

# 产 品 说 明 书

SUP-AMF-P2 (V1. 2)



无锡超强伟业科技有限公司

# 目 录

|                 |    |
|-----------------|----|
| 更新记录            | 1  |
| 一、 注意事项         | 2  |
| 1.1 电气安全        | 2  |
| 1.2 机械安全        | 3  |
| 二、 产品概述         | 4  |
| 三、 产品功能         | 4  |
| 3.1 产品外观        | 4  |
| 3.2 产品参数        | 5  |
| 四、 安装使用         | 6  |
| 4.1 设备接线        | 6  |
| 4.1.1 接线定义      | 7  |
| 4.2 设备安装        | 8  |
| 4.2.1 送丝管、送丝轮选型 | 8  |
| 4.2.2 焊丝盘安装     | 8  |
| 4.2.3 送丝管安装     | 8  |
| 4.2.4 送丝管与焊接头组装 | 10 |
| 4.3 操作界面        | 11 |
| 4.3.1 界面首页      | 11 |
| 4.3.2 界面设置页     | 12 |
| 4.3.3 切换送丝方向页   | 13 |
| 四、 维护保养         | 13 |
| 5.1 日常维护        | 13 |
| 5.2 故障处理        | 13 |
| 5.2.1 控制逻辑      | 13 |
| 5.2.2 主板接口      | 13 |
| 5.2.3 常见异常及处理   | 15 |

# 版权申明

## 无锡超强伟业科技有限公司

### 保留所有权利

- 此说明书版权为无锡超强伟业科技有限公司（以下简称“超强伟业”）所有，超强伟业保留最终解释权。
- 对说明书中所出现的图片及商标不授予任何权利。
- 因产品升级、配置调整导致与说明书描述不符，以实物为准。对此文档中任何信息的改动和调整，恕不另行通知。
- 超强伟业不承担因为不当使用本说明书或本产品而造成的直接的、间接的、附带的、非人力所能避免的相应损失或责任。
- 超强伟业具有本产品的设计专利权、相关软件著作权、及其他知识产权。未经授权，不得直接或间接地生产、制造、加工本产品及相关系统附件。

## 更新记录

| 版本   | 更新内容          | 时间      | 编撰人 |
|------|---------------|---------|-----|
| V1.0 | 初版            | 24.4.19 | 刘晨  |
| V1.1 | 增加 P1 和 P2 对比 | 24.5.15 | 刘晨  |
| V1.2 | 可修改送丝方向       | 25.7.24 | 刘晨  |

## 一、注意事项

本产品属于焊接送丝设备。为了确保安全生产和设备正常运行，建议用户于设备上张贴以下安全标志，告知所有使用、维护和靠近设备的人员注意以下安全事项。

### 1.1 电气安全

① 本设备采用 24V 直流供电，用户应注意用电安全，避免触电。

② 为保证设备正常运行、避免静电伤害和设备漏电。设备应注意安全接地措施，即把易导电部分连接到产品固定布线中的保护（接地）导线上，使易触及导电部分在基本绝缘失效时，也不会成为带电部分。视情况可以附加安全措施（例如双重绝缘或加强绝缘）。

③ 本产品机箱内侧不含有需要用户操作的配件。对于本产品的任何安装、维护、拆卸都应在开闸、断电的情况下进行。

| 标 志   | 名 称    |
|---|--------|
|   | 当心触电   |
|  | 必须接地   |
|  | 必须拔出插头 |
|  | 禁止合闸   |

## 1.2 机械安全

- ① 本设备包含由电机驱动的齿轮、辊轮等结构，应避免在运行过程中触碰而受伤。
- ② 本设备在更换焊丝盘过程中，应避免误启动而受伤。

| 标 志  | 名 称    |
|--|--------|
|   | 当心机械伤人 |
|   | 当心夹手   |
|  | 禁止启动   |

## 二、产品概述

本系列产品是用于激光平台焊接领域的辅助送丝设备，也可用于机器人焊接送丝等相关领域。适配碳钢、不锈钢、铝焊丝。SUP-AMF-P1 为初版，SUP-AMF-P2 为升级版。

## 三、产品功能

### 主要功能及参数：

- 速度范围：15~600cm/min；
- 最大载重：20kg；
- 焊丝材料：碳钢、不锈钢、铝；
- 操作方式：触摸屏；
- 控制系统：自主研发，支持各种定制扩展功能。
- 修改送丝机送丝方向：通过屏幕首页的切换按钮切换电机的旋转方向。

### 3.1 产品外观

P1 安装孔位为 168mmx49mm，P2 安装孔位为 185mmx120mm，实物如下。

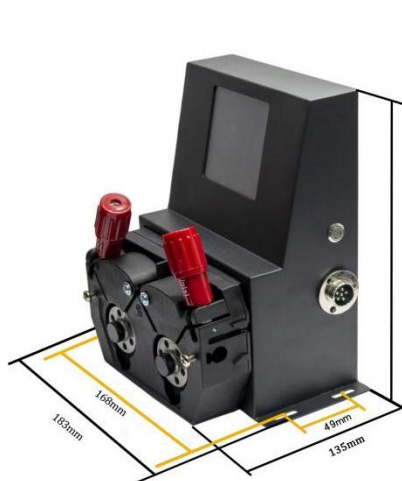


图 3.1-1 P1 外观

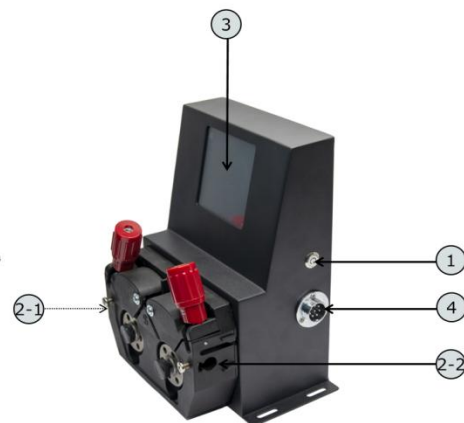


图 3.1-2 P1 部件

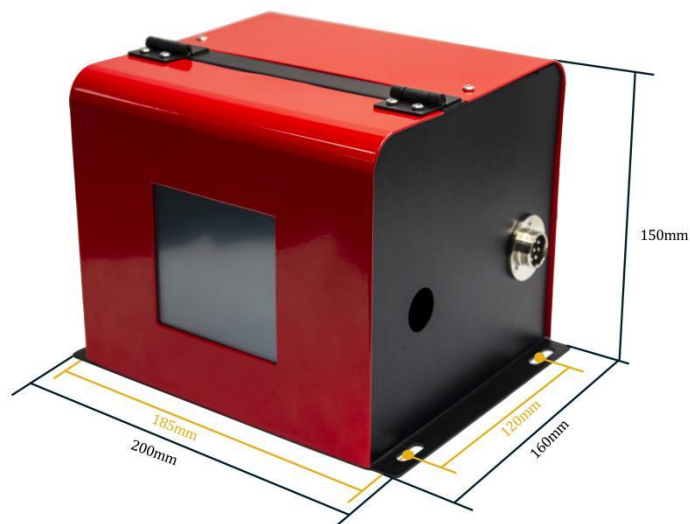


图 3.1-3 P2 外观



图 3.1-4 P2 部件

表 3.1 产品各部件列表

| 编号  | 名称    | 备注     |
|-----|-------|--------|
| 1   | 开关    | 24V 开关 |
| 2-1 | 出丝口   |        |
| 2-2 | 进丝口   |        |
| 3   | 屏幕    | 4 寸    |
| 4   | 八芯航插座 | 电源&信号  |

### 3.2 产品参数

产品关键参数如表 3.2 所示：

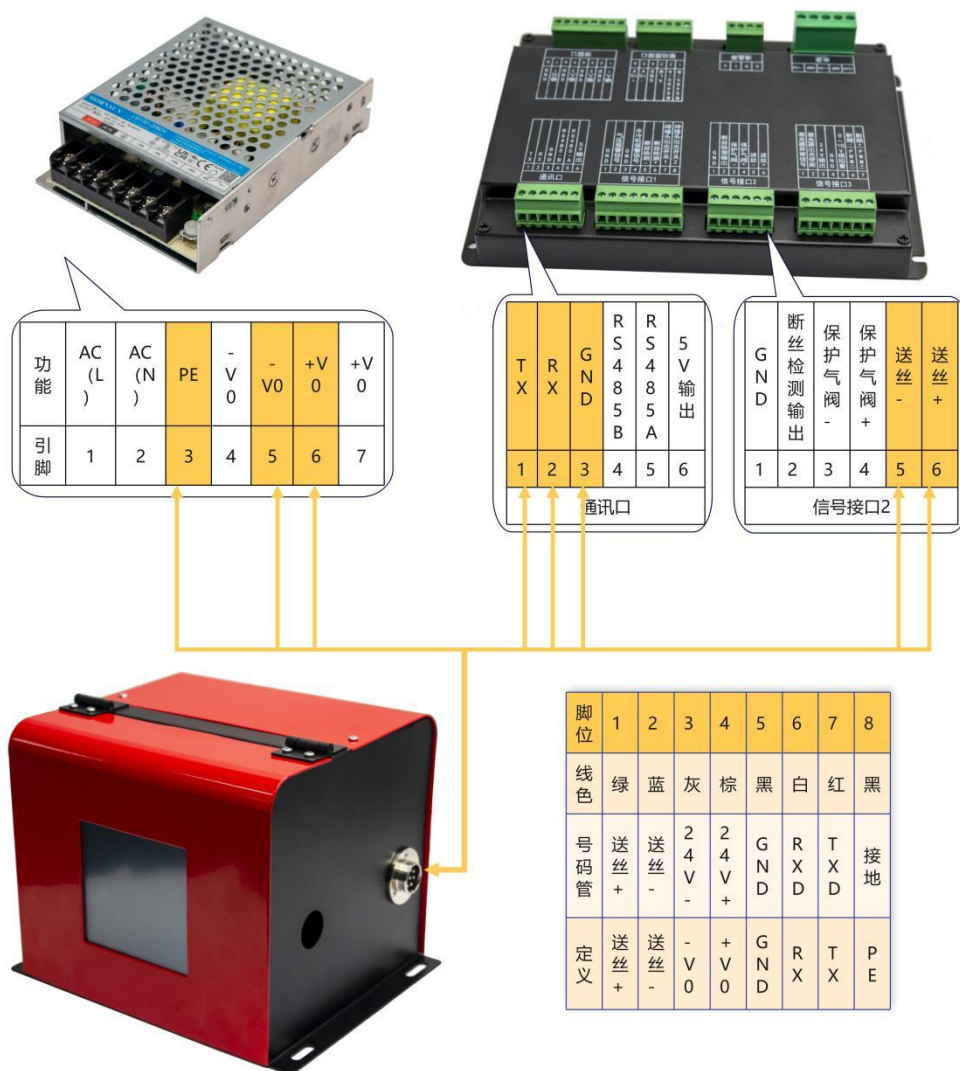
表 3.2 产品关键参数列表

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 供电电压    | 24V DC               |
| 工作环境温度  | -10~50℃              |
| 最大功率    | 60W                  |
| 送丝速度    | 15~600cm/min         |
| 送丝模式    | 连续模式、脉冲模式            |
| 适用焊丝    | 碳钢实芯焊丝、不锈钢实芯焊丝、铝实芯焊丝 |
| P2 净重   | 3.7kg                |
| 阻尼轴最大载重 | 20kg                 |

## 四、安装使用

### 4.1 设备接线

P1、P2 接线方式一致，下图以 P2 为例。送丝机接线采用八芯航插，具体接线如下。



### 4.1.1 接线定义

P1、P2 航插定义一致，接口定义如下。

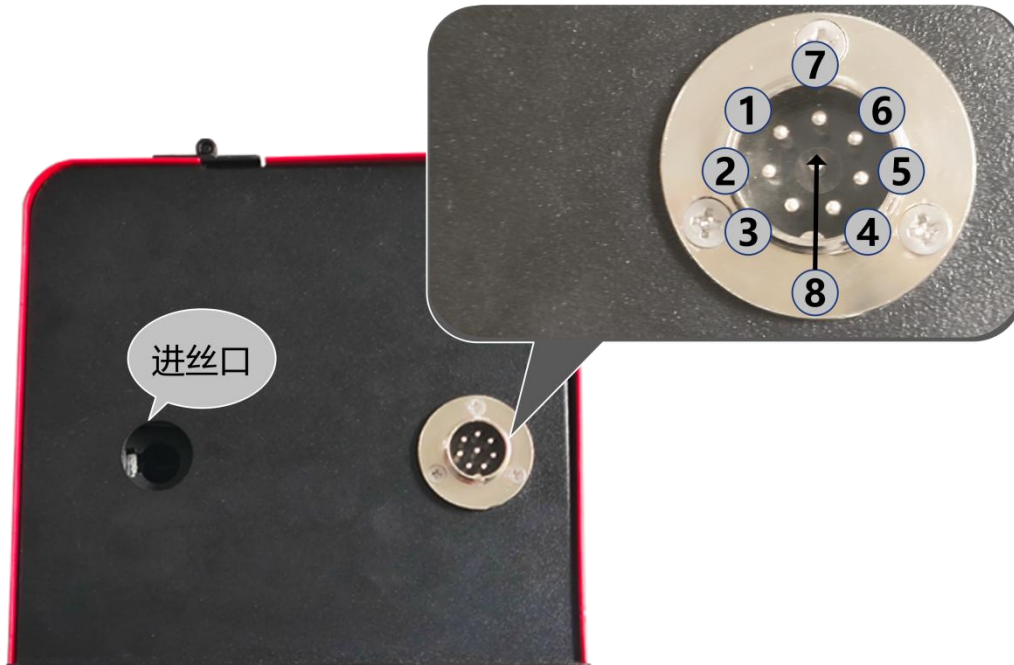


图 4.1 航插接口图

表 4.1 标准版航插接口定义

| 接口定义-标准版 |       |      |             |      |
|----------|-------|------|-------------|------|
| 航插座      | 对应附件  | 接口脚位 | 定义          | 号码管  |
| 八芯航插座    | 八芯航插线 | 1 脚  | 送丝机使能-START | 送丝+  |
|          |       | 2 脚  | 送丝机使能-GND   | 送丝-  |
|          |       | 3 脚  | 24V 电源+     | 24V+ |
|          |       | 4 脚  | 24V 电源-     | 24V- |
|          |       | 5 脚  | GND         | GND  |
|          |       | 6 脚  | 232-RXD     | RX   |
|          |       | 7 脚  | 232-TXD     | TX   |
|          |       | 8 脚  | PE          | 接地   |

## 4.2 设备安装

### 4.2.1 送丝管、送丝轮选型

请根据焊丝材料和直径选择对应送丝轮、送丝管，使用时避免送丝管弯曲。

表 4.2 送丝轮型号列表

| 送丝轮型号 |         |     |  |
|-------|---------|-----|--|
| 适用焊丝  | 材料      | 送丝轮 | 丝径   |
|       | 碳钢, 不锈钢 | V 型 | $\Phi 0.8\text{mm}/1.0\text{mm}$ $\Phi 1.2\text{mm}/1.6\text{mm}$ (标准) |
|       | 铝       | U 型 | $\Phi 0.8\text{mm}/1.0\text{mm}$ $\Phi 1.2\text{mm}/1.6\text{mm}$ (定制) |



图 4.2-1 送丝管、送丝轮示意图

### 4.2.2 焊丝盘安装

安装焊丝盘时，应注意：

- 选择焊丝盘时注意阻尼规格，不可超过最大载重；
- 根据焊材选择焊丝；
- 焊丝盘定位孔应对准阻尼轴的定位销，使得焊丝盘与阻尼轴平稳转动，避免焊丝盘与阻尼轴之间产生摩擦，导致送丝不稳。

### 4.2.3 送丝管安装

安装送丝管时，应该注意：

- 松开锁紧螺丝，插入送丝管，以送丝管不与送丝轮摩擦且方便插入焊丝为宜；
- 标配有一组两根送丝管，（Fe0816-3 40150, 图 4.2-3）接出丝口和焊枪，（Fe0816-3 两端末端接头）接进丝口和丝盘架，避免混用；
- 插入合适位置后锁紧螺丝，以手摇送丝管无晃动为宜；
- 阻尼轴采用 3-M8 螺栓以 120° 分布固定，详细尺寸见图 4.2-5。

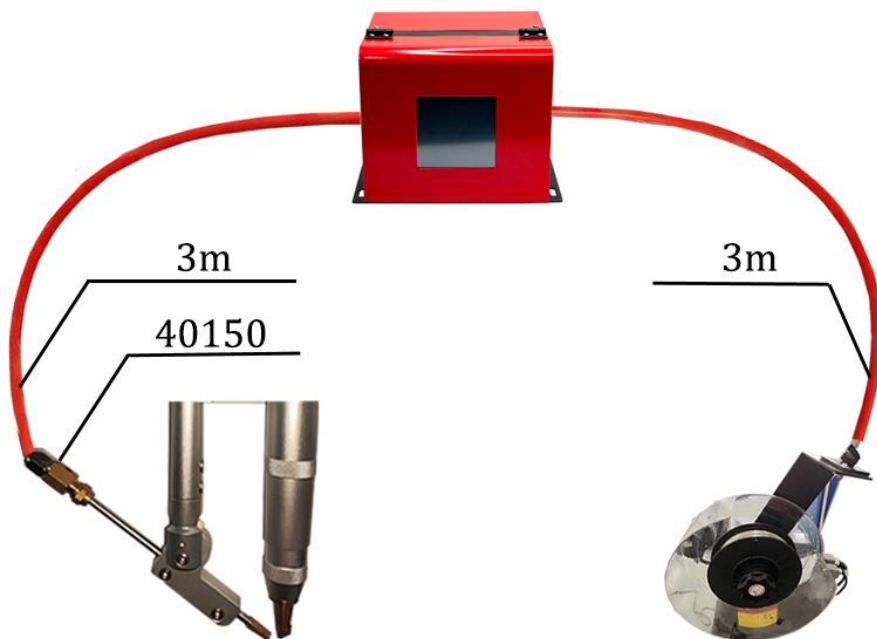


图 4.2-2 送丝管装配示意

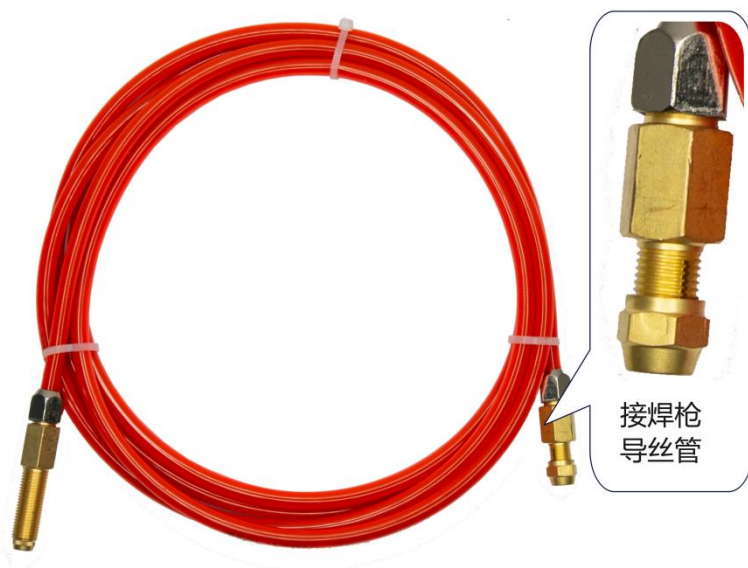


图 4.2-3 送丝管 (Fe0816-3 40150)



图 4.2-4 安装细节

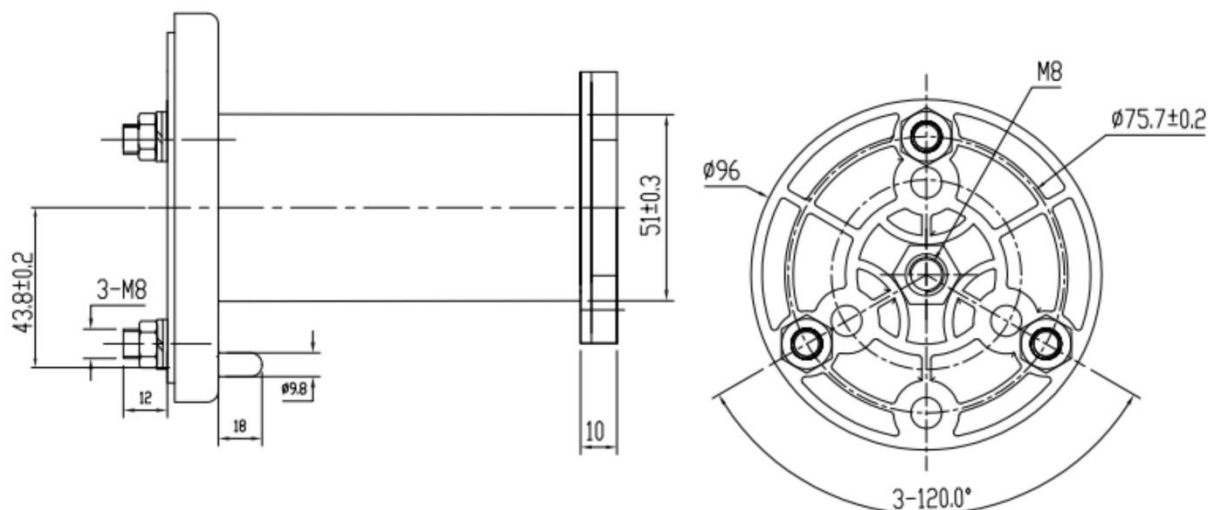


图 4.2-5 20KG 阻尼轴尺寸

#### 4.2.4 送丝管与焊接头组装

以 25A 和 26A 型双摆焊枪为例，送丝管组装后如下图。应该注意：

- 根据焊接头型号选择对应连接块；
- 确保焊丝卡在铜嘴槽后，再锁紧内六角螺丝。

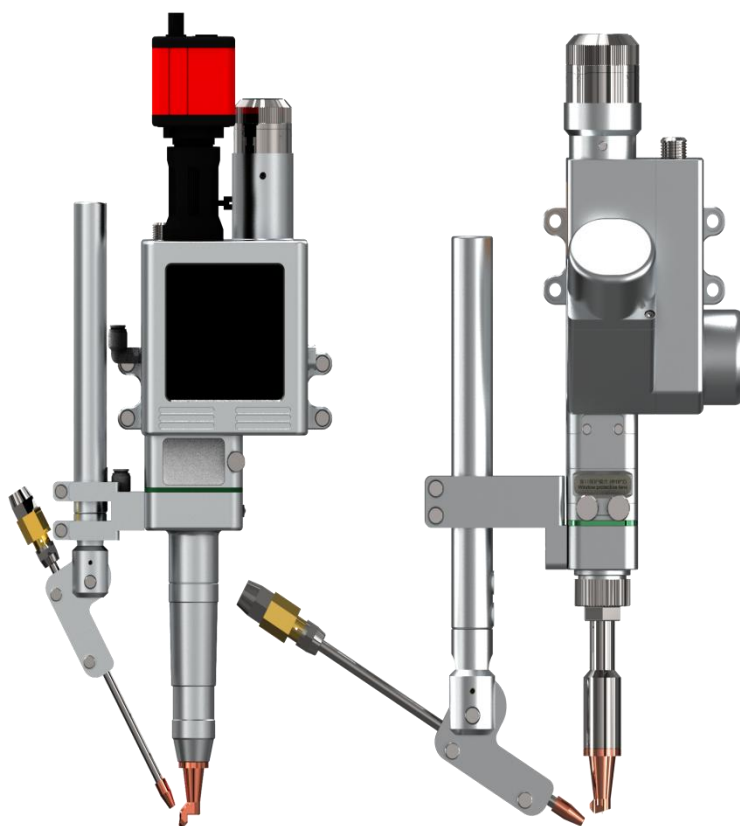


图 4.2.4

## 4.3 操作界面

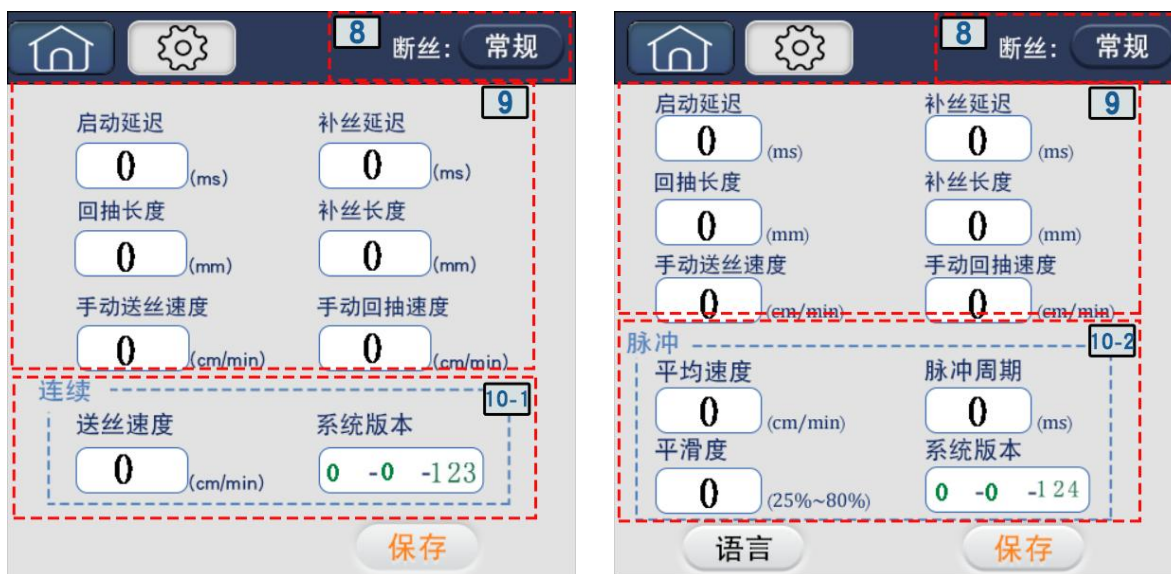
P1、P2 送丝机都配有 4 寸触摸屏，分辨率 480×480。

### 4.3.1 界面首页



| 编号  | 按键名称      | 功能          | 备注                 |
|-----|-----------|-------------|--------------------|
| 1   | 首页/设置     | 页面切换        |                    |
| 2   | 连续/脉冲     | 切换送丝模式      | 脉冲模式用在鱼鳞纹焊接        |
| 3   | 状态指示      | 绿灯表示电机转动    |                    |
| 4-1 | 送丝速度      | 调节焊接时送丝速度快慢 | 连续模式下生效            |
| 4-2 | 平均速度      |             | 脉冲模式下生效            |
| 5   | 手动送丝/手动回抽 | 单击电机正转/反转   | 手动送丝速度≠送丝速度        |
| 6   | 运行/停止     | 单击切换为对应状态   | <b>【停止】</b> 时电机不运转 |

### 4.3.2 界面设置页



| 编号   | 按键名称   | 功能                   | 备注     |
|------|--------|----------------------|--------|
| 8    | 断丝模式   | 切换断丝时的电机速度           |        |
| 9    | 启动延迟   | 相对于焊接头出光信号，延后出丝      | 全局生效   |
|      | 回抽长度   | 断丝时电机反转，用于辅助断丝       |        |
|      | 补丝延迟   | 补丝和回抽的间隔时间，避免补丝过快而粘丝 |        |
|      | 补丝长度   | 补充回抽的长度              |        |
|      | 手动送丝速度 | 电机正转的送丝速度，用于手动调试     |        |
|      | 手动回抽速度 | 电机反转的回抽速度，用于手动调试     |        |
| 10-1 | 送丝速度   | 焊接时的出丝速度             | 连续模式生效 |
|      | 系统版本   | 送丝机的软、硬件版本           |        |
| 10-2 | 平均速度   | 调节焊接时的整体送丝速度         | 脉冲模式生效 |
|      | 脉冲周期   | 调节单个鱼鳞纹长度            |        |
|      | 平滑度    | 调节鱼鳞纹的明显程度，越小越明显     |        |

### 4.3.3 切换送丝方向页

送丝机根据设备的安装需要可修改送丝机的送丝方向。点击【首页】切换按钮进入切换界面。点击【1】，送丝时电机逆时针运行，点击【2】，送丝时电机顺时针运行。



## 四、维护保养

### 5.1 日常维护

日常使用注意事项：

- 设备应有效接地；
- 保护触摸屏，避免屏幕面板被挤压、砸伤；
- 正确安装焊丝，定期检查、疏通，避免装配不当产生的摩擦，导致金属屑堵塞送丝轮箱和送丝管；
- 恶劣环境工作时，注意防水、防尘，设备不可泡水。

### 5.2 故障处理

#### 5.2.1 控制逻辑

送丝机通过尾部的八芯插头信号线，接到控制盒的信号接口二的 5/6 脚(标送丝机+/-)控制出丝。焊接出光时控制盒主板给出送丝使能信号，送丝机主控板驱动单机运行，送丝机开始工作。

#### 5.2.2 主板接口

SUP-AMF-P1 的主板为 V1.2，SUP-AMF-P2 的主板为 V1.3，脚位定制一致。详情参考表 5.1。其中，V1.3 在 V1.2 的基础上将【J7】由 DB7 端子改为 7P 的凤凰端子。

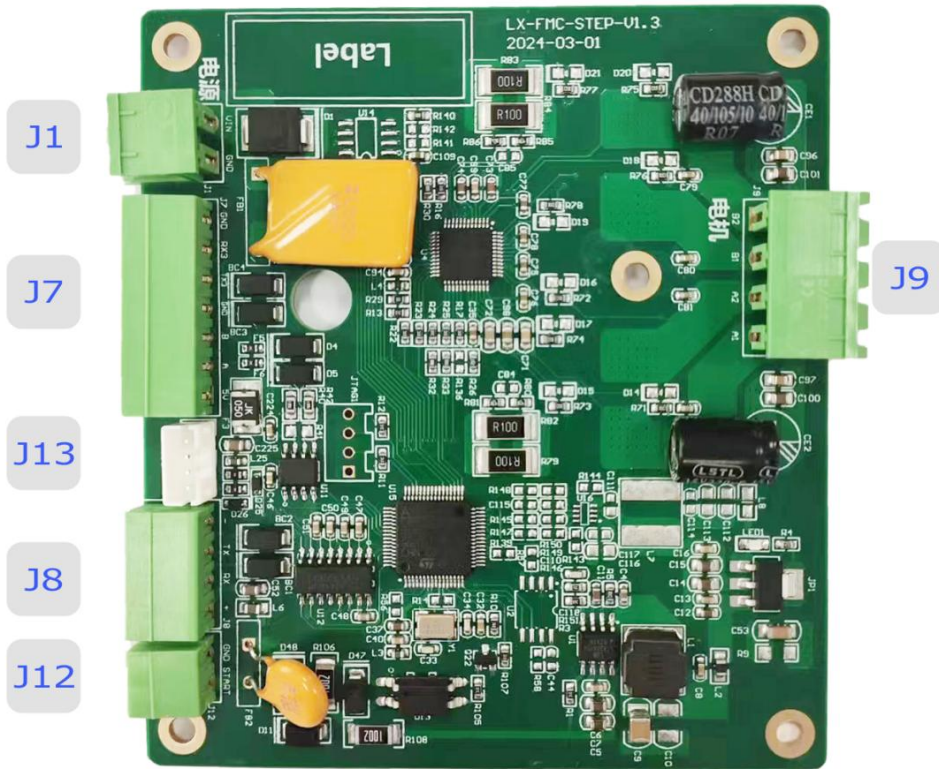


图 5.2.2 -V1.3 主控板

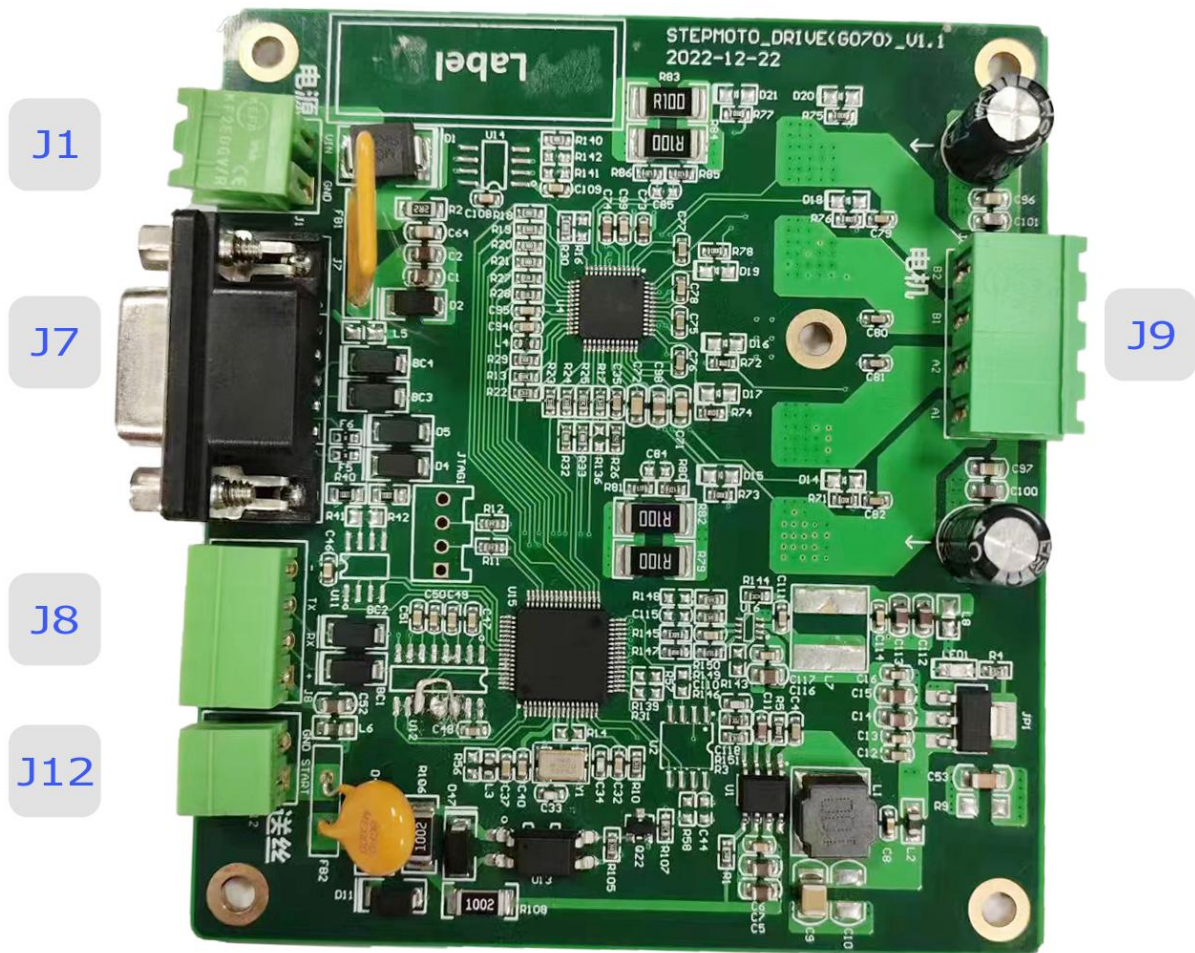


图 5.2. V1.2 主控板

表 5.1 主控板脚位定义表

| 接口丝印 | 接口定义     | 接口脚位 | 脚位定义  | 对应接口      |                 |
|------|----------|------|-------|-----------|-----------------|
| J1   | 24V 电源接口 | 1    | WIN   | 开关电源      | +V <sub>0</sub> |
|      |          | 2    | GND   |           | -V <sub>0</sub> |
| J7   | 通讯口      | 1    | GND   | 控制盒-通讯口   | GND             |
|      |          | 2    | RX-3  |           | TX              |
|      |          | 3    | TX-3  |           | RX              |
|      |          | 4    | GND   | 预留 485    |                 |
|      |          | 5    | B     |           |                 |
|      |          | 6    | A     |           |                 |
|      |          | 7    | 5V    | 常态输出      |                 |
| J8   | 屏幕接口     | 1    | -     | 屏幕        | GND             |
|      |          | 2    | T     |           | RXD             |
|      |          | 3    | R     |           | TXD             |
|      |          | 4    | +     |           | VCC             |
| J9   | 步进电机接口   | 1    | B-2   | 步进电机      | B-              |
|      |          | 2    | B-1   |           | B+              |
|      |          | 3    | A-2   |           | A-              |
|      |          | 4    | A-1   |           | A+              |
| J12  | 送丝使能接口   | 1    | GND   | 两芯航插      | 2 脚             |
|      |          | 2    | START |           | 1 脚             |
| J13  | 屏幕接口     | 1    | +     | 预留 TTL 接口 |                 |
|      |          | 2    | RX    |           |                 |
|      |          | 3    | TX    |           |                 |
|      |          | 4    | -     |           |                 |

### 5.2.3 常见异常及处理

#### 1、送丝异常

最终出丝效果受送丝管弯曲、焊丝装配等多方面影响。

如：送丝推力不足，出丝延迟明显。通常需调整送丝管，减少弯曲，保持直线；送丝卡顿，送丝异响。请检查送丝轮转配是否正确，相关组件是否磨损。

#### 2、断丝效果异常

通过分别调节“回抽长度”、“补丝长度”、“补丝延迟”优化。

如：回抽力量较小或送丝管内冗余焊丝过多，则增加“回抽长度”，同时对应增加“补丝长度”；

焊丝断丝后二次粘丝，可适当增加“补丝延迟”。

#### 3、电机异常

可能为主控板端口异常、电机故障或接线松动。可以将正常和异常的电机交叉测试，如图 5.2.2 中“J1”“J9”“J12”。进一步确定故障点。

#### 4、送丝机整体不送丝

可能为主控板故障或者线路故障。

排查送丝机故障时，应确保焊接控制盒的送丝使能信号正常。

可通过观察焊接系统【监测页】或【诊断页】的【送丝使能信号】初步判断送丝机是否正常：

若按下扳机后，焊接系统【监测页】的【送丝使能信号】指示灯亮（绿色），但送丝机实际未送丝；或者进入焊接系统的【诊断页】，将【送丝使能】开关打开，理论输出状态灯亮（绿色），但送丝机实际未送丝，则初步判断送丝机未正常工作。



**超强伟业**  
CHAO QIANG WEI YE

# 超品质 强服务

让工业制造变得简单高效

MAKE INDUSTRIAL MANUFACTURING SIMPLE AND EFFICIENT



技术支持  
Tech-support



超强官网  
Website



抖音  
TikTok



视频号  
Wechat Video

**无锡超强伟业科技有限公司**

电话: 0510-8538 8626

传真: 0510-8538 3850

地址: 无锡市新吴区鸿山街道锡协路201号

网址: WWW.SUPLASER.CN

**WUXI SUPER LASER TECHNOLOGY CO., LTD**

ADD: 201 Xixie Road, Hongshan Street, Xinwu District, Wuxi City ,China

Emai: sale@suplaser.cn

Website: www.gefasstsuplaser.com