

角铁自动生产线控制系统 ATJ802

V1.63

本控制系统使用于角钢/角铁自动加工(包括自动开料, 自动冲孔)生产线的全自动控制。

一, 功能

- 8 寸彩色触摸屏, 界面美观, 简洁;
- 触摸操作+按键操作, 简单易用;
- 步进/伺服电机差分信号驱动, 加工精度高(误差<0.5mm), 机械设计简单;
- 加工速度快, 速度最高可达 20 米/分钟;
- 自动开料, 自动冲小孔/大孔, 多种加工方式随意组合;
- 支持无尾料设计;
- 使用固态继电器, 可靠性好, 寿命长;
- 支持单口或双口电磁阀;
- 卡扣式安装;
- U 盘升级程序, 系统永久免费升级维护;



二, 硬件/接线

输入:

- 急停按钮/电机零位/尾料零位/料检测;

输出:

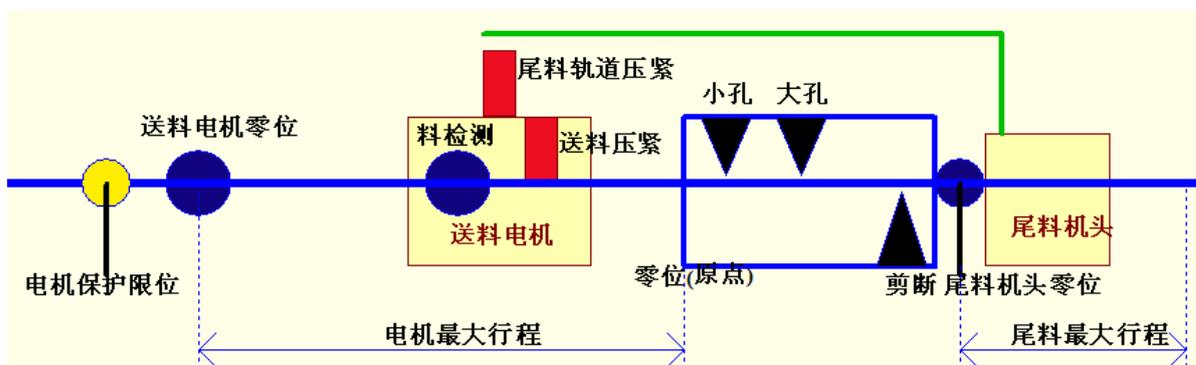
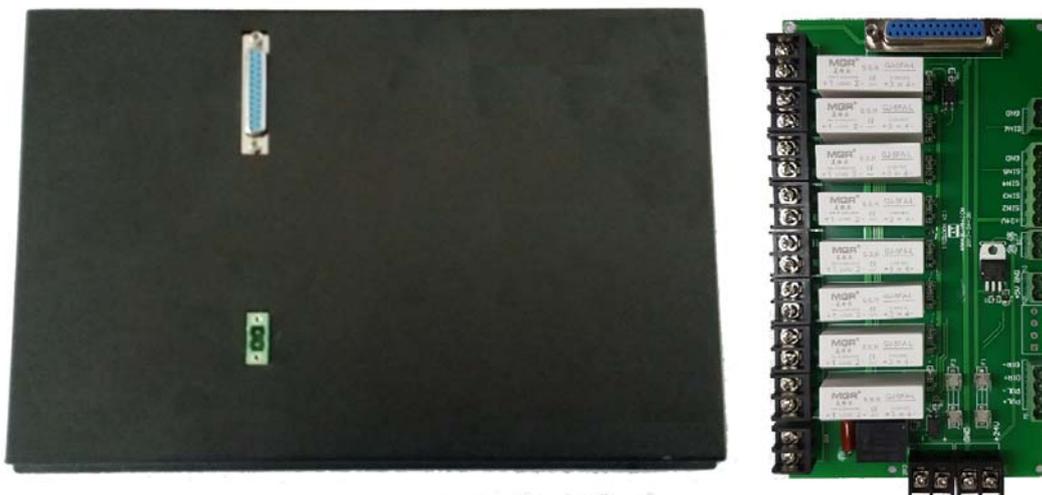
- 液压/回流/大孔/小孔/剪断/, 送料压紧/尾料压紧, 倒角;
- 步进/伺服电机接口;
- 使用固态继电器, 可靠性好, 寿命长;

显示/按键:

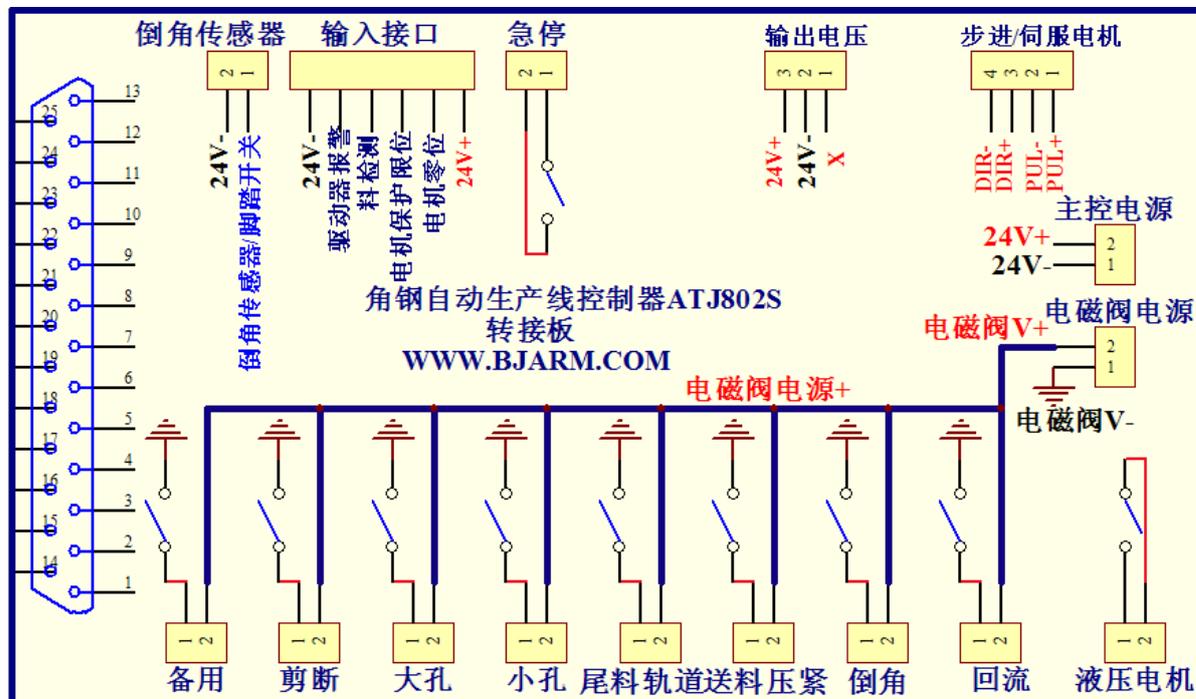
- 8 寸真彩色液晶屏, 触摸+物理按键操作;

运行参数:

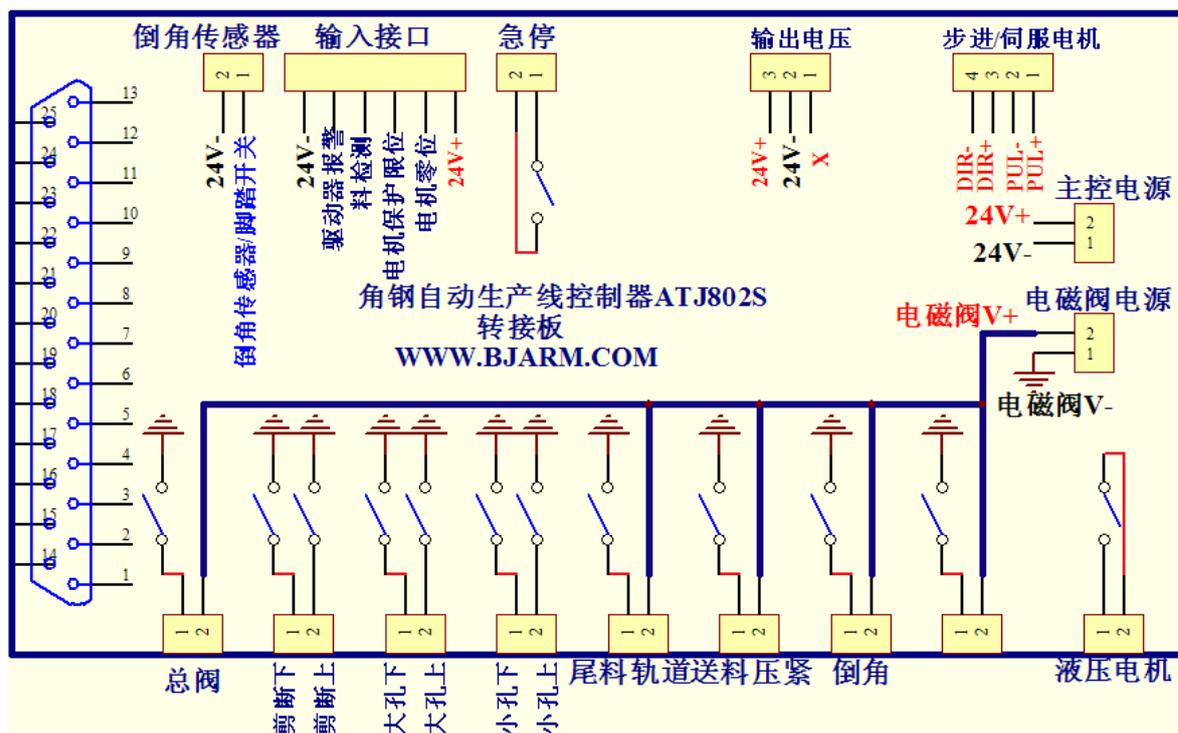
- 运行温度: $-20^{\circ} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
- 加工精度 $\leq 0.5\text{mm}$
- 24V 单电源供电, 电流 $< 1\text{A}$ (不包括电磁阀)
- 尺寸: 控制器正面最大尺寸: $300*204\text{mm}$; 安装尺寸(机柜面板开窗): $288*192\text{mm}$
转接板尺寸: $195*105\text{mm}$



系统结构图

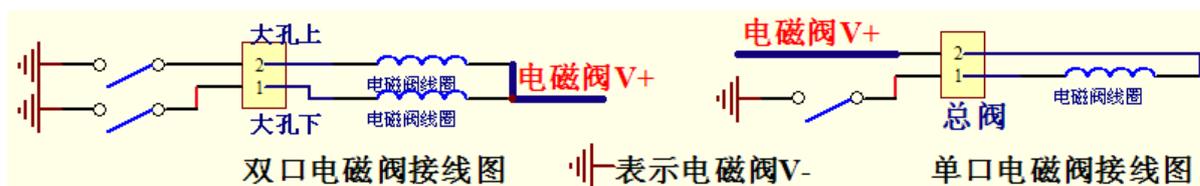


接线图 1—使用单口阀+回流阀



接线图 2—使用双口阀

注：所有的输入信号使用常开型机械开关或常开型 NPN 接触开关。

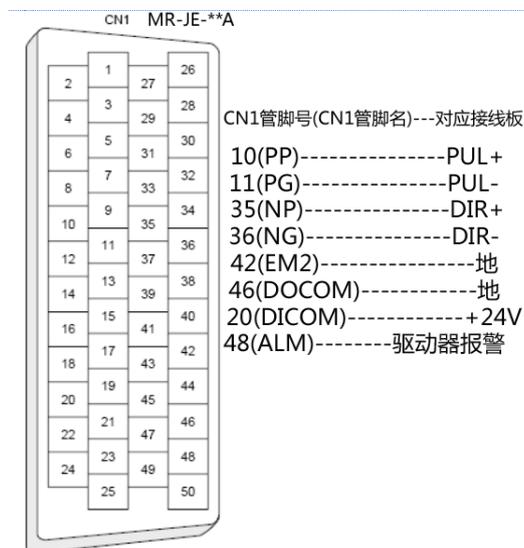


步进电机驱动器接线：

以雷赛 860 型驱动器为例：驱动器上的 DIR-/DIR+/PUL-/PUL+ 分别接接口板的 DIR-/DIR+/PUL-/PUL+ 即可。

伺服电机驱动器接线：

雷赛的混合型伺服驱动器接线与步进电机驱动器接线相同；
三菱伺服驱动器 MR-JE 系列接线：



三、 操作界面

1、 加工界面

6组加工参数，可自由组合；加工参数掉电保存。

加工时根数为零的组自动跳过。

修改参数后自动显示计算出来的大孔小孔平均间距(去除首尾二三距后)。

可输入大孔二距和三距，为0时则忽略。

角铁自动生产线-标准孔距

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------------|------|--------------|------|------|------|----|------|------|
| | | 空闲 | | 104.94 | 0.00 | | | | | |
| | 总长 | 大孔数量 | 大孔首距 | 大孔二距 | 大孔三距 | 小孔数量 | 小孔首距 | 根数 | 完成数量 | 总加工数 |
| 1 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 2 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 3 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 4 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 5 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| | | 启动 | | 停止 | | 模式选择 | | 设置 | | 手动 |

按数字键输入, 按[取消]清除, 按[确认]移动到下一个输入点

角铁自动生产线-自定义孔距

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------------|------|--------------|------|------|------|----|------|------|
| | | 空闲 | | 104.94 | 0.00 | | | | | |
| | 总长 | 大孔数量 | 大孔首距 | 大孔二距 | 大孔三距 | 小孔数量 | 小孔首距 | 根数 | 完成数量 | 总加工数 |
| 1 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 2 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 3 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 4 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 5 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| | | 启动 | | 停止 | | 模式选择 | | 设置 | | 手动 |

按数字键输入, 按[取消]清除, 按[确认]移动到下一个输入点

角铁自动生产线-开料

| | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------------|--------|--------------|------|------|------|----|------|------|
| | | 空闲 | 104.94 | 0.00 | | | | | | |
| | 总长 | 大孔数量 | 大孔首距 | 大孔二距 | 大孔三距 | 小孔数量 | 小孔首距 | 根数 | 完成数量 | 总加工数 |
| 1 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 2 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 3 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 4 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |
| 5 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 大孔平均间距:000.0 | | 小孔平均间距:000.0 | | | | | | |

启动

停止

模式选择

设置

手动

按数字键输入, 按[取消]清除, 按[确认]移动到下一个输入点

模式选择

标准
孔距

自定义
孔距

开料

总加工数
清零

返回

自定义孔距--第1组(大孔)

| | | | | | | | | |
|--------|------------|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| 1-8距 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 |
| 9-16距 | 9.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 17-24距 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 25-32距 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 33-40距 | 33.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 41-48距 | 41.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 49-56距 | 49.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.0 |
| 57-60距 | 57.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | | | | |

上一组

下一组

全部清零

确认

自定义孔距--第1组(小孔)

| | | | | | | | | |
|--------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1-8距 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 9-16距 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 17-24距 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 25-32距 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 33-40距 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 41-48距 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 49-56距 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 57-60距 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | |

上一组

下一组

全部清零

确认

2, 参数设置

主界面点设置, 输入密码 111111 后, 确认进入参数设置界面。

可灵活输入参数，尺寸自动修正。

机床参数

| | | | | | |
|---------|--------|--------|-----|--------|-----|
| 原点到小孔距离 | 150.0 | 小孔开延时 | 1.0 | 小孔关延时 | 1.0 |
| 原点到大孔距离 | 100.0 | 大孔开延时 | 1.0 | 大孔关延时 | 1.0 |
| 原点到剪断距离 | 200.0 | 剪断开延时 | 1.0 | 剪断关延时 | 1.0 |
| 电机最大行程 | 2000.0 | 送料压紧延时 | 1.0 | 压紧松开延时 | 0.5 |
| 余料最大行程 | 500.0 | 余料压紧延时 | 1.0 | 回退压料延时 | 1.0 |
| | | 倒角开延时 | 1.5 | 倒角关延时 | 1.6 |
| | | 倒角启动延时 | 1.7 | | |

返回

电机参数

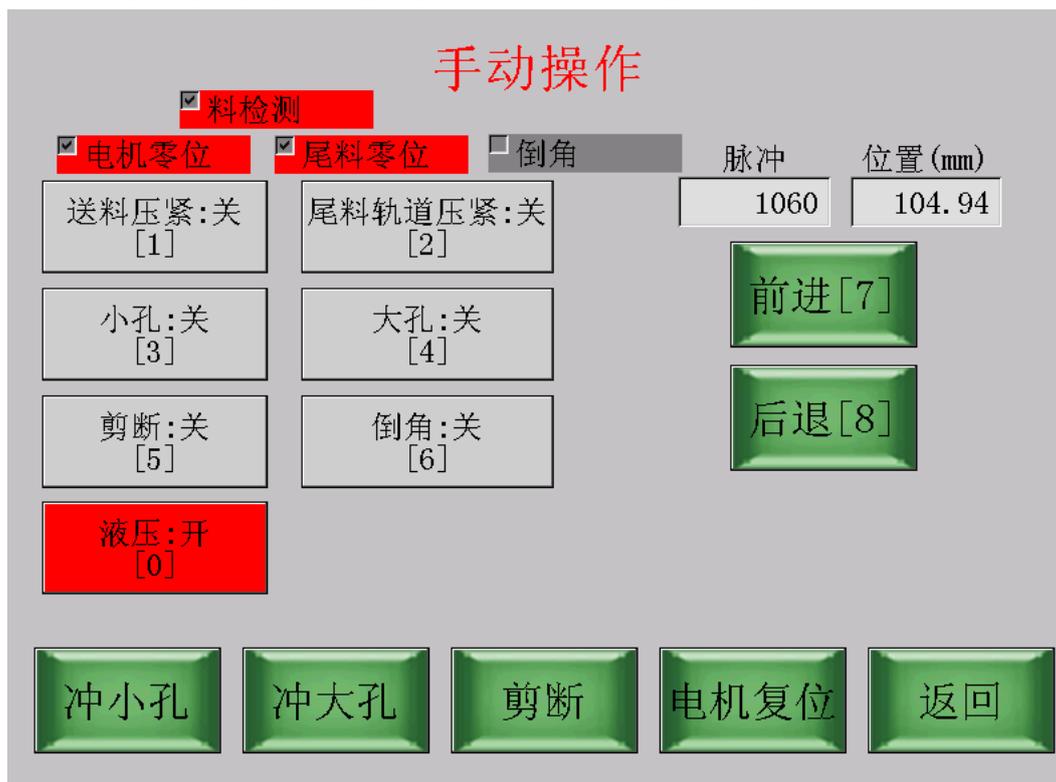
| | | |
|-------------|--------|------------------------|
| | 0 | 0.00 |
| 电机千步毫米 | 90.000 | 参数自动修正 |
| 电机低速 (mm/分) | 1000 | 1. 在手动界面将料压紧剪断 |
| 电机高速 (mm/分) | 8000 | 2. 按住前进按钮, 料前进到2米左右松开 |
| 加速度 (mm2/s) | 300 | 2. 实际前进距离框输入实测到的本次前进尺寸 |
| | | 3. 点修正 |
| | | 前进 [F1] |
| | 实际前进距离 | 0.0 |
| | | 修正 [F2] |
| | | 返回 [F3] |

电机千步毫米可自动修正；低速为启动时速度，高速为最高速度。
加速度为电机启动或停止时的加减速速度，一般为 100~500。

3. 手动操作

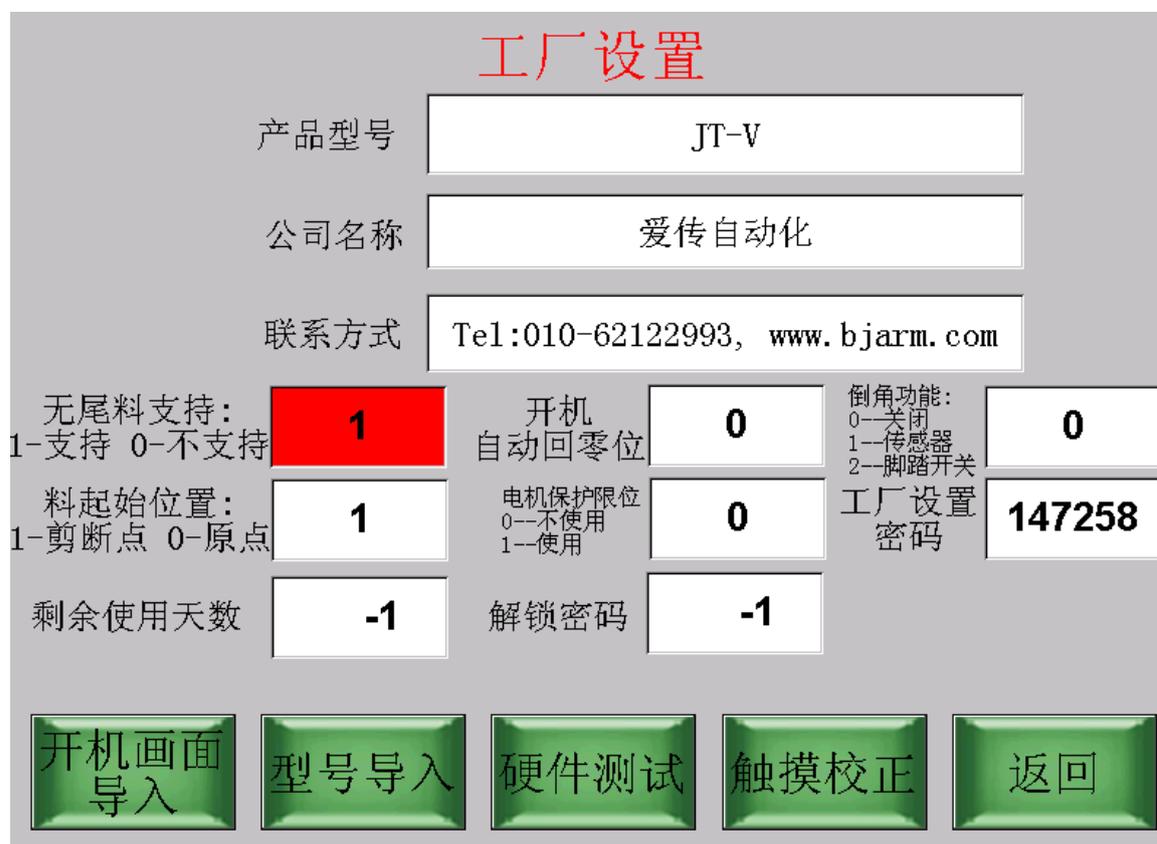
手动界面可以进行电机复位或其他的手动操作。

手动界面可以进行自动感应倒角的操作(通过感应开关或脚踏开关)。



4. 工厂设置

主界面按住左上角(或按住小数点按键)3秒,输入密码(初始密码为147258),进入工厂设置。



- A, 可自由设置产品型号, 公司名, 联系方式等, 这些信息会在启动界面显示;
- B, 可设置使用天数及解锁密码, 剩余使用天数为-1 表示没有限制, 为 0 则立即锁定,
 设定完剩余使用天数后请设置好解锁密码并牢记;
- C, 可设置是否支持无尾料机型;
- D, 设置开机电机是否自动回零位, 如果不自动回零位, 则开机后必须在手动模式下先回零位;
- E, 设置是否使用电机保护限位; 如果使用, 电机回退时如果触发该限位, 系统将报警, 需要断电人工将电机推离该限位;
- F, 可设置启动加工时默认料的起始位置在机床的零位还是在剪断处;
- G, 可通过 U 盘导入开机画面: 将开机图片(文件名为 steel.bmp, 格式为 WINDOWS 16 位色 BMP 图片, 分辨率 800*600)拷入 U 盘根目录; 插 U 盘到面板然后开机进入本界面, 按”开机画面导入”。

5, 软件升级

本系统可以通过 U 盘升级软件。

将升级文件(ATPAD.UP)拷入 U 盘, 然后插入控制器面板 U 盘接口, 然后开机;

进入主界面后, 触摸屏任意空白处连续点击 6 下(2 秒内), 进入升级界面。
或者进入设置菜单界面, 点击”触摸校正”, 进入升级界面。



进入升级界面后点“确认”键开始升级:



提示升级成功后, 拔出 U 盘, 重启系统, 升级完成。