

深圳市大族机器人有限公司

自动化弧焊软件说明书



文档审批/修订记录

文件状态： [] 草稿 [✓] 正式发布		当前版本：	V3.0.16			
		作 者：	李合飞			
		审 核 人：				
		发布日期：	2024-2-26			
日期	版本编号	修订号	简要说明	著者	审核者	审核日期
2024-2-26	3.0.16			李合飞		

目录

第一章 软件安装\升级	1
1.1 、版本适配	1
1.2 、安装软件	1
1.3 、升级软件	6
第二章 焊机对接准备	9
2.1 、麦格米特焊机 EtherNET/IP 接口对接准备	9
2.2 、宾采尔焊机 Modbus TCP/IP 接口对接准备	10
2.3 、洛驰焊机 ModbusTCP 接口对接准备	11
2.4 、福尼斯焊机 Modbus TCP/IP 接口对接准备	14
2.5 、威尔泰克焊机 ModbusTCP 和 EtherNET/IP 接口对接准备	15
2.6 、松下焊机 EtherNET/IP 接口对接准备	15
2.7 、林肯焊机 EtherNET/IP 接口对接准备	16
2.8 、克鲁斯焊机 EtherNET/IP 接口对接准备	18
第三章 IO 对应关系	20
3.1 机器人发送给焊机	20
3.2 焊机发送给机器人	21
第四章 焊接软件使用	22
4.1 、准备工作	22
4.2 、任务中心	29

4.3 、工艺库	43
4.4 、工位预约	47
4.5 、点动器	52
4.6 、刷新界面	53
4.7 、设置	54
第五章 注意事项	57
5.1 、任务急停	57
5.2 、焊机拉闸	57
第六章 F&Q	58
6.1 参数给定范围	58
6.2 界面卡顿	58
6.3 问题定位	59

第一章 软件安装\升级

1.1 、版本适配

焊接软件版本与机器人控制系统版本存在依赖关系，必须使用匹配的版本才可以正常运行。

焊接软件版本	机器人控制系统版本
WeldPlus3.0.16 及后续版本	HR5.51.5.beta.20230522_dev

1.2 、安装软件

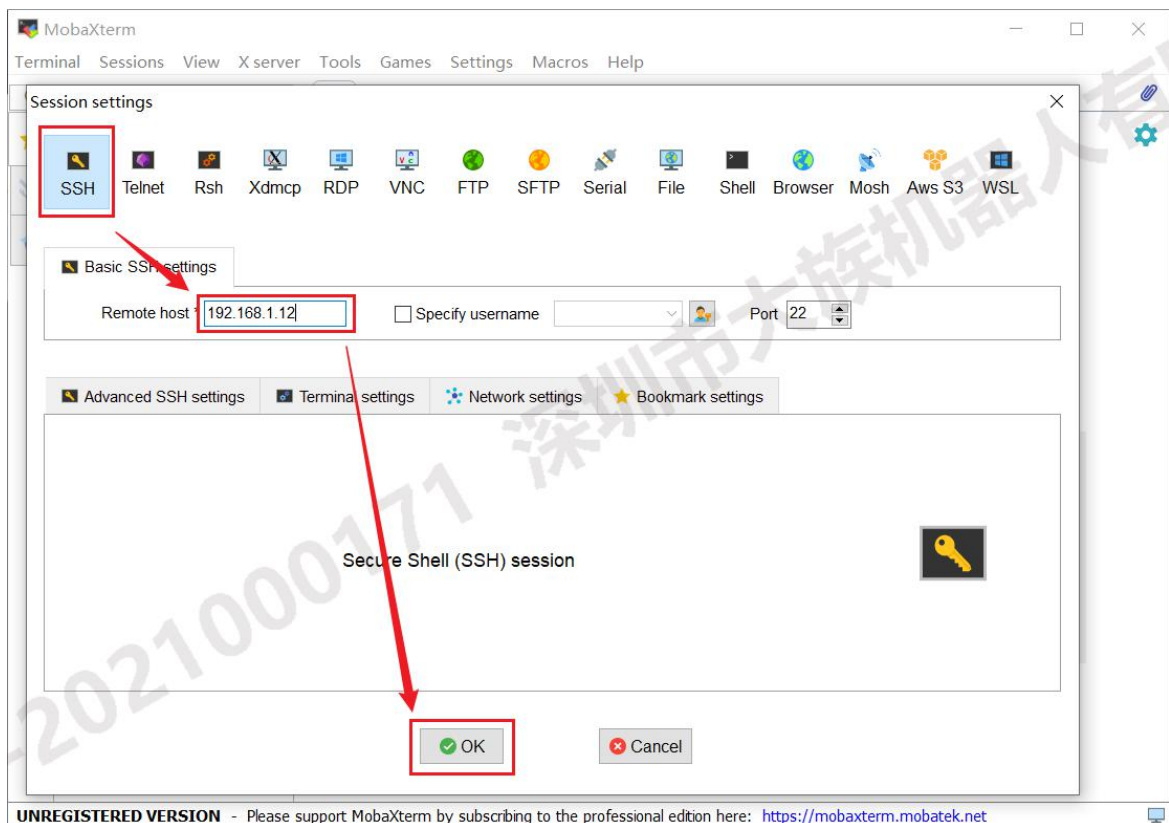
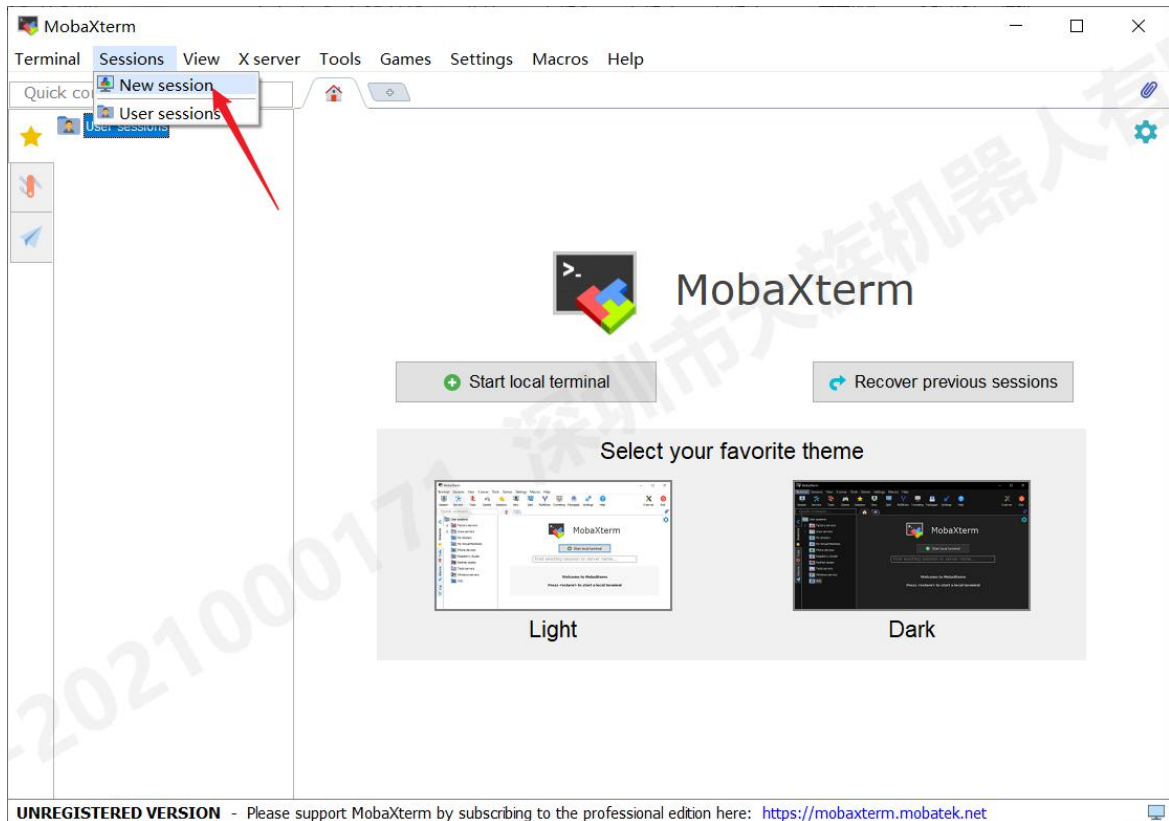
1.2.1 首次安装准备

第一步：首先准备一台笔记本电脑和一根网线，将网线的两端分别连接在笔记本电脑与机器人电箱的网口上。

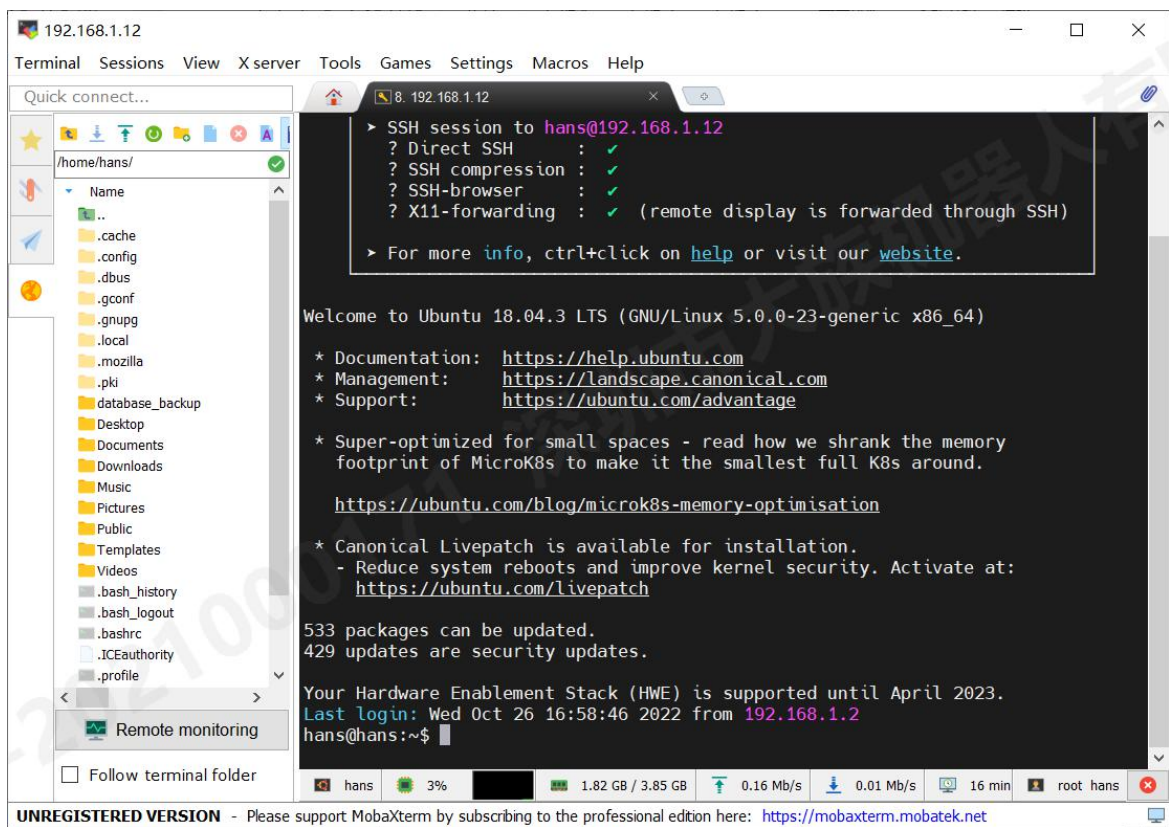
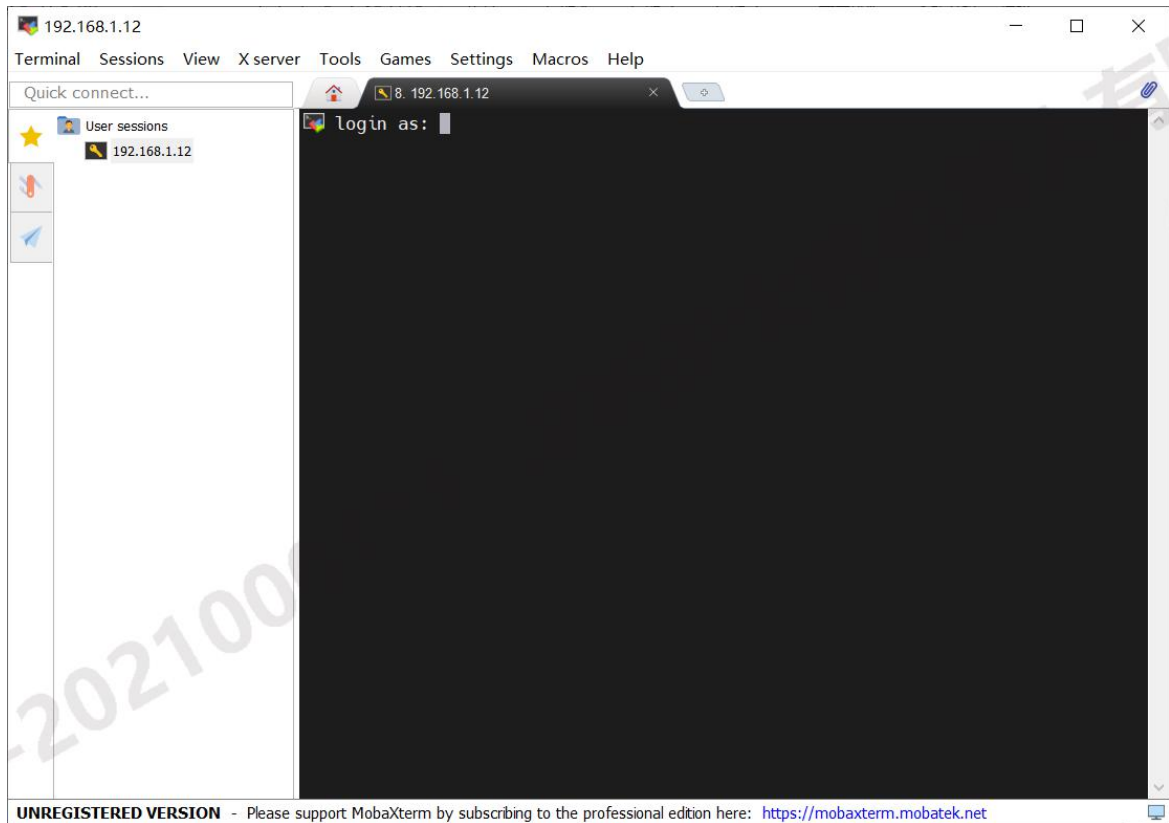
第二步：配置笔记本电脑和机器人电箱的网卡 IP 地址在相同的工作网段，例如：
机器人 IP 地址为 192.168.0.10，笔记本电脑 IP 地址为 192.168.0.20；

第三步：从本公司技术支持人员处获取软件安装包文件 WeldPlus***.tar.gz；

第四步：在笔记本电脑上通过 MobaXterm 等工具，连接到机器人电箱 IP 地址。



第五步：登录 **hans** 用户（密码为 **hans**）



1.2.2 上传安装包

第六步：登陆成功后，执行下面的命令（蓝色表示），获取系统超级管理员权限。

1.输入 `sudo su` 后回车

```
hans@hrsdk:~$ sudo su
```

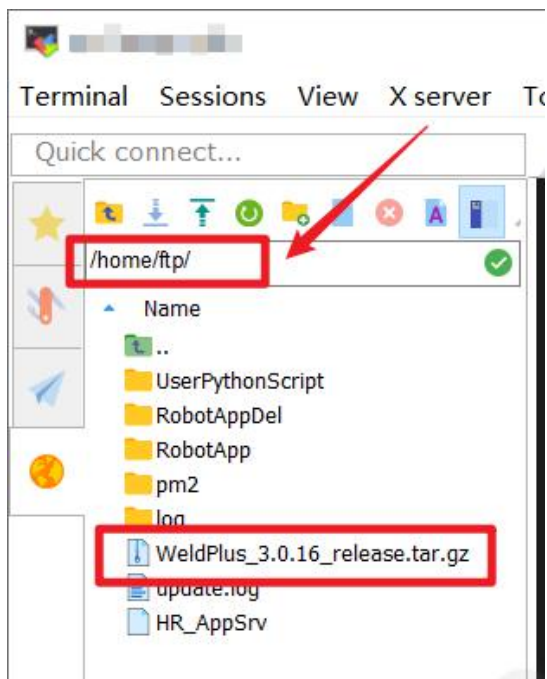
2.输入默认密码 `hans` 后回车（输入密码的过程是不可见的）。

```
[sudo] password for hans:
```

3.行首变成 `root`，即表示成功，如果失败请联系技术支持解决问题。

```
root@hrsdk:/home/hans#
```

第七步：在 MobaXterm 左侧 FTP 工具地址栏中输入 `/home/ftp` 回车进入目录，然后将安装包文件 `WeldPlus***.tar.gz` 上传或拖拽到当前目录下。



第八步：执行下面的命令（蓝色表示）解压安装包。

1.输入 `cd /home/ftp` 后回车

```
root@hrsdk:/home/hans# cd /home/ftp
```

2.输入解压命令 `tar xvf WeldPlus_***.tar.gz` 后回车 (***)以实际包名为准)

```
root@hrsdk:/home/ftp# tar xvf WeldPlus_3.0.16_release.tar.gz
```

1.2.3 安装版本

第九步：执行下面的命令（蓝色表示）执行安装

1.输入 `cd /home/ftp/WeldPlus_***`后回车 (***)以实际包名为准)

```
root@hrsdk:/home/ftp# cd WeldPlus_3.0.16_release
```

2.输入赋予执行权限命令 `chmod 777 *`后回车

```
root@hrsdk:/home/ftp/WeldPlus_3.0.16_release# chmod 777 *
```

3.输入执行安装命令 `./setup.sh` 后回车

```
root@hrsdk:/home/ftp/WeldPlus_3.0.16_release# ./setup.sh
```

4.进度显示为 100%时，表示安装完成

```
progress:[#####]100%
```

第十步：进入 HRApp 界面即可正常使用软件。



1.3 、升级软件

准备工作：参考 [1.2.1 首次安装准备](#) 第一步至第三步。

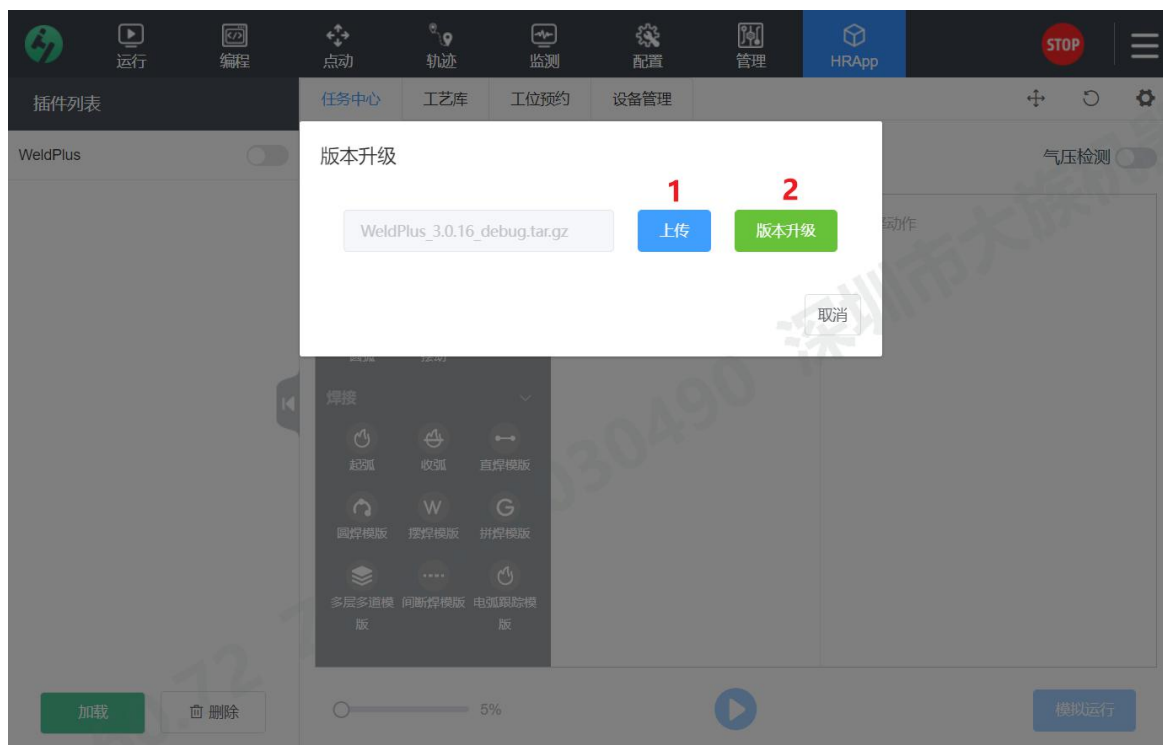
第四步：在浏览器中访问机器人控制系统地址 <http://192.168.0.10/dist>（此为演示 IP 地址，实际 IP 地址请在示教器中查询），输入账号密码登录后进入 HRApp 界面。



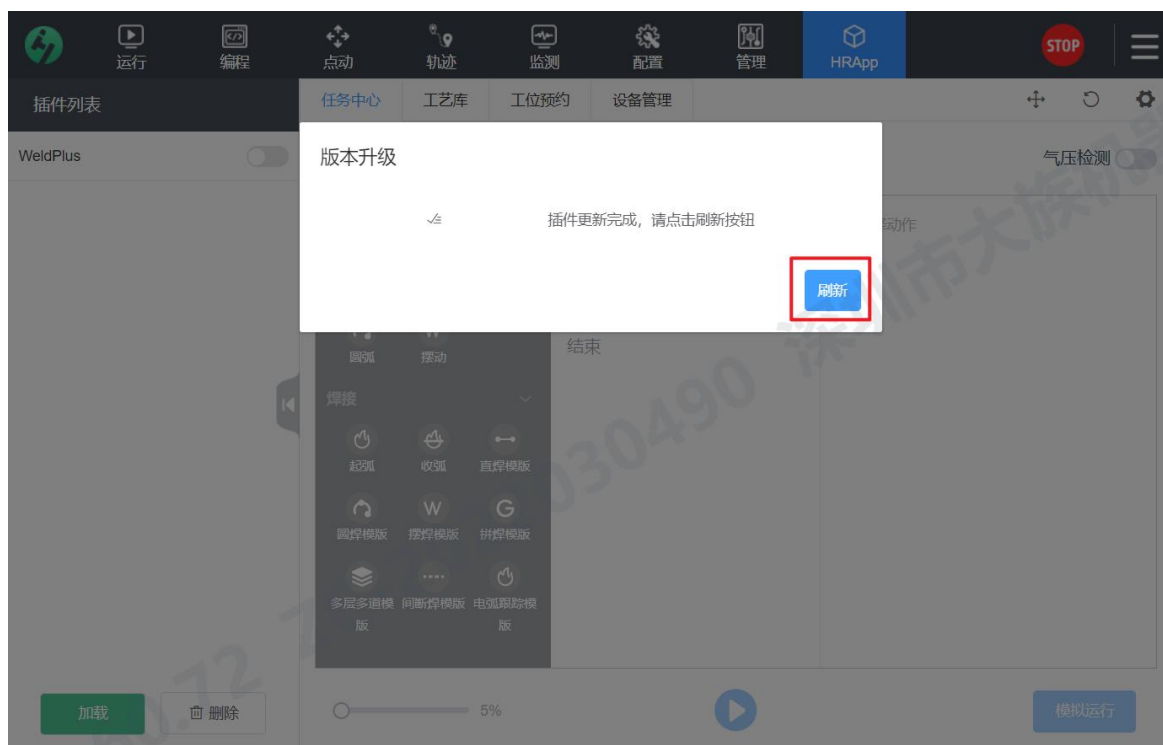
第五步：在设置列表中点击“版本升级”按钮



第六步：点击“上传”按钮选择升级包文件，然后点击“版本升级”按钮进行升级。



第七步：升级完成后点击“刷新”按钮更新界面。



第二章 焊机对接准备

2.1 、麦格米特焊机 EtherNET/IP 接口对接准备

在焊机电源箱操作面板上对以下项进行设置：

第一步：焊接电源控制模式选择（P02）为：DF（机器人一元化控制）/DN（Job 模式）；

第二步：机器人通讯模块激活（P05）设置为：ON（激活）；

第三步：机器人协议的配置（N00）设置为：FNE；

第四步：焊接电源 ID 的配置（N01）确认焊机 IPV4 地址最后一个数字，默认为 2；

第五步：机器人 ID 的配置（N02）设置为：机器人 IPV4 地址的最后一个数字；

第六步：机器人通讯波特率（N04）设置为：波特率 500kbps；

第七步：焊接模式选择（N10）设置为：ON（ON 为机器人控制焊接模式）；

第八步：网络参数选择（N11）设置为：ON（ON 为分别模式）；

上述操作的详细说明请参考《Artsen Plus、Pro 系列焊接电源用户手册_V1.3.pdf》。

第九步：通过机器人示教器配置电箱网口（默认 enp0s1）IP 地址为 192.168.0.X（X 为除了 2 以外的其他整数）。

■ 注意

如果焊接电源与机器人未正确通讯，焊接电源的“网络”指示 LED 灯会闪烁；
如果焊接电源与机器人正确通讯，焊接电源的“网络”指示灯 LED 灯停止闪烁；

2.2 、宾采尔焊机 Modbus TCP/IP 接口对接准备

机器人网关安装在焊机后面板上，通过 7 芯航空插头与焊机进行通信。机器人网关后面板配有标准 RJ45 插座，可以通过网线连接到机器人电箱网口。

第一步：将机器人网关前面 PC 右下角 FUNC 拨码开关拨至 5

第二步：焊机 IP 地址：192.168.X1.X2，其中 X1 由机器人网关前面 PC 右下角的 ID 拨码开关指定，X2 由右下角的 BUAD 拨码开关指定。

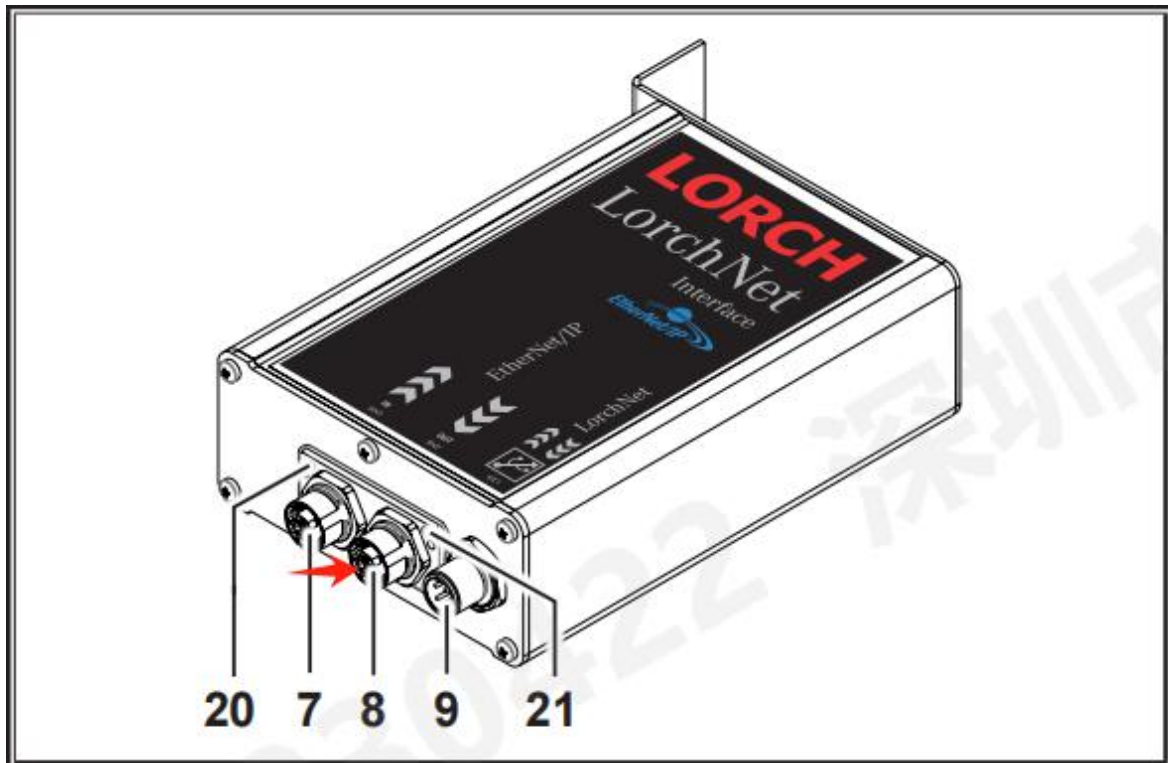
注意

正常工作时机器人网关前面 PC 指示灯含义如下表所示：

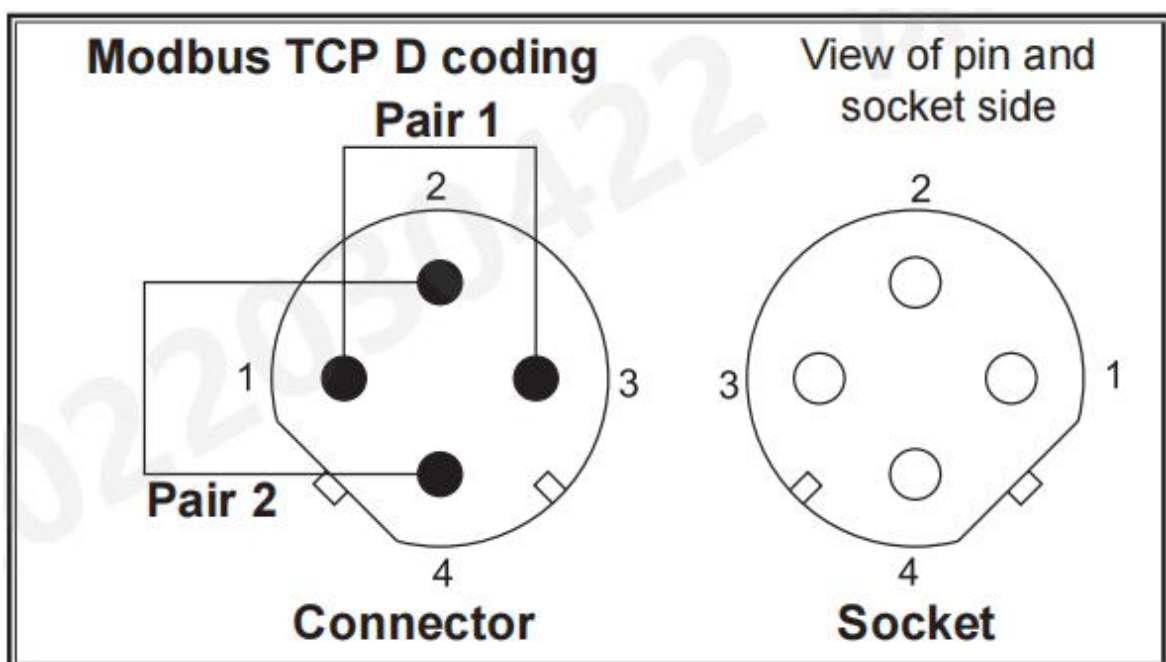
指示灯	说明
RW	机器人网关接收到焊机发送的数据时亮，超过 500ms 接收不到焊机数据熄灭
RR	机器人网关接收到机器人发送的数据时亮，超过 500ms 接收不到机器人数据时熄灭
LK	连接状态指示灯：当 RR 指示灯亮并且机器人准备好信号置位时 LK 指示灯亮，否则 LK 指示灯熄灭
ER	错误指示灯：通信存在错误时亮
S1	系统运行指示灯：正常状态下 1S 闪烁一次
S2	接收到 Modbus-TCP 数据帧时亮
S3	正在处理 Modbus-TCP 数据帧时亮
S4	协议栈运行错误指示灯：当协议栈运行出错时该指示灯亮

2.3 、洛驰焊机 ModbusTCP 接口对接准备

洛驰焊机需要一根 M12 D 型接头 4 芯公头转 RJ45 水晶插头连线 and 机器人进行连接。

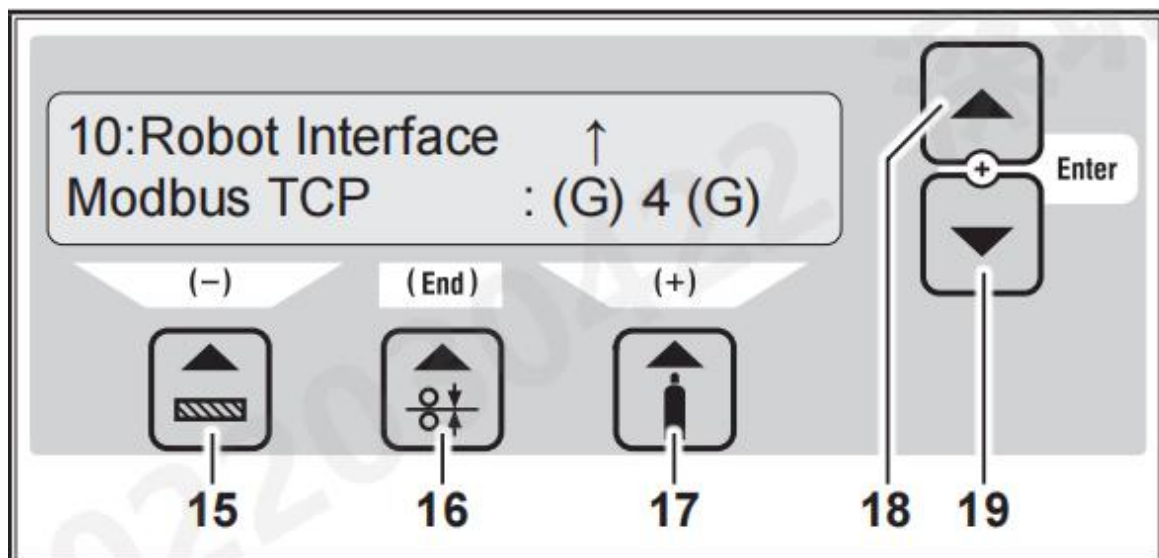


8 Modbus TCP connecting socket

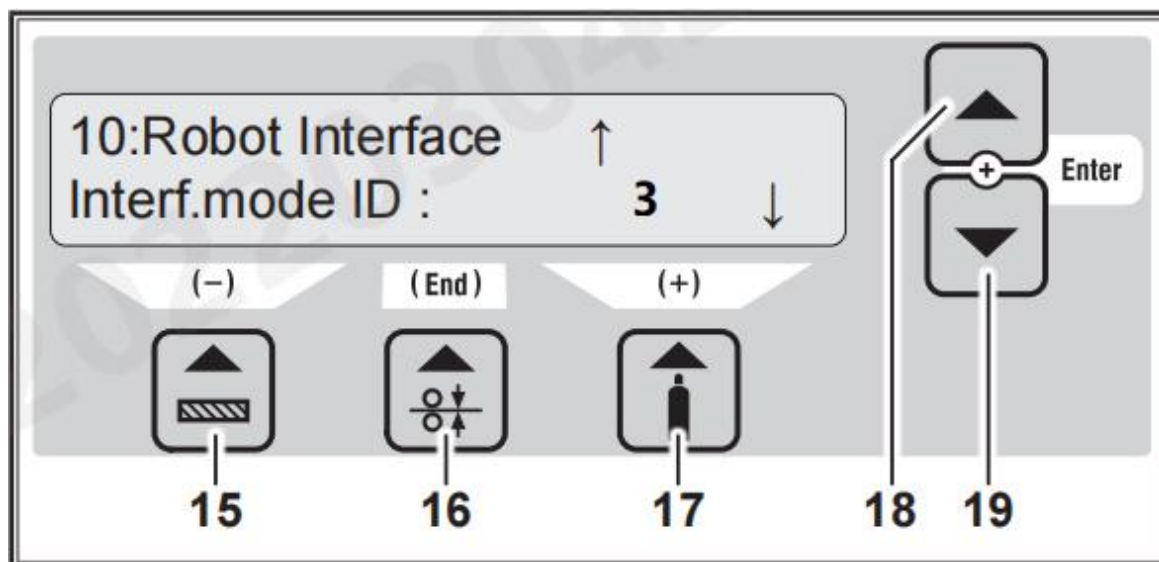


在焊机电源的“Extras”菜单中选择并确认菜单项“Robot Interface”。

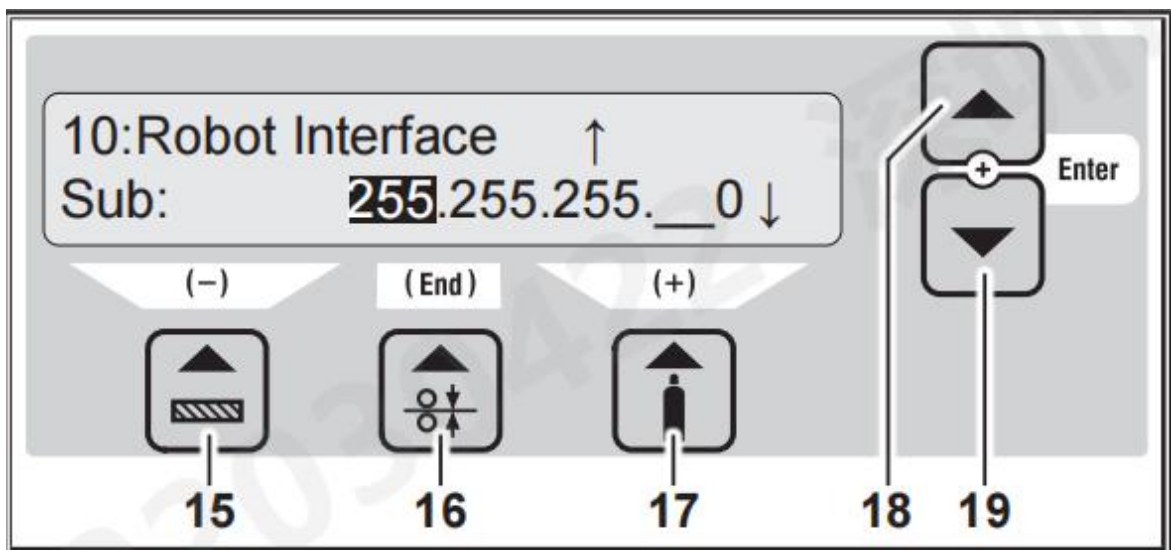
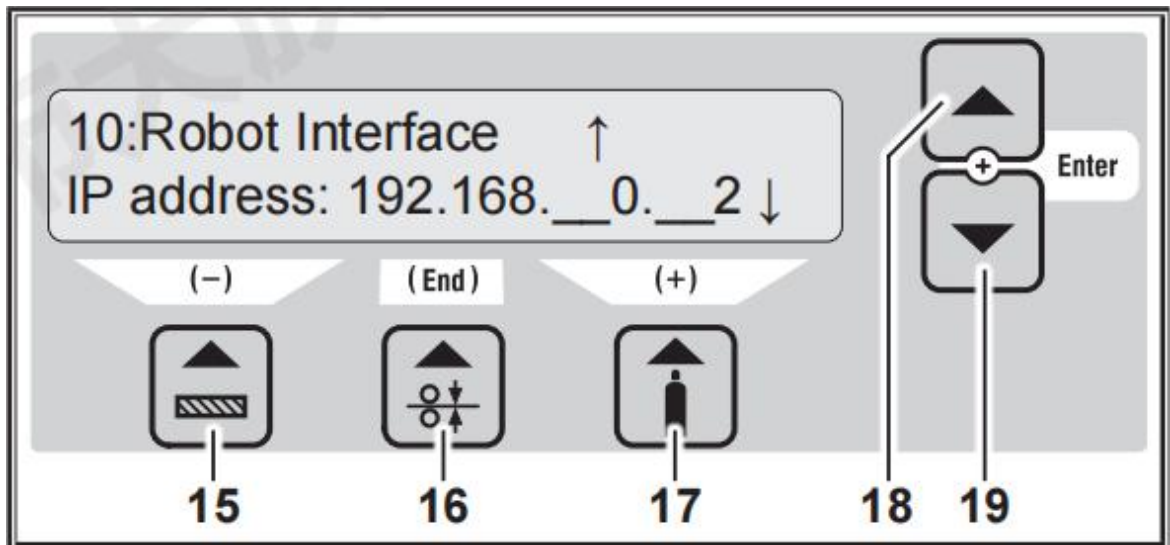
1. 显示屏显示如下内容：



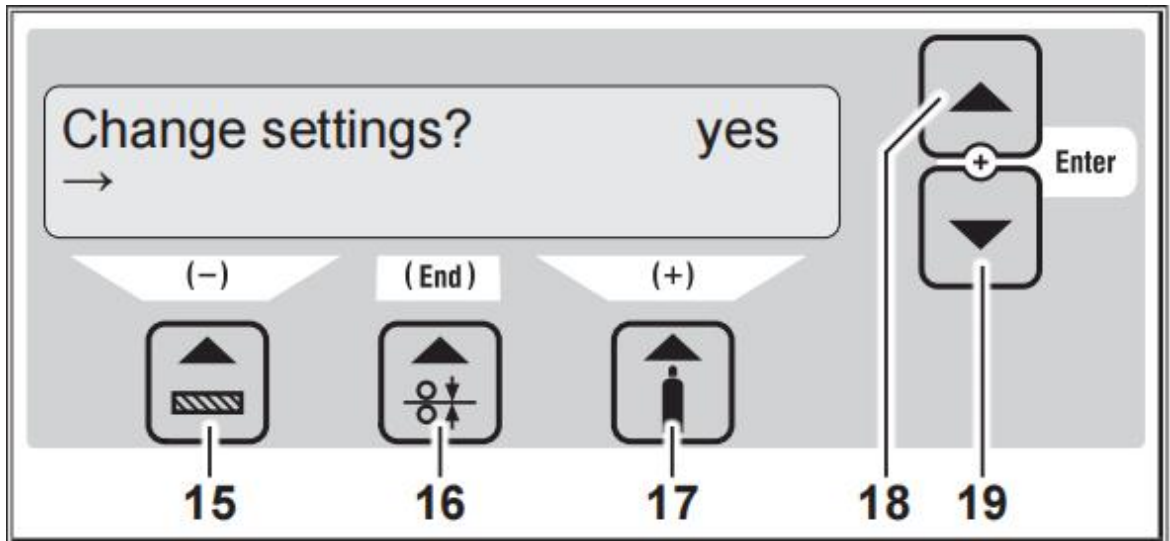
2. 按下“向上”18 按钮，设置“Interf.mode ID”为 3，按下(-) 15 or (+) 17 调整数值。



3. 继续按下“向上”18 按钮，进行 IP 配置和子网掩码的配置，按下(-) 15 or (+) 17 调整数值。

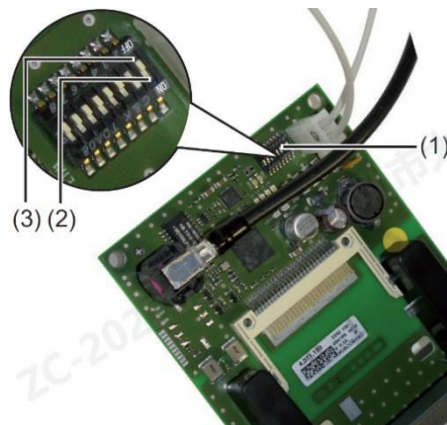


4. 完成配置，按下(End) 16 按钮，会显示下面提示，然后按下“向上”18 按钮进行确认。



2.4 、福尼斯焊机 Modbus TCP/IP 接口对接准备

机器人网关后面板配有标准 RJ45 插座，可以通过网线连接到机器人电箱网口。



第一步：机器人接口 RI FB Inside/i 上的拨码开关（1）用于配置

- 过程数据宽度
- 节点地址/IP 地址

出厂时，拨码开关的所有位置都设置为 OFF（3），这对应于二进制值 0。

位置 ON（2）对应二进制值 1。

如下图，8 和 7 位置固定 OFF，1~6 位置是二进制值地址

拨码开关设置节点地址(示例)

8	7	6	5	4	3	2	1	Node address
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	62
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	ON	ON	63

第二步：焊机 IP 地址：192.168.0.X1，其中 X1 由机器人网关上图 **Node address** 拨码开关指定。

第三步：焊机选择 Job 模式。

2.5 、威尔泰克焊机 ModbusTCP 和 EtherNET/IP 接口对接准备

威尔泰克焊机默认 IP 是：192.168.1.38，如果需要焊机修改 IP，需要联系焊机售后支持处理。不需要就直接修改机器人 IP：192.168.1.10，和焊机同一网段，保持网络正常连接。

2.6 、松下焊机 EtherNET/IP 接口对接准备

松下焊机默认 IP 是：172.16.30.254，如果需要焊机修改 IP，需要联系焊机售后支持处理。不需要就直接修改机器人 IP：172.16.30.10，和焊机同一网段，保持网络正常连接。

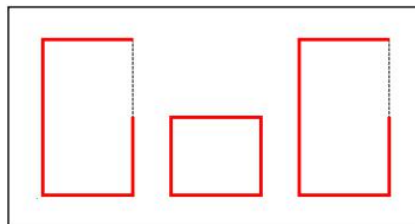
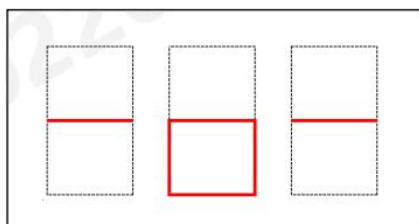


No.	名称	说明
①	7 段 LED	显示与焊接电源以及机器人/外部控制装置的连接状态、报警 *1
②	指示灯-EtherNET/IP	表示当前通信接口装置与机器人/外部控制装置的通信方式

*1 注：●左起第一位数码管代表通信接口装置与机器人控制器/外部控制装置的连接状态，左起第三位数码管代表与焊接电源连接状态。显示状态举例如下：

表示与外部控制装置、焊接电源未连接

第 1、3 位旋转扫描表示与外部控制装置、焊接电源连接成功



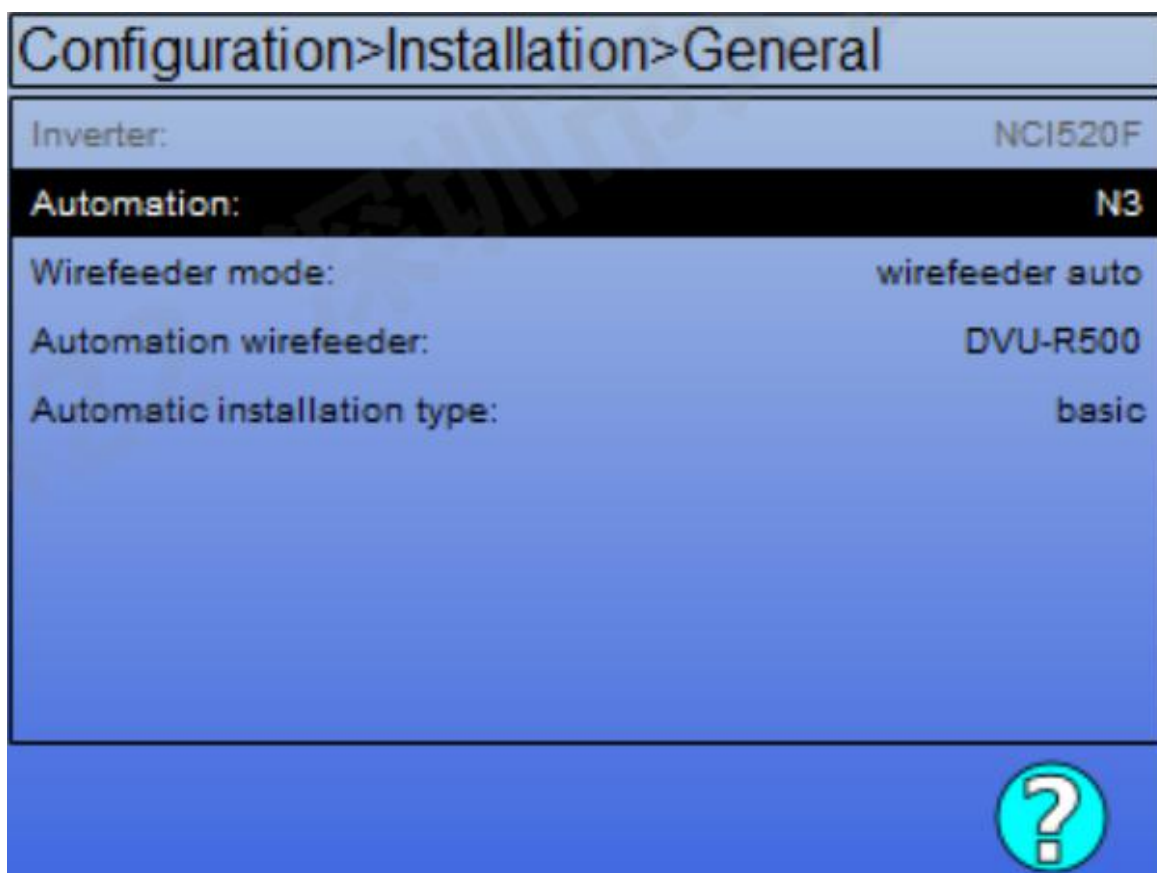
2.7 、林肯焊机 EtherNET/IP 接口对接准备

在焊机电源箱操作面板上对以下项进行设置：

- 设置焊机的自动化级别为：N3

进入焊机面板菜单：Configuration --> Installation --> General

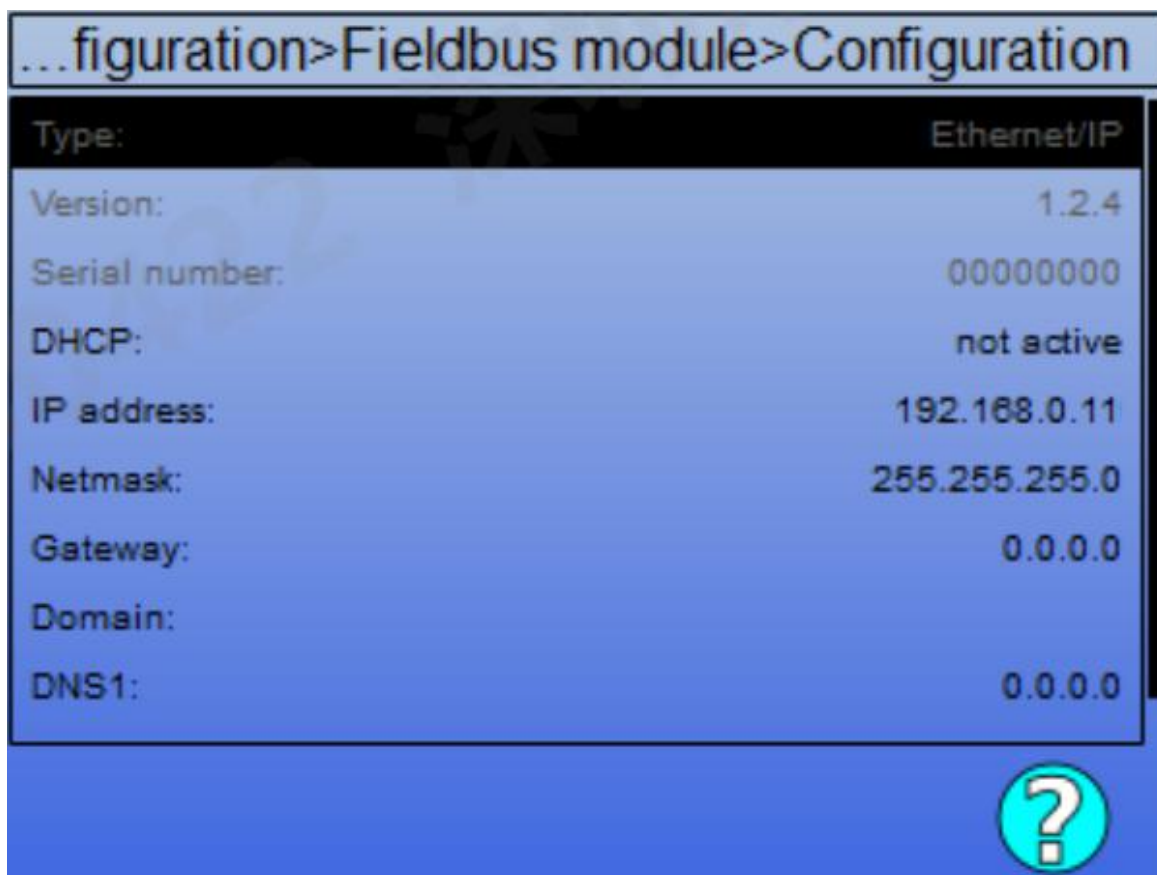
- ① “Automation” 为 N3
- ② “Wirefeeder mode” 为 “wirefeeder auto”
- ③ ” Automation wirefeeder “为 “DVU-R500”



b. EtherNET/IP 配置

进入焊机面板菜单：Configuration --> Field bus module --> Configuration

- ① “DHCP” 为 “not active”
- ② 然后进行下面项的配置



- c. 退出菜单，保存配置，然后重启焊机。

2.8 、克鲁斯焊机 EtherNET/IP 接口对接准备

硬件连接：

- PC/笔记本电脑与焊机连接，在电脑上打开 HMS IPconfig 软件，设置焊机 IP 为 192.168.0.2，Subnet mask 为 255.255.255.0 。



- 机器人与焊机用网线连接，焊机侧要内置 VBC 模块或外置通讯盒。

在焊机电源面板选择菜单：

a. 配置-->基本配置

- ① 焊接电源选择：VBC（自动焊接）
- ② 基准电压运行选择“关闭”；
- ③ 外部工艺选择“关闭”

b. 配置-->VBC

- ① 选择 Int EtherNET/IP

第三章 IO 对应关系

3.1 机器人发送给焊机

3.1.1 电流电压输出配置

引脚编号	IO	信号名称
12	AO0	给定电流信号
14	AO1	给定电压信号

曲线配置，设置电流电压范围对应的模拟量范围，机器人电箱的模拟量输出范围在 0-10V。

曲线配置



曲线配置



3.1.2 其他功能配置

输出端口可选择 DO0 - DO7, CO0 - CO7, 用于配置起弧、送丝、退丝、送气功能。

IO配置

起弧	CO0	低
送丝	CO1	低
退丝	CO2	低
送气检测	CO3	低

焊机准备	CI0	低
起弧检测	CI1	低
寻位成功	CI2	低
机器人急停	CI3	低

3.2 焊机发送给机器人

输入端口可选择 DI0 - DI7, CI0 - CI7, 用于配置焊机准备、起弧检测、寻位成功、机器人急停功能。

IO配置

起弧	CO0	低
送丝	CO1	低
退丝	CO2	低
送气检测	CO3	低

焊机准备	CI0	低
起弧检测	CI1	低
寻位成功	CI2	低
机器人急停	CI3	低

第四章 焊接软件使用

4.1 、准备工作

4.1.1 连接焊机

以麦格米特焊机为例：

进入机器人控制器系统后，点击 HRApP 菜单，在焊接软件界面选中“设备管理”栏目。选择焊机品牌、型号、通讯方式、输入焊机 IP 地址、配置按钮，再点击“连接设备”按钮使机器人与焊机完成连接。

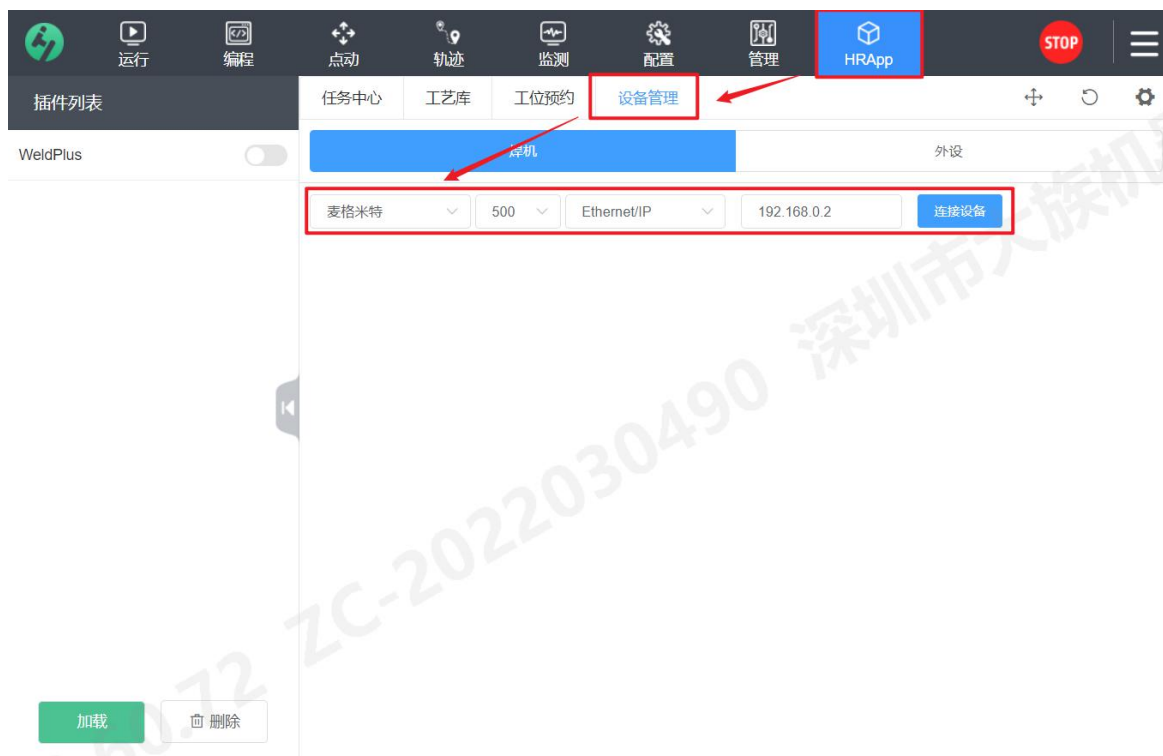
对于麦格米特的 Ethernet/IP 协议，点击配置按钮进行电流电压范围配置：

Megmeet--500

模式	属性	范围
/	电流	0 ~ 500
/	通道号	1 ~ 100
直流一元化 脉冲一元化 JOB模式 断续焊	电压/补偿	-30 ~ 30
直流分别化	电压/补偿	0 ~ 50

取消 确认

注意：范围设置为焊机使用说明的实际计算范围。仅限麦格米特焊机连接使用。

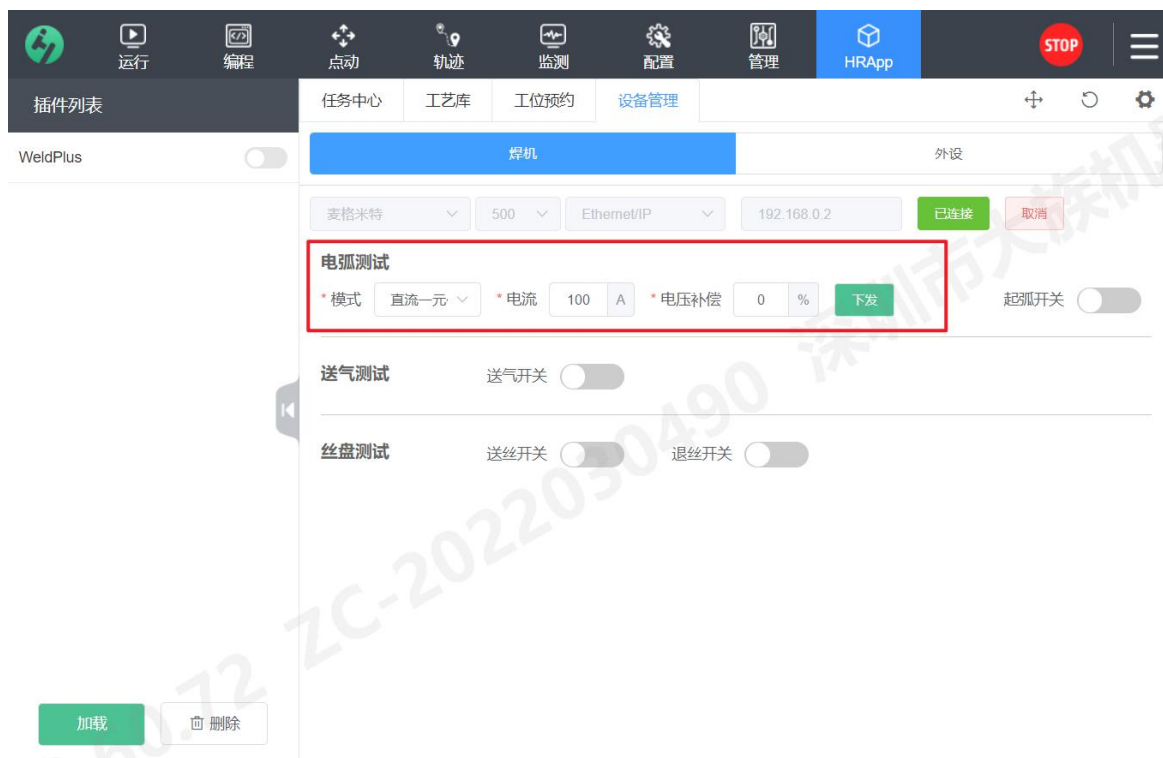


连接成功后，按钮状态将切换成“已连接”。



4.1.2 电弧测试

在电弧测试项中，选择焊机工作模式，再填入电流、电压补偿参数，点击“下发”按钮，查看焊接机屏幕上的电流值与电压值（电压补偿是在焊机自动计算电压结果的基础上修正指定范围的值，范围为 $\pm 5V$ ），若误差太大请联系技术支持处理。



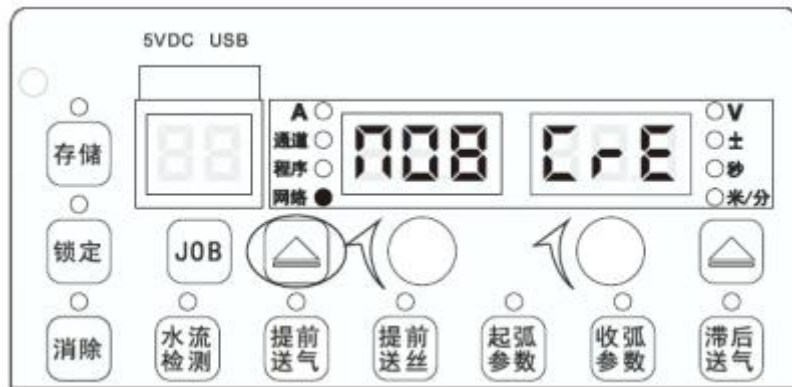
切换送丝速度模式

本模式目前仅对麦格米特机型有效，默认采用电流模式下发。



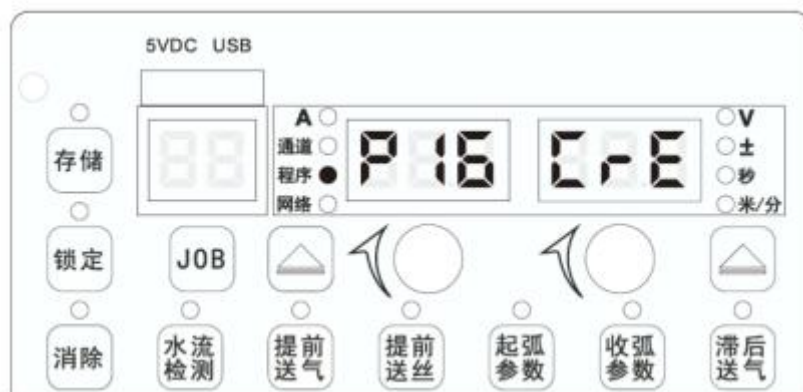
送丝速度单位分为 m/min 和 inch/min，1inch 为 0.025m。

将焊机的下发模式改为送丝速度，显示模式也改为送丝速度。



电流给定/送丝速度给定选择

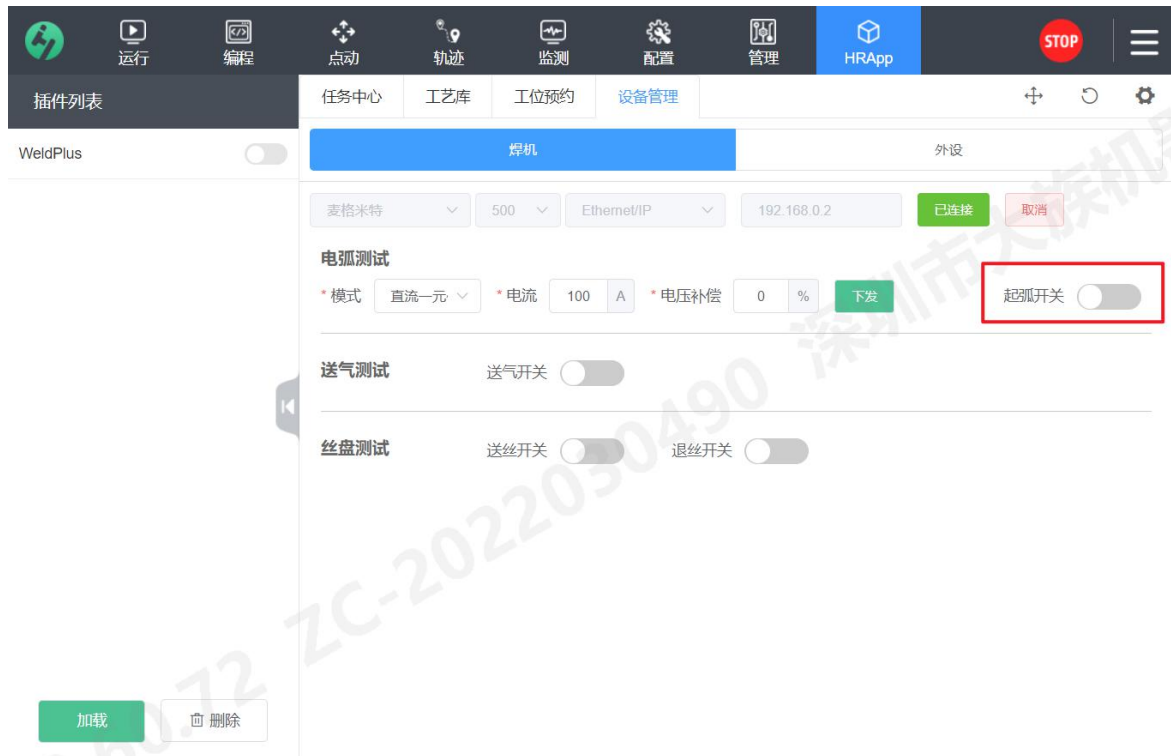
1. 按下左循环键选择网络，旋转左旋钮，选择 N08；



更改电流\送丝速度显示模式

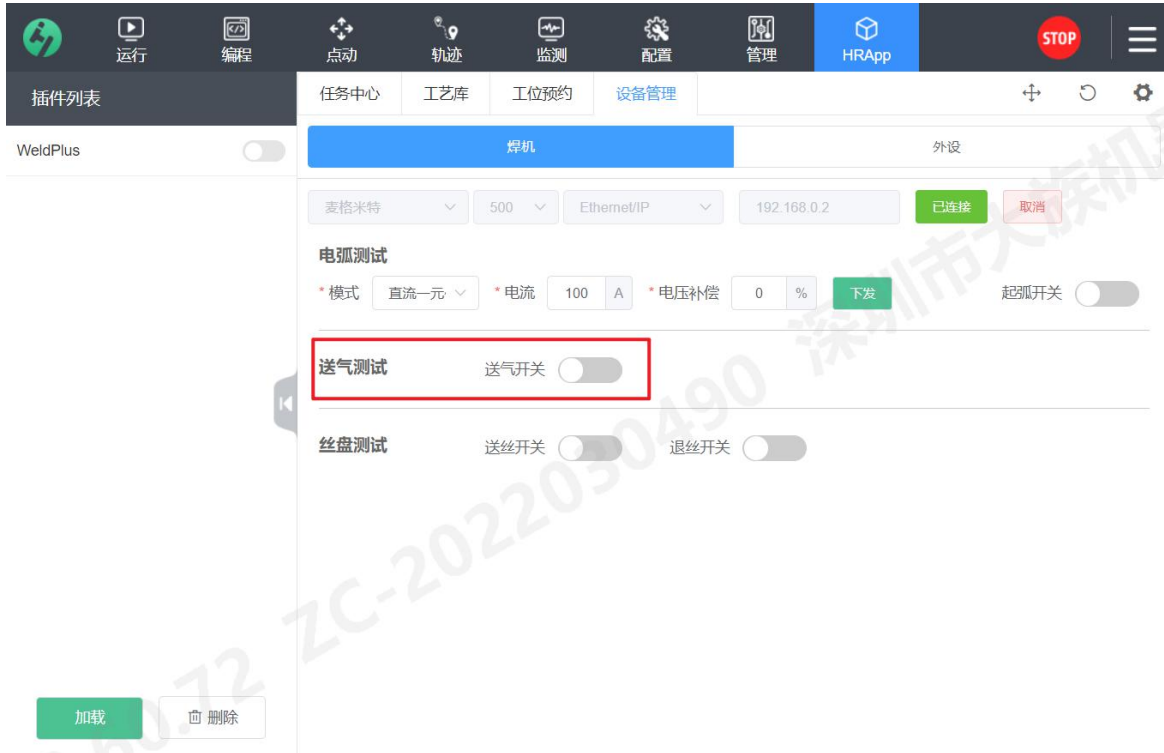
2. 按下左循环键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 P16；
3. 旋转右旋钮，CRE 为电流，SPD 为送丝速度，默认为 CRE。

切换“起弧开关”，测试焊接机能否成功起弧或收弧。若出现故障，请联系技术支持处理。



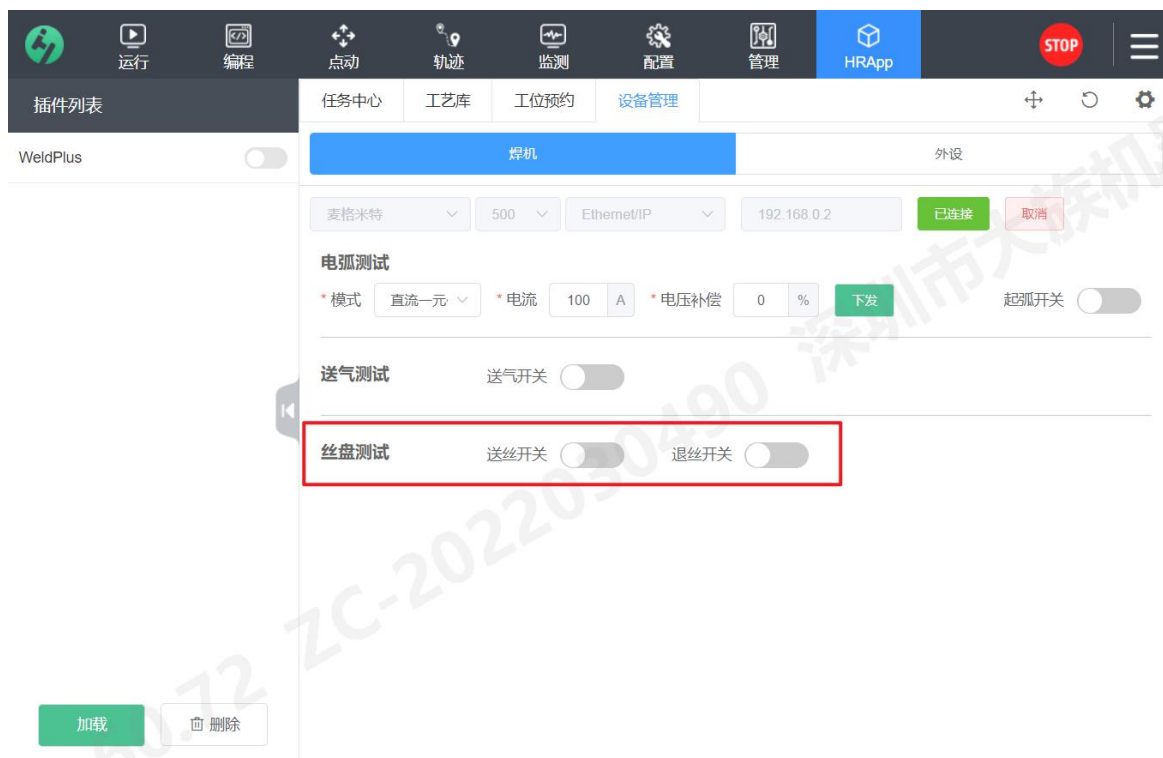
4.1.3 送气测试

在送气测试项中，切换“送气开关”，焊接机开始送气，可以听见气阀打开的声音。若出现故障，请联系技术支持处理。



4.1.4 送丝测试

在送丝测试项中，切换“送丝开关”，送丝机开始送丝。切换”退丝开关“，送丝机开始退丝。若出现故障，请联系技术支持处理。



4.1.5 错误推送和清错功能

目前仅对麦格米特焊机有效，若焊机有错误，则会在界面的右上角显示。



点击该错误按钮，会有错误信息提示。

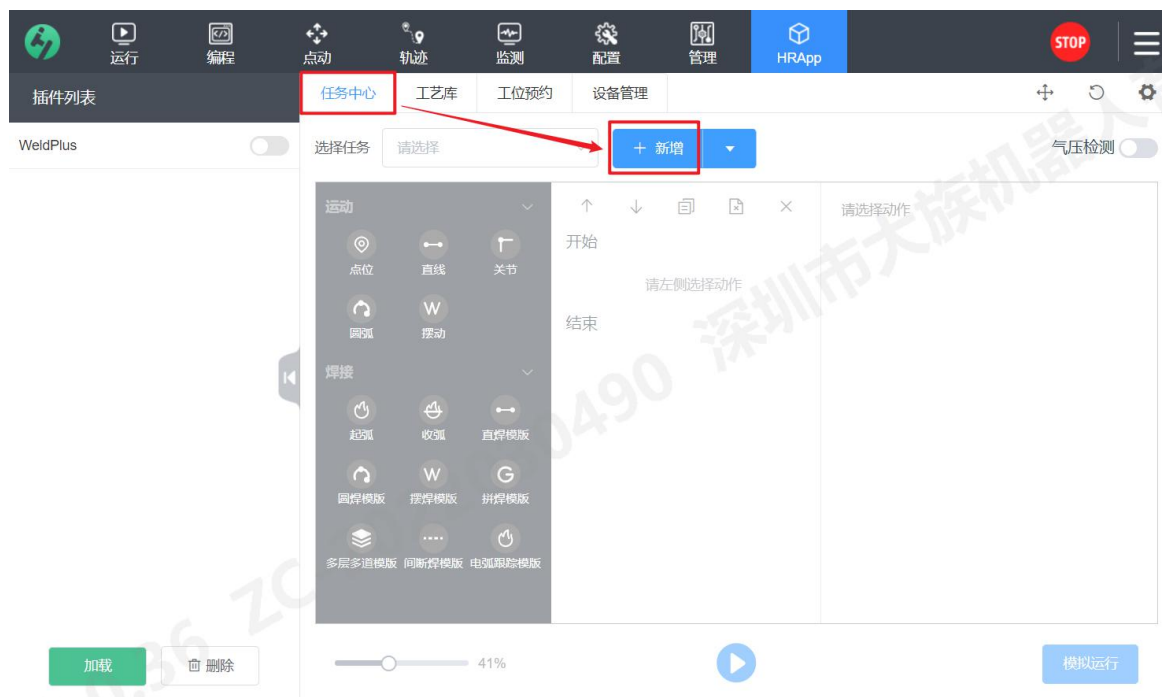


点击清错按钮，将该错误描述的硬件错误恢复之后，示教器界面和焊机面板上错误消失。

4.2 、任务中心

4.2.1 创建任务

1.在焊接软件界面选中“任务中心”栏目，点击“新增”按钮创建焊接任务。

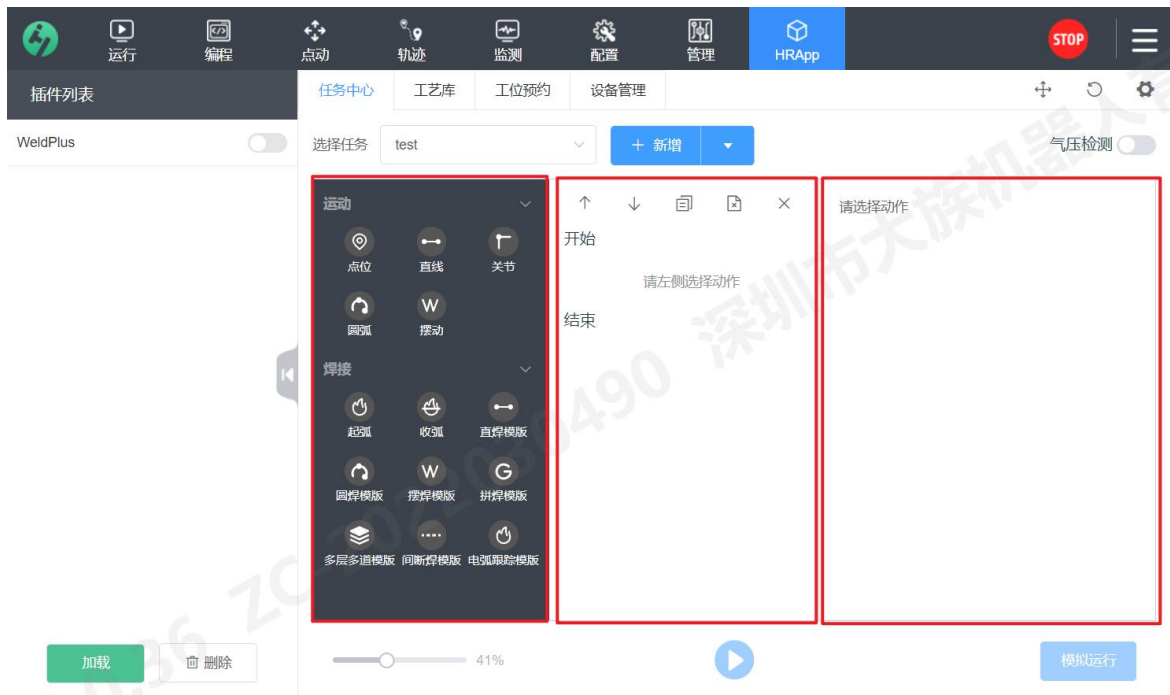


2.在弹窗中输入任务名称(名称只可由字母与数字组成，且长度小于等于 32 个字符)，选择工艺号（可选，创建方式参考 [4.3.1 创建工艺](#)）。

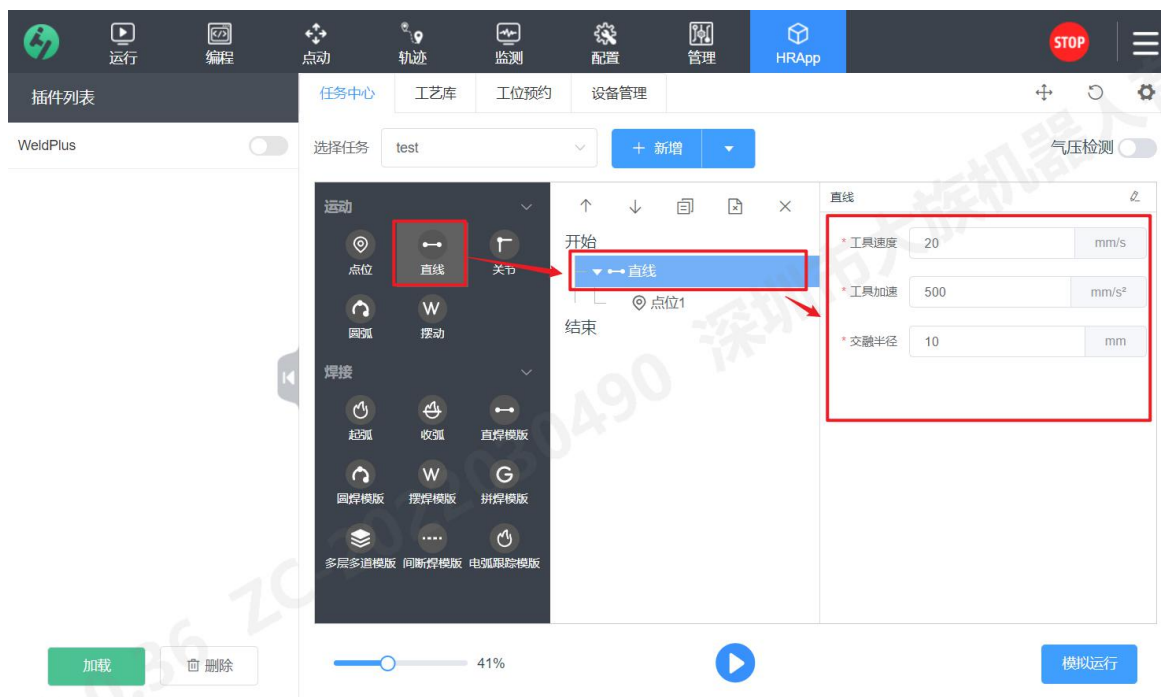


4.2.2 可视编程

可视化编程区域由左、中、右三部分组成，左侧为功能区，中间为程序列表区，右侧为属性区。



编程操作：在左侧点击功能图标，自动添加到中间的程序列表，右侧可编辑功能的属性参数。





4.2.2.1 功能区清单

分类	功能	描述
运动	点位	记录机器人的位置点位数据，包含在直线\关节\圆弧中
	直线	机器人运行方式为直线运动，由一个或多个点位组成
	关节	机器人运行方式为关节运动，由一个或多个点位组成
	圆弧	机器人运行方式为圆弧运动，由三个点位组成（起点为上一个直线运动或关节运动的最后一个点位，过渡点和结束点由自身包含）
	摆动	摆动之间的直线运动或圆弧运动，机器人运动方式叠加摆动效果

焊接	起弧	程序运行到这一步焊机点火起弧
	收弧	程序运行到这一步焊机熄火收弧
	送丝	程序运行到这一步送丝机送丝（搭配清枪机使用）
	直焊模版	包含一个最简单的直线焊接任务
	圆焊模版	包含一个最简单的圆弧焊接任务
	摆焊模版	包含一个最简单的直线摆动焊接任务
	拼焊模版	包含一个最简单的直线拼接圆弧焊接任务
	多层多道模版	包含一个最简单的多层多道焊接任务
	间断焊模版	包含一个最简单的间断焊接任务
	电弧跟踪模版	包含一个最简单的电弧跟踪焊接任务

4.2.2.2 程序区清单

分类	功能	描述
工具	↑	向上移动列表选中的程序
	↓	向下移动列表选中的程序
		复制列表选中的程序
	×	删除列表选中的程序
		清除列表所有程序
程序列表	任务流	定义作业流程的动作集合

4.2.2.3 属性区清单

程序名	属性名称	说明
直线\关节\圆弧	工具速度	机器人运动的速度，直线\圆弧单位为 mm/s，关节为°/s 值越大机器人运行速度越快
	工具加速	机器人达到工具速度的速度，直线\圆弧单位为 mm/s ² ，关节单位为°/s ² 值越大机器人达到工具速度的速度越快
	交融半径	机器人运动时所能涉及或影响的范围，单位为 mm 值为 0 时，机器人到达目标位置点的精准度更高。 值大于 0 时，机器人不会在目标位置点停止，而是以一种平滑的方式运动，运行效率更高。

4.2.2.4 编程示例

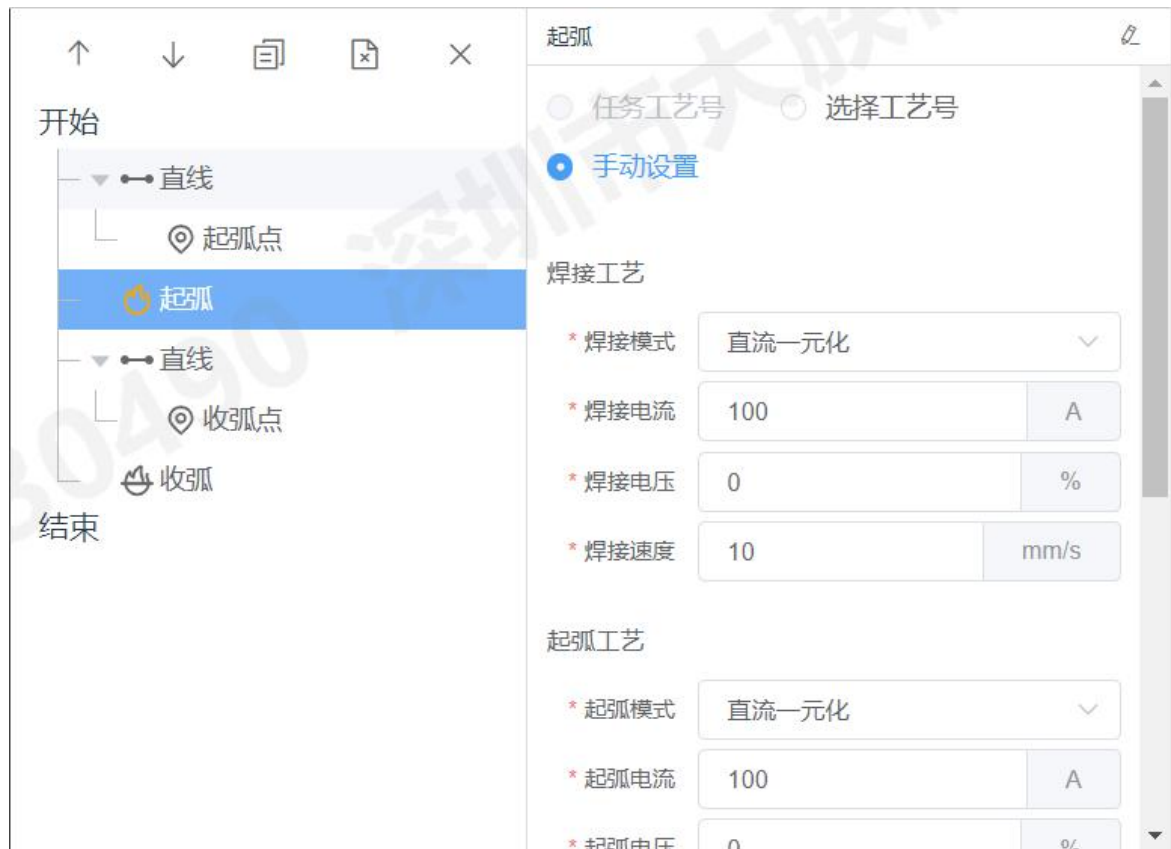
示例为一个简单的直线焊接，编程顺序为：

第一步：添加直线动作，设置起弧点位

第二步：添加起弧动作，设置工艺参数

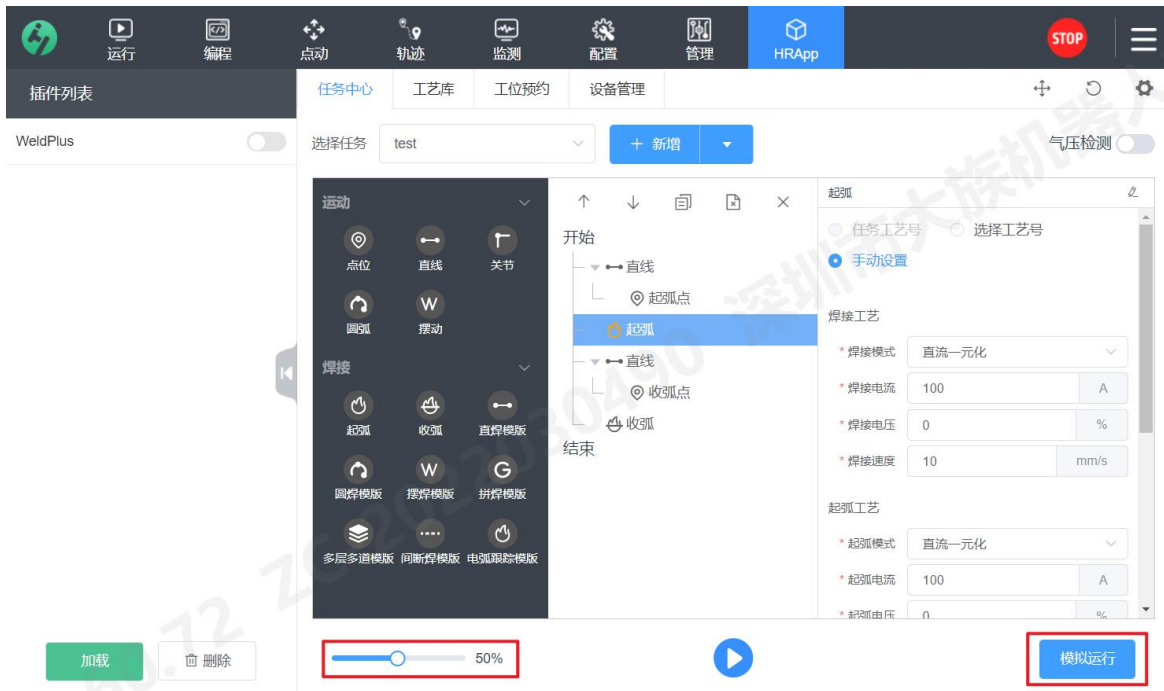
第三步：添加直线动作，设置收弧点位

第四步：添加收弧动作



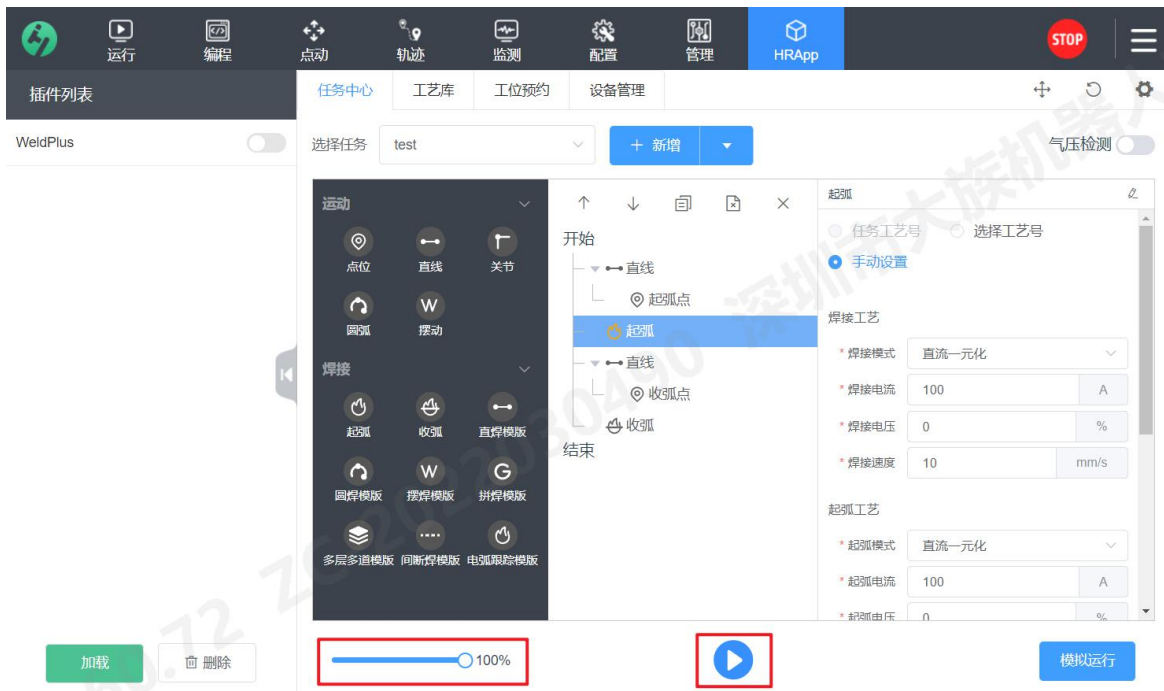
4.2.3 模拟运行

编程完成后，首先调整左下方的速度条（机器人实际移动速度为运动动作中设置的速度乘以左下方速度条的百分比），然后点击右下角“模拟任务”按钮模拟运行，机器人会根据程序顺序依次运行（不会真实起弧）。



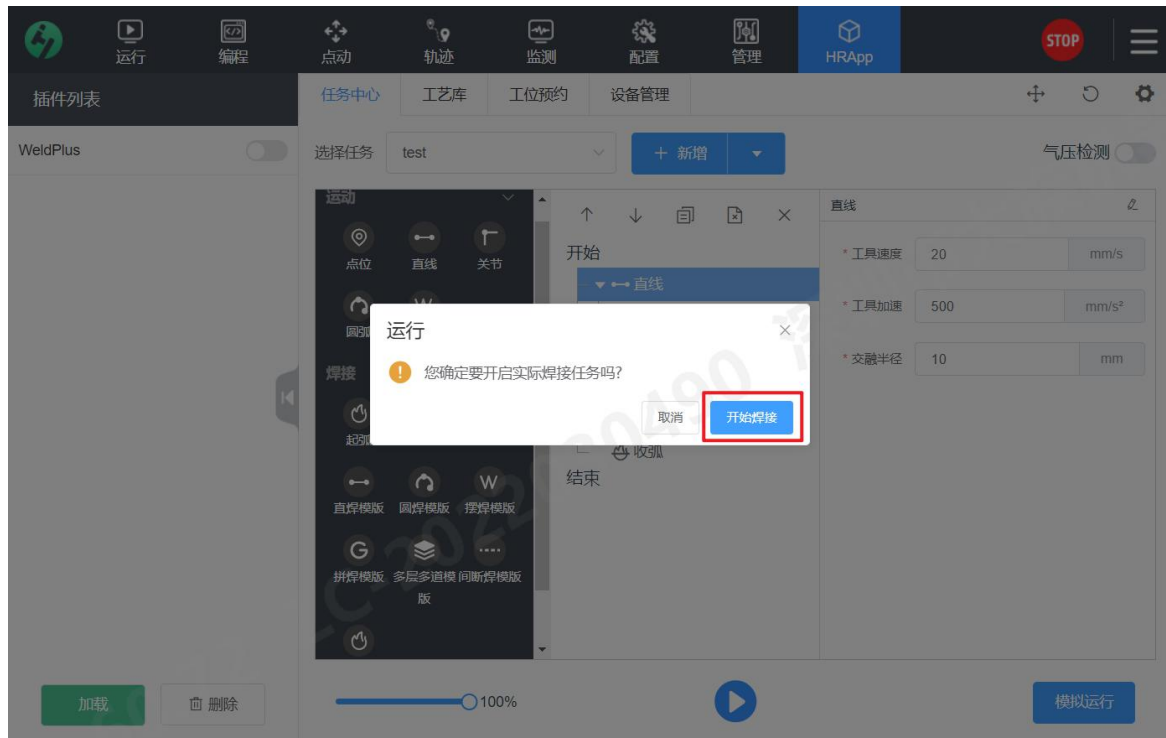
4.2.4 真实运行

1.编程完成后，必须将左下方速度条的百分比设置为 100%，然后点击下方中间“运行”图标。



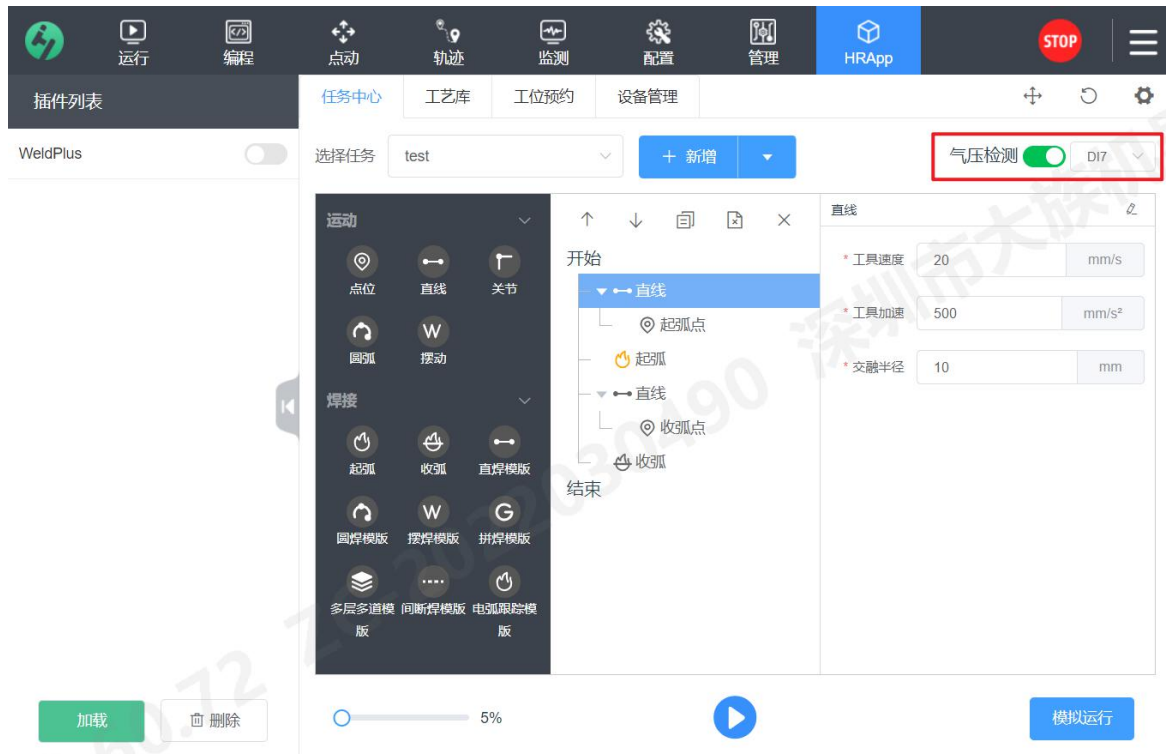
2.为了防止误触，点击运行图标后界面会弹出运行提示，点击“开始焊接”后确

认运行。





4.2.5 气压检测

在选择任务右侧可开启气压检测，开启后配置对应的 IO 信号编号 DI7（举例假设，实际以现场 IO 接线编号为准），任务运行时检测到气压异常将会停止运行。



4.2.6 状态切换

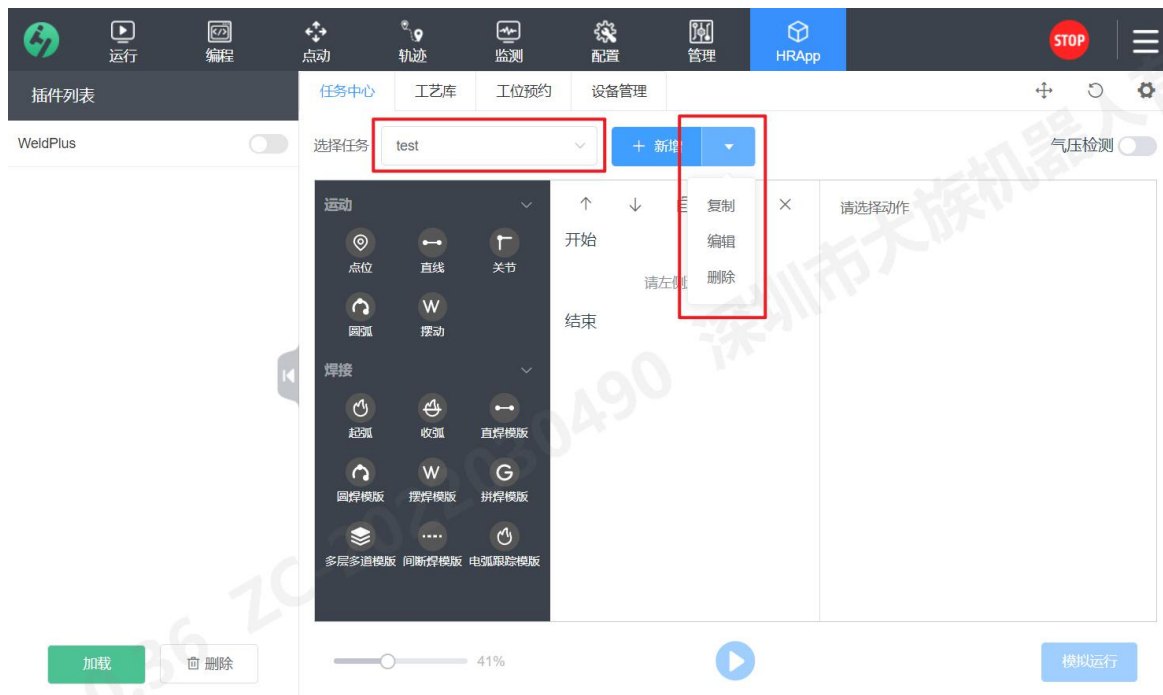
点击底部图标，可以切换任务运行状态。

图标	状态
	开始/继续
	暂停
	停止

4.2.7 管理任务

在下拉框中选中任务，点击下拉箭头蓝色按钮，在下拉列表中选择功能对任务进

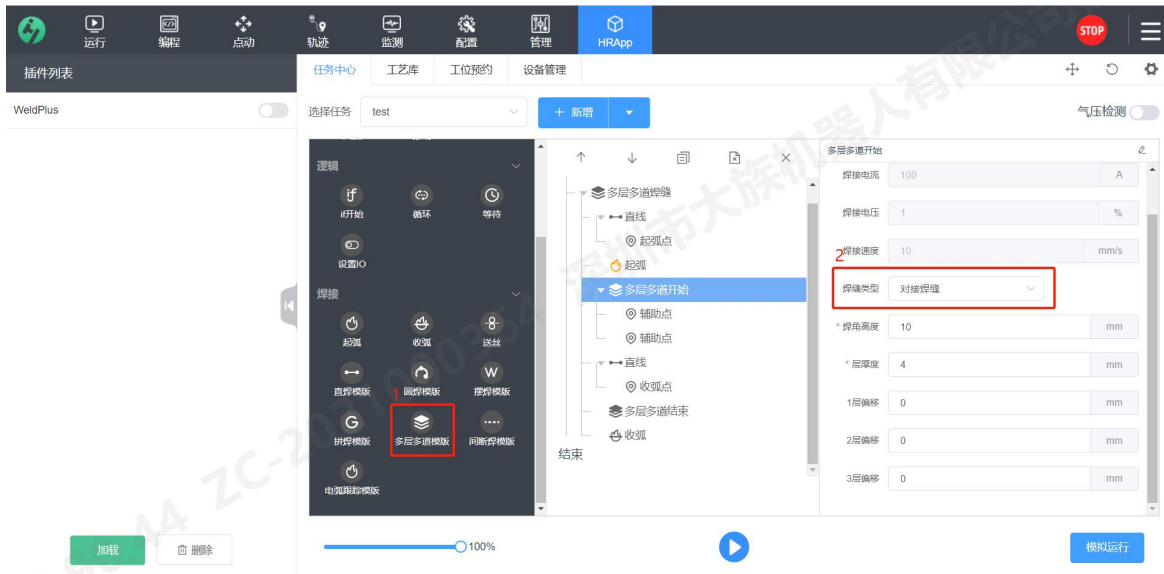
行复制、编辑、删除操作。



4.2.8 多层多道

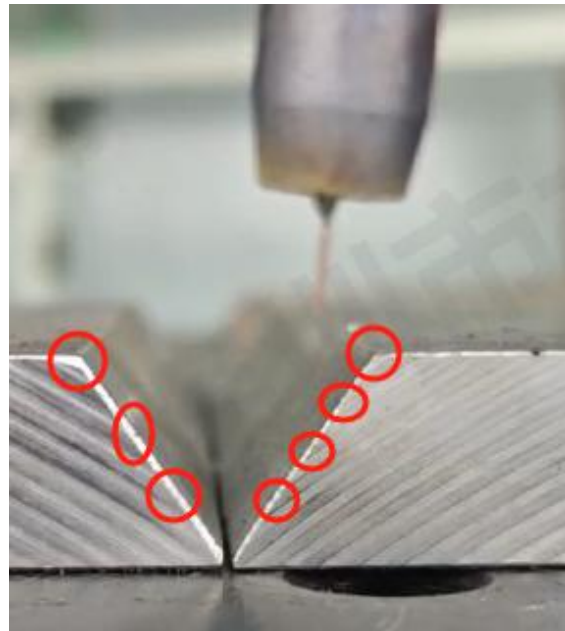
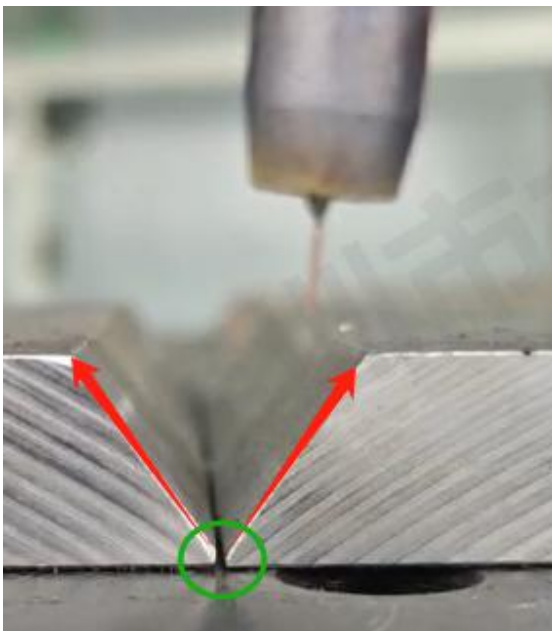
左侧功能区点击“多层多道模版”，添加到程序列表中，然后根据焊缝类型选择平板对接焊或对角焊缝。

4.2.8.1 多层多道平板对接

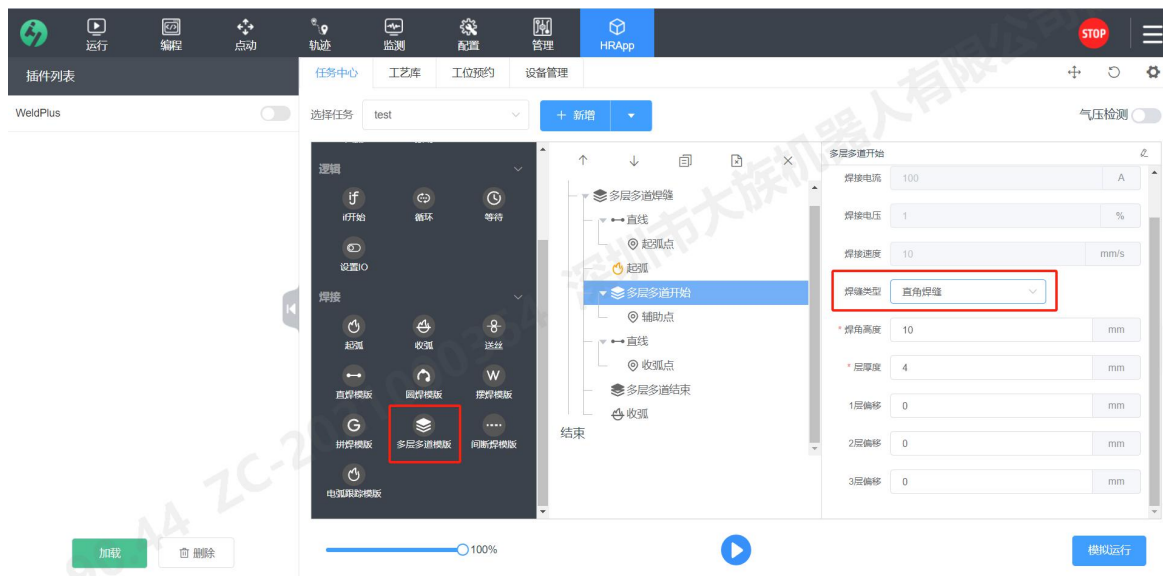


输入焊脚高度以及层厚度，自动计算焊接层数，输入每层的偏移（即焊道缩进），点击辅助点进行示教。

平板对接的辅助点需要较为精准的示教点位，两个辅助点需与起弧点处于同一平面，并示教在焊件两边的棱上，如下图中红色箭头和红色圆圈所示，焊接起始点需精准示教在焊道上，如图中绿色圆圈所示，两个是辅助点的顺序为焊接偏移顺序：

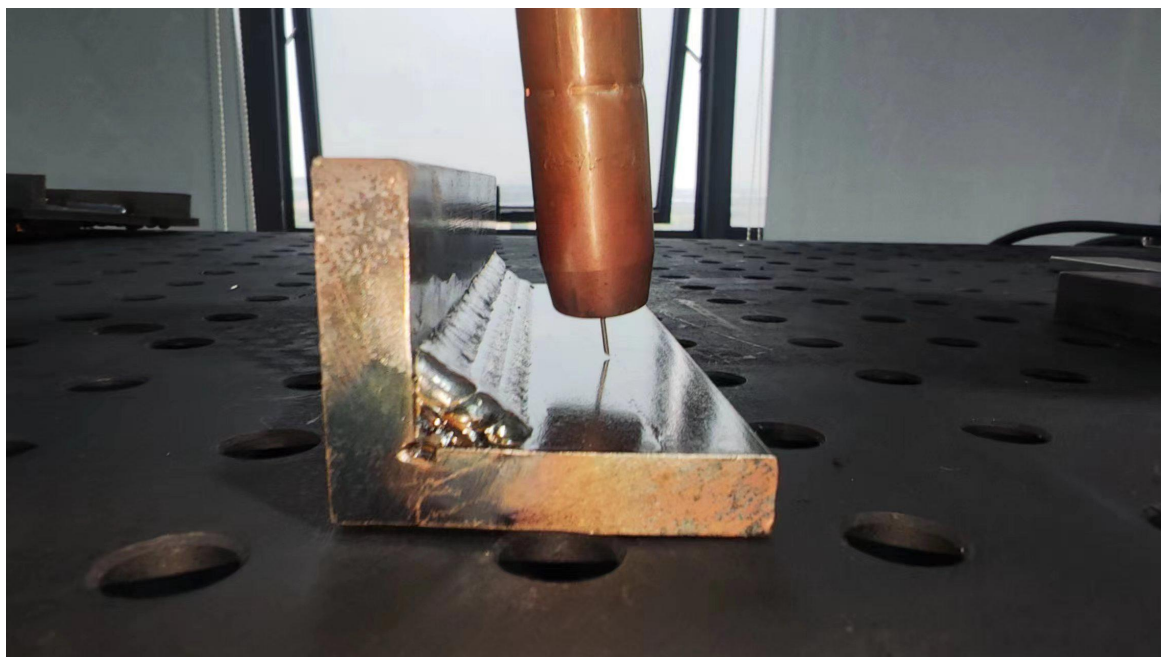


4.2.8.2 多层多道对角焊缝



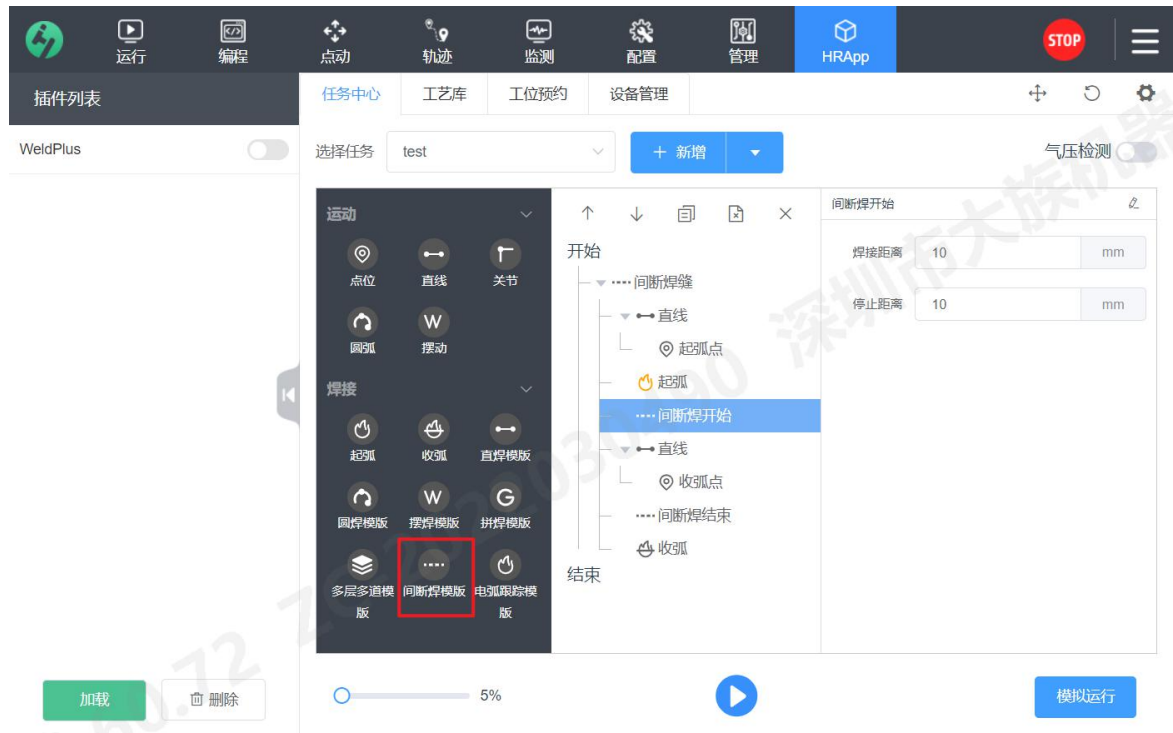
输入焊脚高度以及层厚度，自动计算焊接层数，输入每层的偏移（即焊道缩进），点击辅助点进行示教。

直角焊缝的辅助点同样需要较为精准的示教点位，该辅助点需示教在直角焊缝平行于基坐标系 z 平面的板子上，如下图所示：



4.2.9 间断焊

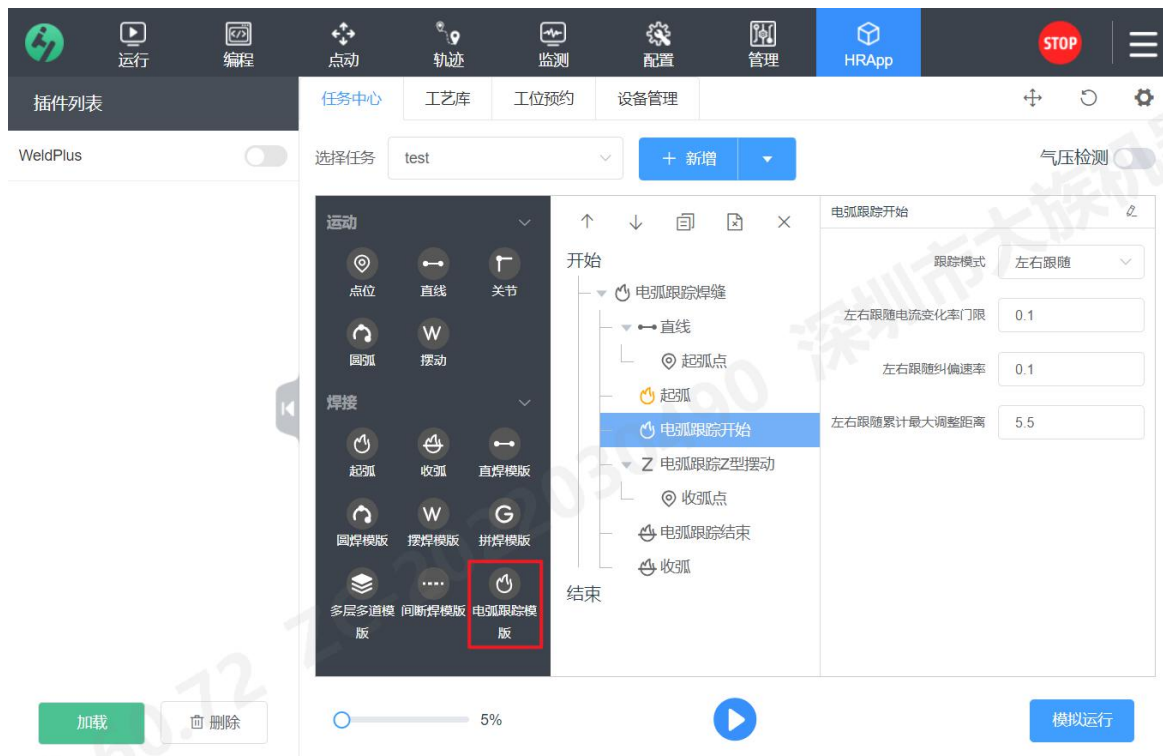
左侧功能区点击“间断焊模版”，添加到程序列表中。



示教焊接起始点、结束点，然后设置间断焊中每段焊接长度与停止焊接的长度。

4.2.10 电弧跟踪

左侧功能区点击“电弧跟踪模版”，添加到程序列表中，然后设置每个程序的参数。

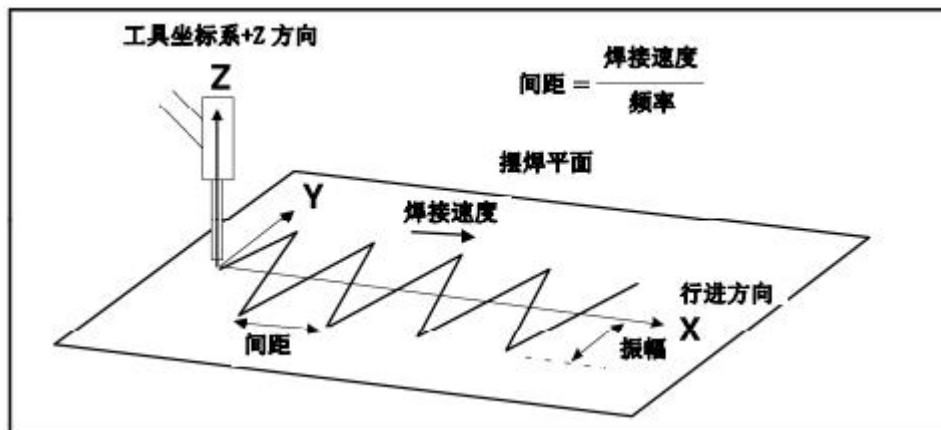


电弧跟踪开始参数说明：

跟踪模式	上下跟随	用于调节垂直于焊道平面方向的距离
	左右跟随	用于调节焊道平面上于焊道的距离
	全跟随	上下、左右方向均进行跟踪
参数	左右（上下）跟随 电流变化率门限	限制值。跟踪时电流变化比率若小于该值， 则不进行跟踪
	左右（上下）跟随 纠偏速率	用于调节纠偏速度
	左右（上下）跟随 累计最大调整距离	限制值。整条焊缝累计纠偏的最大距离，超 过该值不再进行跟踪
	上下跟随基准电流 采集时间	上下跟踪时，记录一段时间的电流值，作为 校准的样本

电弧跟踪 Z 型摆动参数说明：

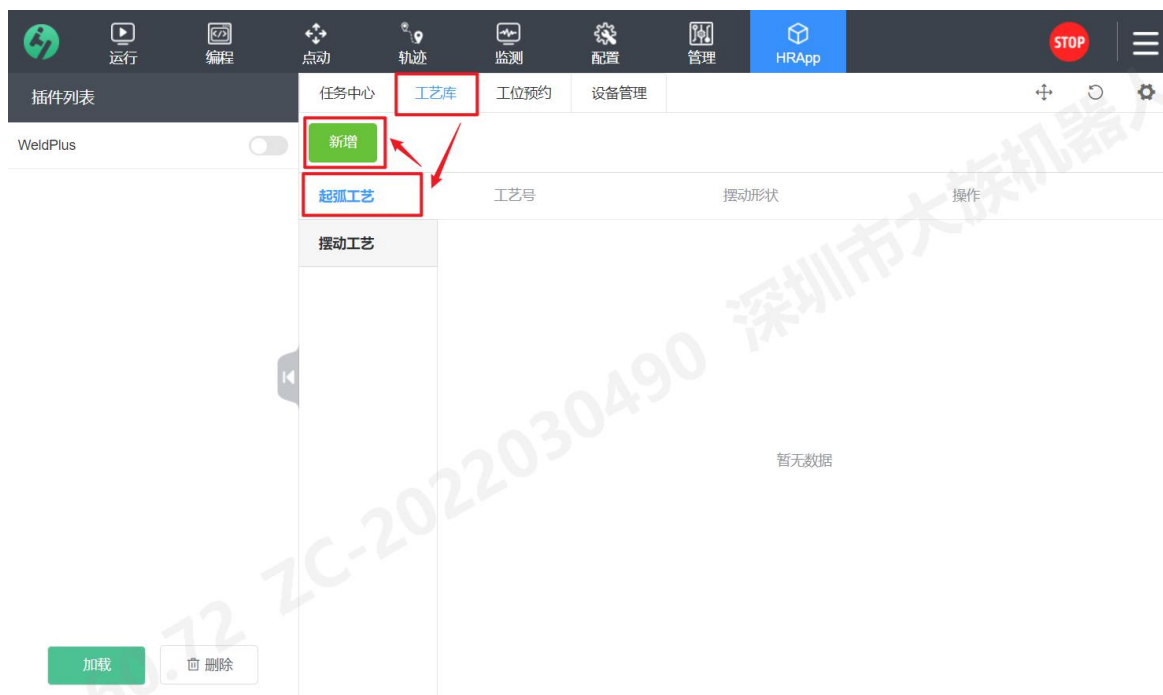
参数	摆动振幅	摆动宽度的一半
	摆动密度	每秒钟摆焊的次数



4.3 、工艺库

4.3.1 创建工艺

1.在焊接软件界面选中“工艺库”栏目，选择工艺类型，点击“新增”按钮创建工艺。

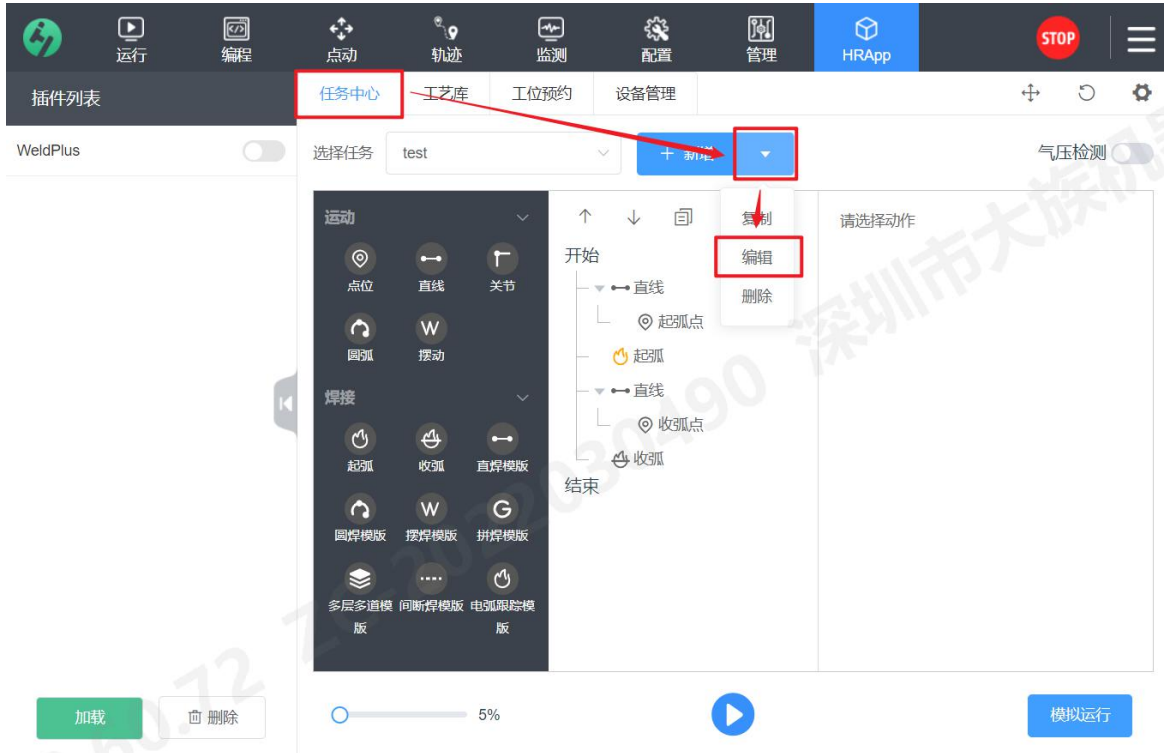


2.在弹窗中输入工艺号(只支持数字)，配置工艺参数然后保存。



4.3.2 应用工艺

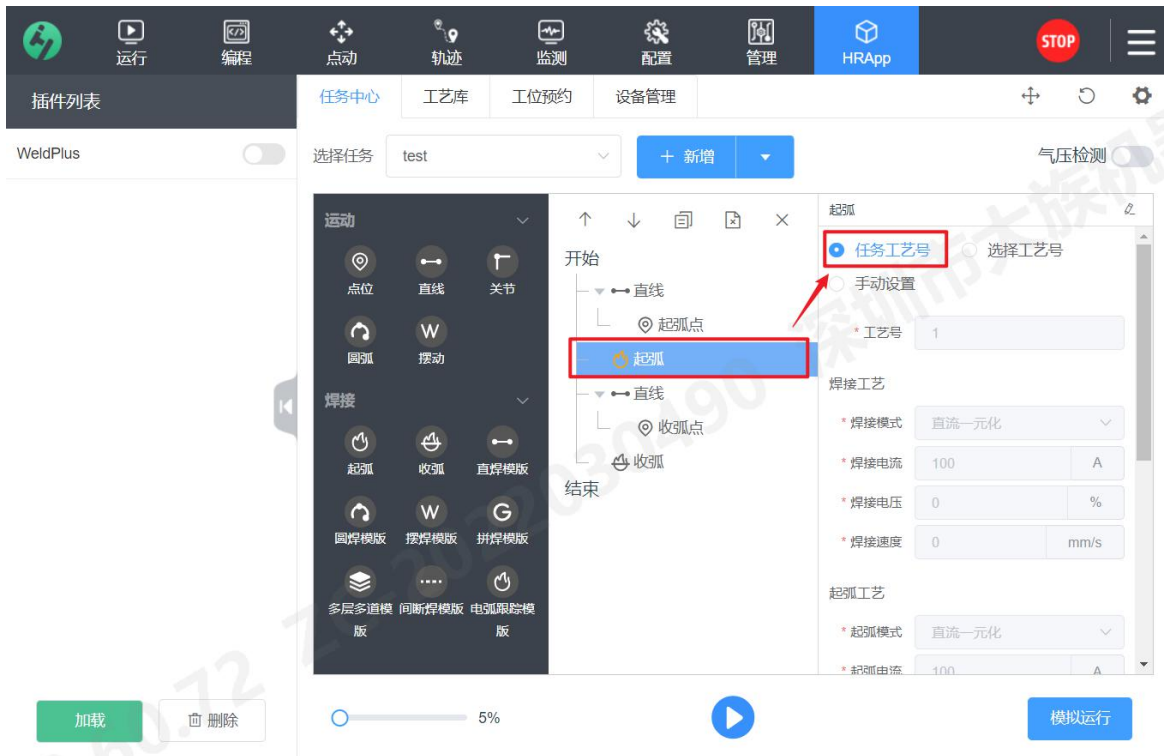
1.进入“任务中心”栏目，创建或编辑任务。



2.在编辑弹框中，在下拉框中选择前面创建好的工艺号，然后保存。



3.在编程列表中选中“起弧”程序，在右侧属性界面选择“任务工艺号”，此时程序的工艺参数就是工艺号的参数。

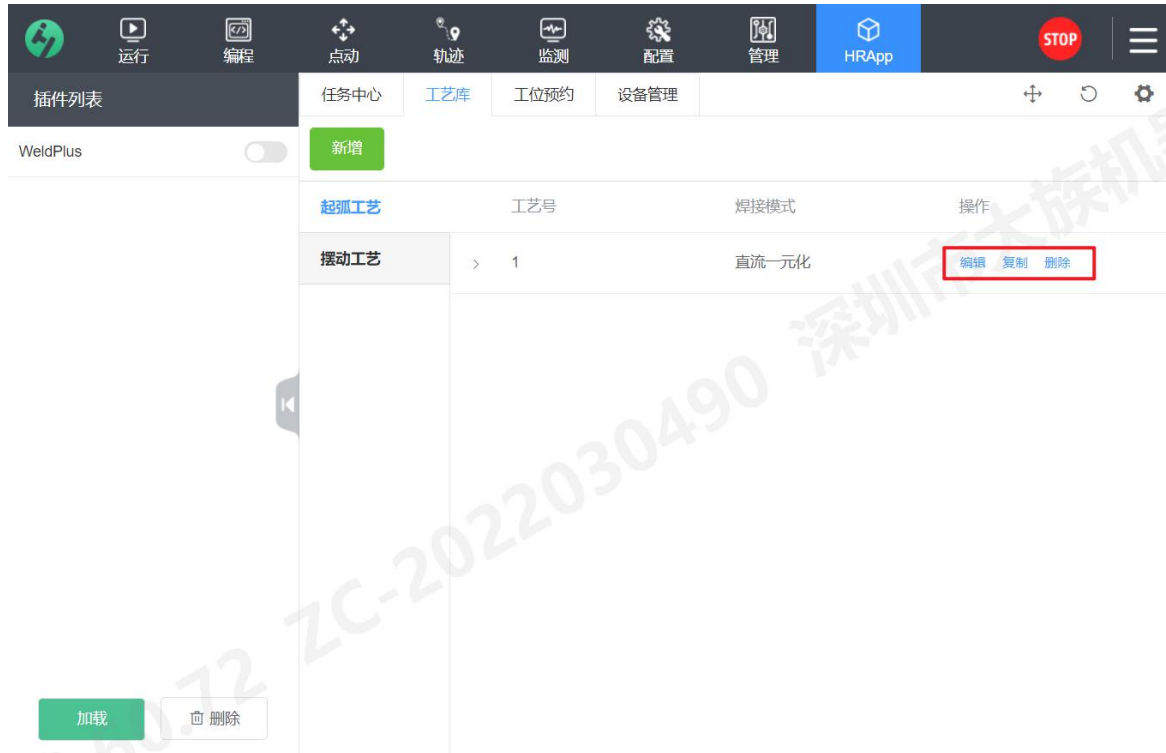


4.除了使用任务绑定的工艺号之外，还可以选择使用其他工艺号。选中“选择工艺号”项，在下拉框中选中已有的工艺号。



4.3.3 管理工艺

在工艺列表最后的操作栏对工艺进行复制、编辑、删除操作。

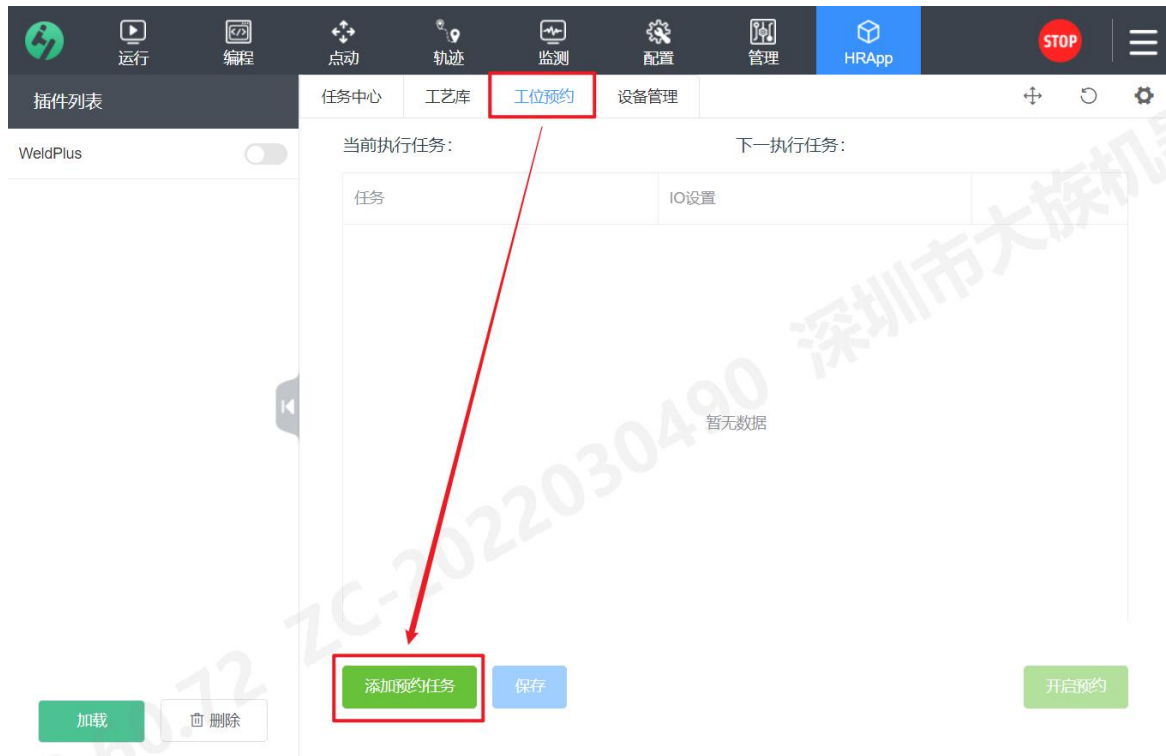


4.4 、工位预约

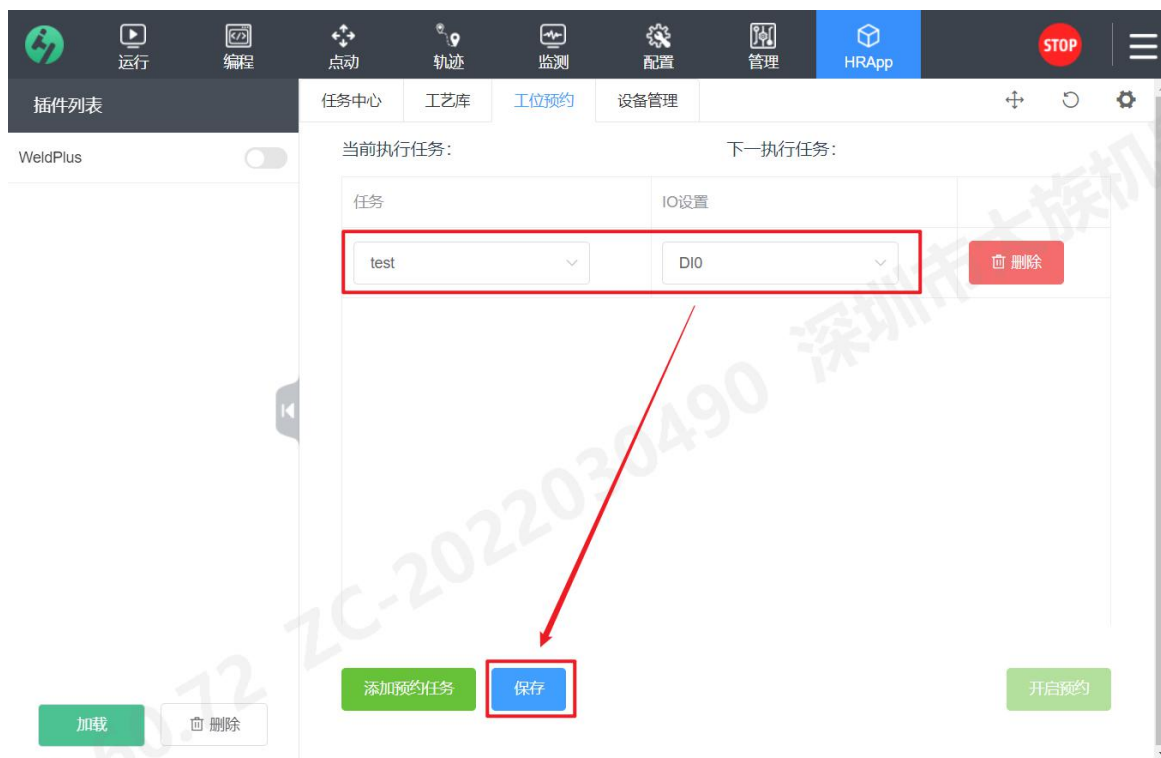
作业场景需求：有 A 和 B 两个工位，机器人在 A 工位完成作业后，切换到 B 工位作业，B 工位作业完成后，又回到 A 工位继续作业，循环往复作业提高效率。

4.4.1 预约任务

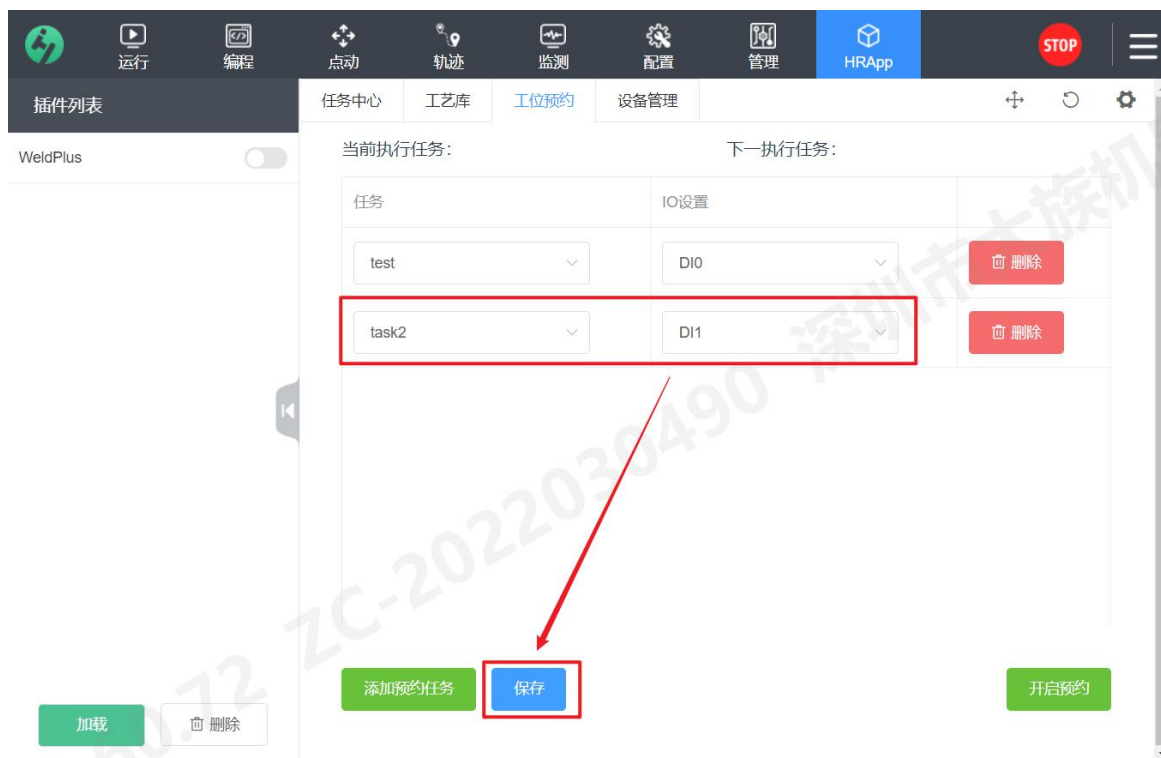
1.在焊接软件界面选中“工位预约”栏目，点击“添加预约任务”按钮创建 A 工位预约任务。



2.配置 A 工位由 test 任务作业, A 工位的物理按钮对应的 IO 信号编号为 DI0(举例假设, 实际以现场 IO 接线编号为准), 然后保存。



3.继续创建 B 工位预约任务，配置 B 工位由 task2 任务作业，B 工位的物理按钮对应的 IO 信号为 DI1（举例假设，实际以现场 IO 接线编号为准），然后保存。

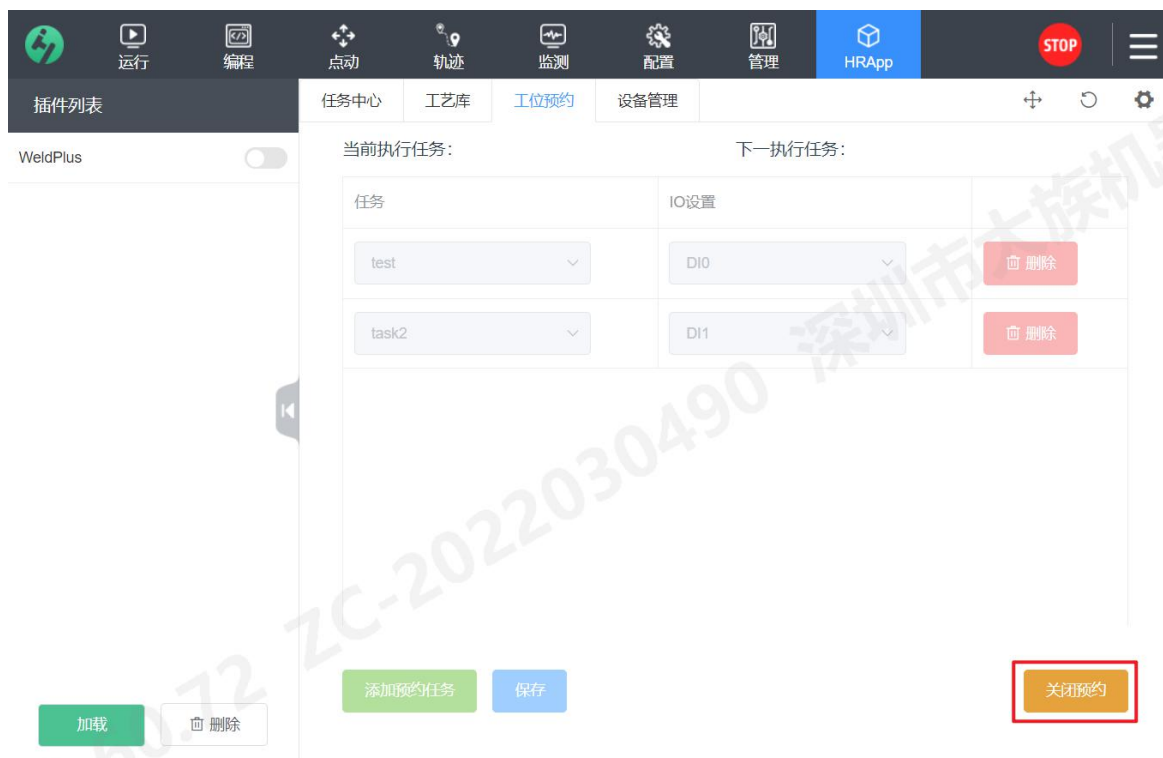


4.4.2 启用预约

1. 点击“开启预约”按钮，进入预约工作模式。

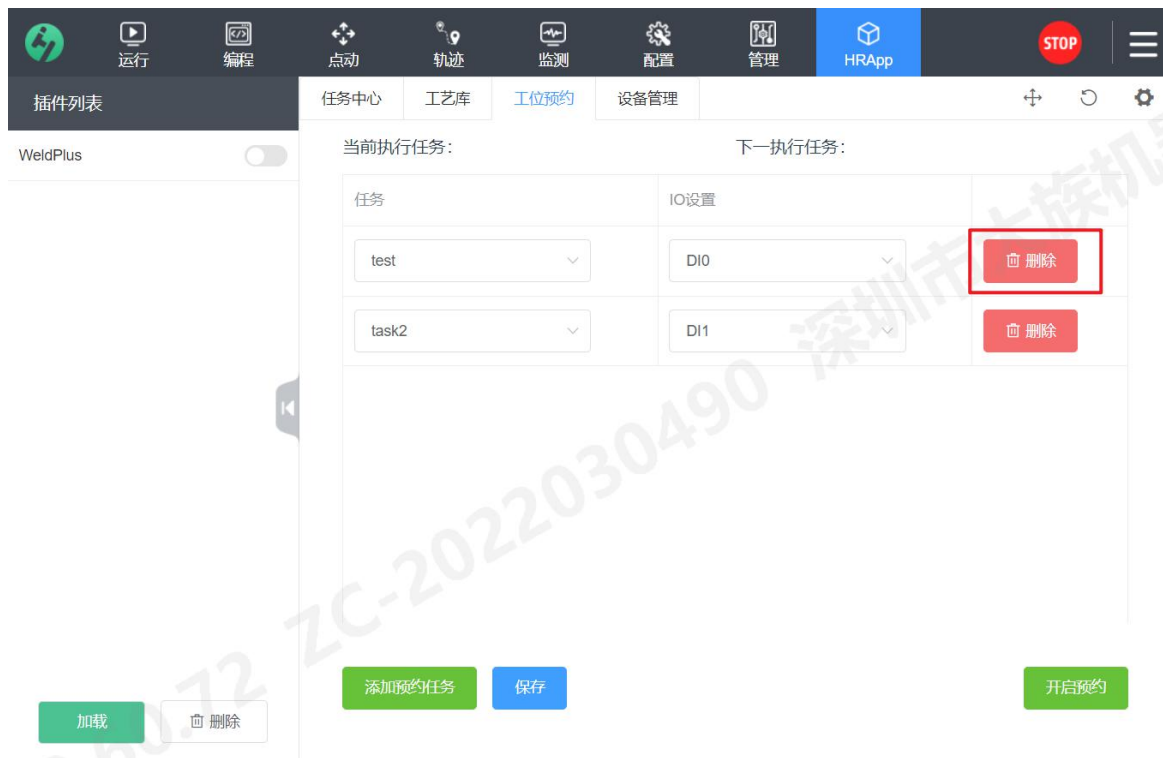


2. 工人在 A 工位把工件安装好后按下 A 工位按钮预约机器人作业，由于机器人当前是空闲状态，收到预约任务后立即执行 A 工位的作业。
3. 机器人在 A 工位作业期间，工人把 B 工位的工件安装好，然后按下 B 工位的预约按钮，由于机器人当前正在作业中，B 工位的作业任务将排队等待。
4. 机器人在 B 工位作业期间，工人可以回到 A 工位处理加工好的工件并且安装新工件，继续按下 A 工位按钮预约机器人作业，实现循环预约作业。
5. 如果在机器人作业过程中需要暂停或停止任务，请在“任务中心”点击暂停或停止图标。
6. 如果需要退出预约模式，点击“关闭预约”按钮退出预约模式。



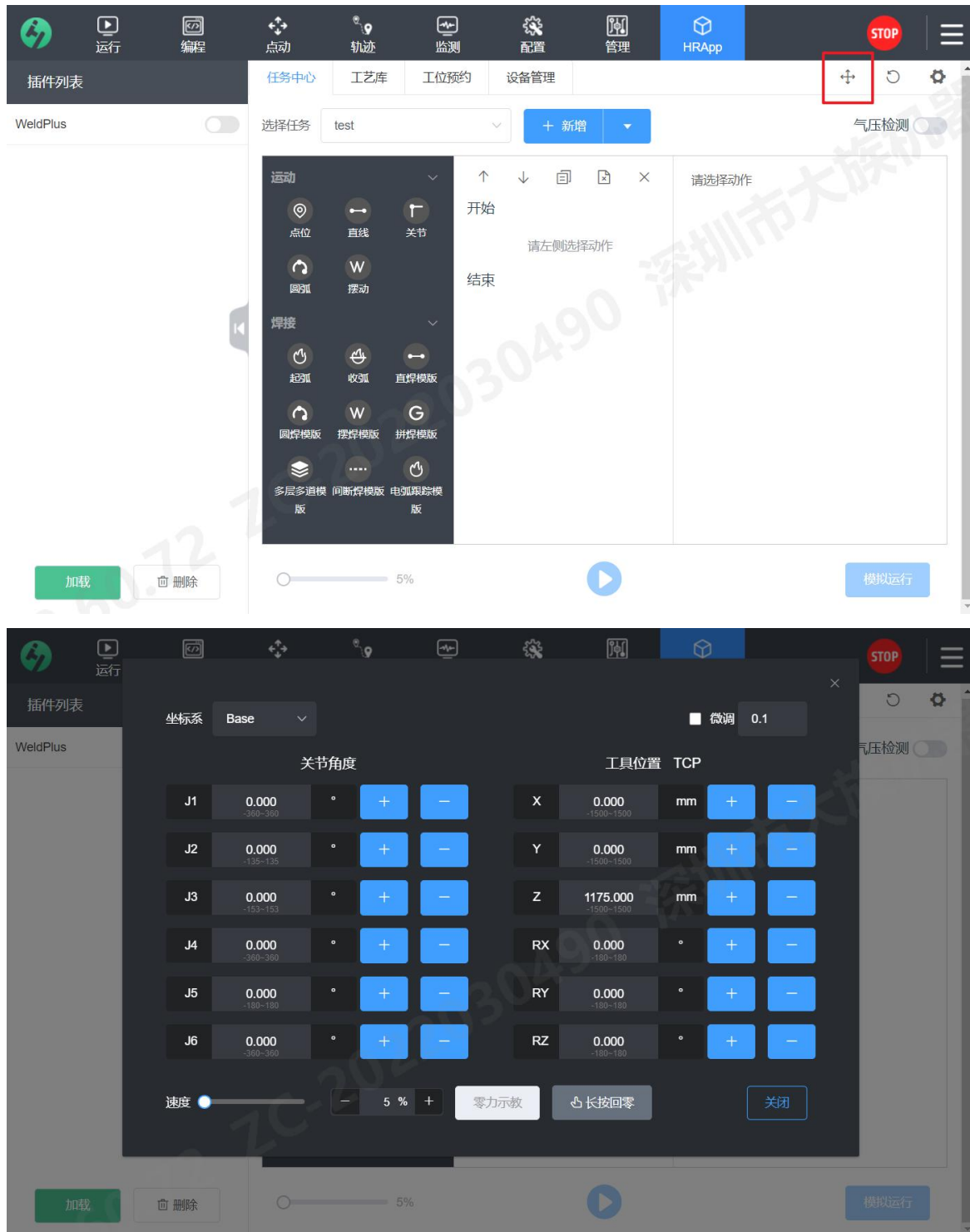
4.4.3 管理预约

在预约任务列表中点击“删除”按钮，对预约任务进行删除操作。



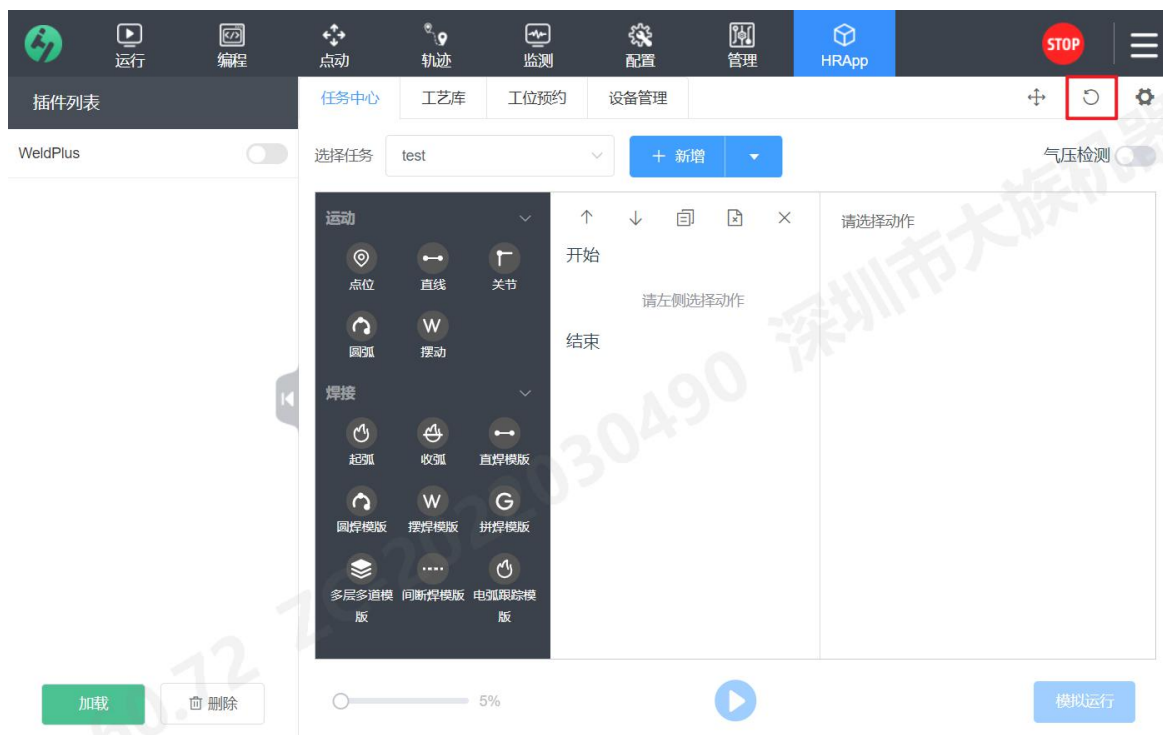
4.5 、点动器

点击软件右上角图标，可打开点动界面进行机器人空间位置和关节位置调整。



4.6 、刷新界面

如果操作界面出现卡顿时，可点击软件右上角的刷新图标解决。



4.7 、设置

4.7.1 力控/法兰/手柄设置

请查看另一份文档《深圳市大族机器人有限公司自动化弧焊法兰手柄软件说明书》。



4.7.2 下载日志

如使用过程中遇到问题，可下载日志发送给技术人员协助排查解决。



4.7.3 版本升级

请参考：[1.3 、升级软件](#)



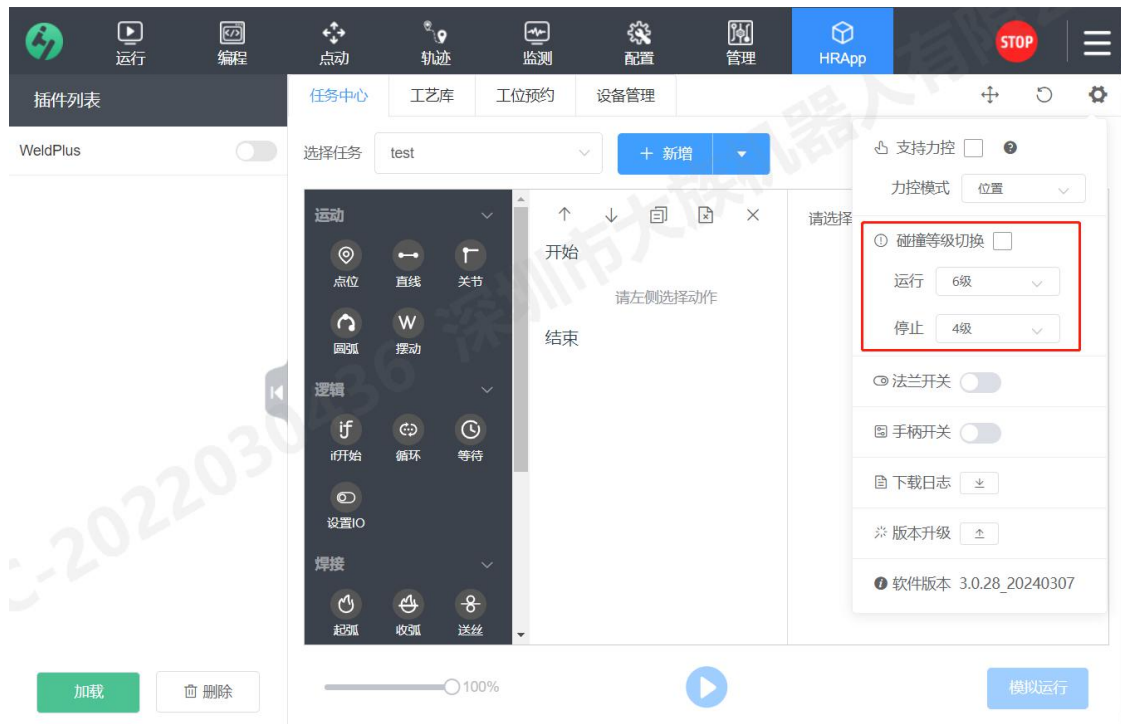
4.7.4 版本信息

在设置中可查看当前软件的版本信息



4.7.5 安全碰撞设置

在设置中可以选择启用安全碰撞切换的功能,可以配置任务运行时的安全等级和停止时的安全等级。开启该功能后,会自动切换。



第五章 注意事项

5.1 、任务急停

运行任务过程中出现异常点击暂停按钮如出现机器人或焊机未暂停的情况，请通过拍示教器急停键停止。

5.2 、焊机拉闸

机器人正在运动焊接作业时，请不要手动关停焊机电源，以免机器人继续运动拉丝产生安全风险。

如遇异常情况需要在焊接作业中手动关停焊机，请先停止任务或拍示教器急停按钮使机器人停下来再操作关停焊机。

第六章 F&Q

6.1 参数给定范围

焊接软件中某些参数与机器人参数重叠，软件中设置参数的范围以下图为准。

参数项	最小值	最大值	单位
线加速度	1	1000	mm/s ²
角加速度	1	100	°/s ²
线速度	1	2000	mm/s
角速度	1	100	°/s
采样周期	50	~	ms
延时时间	0	~	ms
交融半径	0	5	mm

6.2 界面卡顿

参考 [4.6 、刷新界面](#)。

6.3 问题定位

如果在使用过程中遇到问题，可下载日志文件发送给技术支持分析协助解决。

参考 [4.7.2 下载日志](#)