa 之间, 根据需要定期排水。

4.2 气管接头

检测各气管接头是否漏气, 如有漏气情况, 需要检查漏气源头并及时完成漏气处理, 避免影响正常使用。

4.3 发热管电线

检查发热管电线是否有破损或松脱



4.4 封刀清洁

根据使用频率，定期用酒精清洁封刀

4.5 温度控制器温度

定期检查校验温度控制器的温度