

# 托 盘 芯 片 烧 写 机

## 产 品 说 明 书

翻盖型

版次 V1.0

# 托 盘 芯 片 烧 写 机



## 《立式托盘芯片自动烧写机》

## 《实物图示》

2

电话：138-2335-7502

手 机：181-213-00886 (陶先生)

地址：深圳市罗湖区清水河龙园山庄 9 栋

本资料所有权为深圳市艾斯普诺电子有限公司

## 目 录

|                 |    |
|-----------------|----|
| 一、简介及特性.....    | 3  |
| 二、主要技术指标.....   | 4  |
| 三、信号连接.....     | 5  |
| 四、机构分布图.....    | 6  |
| 五、开机准备.....     | 7  |
| 六、系统菜单目录表.....  | 8  |
| 七、液晶界面操作.....   | 9  |
| 八、配置文件制作方法..... | 11 |
| 九、正常生产操作.....   | 14 |
| 十、开关机流程.....    | 16 |
| 十一、日常保养.....    | 17 |
| 十二、注意事项.....    | 17 |
| 十三、故障处理.....    | 18 |
| 十四、气压传感使用.....  | 19 |

## 一、简介

托盘式自动烧录机,主要是为工厂, IC 原厂, 方案商, PCBA 烧录程式所设计。此方案解决了目前大多数工厂使用人工烧录所带来的效率低, 不良率高的缺点, 也符合用户对生产成本的要求。针对托盘包装的 IC 进行烧录, 主要适用的 IC 封装有: **LQFP/QFN/QFP/BGA/TSOP/PLCC/MLF** 封装系列, 在更换不同厂家的编程器, 就可以烧录不同厂家的 IC, 一次可以上料一盘, 触摸屏菜单式操作, 自动运行。

### 主要特点:

1. 一嘴四工位烧录, 一次可以同时烧录 4 片 IC, 可以极大提高产能。
2. 每次可以放入一盘待烧录的 IC 进料位。全部自动放料, 烧录, 取料。
3. 内含市场上各种烧录器的接口程式, 兼容市场绝大部分烧录器。
4. 对机台参数的调整方便, 烧录不同封装的 IC, 只要更换 IC 座即可。
5. 在出现烧录 NG 后, 可以设置重新烧录的次数, 只有设定次数都出现 NG 才判断为 NG, 判断 NG 的 IC 由机器自动筛选出来并放置到指定的位置。
6. 可以记录烧录 IC 的 OK 和 NG 的数量, 正常关机此数量可以保存, 方便生产管理。
7. 使用大屏幕触摸屏中文菜单显示, 具有友好的用户接口。
8. 此机台全部使用电动式, 不需要空间机或工业气管道, 使用方便 (只要有电源即可), 其次, 声音小, 功耗低, 整个烧录安全, 稳定, 生产效率大幅度提高。

## 二、主要技术指标

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 品牌      | 艾斯普诺                                 |
| 厂家      | 深圳市艾斯普诺电子有限公司                        |
| 型号      | ICPRO-APT041-CS01 (电动翻盖式托盘自动烧录机)     |
| 最快速度    | 750±1000UPH (最快 1000PCS/小时, 未计算烧录时间) |
| 对位方式    | 手动对位                                 |
| 吸嘴      | 单吸嘴                                  |
| 进料方式    | 立式托盘装                                |
| 出料方式    | 立式托盘装                                |
| IC 烧录工位 | 1-4 个 (可选)                           |
| 功能      | NG 片自动取料/自动剔除 NG 片                   |
| 取放重复精度  | ±0.02mm (闭环伺服马达控制系统)                 |
| 编程方式    | 微电+触摸屏                               |
| 烧录 IC   | 任意封装包装                               |
| 机器尺寸    | 1000×600×1300mm (长 x 宽 x 高)          |
| 重量      | 120KG                                |
| 电压      | 220V                                 |
| IC 座类型  | 翻盖式                                  |

### 三、信号连接

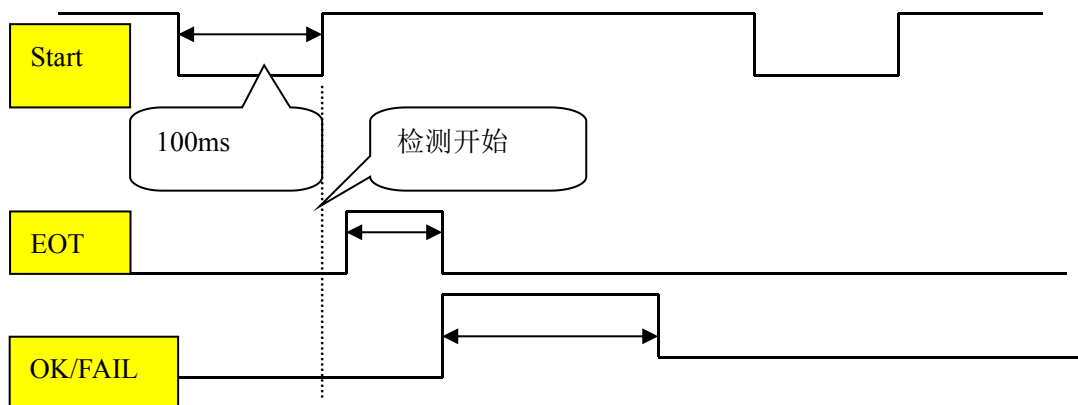
#### 3.1 烧写器通讯接线图



| RS232-DB9 引脚 | 信号线说明 |                         |
|--------------|-------|-------------------------|
| 1            | BUSY  | 测试结束信号，高电平为保证 5mA 的灌电流  |
| 2            | FAIL  | FAIL 信号，高电平为保证 5mA 的灌电流 |
| 3            | OK    | OK 信号，高电平为保证 5mA 的灌电流   |
| 4            | KEY   | 测试请求信号（开漏输出）驱动电流不小于 5mA |
| 5            | GND   | 信号地                     |
| 9            | VCC   | 信号电源正极                  |

测试接口说明：

标准信号接口信号时序图：(高低有效的定义可以通过有效位设置来定义)下

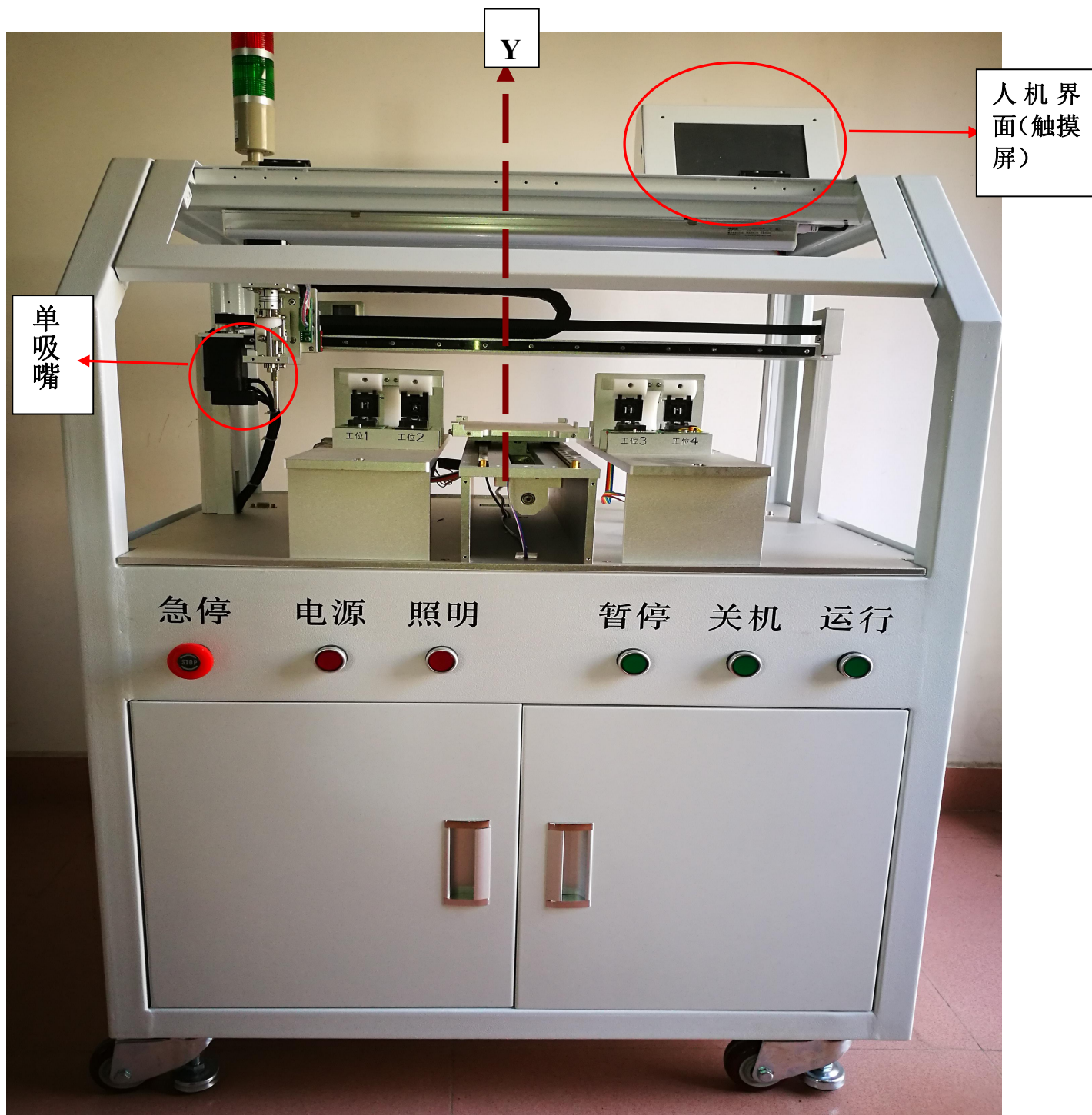


注：光藕的限流电阻 470Ω，8mA 以上的驱动电流需要

**（取样点：一定要是 MCU 引脚输出点）**

#### 四. 机构分布图

注：由于机器结果负责，本节只对主要机构作说明，以方便使用人员操作机器



## 立式托盘自动烧录机

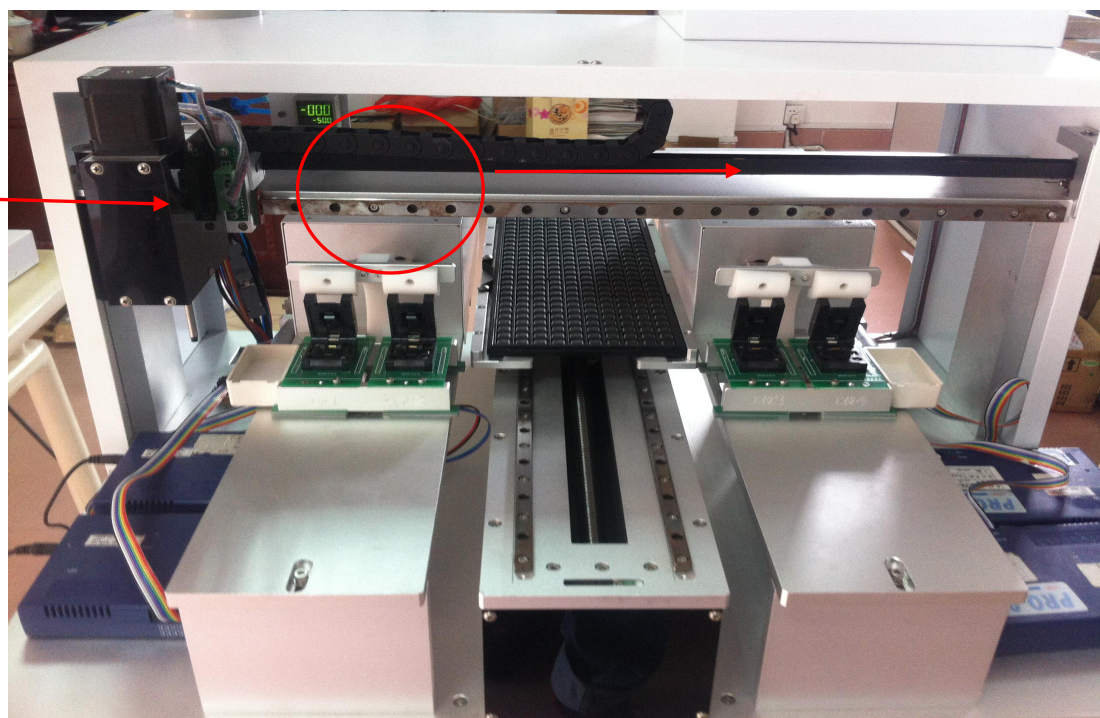
## 五. 开机准备

**注意安全：机器在运行状态下请勿靠近烧录区域！**

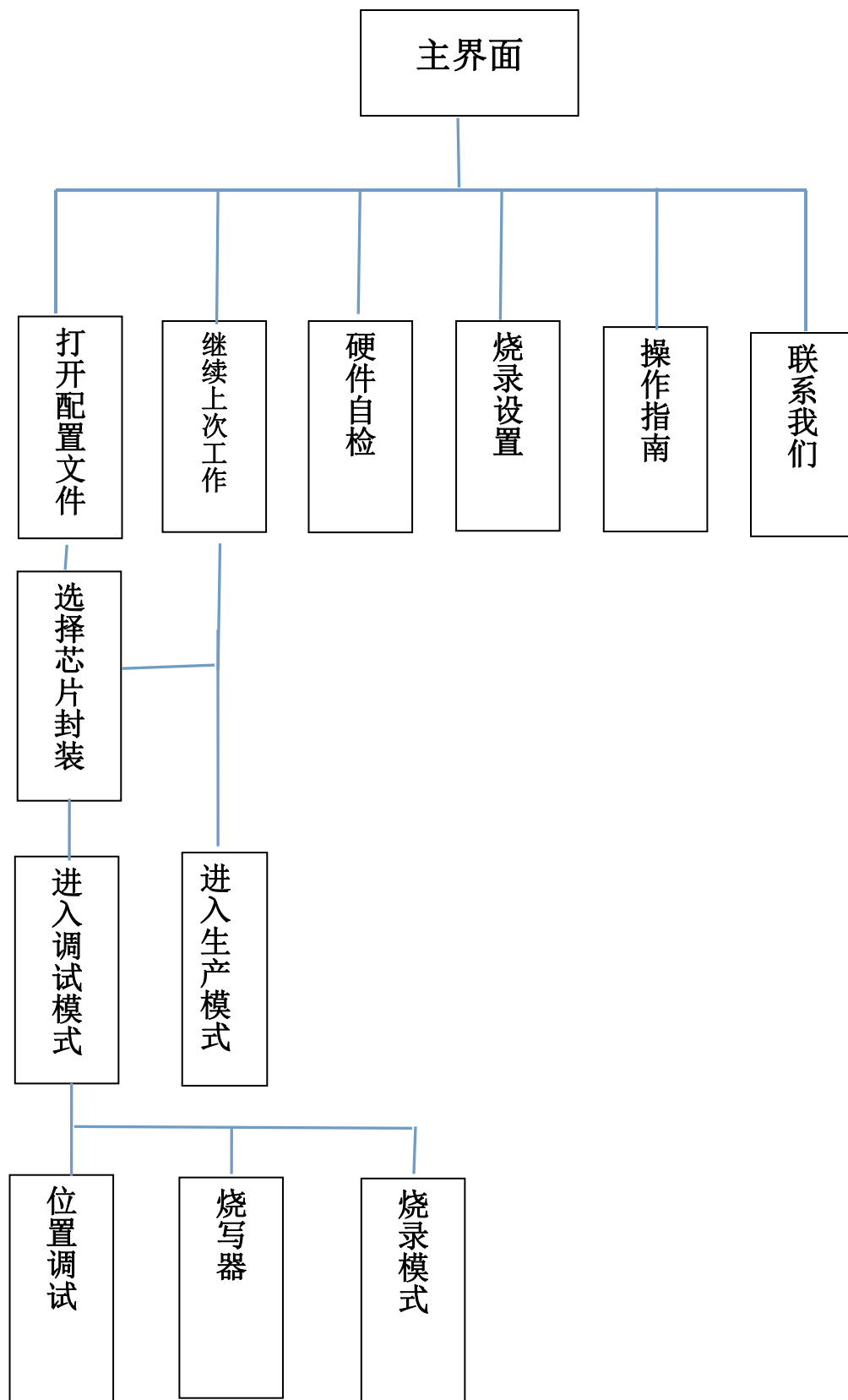
1、请连接稳定 220V 交流电源，如下图所示，打开电源开关



2. 电源开启后，所有驱动会自动复位，如下图所示



## 六. 系统菜单目录



## 七. 液晶界面说明

### 1、主机界面



《打开配置文件》：通过选择芯片进入各项烧录设置

《继续上次工作》：直接进入上次关机的状态

《硬件自检》：自检各类硬件

《烧录设置》：设置烧写条件

《操作指南》：使用说明书

《联系我们》：制造商的联系

### 2、硬件自检

#### 硬件自检测试

|     |      |       |        |       |       |       |
|-----|------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 传感器 | X轴   | 到位    | Y轴前    | 到位    | Z轴左   | 到位    |
|     | 压盖12 | 左气压   | Y轴后    | 到位    | Z轴右   | 到位    |
|     | 压盖34 | 右气压   |        |       |       |       |
| 马达  | X轴马达 | 向前 向后 | 压盖马达12 | 向前 向后 | Z轴马达左 | 向下 向上 |
|     | Y轴马达 | 向前 向后 | 压盖马达34 | 向前 向后 | Z轴马达右 | 向下 向上 |
| 其它  | 气阀左  | 关     | 正常指示灯  | 关     | 蜂鸣器   | 关     |
|     | 气阀右  | 关     | 异常指示灯  | 关     | 返回    |       |

自检各硬件：

传感器，马达，气阀，指示灯，蜂鸣器

### 3、烧录设置

#### 1. 标准烧写器

##### 时间设置 (单位: 10ms)

- 触发信号宽度
- 运行信号始宽
- 运行信号终宽
- 成功信号宽度
- 失败信号宽度

##### 有效位设置

- 开始有效位: ☐ 高 ☐ 低
- 运行有效位: ☐ 高 ☐ 低 ☐ 无
- OK有效位: ☐ 高 ☐ 低
- NG有效位: ☐ 高 ☐ 低

保存

#### 通讯口测试

| 按键   | 状态 | 开始位 | 运行位 | OK位 | NG位 |
|------|----|-----|-----|-----|-----|
| 工位#1 |    |     |     |     |     |
| 工位#2 |    |     |     |     |     |
| 工位#3 |    |     |     |     |     |
| 工位#4 |    |     |     |     |     |
| 工位#5 |    |     |     |     |     |
| 工位#6 |    |     |     |     |     |
| 工位#7 |    |     |     |     |     |
| 工位#8 |    |     |     |     |     |

说明: 按“工位键”发出开始信号, 分别测试各位

返回

《标准烧写器》: 指有 B U S Y, O K, N G 信号的烧写器, 通过设置时间宽度以及有效位设置来决定通讯方式

《通讯口测试》: 直接测试各工位通信状态

### 4、选择芯片封装

#### 选择芯片封装

LQFP32

LQFP48

LQFP64

LPFP80

QFP44

QFP48

QFP64

QFP80

QFN20

QFN28

QFN32

自定义

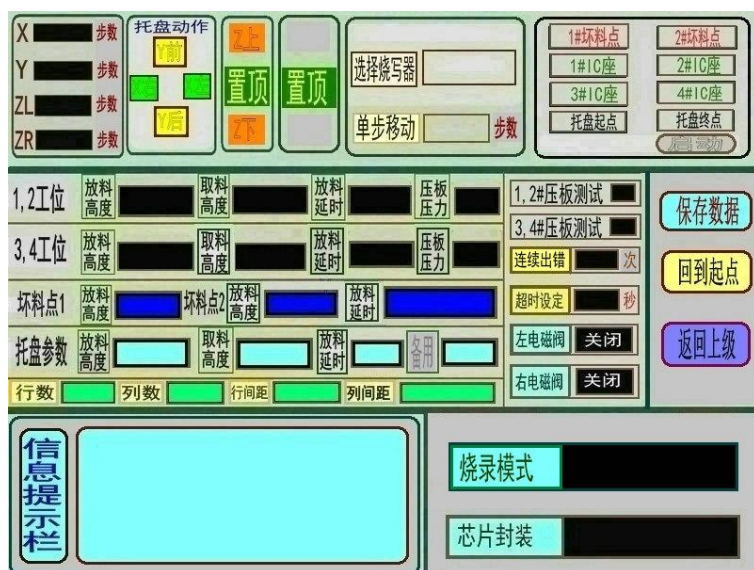
进入调试模式

进入生产模式

返回上一级

共有 1 1 种标准定义, 自定义可以定义  
【进入调试模式】可以编辑各参数  
【进入生产模式】从第 1 行, 第 1 列开始烧写

## 5、进入设置



调试各状态位置以及烧写器选择

设置各高度

烧录模式选择

## 6、进入生产模式



《运行》：机器启动  
《退出》：退出当前状态  
《暂停》：运行中的暂停  
《关机》：保留数据退出当前状态

## 八、配置文件制作方法

The screenshot displays the '配置文件制作整体界面' (Overall Configuration File Creation Interface). It includes sections for:
 

- Top Left:** X, Y, ZL, ZR step counts and tray movement (Y前, Y后) buttons.
- Top Center:** Z上, Z下 buttons and '置顶' (Pin to top) buttons.
- Top Right:** '选择烧写器' (Select programmer) and '单步移动' (Single step move) with step count.
- Far Right:** Bad point settings (1#坏料点, 2#坏料点, 1#IC座, 2#IC座, 3#IC座, 4#IC座, 托盘起点, 托盘终点) and a '启动' (Start) button.
- Middle:** Workstation settings (1,2工位, 3,4工位) for material height, pickup height, delay, and pressure. Includes '连续出错' (Continuous error) count and '超时设定' (Timeout setting).
- Bottom Left:** '坏料点1', '坏料点2' settings and '托盘参数' (Tray parameters) for material height, pickup height, delay, and a '备用' (Backup) field.
- Bottom Center:** '行数' (Rows), '列数' (Columns), '行间距' (Row spacing), and '列间距' (Column spacing) fields.
- Bottom Right:** '烧录模式' (Programming mode) and '芯片封装' (Chip package) fields.
- Far Right Buttons:** '保存数据' (Save data), '回到起点' (Return to start), and '返回上级' (Return to parent).
- Bottom Left Panel:** '信息提示栏' (Information提示栏) and a large empty box for messages.

配置文件制作整体界面

步 1: 确定行与列（行要大于列），行间距与列间距会自动计算出结果

The form shows input fields for:
 

- 行数 (Rows): [ ]
- 列数 (Columns): [ ]
- 行间距 (Row spacing): [ ]
- 列间距 (Column spacing): [ ]

步 2: 选择《托盘起点》，执行《启动》，通过移动 X,Y, 把吸嘴移至到首 IC 中央

The form shows buttons for:
 

- 托盘起点 (Tray start)
- 托盘终点 (Tray end)
- 启动 (Start)

步 3: 设置托盘：放料高度，取料高度，当压住 IC 时，执行《左电磁阀》打开，吸住 IC，并置顶

放料高度：调整吸嘴距 IC 表面约 1.5mm，并记下当前 Z 值，并填写下框

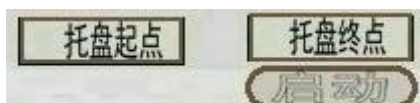
取料高度：吸头挤压 IC，胶头有变形为 0.5mm 为宜，并记下当前值，并填写下框

The form shows:
 

- 托盘参数 (Tray parameters) section with fields for 放料高度 (Material height), 取料高度 (Pickup height), and 放料延时 (Material delay).
- 左电磁阀 (Left solenoid valve) control with a '关闭' (Close) button.
- Arrows indicating a sequence from the delay field to the valve control.

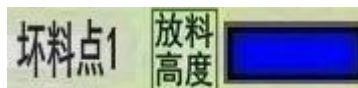


步 4: 选择《托盘终点》执行《启动》，通过移动 X,Y, 把吸嘴移至到最后一个 IC 中央，并使两个 IC 重叠



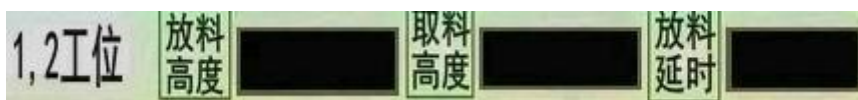
步 5: 再回到托盘起点

步 6: 选择《1#坏料点》执行《启动》，通过移动 X,Y, 把吸嘴移至 1#放料位置，并通过调节 Z 决定放料高度



步 7: 选择《1#IC 座》执行《启动》，通过移动 X,Y, 把吸嘴以及吸嘴上 IC 移至工位 1#放料位置，X 方向可以调节，Y 距离可以通过千尺微调不调节。并记下放料以及取料的高度。

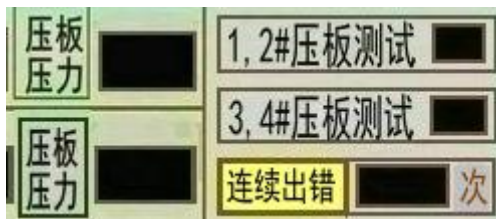
高度



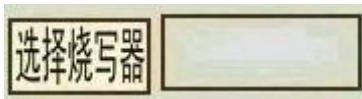
IC 的放料高度为 0.5-1mm 左右，取料高度为胶头变形 0.5mm 为宜

步 8: 同样方法，调节工位 2#，工位 3#，工位 4#，2#坏料，并同时把 IC 放回原处

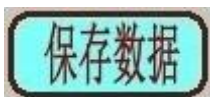
步 9: 工位 1#，或 2#，以及工位 3#，或 4#各放一下芯片，从小到大填写压板压力的值，每次执行测试，直到压盖能充分压住 IC，下面 PCB 不能变形为宜



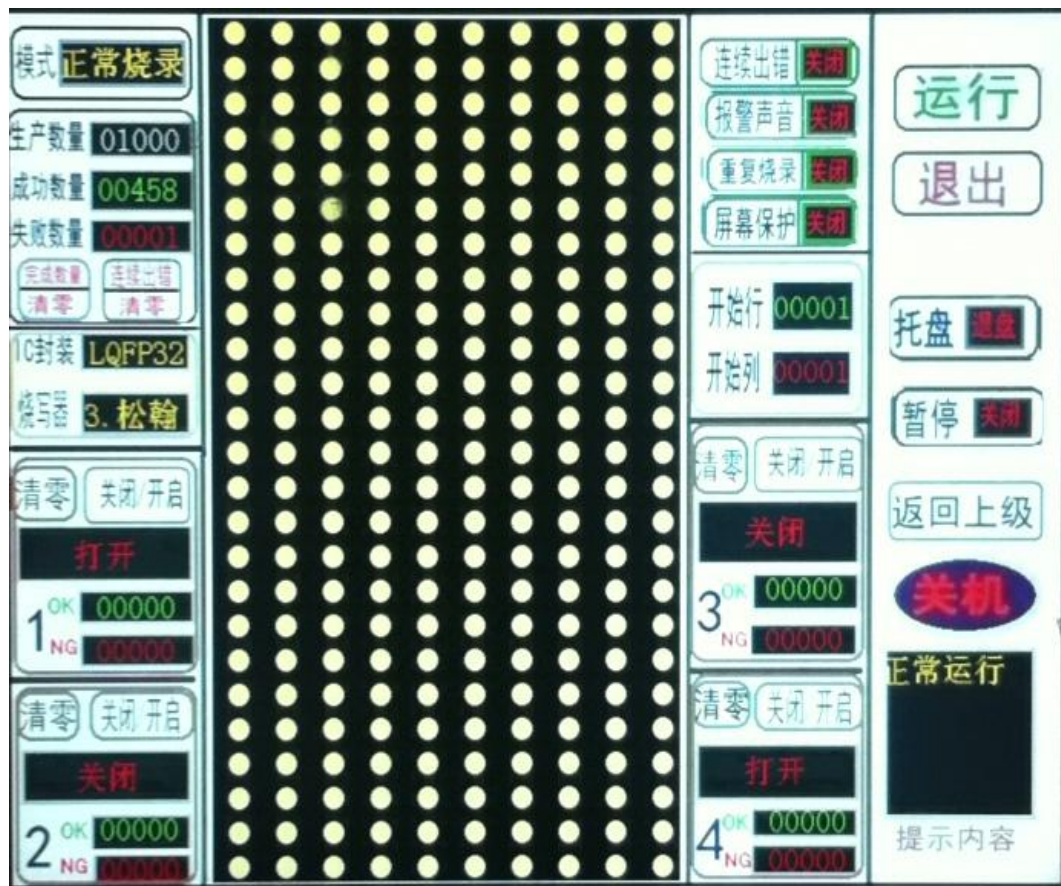
步 10: 选择烧写器, 连续出续次数, 超时设定, 烧录模式



步 11: 以上工作完成后, 请记住 **【保存数据】**, 在信息栏会提示保存



## 九. 正常生产操作



说明:

- 1) 模式: 一定要设定“正常烧录”
- 2) 生产数量: 设定你要求的数量
- 3) 连续出错清零: 当打开连续出错时, 当连续出错数已到, 会在提示内容栏内提示。当处理完后, 清零继续。
- 4) IC 封装: 指你要烧写 IC 的封装名称, 对应相应的配置文件
- 5) 烧写器: 指用到编程器
- 6) 开关设定  
连续出错开关: 连续出错时, 是否提示  
报警声音开关: 异常时声音是否响  
重复烧录开关: NG 时是否再烧写一次  
屏幕保护开关: 屏幕节能保护

## 7) 按键功能

【运行】：烧录启动按键

【退出】：退出正在烧写状态，回到初始位置

【托盘进出】：在烧录停止时，托盘进出

【暂停】：暂停当前的烧录动作

【关机】：保存各烧录状态，如各数量，工位数设置，行与列

## 8) 中间圆圈表示含义

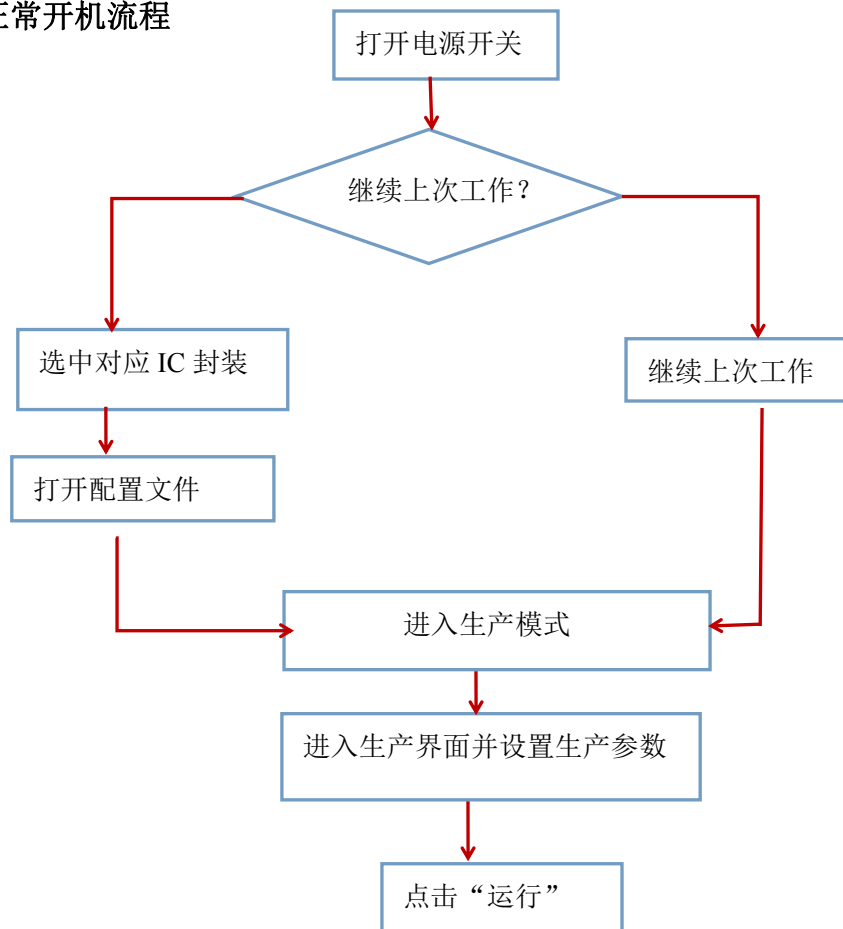


## 9) 生产中的报警提示

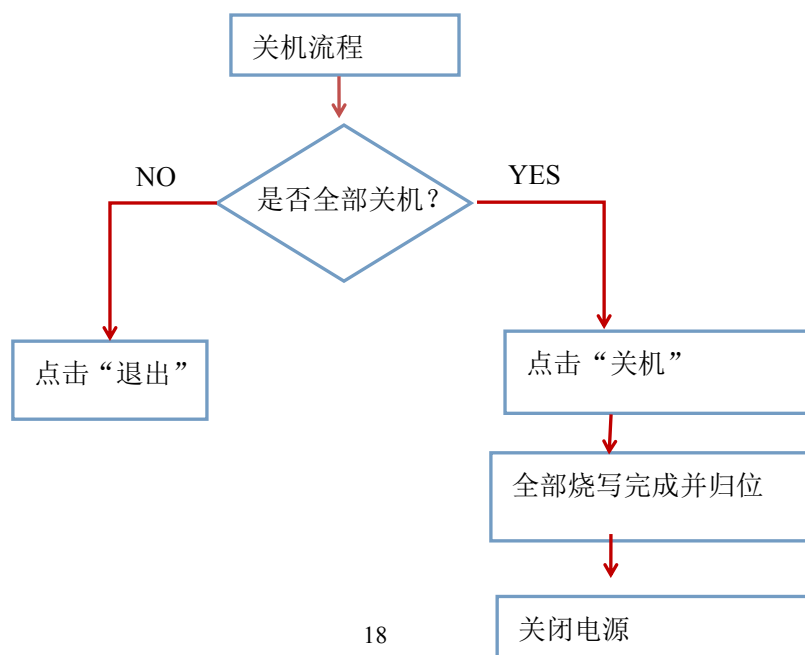
| 次序 | 描述      | 提示     | 处理方法    | 备注       |
|----|---------|--------|---------|----------|
| 1  | 吸料失败    |        | 再试/跳过   | 检查吸料失败原因 |
| 2  | 连续出错    | 连续出错   | 连续出错清零  | 检查 IC 座  |
| 3  | 生产数量完提示 | 生产数量完成 | 生产数量清零  | 查看生产数量   |
| 4  | 换料提示    | 换料提示   | 再次按运行按键 | 托盘是否出了   |
|    |         |        |         |          |
|    |         |        |         |          |
|    |         |        |         |          |

## 十、开关机流程

### 正常开机流程



### 正常关机流程



## 十一、日常保养

| 次序 | 说明         | 保养方法        |  |  |
|----|------------|-------------|--|--|
| 1  | X 轴噪音比较大需大 | X 轴加润滑油     |  |  |
| 2  | Y 轴噪音比较大需大 | Y 轴以及丝杠加润滑油 |  |  |
| 3  | Z 轴抬起不顺或滑落 | Z 轴加润滑油     |  |  |
| 4  | 各轴承噪音大     | 在各轴承加润滑油    |  |  |
|    |            |             |  |  |
|    |            |             |  |  |
|    |            |             |  |  |

## 十二、注意事项

| 次序 | 说明                                |  |  |  |
|----|-----------------------------------|--|--|--|
| 1  | 工位与工位对应通讯口要对应好                    |  |  |  |
| 2  | 机器不用时一定要把所有电源关闭                   |  |  |  |
| 3  | 放入托盘一定要到位并注间方向，圆点在左上角             |  |  |  |
| 4  | 关机时吸头未抬起不能移动吸头                    |  |  |  |
| 5  | 设备一定要接接地保护端子                      |  |  |  |
| 6  | 调机时请注意安全，在点击移动时，身体任何部分要离开吸头移动活动区域 |  |  |  |
| 7  | 上机时机器会自动读取数据并对初始位校对               |  |  |  |
| 8  | 起始位、终点以及各工位是自动保存的                 |  |  |  |
| 9  | 在移动时请不要碰及任何按键                     |  |  |  |
| 10 | 中途如发现不对，及时按暂停                     |  |  |  |

## 十三、故障处理

| 错误代码 | 错误说明       | 错误分析                | 错误处理方法                                                                  |
|------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 001  | 吸料异常       | 1) 吸嘴胶口损坏           | 检查胶头, 如果有磨损, 密封不好请更换                                                    |
|      |            | 2) 负压不够正常需要-60-80   | 检查管道是否密封, 气压阀是否工作正常                                                     |
| 002  | IC 一直吸着    | 正压偏低或放料时间太短         | 放料时间一般需要 0.1-0.3 秒                                                      |
| 003  | 吸起料时 IC 歪斜 | 吸料胶头损坏或没装到位         | 更换胶头或重新校正                                                               |
| 004  | 设备运行声音大    | 没有润滑油或螺丝松动          | 检查螺丝并加润滑油                                                               |
| 005  | 不良品增多      | IC 未放正或 IC 座损坏或压力不够 | IC 未放到位: 重新核对配置文件<br>IC 座损坏: 检查金手指是否正常, 弹性是否正常<br>压力不够: 翻盖下压是否到位, 不要有间隙 |
|      |            |                     |                                                                         |
|      |            |                     |                                                                         |
|      |            |                     |                                                                         |
|      |            |                     |                                                                         |
|      |            |                     |                                                                         |

## 十四、压力传感使用说明

按“MODE”键 3 秒以上-> OUT1 设置 EASY,OUT2 设置 EASY->1.02.0

->SPED 50->CLOR R-ON->UNIT KPR

按“MODE”键点击->P-1 -50->P-2 -50