



LABORLESS

天 丰 泰

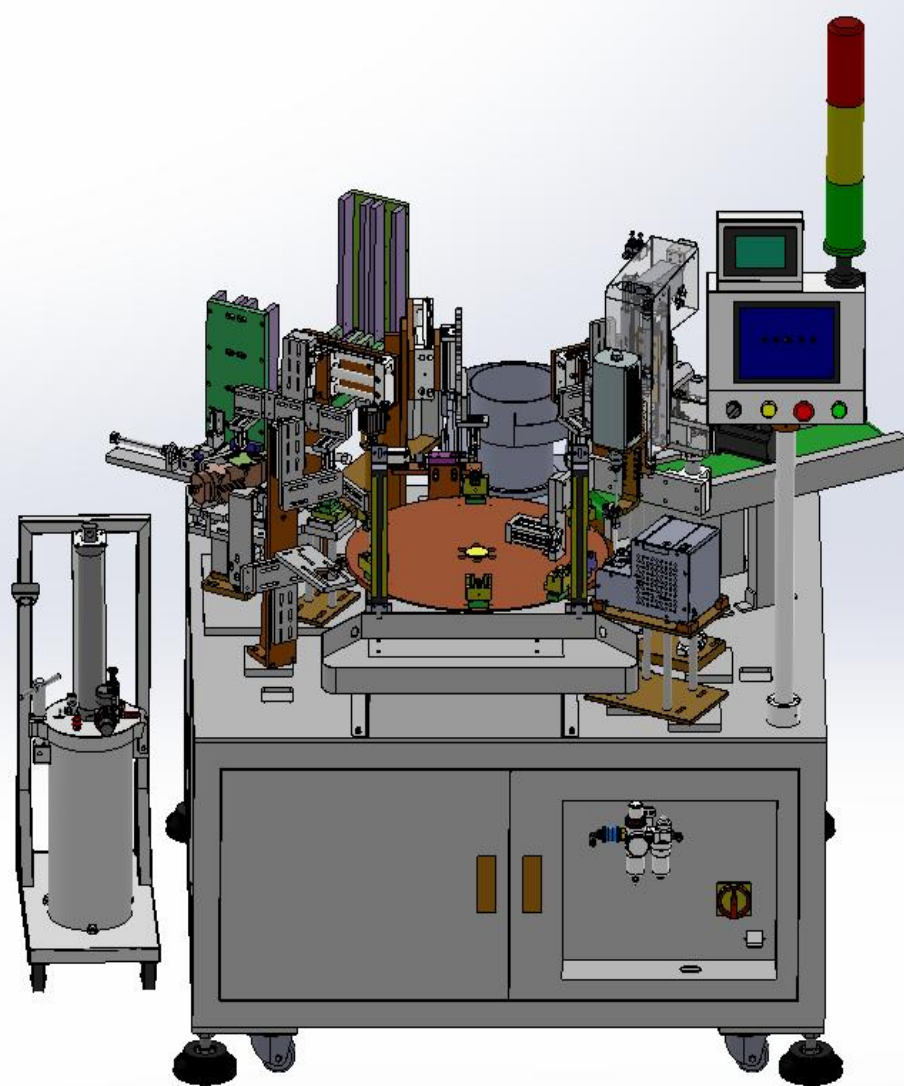
国家高新技术企业

使用说明书

TFT-散热片锁螺丝机

深圳天丰泰科技股份有限公司

Shenzhen Laborless Technology Corporation Ltd.



天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®

天丰泰®



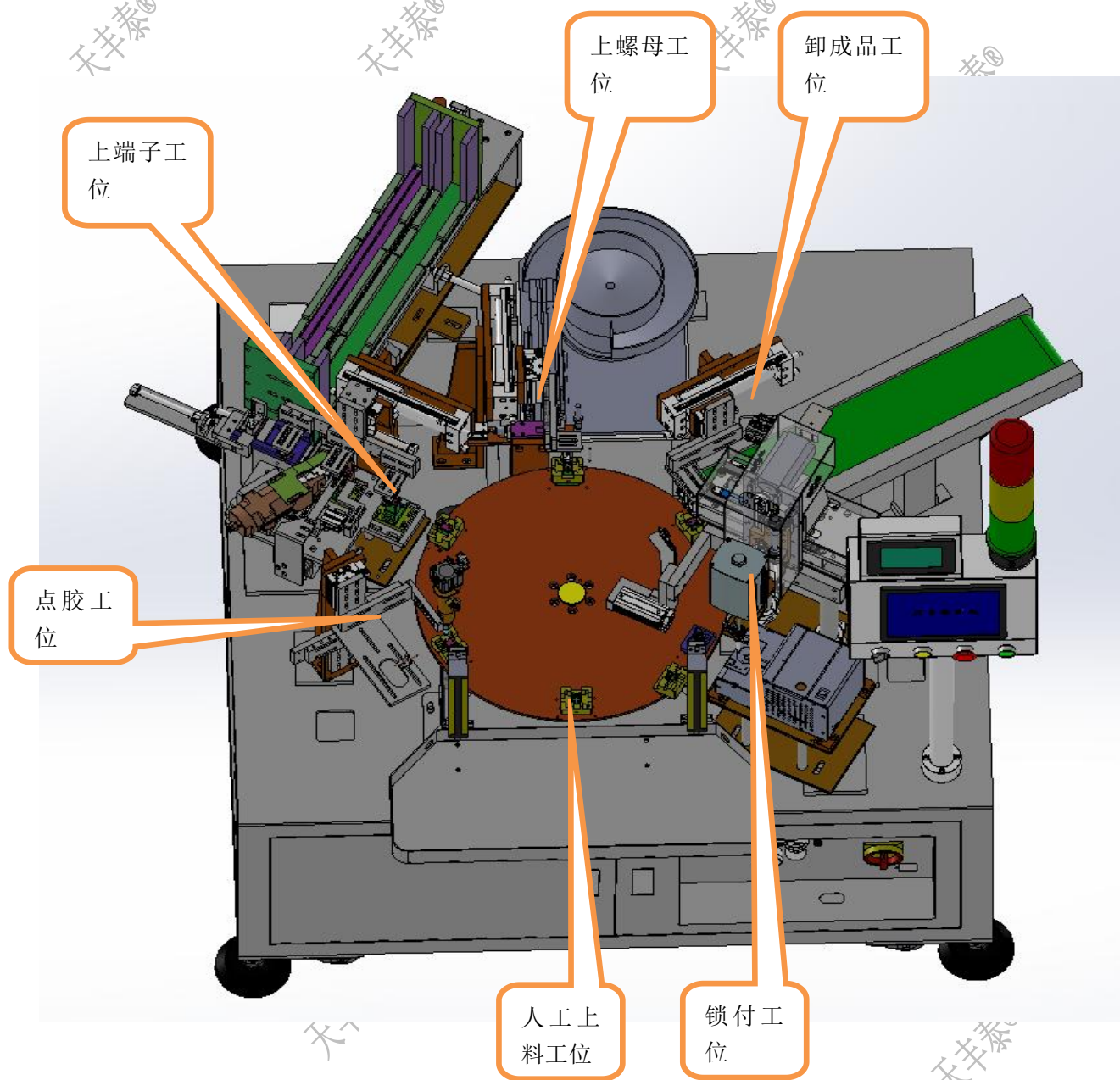
深圳天丰泰科技股份有限公司
电话：0755-61118888 传真：0755-66611128
地址：深圳市宝安沙井新桥赛尔康大道1号C栋

目录

第一章 设备结构说明.....	2
第二章 单个工站说明.....	3
第三章 按钮功能介绍.....	10
第四章 手动操作说明.....	11
第五章 参数说明.....	13
第六章 自动操作说明.....	15
第七章 输入输出监视.....	18
第八章 维修保养与注意事项.....	19
第九章 机器规格参数表.....	20

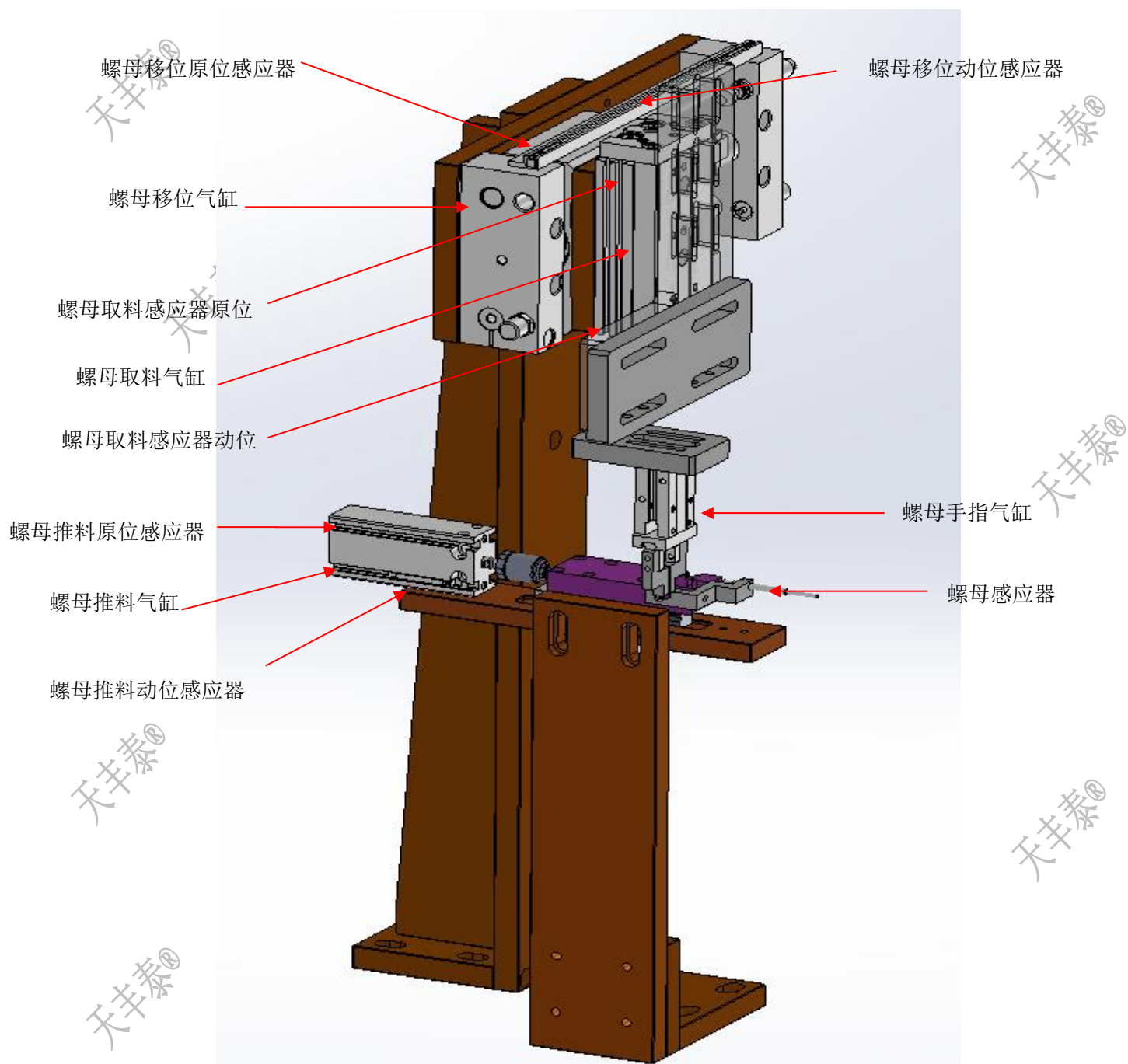
第一章 设备结构说明

1.1 设备部件说明



第二章、单个工站说明

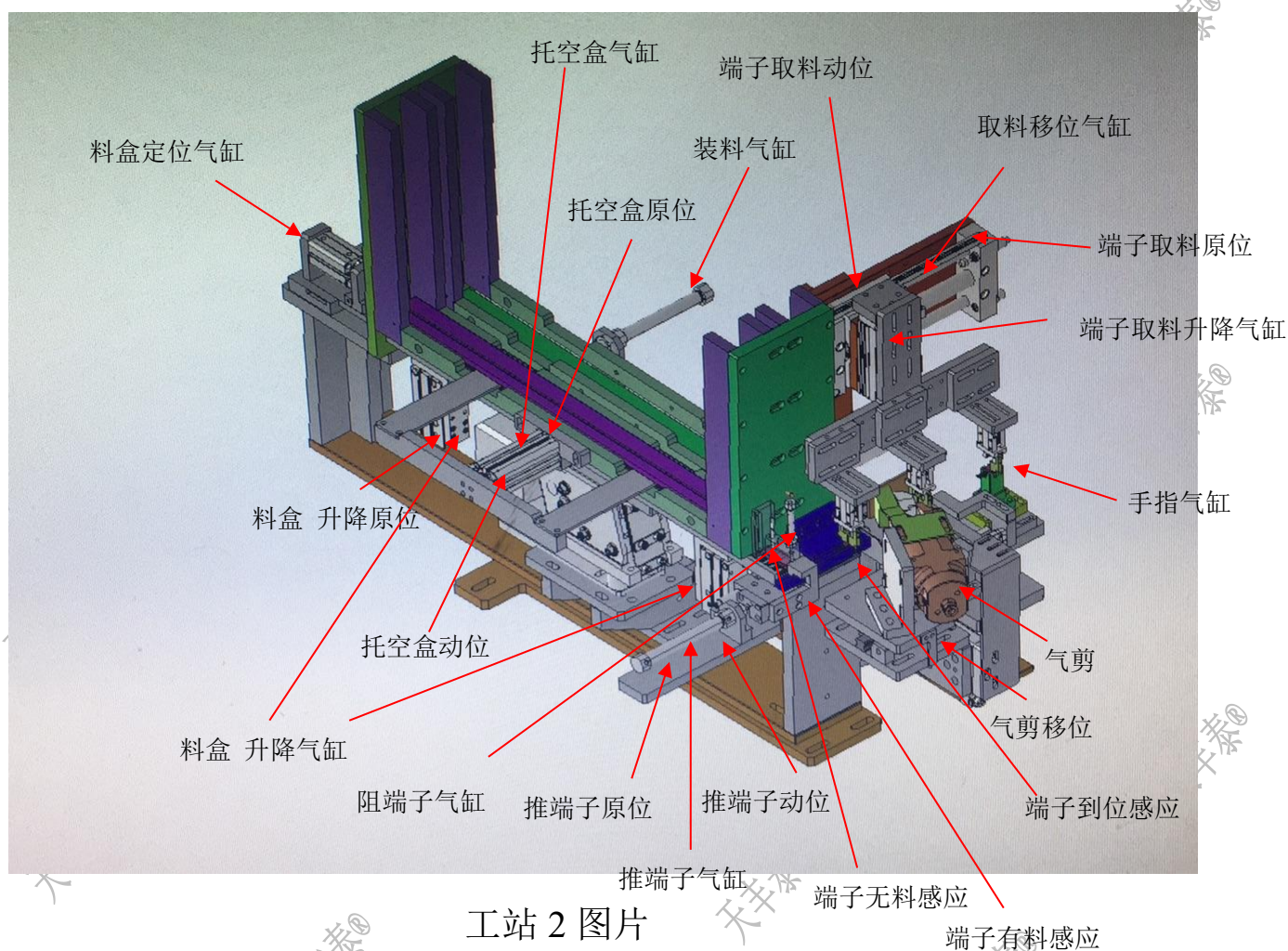
1. 上螺母工位



工站 1 图片

上螺母工位:如图所示,该工站作为第一个工位,机器运行时螺母感应器感应到螺母后螺母推料气缸动作,当螺母推料动位感应器亮红灯时螺母取料气缸动作,螺母取料气缸到达螺母取料动位感应器位置后开始夹料,而后螺母取料气缸回位,螺母移位气缸向前伸出到达转盘放料位置进行放料动作,放料完成之后重取料流程,等待转盘转动到下一个位置再进行放料,不断循环上述流程。在运行过程中在预定时间内螺母感应器没有感应到螺母将会触发报警,其他气缸异常也会触发报警,异常报警时机器将会停止运行,解除报警后按触摸屏确认键机器恢复运行。

2、送端子工位



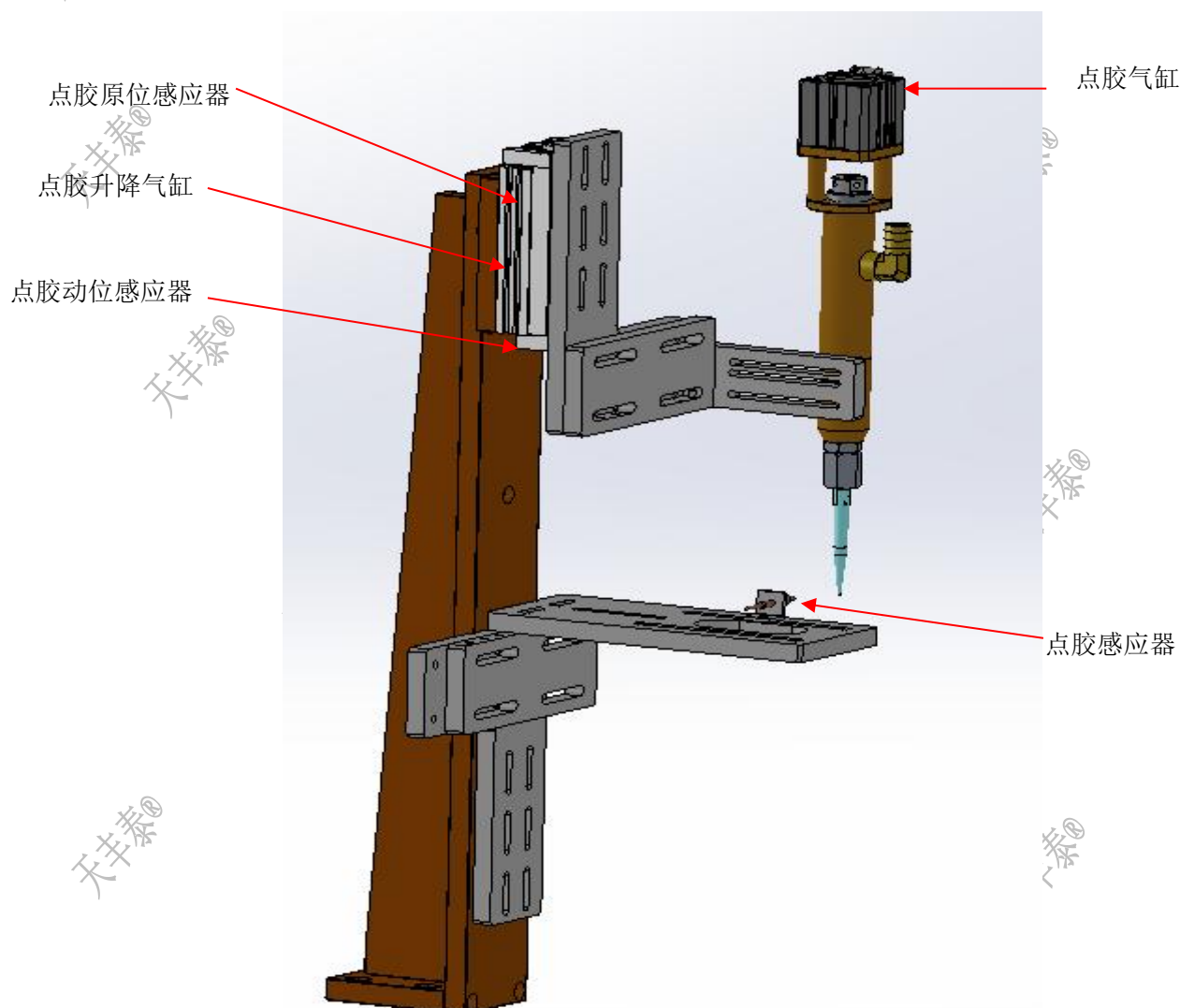


送端子工位：螺母上料工位动作完成，转盘将放好螺母治具转一个位置到达该工位，此工位在机器启动后，推端子气缸送端子到位后，取端子移位气缸到动位，端子取料气缸下降端子夹料完成，端子取料气缸复位上升，端子移位气缸向前动作，到达端子移位气缸原位后，端子取料气缸再次下降，端子夹料气缸张开，此时完成取料放料过程。

在取端子放端子过程中，到达预定位置后气剪进行剪端子脚动作，剪脚完成气剪移位气缸马上复位。需要注意的是当端子感应器在预定时间没有感应到端子将会报警，端子盒感应无料，在主页面设定时间后会自动更换料盒。

当送端子轴到达极限位置后将回自动回到原点位置，到达原点位置后推端子空盒下气缸打开，然后推端子空盒上气缸将端子空盒推出料槽，而后推端子空盒上气缸复位，此时料槽内的料盒将会顺势落下，端子盒前后感应器同时感应到料盒后推端子空盒下气缸复位，送端子轴继续向前推进，直到端子感应器感应到端子后停止。

3. 点胶工位



工位 3 图片

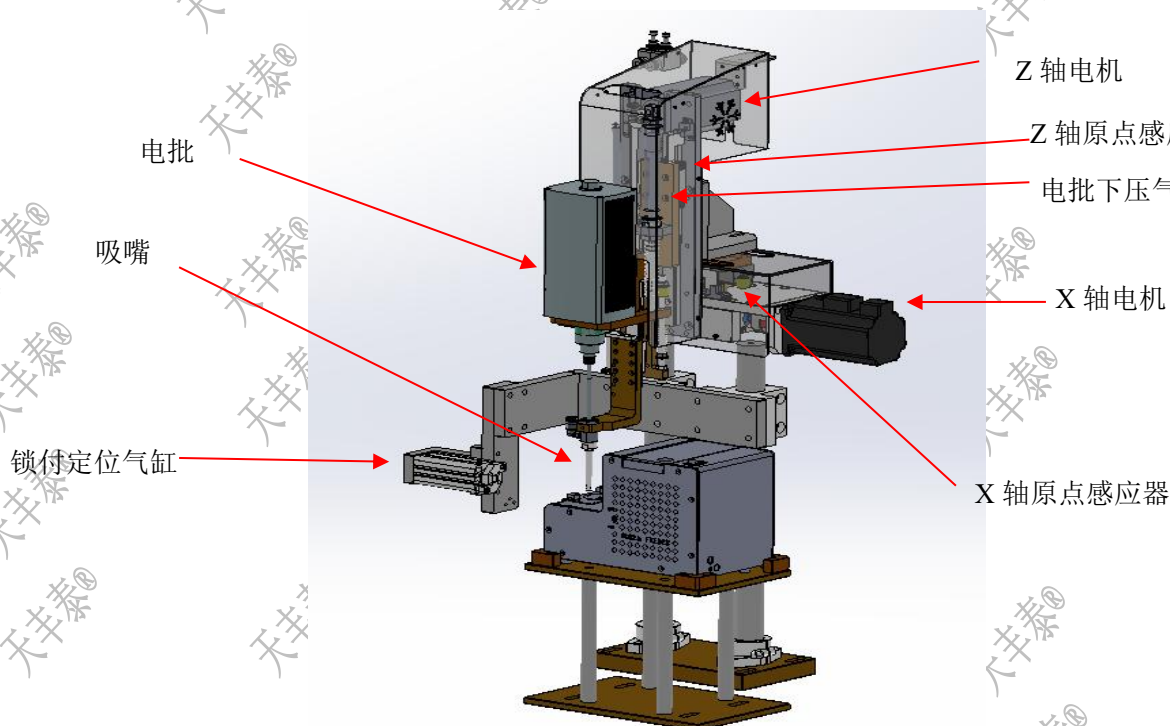
点胶工位: 在自动运行模式下, 当端子工位完成的产品转到此工位后, 点胶感应器感应到产品, 点胶气缸下降, 点胶动位感应器常亮然后点胶阀开始按照触摸屏设置的点胶时间开始点胶作业, 时间到点胶完成点胶气缸复位。需要注意的是点胶感应器如果没有感应到产品将不会动作, 当未点胶的此工位治具流转到

打螺丝和成品取料工位以上两个工位也不会有加工动作。

4. 人工放料位

人工放料位: 自动模式下, 上位完成之产品转动到此工位后, 人工将散热片摆放入转盘治具内, 作业员手离开光栅感应区后此工位将默认作业完成, 待所有工位完成后转盘将会启动, 但如果在离开光栅感应区 2 秒内再次有物体或者手臂进入光栅感应区转盘将不会转动, 直到感应到的物体或手臂离开感应区后再次计时动作。如上工位没有加工产品的治具转动到此工位将会触发报警提示, 作业员检查是否有螺母或者未点胶的产品, 将未点胶的产品或螺母清理干净防止导致后面工位异常报警。清理完成之后点击报警清除解除报警提示。

5. 打螺丝工位



工站 5 图片

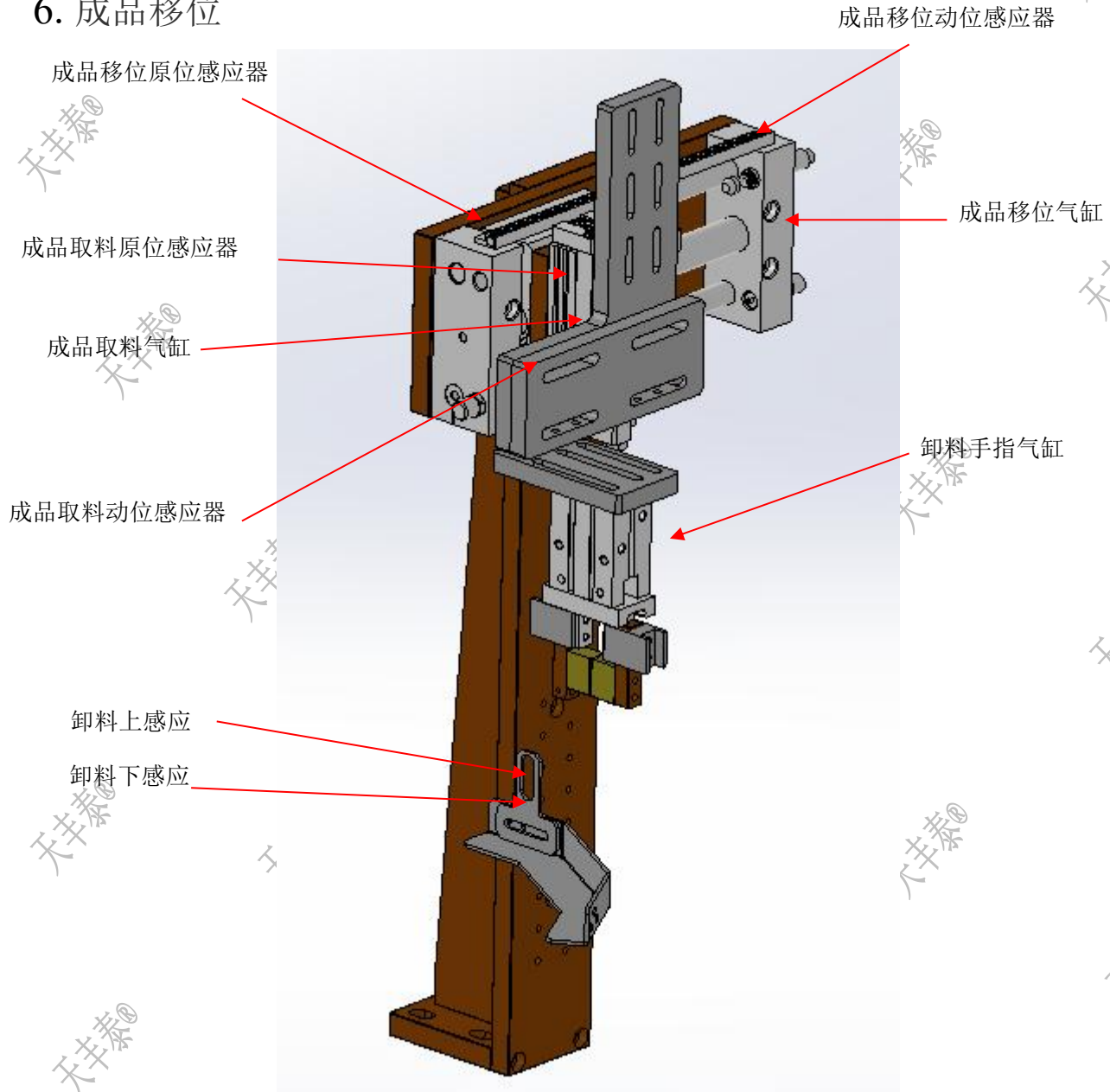


深圳天丰泰科技股份有限公司
电话：0755-61118888 传真：0755-66611128
地址：深圳市宝安沙井新桥赛尔康大道1号C栋

打螺丝工位:组装完成的半成品打螺丝,自动运行模式开始后X轴和Z轴将根据触摸屏参数内保存的取螺丝位置运行,运行到位后吸取螺丝,然后Z轴上升X轴运行至触摸屏参数内保存的打螺丝位进行打螺丝动作,在收到螺丝扭力信号后完成打螺丝工序,如出现浮高滑牙报警触摸屏将会有重打和跳过两个选项进行选择,点击重打,X轴和Z轴将会重复吸螺丝和打螺丝动作,在点击触摸屏重打按钮之前需将未正常锁紧的螺丝清除,否则重打时螺丝也无法正常锁紧。如果点击跳过按钮,系统默认完成此步骤直接忽视滑牙报警。

伺服电批

6. 成品移位

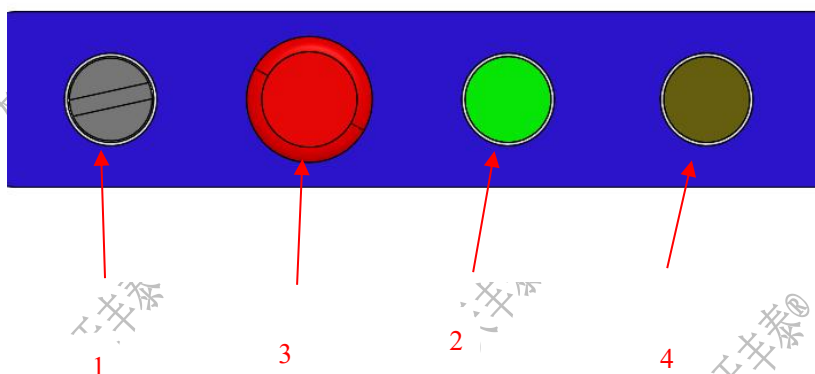


工位 6 图片

成品移位：当组装完成的产品到达此工位时成品取料气缸下降到固定位置进行夹料动作，完成夹料后取料气缸回位同时成品感应器判断夹料气缸是否有将产量夹起，产品成功夹起后成品移位气缸向流水线体方向移动，到达放料位置后取料气缸下降松开夹料气缸完成自动下料工序，（此处可以根据产品需求在触

摸屏选择取料气缸是否进行下降放料动作）需要注意的是如果夹料气缸进行夹料动作后夹爪上的成品感应器没有感应到产品的时候将会报警，需确认产品是否还在治具内，如产品在治具内作业员将产品取出点击触摸屏报警清除设备将继续运行。

第三章、按钮功能介绍



- 1) 电源开关：设备运行之前需将此旋钮顺时针扭动一个位置进行设备整体通电。
- 2) 启动：将触摸屏主界面操作模式按到自动，再按下此按钮，设备将会自动运行。
- 3) 急停：设备运行时按下此按钮，运行中的各工位将会紧急停止。
- 4) 复位：在设备任何状态下按此按钮，设备将会恢复原始状态。

注意：在启动设备前需确认转盘上各个治具内产品零件是否正常，确认各工位一切正常后方可启动设备。

第四章、手动操作说明

- 1、打开电源。



- 2、轻触屏内任一位置，进入主页面。



此为默认操作画面，后续简称为自动操界面。本文先以手动操作开始描述介绍本机的操作使用。请在此页面轻按**手动画面**字样，进入手动操作画面。

3、手动模式：



1) 进入此页面或在主页面，当要进行设备操作时，将**手动\自动**选择开关箭头指为手动。第一步点击屏内黄色**回原点**按钮，当黄色回原点按钮由暗黄色变幻成亮黄色，并显示**已回原点**字样后，方可执行以后的操作，否则机器处于非激活状态，不能进行任何操作。

2) 界面中有上螺母工位、送端子工位、点胶工位、锁螺丝工位和成品卸料工位的框选栏，并以不同颜色区分按钮所属的工位。每个工位框选栏中包括着本工位手动操作的按钮，此按钮皆为交替执行对应的机构操作（例上螺母工位中**螺母推料**按钮，轻点一次，推螺母气缸将螺母推出，再点一次，推螺母气缸将回原位）。

3) **上螺母单动**、**送端子单动**、**点胶单动**、**锁螺丝单动**和**卸料单动**

此按钮点一次即执行本工位的取料和装料的一次全过程。

4) 转盘：点一次，转盘旋转一个工位。

5) 加料盒：点一次，送端子工位前段加料盒机构，将执行一次托空盒后退-空盒气缸上升-托空盒气缸回原位-托空盒气缸下降-推料气缸顶料

盒到位-推料盒气缸后退回原的全部过程。

- 6) 注意，在执行手动锁螺丝操作前，请按第四章参数设置说明设置好 X 轴和 Z 轴参数后才能执行相应的动作。

第五章、参数设置说明

在手动画面和主页面中点击参数设置后，进入参数设置1画面。



- 1) 在执行已回原点操作后，按住 **X+** 电批将往转盘治具方向行走，松开则停止。按 **X-** 电批则往原点方向走，松开则停止。此时 X 轴当前值会显示对应位置的参数。
- 2) 按住 **Z+** 电批将下降，松开则停止。按住 **Z-** 电批将上升，松开则停止。此时 Z 轴将显示 Z 轴对应位置的参数。
- 3) 分别按 **X+** 或 **X-**，按 **Z+** 或 **Z-** 将电批吸嘴对准螺丝送料器中螺丝的位置，确保吸嘴能吸取到螺丝时，点击 **取料位保存** 按钮，此时 X 轴取料位置和 Z 轴的取料位置设置成功。

4) 分别按 **X+** 或 **X-**，按 **Z+** 或 **Z-** 将电批吸嘴对转盘治具待锁付工件的位置，确保电批螺丝能锁付时。点击 **锁付位保存** 按钮，此时 X 轴锁付位置和 Z 轴锁付位置设置成功。

5) 按 **Z+** 或 **Z-** 将电批高度定位在安全高度后，确保电批头不被其他构件干涉的状态下，点击 **上升位保存** 按钮，此时 Z 轴上升位置保存成功。（注：X 轴在单动时，必须 Z 轴在上升位置才能行走，否则按 **锁付位** 和 **取料位** 按钮皆不会动作。）

6) **X 锁付位**：轻点击后，电批将行走至转盘治具锁付位置停止。

X 取料位：轻点击后，电批将行走至取螺丝位置停止。

Z 上升位：轻点击后，电批上升至设置高度停止。

Z 锁付位：电批 X 轴到达锁付位时，轻点此按钮，电批下降至设置锁付位高度停止。X 轴不在锁付位点此按钮无效。

Z 取料位：电批 X 轴到达取料位时，轻点此按钮，电批下降至设置取料位高度停止。X 轴不在取料位点此按钮无效。

吸螺丝、**电批下压**、**电批旋转** 三个按钮为交替执行相应的动作。（例：点击 **吸螺丝** 按钮，此时吸螺丝电磁阀打开吸螺丝，再点击 **吸螺丝** 按钮后，关闭吸螺丝电磁阀）

手动画面相关 X 和 Z 轴按钮操作同上。

参数设置中的 **下一页** 为参数设置 2 画面，此参数画面凭密码进入，此参数为生产厂商设置，使用商不得随意更改，所以在此章不做说明。

第六章、自动操作说明

进入主界面



- 1) **手动\自动按钮**：为操作模式选择按钮，蓝色箭头指向手动，即只能执行手动操作，蓝色箭头指向自动，方能执行自动操作。
- 2) **回原点按钮**：在执行手动自动操作之前，在手动模式下轻触此键，按钮显示已回原点字样后方能执行所有的操作，否则设备处于非激活状态。
- 3) **启动按钮**：在自动模式下，点击启动后，设备将进入自动运行状态，转盘旋转一个工位，放螺母工位将先行放一个螺母在转盘治具内。人工进入安全光栅退出后，转盘旋转一个工位，各装配工位将执行一次取料和放料的动作。
- 4) **关闭工位选框内**：有五个工位开启按钮开关，分别是螺母工位、端子工位、点胶工位、打螺丝工位和卸成品工位。此五个开关默认认为开启状态，如果点击相应工位，会显示关闭字样，那么此工位的机构处于关闭状态，在生产当中会停止运行，不执行相应的动作。



5) 卸料工位选框内：

切换卸料方式按钮-此按钮为卸料工位执行的动作方式选择开关。有卸大料方式和卸小料方式两种选择。默认为卸大料方式。

卸大料方式执行的动作为：取成品下降-夹成品-取完成品上升-取成品移位-放成品下降-张开夹子-放成品后上升-放完成品后移位回原。

卸小料方式执行的动作为：取成品下降-取完成品上升-取成品移位-张开夹子放成品-放成品完成后移位回原。

选择感应器按钮-**上感应器开启**按钮和**下感应器开启**按钮，默认为上感应器开启和下感应器开启（此为卸大料方式的感应器配置）。上感应器关闭，下感应器开启（此为卸小料方式的感应器配置。在生产当中根据您的生产需求选择相应的感应器开启或关闭。（注：不能选择全部关闭，否则成品移送至装螺母工位会造成装螺母工位机械手指损坏）

6) **报警提示框内**：设备在自动运行当中出现故障后，机器停止运行报警灯闪烁，蜂鸣器警报。此时对话框内会提示您是哪个工位，哪个环节出现故障，当您解决好故障后，故障提示消失，但会有 XXXX 故障锁字样，此时按报警清除后，机器才会执行以后的动作流程。

7) **料盒参数选框内**：**每盒端子数**，请设置接近您端子盒内端子的数量（注：不能大于端子盒的数量），此参数将作为自动换料盒依据，无料感应器 2 秒后感应不到端子后，料盒定位气缸会自动拍打料盒，以防卡端子。当超过你设置的**无料判断时间**后，会自动更换料盒。

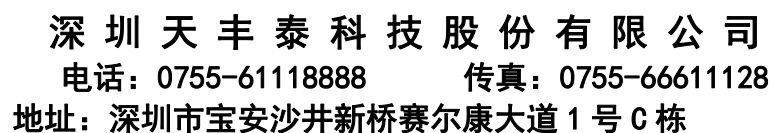
8) 总产量为自动运行统计生产数量，个/分钟显示为当前生产一分钟的产能，此为参数仅为参考值，仅为当前一分钟生产的数量，如机器停顿一分钟，一分钟产能为零。

9) 锁付报警页面：



此页面在锁付不成功时自动跳出，此时故障灯闪烁，蜂鸣器报警。机器处于暂停状态。您可观察锁付处是不是无螺母或者无螺丝。选择**重锁付**后，电批会自动回取料位吸取螺丝，再到锁付位重新执行一次锁付动作。如选择**跳过**，将不做任何故障处理，报警清除后，机器会执行下一次动作。

10) 当报警提示推端子不到位和推端子不到位锁报警，清除不了警报时，请人工放置一端子在推端子到位处，然后方可清除警报。放置端子注意以工具推入料槽为适，避免发生意外。

[illegible]

输入监视和输出监视便于维修人员维护使用。



第八章、维修保养与注意事项

- 1) 上螺母工位、送端子工位和卸料工位中的移位气缸为劳损件。请定期加润滑油防磨损，并检察定位缓冲螺丝是否松动，加固缓冲螺丝以防定位不精准。
- 2) 在设备断电状态定期下清洁气剪部位。不得在上电待机状态清洁，因此机构为全自动待机状态，如有不慎会执行全自动气剪动作。
- 3) 端子料盒导向槽内保持清洁，在设备断电状态下清除端子盒之外的端子。不得在设备上电待机状态下清除端子盒外的异物，因此送端子机构为全自动待机状态，稍有不慎会自动执行送料盒动作。
- 4) 推端子气缸料槽内开机前请清理不良端子，此位置清洁请在手动状态下进行。
- 5) 螺丝供料器内的螺丝请放置为同款型号螺丝，避免卡料。



深圳天丰泰科技股份有限公司
电话: 0755-61118888 传真: 0755-66611128
地址: 深圳市宝安沙井新桥赛尔康大道1号C栋

第九章、机器参数规格表

1. 机器名称: 散热片组装锁螺丝机
2. 驱动系统: 交流电机 + 伺服电机 + 步进电机
3. 控制系统: PLC + HMI
4. 产能: 2.5-3.0 sec/pcs
5. 电源: AC220V/50HZ
6. 功率: 2000W
7. 气压: 0.4MPa—0.6MPa
8. 外形尺寸: 左右:1200MM
前后:1500MM
上下:1500MM
9. 重量: 约 450KG