

铜排焊接机 使用说明书

注 意

请在安装、调试和操作前认真阅读本使用说明书

四川南玛自动化设备有限公司

四川·成都

目 录

1	主要用途及适用范围	3
2	安全注意事项	3
3	安装前作业准备	8
4	产品的主要结构及工作原理概述	10
5	吊运和保管	12
6	控制系统	13
7	故障及其排除方法	13
8	维护及保养	23
9	附件及易损件	23

1 主要用途及适用范围

1.1 焊接对象：

该设备用于母线排弯头焊接。

适用工件范围为：

铜排最大厚度 5mm，最大宽度 250mm。

1.2 焊接工艺

焊接工艺： TIG 焊接。

焊前状态：铜排应下料整齐。距离焊缝约 15 毫米范围内，应去除铜排表面镀层、油漆等异物，避免产生焊接缺陷。

工件装夹：操作人员手动上料，将铜排焊缝与背部成型槽中心对齐，操作脚踏开关，将铜排压紧。

焊接前准备要求：

- 1、 检查钨极位置及位置是否需要修磨，详见 4.1。
- 2、 根据铜排厚度选择焊接配方。
- 3、 确认工装及焊机水冷正常工作。
- 4、 确认保护气体打开，保护气体流量调节至 10~15 L/min, 并通过触摸屏上的检气开关确认焊枪通气。（通气不畅会产生焊接缺陷，并损坏焊枪）

2 安全注意事项

ⓘ 警 告
请注意您和他人安全，在安装、调试和操作前请仔细阅读和理解本手册以及相应知识！
本设备的安装、调试、操作、维护保养和维修必须是有资格的专业人员！

该设备的生产标准是根据 GB15579.1-2004《弧焊设备安全要求》及 GB/T8118-1995《电弧焊机通用技术条件》中的有关条款制定。

☞ 本焊接设备用户安全使用的首要任务是保证在焊接电源上或设备附近工作的任何人应遵守所有相关的安全预防措施！

☞ 安全预防措施必须满足该型设备的要求！

☞ 仔细阅读并且遵从所有的安全标准！

除了提供工作场地操作规章之外，下列劝告事宜亦应遵守！

☞ 全部作业都必须由接受过专门训练的人员进行，这些人应熟悉焊接电源的操作！

☞ 错误的操作设备会导致出现危险情况，造成人身伤害和损坏设备！



2.1 电击

触摸带电部分会导致致命的电击或严重的烧伤。当焊接电源电源开启时无论何时电极与工件回路都将带电，另外焊接电源的输入电力回路以及焊接电源内部电力回路在焊接电源开启后也将带电。在使用送丝机时，焊丝、焊丝盘、送丝装置以及所有金属部件在焊接时触摸都将导致触电。焊接电源不正确的安装和不正确的接地都非常危险，有可能导致触电。

- 1) 请勿触摸带电部件；
- 2) 穿戴干燥、无破损的绝缘手套以及合适的保护身体的衣物及保护装置；
- 3) 在安装、维护、修理焊接电源前切断输入供电电源；
- 4) 按照设备的使用说明、操作手册，以及国家、公司内部的相关法规、规定，正确地安装设备并且可靠接地；
- 5) 经常检查接地电缆并且确定输入电缆接地端应连接到接地电缆接头处，或者可靠地与接地电缆插头连接；
- 6) 在连接输入电缆时，应首先与接地的导体连接，并核实连接可靠；
- 7) 经常检查输入电缆是否有破损或电缆线裸露在外。如果电缆有破损应立即更换，裸露在外的电缆线可使人遭到电击；
- 8) 在不使用焊接电源时请切断所有装置的电源；
- 9) 如果工件需要接地，请使用单独的电缆直接接地，不允许与焊接夹钳或焊接电缆相连接；
- 10) 如果你站在工件上、接地电缆上或另外一台焊接电源的电极上，请不要直接触摸该焊接电源的电极；
- 11) 仅使用维护保养良好的焊接设备，若焊接电源的零部件有损坏，请立刻维修或更换损坏的部分。按照使用手册维护、保养设备的零部件；
- 12) 保持焊接场所地面或表面的稳固、安全；

- 13) 焊接电缆夹钳应使用导电良好的金属与工件相连接；
- 14) 禁止在作业场所使用 AC36V 以上的灯具进行照明。



2.2 电弧光

电弧光辐射可灼伤眼睛和皮肤，噪音可损伤听力，焊接飞溅和熔渣可损伤眼睛。

电弧光是在焊接时产生的强烈的可见光和不可见光（紫外线和红外线），并且可灼伤人的眼睛和皮肤。噪音是在某些过程中出现的并可损伤人的听力。焊接飞溅是从工件金属上脱离出来的熔渣、碎片。

- 1) 在焊接时或观察焊接时，请使用带有遮光滤光保护玻璃的焊接用防护面罩来保护面部和眼睛；
- 2) 佩戴有合格安全玻璃的保护眼睛；
- 3) 在焊接场所附近设置屏风或防护帘，保护他人免受电弧光干扰，提醒旁人不要直接观看电弧光；
- 4) 穿戴不易损坏的长袖衣服、保护手套、围裙、皮靴等保护衣物，保护衣物应由耐火材料（如皮革制品等）制成；



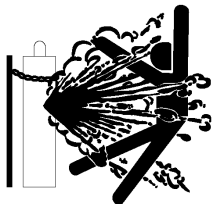
2.3 焊接烟尘和有毒气体

在狭窄的场所进行焊接会导致空气不足，有窒息的危险。

- 1) 保持头部远离焊接烟尘，不要吸入焊接产生的烟尘；
- 2) 如果在密闭的室内进行焊接，请使用通风排气设施，排出焊接产生的烟尘及有毒气体；
- 3) 如果无法采用通风设备，可使用符合标准的空气供给呼吸装置；
- 4) 在狭窄的工作区域应采用通风换气装置，应配用呼吸保护用具。应经常察看身体周围的情况；
- 5) 从金属材料安全数据表或制造工厂内部的说明文件中阅读有关金属材料、消耗品、涂料、清洁剂以及洗涤剂可能与焊接发生反应的材料的相关知识；
- 6) 不要在靠近脱脂、清洗、喷雾等操作的地方进行焊接作业。炙热和电弧光会与

这些作业产生的粉尘、蒸气产生化学反应，产生剧毒和刺激气体；

- 7) 在具有镀层或涂层（比如表面镀锌、铅、镉等材料）的工件上焊接时，会产生有害的烟尘和气体，请一定充分换气或者使用呼吸保护用具。



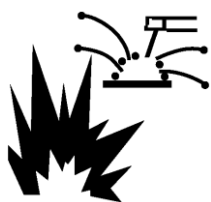
2.4 气瓶

气瓶在损坏后会爆炸。

保护气气瓶内部充有高压的保护气体，如果毁坏，气瓶将产生爆炸。

在焊接过程中气瓶应放置在安全的地方，并小心谨慎地处理它们。

- 1) 保证装有高压保护气的气瓶远离高温、机械震动、熔渣、火焰和电弧的地方；
- 2) 保持气瓶处于直立状态，并将气瓶固定或使用气瓶支架，防止气瓶倒下或倾斜；
- 3) 将气瓶从焊接区域或其它电子设备周围移走；
- 4) 不要在气瓶上或附近进行焊接，否则会引起爆炸；
- 5) 使用装有正确保护气的气瓶、调节器、压力表和附件（应是专门为保护气瓶设计和特殊应用的），维护它们以及与其相关联的部件，保持这些装置良好的状态；
- 6) 打开保护气瓶阀门时，应将头部和面部避开气瓶阀门的排泄口；
- 7) 在气瓶使用时，应使用专用气瓶保护罩将气瓶阀门处罩住；
- 8) 仔细阅读和遵从压缩保护气瓶以及相关设备的使用说明。



2.5 焊接

焊接可引起火灾及爆炸。

电极与金属物意外接触、焊接电缆连接不良、焊接母材侧电流通路接触不良等，均可产生火花、过热、爆炸和火灾。在焊接前应注意检查

并确保工作区域的安全。

- 1) 保护好自身及他人免受炙热金属侵害的危险；
- 2) 不要在易燃的物体上或者在可燃气体附近进行焊接；
- 3) 请勿将刚焊完的母材靠近可燃物体；
- 4) 电缆连接处要确实绝缘，并连接可靠；

- 5) 焊接电缆尽可能接近焊接区域，防止焊接电缆过长，这样会导致未知的隐患，以及会引起短路和火灾；
- 6) 随时留意有无火情，工作场地应备有消防设备或物品，一旦发生火灾立即进行灭火，将灭火器放置在随手可取之处；
- 7) 焊接电源或电器设备着火时，应先切断电源，然后再灭火，未切断电源前不准用水或泡沫灭火器灭火，只能用干粉灭火器、干砂或石棉布等灭火；
- 8) 穿戴耐油、耐火的保护衣物，例如皮革手套、长袖工作服、工作裤、高筒靴和防护帽。



2.6 运动部件

运动部件，例如风扇、齿轮、传动带等零部件可伤害操作者的手或手指，以及将头发及宽松的衣物缠绕住。

- 1) 请勿在卸下机壳的情况下使用焊接电源；
- 2) 焊接电源工作时，务必使手、头发、衣物和工具远离风扇、送丝轮等旋转部件。
- 3) 操作人员不能穿宽松衣服和佩戴饰物，如披肩、手镯之类，这些东西可能成为安全的隐患；
- 4) 只有有专业资格的人员或有经验的人员才能对焊接电源进行安装、操作、检修和保养。



2.7 电磁场

电流经过导体时会在局部产生电磁场（EMF），焊接电流引起的电磁场在焊接电缆及焊接电源周围。

- 1) 焊接电源通电时产生的电磁场会对心脏起搏器的动作产生不良影响。使用心脏起搏器的人，无医师许可不得靠近使用中的焊接电源及焊接作业场所周围；
- 2) 电磁场可能会对一些电子设备产生干扰，应采取适当预防措施加以防备；
- 3) 不要将焊接电缆缠绕在身体周围；
- 4) 在焊接作业时，尽可能将焊接电源和焊接电缆远离焊接区域；
- 5) 将电缆安置在操作者的一边，并远离操作者；

6) 尽可能缩短焊接工件与焊接电源之间的距离。



2.8 综合性预防措施

在使用过程中请一定遵守本操作手册中所列的注意事项。

- 1) 在焊接及焊接场所的周围，防止他人的无意识进入。
- 2) 焊接电源的维护检查、修理请由有资格者或对焊接电源非常了解的人进行。
- 3) 消防设备必须有鲜明的标志，并随手可取。
- 4) 在焊接设备运行期间，禁止进行设备的润滑和维护。

3 安装前作业准备

ⓘ 警 告
● 操作前请仔细阅读和理解此使用说明书，并熟悉配套焊接电源的操作及相关注意事项！
● 设备的安装、调试、操作、维修等作业必须是符合相应要求专业人员！

3.1 作业准备

设备拆箱后，应按照装箱单检查焊接主机、控制柜、附件、配件及装箱文件等物品是否齐全、完好。若主机有损坏，或配件不完整，请及时与制造商或经销商取得联系。

- 在设备安装之前，请先确认本设备要求以下条件是否满足：

控制电源电压：	50Hz、220V、三相
焊接电源电压：	三相 AC 220V±10%
总输入电缆：	10mm ² 以上
输入控制器电缆：	1.5mm ² 以上

- 电网频率的确认

设备的控制器是根据我国电网 AC220V 50Hz 设计；另外请确认配套焊接电源的要求电网频率及输入电压。（参照焊接电源的使用说明书）

3.2 工作条件

- 周围空气温度范围

焊接时	－10℃ ～＋40℃
-----	------------

- | | |
|--------------------------------|--------------------|
| 运输和存储过程时 | -25℃ ~ +55℃ |
| ● 空气相对湿度 | |
| 在 40℃时 | ≤50% |
| 在 20℃时 | ≤90% |
| ● 周围空气中灰尘、酸、腐蚀性气体等物质的含量不超过正常含量 | |
| ● 海拔高度不超过 1000 米 | |
| ● 电源： | |
| 控制电源 | 50Hz、220V、三相 |
| 焊接电源 | 50Hz、380V、三相 |
| ● 电网电压波动： | 在±10%内（当电网频率为额定值时） |
| ● 电网频率波动： | ≤±1% （当电网电压为额定值时） |

3.3 工作环境

设备应该放在避免阳光直射、避雨、干燥通风、无粉尘的环境中，尽量避免严重影响设备使用的气体蒸汽、化学沉积、霉菌及其它爆炸性、腐蚀性介质，并应远离剧烈震动和颠簸的场合。

4 焊接主机的主要结构及工作原理概述

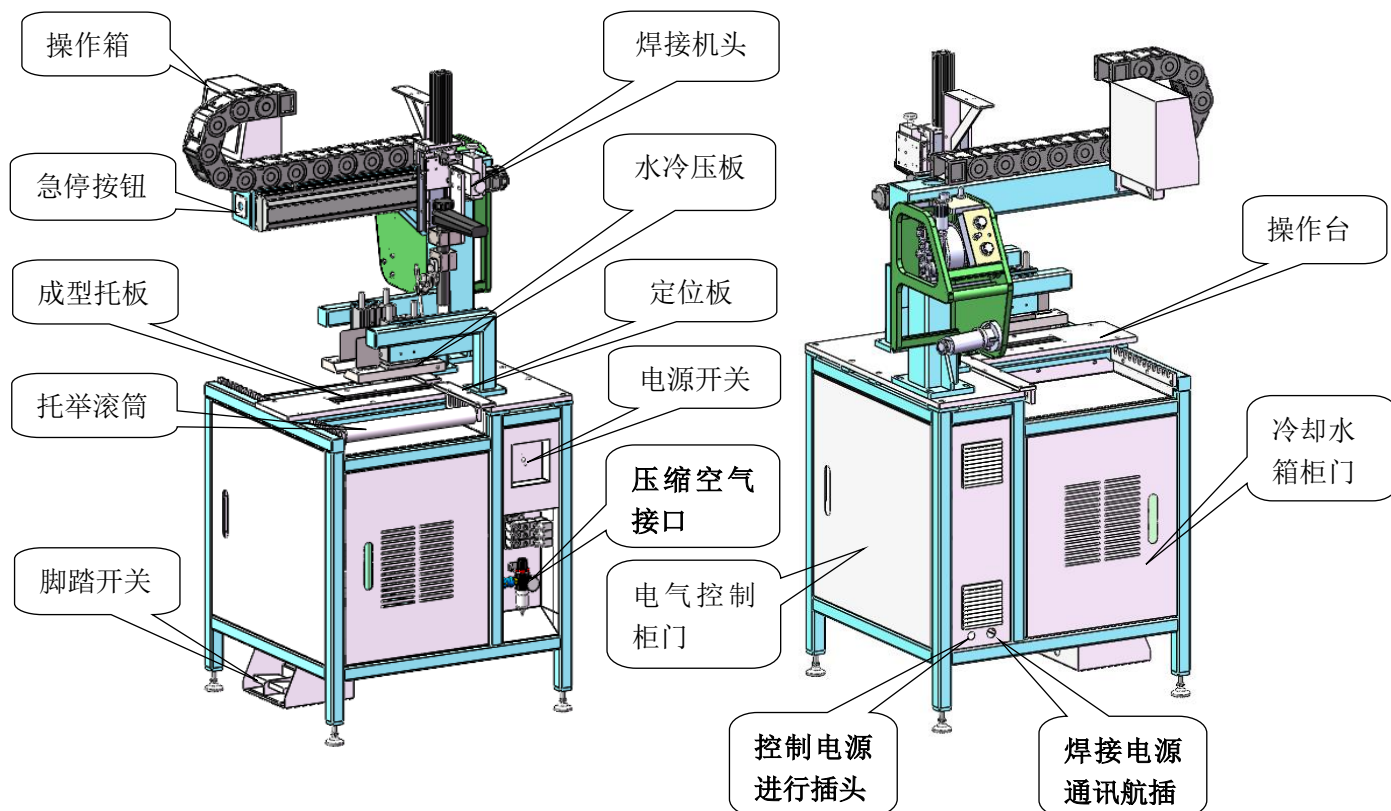


图 1 焊接主机结构示意图

焊接主机主要由操作台、焊接机头、水冷压制机构等组成。

操作人员站立于脚踏开关侧，控制电源进线插头、焊接电源通讯航插及压缩空气接口分别位于操作台左右两侧，如图 1 所示。

控制电源总开关位于压缩空气接口上方，旋转开关以通断电源。

急停按钮位于操作人员左上方，操作箱安装立柱端部，紧急情况时，按下此按钮，焊接立即停止，焊枪立即提起，焊枪提起到位后，压板气缸提起。

双联脚踏开关分别控制左右两个水冷压板升降。单次踩下一个脚踏开关，会改变一次对应气缸的伸缩状态。

托举滚筒位置可调以避让铜排折弯，针对长度偏大的铜排，需要增设辅助托举支架。

成型托板内嵌于操作台面板中间，尽量将工件焊缝放置于成型托板中间圆弧槽中间。

定位板安装在面板上，位于成型托板两侧，与成型托板中线垂直，用于母线排定位。

冷却水箱安装于操作台内，容量 20L，建议加注防冻液。

主要参数如下：

1. 总体尺寸约 900x900x1750 mm(长 x 宽 x 高)；
2. 面板高度 890 mm，可上下调节约 10 mm；
3. 控制电源电压 AC 220 V；

4.1 焊接机头

机头主要由焊枪、填丝机构、十字滑台、提起气缸、模组等组成，机构如下图 2 所示。

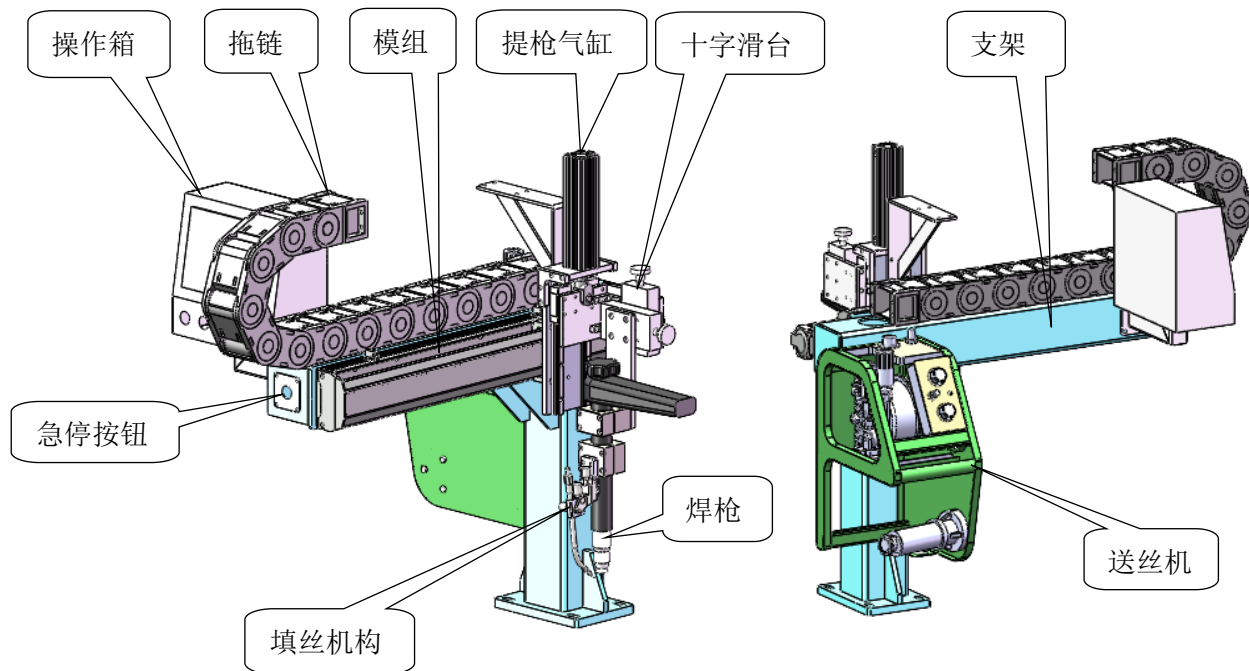


图 2 焊接机头

填丝机构安装在焊枪上，焊接时，焊丝应送至焊枪正下方。

通过十字滑台，可上下，左右微调焊枪位置。

焊枪线管与焊接电源的连接，详见焊接电源使用说明书。

焊枪钨极伸出与焊枪瓷嘴下端面距离 10 mm，乌级距离工件距离 5 mm；建议乌级修磨修模形状如下图 3 所示。

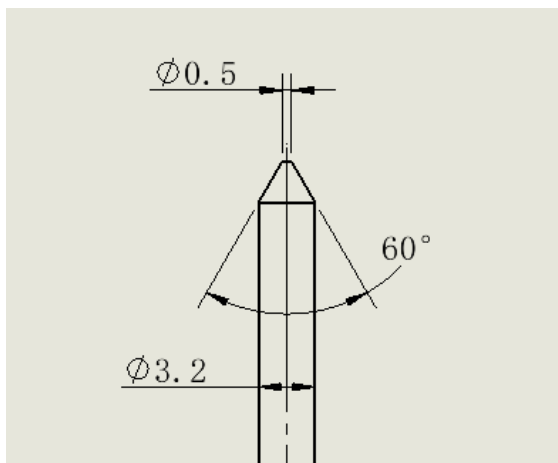


图 3 乌级修模示意

4.2 操作流程

操作流程：焊接主机处于原点复位状态，焊枪及压板处于升起状态→将第一块铜排放置于操作台面上，前端顶紧定位块，焊接位置与成型托板圆弧中心对齐→踩一下对应侧脚踏开关，将第一块铜排压紧→将第二块铜排放置于操作台面上，前端顶紧定位块，并与第一块铜排贴紧→踩一下对应侧脚踏开关，将第二块铜排压紧→铜排固定好后，按下启动开关，开始焊接，使用面罩观察焊接情况，必要时可左右微调焊枪位置→焊接完成后，焊枪自动提起并横移到原点位置→依次踩一下双联脚踏开关，释放并取出工件。

5 吊运和保管

- 1) 吊运时各运动部件要卡死，短距离移位可以用叉车搬运。
- 2) 安装前，应按照装箱单、说明书检查产品及其配件和附件是否完好、齐全。
- 3) 焊接电源动力线从变压器的三相 380V 输出端接入，电源线截面积请参考焊接电源

说明书。另外，一定要接好接地线。

- 4) 设备要定期清除焊渣、飞溅，各运动部件要涂润滑油（脂），以及设备表面的防锈油。
- 5) 要定期检查设备的接线是否良好，焊接前请先检查焊接地线是否松动，如果松动请在断电情况下紧固（焊接地线松动将引起地线接触不良，焊接时易引起打火现象，严重时将损坏焊接电源）。

6、控制系统

系统概述

控制系统以汇川 PLC 为控制中心，人机交互接口主要采用按钮操作方式。

设备操作主要通过操作箱来完成，包括人机界面（触摸屏）、控制方式（手动-自动）切换、自动启动、自动停止、焊枪上升下降、进丝退丝按钮。控制系统输入电源为 **AC220V-50Hz**。具体如下：

6.1 操作箱介绍：



模式选择开关：用于手动模式和自动运行模式的选择；

自动启动：自动运行时候的启动按钮。

自动停止：在自动运行中的暂停控制。

焊枪升降：手动控制模式下的焊枪升降控制。

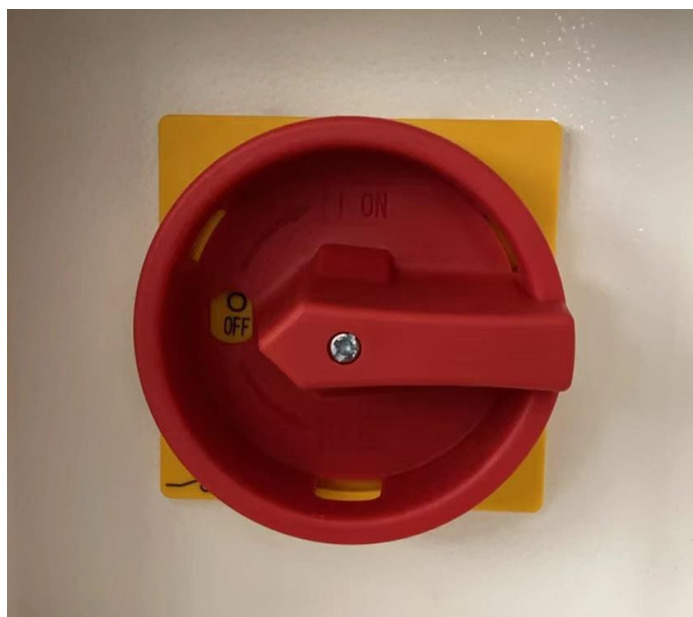
进丝退丝：用于手动控制送丝机的点动送丝。

6.2 控制柜介绍



控制柜由：断路器、熔断器、中间继电器、PLC、步进驱动器、伺服驱动器、开关电源及接线端子组成。

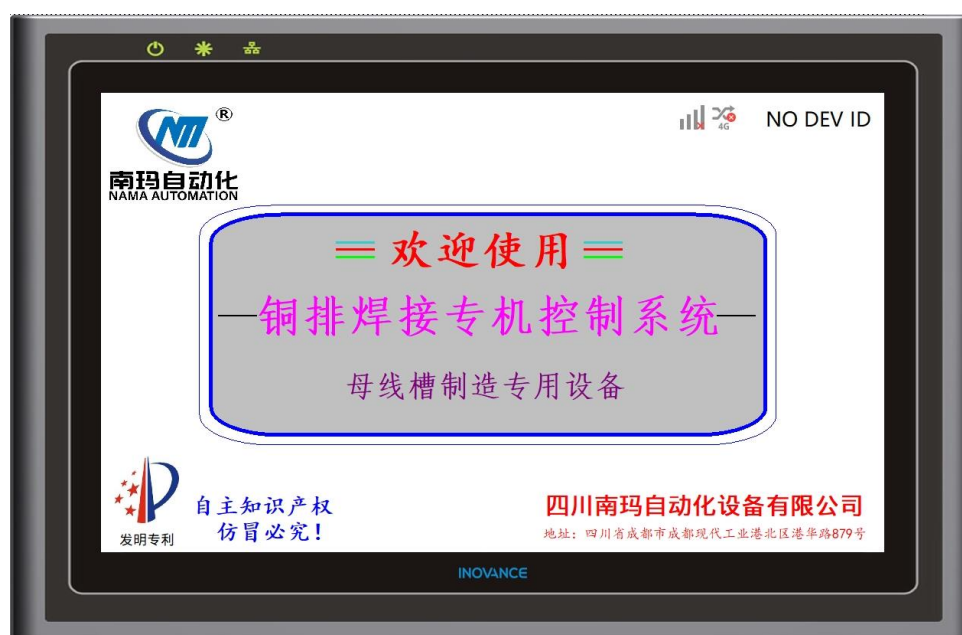
总电源开关：用于控制设备的输入电源。



三色指示灯：手动模式---黄色指示灯常亮
自动暂停---黄色指示灯闪烁
自动运行---绿色指示灯常亮
焊接时---红色危险指示灯闪烁
设备报警---红色危险指示灯常亮

6.3 人机界面说明

6.3.1 欢迎画面



开机等待一会儿，HMI 弹出欢迎画面后，说明进入运行状态中。点击画面任意位置进入下一个画面

6.3.2 保护气气路确认画面

进入此画面后请先确认我们设备的保护气路是否都已经打开，气路是否有泄露情况，如果一切



正常再点击确认按钮进入压缩气气路检查画面，压缩空气检查正常后再点击确认按钮后才能进入正常使用界面。



6.3.3 自动运行画面

此画面为运行控制画面，画面中有产量数据、配方编号、焊接速度、焊缝长度、当前位置、当前焊接速度、送丝速度等信息。

运行控制按钮：功能与控制箱的启动停止功能一致。

当前报警窗口：提示设备当前异常信息。

工艺参数信息：显示主要的焊接工艺数据。

工件参数选择：选择对应厚度铜排或者铝排型号，设置焊缝长度。

设备状态指示：控制模式（手动、自动）、急停开关状态提示、设备原点状态、焊接示教指示。

手动检气开关：当设备重新上电启动时需要手动检气一次，确保保护气路中没有空气，以确保在焊接时候能够正常焊接。此按钮为点动按钮，点击时间决定检气时间。

产品型号选择完成后或者焊缝长度设定后，务必点击“产品切换”。如果参数设定完成确认按



钮点击时间需要保持 0.5 秒时间。

6.3.4 手动画面

手动画面包含两个子画面，分别是进给伺服手动控制和气缸手动控制画面。如下图，

进给伺服：主要是手动模式下控制焊枪的手动运行，前进、后退、回原点，设置点动速度值可修改点动速度，单位为 mm/s。

手动控制：用于手动模式下的气缸控制。



6.3.5 设置参数页面

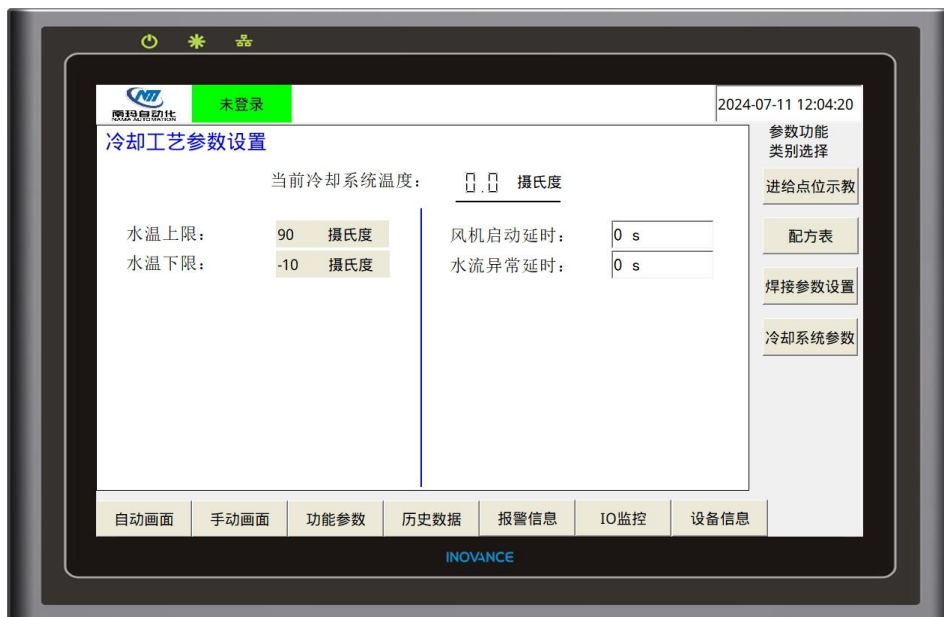
6.3.5.1 在菜单栏中点击设置参数按钮后，画面中间会有一个登录窗口弹出，需要登录权限密码后才能可以进入参数页面。



权限名	密码
管理员	5201314
操作员	111111



登录密码后再次点击菜单栏中“功能参数”按钮方可进入到参数页面。进入参数的第一个画面是进给点位示教页面，注意，此画面如需示教起弧点位、收弧点位、提枪点位，须在手动模式下进行，点击页面下方的定位按钮。也可以直接修改位置数据。



冷却系统参数设置：这里的水温设置是无法修改的，依照防冻液的参数设定为标准数据，当前冷却系统温度为实时的水温，风机启动延时和水流异常延时的数据可以设定。

6.3.5.2 点击右侧“参数设置”按钮进入焊机工艺参数设置页面中，在这里面的则是设备的焊接工艺数据，包含起弧电流、起弧时间、焊接速度、焊接电流、收弧位置、收弧电流、收弧时间、提枪位置等等数据，这里需要注意：**抽丝长度数据必须为负数值**，抽丝的距离可以根据实际的情况做出调整。这里的抽丝速度建议（50mm/s-100mm/s）范围，可以确保不容易在焊接完成后沾丝。



针对不同厚度的铜排我们给出的焊接工艺范围如下：

铜排厚度	起弧电流	起弧时间	焊接电流	收弧电流	收弧时间	焊接速度	填丝速度
1.5mm	160A-180A	10S	220A-260A	160A-180A	8S	1.2mm/s	18 mm/s
3.5mm	250A-270A	15S	320A-340A	230A-250A	8S	1.2mm/s	22 mm/s
5mm	280A-290A	10S	390A-410A	270A-290A	8S	1.0 mm/s	28 mm/s

实际的焊接工艺可根据实际情况做出对应的调整，焊接工艺调整对应设定价绍如下：

序号	问题点	对应参数调整
1	起弧位置背部无成型	修改起弧停顿时间
2	起弧位置焊缝表面凸起高，铜排未焊透	增加起弧电流或者起弧时间
3	起弧位置焊接未在起点	起弧位偏移减少对应未焊接长度
4	起弧位置焊接有孔或者是有外凸	起弧位偏移增加长度或者增加提前送丝时间
5	焊缝无背部成型	增加焊接电流或者是降低焊接速度
6	焊缝中出现孔	减少焊接电流
7	焊缝表面凸起高	降低送丝速度
8	打磨后焊缝中心有塌陷	提高送丝速度

9	收弧位置未到终点	减少提枪偏移长度
10	收弧位置出现缺口或者是咬边	增加提枪偏移长度
11	收弧位置出现孔洞	增加提枪偏移长度
12	收弧位置溶坑未填平	增加收弧填丝速度或者是提高停丝延时时间
13	收弧位置粘丝或钨针	增加收弧电流
14	焊接完成后焊丝长度过长或者过短	调整抽丝距离（必须为负数）
15	焊接完成后焊枪未上升到位就回退	增加气缸运行延时时间

6.3.5.3 配方表

配方表用于存储对应的工艺参数，方便我们后续使用。配方表里面所存储的数据就是我们上一个页面输入的数据。

在配方表中我们可以新建数据记录，删除数据记录，保存数据记录。目前我们的记录表中有100mm 宽度，150mm 宽度，200mm 宽度，250mm 宽度数据，后续可根据我们的实际情况进行添加或删除。

查找对应的记录名称可通过配方表的数据记录名后面的“三角按钮”查找，也可通过界面右下角的配方标号查找，“减一”和“加一”按钮查找对应的参数信息。

当设定好当前的参数数据后，需保存到配方表中，则点击右下角的“上传至 HMI”按钮，如需从配方表中调取参数，则点击“下载至 PLC”按钮。

注意！配方数据存储于 HMI（人机界面）的独立存储空间中，每次调取时，必须把对应的数据



下载至 PLC 中。

6.3.6 历史数据

历史数据主要用于后续对设备的故障排查，仅用于厂商对设备运行数据查看。-

6.3.7 报警信息

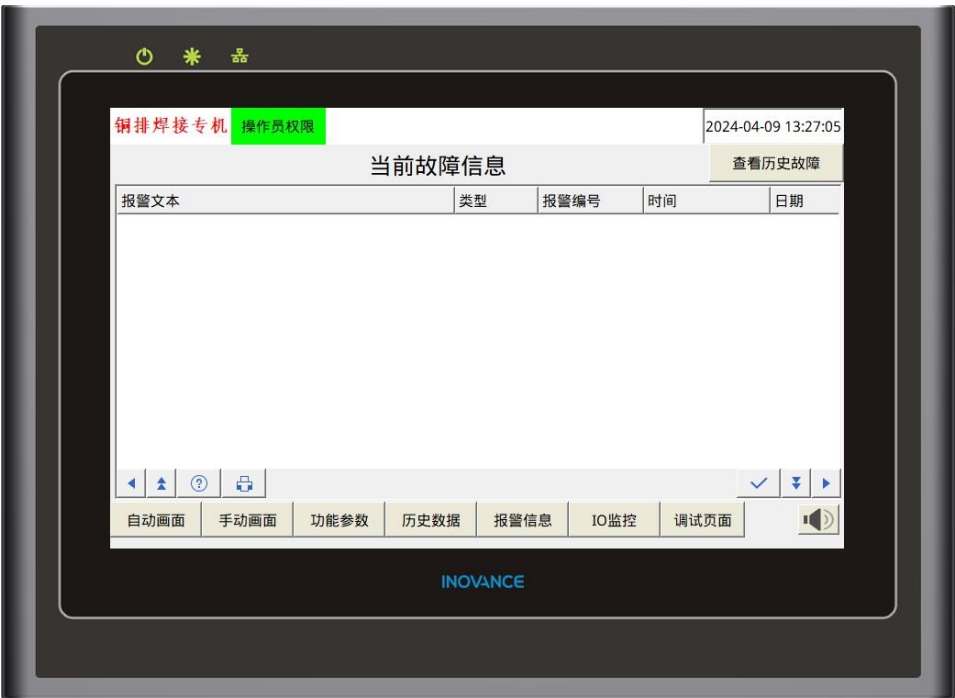
6.3.7.1 在菜单栏中，点击报警信息按钮后，首先显示的是设备的历史报警信息，可是用过查看



报警信息数据检查对应的故障点，如需清除历史报警数据，则点击左上角的“历史清除”按钮，当点击此按钮后画面会弹出一个确认窗口。如需继续清除点击“清除”，放弃清除点击“取消”。

6.3.7.2 当前报警信息

点击当前画面右上角的“当前故障信息”按钮，进入当前设备报警信息窗口，如下图，



在这里面我们可以查看对用的报警信息，如需帮助可点击左下角的“？”，会有对应故障排除方法的提示。

6.3.8 IO 监控表

此画面用于查看 PLC 的输入输出点位的状态情况。如图，
当设备无法启动，无法控制时候可通过 IO 监控查看对应的按钮开关，输出继电器是否正常。



6.3.9 调试画面

此画面仅用于生产厂商和后期维保人员对设备的空跑测试运行。

7、故障及其排除方法

设备在使用过程中难免会出现报警或者是故障事件，当这些事件发生时应当采取相应的措施来消除这些异常的情况。

当设备出现异常又未显示报警时，可初步判断为设备出现故障，设备故障通常情况下是由于硬件的故障（如短路等）或者是 PLC 程序的软件故障。下表将列举一些常见的故障以及处理的方法，如果遇到比较难处理的故障，用户无法自行进行处理的，请用户及时与生产厂家进行联系。

故障现象	检查内容	排除方法	备注
按下电源后触摸屏 无任何显示	熔断器 FU1 是否损坏	更换熔断器	FU1 为 10A 熔断器
	开关电源是否损坏	更换开关电源	

	线路是否接通，焊点是否虚焊	疏通线路，加固焊点	
	触摸屏显示器是否损坏	更换触摸屏显示器	
上电后按下相应按钮无任何动作	PLC 程序条件限制	先进的行正确前续操作	
	急停开关未旋起，运行画面急停指示是否急停中	将急停开关旋起	设备急停开关，任何一个按下后操作均无效
	PLC 控制线路	通过 IO 监控输入输出点	依然无法排除请联系厂家
	开关按钮损坏	更换按钮	
	线路是否接通，焊点是否虚焊	疏通线路，加固焊点	

注 意

- 维修时请先断电！
- 请对应详细查看电气原理图、电气控制箱接线图、电气机身接线图以及本使用说明书。

若出现故障无法解决，请及时与我公司联系，以尽快使设备投入生产。

8 维护及保养

为保证正常、安全使用设备，以及延长设备的使用寿命，希望做到定期对设备进行维护、保养和检修。

ⓘ 警 告

- 检查设备内部及外部接线端子时，请一定先关闭配电柜空气开关，切断所有电源进线，严禁带电检修。请注意安全，谨防触电伤人！
- 设备的维护、检修与保养必须是合格的专业人员！

8.1 定期检查内容

检查部位	检查内容	检查方法	检查周期	处理方式
各焊接气配管及接头	有无漏气现象	目视	每周 1 次	紧固接口或更换接头
焊接夹具	是否有损坏	目视、测量	每周 1 次	维修或更换
轴承、减速机	润滑油（脂）是否用尽	目视、定期	每周 1 次	加润滑油（脂）

8.2 常检查内容

检查部位	检查项目	检查方法	检查周期	处理方式
控制电缆、电源进线电缆	各控制线连接处有无松动或断线，各电缆外皮是否有裂纹或穿孔	目视	每日	更换或绝缘处理
设备周围	有无焊渣、油污、灰尘	目视	每日	扫除

9 附件及易损件

9.1 主机外购件清单

序号	型号规格	品名	台数量	供应商特征描述	备注
1	CT20	焊接水箱	1	上海正特	
2	ACQ32x150SB	提枪气缸	1	Airtac	
3	TCL32x75S	压板气缸	2	Airtac	
4	4V21008B	电磁阀	3	Airtac	
5	KLZT-45	防冻液	30		

9.2 易损耗件清单

序号	型号规格	品名	台数量	供应商特征描述	备注
1	57N74	瓷嘴	10		
2	WP-27 垫圈	垫圈	5		
3	WP-27 导流体 3.2	导流体	5		
4	WP-27 钨极夹 3.2	钨极夹	5		
5	不锈钢专用红头 3.2	钨极	1		

6	24KD 导电嘴 (M6*27*1.2)	导电嘴	5		
7		背部成型垫板	1	非标定制	

9.3 设备成套性

- 主机 1 台
- 焊接电源 1 台
- 相关附件、配件、备品（详见装箱清单） 1 套

9.4 随机文件

- 使用说明书 1 份
- 产品合格证 1 份
- 装箱清单 1 份

厂商：四川南玛自动化设备有限公司

地址：四川省成都市郫都区现代工业港北区港华路 879 号

邮 编：613100

Email: 271733871@qq.com

电 话：13880004424