

螺丝自动锁附设备用户手册

Screw Machine User's Manual

上海楷徽工业设备有限公司

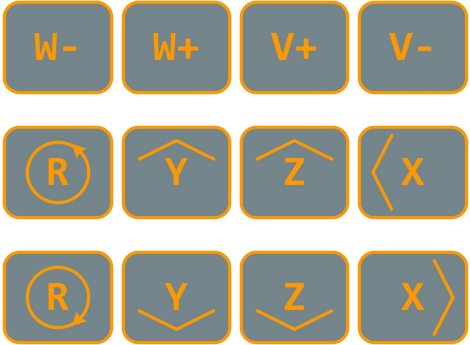








目录

1. 机种构成说明.....	错
误！未定义书签。	
1.1. 机种外观说明.....	3
1.2. 工作环境说明.....	4
1.3. 手持编程器说明.....	5
2. 操作介绍.....	7
2.1. 初始界面.....	7
2.2. 示教编辑.....	9
2.3. 取料点编辑.....	10
2.5. 加工参数.....	16
3. 供料单元调节.....	19
3.1. 供料单元滑片更换.....	20
3.2. 供料单元感应器调节.....	20
3.3. 轨道宽度调节.....	21
3.4. 轨道压片调节.....	25
3.5. 控制面板操作.....	错
误！未定义书签。	
4. 常见故障解决.....	30
5. 设备操作注意事项.....	32
5.1. 使用前外观检查.....	32
5.2. 使用时注意事项.....	33
5.3. 紧急情况处理.....	34
6 开关机及操作维护.....	35

1.3 手持编程器说明

MZ-iS6MR2 按键说明

按键	功能	说明
	模式	连续点击超过 5 次, 辅助进入特定页面
	起点校正	从首页直接进入起点校正页面
	文件选择	从首页直接进入文件浏览选择页面
	急停	紧急停止系统各轴运行
<div>  </div>	数字符号	用于输入字母, 数字, 小数点和负号 连续点击按键 (间隔小于 500ms) 可切换字符和数字
<div></div>	焦点移动	上下左右移动焦点

	示教坐标	示教移动坐标轴 共支持 6 轴示教控制
	速度	示教高速，中速，低速切换
	定位	移动坐标轴到目标位置后， 打开指令编辑页面
	翻页	上翻下翻或前进后退页面
	Tab	顺序切换焦点 辅助进入特定页面
	Backspace	删除编辑框内容，指令或文件
	Enter	确认操作 打开或关系编辑框输入 打开指令编辑页面
	ESC	退出放弃操作或关闭页面
	CTRL 和 F1	保留未用

2. 操作介绍

2.1 初始界面

系统上电完毕以后会，机台自动复位（如果设置开机上电复位），如复位成功，则进入初始操作界面，如下图。如果上电自动复位不成功，可按红色的急停按钮，则立即取消复位，同样会进入下图界面，可在系统测试中检查限位是否正常（详见系统测试章节）。



界面元素的含义如下：

界面元素	细节
【运行状态】	显示当前机台状态：正在运行、暂停或已停止。
“文件”	显示正在加工的文件名称。
“完成”	显示文件总的加工次数以及已完成的加工次数。
“XYZ 坐标”	显示当前 XYZ 轴坐标数值。
“1 开始加工”	按下数字键“1”或选中该按钮，按下“确定”键，开始加工文件，运行状态显示“正在运行”。
“2 停止加工”	按下数字键“2”或选中该按钮，按下“确定”键，停止加工文件，运行状态显示“已停止”。
“3 示教编辑”	示教编辑几乎包含了对文件以及其相关的所有操作，详见“示教编辑”章节。
“4 加工参数”	按下数字键“4”或选中该按钮，按下“确定”键，设置加工参数。
“5 系统测试”	测试各个 IO 点，各轴是否正常，以及测量机台的脉冲当量等。
“6 更多功能”	机台配置以及参数的设置，还包括文件、参数的导入导出，密码设置，系统升级等功能。
“8 复位”	按下数字键“8”或选中该按钮，按下“确定”键，机台复位。

2.2 示教编辑

示教编辑对话框如下图所示，每个文件有唯一的文件名，文件编号。如下界面显示含义为：文件名为 11，编号为 1，总文件数是 1。按 ‘PAGE UP’ 或 ‘PAGE DOWN’ 可前后选择程序文件(MZ-iS5MR 款按左右的 Z 轴示教键（‘(’ 和 ‘)’）).



界面元素的含义如下：

界面元素	细节
“1 新建文件”	新建文件，并指定文件名称，如 “11”。
“2 修改文件”	编辑当前文件的指令，可示教完成。
“3 加工参数”	设置文件加工的参数。
“×”	关闭对话框。

2.2.1 新建文件

在新建文件前要确保机台的硬件部分已经测试通过。按下数字键 “1” 或焦点选中 “新建文件” 按钮，按下 “确定” 键，此时弹出对话框如下图，按下 “确定” 键激活输入框，输入文件名称（支持数字以及英文大小写输入）。按下 “确定” 键完成输入内容或将焦点移出输入框，按数字键 “1” 开始新建文件。新建完毕后机台会自动复位，然后进入 “程序编辑” 对话框。



如下图所示,界面分为三列,左边罗列了控制命令以及编程指令,中间以及右面为用户指令编辑区。在编辑程序时,可直接按下快捷数字键 0、1、2、5、6、7,插入指令显示到中间的用户指令编辑区,同时最右边区域会显示出改指令的坐标或参数。



下表列出了所有可用于程序编辑的指令：

“程序编辑” 界面	快捷按键	1	5	6	7
	命令指令	单点	阵列	输出	输入

各指令的含义如下：

- (1) 单点
可移动电批头到指定位置，电批头中心尽量对准螺丝孔中心，坐标单位是毫米（mm）。该指令带有电批及螺丝机的编号信息，可设定电批编号及螺丝机编号，最多支持 5 个。
- (2) 延时
在指定位置插入等待时间，单位毫秒（ms）
- (5) 阵列
将前文件内的指令按指定行距和列距阵列展开。行列距可直接设定，也可以通过示教获取。

(6) 输出

在指定位置插入输出信号，控制继电器或电磁阀等执行元件，完成某个动作。

(7) 输入

在指定位置插入输入信号，例如可以检测产品是否到位等。可配合“输出”信号完成搭载自动化流水线自动锁螺丝的工位。

(0) 高级

可批量删除或修改已经编辑好的指令。

2.2.2 程序编辑范例

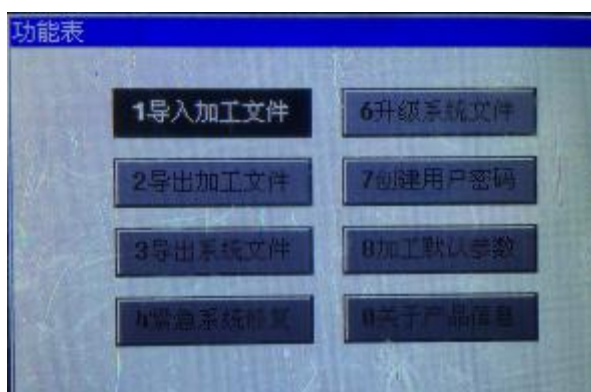
1、在程序编辑界面插入一个“单点”指令，按下快捷数字键“1”，则出现下图界面，通过示教方式移动工作台（此时按数字键“5”切换示教速度）或激活坐标输入框直接输入XYZ坐标，确定该点电批头与螺丝孔的位置，电批头的中心尽量对准螺丝孔的中心点，电批头距离螺丝孔的高度视螺丝的实际尺寸而定。再输入该单点需要的电批编号与螺丝机的编号（该编号在参数设置中有默认值，可在此处修改为指定编号，范围是数字1-5），再按下数字键“1”或用“焦点切换”按键将焦点移动到“保存”按钮上，按下“确定”，则该指令设置完成。



完成后按“1 保存”，再按“—保存”，当前锁螺丝点位即完成。

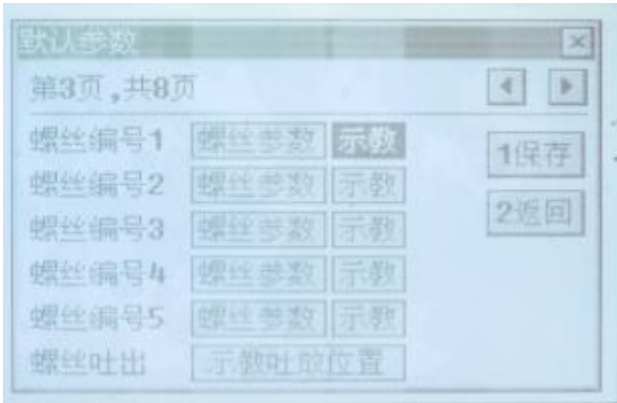
2.3 取料点的编辑

在主界面，选择“6 更多功能”项，进入功能表，选择“8 加工默认参数”项进入



PAGE
DOWN

进入后，按 **↓** 键下翻至当前界面，再选择螺丝编号 1 “示教”，当弹出窗口后将 Z 轴移至 1 号螺丝机取料点上方，此时将吸嘴以慢慢慢慢下移至螺丝帽表面刚好接触（吸嘴不易下压螺丝表面，刚好接触为佳），若对不上位置，将螺丝机前后移动配合 X 轴左右移动，使吸嘴落至螺丝帽中心位置并接触；



完成后，按 “1 保存”，然后返回主界面，再按 “复位” 键将机台复位，

2.5 加工参数

在主界面，按下数字键 “4” 或焦点选中 “加工参数” 按钮，按下 “确定” 键，此时弹出对话框如下图



具体参数解释如下：

1、空移速度、空移加速度

一空移速度是指电批头从一个螺丝位到下一个螺丝位的设定的移动速度。一般设定值在 800 以内，单位 mm/s。在点到点的过程中有可能无法到达该设定速度，取决于空移加速度的大小。

一空移加速度体现的电批头从静止到达到空移速度这个过程需要的时间，与时间成反比。加速度越大，所需时间越少。一般设定值在 2000-6000 之间，单位 mm/s。

2、移动抬高

移动抬高——电批头从一个螺丝位移动到下一个螺丝位时，需要向上抬起的高度，单位 mm。

3、加工完成暂停、加工完成次数

加工完成暂停——每加工完一次后，可选择暂停或者继续加工下一次

加工完成停放——可选择加工完成一次后 Z 轴的停放位置

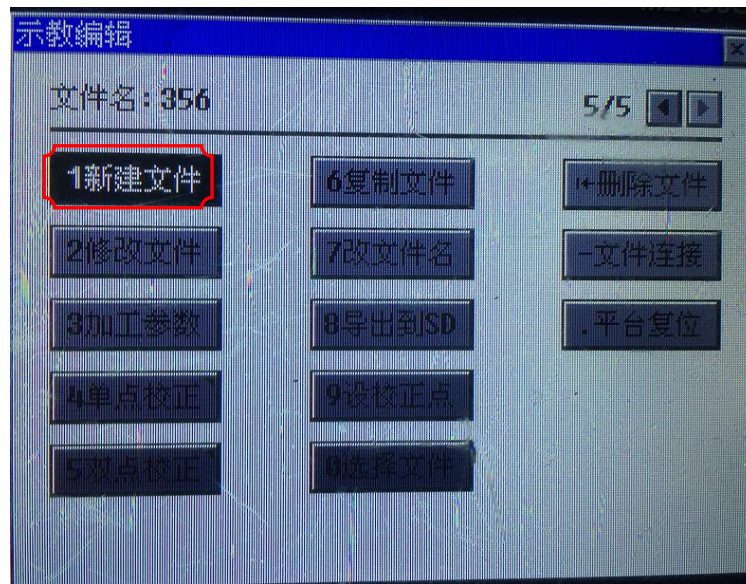
加工完成次数——可选择断电后是否记忆当前完成的加工次数。

程序编辑简易流程

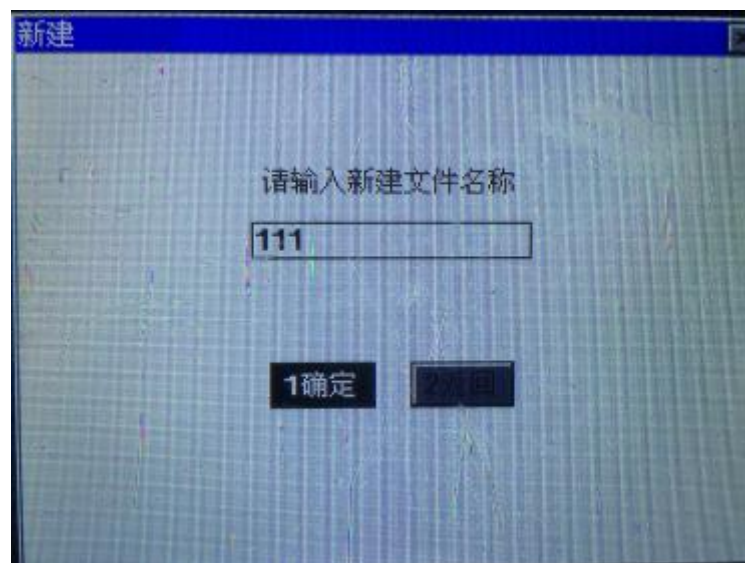
主界面进入 3 示教编辑



选择 1 新建文件



输入文件名称



文件新建完成后进入编辑界面



编辑好程序后-键保存



程序编辑完成

3，送料单元调节

首先要将螺丝上固定前盖的六颗螺丝取下（两边各三个）



然后将供料机前盖取下



3.1 螺丝滑片更换

将固定滑片两颗螺丝取下，然后将滑片取下，更换所需要的新滑片，最后将螺丝锁紧，

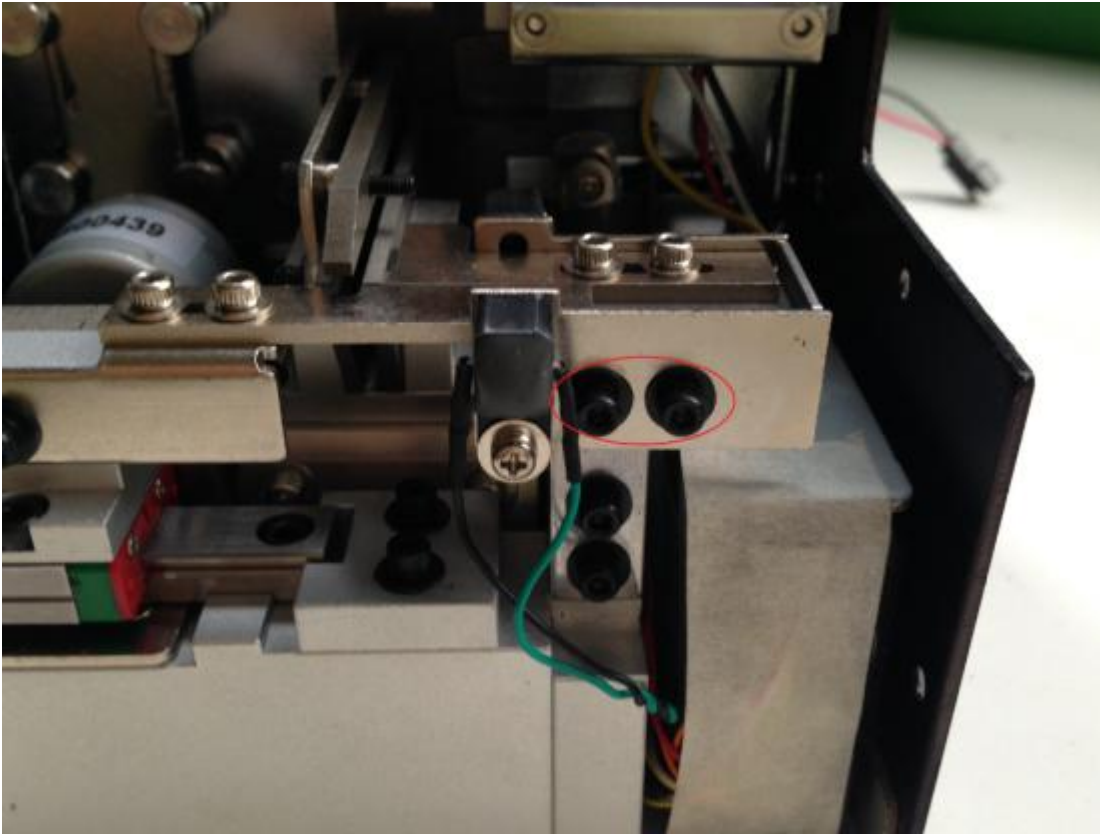
固定滑片



备注：滑片装配时要先将滑轨移至最左边，然后将轨道片缺口对准螺丝机轨道再用螺丝固定

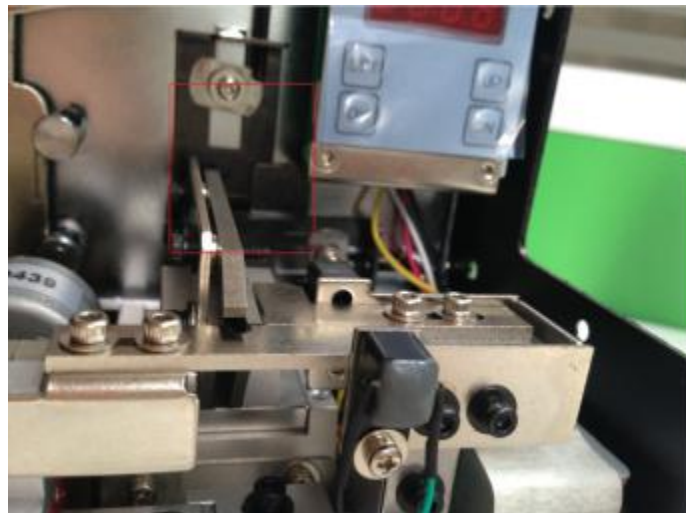
2 感应开关调节

开启螺丝供料机，使滑片往复运动，然后固定感应器的两颗螺丝松动，然后微调固定感应器的固定片，将感应器调节至合适位置（螺丝螺帽能够刚好挡住感应器发出的光线，螺丝机滑片不会往复运动），然后将螺丝固定。

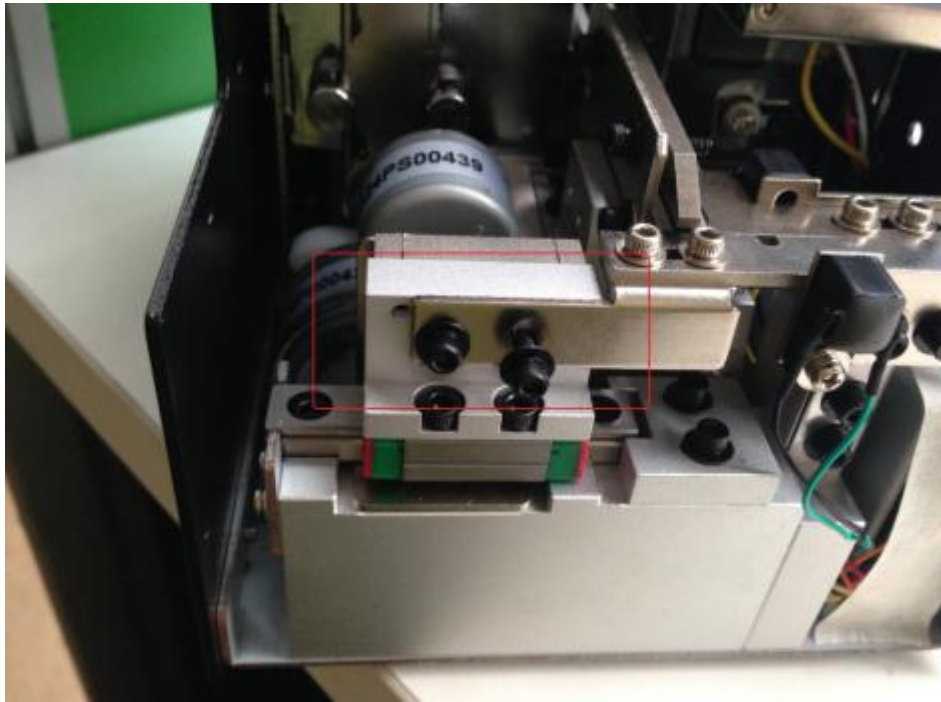


3 轨道宽度调节

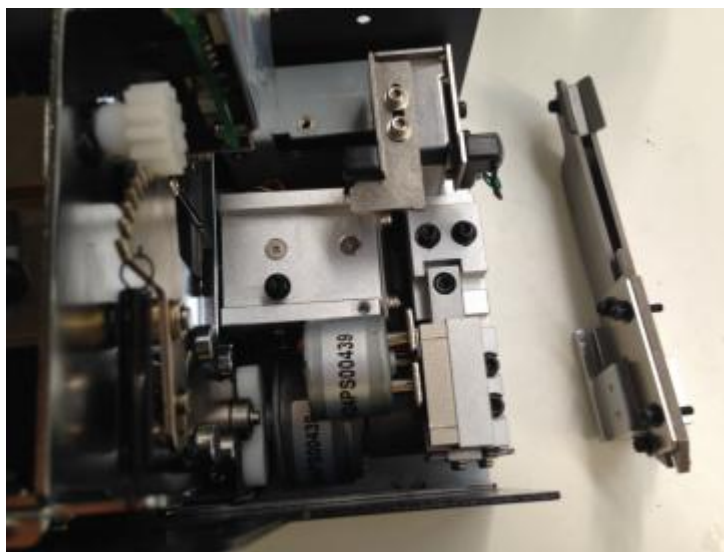
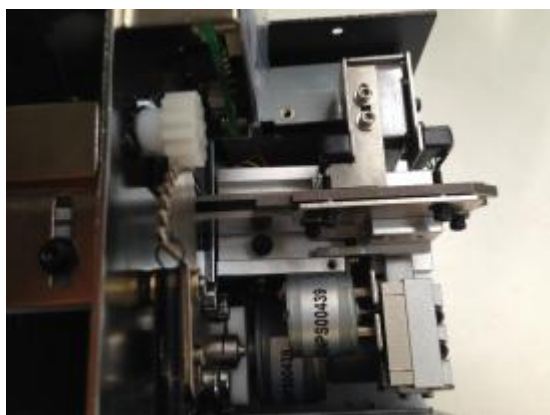
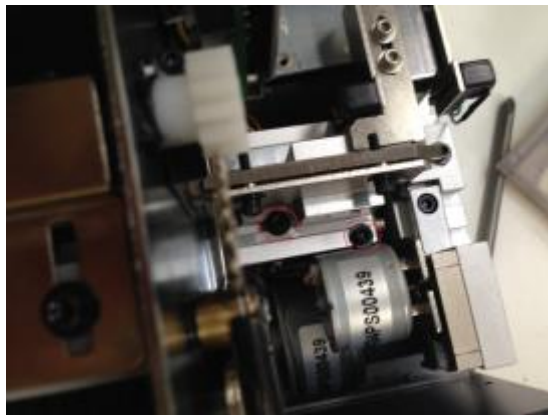
①螺丝机料仓舱门打开（将图内两颗螺丝逆时针旋动，拉开舱门）



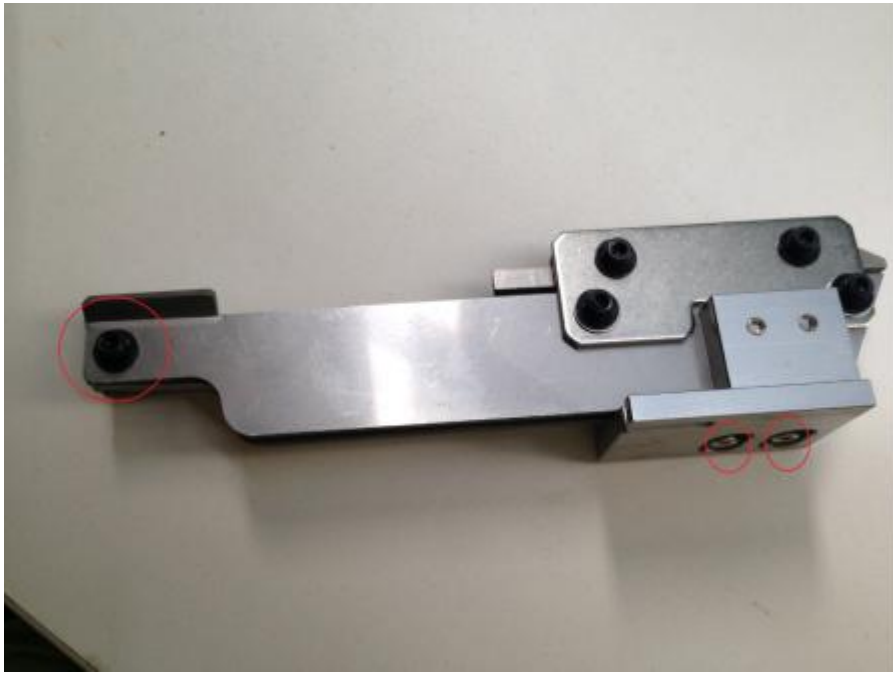
②将轨道固定块取下（松开图中两颗螺丝）



③拉出轨道（松开图中两颗螺丝）



④松开轨道螺丝（黑色螺丝取下，白色螺丝松动），取出限宽片，调节到适当宽度（比螺丝直径大约 0.2mm）



⑤然后将限宽片装入轨道，用螺丝固定（限宽片装配试成斜角）



⑥然后将轨道及轨道固定片按照拆卸步骤装配，关闭料仓门

3.4 轨道压片调节

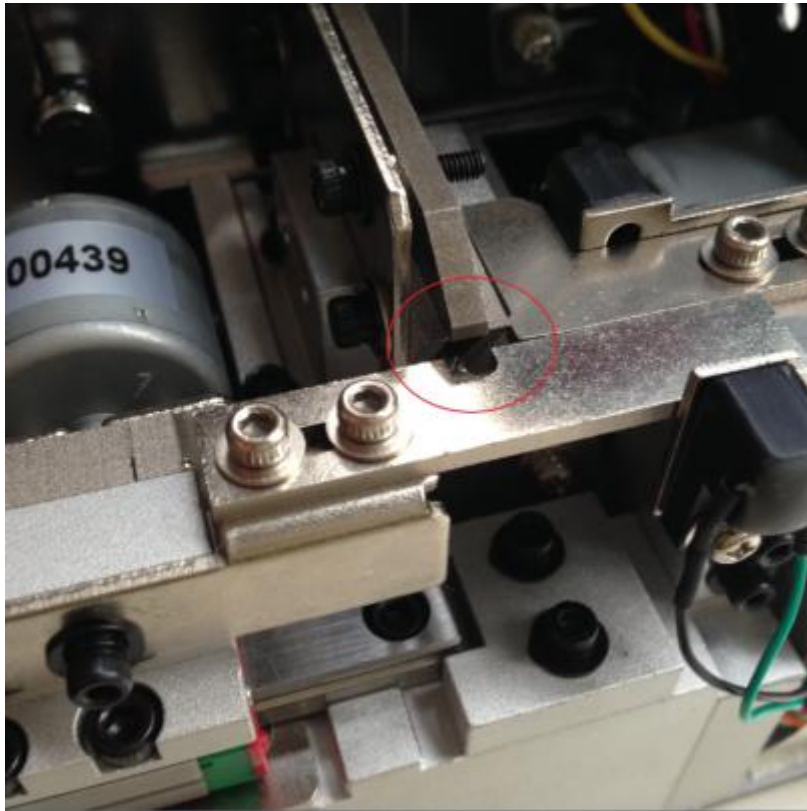
调整轨道后压板高低的方式（如图示）



松开图中两颗螺丝，将压片上下调节至何时高度，然后将螺丝锁紧

备注：

①轨道与滑片宽度不能过大（合适距离约 **0.5mm**）



②轨道固定片装配好时人工来回移动轨道片，使其滑动顺畅，如果滑动较涩，则松动轨道

片固定螺丝，微调轨道片至顺畅为止

3.5 螺丝机软件调节

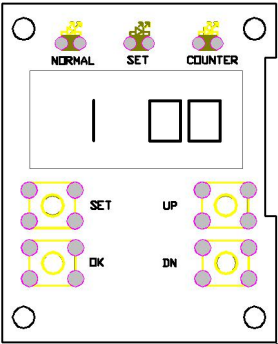
一、 显示界面示意图

- 4、 NORMAL 指示灯：正常模式下提示
2. SET 指示灯：设定模式下提示
- 5、 COUNTER 指示灯：计数模式下提示
4. CPU 断电记忆功能

二、 按键功能

SET：功能切换键 OK：确认选择键 UP：上升键 DOWN：下降键

三、 操作功能描述



1. 首次上电后系统进入总计数状态，LED 显示屏点亮并显示 0000（系统默认总计数 0000），同时 LED 指示灯 NORMAL 点亮；此时机器若开始工作，则进行计数，总计数范围 0~9999，达到最大值 9999 后重新从零开始计数，如此循环，机器停止工作或断电再工作记忆上次计数值。

1. SET 键功能描述

2.1 在待机或工作状态下，第一次按 SET 键，系统进入计数数量设定，LED 显示屏闪烁显示，第一次按 SET 键，系统进入总数数量(万位、千位) 设定，LED 显示屏闪烁显示，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整计数数量（系统默认计数值 00，设定范围 00~99），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

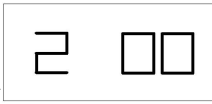
在待机或工作状态下，第二次按 SET 键，系统进入总计数数量(百位、十位、个位) 设定，LED

显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整计数数量（系统默认计数值 000，设定范围 000~999），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

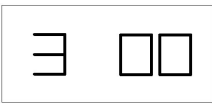
2. 2 在待机或工作状态下，第三次按 SET 键，系统进入预警计数数量(千位、百位) 设定，

LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整计数数量（系统默认计数值 00，设定范围 00~99），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

在待机或工作状态下，第四次按 SET 键，系统进入预警计数数量(十位、个位) 设定，LED 显

示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整计数数量（系统默认计数值 00，设定范围 00~99），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

2. 3 在待机或工作状态下，第五次按 SET 键，系统进入预警蜂鸣设定，LED 显示屏闪烁显示


，同时 LED 指示灯 SET 点亮，其中 00 为开启蜂鸣器方式，01 为关闭蜂鸣器方式，按 UP 或 DN 键进行切换调整（系统默认方式 00），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确

认设定完成并蜂鸣提示。如此循环操作。


2. 4 在待机或工作状态下，第六次按 SET 键，系统进入振动延时

设定，LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整延时时间设定值（系统默认延时时间值 01（1s），设定范围 01~12s），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

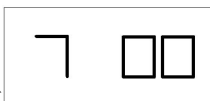
2. 5 在待机或工作状态下，第七次按 SET 键，系统进入振动强度设定，

LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整强度设定值（系统默认强度设定值 01，设定范围 01~10,5v--10v 共 10 阶，每 0.5v 一阶），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。


2. 6 在待机或工作状态下，第八次按 SET 键，系统进入滚筒延时设定，

LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整延时时间设定值（系统默认延时时间值 01（1s），设定范围 01~12s），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

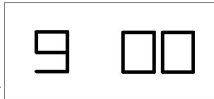
2. 7 在待机或工作状态下，第九次按 SET 键，系统进入滚筒强度设定，

LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整强度设定值（系统默认强度设定值 01，设定范围 01~10,5v--10v 共 10 阶，每 0.5v 一阶），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

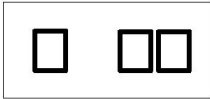
2. 8 在待机或工作状态下，第十次按 SET 键，系统进入平送马达延时

设定（取完螺钉后延时），LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整延时时间设定值（系统默认延时时间值 01（300ms），设定范围 01~08(300ms—2.4s)），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

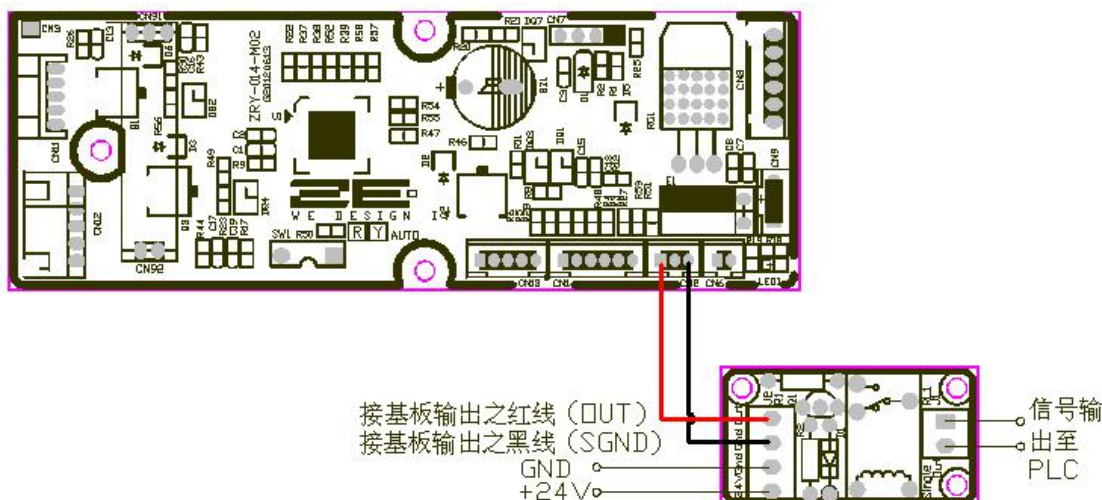
2. 9 在待机或工作状态下，第十一次按 SET 键，系统进入平送马达速度设置

度设置，LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，再按 UP 或 DN 键调整速度设定值（系统默认速度设定值 01，设定范围 01~10），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。

2. 10 在待机或工作状态下，第十二次按 SET 键，系统进入振动方向正反转设定

，LED 显示屏闪烁显示 ，同时 LED 指示灯 SET 点亮，其中 00 为正向方式，01 为反向方式，按 UP 或 DN 键进行切换调整（系统默认方式 00），3S 后不按键或 3S 内按其他键系统确认设定完成并蜂鸣提示。如此循环操作。

2. 系统在断电状态下记忆设定计数值及断电前工作状态。
3. 在待机或工作状态下同时按 UP 键及 DOWN 键 3S 显示计数总量并蜂鸣提示，5S 后或按 OK 键回到当前状态。在显示计数总量状态下再按 SET 键计数总量清零并蜂鸣提示，5S 后或按 OK 键回到当前状态。
4. 系统计数到预警计数值时，蜂鸣器鸣叫提示及 LED 指示灯 COUNTER 闪烁点亮，按 SET 取消报警。
5. 在待机或工作状态下同时按 SET 键及 OK 键 3S，系统回到出厂设定值并蜂鸣提示，LED 屏及指示灯以 1HZ 闪烁 3S 后，并蜂鸣提示。
6. PCB 内 SW1_ON 进入测试程序
SW1_OFF 进入正常工作程序
7. PCB 板和 Relay 板的连接图示：

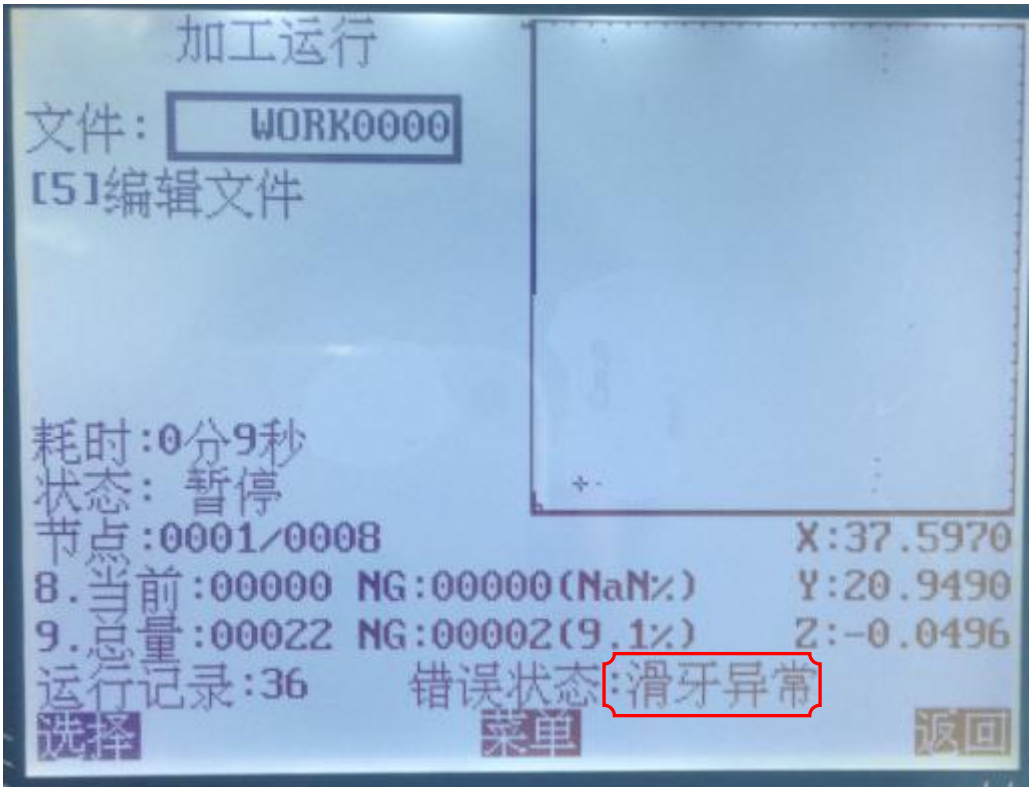


Relay 板之 4pin 端子 J2: OUT 接基板输出之红色线；GND 接基板输出之黑色线；GND 接外部电源的

地线；24V 接外部 24V 输入的正极。
Relay 板之 2pin 端子 J1：接 PLC 的信号输入端。

4 常见故障解决

①：滑牙

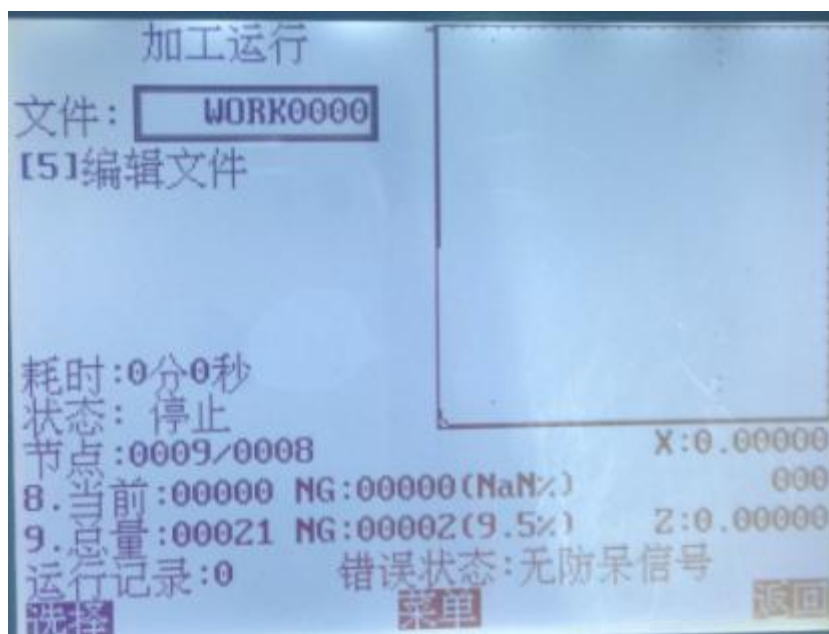


原因分析	处理对策
电批扭力过大	将电批扭力调节至合适大小
锁付机构未取到螺丝	查看机台气压是否达到 0.6MPa±0.05， 如未达到，请增大气源气压
锁付机构批头磨损	更换新的批头

②：锁付点位偏差，螺丝锁付不到位

原因分析	处理对策
产品治具松动	将产品治具重新固定
产品麦拉未安装到位	整理产品麦拉

③：机台无法启动，显示错误状态如图



原因分析	处理对策
产品未放到位	整理产品，重新放入产品治具
治具感应器失灵	检查治具感应器及其传感线，并更换

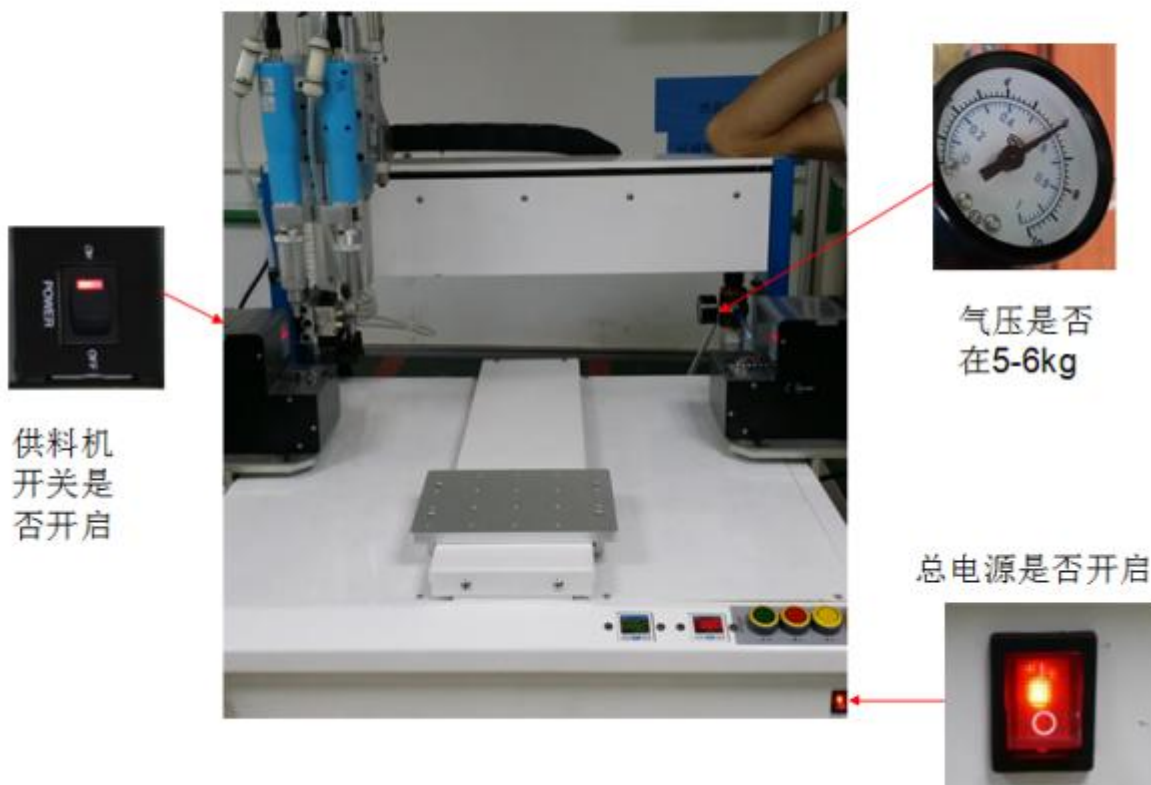
④：锁付完一个空位之后，**Z** 轴不上升，并且机台无法复位

原因分析	处理对策
机台运动轴过载	重新启动机台

5 三轴锁螺丝机注意事项

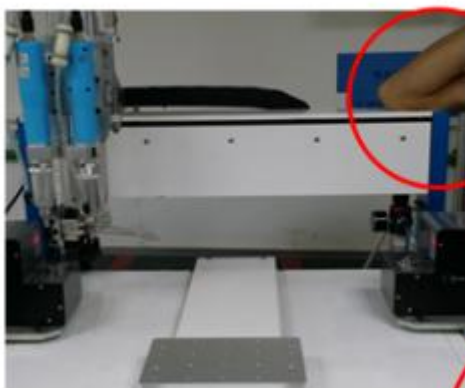
5.1 使用前外观检查：

自动锁螺丝机外观检查

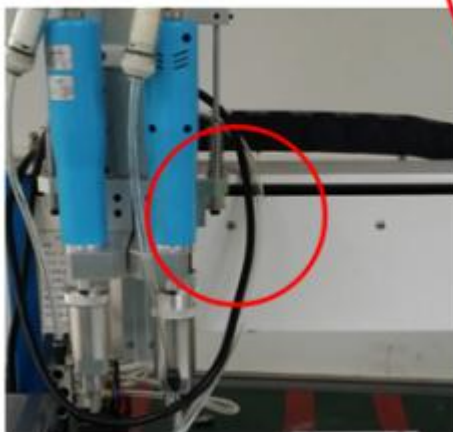
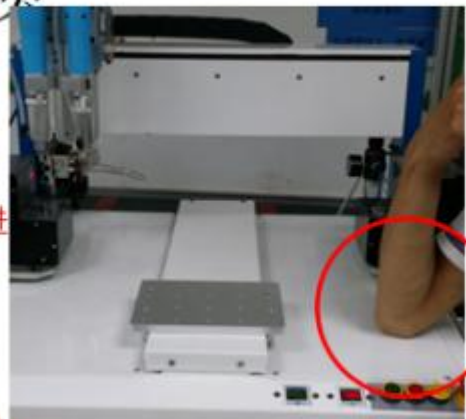


5.2 使用时注意事项:

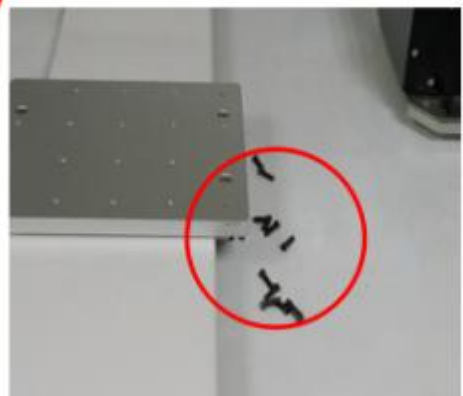
注意事项



机器运行中人体禁止进入机台运动范围之内

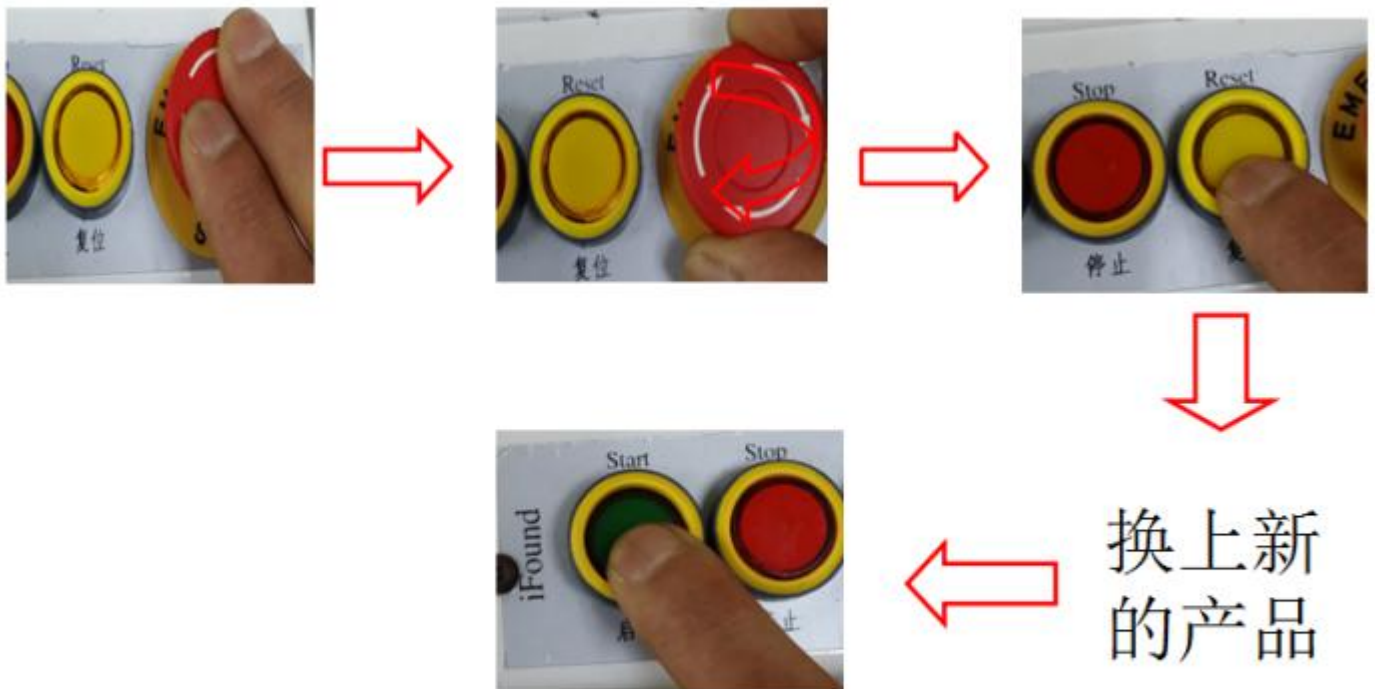


机器上不能有电线螺丝等杂物



5.3 紧急情况处理：

紧急情况处理



如遇紧急情况，立刻拍下急停开关，待情况处理好了，再顺时针旋出开关单击一次复位，等机器到初始位置后，换一个新的产品，再次按复位，然后按启动进行锁付

6 开关机及操作维护

开机

- 1, 清除机器工作台面杂物, 清洁工作台面
- 2, 插上气源插头, 并检查气压是否在 **0.6±0.5MPa** 以上
- 3, 旋转机器面板上急停按钮, 使它在释放状态
- 4, 打开机器电源
- 6, 开机, 等待机器复位完成
- 7, 开机完成

关机

- 1, 清除产品治具及机台上螺丝
- 2, 按下”急停.”按钮
- 3, 关闭电源开关
- 4, 拔下主机器电源
- 5, 拔下气源插头
- 6, 关机完成