

异型插件机

固定式类

操作手册

版本号（标准版 1.1）

Southern Machinery Sales and Service Co., Limited

前 言

感谢您使用Southern Machinery Sales and Service Co., Limited的产品

！为保证您安全、有效地利用本设备，请在使用前仔细阅读本手册。

在使用过程中如有任何问题，请与我公司联系。

多谢合作！

版权所有，盗版必究！

Southern Machinery Sales and Service Co., Limited

目录

前 言	1
目 录	2
1. 安全事项	3
1.1 搬运	3
1.2 拆卸包装	3
1.3 设备安装基本设置	4
1.4 主电源连接	4
1.5 操作安全事项	4
2. 设备简介	6
2.1 功能概要	6
2.2 设备规格及相关参数	6
2.3 设备运动过程简述	7
2.4 设备操作步骤	9
3. 操作控制程序	10
3.1 操作程序界面介绍	10
3.2 各功能项分类详解	11
4. 制程	21
5. 松下伺服介绍	23
5.1 驱动器 USB 调试	23
5.2 驱动器和运动卡的复位	29
5.3 伺服驱动器故障处理	30
6. 保养与调整及常见故障处理	31
6.1 保养	31
6.2 常见故障及处理方式	33
6.3 机器各动作部位的调整方法	35
7. I/O 列表与控制板及线路	45
8. 部份组件爆炸图介绍	51

1. 安全事项

在接触设备之前一定要认真阅读本操作手册，严格按照要求正确操作。请在接受培训并熟练掌握设备的知识、安全信息以及注意事项之后再动手操作。设备安全标识如下：



危险标识

表示危险事项，如未能按要求操作可能会对现场人员造成严重甚至致命的伤害。



注意标识

表示操作不当可能会导致中度以下人身伤害或设备坏。



禁止标识

表示绝对禁止操作。

1.1 搬运



注意

1. 搬运前，一定要先固定插件头、工作台、装卸板接驳台。
2. 搬运时，注意不要有剧烈冲击动作，否则可能损坏机器。
3. 搬运时，请使用搬运机械。

1.2 拆卸包装

1. 把机器放在平坦宽阔的地方。
2. 打开机器上端的包装盖，此过程中，不可用力撞击，工具不可插入过深。注意不要使上端的包装板材坠落。
3. 除去前面和后面的包装板材。
4. 除去左侧和右侧的包装板材。
5. 用叉车从机器的前面底部的中间位置将机器抬起。
6. 在机器抬起的状态下，除去底部的包装板材。
7. 机器平稳地安放到固定位置后再拆除薄膜包装及运动部位紧固包装。

1.3 设备安装基本设置



注意

1. 保证地面承载能力。
3. 要保证机器工作台设置在水平状态，否则会引起机器故障。
4. 不要使机器受到强烈冲击，否则会引起机器故障。
5. 保证电源处于正常状态，避免触电、火灾的发生。
6. 保证输入空气的压力和干燥，否则可能引起插入工作的不稳定。
7. 机器的放置要和墙壁或其他机器保持 0.6 米以上的距离，操作人员面向机器前面操作。
8. 不在有水、有腐蚀性物质、有易燃气体和可燃性物质的周围使用。

1.4 主电源连接

1. 本设备额定电压是单相 220V/50HZ, 或者根据用户的要求使用其它标准将另外说明, 所以在开始时一定要确认机器的额定电压。
2. 接地线一定要接地
3. 在连接电缆时, 不要改变电缆的颜色

1.5 操作安全事项



危险

由于操作本机器可能有触电或碰伤的危险，请一定要注意以下事项！

1. 在移动机器及配线、维修、检测时一定要切断电源，等到操作盘上的指示灯完全灭后再进行操作，否则会有触电危险。
2. 在电缆线表皮脱落，以及过分外力拉扯、重物挤压等情况下，有触电危险。
3. 机器上面禁止放各种物品，否则落到机器里面会造成危险。
4. 本机器有光传感器装置，在检测等情况下，不要用肉眼直接观看，否则会有失明的危险。



注意

1. 请熟悉本设备操作要求后再操作机器，否则会因为操作的失误引起机器故障。
2. 由于技术的更新和产品的特殊要求，产品部分实物可能会和说明书有所差别，请以产品实物为准，我们会尽可能补充附加说明。
3. 设备使用环境：温度为：5~25°C，相对湿度为：20~95%，不受阳光直射，不会结露水，不会溅起水、油、化学液体的场所。
4. 本机器上配置的电脑只能为本机器用，严禁作它用，严禁将携带有病毒的其它移动存储器插入本机器，以免破坏控制系统。
5. 操作和维修本机器的技术人员必须会使用电脑。
6. 机器出现故障时，首先查找原因清除故障，确保安全后再重新启动。
8. 维护及检测一定要在安全状态下进行。
9. 在更换零部件时，一定要使用指定的、与机器吻合的零部件，否则可能导致机器故障。
10. 切断设备电源时，请按以下顺序进行系统的退出/关机过程，若不执行此过程而直接将电源切断或重新启动，会令数据无法得到完好的保存，同时可能导致硬盘的损坏：退出应用程序 → 退出 Windows → 切断设备电源。
11. 断电后立即再启动，一定要保持 20-30 秒的时间，否则机器内部电路不能得到充分的初始化。
12. 为了人身安全，设备在运行或待机时，请不要在不采取任何安全措施的情况下打开前门和后门，严禁衣物、四肢等靠近机械的运动部位，否则，可能会给人身带来意外伤害。
13. 不要让设备受到撞击或强烈的震动，否则可能会因此导致故障。
14. 长时间不使用时一定要将电源、气源切断。如果暂停使用本设备，请将设备保管在以下场所：环境温度为 0~40°C，相对湿度为 20~95%，不受阳光直射，不会结露水，不会溅起水、油、化学液体的场所。为了防尘，可考虑采取遮盖措施（如披罩子），但要防潮。



禁止

1. 电脑内部的所有卡可能会由于静电发生故障，所以不要用手触摸。
2. 禁止拆卸、修理伺服驱动器和伺服发动机，如发生故障，由制造商修理。
3. 机器运转过程中，禁止接触任何运动部位，远离运动空间，否则将有碰伤危险。
4. 禁止对本设备任意进行拆卸或改造,禁止用于其它用途。
5. 禁止两人同时操作同一台设备

2. 设备简介

2.1 功能概要

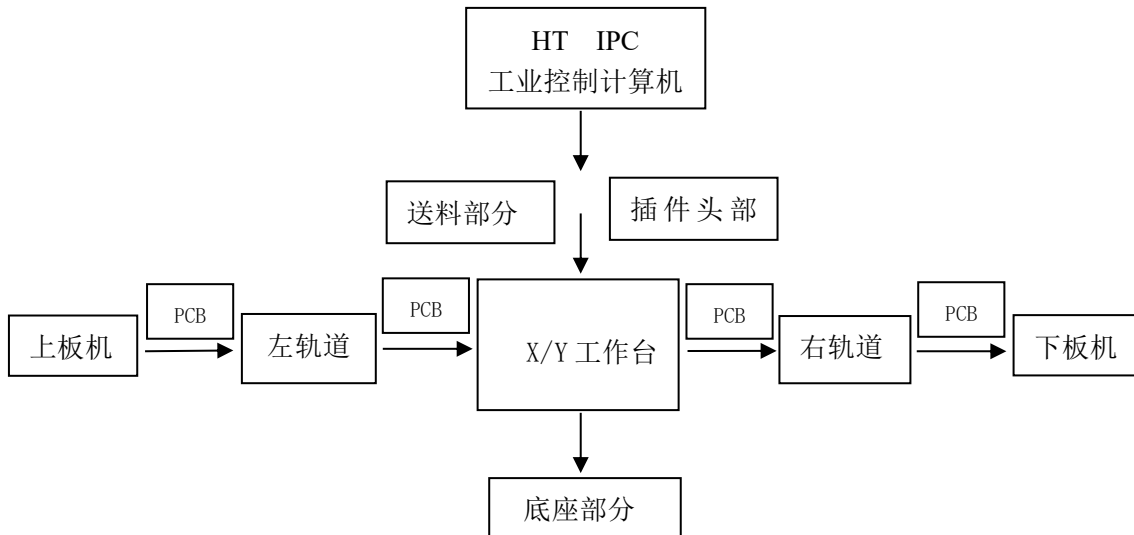
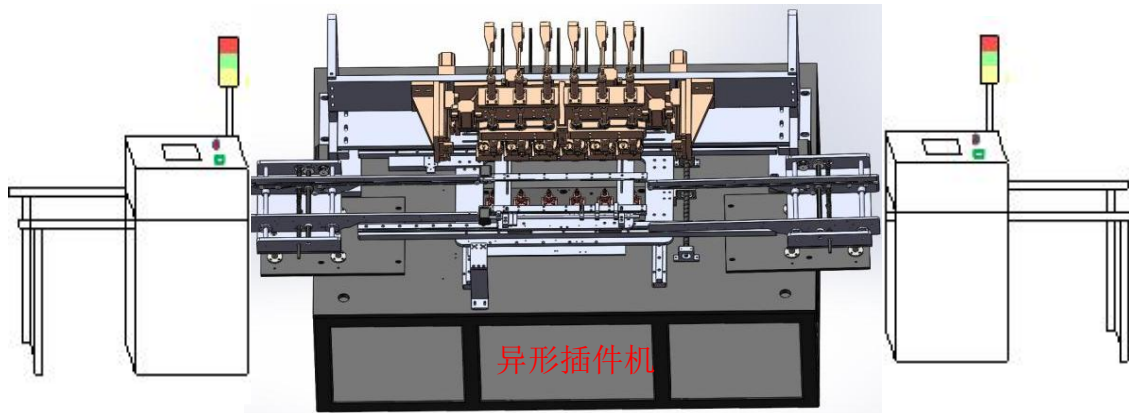
- 2.1.1 本设备用于在印刷电路板（PCB）上自动插入开关（按键）、连接器（排插）、卧式编带料等零件。
- 2.1.2 视觉矫正：自动检测 PCB 孔位坐标与 NC 数据间的偏差，并自动矫正使插件定位精确。
- 2.1.3 工作台自动调宽：根据程序里输入的尺寸自动调整工作台和接驳台过板宽度。
- 2.1.4 物料扫码防错：生产前扫描物料的二维码或条形，防止物料错装。
- 2.1.5 插件压力检测：生产时候自动检测插件压力，防止压力过大损坏物料和 PCB 板。
- 2.1.6 生产数据管理：自动生成产量、插入率、工作时间等生产统计数据。
- 2.1.7 自动补插：当送料失误导致空插时，可设定自定补插 0-2 次。
- 2.1.8 简单的操作界面：在 Windows 环境下运行中文操作系统、全部生产数据、管理数据、自诊断均可在主机上完成。

2.2 设备规格及相关参数

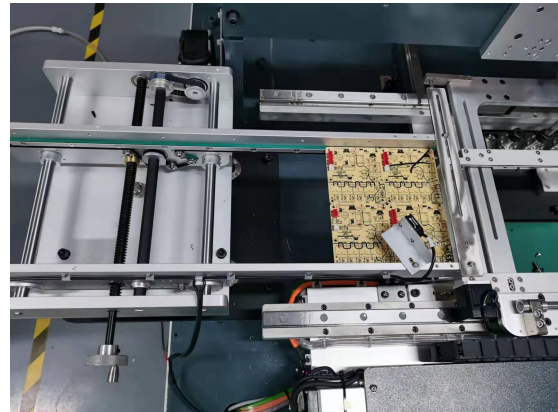
项目	规格参数			
	轻触开关类	连接器类（排插）	铜插片类（铁片）	卧式编带类
插入零件对象	轻触开关类	连接器类（排插）	铜插片类（铁片）	卧式编带类
零件包装方式	散装	散装	散装	52mm 编带
理论速度	0.6s/点	0.55s/点	0.55s/点	1s/点
供料系统	振动盘、轨道	振动盘、轨道	振动盘、轨道	编带飞达
可插 PCB 尺寸	最小 80mm×80mm；最大 380mm×250mm			
零件固定方式	弯角固定			
控制系统	宏拓伟业插件控制系统(WINDOWS 系统控制平台)			
显示系统	17 吋彩色液晶显示			
X-Y 工作台移动单位	0.001mm/脉冲			
点到点定位精度	0.025mm；重复定位精度：0.05mm			
自动矫正精度	0.015mm			
PCB 安装时间	3 秒			
编程功能	在线视觉编程、视觉校正、excel 格式、			
特殊功能	工作台自动调宽、PCB 二维码扫描、插件压力检测（需选配）			
数据输入	USB、手工录入			
通讯接口	RS-232C			
噪音	70 分贝			
电源	AC220V ±10V 单相，50/60HZ，1.6KVA			
额定功率	2.0KW Max			
气源	5-6kgf/cm ²			
压缩空气消耗量	0.6M ³ /min			
外形尺寸	1995×1250×1530mm			
重量	1500kg			

2.3 设备运动过程简述

控制系统通过 I/O 接收/发出信号给各执行部分。

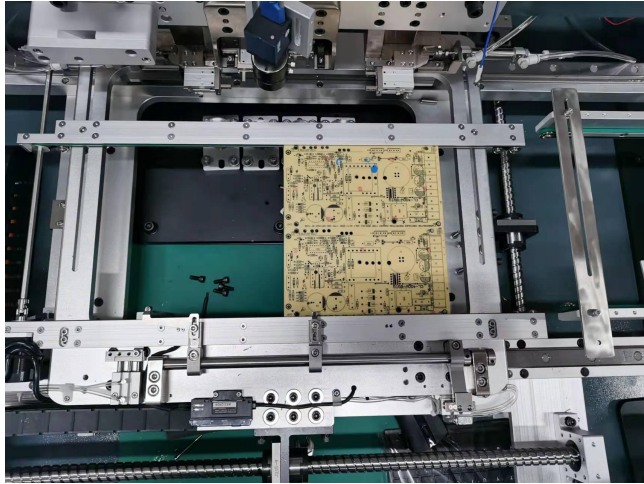


2.3.1 上板机接收到求板信号后将待插 PCB 输送到机器左轨道。



2.3.2 X-Y 工作台部分

2.3.3 左轨道将待插 PCB 运送到 X-Y 工作台。通过挡板装置与压板气缸定位住 PCB 板

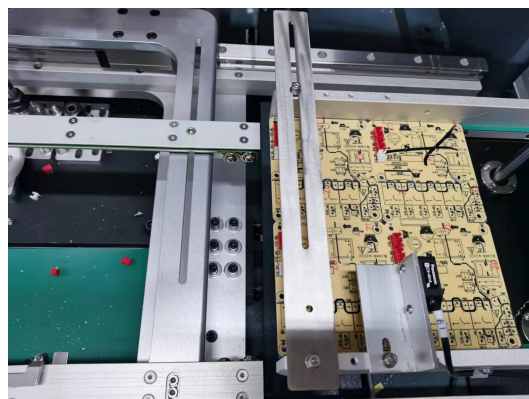


2.3.4 插件头、底座部分完成插件
(检测系统检测到插件成功完成则进入下一步, 若未完成则停机报错)
后, X-Y 工作台将插件完成的 PCB 送到右轨道



2.3.5 右轨道

右轨道将插件完成的 PCB 运送到下板机上



2.4 设备操作步骤

设备操作步骤（操作指引）

开机前检查工作

- 1 检查供电。
- 2 检查机身左侧气压表，5-6 公斤，右图
- 3 检查工作区域内是否有异物等可能引发设备运行故障或人身安全的情况。



生产准备

- 1 打开机器右侧主电源开关(右图左)，自动启动工控机(电脑)。
- 2 工控机启动完毕后，在显示桌面上打开操作软件(右图右)。
- 3 在软件界面左上角点击“文件”里的“打开文件”，选择需要使用的 Excel 格式的程序。
- 4 点击主页面“归零”使各轴归零一次，在“计划产量”处输入需要生产的数量。



生产

- 1 在“移位”处多选项中选“插件”，上板机会投入 1 张 PCB 到左接驳内部
- 2 在“单步”处多选项中选“自动”，再按“启动”键即可生产。
- 3 在“单步”处多选项中选“单循环/连续”可切换为单张 PCB 生产或多张 PCB 连续生产。
- 4 生产如有插入不良会停机报警，并在主页面有提示窗，在确定 PCB 当前插件孔上零件没有插入后按两次键盘的空格键(第一次会消除报警商，第二次会被插)，设备会自动补插一个。
- 5 电脑软件主页面与操作面板上都有“停止”按钮，可以中止生产，按“启动”键即可继续生产。
- 6 生产中出现异常情况，请找专业技术人员处理，
- 7 生产中严禁将身体伸入机器内部，确保安全第一
- 8 如遇特殊紧急情况，请按“急停”，机器会断电断气并停止工作，立即通知专业技术人员处理。



关机

- 1 在完成“计划产量”后或停机不需要生产了，点击“回零”键，使 x、y 工作台复位至 Park 点。点击主页面最上行右侧的“退出系统”键并确认，关闭软件。
- 2 打开 Windows 桌面左下角的“启动”菜单，在菜单中选择“关机”并确认来关闭工控机；待工控机完全关机后再关闭右侧主电源。

3.操作控制程序

3.1 操作程序界面介绍



主操作界面大至分为五个区域。

- 1、操作面板
- 2、视频和程序显示
- 3、生产数据和过板状态
- 4、提示信息
- 5、设置功能

3.2 各功能项分类详解

3.2.1 操作面板区

开始：开始工作，此键是开始/停止互换位

自动：选自动后可以开始生产。自动/手动的互换位。手动状态才能操作其他功能。

载入程序：调用一个需要生产的程序，程序每做一次修改就要重新调一次。

查看程序：查看当前运行的程序内容。

单步：完成程序内某一个步骤

单循环：生产一片板后停止（单次完成一个程序的步聚）

连续：连续不断的生产

分解：将一个插件行的步聚分解成每一个小动作

移位：只移动工作台 X、Y 轴

空转：工作台、头部、底座活动，但送料器不动作

插件：正常生产状态，工作台、头部、底座、送料器全部动作。

急停：对应机壳上急停开关

泊车：暂时不使用

回零：各马达从当前位置回到零点（各 SENSOR 感应标准点）

进出板：将工作台上的 PCB 传到右轨道后再将左轨道的板传入到工作台

进板：从左轨道传入一块 PCB 到工作台

出板：将工作台上的 PCB 传到右轨道

补件：当前点执行一次补插件工作



3.2.2 图像和视频区

此区是打开相机后，显示照相机拍摄到的即时 PCB 视频区域。在未“开相机”时显示生产厂家的 OEM 信息。

下半部份显示程序内容，蓝色条显示的为当前行

序号：程序内按顺序排列编号

零件名：零件在 PCB 板上位置标注（丝印名称）

X：每个插件点的横向坐标值

Y：每个插件点的纵向坐标值

旋转：头部插件时需要旋转的角度，同时底座也旋转

弯脚：底座插件完成后扭角角度

插件头：当前零件使用的头号



功能：程序内的所有序列行都是插件行。并在插件行上附有其他功能。

OS：具有原点补偿功能，此行可以进行偏移，会带动后面的所有 I 行同步移动。

MK：mark 点,整板自动偏移参考点

I：基本插件行

S：跳过此行生产

F：结束行，治具专用方式手动取放板，不传板。

E：结束行，此行插件完成后程序结束，并进行传送板。

3.2.3 生产数据和过板状态

计划产量：需要生产的目标数量

实际产量：当前已经生产的数量

生产进度：当前生产数量的占比

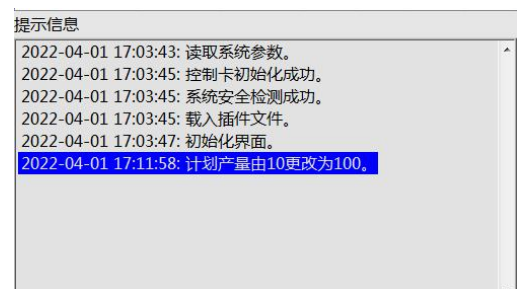
安装状态：显示当生产进板装态与头号运动

生产信息：显示当前生产的产品各项数据



3.2.4 提示信息区

提示信息：显示当前设备运行时各种状况。
(生产中出现故障要查看此处)



3.2.5 设置功能区



此区为各类功能设置与调整及辅助信息。

3.2.5.1 IO 诊断



红绿信号提示是否工作：绿色信号点亮，表示在工作状态
左上部份为输入信号（传感器，开关之类的反馈给电脑的信号）

1. 急按钮：当拍下机器外壳上的急停开关时，状态由“红”变“蓝”，机器停止工作，主气源断。
2. 启动按钮：对应机器外壳上的启动开关按钮
3. 停止按钮：对应机器外壳上的停止开关按钮
4. 门禁感应：当打开机器安全门时，状态由“红”变“蓝”，反之亦然
5. 光栅报警：红色报警，绿色正常
6. 头1高位：第一个气缸上位磁感应信号（气缸从左到右依次对应1234）
7. 头2高位：第二个气缸上位磁感应信号
8. 头3高位：第三个气缸上位磁感应信号
9. 头4高位：第四个气缸上位磁感应信号
10. 头1低位：第一个气缸下位磁感应信号
11. 头2低位：第二个气缸下位磁感应信号

12. 头 3 低位: 第三个气缸下位磁感应信号
13. 头 4 低位: 第四个气缸下位磁感应信号
14. 送料 1 到位: 第一个送料前位磁感应信号
15. 送料 1 复位: 第一个送料后位磁感应信号
16. 送料 2 到位: 第二个送料前位磁感应信号
17. 送料 2 复位: 第二个送料后位磁感应信号
18. 送料 3 到位: 第三个送料前位磁感应信号
19. 送料 3 复位: 第三个送料后位磁感应信号
20. 送料 4 到位: 第四个送料前位磁感应信号
21. 送料 4 复位: 第四个送料后位磁感应信号
22. 物料检测 1: 第一个底座物料检测的信号
23. 物料检测 2: 第二个底座物料检测的信号
24. 物料检测 3: 第三个底座物料检测的信号
25. 物料检测 4: 第四个底座物料检测的信号
26. 真空检测 1: 1 号的真空检测信号
27. 真空检测 2: 2 号的真空检测信号
28. 真空检测 3: 3 号的真空检测信号
29. 真空检测 4: 4 号的真空检测信号
30. 左接驳台高位: 左接驳台气缸上位磁感应信号
31. 左接驳台低位: 左接驳台气缸下位磁感应信号
32. 前机有板: 上位机发给本机的信号
33. 左接驳台内部: 左接驳台内部感应器的信号 (内为离工作台最近的感应器)
34. 左接驳台外部: 左接驳台外部感应器的信号
35. 右接驳台高位: 右接驳台气缸上位磁感应信号
36. 右接驳台底位: 右接驳台气缸下位磁感应信号
37. 右接驳台内部: 右接驳台内部感应器的信号 (内为离工作台最近的感应器)
38. 右接驳台外部: 右接驳台外部感应器的信号
39. 底座 1 高位: 底座 1 气缸上位磁感应信号
40. 底座 2 高位: 底座 2 气缸上位磁感应信号
41. 底座 3 高位: 底座 3 气缸上位磁感应信号
42. 底座 4 高位: 底座 4 气缸上位磁感应信号
43. 底座 1 低位: 底座 1 气缸上位磁感应信号
44. 底座 2 低位: 底座 2 气缸上位磁感应信号
45. 底座 3 低位: 底座 3 气缸上位磁感应信号
46. 底座 4 低位: 底座 4 气缸上位磁感应信号
47. 插入检测 1: 1 号头插件检测信号
48. 插入检测 2: 2 号头插件检测信号
49. 插入检测 3: 3 号头插件检测信号
50. 插入检测 4: 4 号头插件检测信号
51. 气压检测: 电子气压表报警的检测信号
52. 后机求板: 下位机发给本机的信号
53. PCB 到位: PCB 到位的信号
54. PCB 锁紧: PCB 锁紧的信号
55. 泊车信号: 检测工作台是否停在 X 方向停车位置的感应。

右侧是通用输出，可以操作的界面。鼠标点击中间格部位后，右侧红绿色会切换。绿色表示在工作状态。

- 01: 指示灯的绿灯控制,
- 02: 指示灯的黄灯控制
- 03: 指示灯的红灯控制
- 04: 指示灯的蜂鸣器控制
- 05: 1号头部气缸向下驱动。
- 06: 2号头部气缸向下驱动。
- 07: 3号头部气缸向下驱动。
- 08: 4号头部气缸向下驱动。
- 09: 1号插件头料夹夹紧。
- 10: 2号插件头料夹夹紧。
- 11: 3号插件头料夹夹紧。
- 12: 4号插件头料夹夹紧。
- 13: 1号的送料气缸向前驱动。
- 14: 2号的送料气缸向前驱动。
- 15: 3号的送料气缸向前驱动。
- 16: 4号的送料气缸向前驱动。



- 17: 1号送料组件上的夹料气缸驱动，夹紧轨道第一颗料。
- 18: 2号送料组件上的夹料气缸驱动，夹紧轨道第一颗料
- 19: 3号送料组件上的夹料气缸驱动，夹紧轨道第一颗料
- 20: 4号送料组件上的夹料气缸驱动，夹紧轨道第一颗料
- 21: 1号头物料整型。在轨道入口处加装一个对不良物料进行微整型功能。（特殊物料使用）
- 22: 2号头物料整型。
- 23: 3号头物料整型。
- 24: 4号头物料整型。
- 25: 1号底座气缸向上驱动。
- 26: 2号底座气缸向上驱动。
- 27: 3号底座气缸向上驱动。
- 28: 4号底座气缸向上驱动。
- 29: 照相机底下（底座上面）的一个背光灯源。
- 30: 本机向上位机发出一个要求进板信号
- 31: 左接驳气缸，控制左边接驳台气缸的升降
- 32: 左接驳台马达，控制左接驳台马达的转动，从而实现左接驳台向工作台进板。
- 33: 工作台马达，控制工作台马达的转动
- 34: 挡板，驱动挡板气缸控制 PCB 板停下的位置
- 35: PCB 锁紧，控制定位件和定位马仔，从而实现 PCB 板的固定
- 36: 右接驳台气缸，控制右边接驳台气缸的升降
- 37: 右接驳台马达，控制右接驳台马达的转动，从而实现右接驳台向下板机出板
- 38: 请求出板，给下位机发出一个出板的信号，实现出板
- 39: 1号底座的弯脚气缸，实现物料的另类弯脚（特殊物料的弯脚处理）
- 40: 2号底座的弯脚气缸，实现物料的另类弯脚（特殊物料的弯脚处理）
- 41: 3号底座的弯脚气缸，实现物料的另类弯脚（特殊物料的弯脚处理）
- 42: 4号底座的弯脚气缸，实现物料的另类弯脚（特殊物料的弯脚处理）
- 43: 送料回零：连带物料出料回到原点的控制
- 44: 未启用
- 45: 未启用

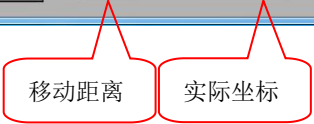
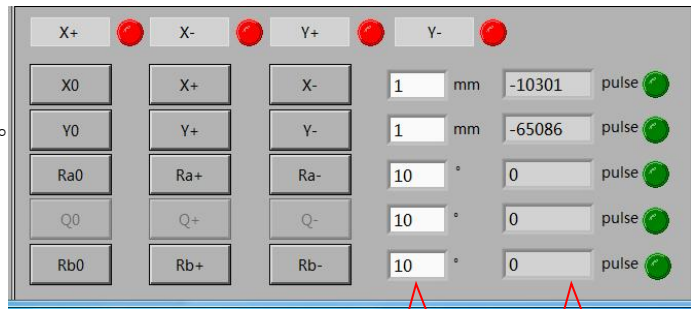
专用输出:

第一行: XY 轴极限感应, 红色正常。

XO、YO、RaO、QO、RbO: 各轴回原点。

+ : 各轴马达做正方向移动。

- : 各轴马达做负方向移动。



3.2.5.2 PCB 编程



左上角为 PCB 图像显示区, 其下方是选择识别的 2 个孔位及当前坐标值;

右上角为程序显示, 最上一行为修改行, 可对当前光标行进行修改, 而下面的才是程序步聚。

右中间部份:

新建程序: 建立一个空白的新的程序 (做程序必选)

打开程序: 打开一个原已编辑好的程序

保存程序: 把编辑好的程序保存到电脑上

- 输入：将修改行修改的内容输入到程序行中
- 上一行：以程序步聚为序，从光标行上走一步
- 下一行：以程序步聚为序，从光标行下走一步
- 前插一行：从光标行前面插入一个点
- 删除一行：把光标行当前行删掉
- 打开相机：打开头部影校用的相机
- 自动校正开始：按程序步聚全部自动校正一遍
- 整体偏移：在 OS 行才能使用，会将 OS 及其后面 I 行整体移动
- 整板：将一个有多个 OS 的程序转换成只有一个 OS 的程序
- 指定校正开始：对当前光标行进行校正
- 相机调整：对头部与相机的相对位置进行调整
- 拼板：当程序只有一个 OS 时，光标行必须要在第一行 OS 行才能选择拼板，一大片块上总其有多少小拼就输入多少数值。

最下面区部份：

- 左侧：坐标（角度）移动的一个比率或说是大小
- 箭头区：八个方位可移动 X、Y 坐标
- RA (Q、RB) 回零：点击后头部与底座的角度回零位
- RA+ (Q+、RB+)：点击各轴顺时针旋转一次
- RA-(Q-、RB-)：点击后各轴逆时针旋转一次
- 白格子区：显示的是各轴当前的角度数值
- 运动停止：备选功能，不需要使用。

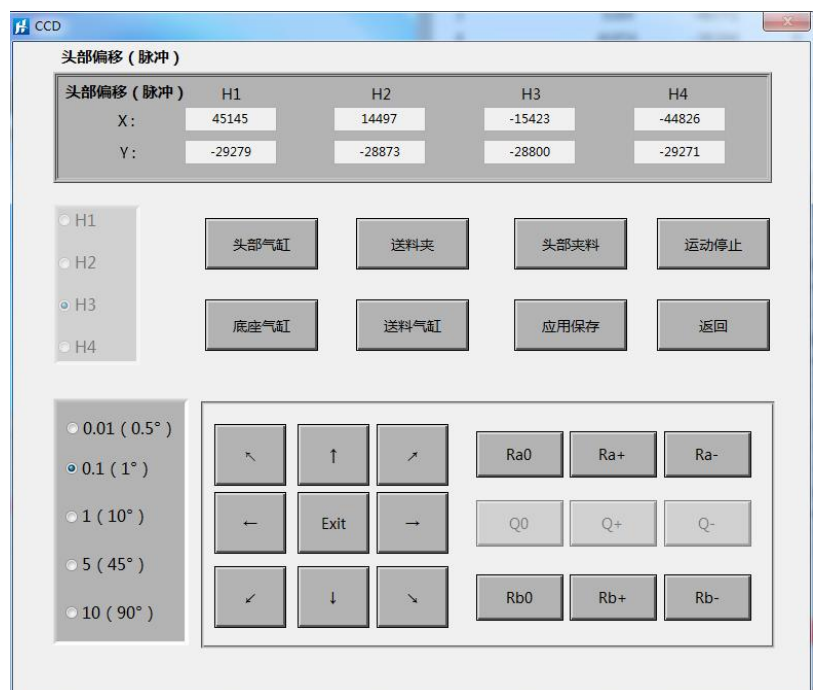
相机调整：

当坐标校正后，我们会进入相机调整里，对头部的插入位置进行校正，其下方移动区所移动的数值都会即时体现在上方的头部偏移参数内。

此偏移与设备参数内的普通参数里偏移是一样的。

程序当前行使用的哪个头，这里就默认哪一个头，无需选择也不能选择。

中间部份功能驱动是为了配合修改头部偏移参数而设立，执行取料放头上后可以对相对应 180 度的同一个点检验。



3.2.5.3 参数设定：普通参数

头部偏移 (脉冲)				
	H1	H2	H3	H4
X:	45145	14497	-15423	-44826
Y:	-29279	-28873	-28800	-29271

视觉参数	
相机放大系数X	47.2
相机放大系数Y	47.2
校正延迟(毫秒)	500
捕捉帧像素	70

伺服参数						
	初始速度	目标速度	回零速度	加减速时间	脉冲当量	最大速度
X	1000	300000	1000	20	500	200000
Y	1000	300000	1000	40	500	200000
Ra	1000	20000	1000	10	3	200000
Rb	1000	20000	1000	10	3	200000
Q	1000	20000	1000	10	3	200000

延时 (毫秒)					
送料1延时	20	送料2延时	10	送料3延时	10
送料4延时	20	进板延时	100	F1夹延时	20
F2夹延时	10	F3夹延时	10	F4夹延时	20
出板延时	100	H1夹延时	20	H2夹延时	10
H3夹延时	5	H4夹延时	20	吸料延时	0
H1复位延时	0	H2复位延时	0	H3复位延时	0
H4复位延时	0	Z夹延时	0	插件检测1	10
插件检测2	10	插件检测3	10	插件检测4	10
锁紧延时	0	B1上升延时	0	B2上升延时	0
B3上升延时	0	B4上升延时	0		

超时 (毫秒)					
R运动	3000	Q运动	3000	XV运动	3000
工作台进板	3000	头部气缸	3000	R回零	3000
Q回零	3000	XV回零	3000	工作台出板	3000
接驳台气缸	3000	插件检测	100	求板超时	3000
接驳台进板	3000	接驳台出板	3000	接驳台出板	3000
锁紧超时	1000				

其他参数	
H1 H2 H3 H4	头部启用 <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
	整形启用 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
整形时间1	1000
整形时间2	1000
整形时间3	1000
整形时间4	1000
日志保存天数	30
日志保存时间	8 h
自动补插次数	0
整形等待时间	1 S
物料检测时间	1 S
	自动过板不进行插件 <input type="radio"/>

应用保存
工程师参数
备份参数
控制卡复位
恢复参数
返回

头部偏移 X(H1—4): 以相机的中心为零点, 各插件头的轴心在 X 轴上的相对坐标值
头部偏移 Y(H1—4): 以相机的中心为零点, 各插件头的轴心在 Y 轴上的相对坐标值

伺服器参数: 驱动器控制电机的速度如起始速度、目标速度 (正常可修改速度)、回零速度、最大速度。一般默认出厂设置即可。

延时 (毫秒):

送料延时 (1—4): 送料器送料动作后的延时 (当送料到位亮时延长这个时间后再动作下一个动作, 以下延时意义相同)

F 夹延时(1—4): 送料器的夹料夹紧后的延时

H 夹延时(1—4): 插件头料夹夹紧后的延时

H 复位延时 (1—4): 头部气缸复位时, 在脱离下位感应器时执行这个延时后才可以动作头部转角复位。

插件检测(1—4): 当插件头在下位, 底座上位时会进行一次物料检测。此项增加的是检测时间。

B 上升延时: 底座在上升前的一个延缓, (即可以让底座比头部慢一拍)

进板延迟: PCB 感应与挡板之间存在一个空档, 延长板到位时间来控制压板。

出板延迟: 控制出板的时间。

吸料延时: 暂未使用

Z 夹延时: 暂未使用

锁紧延时: 暂未使用

超时（毫秒）：

R、Q、XY 运动：各轴在运行过程时报警，在设定时间内未能完成即会报警。

工作台进板：左接驳进板到工作台时超时报警。

头部气缸：头部气缸在驱动时未能感应到感应器而超时报警。

R、Q、XY 回零：各轴在回零过程时超时报警。

工作台出板：工作台出板到右接驳台时超时报警。

接驳台气缸：左右接驳台上下驱动时超时报警。

插件检测：插件时在此时间内未能检测到而报警。

求板超时：本机向上位机求板而一直未进入到板超时报警。

接驳台进板：从上位机传板进入左接驳时超时未到位报警。

接驳台出板：右接驳台出板到下位机时异常报警。

锁紧超时：PCB 到位后锁紧气缸压下未能感应到会超时报警。

视觉参数：

相机放大系数 X：

相机放大系数 Y：

校正延迟（毫秒）：

捕捉框像素：

其他参数：

头部启用：选中后才能启动对应的头，如只有两个头，启用 2/3 头即可。

整形启用：对应 IO 输出里的 21—24，哪个头使用选择哪个。生产开始即会启动。

整型时间：整型气缸动作频率。

日志保存天数：工作状态的日志的保存在电脑内的天数，超过自动删除。

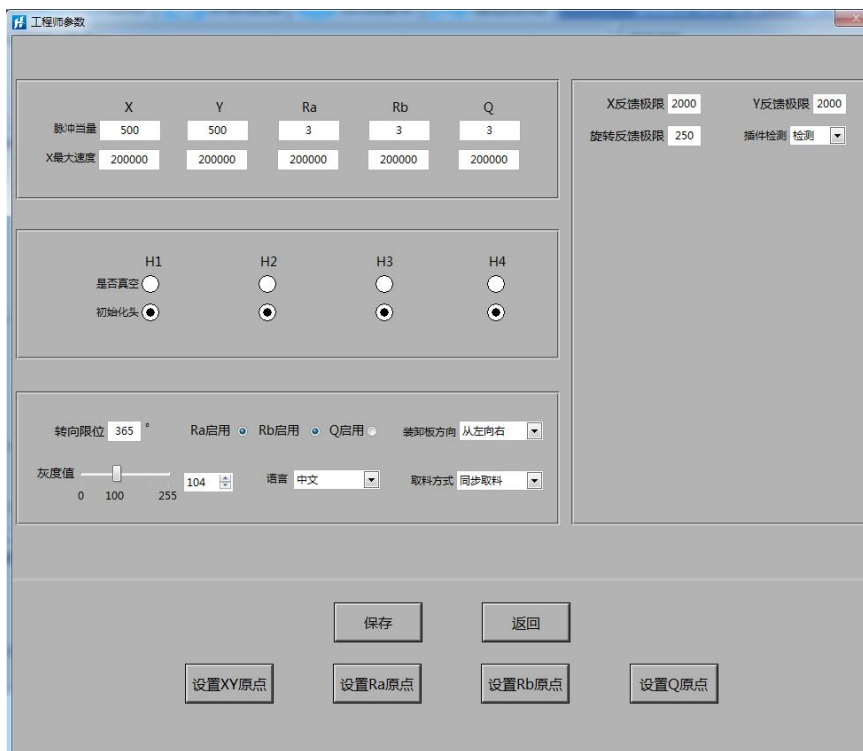
日志保存时间：

自动补插次数：暂未启用

整型等待时间：整型在停机后继续工作的时长。

物料检测时间：对轨道内物料检测时间。

自动过板不进行插件：只过板，不插件。把本机当过桥。

3.2.5.3.2 工程师参数


The screenshot shows the '工程师参数' (Engineer Parameters) window with the following settings:

- 脉冲当量 (Pulse Width):** X: 500, Y: 500, Ra: 3, Rb: 3, Q: 3
- X最大速度 (Max X Speed):** X: 200000, Y: 200000, Ra: 200000, Rb: 200000, Q: 200000
- 反馈极限 (Feedback Limits):** X: 2000, Y: 2000, 旋转反馈极限: 250, 插件检测: 检测
- 是否真空 (Vacuum Status):** H1, H2, H3, H4 (all unchecked)
- 初始化头 (Initialize Head):** H1, H2, H3, H4 (all checked)
- 转向限位 (Rotation Limit):** 365°, Ra启用, Rb启用, Q启用 (all unchecked), 装卸板方向: 从左向右
- 灰度值 (Gray Scale):** 0 to 255, current value: 104
- 语言 (Language):** 中文
- 取料方式 (Pickup Method):** 同步取料

脉冲当量:

最大速度: 限制各轴的设置最大数。

是否真空:

初始化头:

转向限位: 超过设定角度数就会报警。

Ra 启用: 点上后软件使用 Ra 马达

Rb 启用: 点上后软件使用 Rb 马达

Q 启用: 点上后软件使用 Q 马达

装卸板方向: 传送的方向。

语言: 可以中英文切换

取料方式: 分步取料 (独立完成一个点的取料插料) 与同步取料 (可以一个头插件, 另一个头取料)

X 反馈极限: X 轴运动反馈 (一般五千左右)

Y 反馈极限: Y 轴运动反馈 (一般五千左右)

旋转反馈极限: 头部转角

插件检测: 选择在插件时是否检测

设置原点: 将各轴当前位置设置为原点

3.2.5.4 系统信息

点击进去可以看到本产品公司名称

3.2.5.5 退出系统

点击后跳出 是 或 否 的选项窗

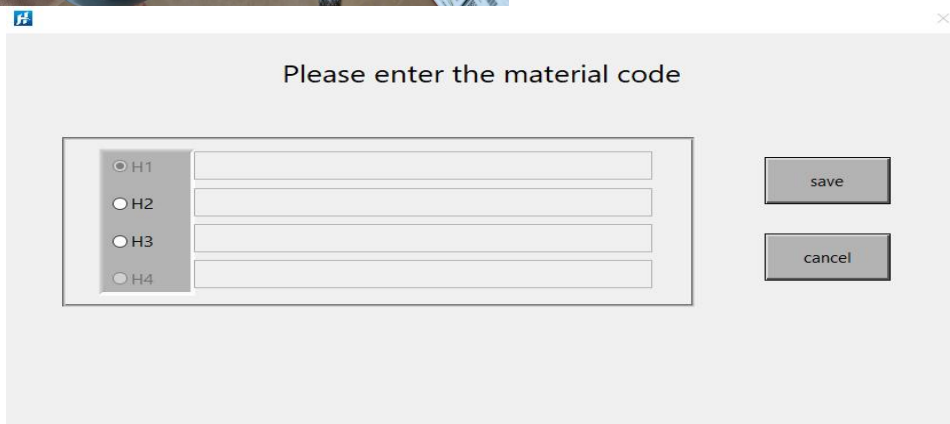
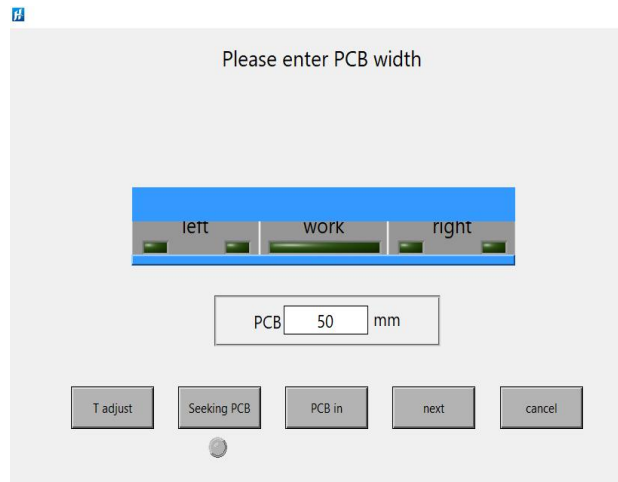
选择是 否则退出系统。

4、制程：

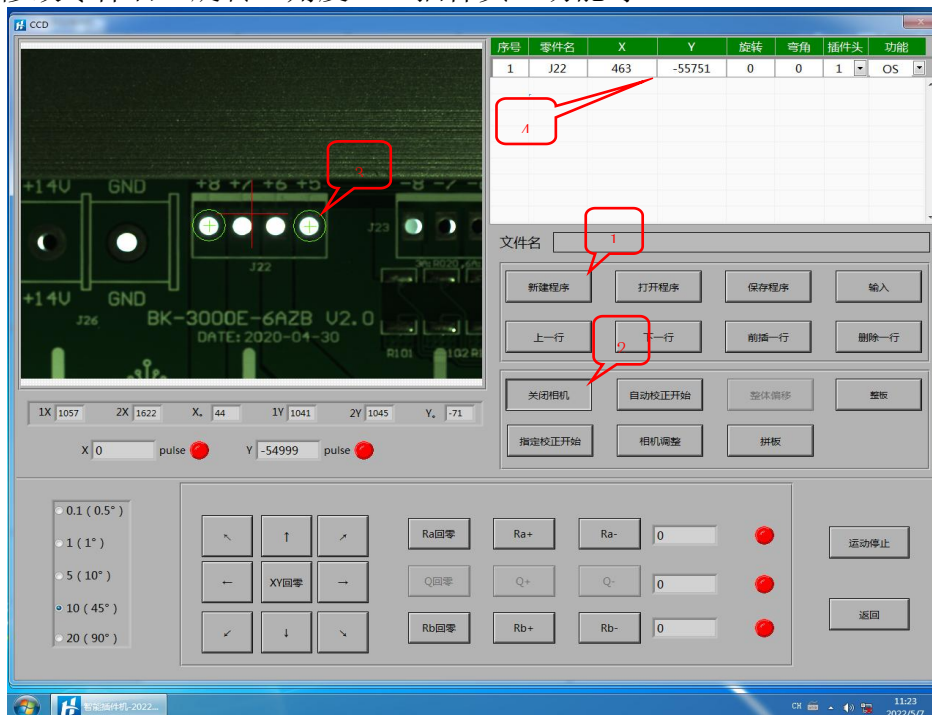
点击“新建程序”，重新建立一个空白程序
如右图

确认 PCB 板尺寸后轨道自动调宽

下点击下一步，扫描物料型号，2 头物料点击 H2, 然后扫描物料上的条形码或者二维码，同理 3 头物料点击 H3，不需要直接确定跳过



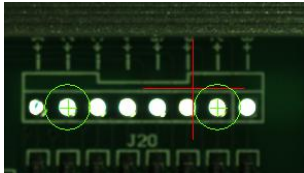
- 2、点“打开相机”，移动 X、Y 坐标，使其需要插件的点进入图像区域内
- 3、鼠标点击对应孔位（要对称的两个点），坐标就会自动出现在右侧修改行内
- 4、修改零件名、旋转（角度）、插件头、功能等



5、点“输入”，系统就会将修改行的内容计入到程序行内，形成第一行，同时光标会移动到第二行位置上

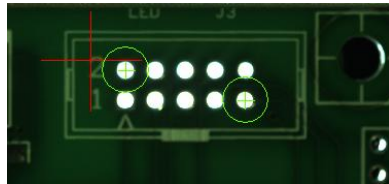
序号	零件名	X	Y	旋转	弯角	插件头	功能
2	J22	463	-55751	0	0	1	I
1	J22	463	-55751	0	0	1	OS

6、继续移动坐标到第二个点上，图像选点，修改其内容，再输入

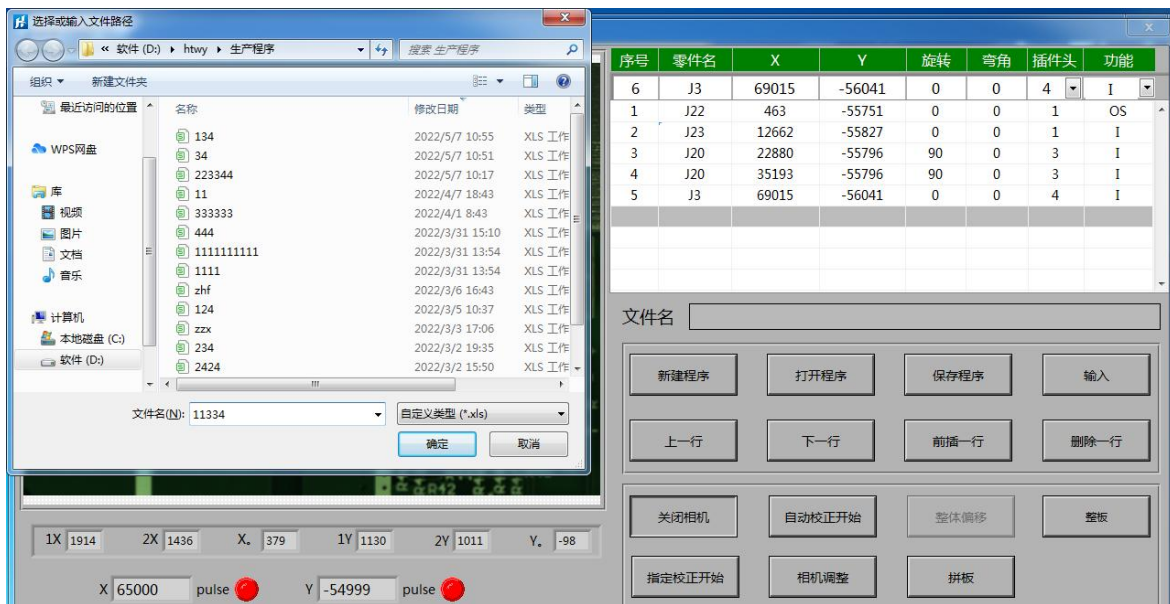


序号	零件名	X	Y	旋转	弯角	插件头	功能
3	J20	22880	-55796	90	0	3	I
1	J22	463	-55751	0	0	1	OS
2	J23	12662	-55827	0	0	1	I

7、不同形状的零件在图像选点上都是对称选择而系统会计算出其中心点给出一个标准坐标。



8、当把所有点都编辑输入完后，点击保存程序，在“文件名(N):”处，给出自己想用的程序名字。按确定即完成

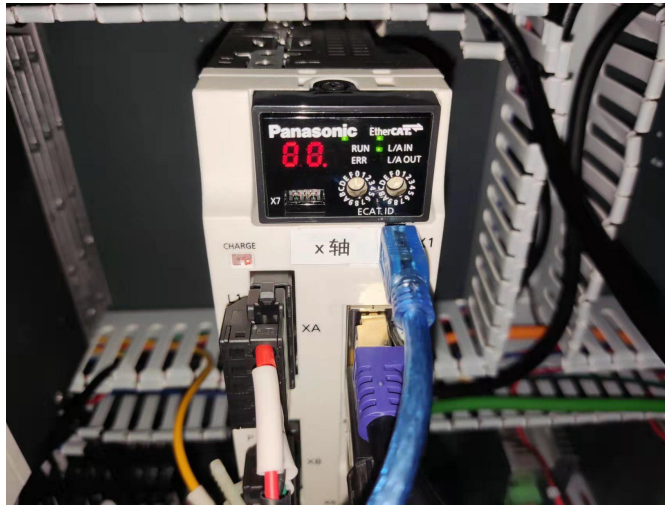


注意：23 年以前老款软件每次做完程序或是修改好程序之后，都需要在操作界面重新打开一次程序。

5、松下伺服介绍

5.1 驱动器 USB 调试

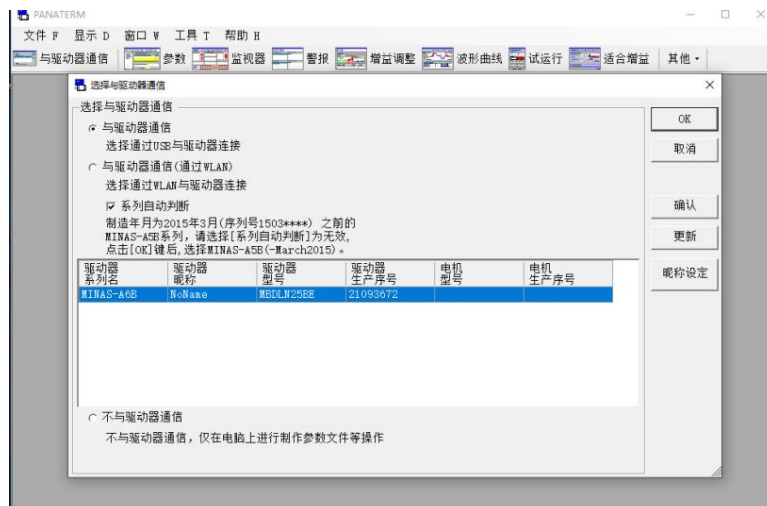
1、驱动器插上 USB 线（出机线搭在线槽外）



2、双击打开桌面 PANATERM 这个软件



3、选择与驱动器通信通过 USB 线



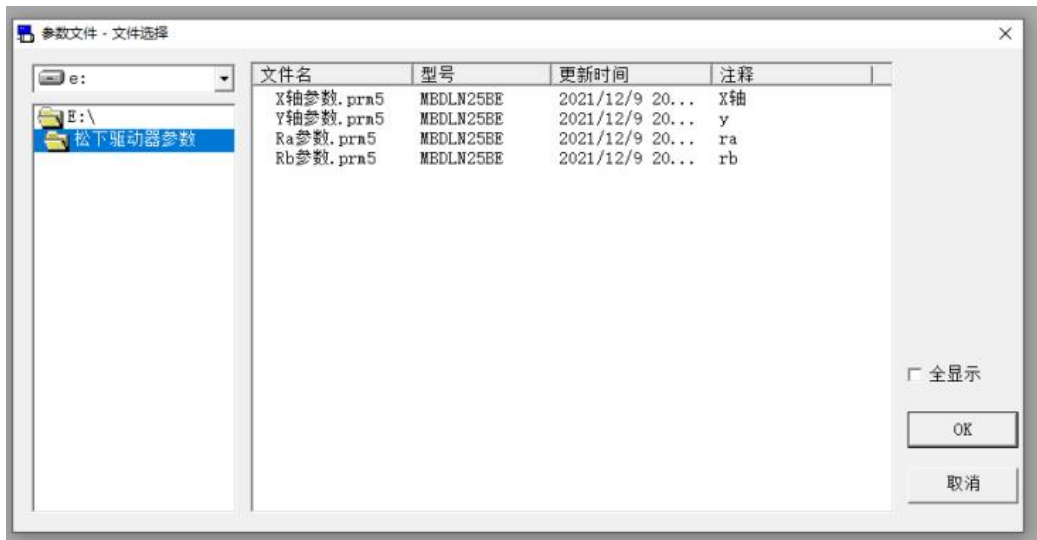
4、参数选择



点击参数，然后从文件读取（文件这里会备份给）



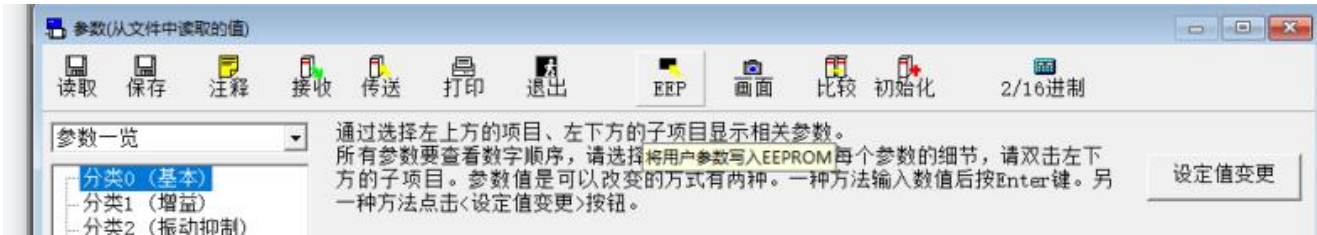
选择要调试的轴



这里演示的选择 X 轴，然后把参数传送到驱动器里面



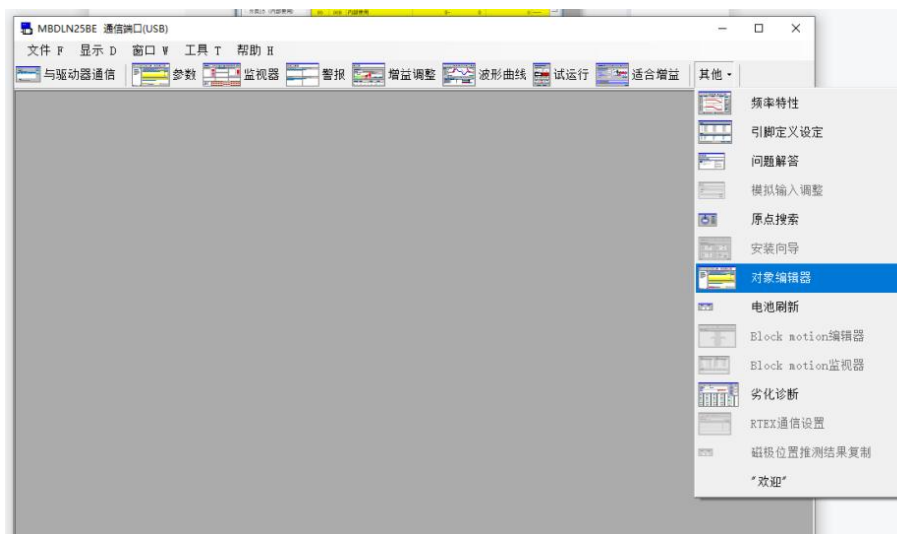
传送完毕后，选择 EEP 写入，写入后跳出将会修改的参数



这个是 X 轴驱动器需要修改的参数，用文件提取和写入能一步修改好一系列参数

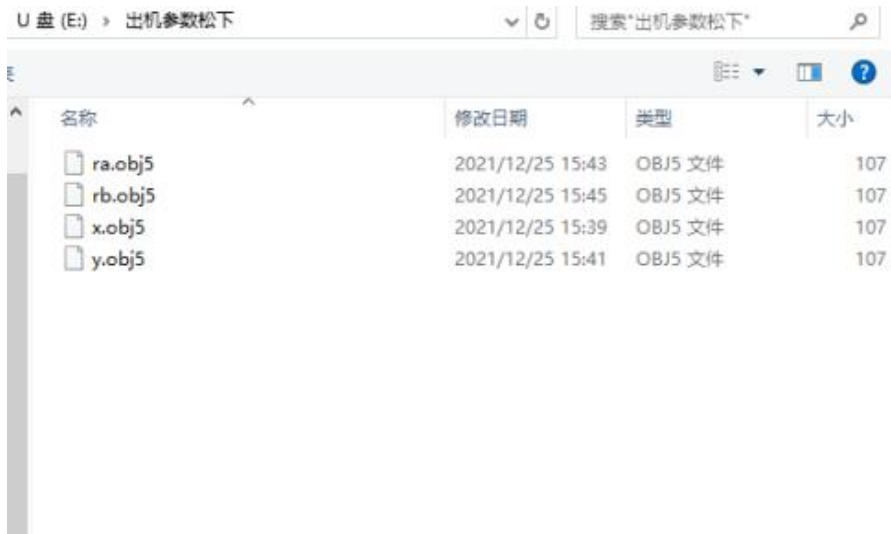


5、对象编辑器

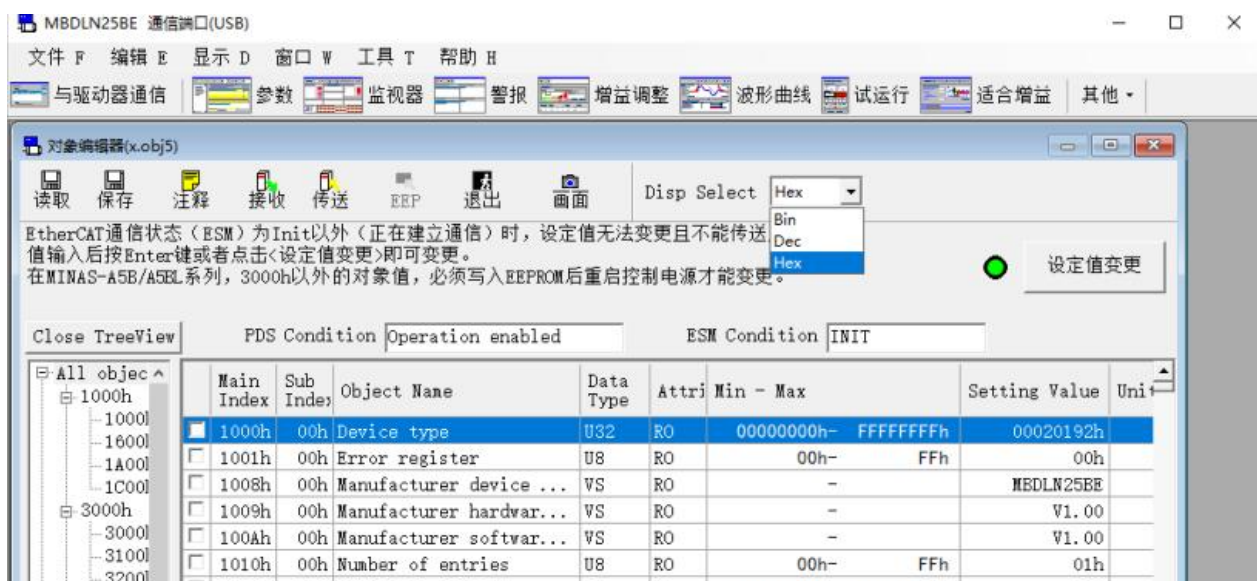


在其他里面选择对象编辑器

跳出选择框，从文件读取找到 X 轴的文件



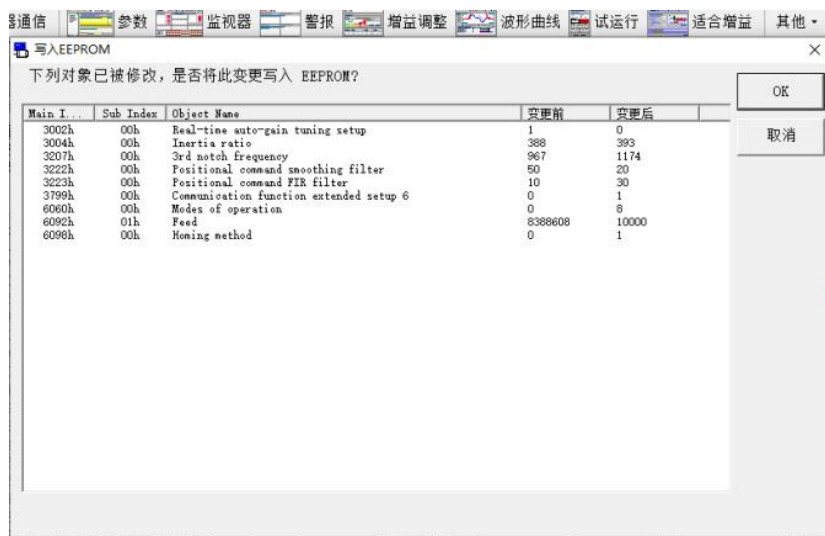
修改显示数值为 10 进制 在 Disp Select 把 Hex 修改为 Dec



把数据传送到驱动器里面



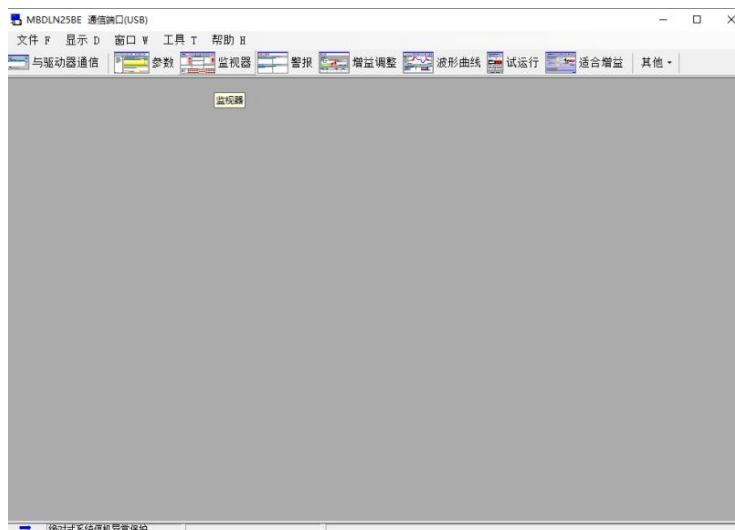
EEP 写入会跳出需要修改的数据单击 OK 就能修改好数据



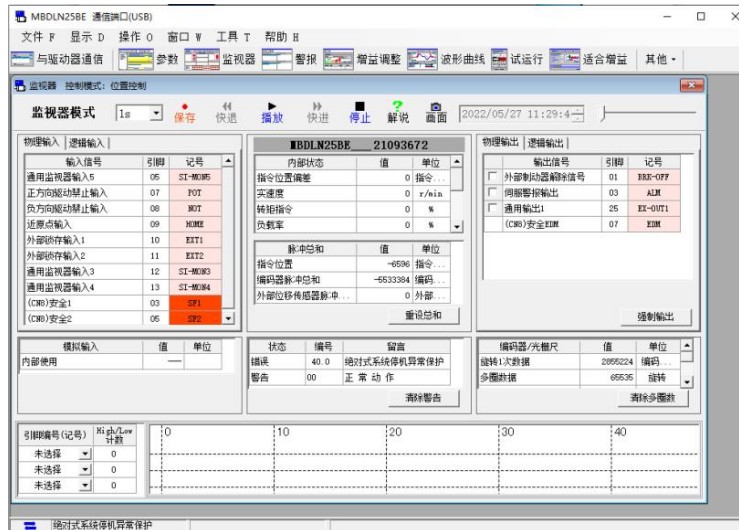
6、监视器

修改好参数后驱动器需要断电重启, 这个时候会报警绝对值保护

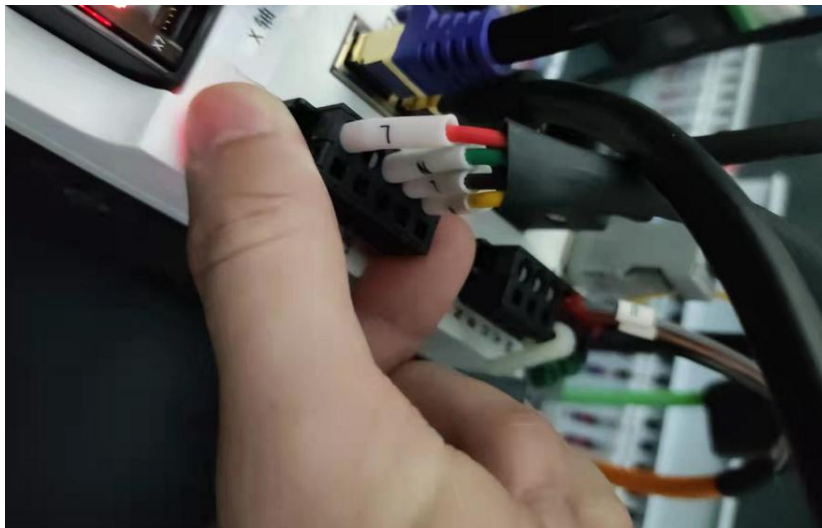
然后打开



可以看到左下角显示 驱动器绝对式系统停机异常保护 点开监视器

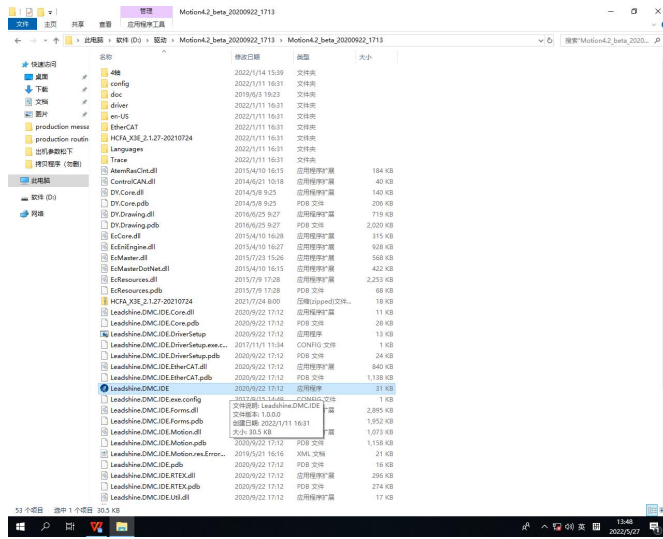


然后依次点击 清除警告 清除多圈计数 重设总和 最后驱动器断电重启 即可调整好驱动器参数，同理 Y 轴和 Ra 轴和 Rb 轴一样的操作。

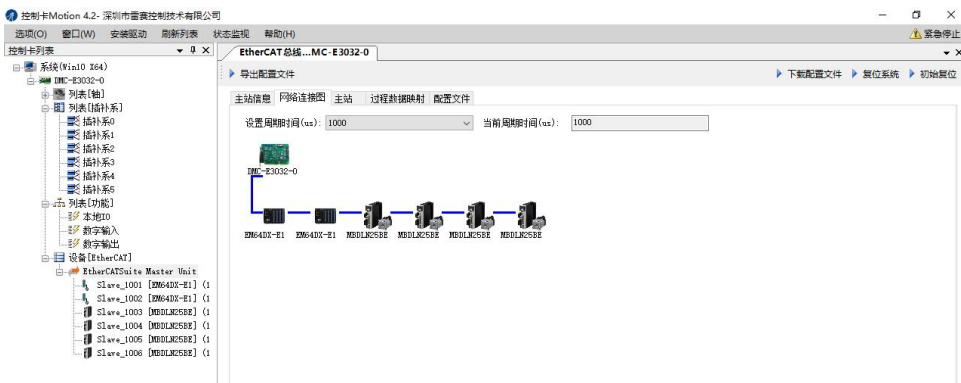


5.2 驱动器和运动卡的复位

1、软件位置



2、网络连接图



3、复位驱动器及其运动卡



一般驱动器有简单报警从这里复位一下就能清除报警

5.3 伺服驱动器故障处理

报警代码	报警内容	处理办法
11	控制电源不足电压保护	检查输入电源电压
12	过电压保护	配备电压正确的电源
13	主电源不足电压保护	测量 L1、L2、L3 端子之间的相电压
14	过电流保护	检查电机电缆确保 U、V、W 没有短路
15	过热保护	降低环境温度/延长加减速时间
16	过载保护	重新调整增益
18	再生放电过载保护	将 Pr0.16 值设为 2
21	编码器通讯异常保护	纠正错误接线
23	编码器通讯数据异常保护	检查编码器线路连接插件
24	位置偏差过大保护	将 Pr0.13 和 Pr5.22 设到最大
25	混合控制位置偏差过大保护	检查电机与负载的连接
26	超速保护	降低电机运转速度
27	指令脉冲分倍频异常保护	将 Pr5.23 小于 1000
29	偏差计数器溢出保护	将 Pr0.13 和 Pr5.22 值设到最大
36	EEPROM 参数异常保护	重新设置所有参数
37	EEPROM 检验码异常保护	伺服驱动器可能有故障（送厂检修）

6、保养与调整及常见故障处理

6.1 保养

异型设备保养记录表

设备型号: _____

资产编号: _____

保养项目	保养内容	已做	未做	备注
日 保 养	1、每天上班时检查气压是否正常(0.5—0.6Mpa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2、每天下班清洁机器的灰尘与外露多余的油污	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
月 保 养	1、用抹布擦拭干净所有光杆、丝杆、线性滑轨并重新喷上黄油	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2、检查压料头与底模的磨损、变形情况,必要时更换	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3、检查气动元件(电磁阀、气缸等)是否正常	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4、检查浮动接头的连接状况,是否有松动、间隙,必要时更换	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5、检查所有皮带张力、长短,有没磨损,并加以调整,注意不能使之粘油污	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6、清洁所有振动盘、轨道	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7、检查各部位传动轴、轴承有无磨损并更换	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8、检查各头部的中心位,底模与头部的对中,如有偏差需调整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9、检查线路是否有漏电、老化情况	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
年 保 养	1、检查所有电磁阀与气缸,测其速度与反应,并调整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2、检查所有马达、伺服动作与丝杆的配合,有没丝杆松动现象	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3、检查主气阀,消声器,气管等气路元件是否正常,必要时更换	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4、清洁电脑主机,并检查风扇是否正常	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5、检查机壳上所有排风扇是否正常并清洁	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6、检查设备状态里所有信号是否正常,感应器是否都良好.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7、检查相机识别的功能,对零件孔的大小偏移比率校正情况,有必要时重新调整.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	8、供料器拆下保养并重做标准调试.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	9、用慢动作视频拍每个头的插件动作,观其协调性,有必要时调整各轴参数与气缸气压大小.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

注:方框选项内打“√”

保养者: _____

主管: _____

日期: _____

异型设备月度保养计划

设备型号: _____

资产编号: _____

日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
保养项目												
1、用抹布擦拭干净所有光杆、丝杆、线性滑轨并重新喷上黄油												
2、检查压料头与底模的磨损、变形情况,必要时更换												
3、检查气动元件(电磁阀、气缸等)是否正常												
4、检查浮动接头的连接状况,是否有松动、间隙,必要时更换												
5、检查所有皮带张力、长短,有没磨损,并加以调整,注意不能使之粘油污												
6、清洁所有振动盘、轨道												
7、检查各部位传动轴、轴承有无磨损并更换												
8、检查各头部的中心位,底模与头部的对中,如有偏差需调整												
9、检查线路是否有漏电、老化情况												
保养者签名												
部门主管签名												
备注												

注:以上选项检查正常后打“√”

审核: _____

日期 _____

6.2 常见故障及处理方式

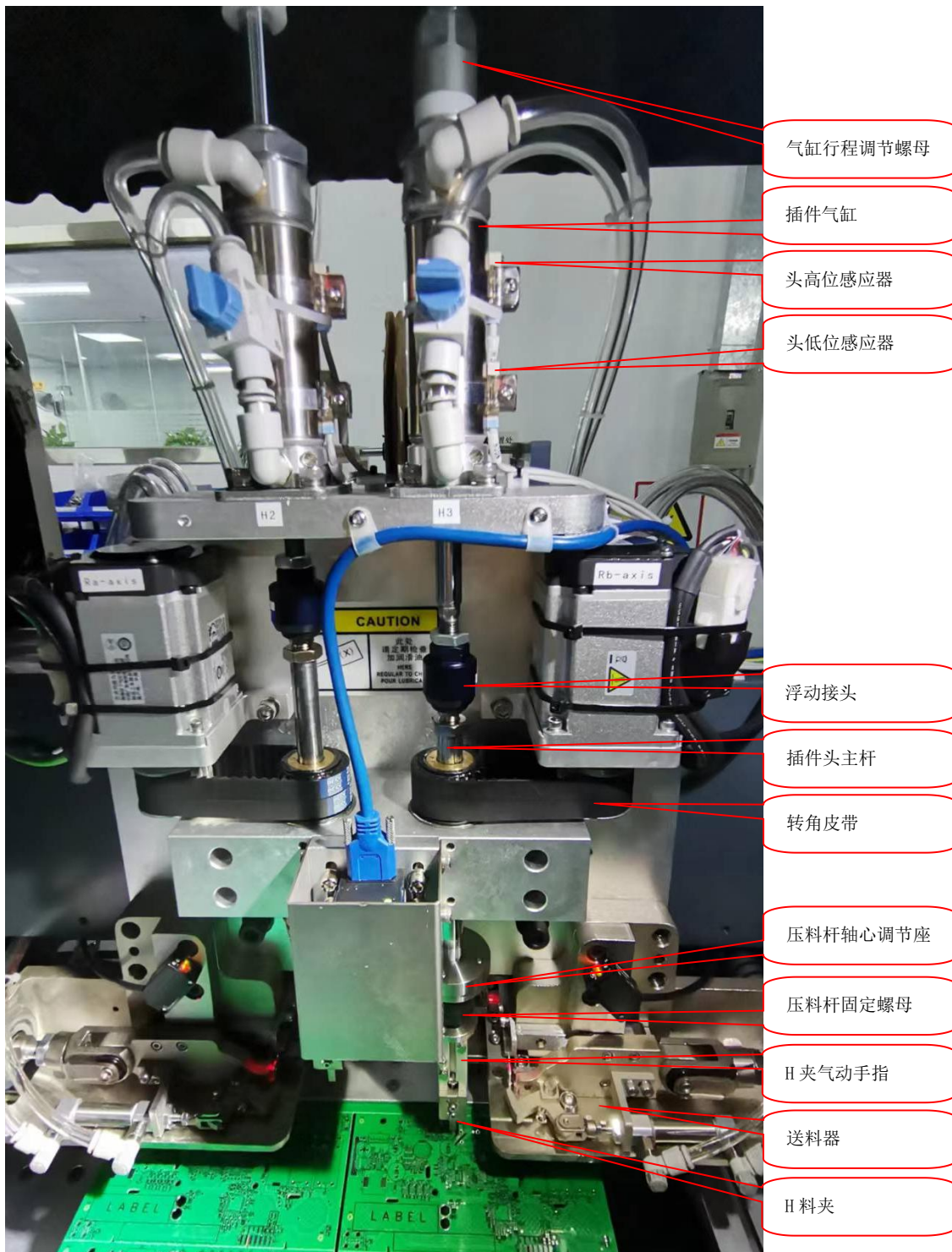
不良现象	分析原因	处理方法
插入不良	1 夹料头取料不良	检查夹子是否正常, 有否松动或损坏
	2 插入坐标不准	校正坐标, 头部偏移, 固定稳 PCB
	3 未检测到零件	上下头与 PCB 板间隙的调整, 检测线断路, 或底模位置是否调好
PCB 板漏料	1 底模短路	检查绝缘板, 螺丝绝缘套是否有损
	2 检测线短路	用万用表测量底模端检测线电压是否正常, 检测线是否有破皮短路, 线有没装好。开关压料头是否与零件的四脚会产生接触。
卡料、送料不顺	1 轨道进料不良	调整振动盘出料口与送料长轨道进料口对中与平行
	2 送料轨道不良	检查长轨道与 X 滑块, X 滑块与短轨道对接是否对中; 固定部分有无松动, 活动部分是否磨损; 视情况更换调整
	3 料道刮伤不平滑或有油污、杂物	用砂纸抛光, 用干净布块清洁
	4 材料本身质量问题	清除不良材料或更换
弯脚不良	1 插入坐标不准	使用视觉系统校正坐标, 头部偏移, 固定稳 PCB
	2 上下头中心位不准	以夹料头为准调整底座与其对中位置
	3 上下头与 PCB 的间隙不合适	调整插件头高度, 底模高度
伺服报警	1 当前轴有异物卡住	排除异物
	2 伺服器报警	消除伺服器上报警, IO 内清除警报。
按启动开关不工作	1、供电状况问题	检查电源、电压、电路导通状况
	2、供气供应问题	检查气阀和空气压力
	3、安全传感器检测异常	打开软件中的设备状态检查传感器状况
	4、紧急停止开关打开状态	关闭
	5、其他	参照显示的故障信息
视觉系统无法校正	1、相机线坏或接触不良	换线或清理接口
	2、光源强度、相机识别参数不合适	调整光源强度, 在软件的机器参数中重设相机参数
	3、相机摄像头、PCB 校正孔内有异物	清除异物或换上良好 PCB

不良现象	分析原因	处理方法
轨道输送 PCB 卡板, PCB 输送超时	1、轨道宽度不适合	调整轨道宽度
	2、左、右轨道与工作台轨道不平行	调整平行
	3、左、右轨道与工作台轨道高度相差太大	调整左、右轨道高度
	4、轨道不平滑或变形	用砂纸抛光、校正或更换
	5、压板气缸动作太快或太慢, 动作不协调, PCB 未能及时输送	调整压板气缸节流阀使其达到稳定状态
	6、输送马达转速太慢	调整马达转速或更换
X、Y 工作台 PCB 定位不良	1、定位治具不规格或调整不当	使用合适定位治具按正确步骤调整
	2、PCB 到位感应异常	调整到位感应器位置或更换
	3、PCB 定位感应片位置太低太高或其感应器异常	调整遮光片高度或更换感应器
上、下板架交换 PCB 后不复位	1、左、右轨道气缸气压太低	检查气源气压及其电磁阀是否正常
	2、左、右轨道气缸低位传感器位置不合适, 无法正常感应	调整传感器位置使其正常感应.
	3、左、右轨道升降空间有杂物阻挡	清洁、润滑, 使用 I/O 驱动复位
PCB 刮伤或破损	1、插件头、底模与 PCB 间隙太小	调整插件头、底模高度
	2、插件头、底模插件的动作不协调	调整插件头气缸底座气缸阀门缓冲
	3、PCB 定位不良	检查定位治具是否合适, 定位位置有无偏移
	4、程序坐标偏移	使用视觉系统重新校正

6.3 机器各动作部位的调整方法：

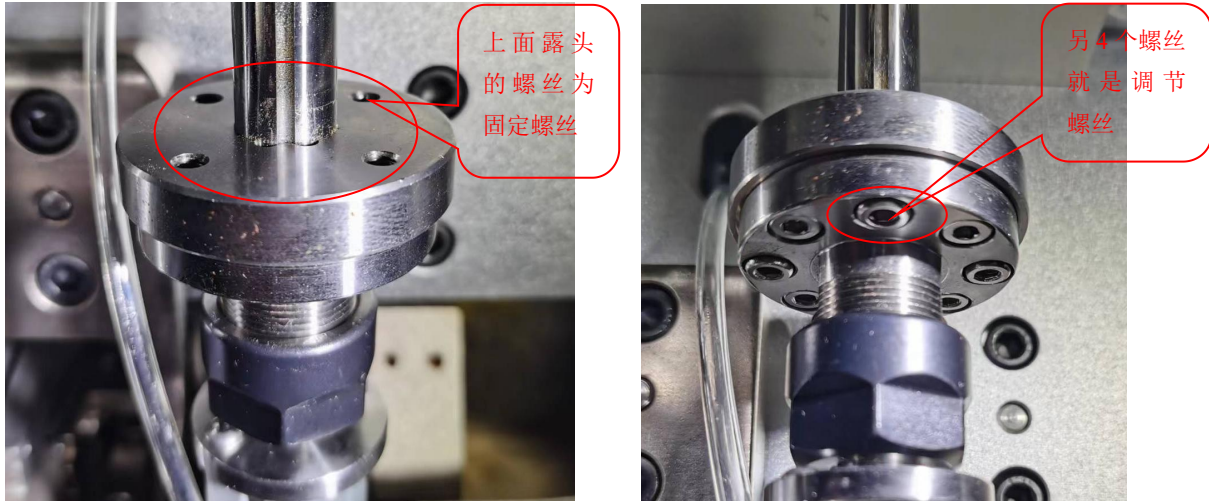
6.3.1 插件头与压料杆的调整

- 1、当送料器送料至压料杆下端时，物料在压料杆内上下空间调节到 1mm 左右，通过浮动接头上 下两端都可以调节。
- 2、插件头到 PCB 板的位置，通过插件气缸顶端行程调节螺母控制。
- 3、插件气缸上下两端的气量调节阀分别可以调节插件头上升与下插的速度。
- 4、压料杆轴心调节座用来调节压料杆对 PCB 插入时的中心位。
- 5、送料器正面四颗螺丝松开可以微调左右，调节与插件头的左右对中。
- 6、送料器底部有四颗螺丝松开可以调节送料器前入活动，用来调节与插件头送料位置。



6.3.2 插件头的中心位调整

把程序走到一个需要插件的点位上，最好是+90度的插件角度，送一颗零件到压料头上夹住，再把头部放下，以头部零件为准先校正好+90（-90）度坐标，至使零件能顺利插入到板孔中心，再将头转到-90（+90）度，如上检查是否也能使零件插入同个板孔中心。如有偏差，将头放下通过调节下图部位，（松开固定螺丝，顶紧调节螺丝，通过调整调节螺丝来调回偏差值的一半）以使压料头在+90度和-90度时都是能将零件顺利的插入到PCB板上零件孔内



调整完后，最终八个螺丝都需要锁紧（固定螺丝比较紧）头部中心位校正后才能对底座或送料器进行调整。

6.3.3 底座与插件头的对中调整。

当插件头的中心位调整后，即可调整底座中心位，当前头底座升起，手动关掉头部气压，使夹有零件的压头可以手动下降，松开底座固定螺丝可以调整底模前后左右位置，使压料头上的零件脚与底模顶面弯脚位对中。相对应（相差180度）的两个角度对中不一至时，

如右图：

红色圆圈内为调节螺丝，方形格内是固定螺丝，开固定螺丝，通过调整调节螺丝以使相对应的两个角度底座与压料头对中一至。



6.3.4 送料器的调整

1、送料前位调整：

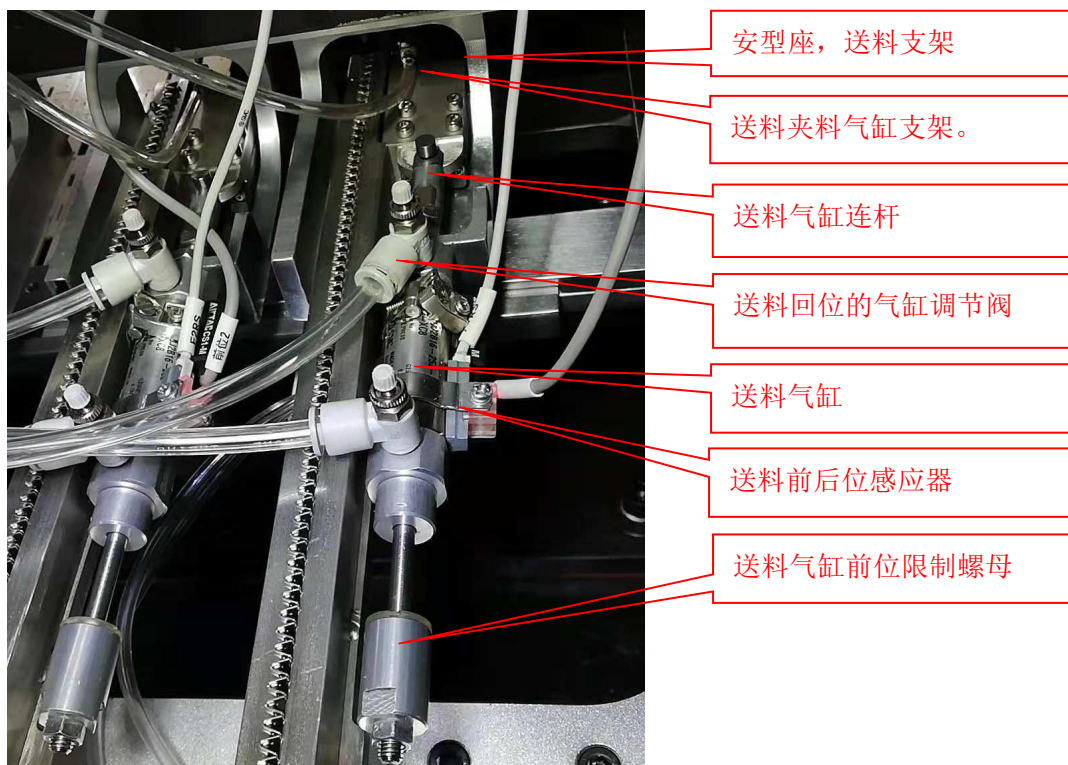
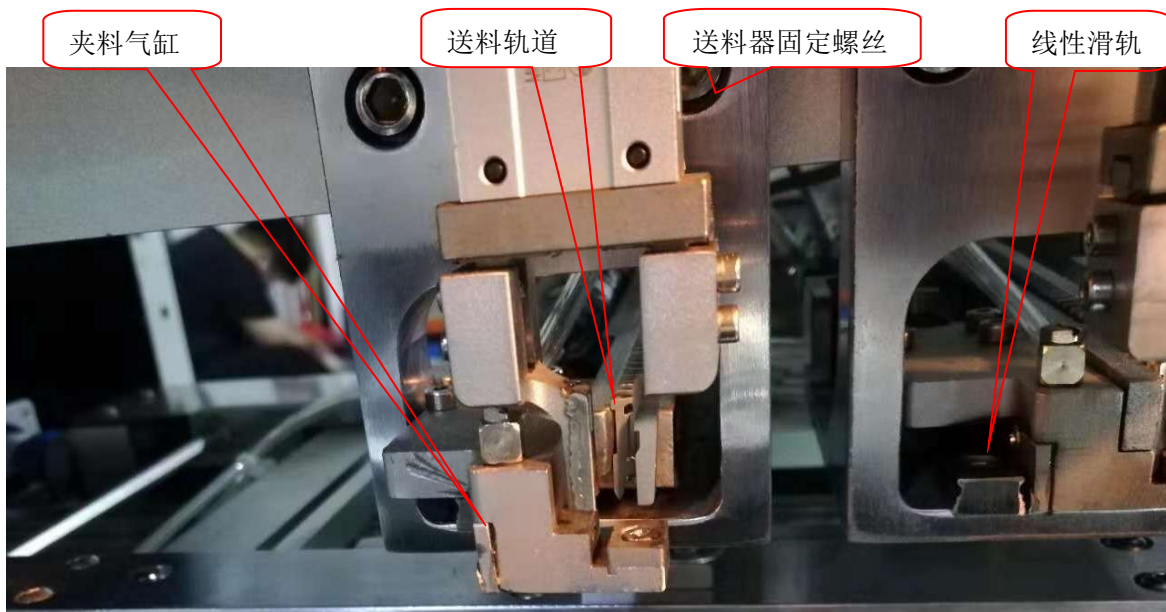
活动状态，即气缸终止点：点击设备状态内此头“送料驱动”，使送料气缸运动至终止点；调整送料气缸前位限制螺母，使夹料气缸夹住的料刚好送到压料头夹子中心。

如果左右有识差，松开送料器固定螺丝，可以左右微调。

2、送料后位调整：

停机状态，送料气缸起始点：调整送料气缸连杆处，综小或拉长气缸停止位置，使夹料气缸能夹住送料轨道上的第一颗料为准。

送料器前后位的调整没有一个基准顺序，根据实际情况来做先后调整。



6.3.5 振盘与轨道的调整

送料气缸前后位确定好后，就固定轨道的位置：

- 1、通过调节平振下的支架板四角固定螺丝来控制轨道高度，
- 2、通过调节平振上的轨道固定螺丝，可调节轨道的前后位置。

轨道的位置确定好后再固定振动盘的位置：

此机为一盘双轨，盘上的出口必须对应两条平轨道，对好后固定振盘的地脚杯即可。

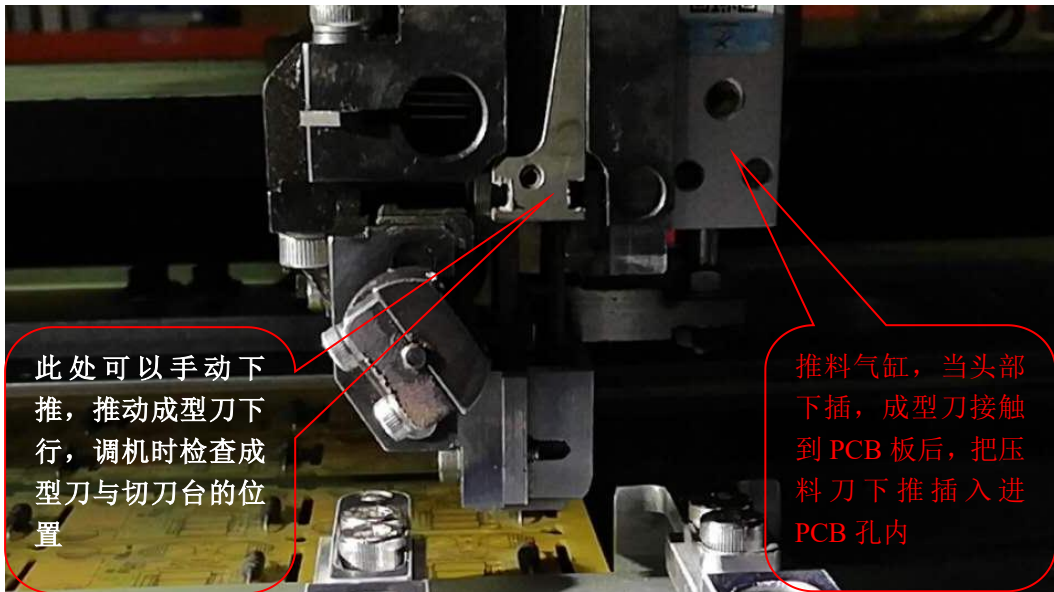


平振支架板
固定螺丝

轨道固定螺
丝

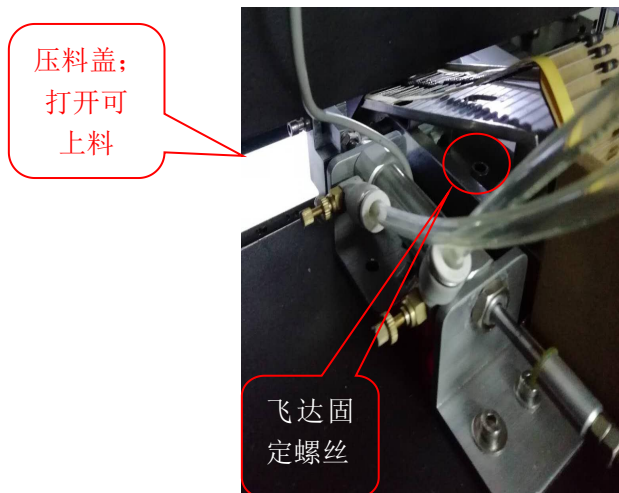
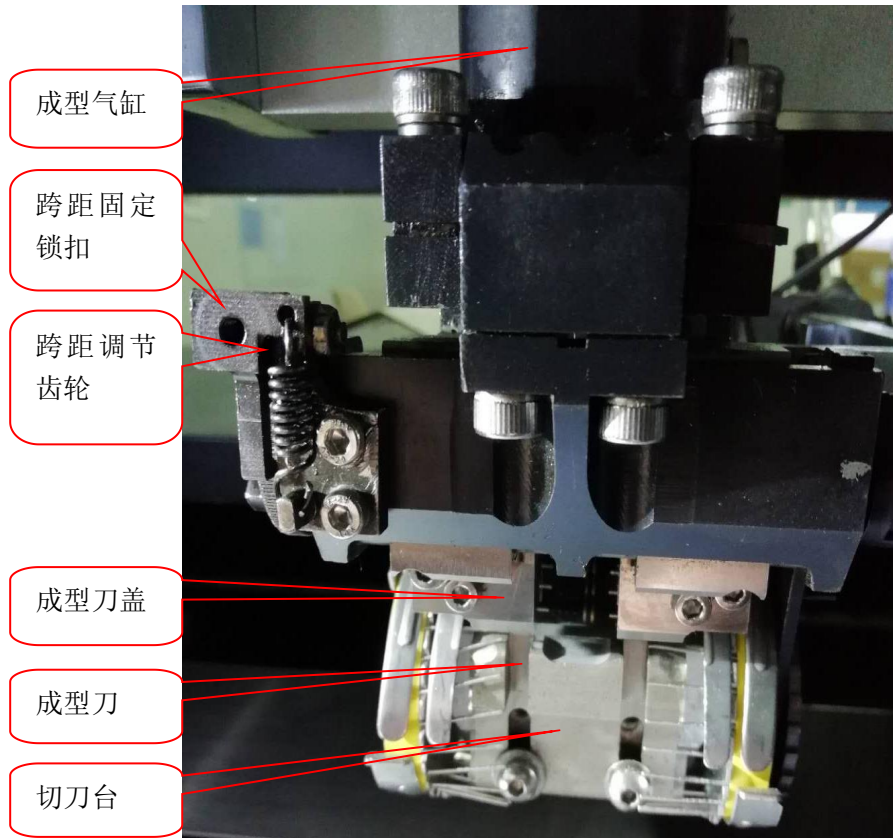
轨道与振盘
对接口

6.3.6 卧式机的调整部位



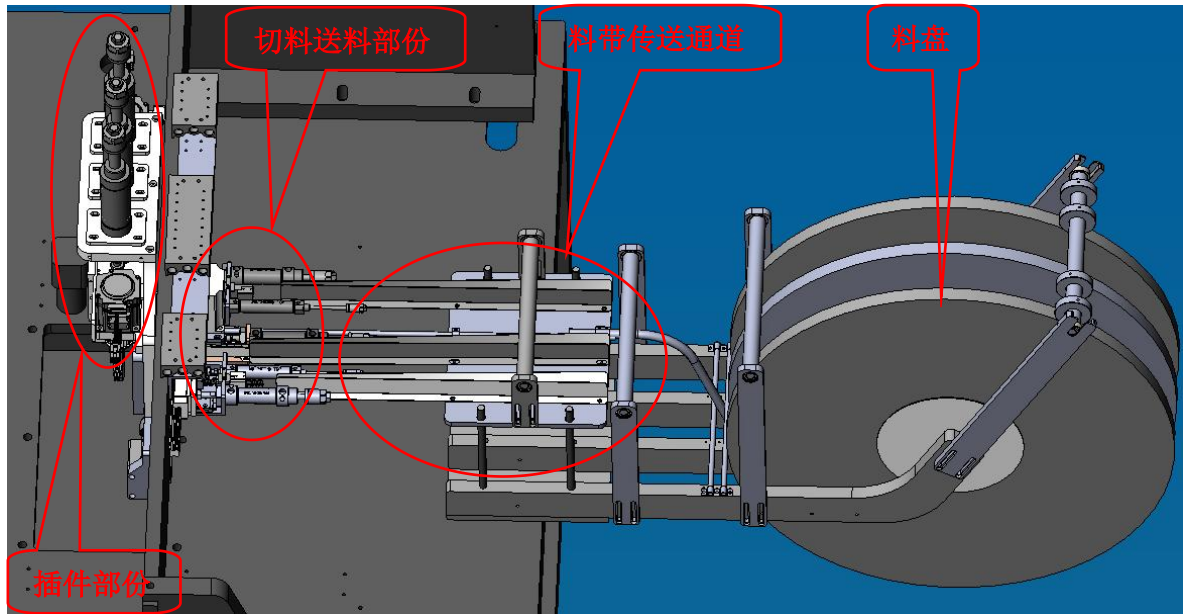
右图：

- 1、松开跨距固定锁扣，可以移动跨距调节齿轮的位置，从而调整成型刀的跨距，配合切刀台的标准间隙。
- 2、松掉成型刀盖的螺丝可以调节成型刀、推刀在刀盖内的松紧度，使其刀具上下活动不松不紧，达到最佳状态。
- 3、通过调节飞达的左右位置，使零件在左右两边成型刀中间位置。
- 4、松开切刀台的螺丝，把切刀台降至最低，驱动成型刀下压后，再把切刀台往上移，检查切刀台与成型刀的间隙，通过调节跨距调节齿轮使其达到最佳配合。

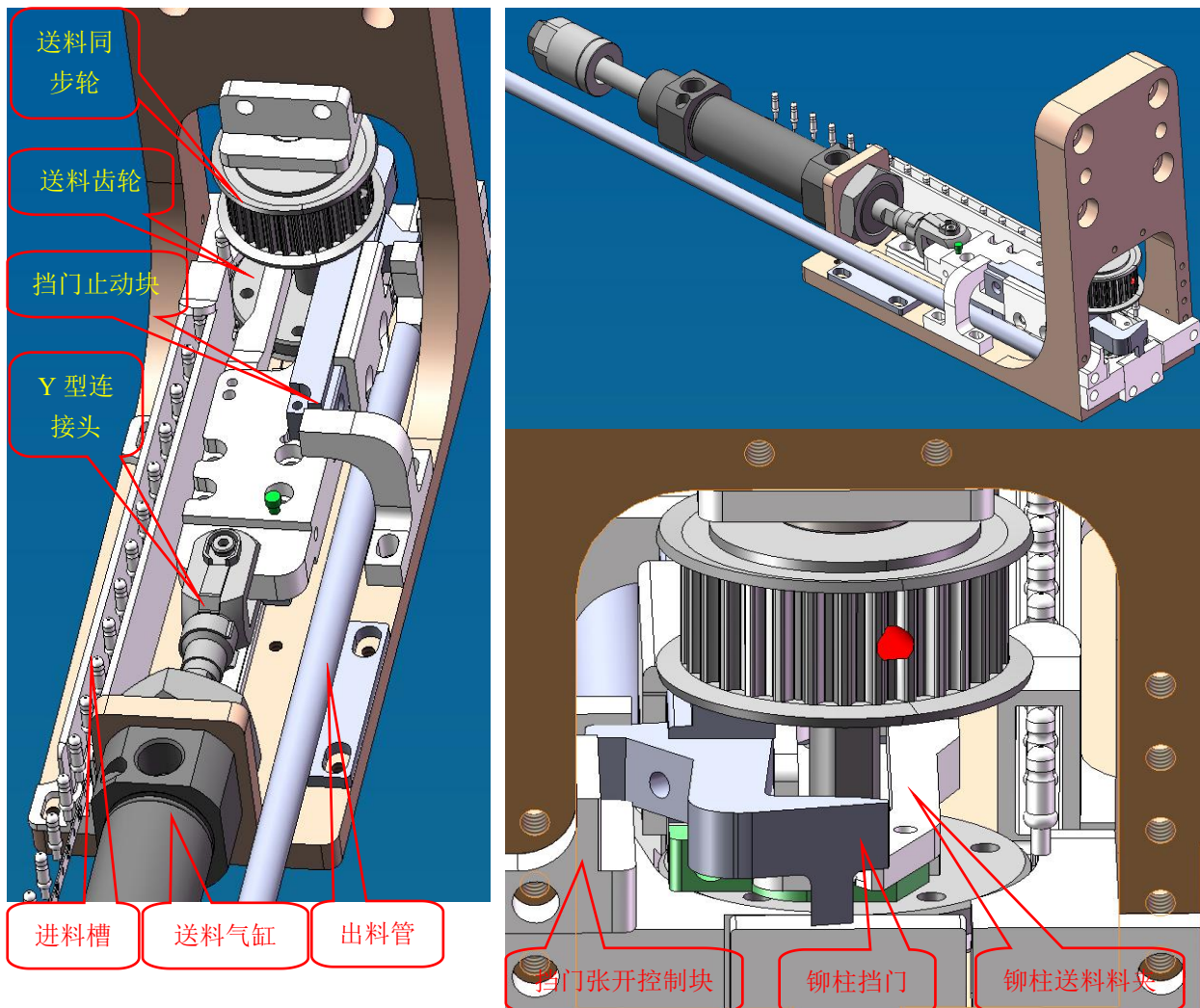


6.3.7 编带插片调整

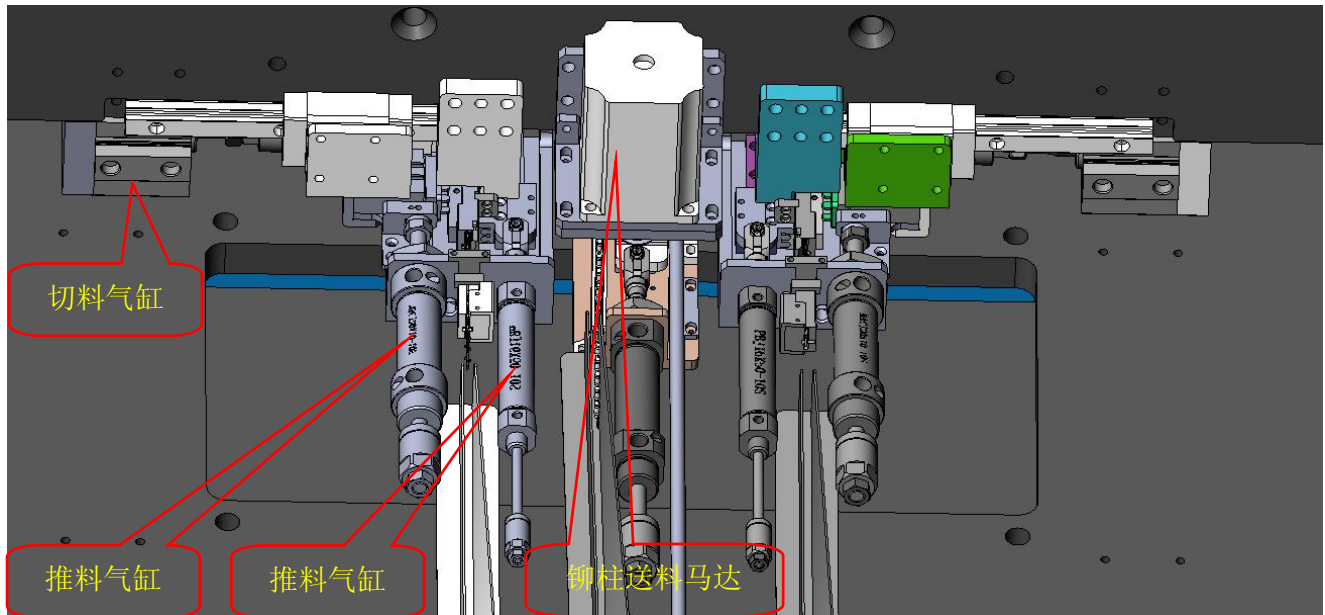
编带类铁片设备送料组件侧视图



铆柱送料器部位: 铆柱进料方式右进左出(面向设备正前方), 送料齿轮通过步进电机将编带铆柱一次传送一个到送料料夹的正前方, 送料气缸将此料向前送到H夹中间. 注意挡门止动块的位置, 可以有效的拉住第一个位的铆柱使其切脚时送料夹能夹紧.

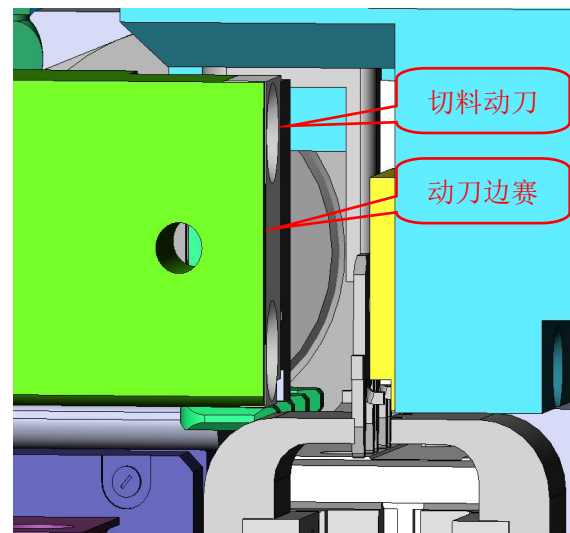
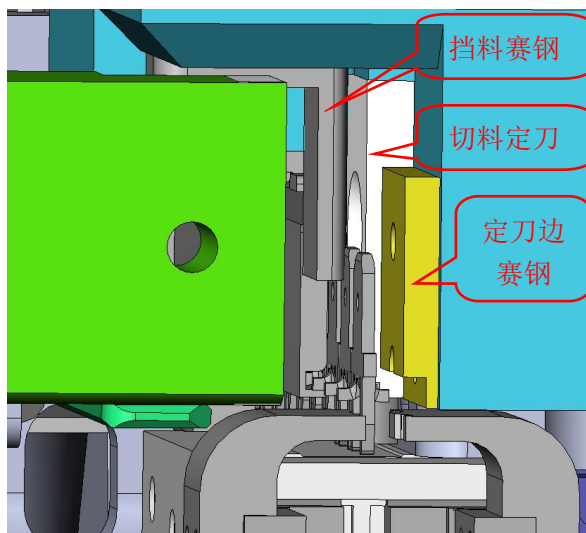
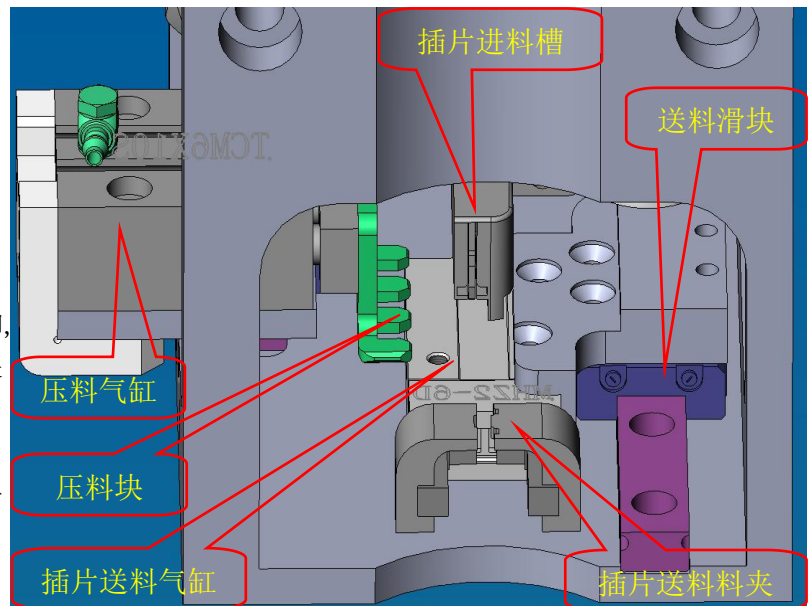


铜插片的送料部位：



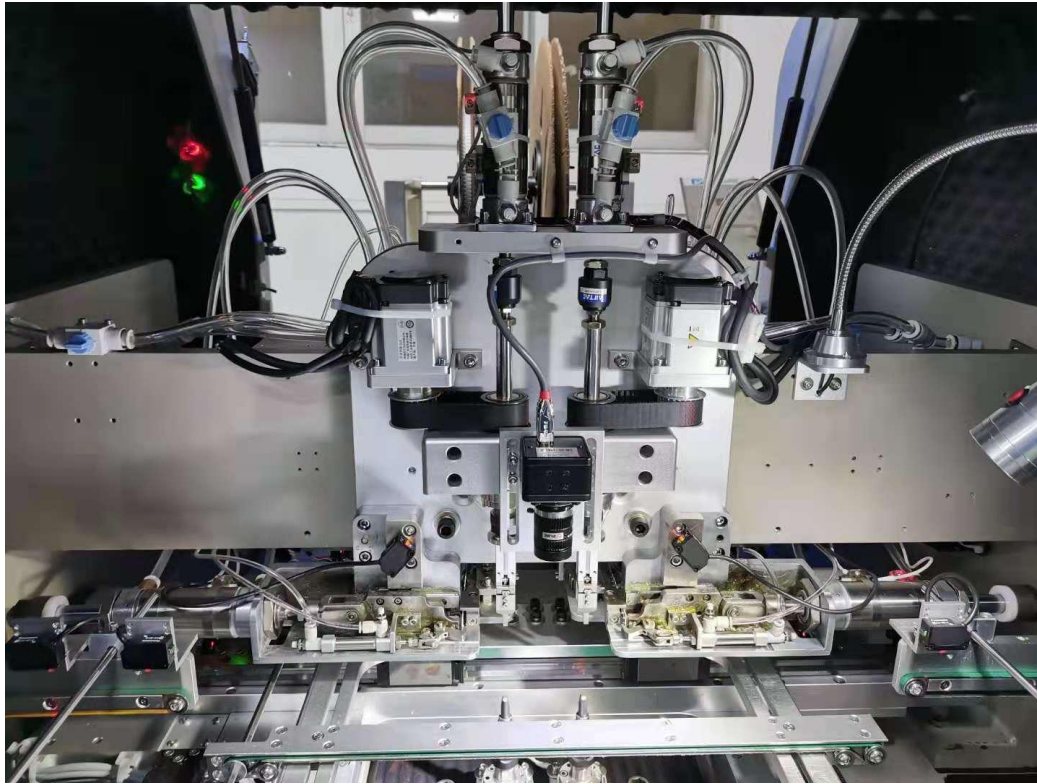
安装插片时, 先把送料部份气源关闭, 将切料气缸推到最前端顶住固定刀, 再将插片送进料槽推到最前面顶到切料刀即到位了. 此时料带在进料槽内是刚好卡住不能后退的.

送料动作: ①压料气缸驱动压住料带脚, ②推料气缸向前推一格料. 把料送到送料夹料位, ③驱动切料刀, 把送出的第一颗料切断并顶住. ④送料夹料将切开的料脚夹住. ⑤切料刀退回, 压料气缸退回. ⑥驱动送料气缸将夹住的料送到插件头中间. ⑦推料气缸退回. ⑧插件头夹住物料上部. ⑨松开送料料夹. ⑩送料气缸退回.

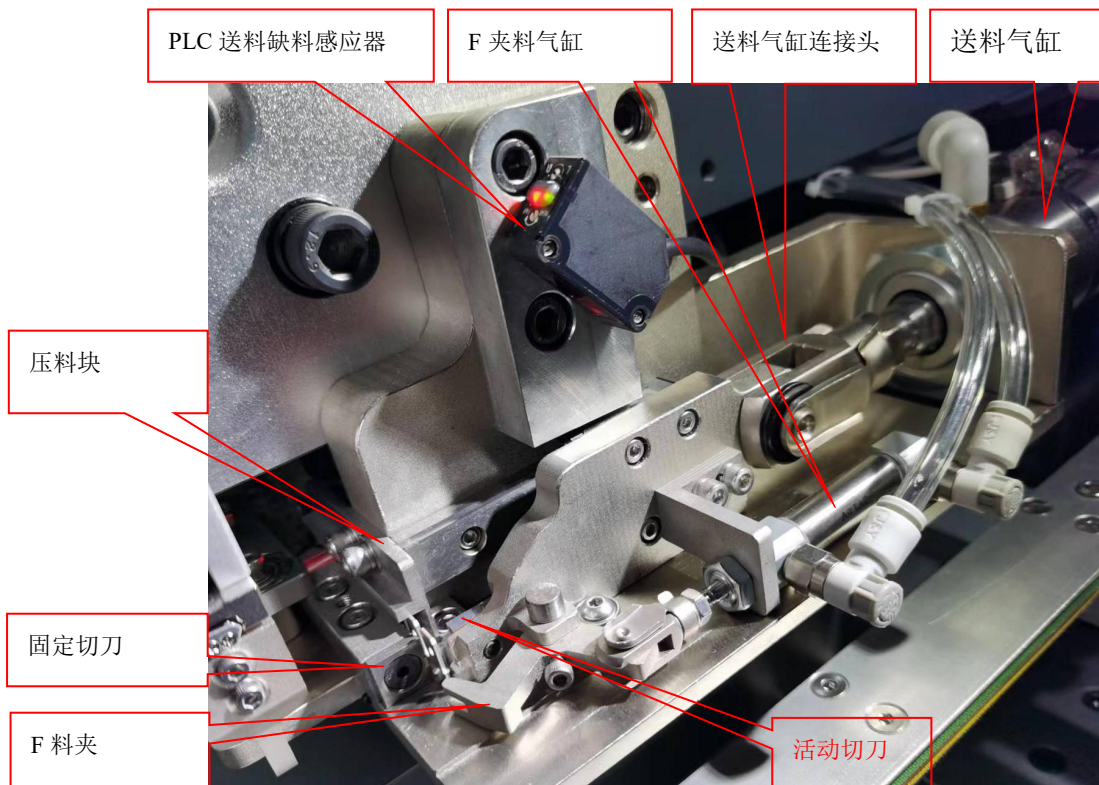


6.3.7.2 编带插片调整(新款)

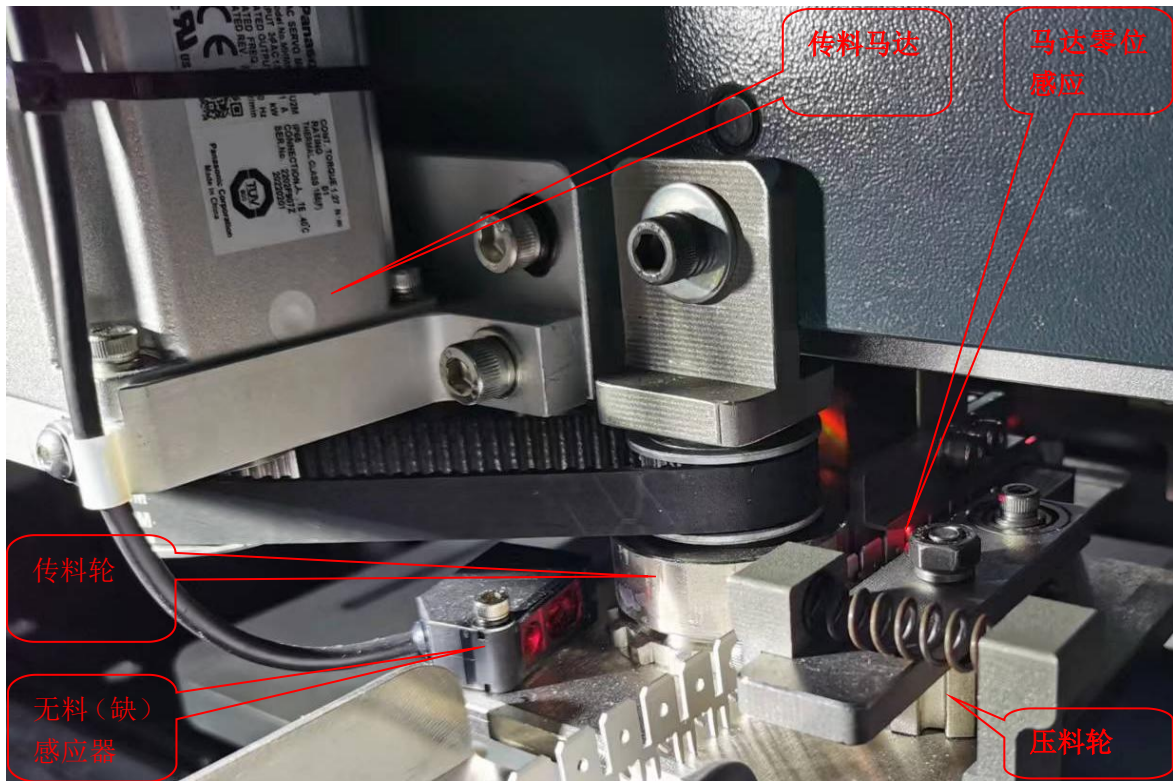
下图为整个头部与送料组件



送料组件



传料部份:



将连带插片料盘安放在物料架上，插片经过传料托槽，拉开压料轮，让插片穿过传料轮，进入压料块下方，插片两脚刚好卡入传送轮的凸齿上。驱动送料气缸送料一回位动作，使插片传送到主推料块的前端即完成装料。

F 料夹将料夹住（图 1），送料气缸前推通过两片切刀将料带切断，把第一颗料送到插件头料夹中（图 2）。调节送料气缸尾部限位螺母，以使插片正好推放在 H 夹的槽中间，注意调整时主推料块不要撞到 H 夹。（图 3）同时，通过调节 H 气缸连接的浮动接头位置来调整 H 夹高度。配合送料。

图 1

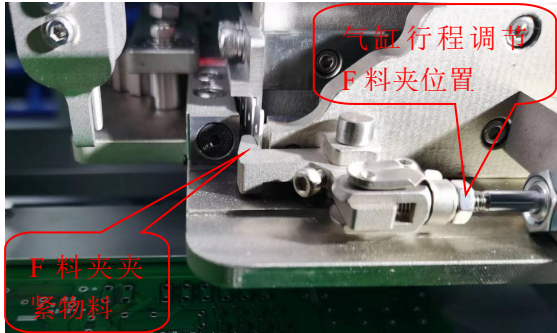


图 2

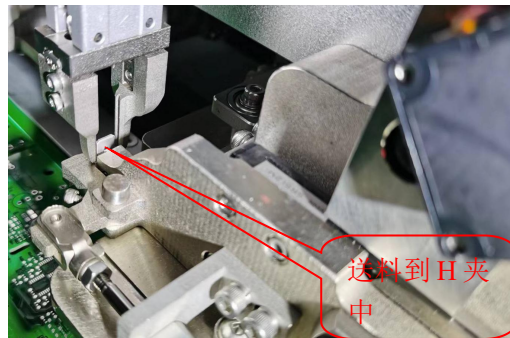
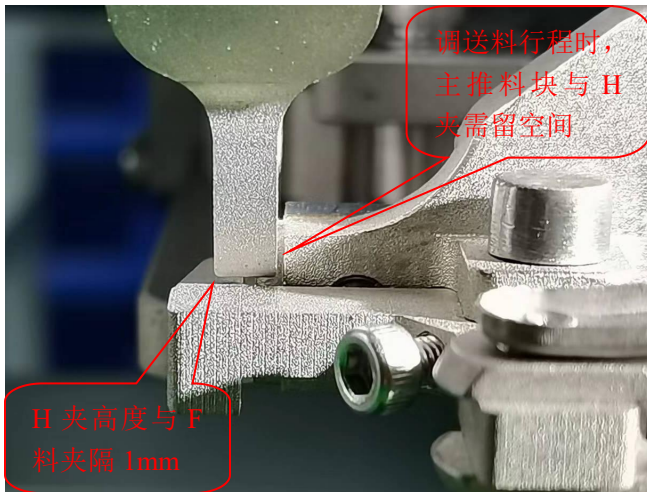
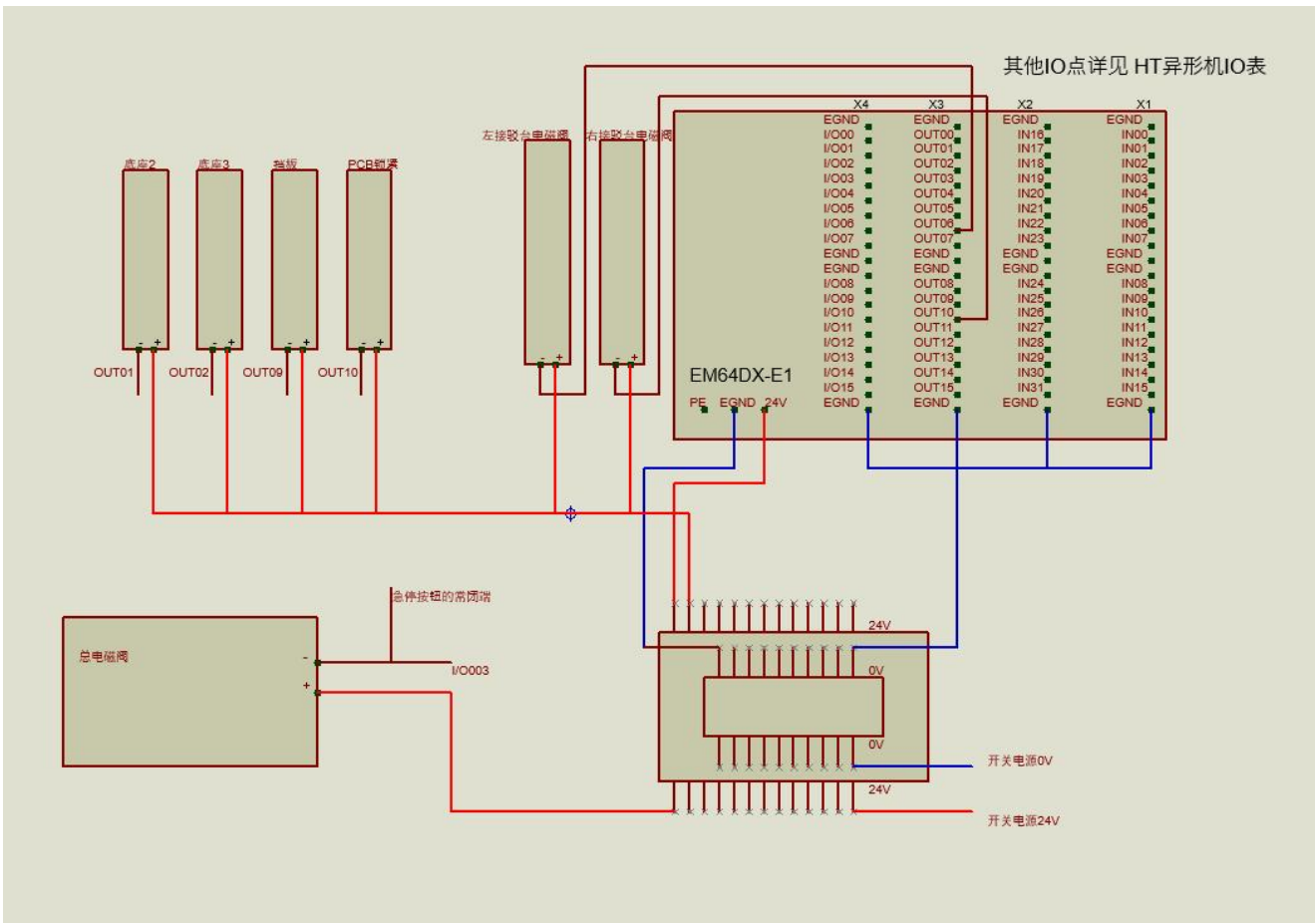
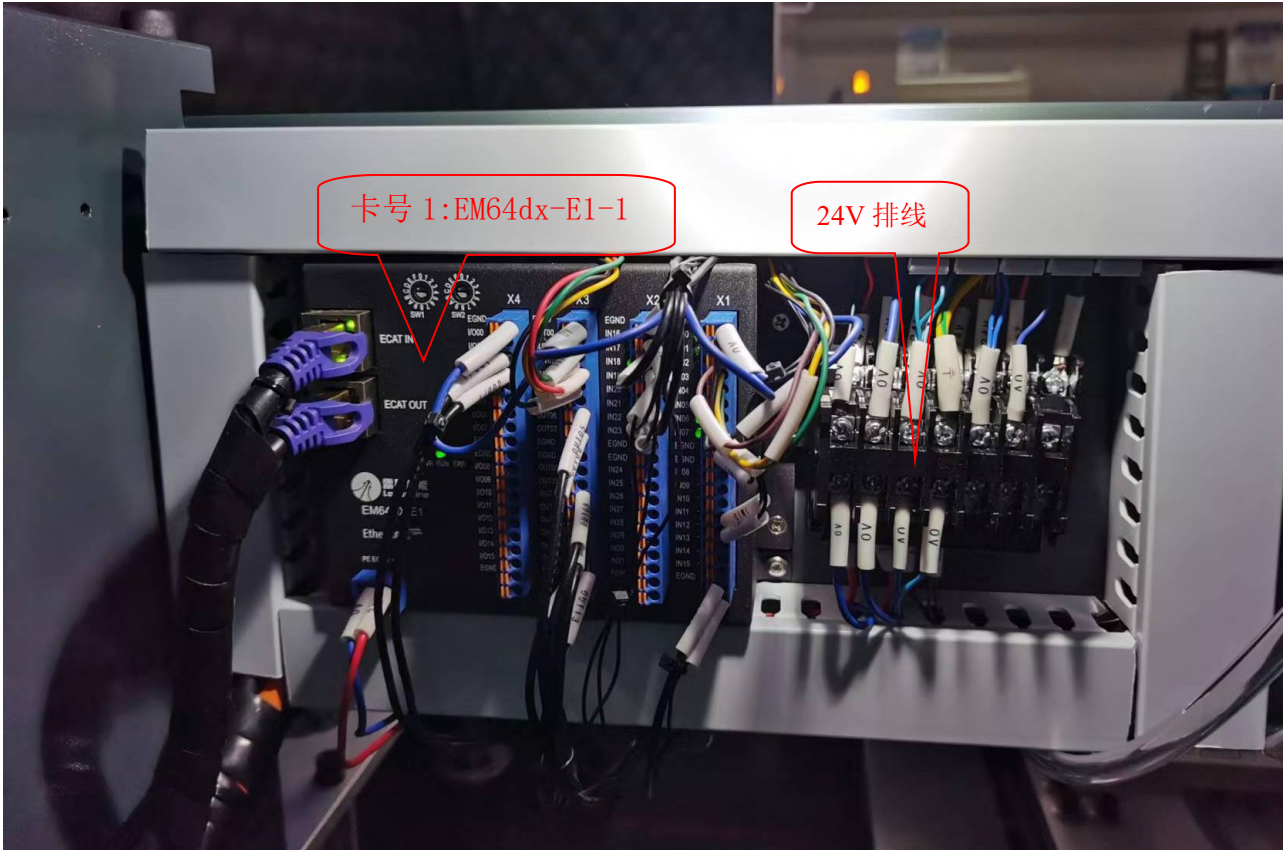


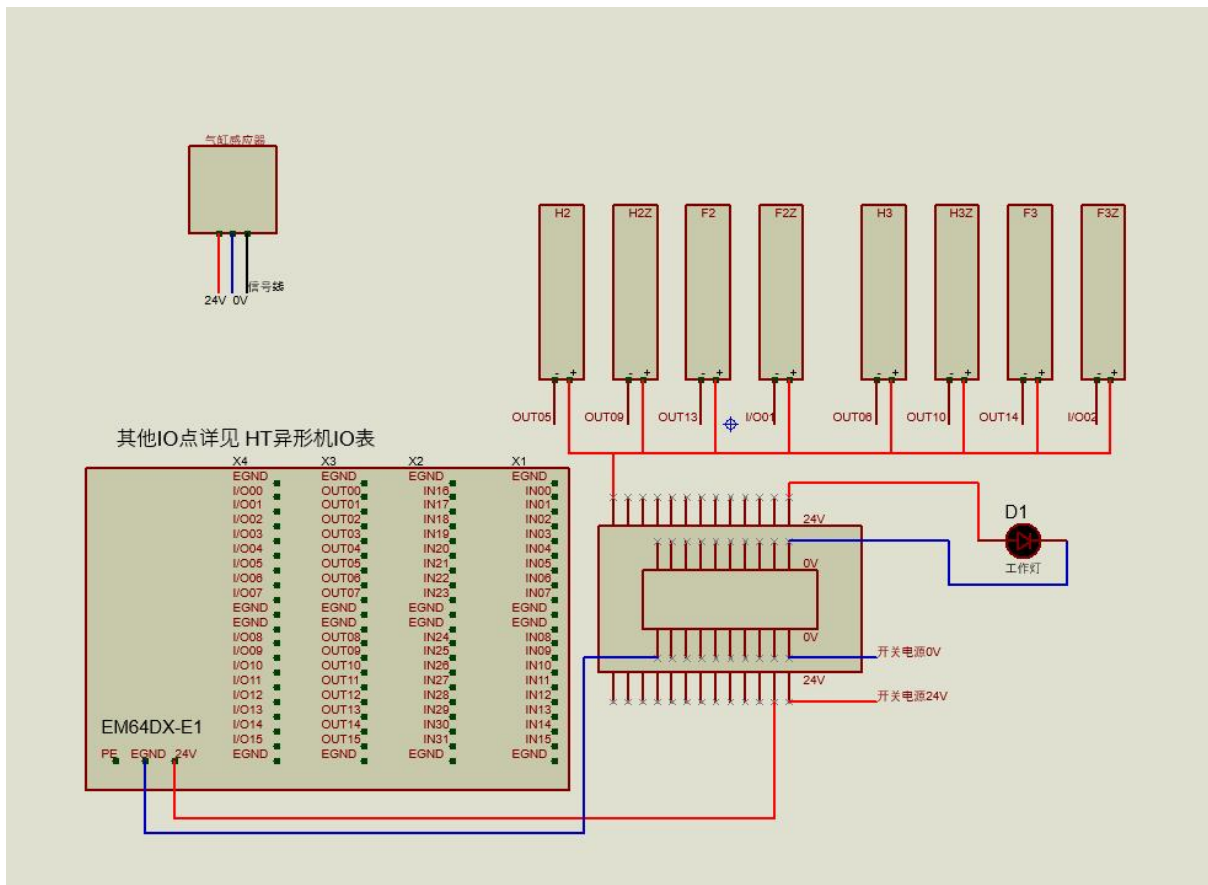
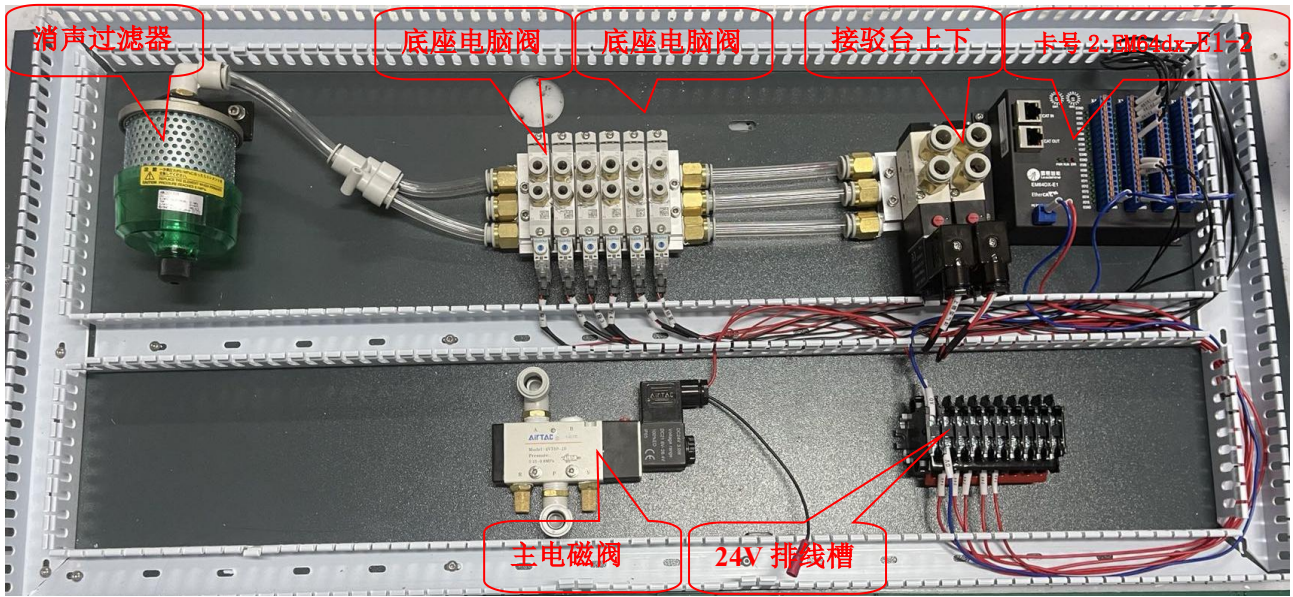
图 3



卡号 1:EM64dx-E1-1——（机身横梁右侧的后背）



卡号 2:EM64dx-E1-2 在机身正前方左侧下门内



宏拓异型机信号表

卡号:EM64dx-E1-1

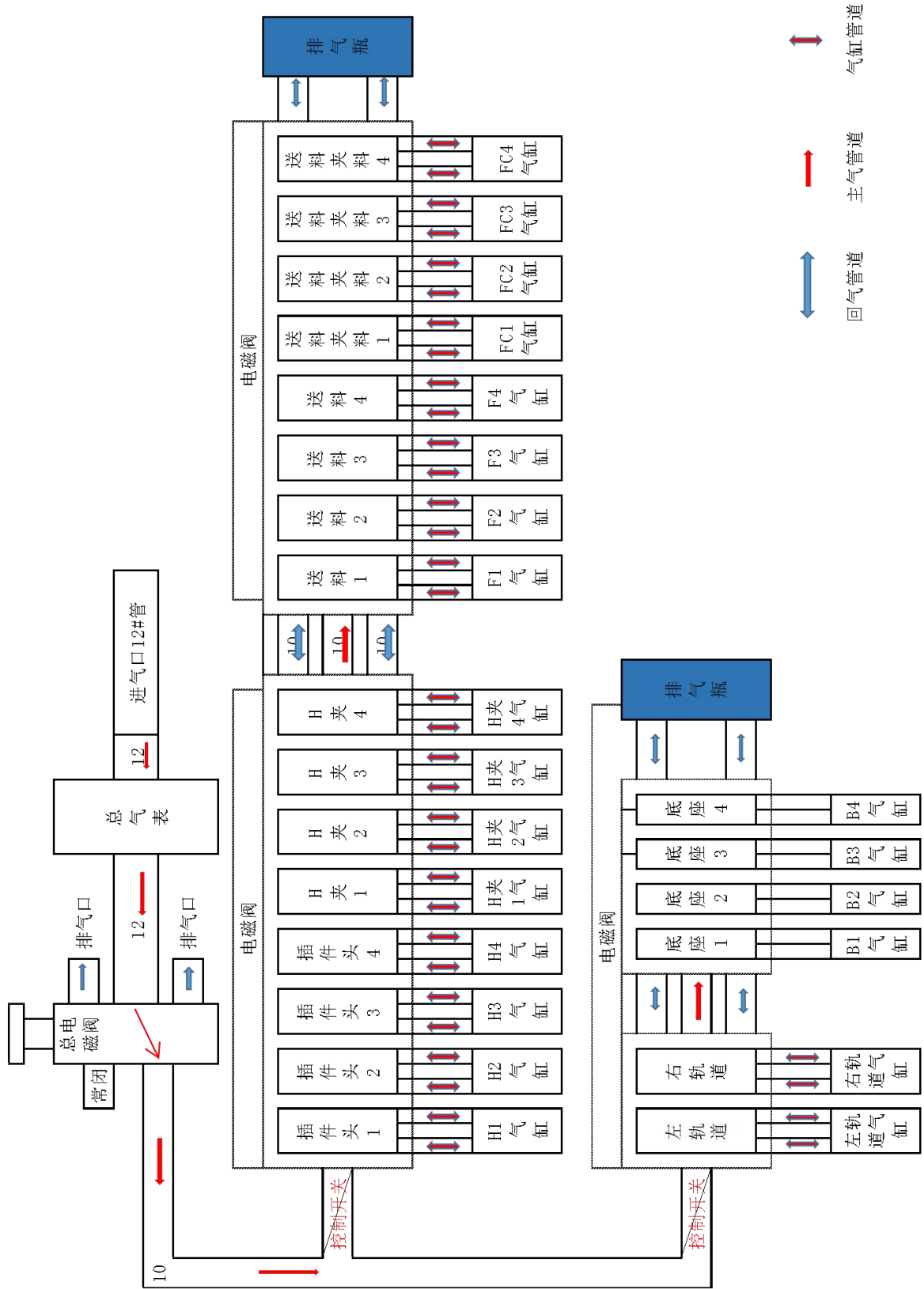
输入信号					轴号: X轴0、Y轴1、RA轴2、Q轴3、RB轴4					输出信号				
序号	位置	I/O点	部位	有效电平	序号	位置	I/O点	部位	有效电平	序号	位置	I/O点	部位	有效电平
1	X1	EGND			41	X3	EGND			41	X3	EGND		
2		IN00	急停开关	高	42		OUT00	绿灯	低					
3		IN01	开始	低	43		OUT01	黄灯	低					
4		IN02	停止	低	44		OUT02	红灯	低					
5		IN03	门禁	低	45		OUT03	蜂鸣器	低					
6		IN04	光栅报警	低	46		OUT04	头1气缸(H1)	低					
7		IN05	头1高位(H1UP)	低	47		OUT05	头2气缸	低					
8		IN06	头2高位	低	48		OUT06	头3气缸	低					
9		IN07	头3高位	低	49		OUT07	头4气缸	低					
10		EGND			50		EGND							
11		EGND			51		EGND							
12		IN08	头4高位	低	52		OUT08	头1夹料(H1Z)	低					
13		IN09	头1低位(H1DN)	低	53		OUT09	头2夹料	低					
14		IN10	头2低位	低	54		OUT10	头3夹料	低					
15		IN11	头3低位	低	55		OUT11	头4夹料	低					
16		IN12	头4低位	低	56		OUT12	送料1气缸(F1)	低					
17		IN13	送料1到位(F前)	低	57		OUT13	送料2气缸	低					
18		IN14	送料1复位(F后)	低	58		OUT14	送料3气缸	低					
19		IN15	送料2到位	低	59		OUT15	送料4气缸	低					
20		EGND			60		EGND							
21	EGND			61	EGND									
22	X2	IN16	送料2复位	低	62	X4	I/000	送料夹1(F1Z)	低					
23		IN17	送料3到位	低	63		I/001	送料夹2	低					
24		IN18	送料3复位	低	64		I/002	送料夹3	低					
25		IN19	送料4到位	低	65		I/003	送料夹4	低					
26		IN20	送料4复位	低	66		I/004	引脚整形1	低					
27		IN21	物料检测1	低	67		I/005	引脚整形2	低					
28		IN22	物料检测2	低	68		I/006	引脚整形3	低					
29		IN23	物料检测3	低	69		I/007	引脚整形4	低					
30		EGND			70		EGND							
31		EGND			71		EGND							
32		IN24	物料检测4	低	72		I/0008	送料回零						
33		IN25	真空检测1	低	73									
34		IN26	真空检测2	低	74									
35		IN27	真空检测3	低	75									
36		IN28	真空检测4	低	76									
37		IN29	空		77									
38		IN30	空		78									
39		IN31	空		79									
40					80									

宏拓异型机信号表

卡号:EM64dx-E1-2

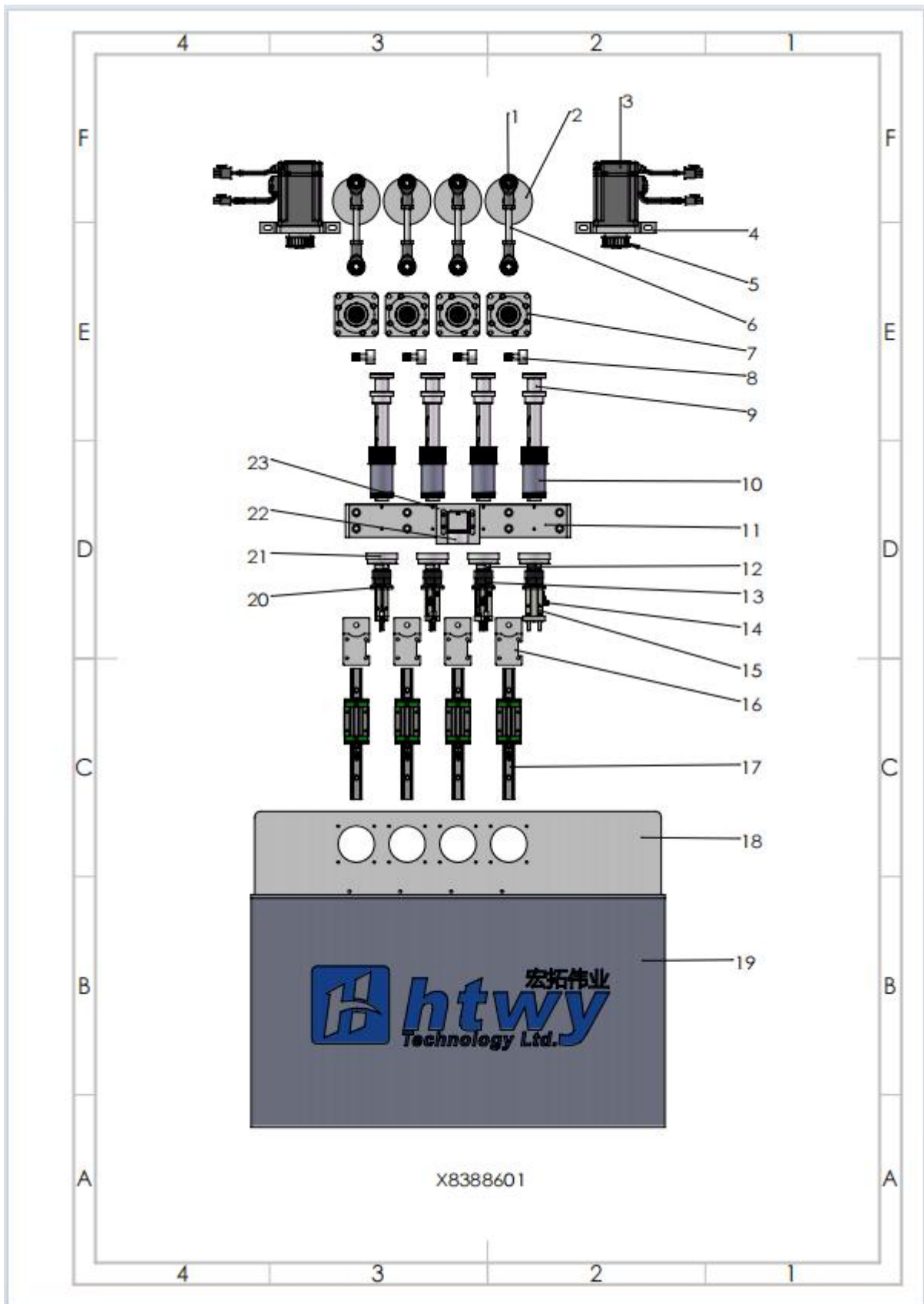
输入信号				轴号: X轴0、Y轴1、RA轴2、Q轴3、RB轴4				输出信号			
序号	位置	I/O点	部位	有效电平	序号	位置	I/O点	部位	有效电平		
1	X1	EGND			41	X3	EGND				
2		IN00	左接驳高(气缸)	低	42		OUT00	底座1	低		
3		IN01	左接驳低	低	43		OUT01	底座2	低		
4		IN02	前机有板	低	44		OUT02	底座3	低		
5		IN03	左接驳内(接驳感应器)	低	45		OUT03	底座4	低		
6		IN04	左接驳外	低	46		OUT04	相机光源	低		
7		IN05	右接驳高	低	47		OUT05	本机求板	低		
8		IN06	右接驳低	低	48		OUT06	左接驳气缸	低		
9		IN07	右接驳内	低	49		OUT07	左接驳马达	低		
10		EGND			50		EGND				
11		EGND			51		EGND				
12		IN08	右接驳外	低	52		OUT08	工作台马达	低		
13		IN09	底座1高位	低	53		OUT09	挡板	低		
14		IN10	底座2高位	低	54		OUT10	PCB锁紧	低		
15		IN11	底座3高位	低	55		OUT11	右接驳气缸	低		
16		IN12	底座4高位	低	56		OUT12	右接驳马达	低		
17		IN13	底座1低位	低	57		OUT13	本机有板	低		
18		IN14	底座2低位	低	58		OUT14	弯脚1	低		
19		IN15	底座3低位	低	59		OUT15	弯脚2	低		
20		EGND			60		EGND				
21	EGND			61	EGND						
22	X2	IN16	底座4低位	低	62	X4	I/O00	弯脚3	低		
23		IN17	插入检测1	低	63		I/O01	弯脚4	低		
24		IN18	插入检测2	低	64			空			
25		IN19	插入检测3	低	65			空			
26		IN20	插入检测4	低	66			空			
27		IN21	气压检测	高	67			空			
28		IN22	后机求板	低	68			空			
29		IN23	板到位	低	69			空			
30		EGND			70			空			
31		EGND			71			空			
32		IN24	压板信号	低	72			空			
33		IN25	泊车信号	低	73			空			
34		IN26	X+极限	低	74			空			
35		IN27	X-极限	低	75			空			
36		IN28	Y+极限	低	76			空			
37		IN29	Y-极限	低	77			空			
38		IN30	空		78			空			
39		IN31	空		79			空			
40		EGND			80			空			

气路分布



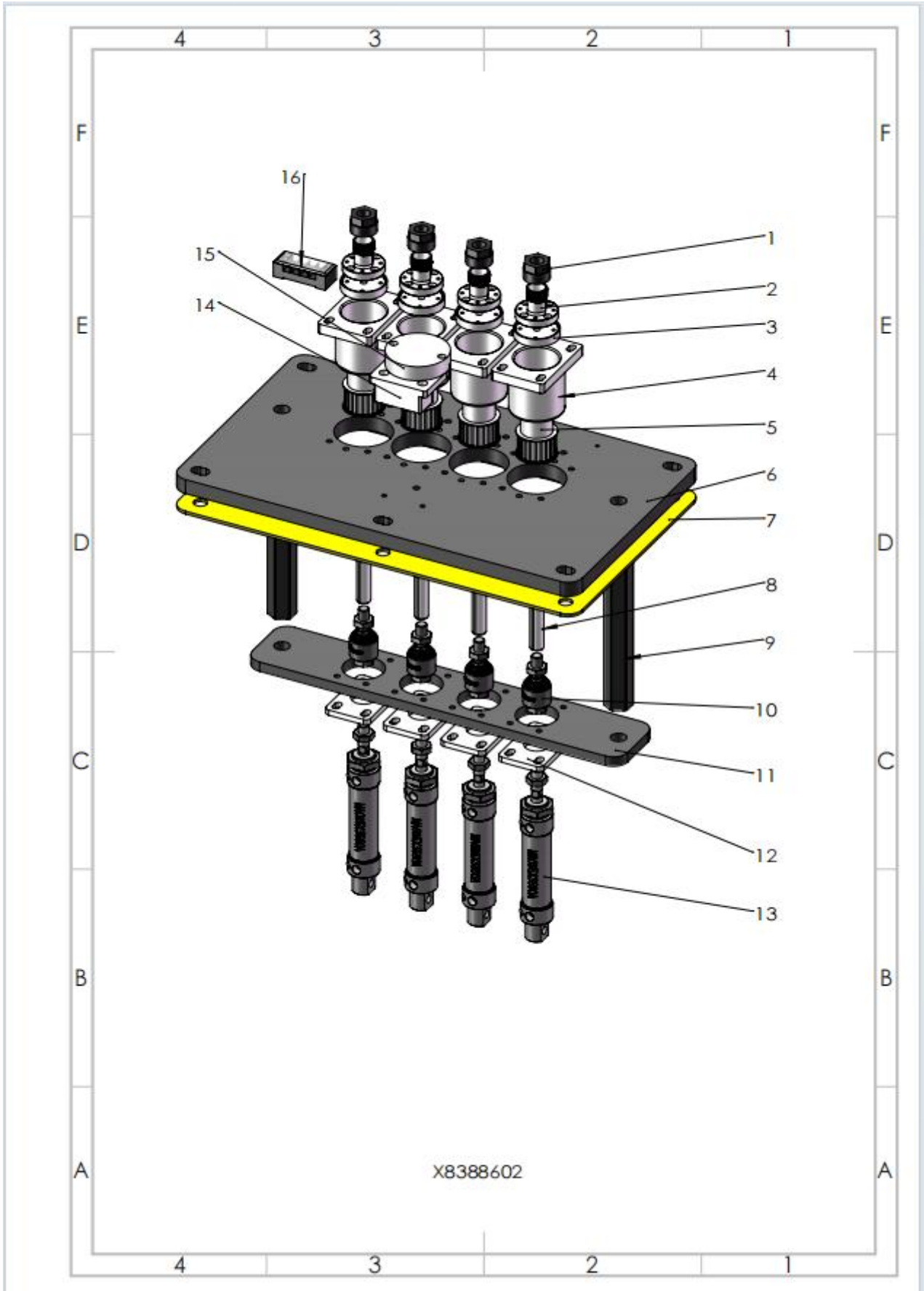
8、部分组件爆炸图介绍

8.1 插件头部份



代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388601-001	圆盘手柄		
2	X8388601-002	圆盘		
3	X8388601-003	头部400W电机		
4	X8388601-004	头部转向马达端座		
5	X8388601-005	400瓦马达同步轮		
6	X8388601-006	8MM螺杆		
7	X8388601-007	减速机		
8	X8388601-008	CF8		
9	X8388601-009	CF8主杆连接件		
10	X8388601-010	主轴同步轮		
11	X8388601-011	气缸固定台		
12	X8388601-012	圆台连接柱		
13	X8388601-013	ER16A飞刀螺母	M19X1	
14	X8388601-014	M3气嘴		
15	X8388601-015	气爪	HFTZ10	
16	X8388601-016	带柄轴承座		
17	X8388601-017	滑轨	QHH15CA1R140Z0C	
18	X8388601-018	头部主板		
19	X8388601-019	4模组头部安全罩		
20	X8388601-020	手指气缸接头		
21	X8388601-021	头部圆型连接块		
22	X8388601-022	大恒相机		
23	X8388601-023	大恒相机座		

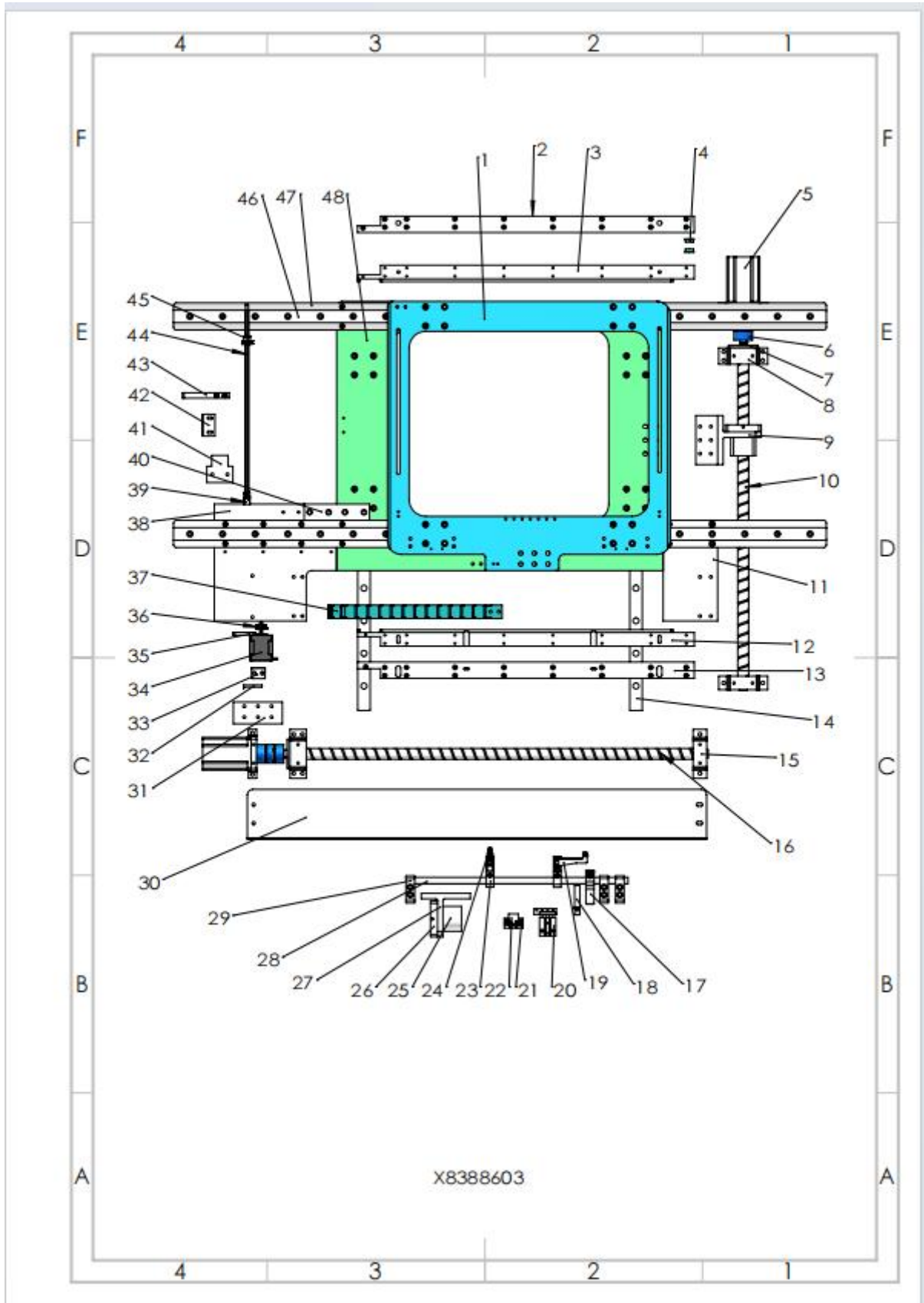
8.2 底座部份



X8388602

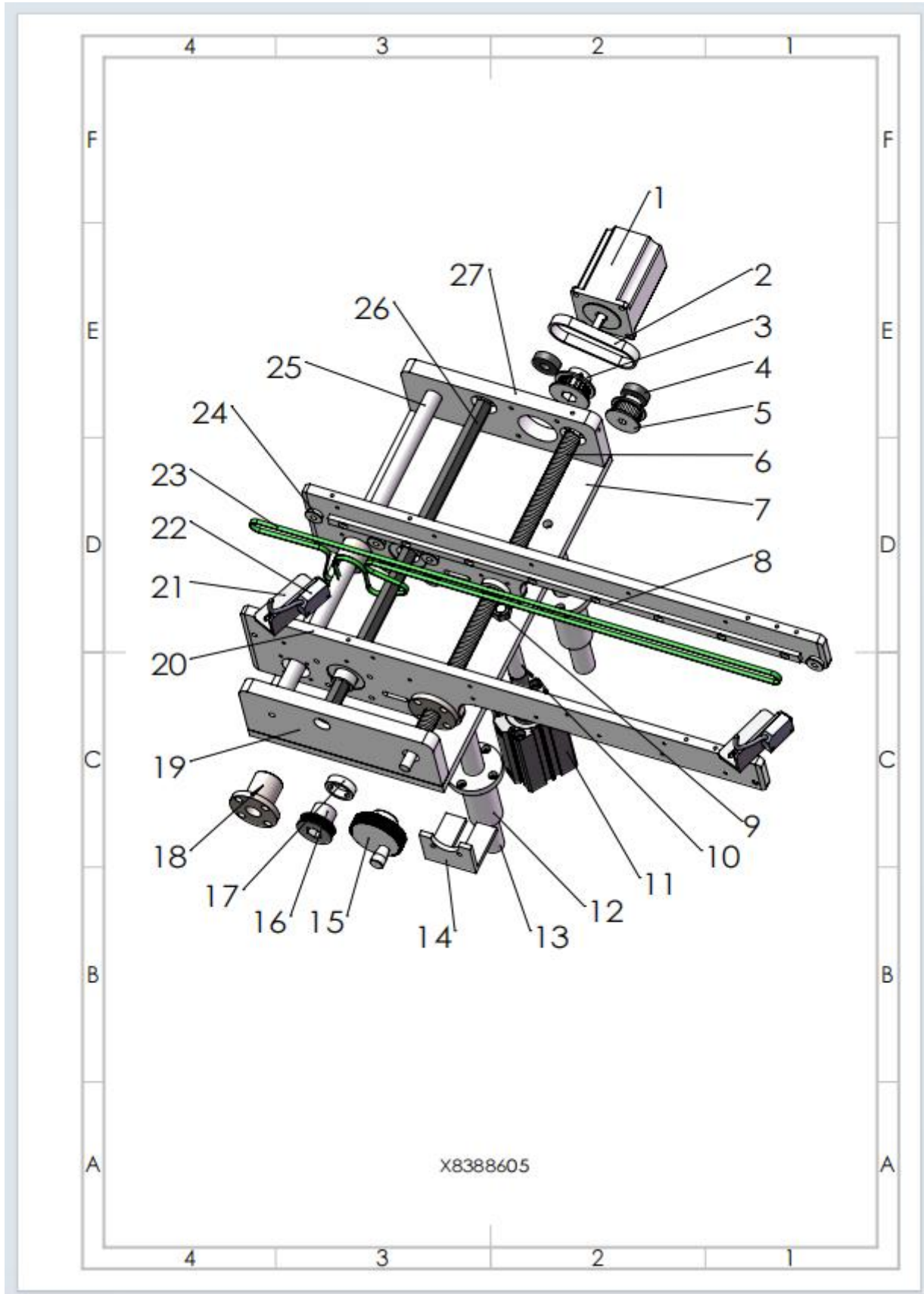
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388602-001	ER16A飞刀螺母	M19X1	
2	X8388602-002	圆台连接柱		
3	X8388602-003	头部圆型连接块直径13		
4	X8388602-005	底座气缸连接板		
5	X8388602-006	直径13花键的轴承套		
6	X8388602-008	底座上板ZZX60		
7	X8388602-009	底座绝缘板		
8	X8388602-010	气缸轴承杆		
9	X8388602-011	底座六角连接柱		
10	X8388602-012	浮动接头	F-M10X125F	
11	X8388602-013	底座下板ZZX60		
12	X8388602-014	法兰		
13	X8388602-015	底座气缸		
14	X8388602-016	背光灯座		
15	X8388602-017	白色相机灯罩		
16	X8388602-018	检测线盒		

8.3 工作台部份



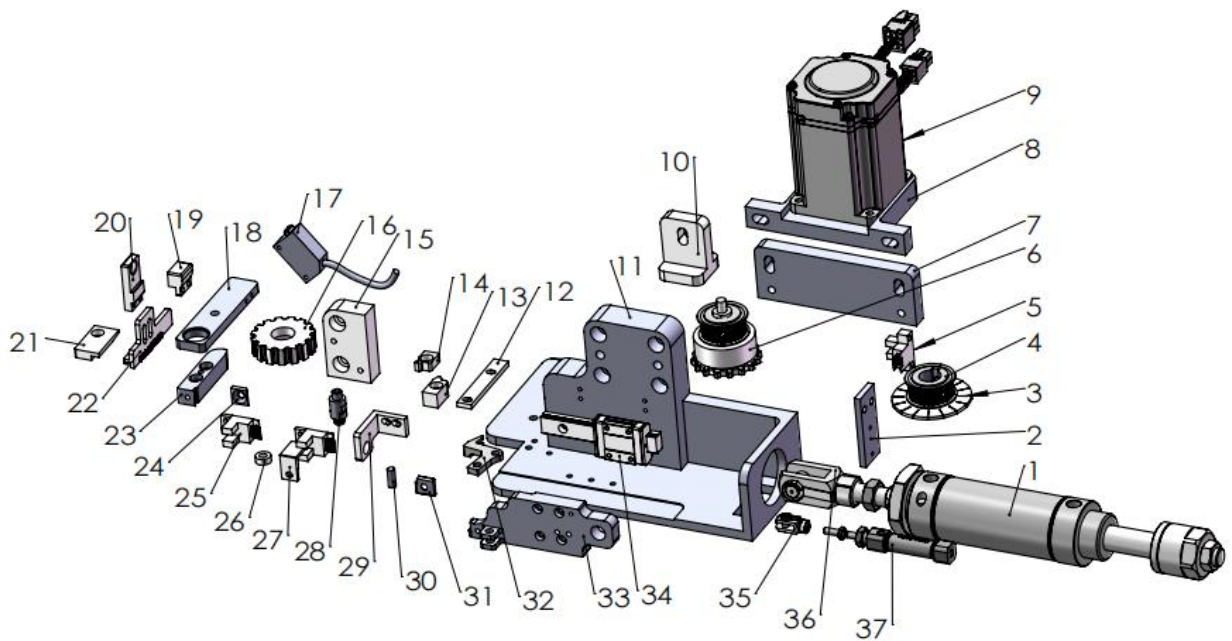
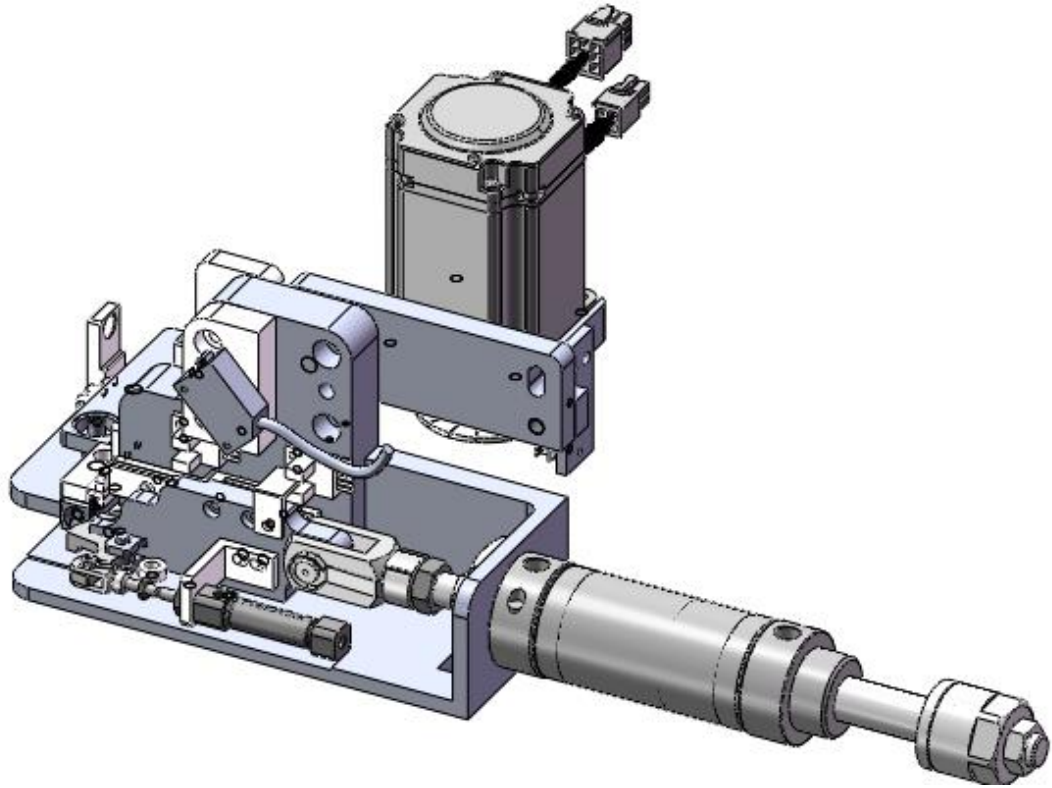
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388603-001	1.5米机X轴移动板		
2	X8388603-002	工作台上轨道板B		
3	X8388603-003	工作台下轨道板B		
4	X8388603-004	皮带轴承F696Z		
5	X8388603-005	400瓦交流伺服马达		
6	X8388603-006	联轴器14X12MM		
7	X8388603-007	丝杆轴承盖		
8	X8388603-008	XY轴丝杠座A		
9	X8388603-009	Y轴丝杠连接块A		
10	X8388603-010	Y轴660标准丝杆		
11	X8388603-011	X轴丝杆托板		
12	X8388603-012	工作台下轨道板A		
13	X8388603-013	工作台上轨道板A		
14	X8388603-014	1.5米机Y轴导轨		
15	X8388603-015	XY轴丝杠座B		
16	X8388603-016	X轴丝杆800MM		
17	X8388603-017	压板气杆连接杆		
18	X8388603-018	挡板块		
19	X8388603-019	工作台Z型夹板		
20	X8388603-020	挡板气缸	TCM6×10S	
21	X8388603-021	压板气缸	TCM10x15S	
22	X8388603-022	气缸连接头		
23	X8388603-023	PCB定位件		
24	X8388603-024	定位马仔		
25	X8388603-025	丝杠螺母		
26	X8388603-026	丝杠螺母座		
27	X8388603-027	X轴丝杠连接块B		
28	X8388603-028	工作台12MM光轴		
29	X8388603-029	12MM光轴固定座		
30	X8388603-030	1.5米机X轴丝杆保护罩		
31	X8388603-031	XY轴丝杠连接块		
32	X8388603-032	压板气缸垫片		
33	X8388603-033	X轴极限遮光片		
34	X8388603-034	过板马达	HY42S48-A	
35	X8388603-035	轨道42步进马达座		
36	X8388603-036	固定边皮带轮19×17		
37	X8388603-037	拖链		
38	X8388603-038	X轴马达托板		
39	X8388603-039	万向节		
40	X8388603-040	马达托板连接块		
41	X8388603-041	Y轴拖链连接板		
42	X8388603-042	Y轴遮光片		
43	X8388603-043	工作台六角轴座		
44	X8388603-044	工作台六角轴连接杆		
45	X8388603-045	活动边皮带轮19×17		
46	X8388603-046	X轴导轨		
47	X8388603-047	X轴导轨座后1.5米机		
48	X8388603-048	Y轴工作板1.5米机		

8.4 接驳台部份



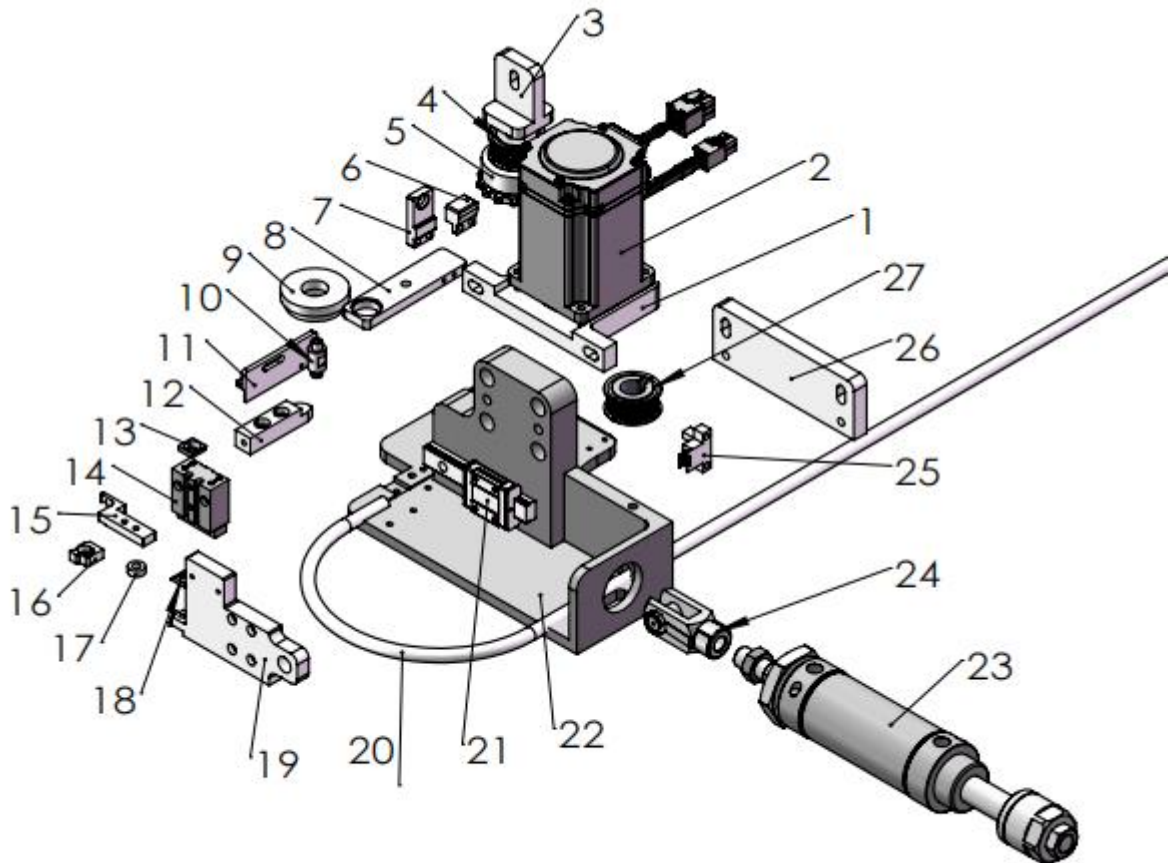
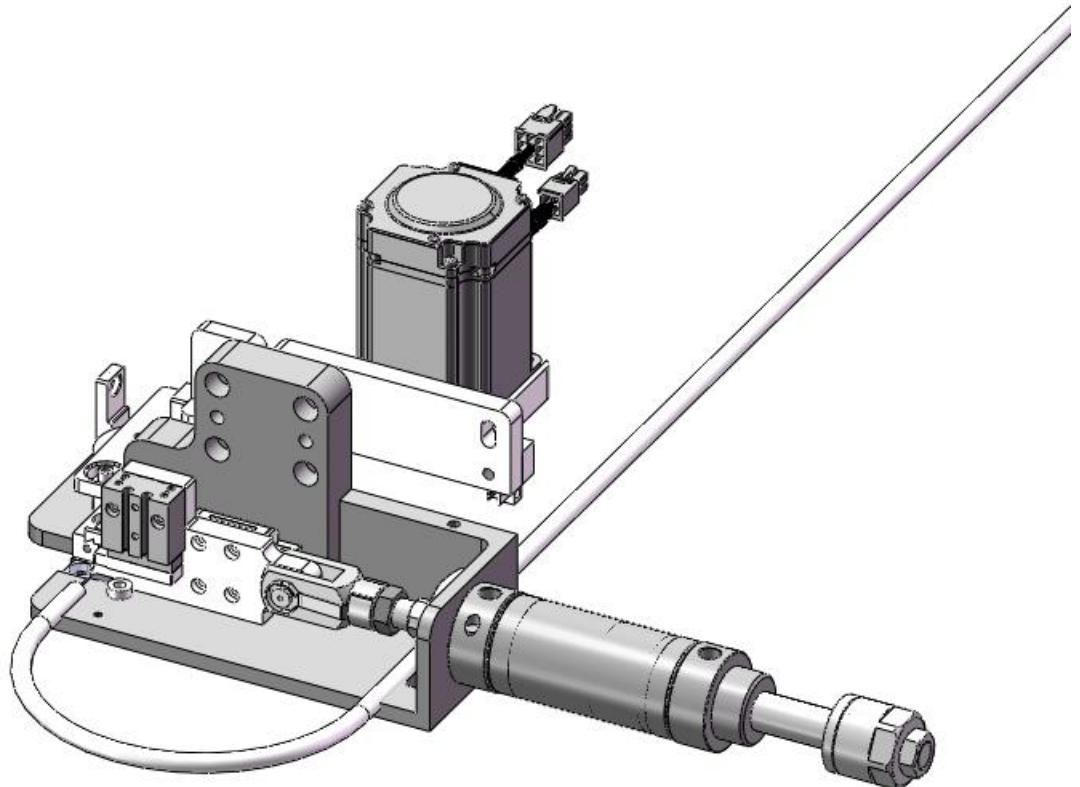
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388605-001	电机	HY57S80-A	
2	X8388605-002	马达皮带		
3	X8388605-003	六角柱连接皮带轮		
4	X8388605-004	滚珠轴承		
5	X8388605-005	接驳台步进电机小皮带轮		
6	X8388605-006	SFA1605螺杆		
7	X8388605-007	接驳台副板		
8	X8388605-008	1.5M接驳台PCB轨道板		
9	X8388605-009	六角螺母	M10	
10	X8388605-010	接驳台气缸40-50加长杆		
11	X8388605-011	接驳台气缸	SDA40x50	
12	X8388605-012	驳台面板托板连接轴套		
13	X8388605-013	接驳台定位轴		
14	X8388605-014	传送板支撑架		
15	X8388605-015	接驳台手柄		
16	X8388605-016	传送皮带轮		
17	X8388605-017	传送皮带轮锁紧圈		
18	X8388605-018	接驳台光轴轴套		
19	X8388605-019	左接驳台外侧板		
20	X8388605-020	1.5接驳台传送板		
21	X8388605-021	感应器座(461)		
22	X8388605-022	[松下]光电传感器CX-441		
23	X8388605-023	接驳台传送皮带		
24	X8388605-024	带边轴承CFR4Z 2		
25	X8388605-025	接驳台光轴		
26	X8388605-026	接驳台六角轴		
27	X8388605-027	左接驳台侧板		

8.5 侧连带插片送料部份



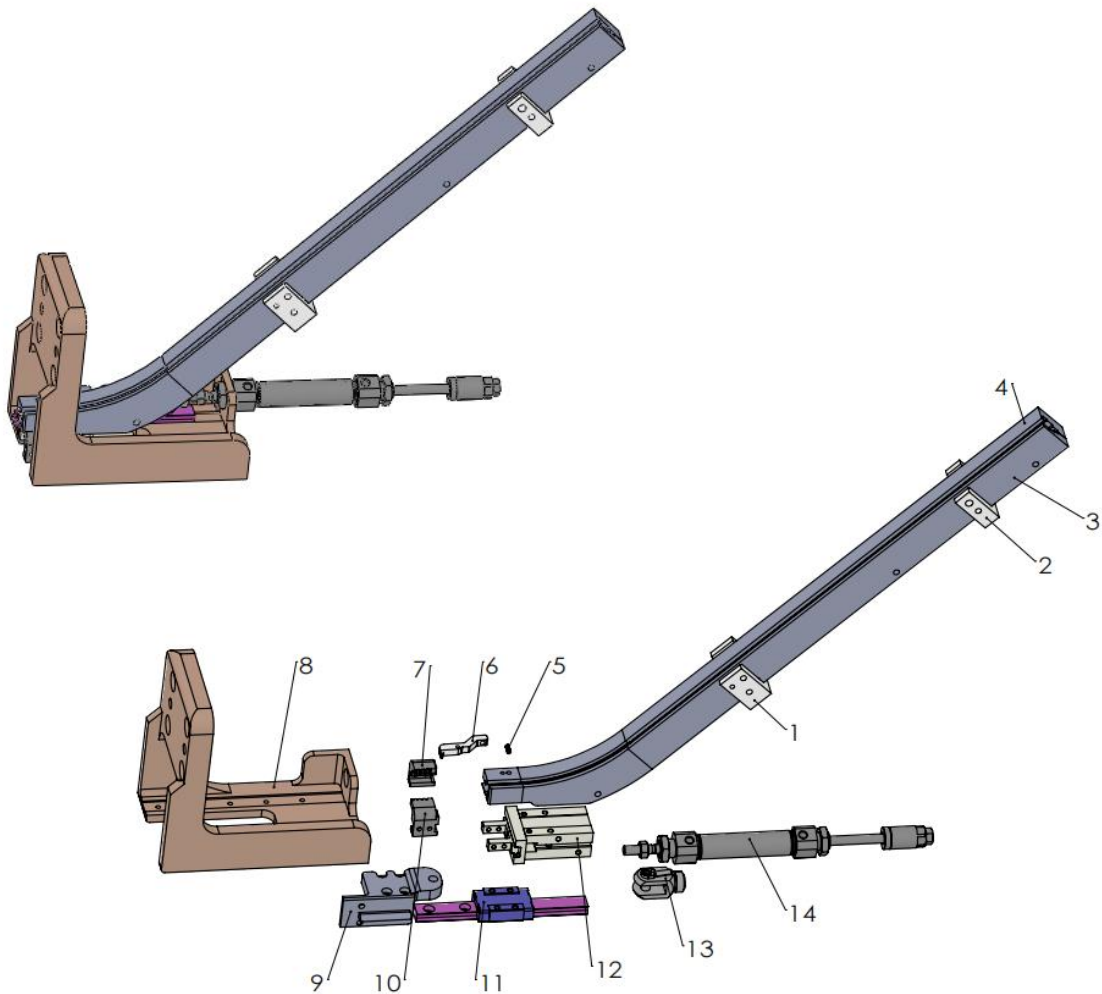
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388604-0001-001	气缸	MACJ40×40-10S	
2	X8388604-0001-002	671座		
3	X8388604-0001-003	送料遮光片		
4	X8388604-0001-004	同步轮	HTPA30S3M100	
5	X8388604-0001-005	671感应器		
6	X8388604-0001-006	送料齿轮7.92MM		
7	X8388604-0001-007	送料马达固定块		
8	X8388604-0001-008	头部转向马达座		
9	X8388604-0001-009	送料马达	MHMF042L1U2M2	
10	X8388604-0001-010	送料轮座		
11	X8388604-0001-011	编带鞍型座		
12	X8388604-0001-012	挡料块		
13	X8388604-0001-013	导料块		
14	X8388604-0001-014	校正块		
15	X8388604-0001-015	441感应器座		
16	X8388604-0001-016	不锈钢压料轮		
17	X8388604-0001-017	[松下]光电传感器CX-441		
18	X8388604-0001-018	压料轮摆动块		
19	X8388604-0001-019	弹簧压块1		
20	X8388604-0001-020	弹簧压块2		
21	X8388604-0001-021	14MM出口压料块		
22	X8388604-0001-022	连带压料块		
23	X8388604-0001-023	固定刀座		
24	X8388604-0001-024	插片固定刀		
25	X8388604-0001-025	674感应器		
26	X8388604-0001-026	限位轴承		
27	X8388604-0001-027	送料切光片		
28	X8388604-0001-028	压料轮柱		
29	X8388604-0001-029	夹料气缸固定座		
30	X8388604-0001-030	门销		
31	X8388604-0001-031	插片活动刀		
32	X8388604-0001-032	夹料块		
33	X8388604-0001-033	推料块		
34	X8388604-0001-034	送料导轨	SRS12MSS-80LM_G15	
35	X8388604-0001-035	浮动接头	F-M4×070Y	
36	X8388604-0001-036	浮动接头	F-MA25Y	
37	X8388604-0001-037	气缸	PB10×10SR	

8.6 底部连带插片送料部份



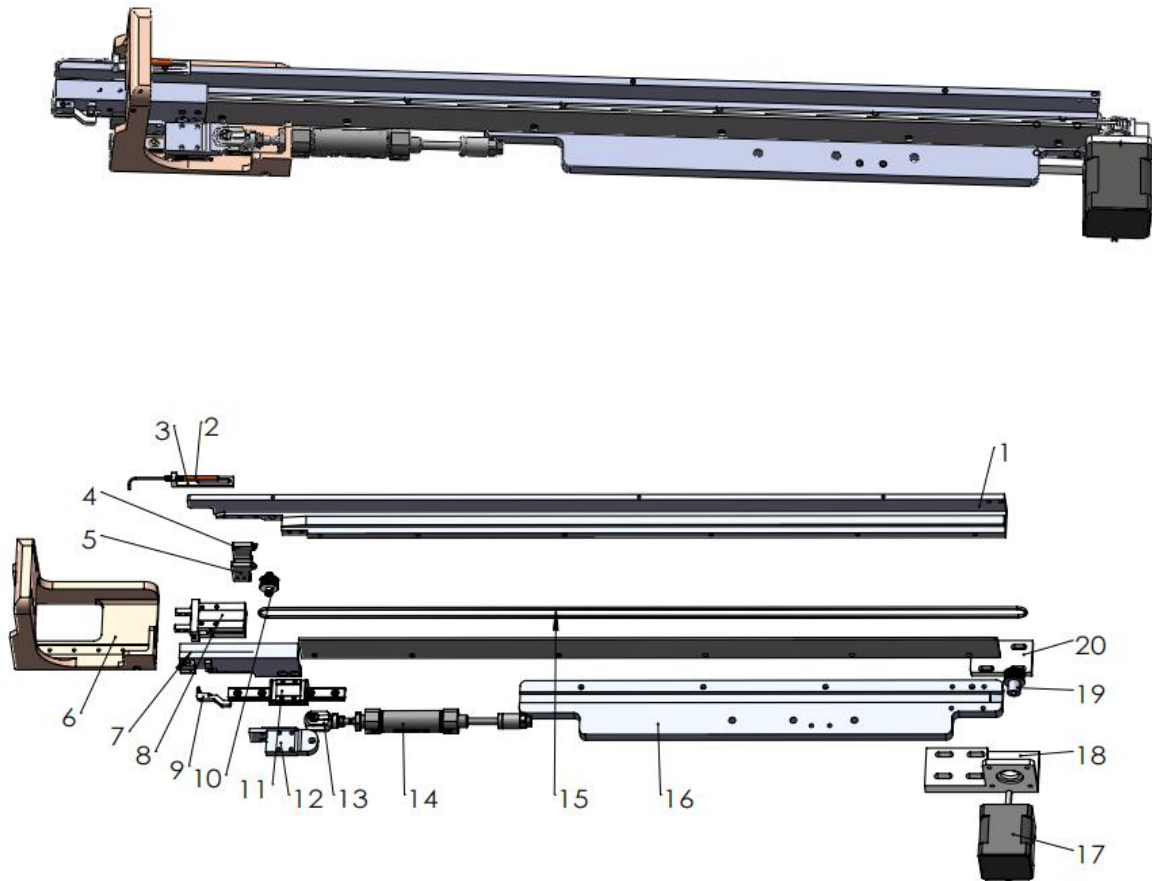
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388604-0001-008	头部转向马达座		
2	X8388604-0001-009	送料马达	MHMF042L1U2M2	
3	X8388604-0001-010	送料轮座		
4	X8388604-0001-004	同步轮	HTPA30S3M100	
5	X8388604-0002-005	进料齿轮8.8MM		
6	X8388604-0001-019	弹簧压块1		
7	X8388604-0001-020	弹簧压块2		
8	X8388604-0001-018	压料轮摆动块		
9	X8388604-0001-016	不锈钢压料轮		
10	X8388604-0001-028	压料轮柱		
11	X8388604-0002-011	可调压料块		
12	X8388604-0001-023	固定刀座		
13	X8388604-0001-024	插片固定刀		
14	X8388604-0002-014	压料气缸	TCM6x5S	
15	X8388604-0002-015	压料片		
16	X8388604-0002-016	引导校正块		
17	X8388604-0001-026	限位轴承		
18	X8388604-0001-031	插片活动刀		
19	X8388604-0001-033	推料块		
20	X8388604-0002-020	排料管		
21	X8388604-0001-034	送料导轨	SRS12MSS-80LM_G15	
22	X8388604-0002-022	底部连带鞍型座		
23	X8388604-0001-001	气缸	MACJ40x40-10S	
24	X8388604-0001-036	浮动接头	F-MA25Y	
25	X8388604-0001-005	671感应器		
26	X8388604-0001-007	送料马达固定块		
27	X8388604-0001-004	同步轮	HTPA30S3M100	

8.7 连接器类（斜轨）送料部份



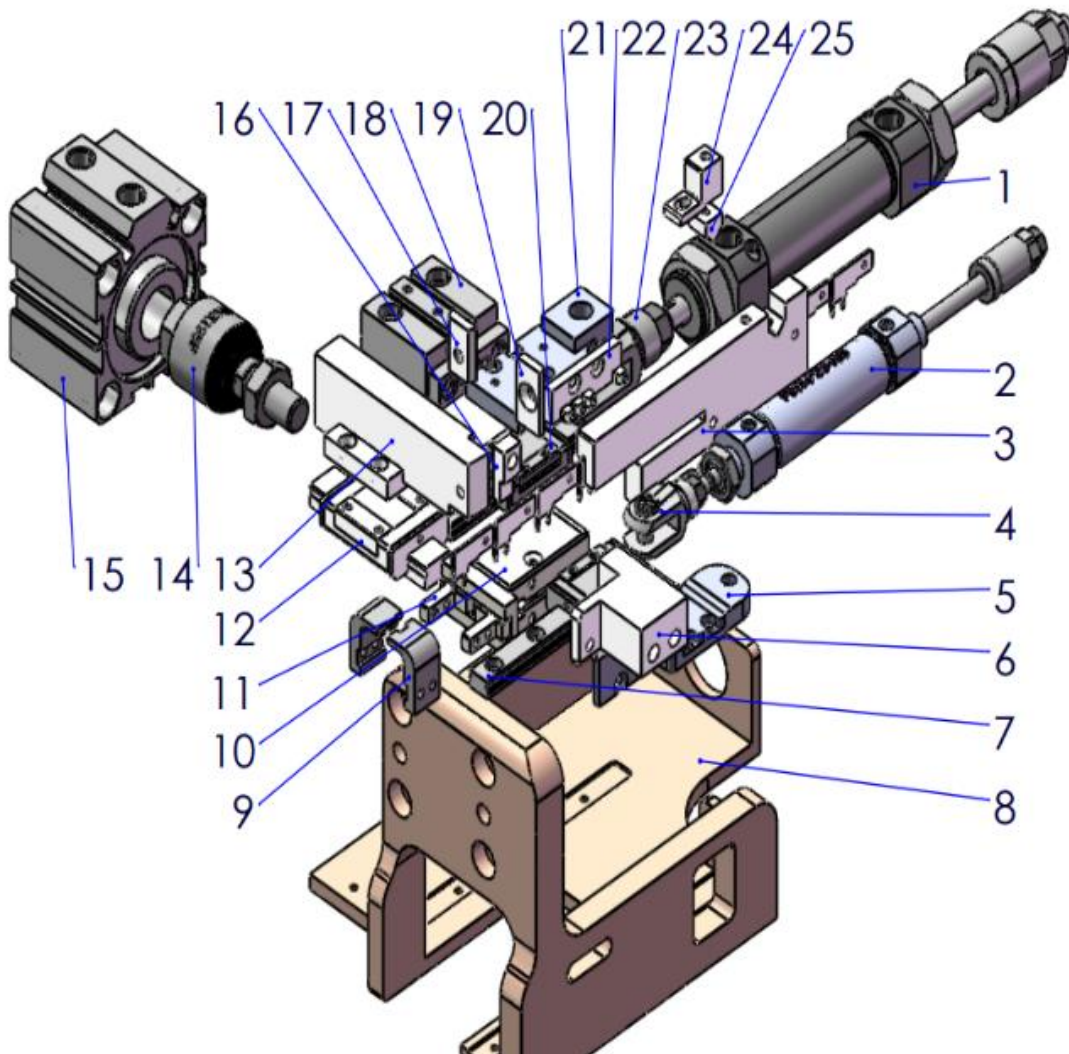
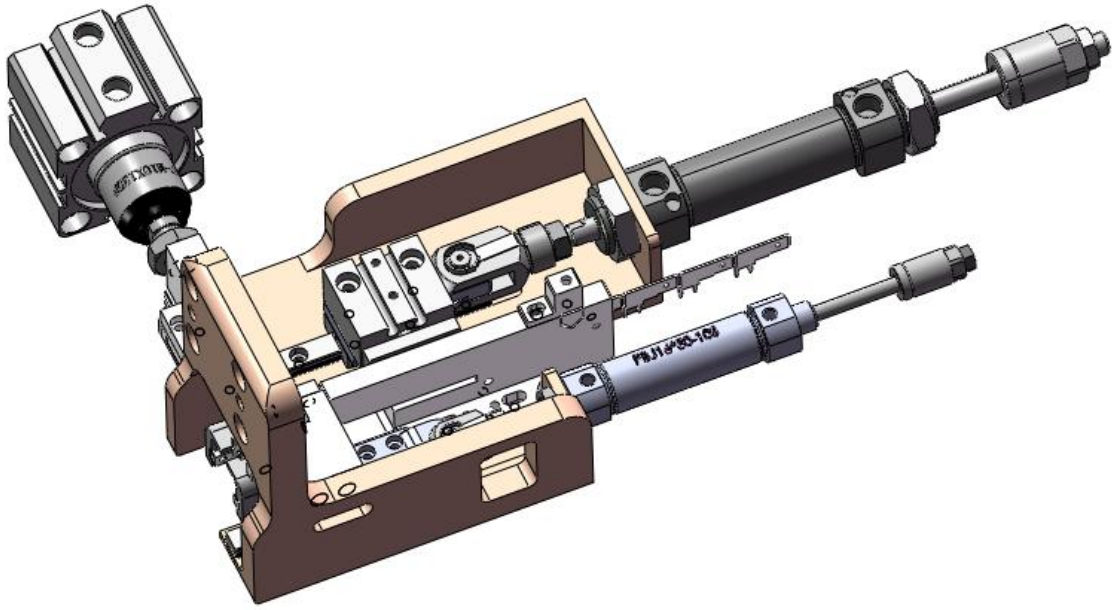
代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388604-0003-001	振盘光纤座		
2	X8388604-0003-002	缺料光纤座		
3	X8388604-0003-003	送料轨道左		
4	X8388604-0003-004	送料轨道右		
5	X8388604-0003-005	弹簧		
6	X8388604-0003-006	连接器轨道门		
7	X8388604-0003-007	送料料夹右		
8	X8388604-0003-008	鞍型座		
9	X8388604-0003-009	手指座		
10	X8388604-0003-010	送料料夹左		
11	X8388604-0003-011	送料导轨	SRS9XMUJ_95LM	
12	X8388604-0003-012	双动气爪	HPK10	
13	X8388604-0003-013	气缸接头	F-M5X080Y	
14	X8388604-0003-014	气缸	PBJ12x30-10(0100)	

8.8 散料送料器（平轨）送料部份



代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388604-0004-001	继电器轨道右		
2	X8388604-0004-002	光纤		
3	X8388604-0004-003	感应光纤座		
4	X8388604-0004-004	继电器送料料夹左		
5	X8388604-0004-005	继电器送料料夹右		
6	X8388604-0003-008	鞍型座		
7	X8388604-0004-007	继电器轨道出口		
8	X8388604-0004-008	双动气爪	HPK10ZZX	
9	X8388604-0004-009	继电器轨道门		
10	X8388604-0004-010	从动同步轮		
11	X8388604-0003-011	送料导轨	SRS9XMUU_95LM	
12	X8388604-0003-009	手指座		
13	X8388604-0003-013	气缸接头	F-M5X080Y	
14	X8388604-0004-014	气缸	PBJ16X25-10	
15	X8388604-0004-015	皮带		
16	X8388604-0004-016	继电器轨道固定板改		
17	X8388604-0004-017	马达		
18	X8388604-0004-018	轨道马达固定座		
19	X8388604-0004-019	同步轮	EUH51_MXL_24	
20	X8388604-0004-020	轨道马达固定座垫块		

8.9 无损连带卧插片（长旗型）送料部份



代号	产品编号	部品名称	新品型号	备注
1	X8388604-0005-001	传料气缸	MFCJ20x30	
2	X8388604-0005-002	送料气缸	PBJ16X30-10S	
3	X8388604-0005-003	卧插片托料块改		
4	X8388604-0003-013	气缸接头	F-M5X080Y	
5	X8388604-0003-009	手指座		
6	X8388604-0005-006	固定刀座		
7	X8388604-0003-011	送料导轨	SRS9XMUU_95LM	
8	X8388604-0005-008	卧插片鞍型座		
9	X8388604-0005-009	铜插片料夹		
10	X8388604-0005-010	托料垫块		
11	X8388604-0003-012	双动气爪	HFK10	
12	X8388604-0005-012	滑轨	SRS12MSS-60LM	
13	X8388604-0005-013	活动刀座		
14	X8388604-0005-014	浮动接头	F-M10X125F	
15	X8388604-0005-015	切料气缸	SDAS40x55B	
16	X8388604-0005-016	导料块		
17	X8388604-0005-017	活动刀		
18	X8388604-0005-018	压料气缸	TCM10x55b	
19	X8388604-0005-019	固定刀		
20	X8388604-0003-011	送料导轨	SRS9XMUU_95LM	
21	X8388604-0005-021	推料气缸连接座		
22	X8388604-0005-022	送料定位件		
23	X8388604-0005-023	M8气缸接头	F_M8X125Y	
24	X8388604-0005-024	定位辅组块		
25	X8388604-0005-025	定位块		