

目录

1 设备各部件的认识

1.1 机台各大部件·····	2
1.2 立板各部件·····	3
1.3 机头总承·····	4
1.4 线板各部件·····	5

2 电气件连接与开机

2.1 电气连接·····	6-7
2.2 电源开启触摸屏显·····	8-9

3 手动操作

3.1 手动界面的作用·····	10
3.2 各信号灯的作用·····	11

4 编程调试

4.1 进行编辑新程序以及调试各参数界面·····	12-13
4.2 进入编程（进行新程序编辑，）·····	14-16
4.3 删除程序与注释存入·····	17-18
4.4 坐标修改·····	19
4.5 参数设定·····	20
4.6 密码修改·····	20

5 自动操作

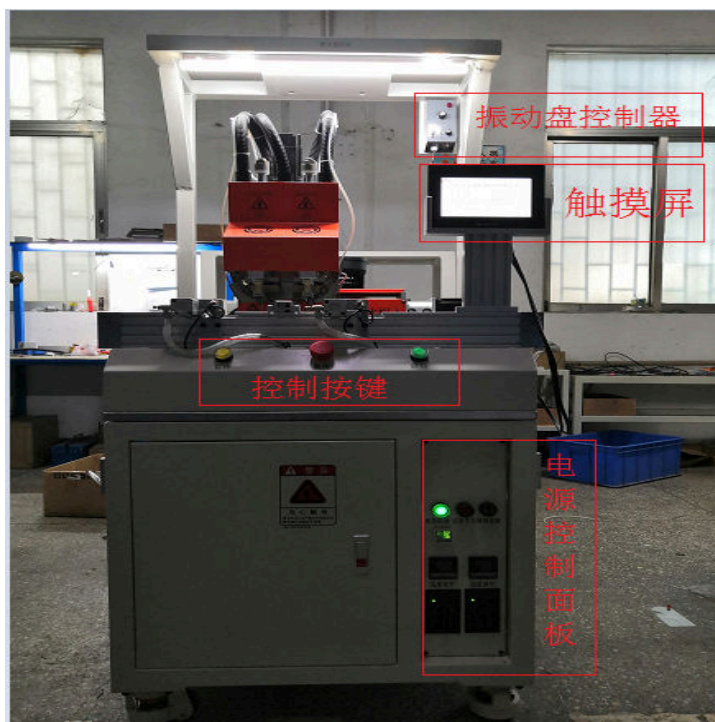
5.1 自动操作步骤·····	21-22
-----------------	-------

6 故障排除

6.1 报警画面·····	23
6.2 调节送料块上下和左右平行·····	24
6.3.螺母植入高低不稳定·····	25
6.4 X,Y,Z 轴不能动·····	26
6.5 中心距校准·····	27-29
6.6 温度异常·····	30-32
6.7 其它问题解答·····	

1 设备元气件的认识

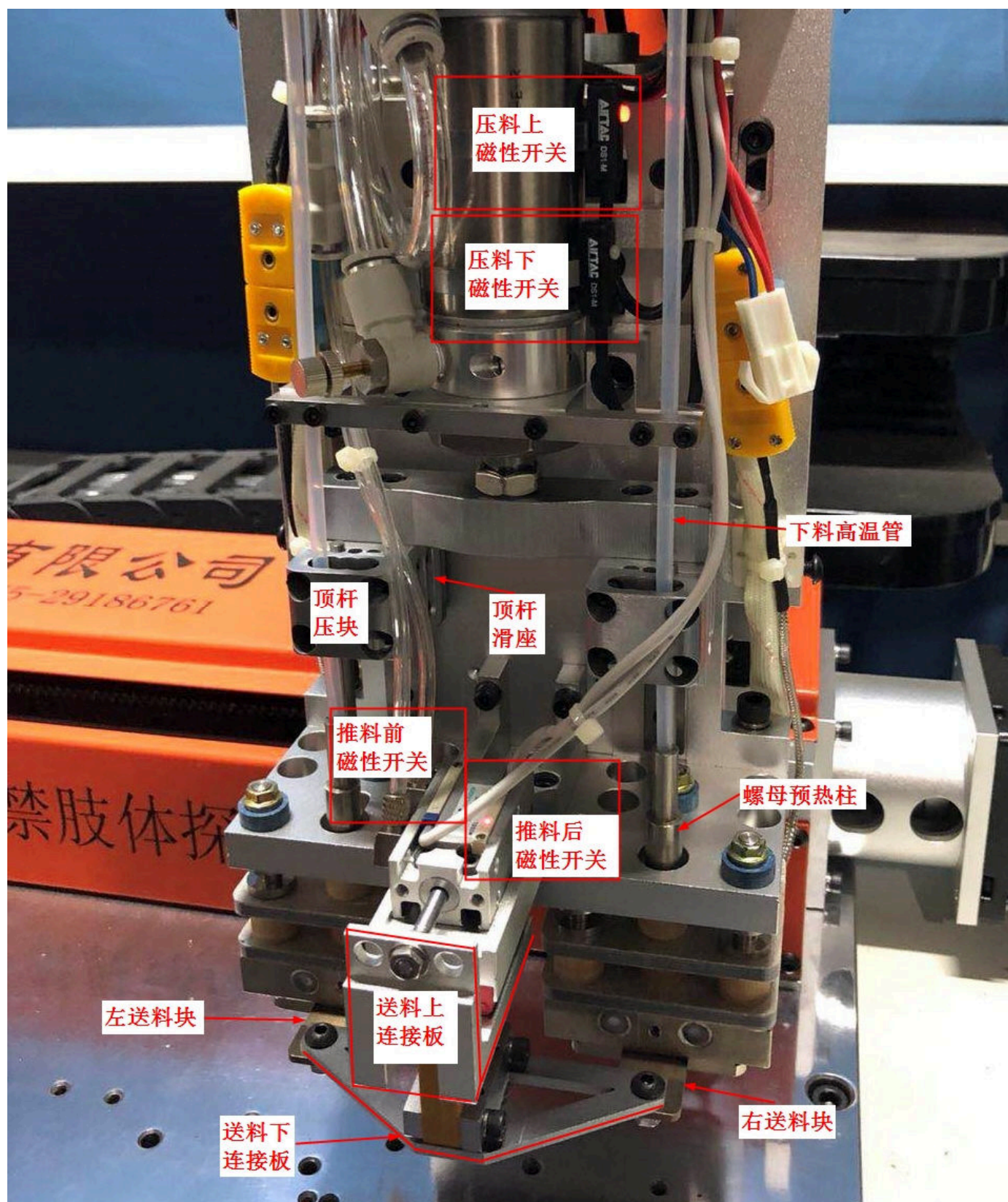
1.1 机台各大部件



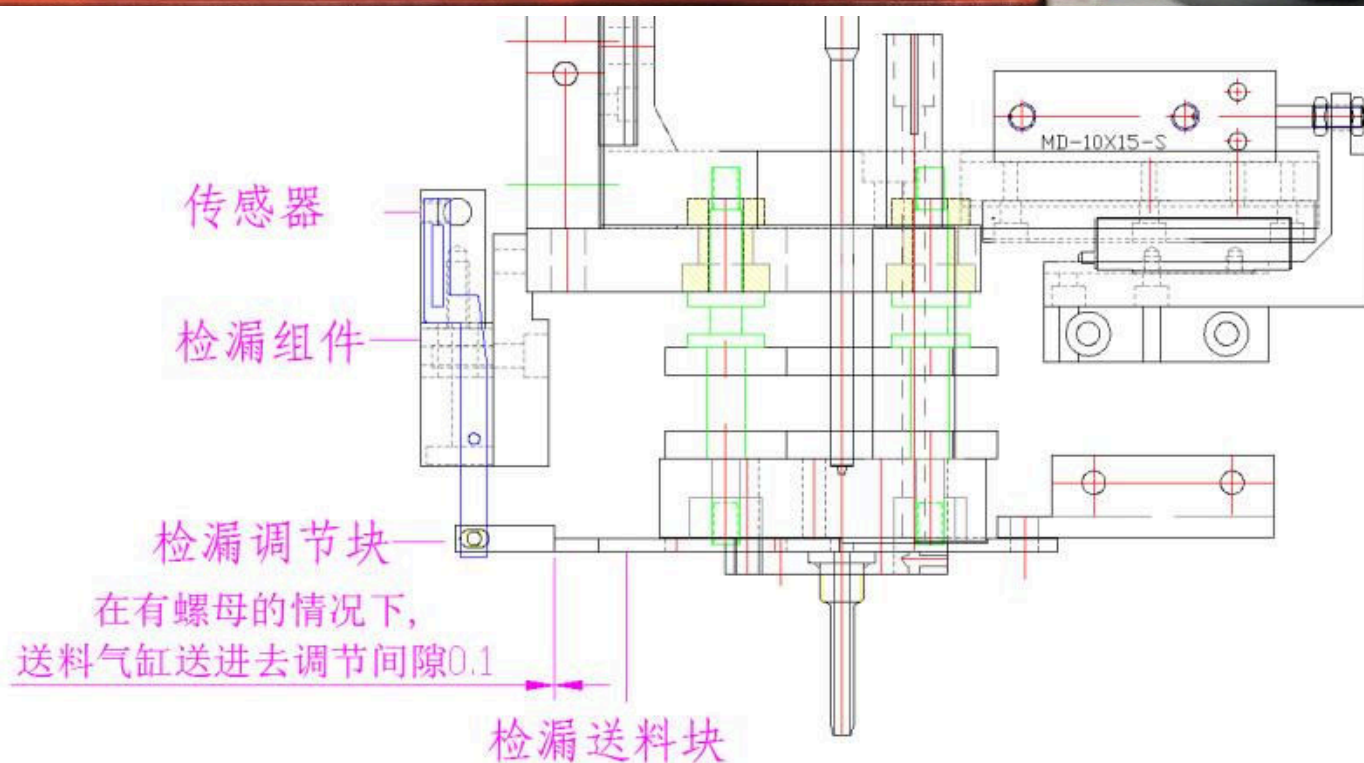
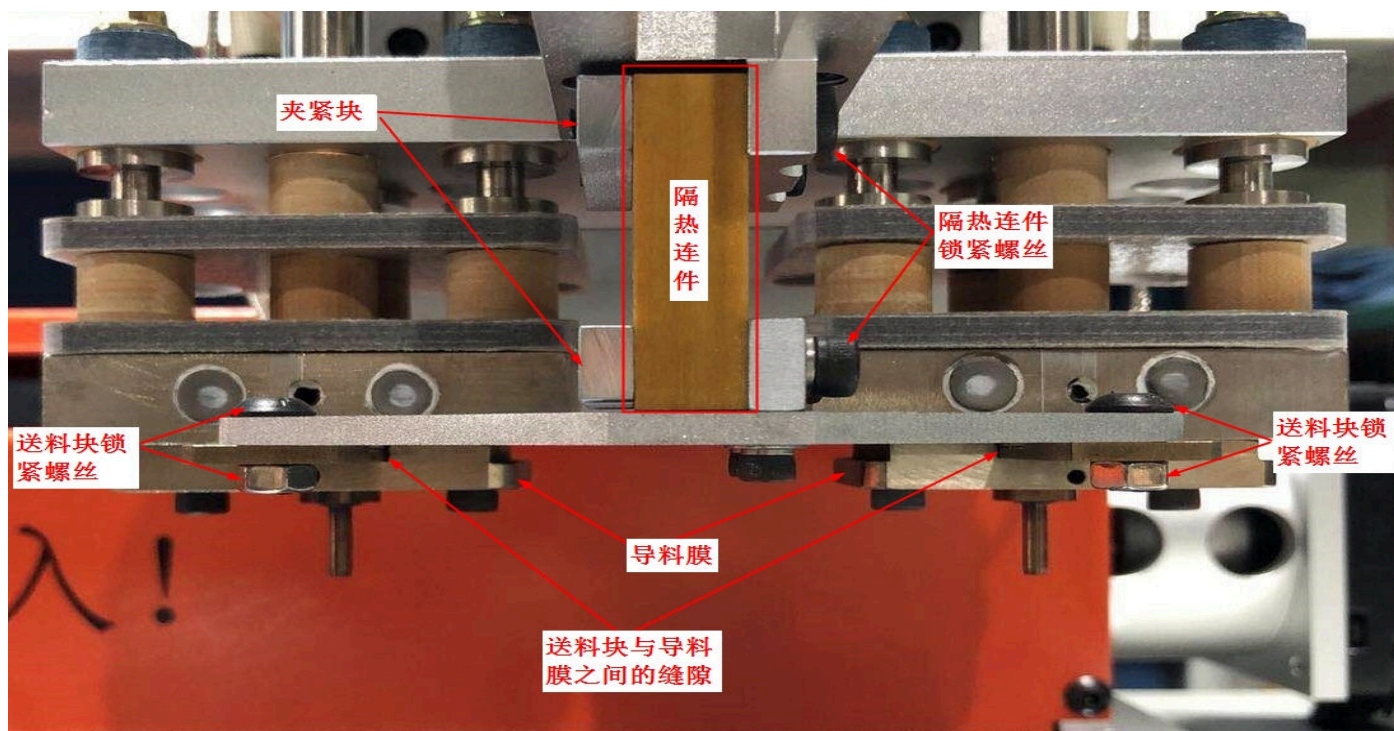
- 1 震动盘控制器：用来控制震动盘，震动频率大小，可选择半波全波。
- 2 触摸屏：控制整台机的手动和自动，故障内容显示。
- 3 控制按键：控制机台暂停启动，紧急情况下急停。
- 4 电源控制面板：启动机台，打开温度，真空调节。



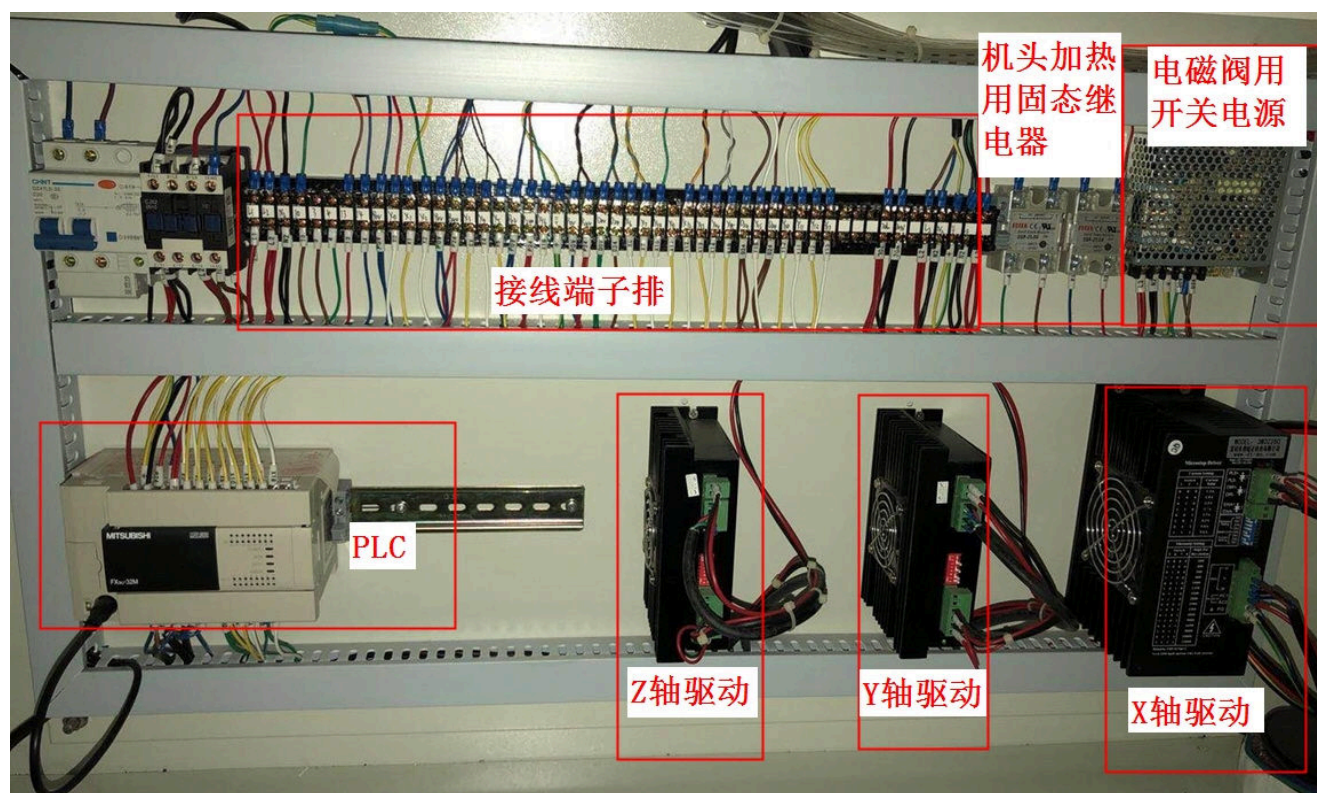
1.2 立板各部件



1.3 机头总承



1.4 线板各部件



接线端子排：用于本机按钮与传感器接线

固态继电器：用于机头加热座加热，连接温控器使用

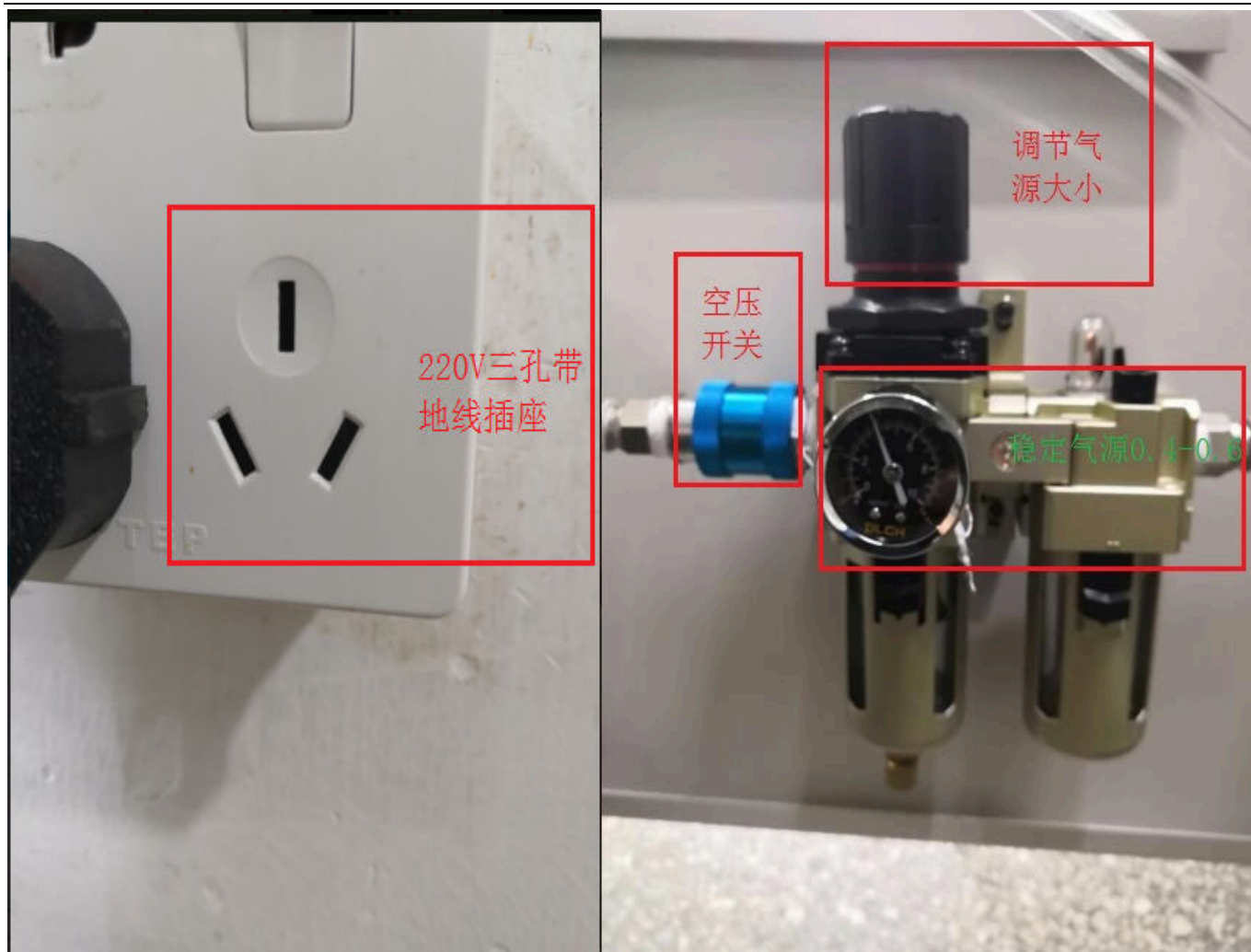
X,Y,Z 轴驱动：用于连接各轴电机，实现前后，左右，上下动作

电磁阀开关电源：用于驱动电磁阀动作，电磁阀动作后再由气路转换为气缸动作

PLC：存取程序与参数，通过连接触摸屏实现动作。相当于电脑主机。

2 电气件连接与开机

2.1 电气连接



2.1.1 插座要求为 220V 交流电，电线要求 1.5 平方。

2 气源要求 0.4-0.6 兆帕之间。

3 空压开关可切断气路。

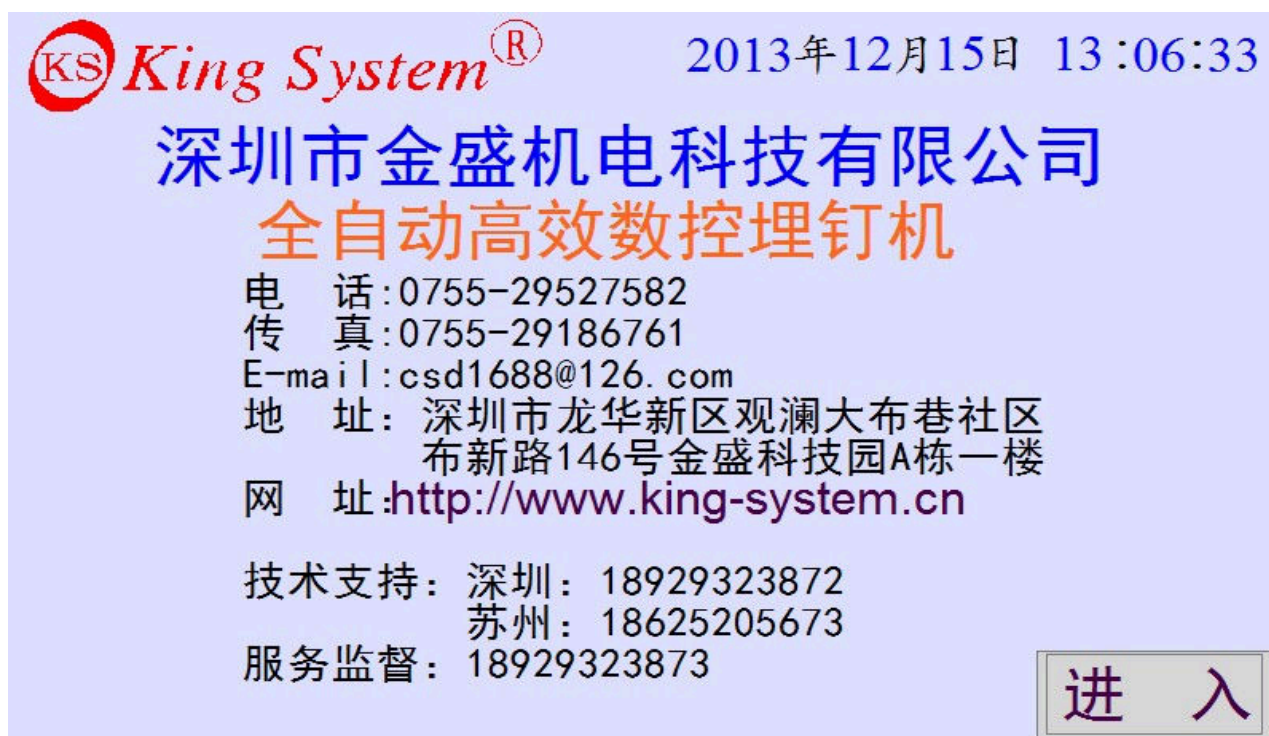
点按机器右下侧“电源启动”按钮，整机通电开始

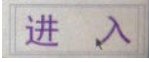


- 2.1.1 电源启动按钮为整台机电源开关。
- 2 温度开关按下时可给加热座加温。
 - 3 蜂鸣器再设备出现故障时会发出响声
 - 4 治具真空调节，调整治具真空大小。
 - 5 温控器调节加热座温度。
 - 6 流水线皮带调节旋钮，可调节皮带速度

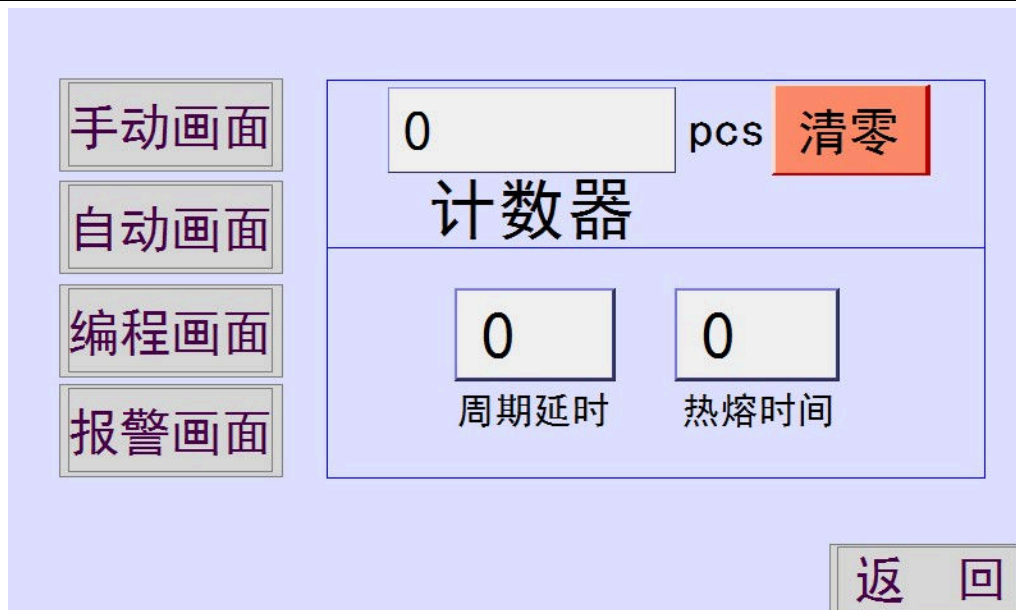
2.2 电源开启触摸屏显示

可以看到我们公司的 ID 以及联系信息。有疑问可拨打技术支持电话。



点击右下角  按钮。

进入后，可以看到机器操作界面的模式选择画面。如下图：



模式选择画面里面各功能如下：

1. 计数器：计算机器总共植入螺母的数量。
2. 清零：重新计算打螺母的数量。
3. 周期延时：整个螺母植入过程完成后的延时时间。单位为：MS。
4. 热熔时间：压料气缸下压后，停留在该点位上方的时间。单位为：MS。
5. 手动画面：实现手动操作各轴运动及气缸动作。也可用于检测各组件功能是否正常。
6. 自动画面：实现整机自动操作，植入螺母。
7. 编程画面：调试螺母植入程序点位及修改用户参数。
8. 报警画面：显示机器报警信息。

3 手动操作：

3.1 手动画面即手动选择触摸屏按钮使机器进行某项动作。



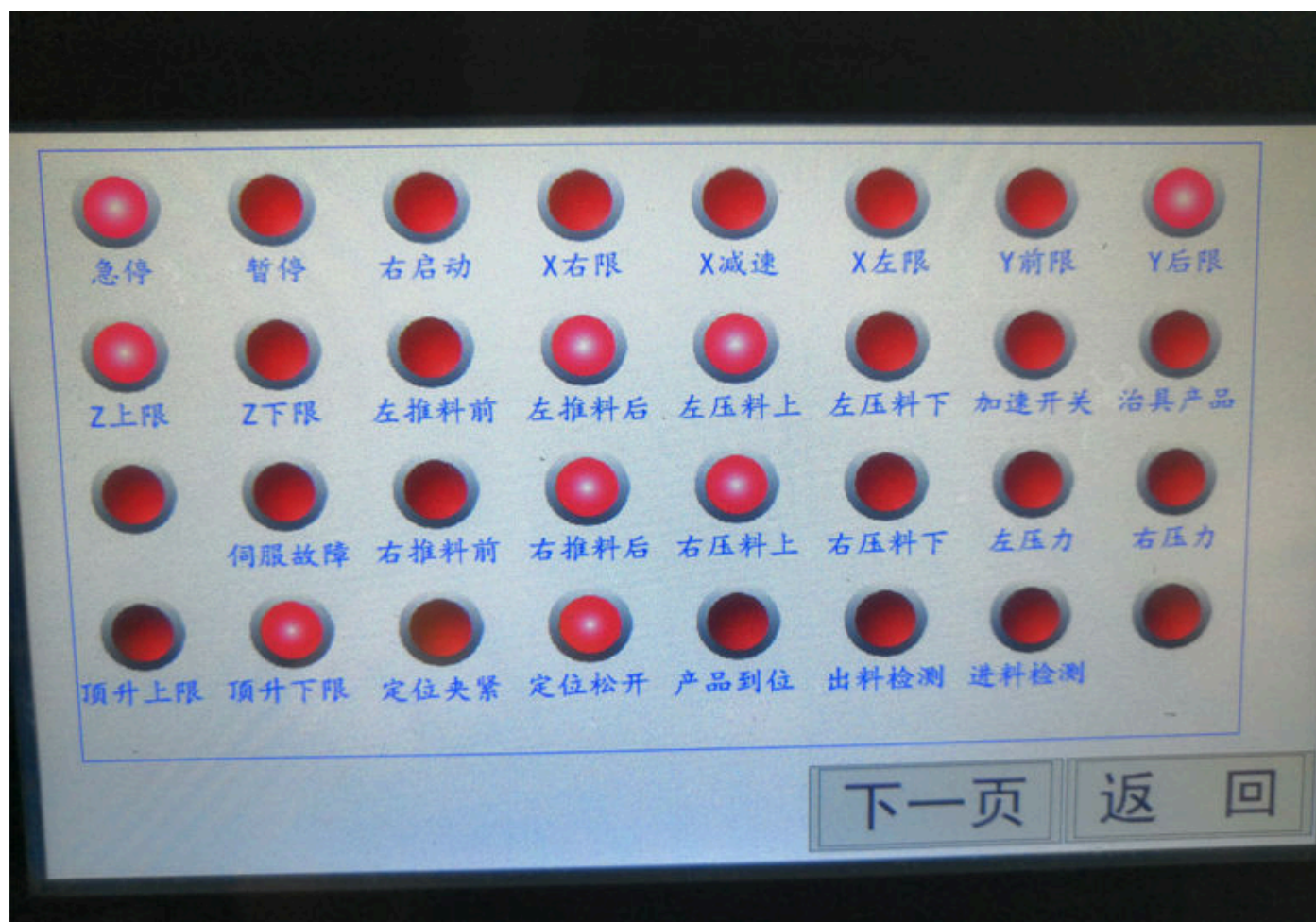
在“模式选择画面”点按“手动画面”进入上图页面。

1. 点按“选择手动”按钮
2. X左，X右：左右移动按钮。Y前，Y后：前后移动按钮。Z上，Z下：上下移动按钮。
3. 左推料前：指小气缸进行的推料前进动作。
4. 左推料后：指小气缸推料前进后的返回动作。
5. 左压料下：指压料气缸下降动作，按压料下时推料要在前才可按动。
6. 左压料上：指压料气缸上升动作。
7. 右机头同理！（单机头机器可忽略此项）

手动画面动作原理：推料前-压料下-压料上-推料后

注：在进行任何手动操作工作前，请先点按“**选择手动**”按钮，随之，右侧红色灯亮“”之后，你可以进行任意操作。

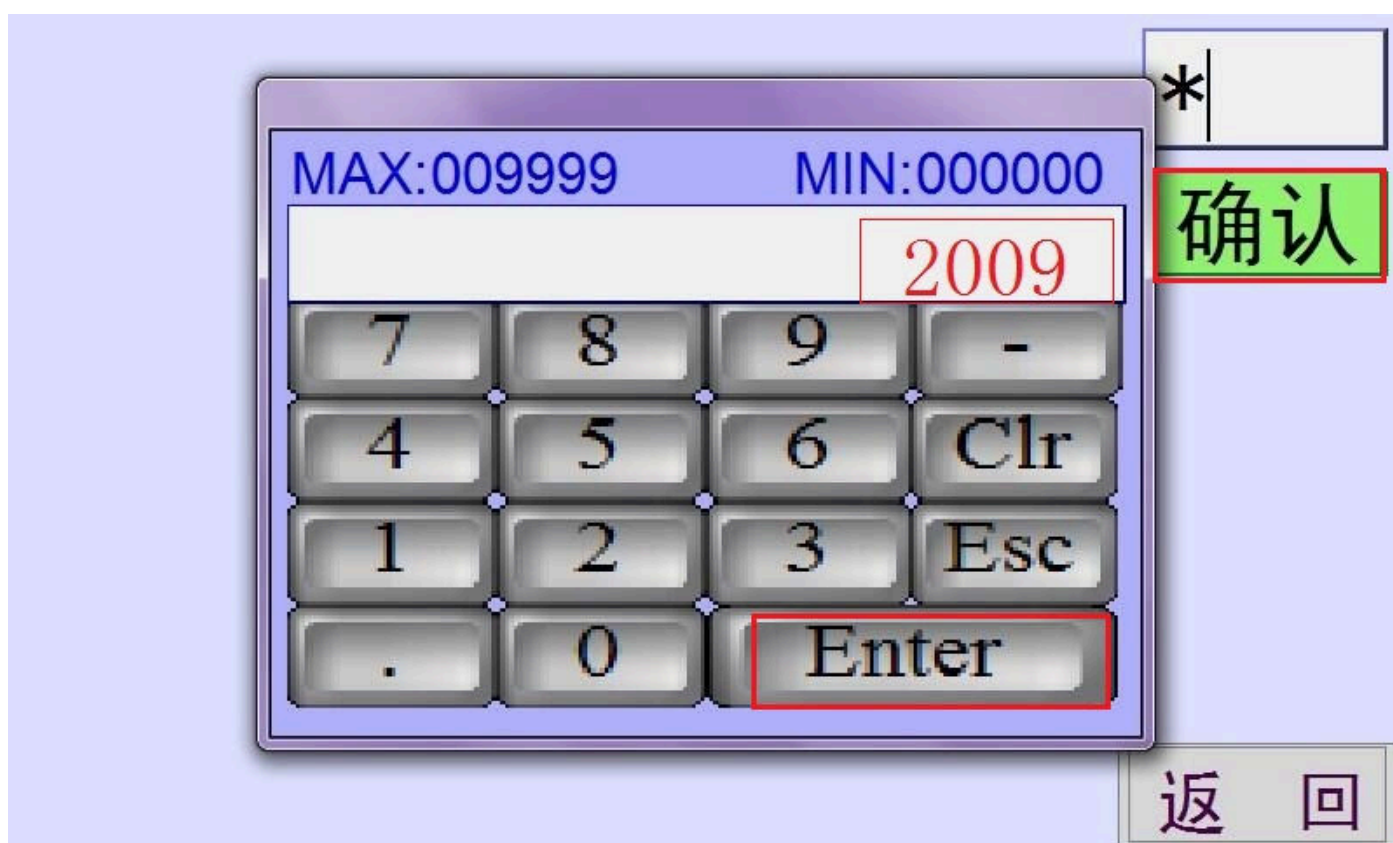
3.2 各信号灯的作用



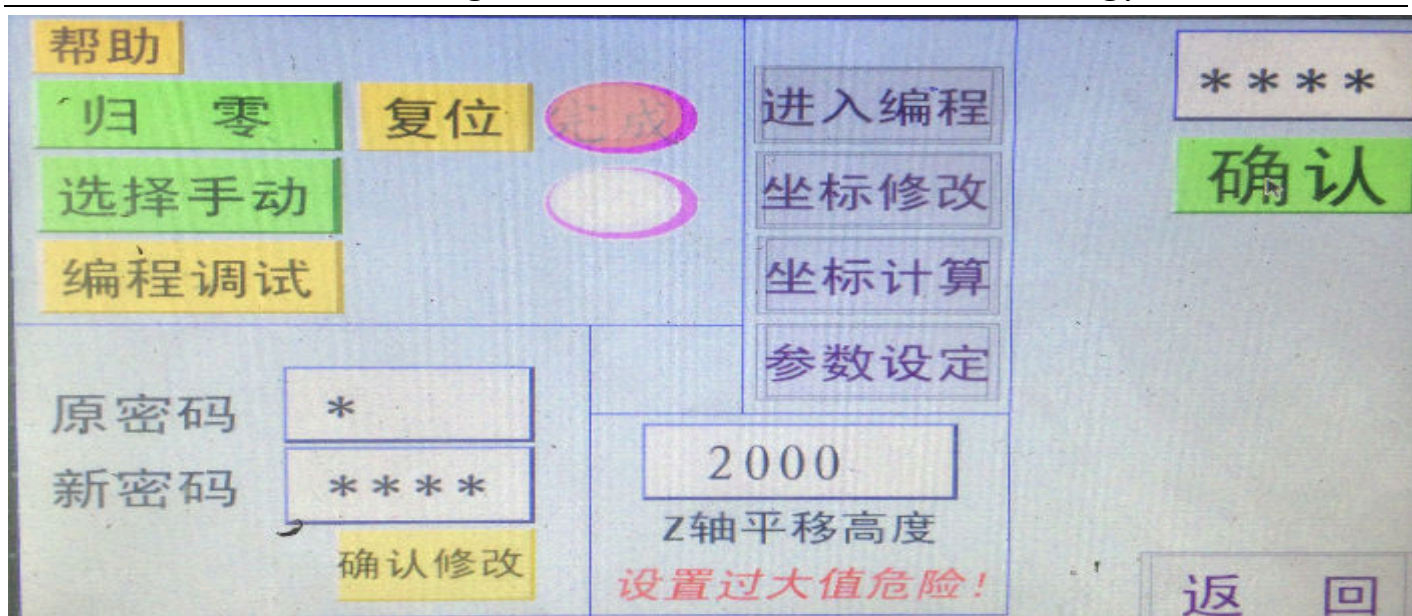
此页面用于检测设备上安装的各个传感器是否正常，此页面可以看到所有感应开关的正常与否通过点亮指示灯提示。如图所示：红灯亮为归零—复位完成后感应灯的状态。若有一处不亮，报警器将会报警，并在“报警画面”提示！

4 编程画面：

4.1 进行编辑新程序以及调试各参数界面。



4.1.1 进入编程画面以后，屏幕会弹出输入密码的提示，密码为：2009.输入完成后确认进入编程主页面。



4.1.2 进入编程：进行新程序的编辑。

4.1.3 坐标修改：进行程序的调试。（产品出现上浮，下陷以及偏位时的界面）

4.1.4 坐标计算：使用坐标模式进行新程序的编辑。

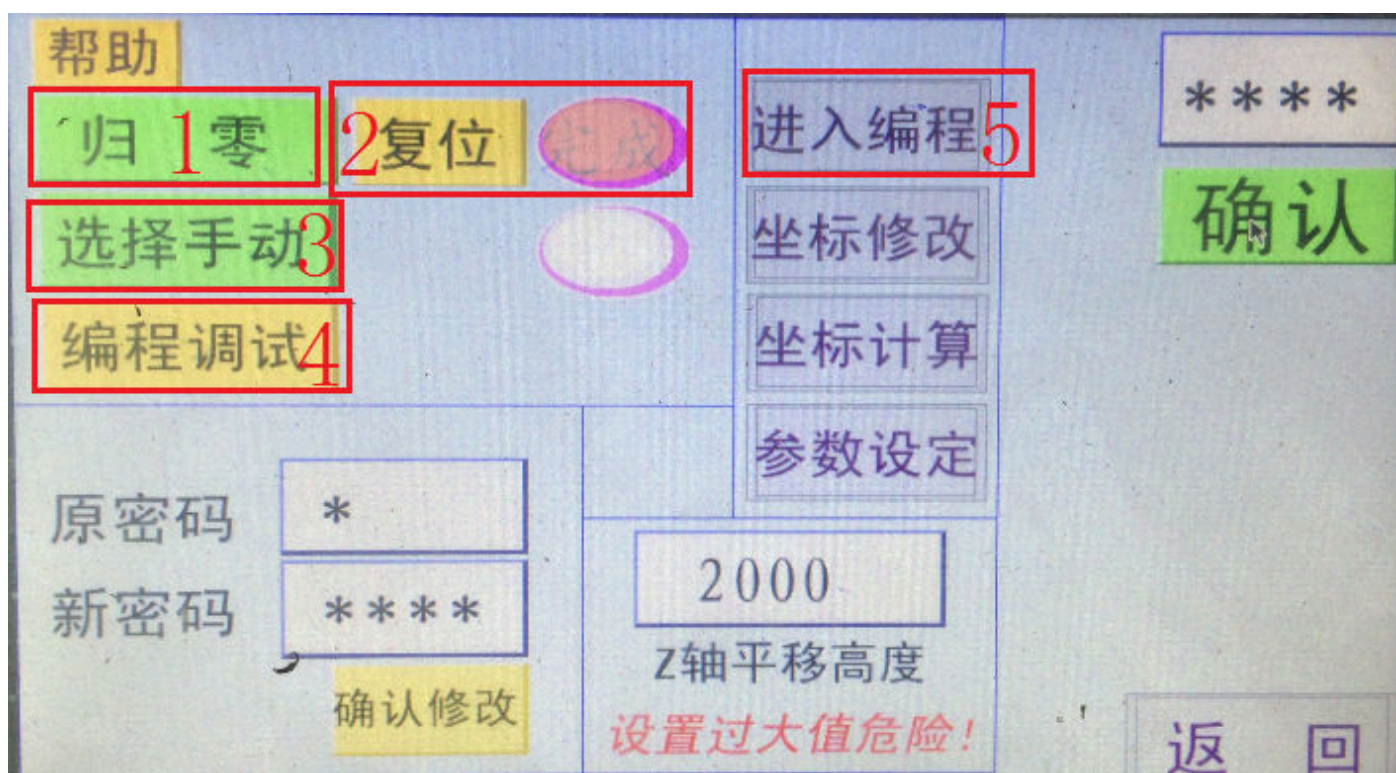
4.1.5 参数设定：设备运行时的各个参数。

4.1.6 密码修改：进入编程界面时的密码更改。

4.1.7 Z 轴平移高度：指某个点到另一个点时，Z 轴抬升的高度值。需谨慎操作。

4.2 进入编程（进行新程序编辑）：

4.2.1 选择左侧“归零” — “复位”按钮，完成后“复位”右侧红灯亮—选择下方“选择手动”按钮后，右侧红灯亮—再选择下方的“编程调试”按钮—“进入编程”。此时，机头的推料气缸会推料前和压料气缸会压料下，两个动作已经完成。若未完成，机器自动报警。



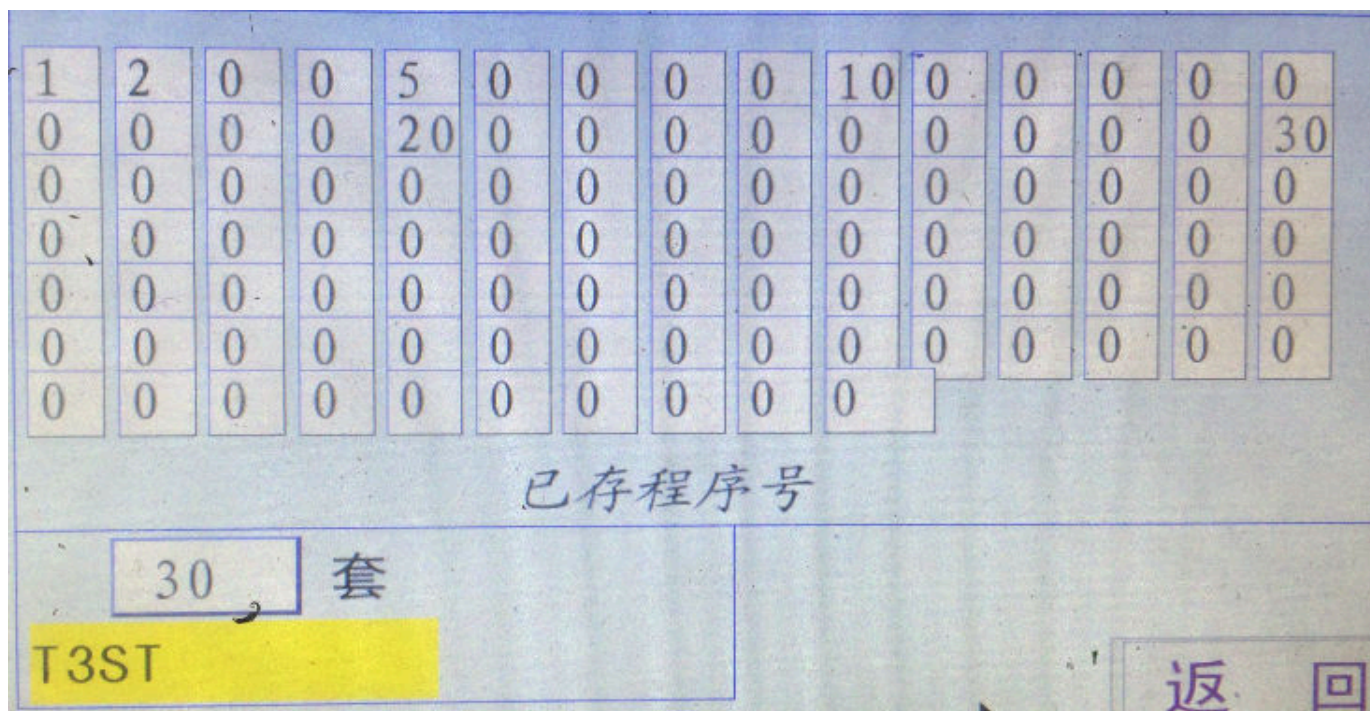
按下进入编程后，出现编程的画面：



4.2.2 进入编程后，可以看到您所存入的程序的点数（右上方）：

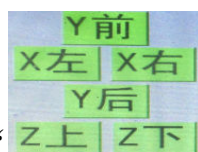


4.2.3 编辑新程序之前，请先查询你所编辑的程序数，以免程序丢失混乱。点击界面左下角“**已存查询**”后，可以清晰看出程序的位置：



图中，1，2，5，10，20，30 为已经编辑好的程序，黄色部分为第 30 套程序的名字（标记）。未编辑的程序用 0 代表。

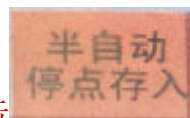
4.2.4 编辑新程序：请先选择你所需要的程序号“**存入30套**”，把三轴移动至你所



需要的位置上，“**Z上 Z下**”进行操作。当到达该点时，调整好位置，在此处

第**2**点输入第一点，（之后往后推移，2，3，4.....），最后点击“**确认存入**”

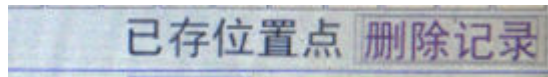
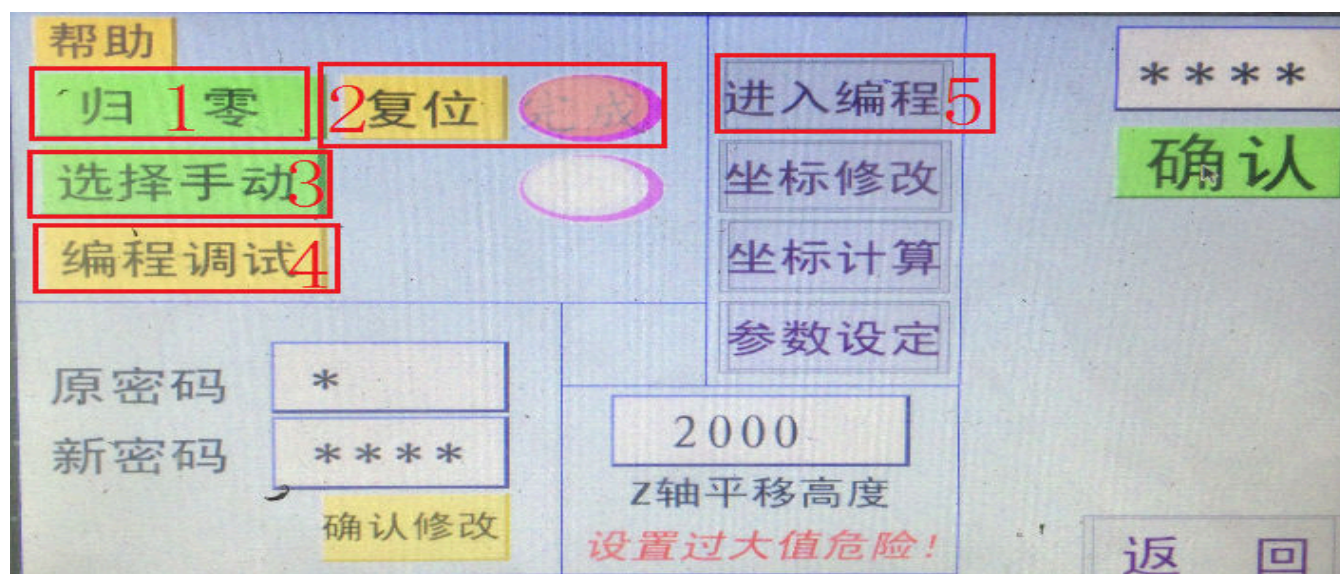
按钮。当按下确认存入后直到变成 OK，此点已经被存入！



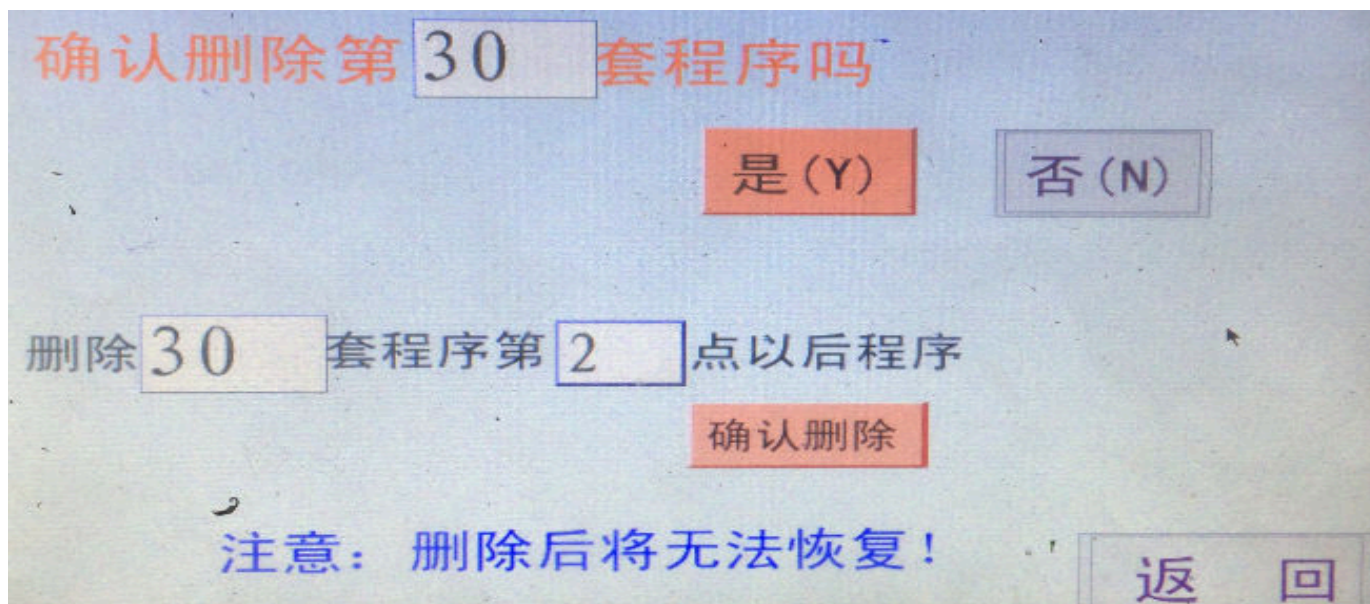
注：程序编辑完成后，移动机器三轴的位置，点击**半自动停点存入**便可以将半自动停点在你想要的位置上。

4.3 删除程序

在程序过多时我们要删除一些没有用的程序，还是要在编程画面，归零，复位，选择手动，进入编程，点击删除记录



点击删除记录后弹出新界面，如图：



两种删除方法，删除后的程序将无法回复，请谨慎操作。

4.3.1 程序注释:

黄色框框为可输入的英文或数字注释,点击黄色框框:

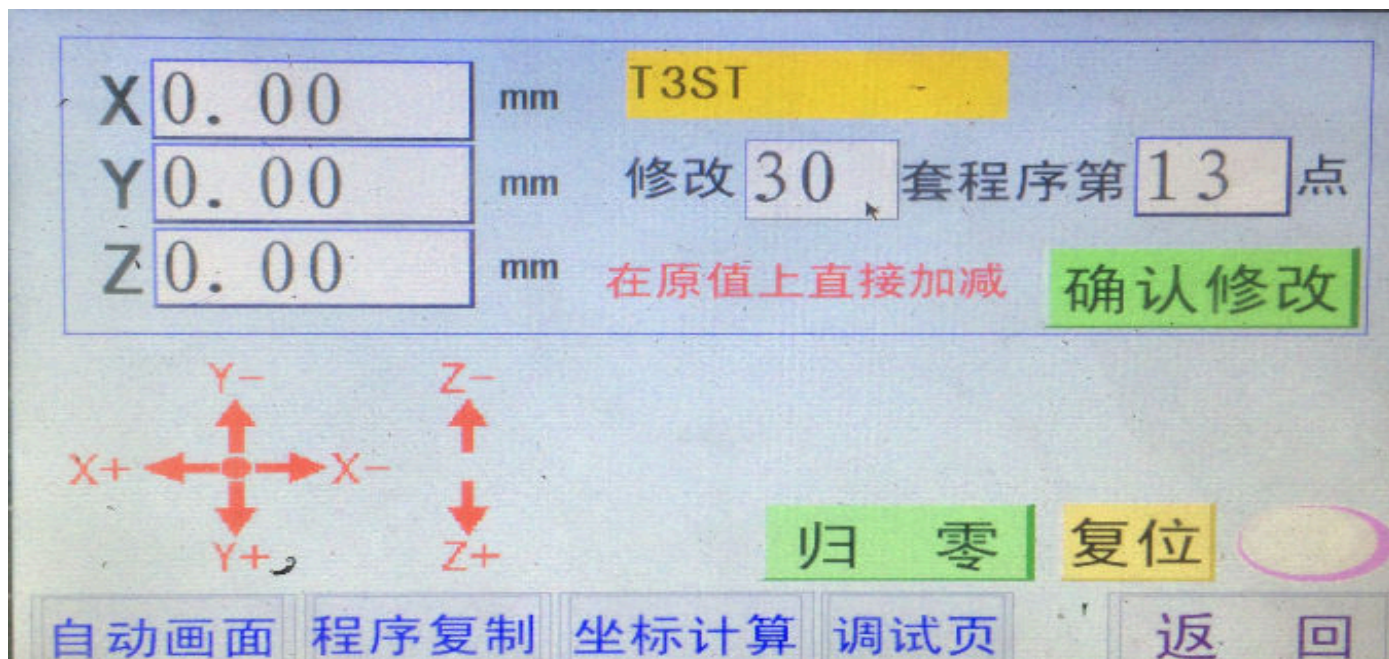


输入所需加工产品的型号, 如 T3ST, 输入完成后, 按下确认 **确认**, 在按下“注释存入”。自动画面在更换此程序时, 黄色部分会自动显示该程序所打产品的注释

T3ST。

4.4 坐标修改:

进行程序的调试。（产品出现上浮，下陷以及偏位时的修改）

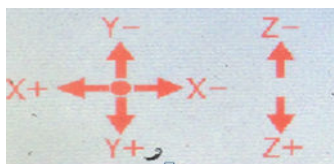


左边 X,Y,Z 分别代表左右移动数值，前后移动数值以及上下移动数值，单位：mm。

你需要在看清产品偏差后，正确输入数据进行更改，如：下陷 0.1MM，即往上抬高 0.1MM，坐标数值为-0.1。

右边为修改的程序序列号以及需要修改的位置点 修改 30 套程序第 13 点

左下角红色坐标，为进行调试时“+ -”值时提供帮助，机器移动的方向跟此一样



当输入完成后，请务必点击确认修改按钮，确认修改。

注：坐标修改可在自动运行的时候进行更改，毋须再归零复位等繁杂操作。当在自动运行时，坐标修改对正在打钉的那个点修改无效。

4.5 参数设定:

自动X高速	99999	手动X高速	6000	手动X低速	500
自动Y高速	99000	手动Y高速	6000	手动Y低速	500
自动Z高速	99000	手动Z高速	5000	手动Z低速	180
震动盘运行时间	100	无料报警延时	0		
吹气时间	0	减速附加时间	0		

此界面可以自行更改设备的速度，以及其它参数。无此功能的设备可以忽略其中某项参数。

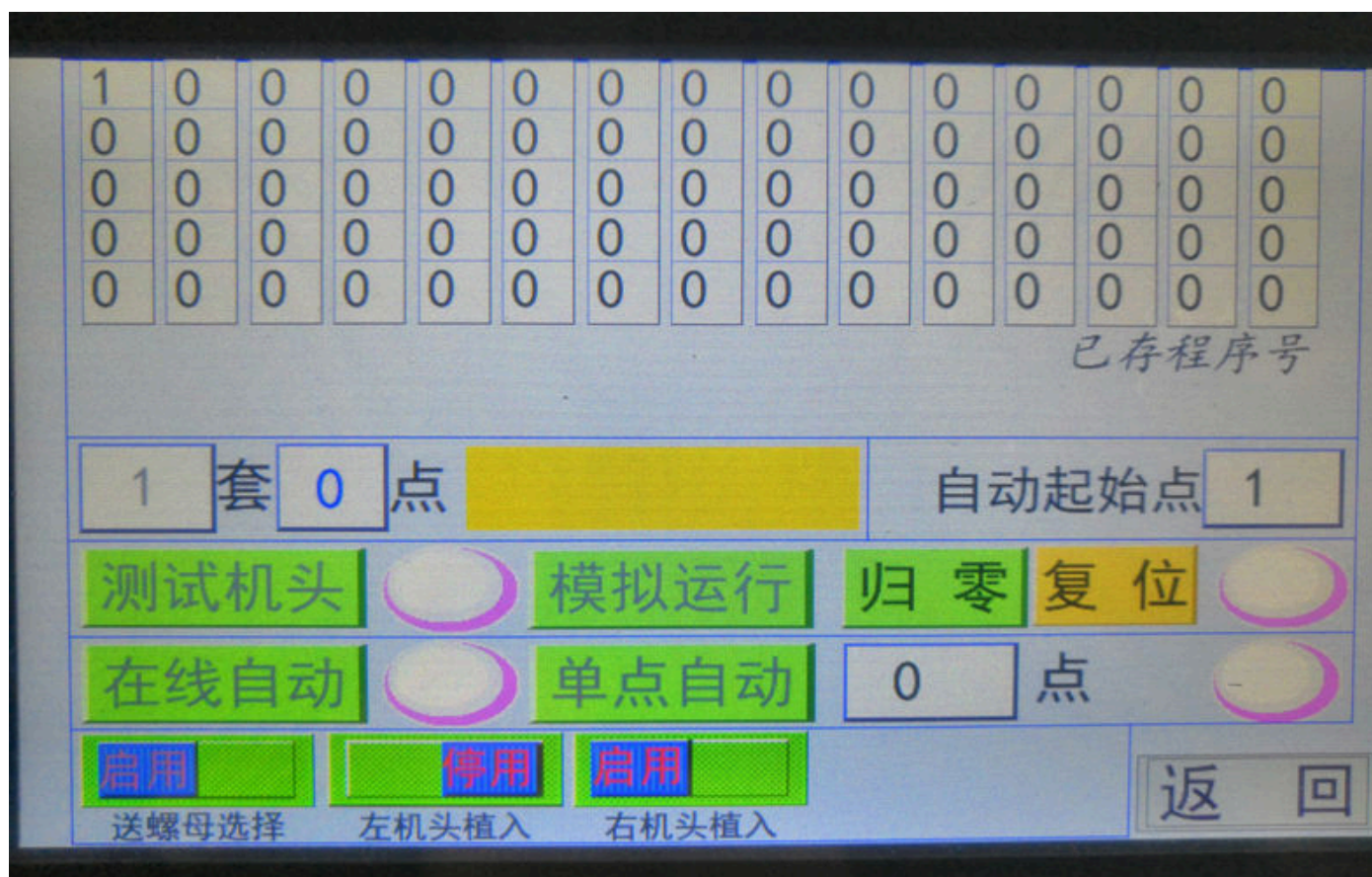
4.6 密码修改：

此界面在进入编程画面后主页面的左下角，您可根据需要更改其进入编程画面的密码（初始密码：2009）。

帮助		归零		复位	进入编程		****
选择手动					坐标修改		确认
					坐标计算		
					参数设定		
原密码	*			2000		Z轴平移高度	
新密码	****					设置过大值危险!	
确认修改						返回	

注：编程画面左上角的帮助，详细的讲述了使用编程画面的各项操作。

5 自动操作



1. 已存程序号：图的上半部分可以清楚看到您所编的程序序列号以及未编程序。（注：未编程序时，都以“0”代表）
2. 进入自动页面进行自动运行程序时，请先选择“归零”-“复位”按钮，机器会自动回到本机的原点位置，回到原点后，复位按钮后会显示“完成”状况。再进行下一步动作。（期间，X,Y,Z 轴都会开始动作）

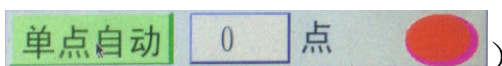
归 零
复 位
完 成
3. 全自动：是指机器按照您所编辑的程序，在无限重复的进行植入螺母的操作。
4. 模拟运行：是指机器按照您所编辑的程序，在无限重复的模拟运行点位，机器运行期间不会打出螺母。（即是机器 X,Y,Z 三轴运动，推料，压料气缸不动作）

5. 半自动：指机器按照您所编辑的程序，运行一周期后自动停止在某个预设点，当机

台右侧的启动按钮按下后才可运行。



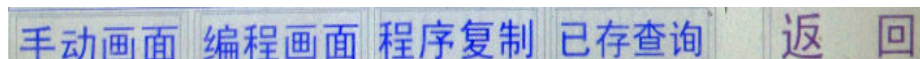
6. 单点自动：指机器在指定某个点进行单次打钉。（操作流程：归零—复位后，点击单点自动，右侧红灯亮，在中间处输入您所需要单点自动的点数，输入完成后按下启动。如图：



7. 自动起始点：指开始运行的第一点您可以任意更改。（默认点为 1，归零复位后，自动默认为第一点）
8. 更改程序序列号:此按钮在全自动按钮上方，您可以选择自己所需要的程序进行更改。黄色方框内可显示您编辑程序的注释，例如注释为产品型号



9. 快捷键：每个模式画面的最底部，都会有快捷键。

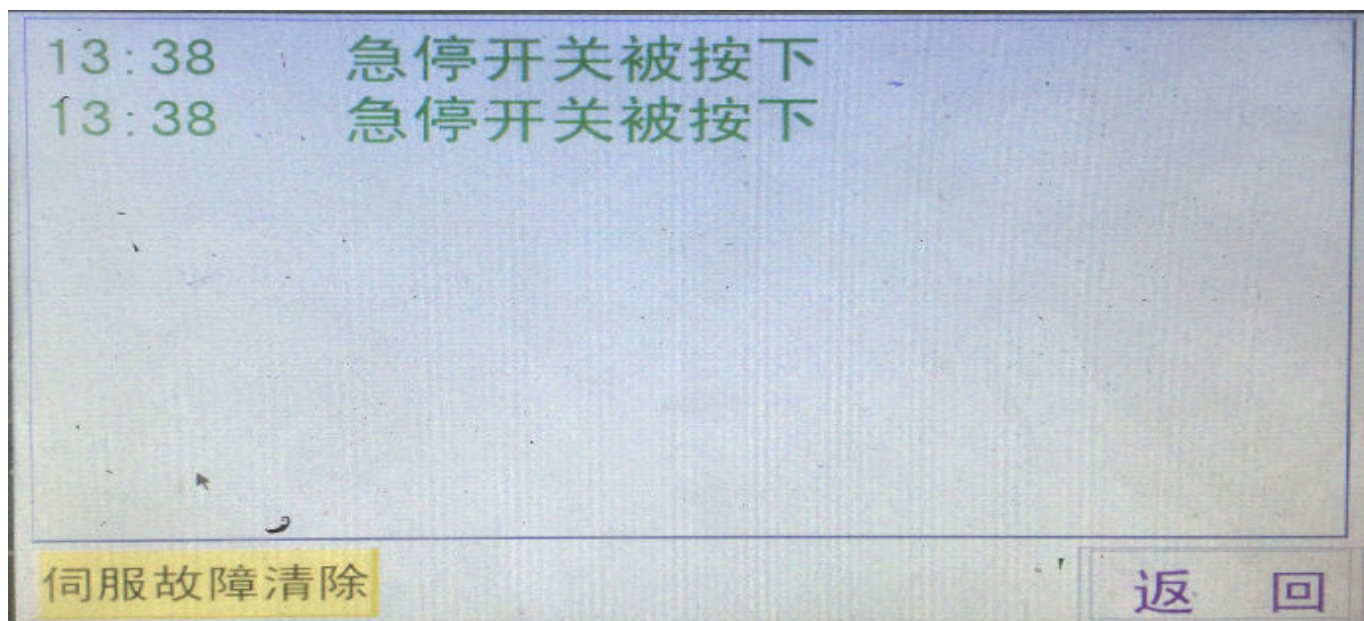


10. 自动画面操作流程：归零—复位—完成后，选择程序号，再选择所需要的模式（全自动或半自动等操作）。选择完成后，各模式右侧的红灯亮时，方可按下启动+暂停按钮，机器自动运行开始螺母植入。

6 故障排除：

6.1 报警画面：

当机器处于报警状态时，蜂鸣器和报警画面均会提示响声和报警原因。



打开报警画面，红色的字符为报警的原因，当字符变为绿色时，则报警解除。

当出现报警时看报警画面显示信息，根据信息处理报警，

例如：推料前进超时，关气检查小气缸是否能手动推进去，如可以开气打手动按推料前进，这时如果气缸推进去且到底，把推料前信号灯调亮

注：伺服故障清除：指的是驱动器或者电机出现故障的解除动作。当驱动器伺服出现故障时，后面电箱的三个驱动器会显示各类报警信号。报警不同，信号给出的数字也就不同。出现这类问题是，请及时联系我们！

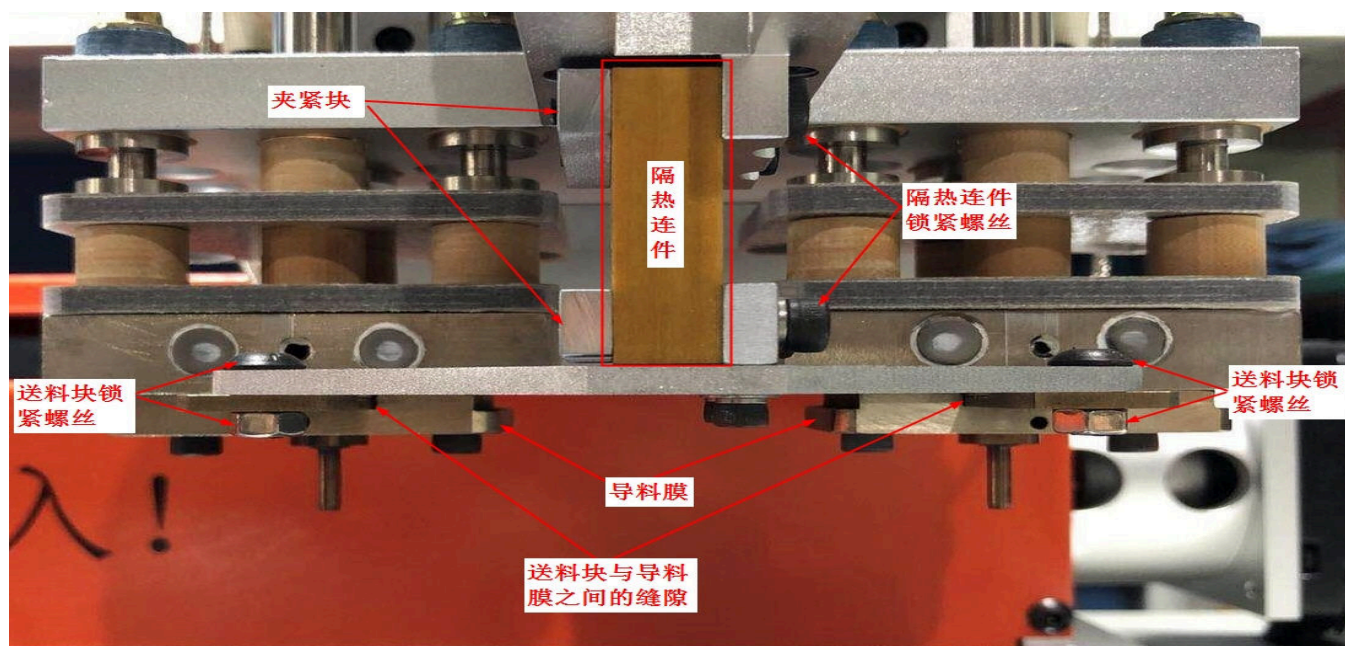
6.2.1 调节送料块上下和左右平行：

松掉**隔热连件锁紧螺丝**可用于调节送料块的上下平行度，调节时保持送料块在导料膜内上下都留有缝隙，以确保送料块前后推动的平顺。

松掉**送料块锁紧螺丝**可用于调节送料块的左右平行度，调节时保持送料块在导料膜内左右都留有缝隙（如下图的送料块与导料膜之间的缝隙）。

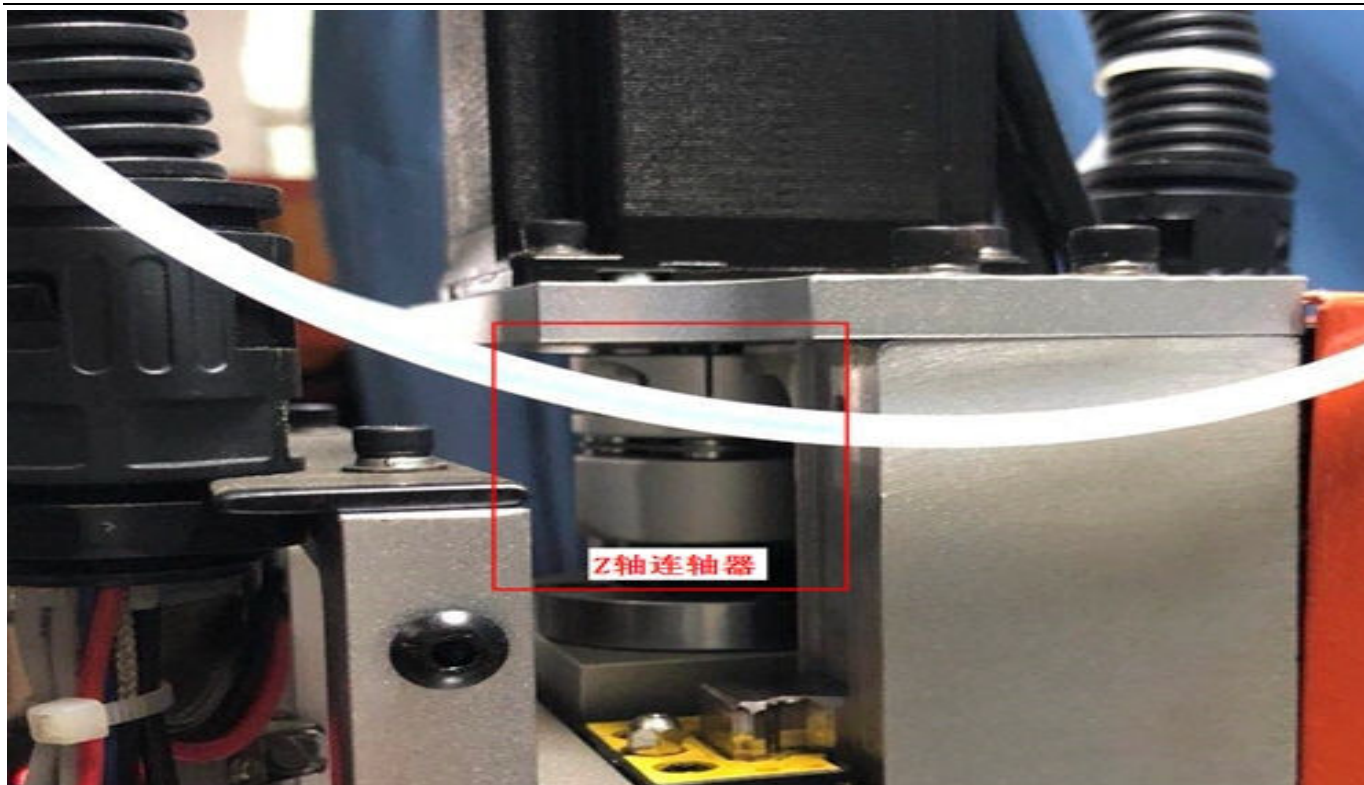
调节操作步骤如下：

关闭气源→用手将推料气缸推到推料前的位置→用手将压料气缸下压到压料下的位置→检查送料块是上下不平行/左右不平行→松掉隔热连件锁紧螺丝/送料块锁紧螺丝→将送料块保持处于在导料膜左右/上下中间→锁紧隔热连件螺丝/送料块螺丝→用手将压料气缸拉升到压料上的位置→用手前后推拉推料气缸，确定松紧度。（如很紧则需要按上述不走重新调试。如比较松则可以打开气源后，进入手动画面推料前-压料下-下料上-推料后，反复试几次都 OK 后，可进入自动画面测试）



6.3 螺母植入高低不稳定，如何解决。

6.3.1 检查 Z 轴联轴器是否松动



6.3.2 打开气源状态下，手动画面选择推料前-压料下之后，松开压料下的磁性开关，将磁性开关向下移动，移动到不点亮后再向上移动，刚好点亮磁性开关后再向上1MM 内锁紧。

6.3.3 检查模式选择画面内的热熔时间数值是多少，螺母热熔植入的时间一般需要20MS 以上。

6.3.4 检查温控表，设定的温度是否适合该产品热熔(纯 PC 料温度约 260℃左右，PC+ABS 料温度约 280℃，PC+10%GF 料约 280-300℃，此温度根据螺母尺寸的大小与产品材质来决定。在热熔植入时，只要没有出现溢胶，温度就可以继续上升)。检查温控表设定的数值与实际加热的数值有没有出现很大的偏差。

6.4 X,Y,Z 轴不能动

6.4.1 打开电柜，确定三个轴的驱动器都是亮绿色灯。如果亮红色灯就断电重启等 1

分钟再开机看是否还亮红色灯，还是亮红色灯则关掉电源拔掉驱动上电机线的接线端子再开电，若还是亮红灯则需要更换驱动。

6.4.2 查看 PLC 上的“Error”灯有没有点亮，如果点亮则需要更换 PLC 或重新刷写 PLC 程序，正常情况下 Error 灯不会点亮。

6.4.3 进入“手动画面”-“故障帮助”首先查看 Z 轴上下限有没有点亮，如果都没有点亮则在手动画面内按选 Z 上或者 Z 下应该有相应的动作，当 Z 轴走到 Z 上限点亮之后，再检查 Y 轴与 X 轴的限位开关有没有点亮，（手动画面带有防呆功能，当 Z 轴上限没有点亮时，Y,X 轴是无法动作的）。如果都没有点亮则在手动画面内按选 Y 前,Y 后或者 X 左,X 右都应该有相应的动作。如果这一步检查都是正常的，但是还是有某个轴无法动作，则需要进行下一步。

6.4.4 用万用表拨到电阻 20K 档位测试 PLC 输出点位与驱动器的 PLS-,DIR-是否有 2K 电阻，如没有则需要更换线缆。输出点位与驱动连线如下表：

Y0	Y3	Y1	Y4	Y2	Y5
X 轴 PLS-	X 轴 DIR-	Y 轴 PLS-	Y 轴 DIR-	Z 轴 PLS-	Z 轴 DIR-

6.4.5 用万用表拨到直流 200v 档位，测试驱动器的 PLS+, DIR+与 P0V 之间有 24V 电压，如果没有有则是连线断掉，重新连接好即可。

6.4.6 用万用表拨到直流 200V 档位，测试当输出点点亮时与 P24V 的电压是否有 24V。如果没有 24V 则 PLC 输出触点烧毁，需要更换 PLC。

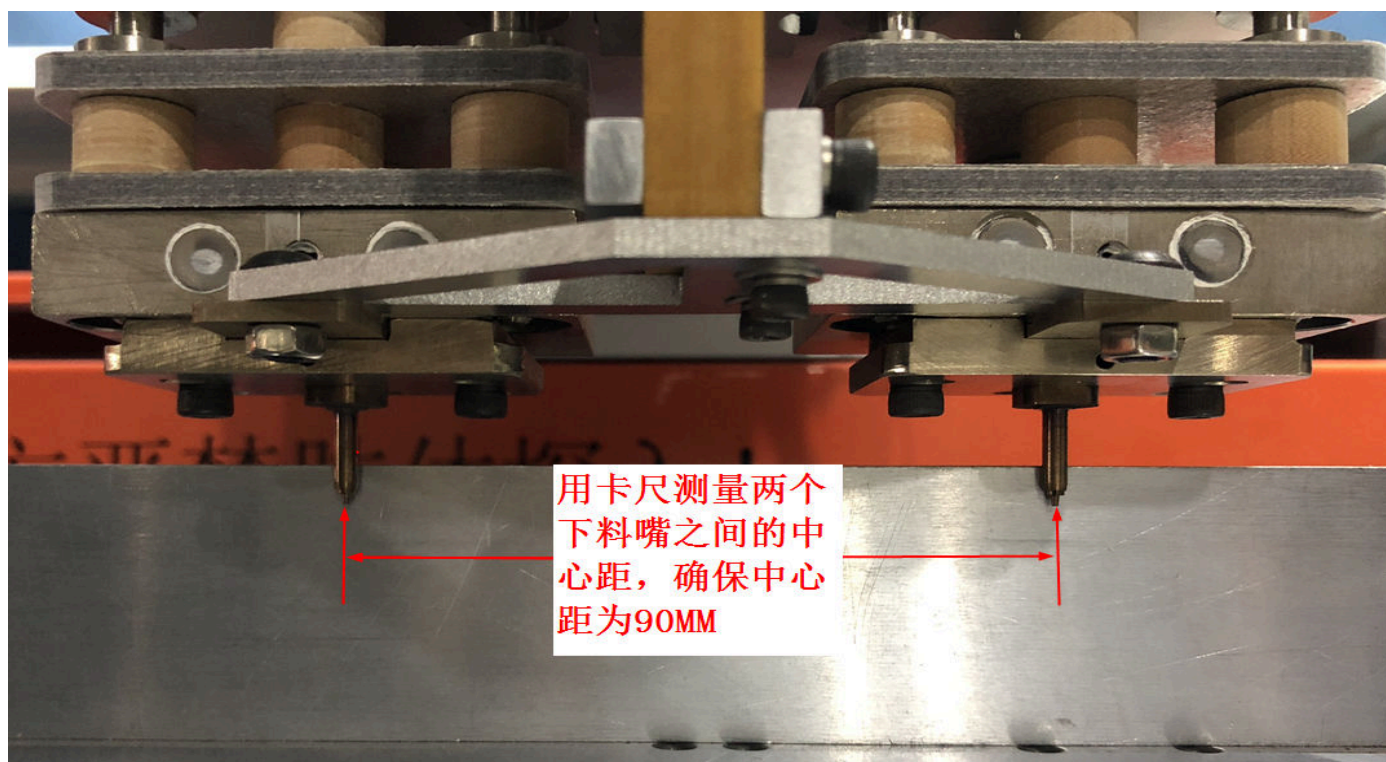
6.5 中心距校准

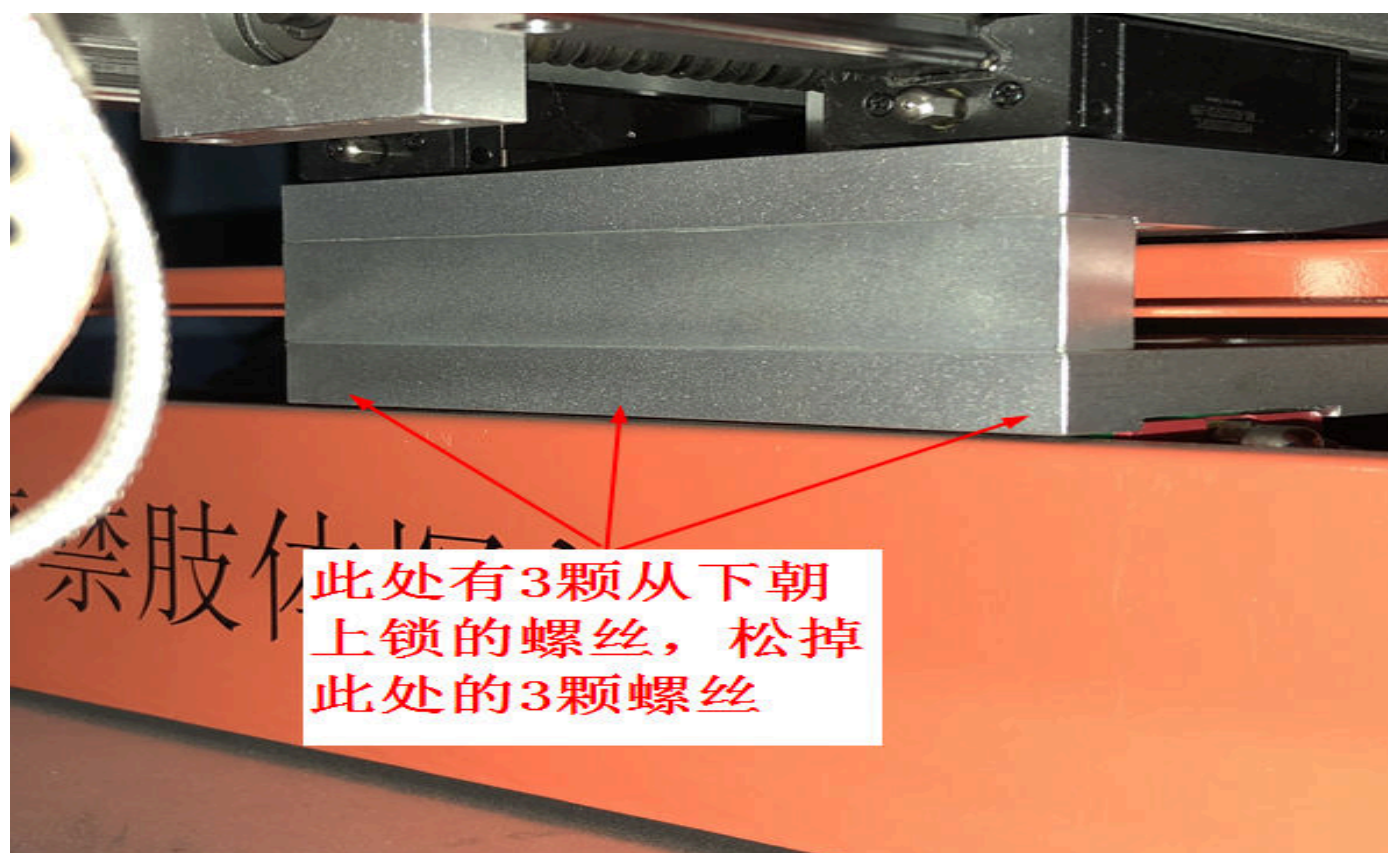
6.5.1 首先检查治具螺丝是否松动，治具是否有按照机器大板上的销钉孔定位放置。

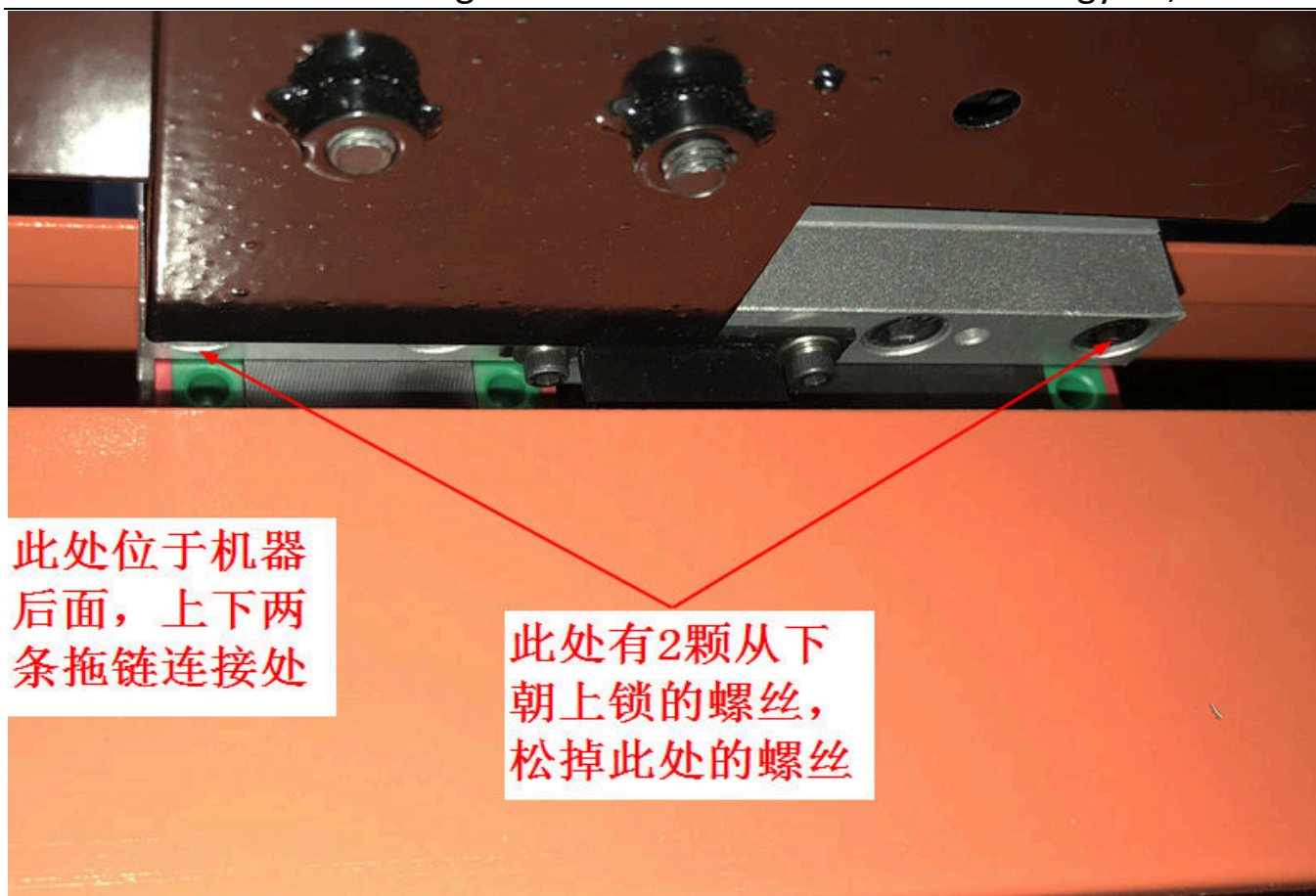
6.5.2 检查机头螺丝是否有松动，检查铸件与 X 轴连接处螺丝是否有松动

6.5.3 重新调校机头中心距和机头平行度

调试步骤：①使用卡尺测量机头两个下料嘴之间的中心距如下图，测量完成后进入下一步。②进入**编程画面**→**归零**→**复位**→等待复位后**完成**灯亮起→**选择手动**→**编程调试**→**进入编程**→找一块 5-8CM 高的校尺靠在机器大板上的两个销钉处（靠左边两颗销钉或右边两颗销钉）→将机头移动到如下图所示位置→检查两个下料嘴跟两颗销钉之间是否平行，不平行则进入下一步。





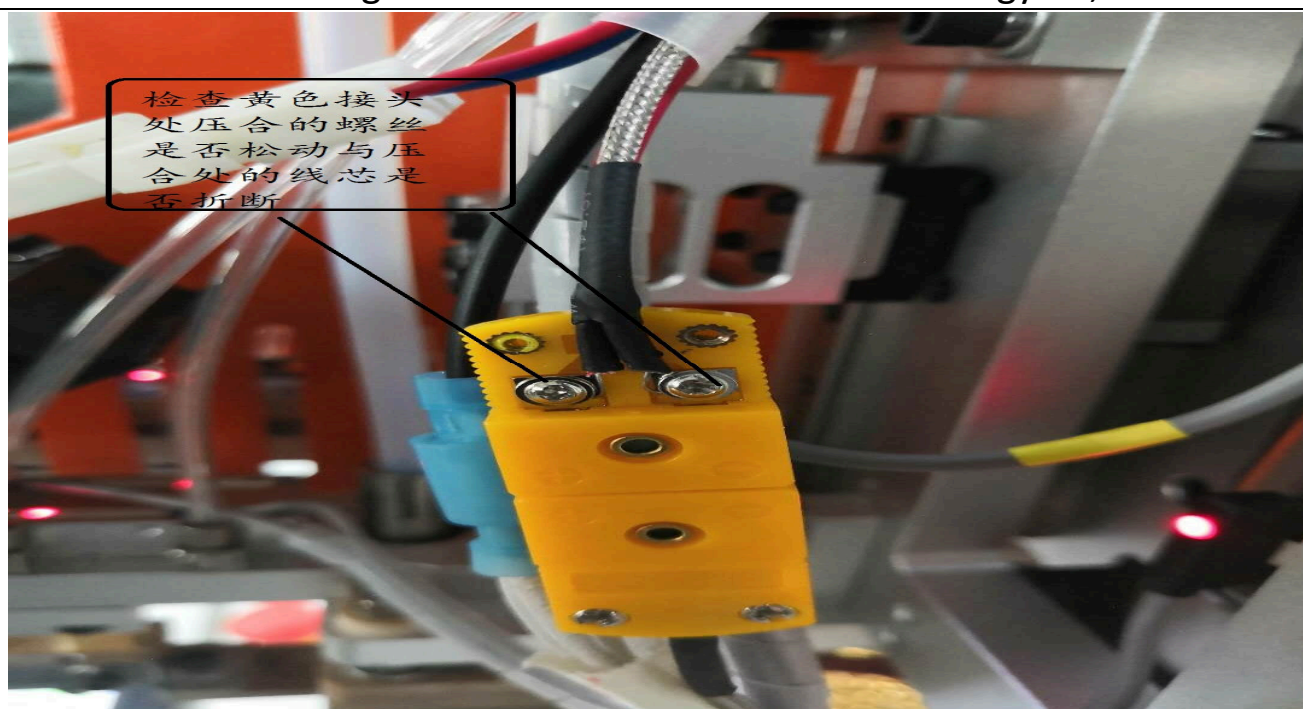


③松掉如下两图位置的螺丝→左右摆动位置至两个下料嘴与大板上两个销钉之间平行（如上图）→锁紧螺丝。

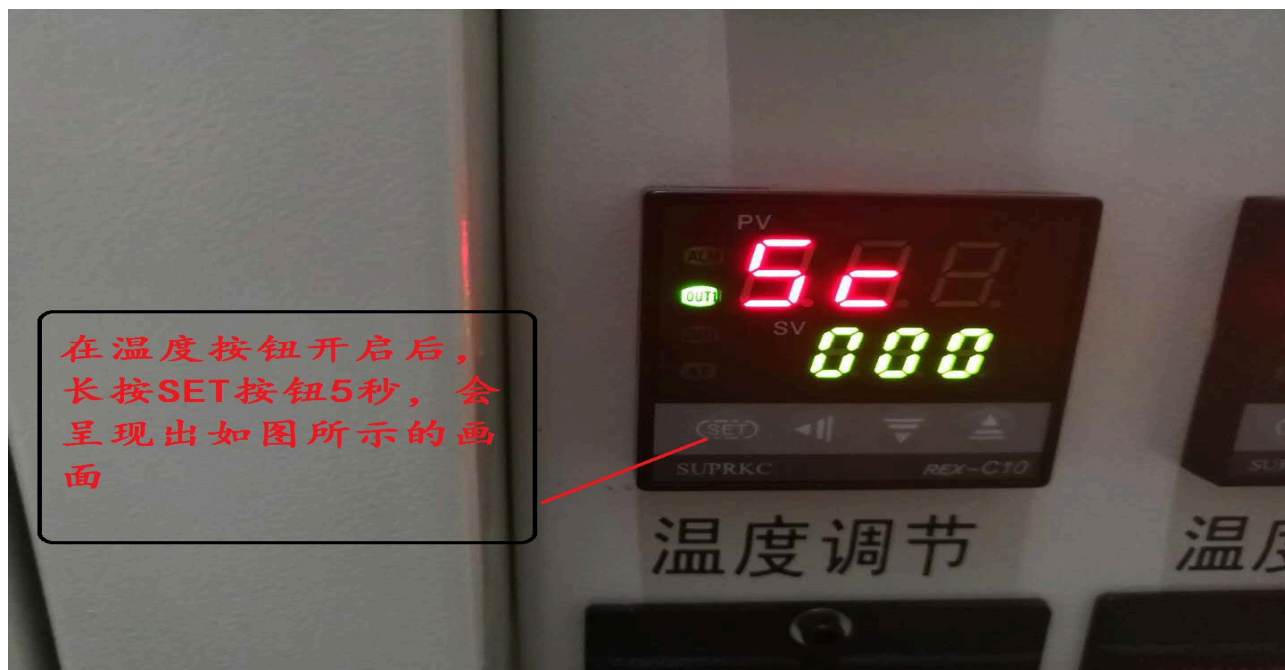
6.6 温度异常

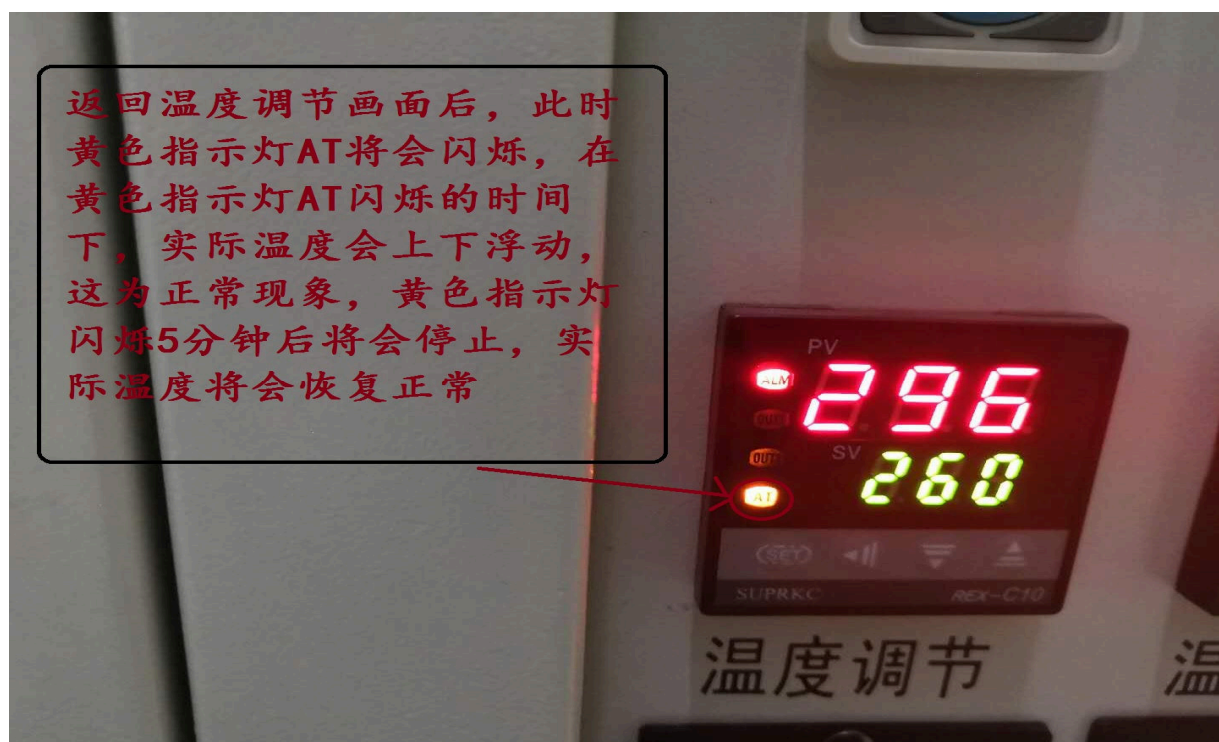
①





②倘若线路检查未发现任何问题，温度依然有跳动的现象，可以尝试把温控器的自整定功能步骤如下：





在黄色指示灯停止闪烁之后，温度自整定完

1. 问：机器通电后，选择归零复位后，机器不能复位完成，并出现异常撞

击的声音

答：出现这种问题后马上按下急停按钮，再关闭总电源。然后将 X,Y,Z 轴的运动位置都推到 3 个轴的中心位置之后再接通电源。电源接通以后打开机器后面电柜门，然后检查 3 个驱动器是否都是亮的绿色灯。待 3 个驱动都亮绿色灯之后，回到触摸屏位置，點選触摸屏“手动画面”-“选择手动”-“Z 上”，Z 轴就会一直向上运动，确认 Z 轴向上运动到顶端后会不会出现撞击的异常声音，如果 Z 轴向上运动到顶端后就停下了，进入到“故障帮助”页面查看“Z 轴上限”灯是否点亮，若已经点亮，就可以依据此方法继续检查 Y,X 轴的限位开关，以确定是哪个轴的限位开关出现问题，找到出现问题的限位开关，更换掉新的之后再选择归零复位即可。

2. 问：归零复位后，选择全自动后，按下启动按钮机器不动作。

答：

- 1) 确定机器正面安装的“启动”，“暂停”按钮都是好的，确定方法是进入“手动画面”-“故障帮助”。用手按下“启动”“暂停”按钮后。观察触摸屏内的“启动”“暂停”按钮是否会点亮，如果可以点亮即按钮是好的，如果不能点亮，则需要更换新的按钮。
- 2) 确定所选择的程序内是有存储的有点位的。选择换一套程序试一下，如果更换其他的程序号后都是可以运行的，则该套程序为空程序。就需要重新编程才能使用。

3. 问：选择全自动按下启动按钮后，机器运行时推料气缸不动作，只有压料气缸动作。

答：

- 1) 确定机器有没有选择到“停用送螺母”这个选项。

2) 进入到“手动画面” - “故障帮助” 查看“推料前”“推料后”两个磁性开关信号灯是否都有点亮，如果两个灯都有点亮，就需要检查推料气缸上的磁性开关是否有坏的需要更换，或者磁性开关安装的位置不对，需要调整。

3)

4. 问：机器在全自动运行时报警“推料前进不到位”“推料后退不到位”“压料下降不到位”“压料上升不到位”。

答：

- 1) 将气源处理器处的气源开关关掉，用手推拉送料气缸与压料气缸，然后进入到“手动画面” - “故障帮助” 查看当推料气缸推入加热座时，“推料前”是点亮的。当压料气缸向下压到底时，“压料下”是点亮的。当压料气缸向上运动到顶端时，“压料上”是点亮的。当推料气缸退出来时“推料后”是点亮的。如果有一个出现问题即更换磁性开关。
- 2) 开启气源开关，进入触摸屏“手动画面” - “选择手动” - 点选触摸屏“推料前”“推料后”看推料气缸是否会有动作，并查看“故障帮助”内相应的信号灯是否点亮，如果气缸动作与信号灯点亮状态一致，即可选择归零复位，重新运行全自动，如果气缸动作缓慢或无法动作，则需要进行下一步检查。
- 3) 打开机器触摸屏左侧封板，内装有控制气缸动作电磁阀，用手直接按下电磁阀上红色按钮，观察气缸的动作是否正常，如果气缸动作缓慢，则需要检查气缸是否有漏气。正常情况下，气缸连接气管的接口只会有一个接口有气，另外一个接口是完成没有气的，如果出现气缸两个接口都有气出来则说明气缸漏气需要更换。
- 4) 经过上面 3 项检查确定都正常之后，运行全自动还出现上述报警，则需要检查电磁

阀的控制线路，确定电磁阀与 PLC 之间的连接线没有断掉，先检查 D24V 与 D0V 是否有 24V 电压如没有需要更换电磁阀专用开关电源。如有 24V 再检查 PLC 输出端口在输出时与 D24V 端子有 DC24V。如没有 24V 则需要更换 PLC，如有 24V 接着检查电磁阀端两根接线在 PLC 输出时是否有 24V 电压，如没有 24V 则是电磁阀与 PLC 连接的线断开，如有 24V 则需要更换电磁阀。

5. 问：机器手动运行各个动作都是正常的，不能归零复位。

答：选择“归零”“复位”后，进入“报警画面”，报警画面会显示“出错！请联系厂商维修”。这种即是设备远程锁定导致，请速与我司售后服务联系解锁。

6. 问：机器在全自动运行时，突然某一个轴不动作了，但是其他轴仍在动作，全自动状态也没有停下。

答：首先按下暂停或者急停，然后检查电柜内驱动器是否都是亮的绿色灯。如果有亮红色灯，则关闭电源，等 1 分钟再打开电源，观察驱动器是否亮绿色灯。如果绿色灯点亮则选择“归零”“复位”，选择“全自动”继续运行。继续观察原来亮红色灯的驱动是否经常在某个固定的点位出现突然亮红灯，如果确定是这种情况则需要更换驱动器与电机之间的连接线。

7. 问：推料卡料，推料气缸向推料前运动时很紧。关掉气源，手推推料气缸都是紧的，推不到位。

答：

- 1) 检查送料块与导料膜左右上下的间隙，确保在送料块前后移动时，送料块都与导料膜保持的有一定的间隙。
- 2) 通过调节送料下连接板与隔热连件的螺丝来调整送料块在导料膜内上下间隙。

- 3) 通过调节送料下连接板与送料块之间的螺丝来调整送料块在导料膜内的左右间隙。
- 4) 检查推料气缸活塞杆与送料上连接板连接处是否有偏位。取掉送料上连接板与隔热连件连接的螺丝，如发现气源关掉后用手推送料气缸仍然很紧，则需要松掉推料气缸活塞杆与送料上连接板连接的螺帽重新调整并锁紧螺帽，直至前后推动顺畅。

8. 问：推料气缸推动无力，关掉气源，手推气缸是松的。

答：

- 1) 检查气源处理器的气压表，确保气压达到 0.4MPa 以上。如不在 0.4MPa 以上，则需要调节气源处理器压力开关或检查主气源气压值是否正常。
- 2) 检查推料气缸的 2 根进气管，确定是否都有很大气量流出。如气流量较小，则需要检查电磁阀上节流阀是否调小了气流量，或是有异物卡在电磁阀内。
- 3) 检查气缸是否有漏气，拆下气缸上没气的进气管，查看气缸的进气借口处是否有气流出，如有流出，则是气缸内部密封圈损坏（绝大部分情况是由于气源太脏，杂质，异物较多，存在腐蚀内部胶圈的液体），需要更换新的气缸。因为气缸内部是密封的，两个进气口是没有连通的。

9. 问：全自动运行时，螺母植入时 X，Y，Z 偏移，导致螺母植入不到位，偏位。

答：

- 1) 检查偏位轴的极限传感器是否有松动
- 2) 若是运行时，出现异常响声后，整体偏位的。则需要检查是否各轴自动高速速度太快，通过编程画面→参数设定来调节自动高速速度。
- 3) 检查机头是否有松动。
- 4) 检查治具，产品是否存在问题

10.问：自动运行时，机器停在相同点位不动。自动运行时，机器不按程序设定乱跑。

手动运行各轴时，时好时坏（如选择 Z 轴下，却向上走，但是有时又是向下走的）

答：

- 1) 检查报警画面是否有显示任何报警项目
- 2) 检查手动画面-故障帮助页面是否有传感器显示不正常
- 3) 检查电柜线板接线端子排到铸件上端子排之间的连接线是否有问题