

一、安全须知

符号说明

	危险	“危险”表示存在严重危险可能，对会导致死亡及严重伤害的极其危险的提示，如果不避免甚至会造成生命伤亡，这个信号被限制用于最极端的情形。一般指人身安全有危险时的报警信号而非财物安全警告。
	警告	“警告”表示可能出现危险的情形，对会导致死亡及严重伤害的潜在危险的提示，如果不避免可能造成死亡或严重的受伤。这个信号也是指可能引起人身安全受伤害时的安全警告。
	注意	“注意”表示可能出现危险的情形，对可能导致伤害或严重损失的危险的提示，如果不避免可能造成未成年人受伤或轻度受伤。这个信号也指可能引起财产安全损失的警告。



简要说明

本设备依照相关技术标准及安全标准生产。然而不正确的操作和误用仍然可能导致如下危险：

- 操作者或第三者的生命或人生危险
- 设备或其他财物的毁坏
- 设备不能有效运行

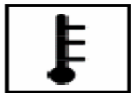
包括设备的安装者、使用者、维修维护人员在内的所有人员的基本责任：

- 具有相应的经验和资历，接受过培训才能授权在本生产线上工作。本设备操作人员必须具有操作、调整、维护以及修理的能力
- 正在接受培训、检测和考核的人员在此生产线上的全部工作时间内都必须由有经验的人员指导与授权操作
- 熟练的电工或电气工程师才能授权在此设备的电气仪器和装备上按相应技术标准及规定工作
- 学习过本手册并按本手册要求执行

本手册必须随时保存在设备旁边的固定位置。其他指导手册，比如：通用及特殊安全保护规则的副本都应保存在附近，并在实际中遵守执行。

机器上所有的安全标志及警告标志：

- 必须保持清晰
- 严禁损坏
- 严禁拆除
- 严禁遮挡，涂改或漆覆
- 可能造成设备损害的任何故障应立即处理，不能带故障作业
- 勿拿安全作赌注！



环境与条件

超过规定范围条件使用及存放设备而造成的损害不属于保修服务范围。

- 使用环境温度：0℃到+40℃
- 保存及运输温度：-10℃到+50℃
- 相对空气湿度：+40℃可达 50%，+20℃可达 90%
- 环境空气：避免灰尘，酸，腐蚀性以及爆炸性气体或物质等
- 海拔高度：小于 1000 米
- 电源电压：三相四线 AC380V±5%/50Hz



所有者及操作者责任

所有者及操作者必须保证设备由专人使用。

- 需掌握安全规则及事故预防，接受过操作训练。
- 阅读并理解本手册中“安全规则”及“警告”部分。
- 离开工作场地时，必须确定离开不会引起危险或事故的可能



飞溅及灼热的金属颗粒辐射可能伤害眼睛和皮肤

设备操作时操作者应穿戴合适的劳保防护用品，符合以下条件：

- 阻燃

- 绝缘
- 保护全身，完好无损
- 佩戴防护头盔
- 牢固的工作鞋
- 设备运转时要防止他人特别是儿童靠近设备及工位，如果有人靠近，必须让他(她)们注意各种可能的危险，用合适的装备为他(她)们提供防护



飞溅伤害

焊接时所产生的火花喷射及熔接后高温的母材是火灾发生的主要原因

- 飞溅物会引起火灾爆炸等，本设备绝不要靠近易燃物作业
- 熔接后的高温母材，请勿放在可燃物附近
- 焊接场所请配置灭火器，以备不时之需。



电源危害

- 小心电击：电击会威胁生命，不要触摸设备内外输入回路的导电部分
- 确保自己和他人有对地绝缘物保护
- 勿将线缆缠绕在身上或身体其他部分
- 电源及设备的接地保护应作为常规检查项目由专人执行
- 只使用安全的具有接地保护的电源
- 请确保设备充分接地
- 对设备进行维修保养前请关闭设备电源并拉掉总电源，作出清晰易懂的标志防止任何人重新合上电源并开机

- 如果需要开机状态检修必须有第二人负责随时可以立即关闭电源，必须有警告标志隔离工作区

气路系统

- 有经验的熟练人员才能被授权在气动系统上工作

- 定期检查全部管道和接口有无泄漏及损伤，应立即修复。
- 维修之前，整个系统必须减压



电磁场

- 大电流会产生强磁场，可能会影响电子设备的功能。例如必须告知带心脏起搏器的人在有大电流的机器旁有特殊危险



特殊危险提示

防止手、头发、衣服和工具靠近任何活动部件，如：

- 齿轮
- 滚轮
- 轴
- 轨道
- 矫直轮



吊运设备时只可采用安全的适合的装备进行，系紧吊运设备的所有吊链或吊带，尽可能的垂直拉起吊链或吊带。



安装与运输时的安全

机器翻倒极易伤人，因此应将机器平稳放在平而牢固的地方



防止火灾爆炸

对于防止火灾爆炸的危险有专门的安全规则，请学习相关的各项法规与守则并遵照执行。

- 经常检查工作环境及周围是否清洁整齐
- 只能按设备铭牌上标记的等级在相应范围内安装使用
- 运输时，注意按照遵守当地相关规定和保险赔偿规定，这对防止运输和装箱造成损失特别重要
- 运输前，请完全清空冷却液体等



设备检修

其它厂家提供的零备件无法保障设计及制造的性能和安全要求。

- 未得到设备制造方许可勿对设备进行改装，增装或更改
- 任何部件状态不良时应立即更换
- 购零备件时请查所附的设备零备件表，提供相应的型号



安全检查

所有者或使用者至少每一个月应进行一次设备安全检查

以下情况要求由经过培训符合资格的人员进行安全检查

- 任何零部件更换后
- 特殊部件的改装，增装或更改后
- 维修维护后



防止夹手

- 电极间的压力可达 800 公斤，设备运转时严禁将手等物放入电极之间

二、设备概述与安装

1、标准产品包括：

- 主机：DNW3-3X150-600 一台
- 电控柜：DNW3-3X150-600 一个
- 悬挂式操作箱：DNW3-3X150-600 一个
- 前输送滚轮架：DNW3-3X150-600 一套
- 后输送滚轮架：DNW3-3X150-600 一套

2、设备的运输

● 整台机器是装集装箱或直接装货箱，附件是装木箱或铁箱运输的。当机器运抵安装现场时，请用钢缆或吊带吊运的方式进行卸载和搬运，主机上配备有专用吊耳。

● 尺寸与重量

机器	尺寸 长 X 宽 X 高 (mm)	重量 (吨)
DNW3-3X150-600 主机	2203 X 1391 X 2027	2.35



危险！

根据相关规定，不允许任何人停留在高悬的重物下方！

检查吊升用的铁索或吊带是否符合对吊升用的有效规定！

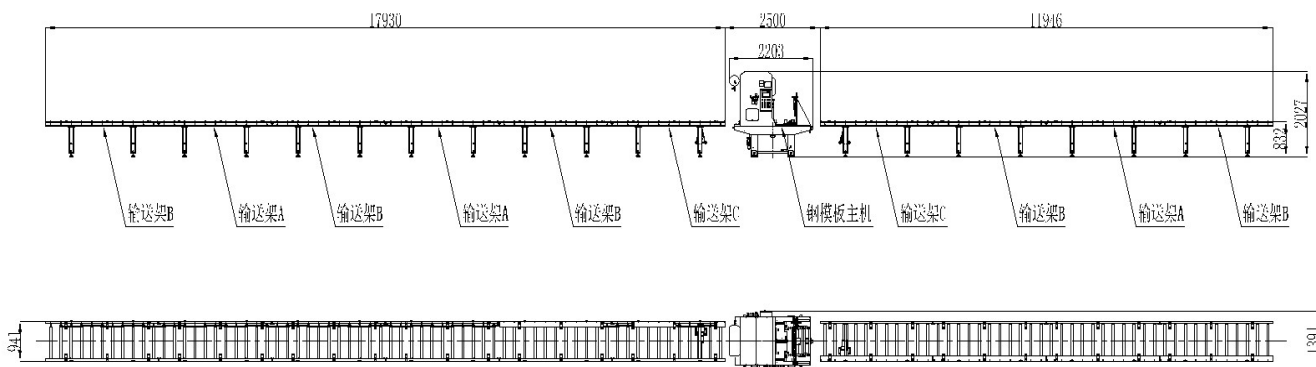
● 检查收货，建议仔细的验收收到的货物。如有异常，必须立即向亿洲公司声明所有在运输中发生的损毁。应按照发货说明检查每个单元的完整性。报异常电话：15325398802

3、场地基础

- 本机器安装场地需能承受此机器的钢筋混凝土地坪，无须特别设计的基础。
- 在机器安装区域画好中心安装参考线，将机器妥善的安装在基础地坪上并对中。应特别注意保持同一个生产高度。
- 安装之后用地脚螺栓固定在地坪上，在固定之前，必须再次检查确认整个设备的安装，确保每一部分都正确无误。

4、安装以及调试

- 在本公司的售后服务工程师执行设备的安装及调试工作时，该生产线未来的操作者应在一起协助，并且提供足够的人员，装置以及工具。
- 建议从一开始就安排机器操作人员参加工作，越早参加就能越好的掌握此机器。
- 安装工作开始之前应把所需的全部工具准备妥当，以免发生不必要的延误。
- 主机，电柜必须可靠的接地！
- 安装完成后，对设备的各部位，特别是活动关键部位的紧固件进行一次检查，确认无误后，再进行调试



安装参考示意图

5、需准备的工具与装备

以下所列工具和装备是在安装、调试及以后的维护工作所需要的

- 机器安装区域的行车，起重能力为 5 吨 1 台
- 光学水平装置
- 水平仪 1 把
- 铁锤 2 把
- 电焊机 1 台
- 手电钻 1 把
- 钻头 1 套
- 开口扳手 1 套，尺寸：5.5-32
- 活动扳手 2 把
- 内六角扳手 1 套，尺寸：3-17
- 管钳 1 把
- 一字螺丝刀 1 套
- 十字螺丝刀 1 套
- 老虎钳 1 把
- 尖嘴钳 1 把
- 万用表 1 只

6、压缩空气和冷却水

- 压缩空气的压力 $\geq 0.5\text{Mpa}$ ，并且过滤水份
- 冷却水输入口温度不允许超过 30°C ，并且不结露不结冰
- 冷却水流量 $> 60\text{L}/\text{min}$
- 为保证设备正常工作，冷却水的质量要求如下：
 - ◆ 氢离子浓度：pH 7-8.5
 - ◆ 导电率：最高 $400\ \mu\text{S}/\text{cm}$
 - ◆ 电阻值： $> 5\text{K}\ \Omega/\text{cm}$

- ◆ 氯化物: <20mg/L
- ◆ 硝酸盐: <10mg/L
- ◆ 硫酸盐: <100mg/L
- ◆ 磷酸盐: <20mg/L
- ◆ 不可溶解的悬浮物: <120mg/L
- ◆ 冷水硬度: <50ppm

7、润滑

- 齿轮油: ISO VG 460
- 导轨油: HG32
- 气路润滑油: ISO VG 32

8、工作环境

- 海拔高度小于 1000 米
- 无剧烈振动和颠簸
- 无严重灰尘、蒸汽及腐蚀性、爆炸性气体
- 最高环境温度: 小于 40°C, 日平均温度小于 30°C
- 湿度: ≤90%

9、电气连接

本机器由三相四线制交流电网供电，向本机电控柜供电的电缆由客户提供，按照要求铺设在缆槽或电缆管中，并且应遵守国家的全部有效法规

连接电缆的截面积参考配套采购件清单的规定

- 电网电压：3*380V±5%
- 频率：50HZ
- 供电容量：315KVA



注意

焊机要尽量安装在离电源或电源变压器比较近的地方，使供电线路尽可能短，如果距离电源太远，那么电压降低较大，会影响最大焊接电流的输出，为保证焊接质量，相对于普通额定电压，放电时的电压波动应在 5%以内

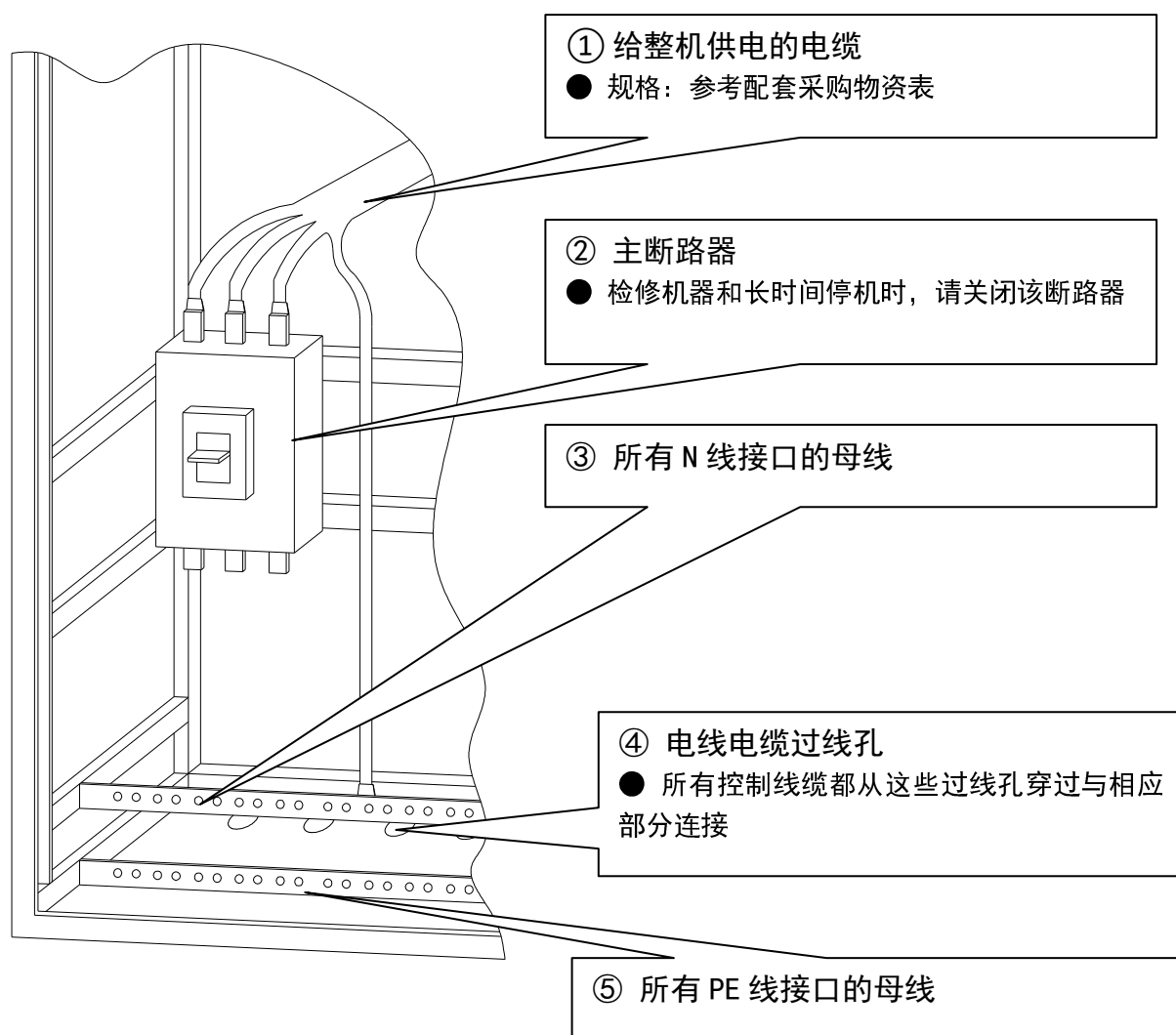


危险

接线前，请务必关闭电源

触电，会导致严重伤害，甚至死亡！

电控柜供电连接



警告：

- 供电回路上必须由客户根据有效的法规安装保护装置
- 为确保安全，开启机器时电控柜的门请处于关闭状态
- 电压错误可能会引起机器烧毁
- 绝缘失效可能会引起电气灾难

三、钢模板焊机

1、DNW3-3X150-600 钢模板焊机规范

- 作业范围参考
 - ◆ 底板宽度：576/600mm
 - ◆ 焊接最大桁架高度：300mm
 - ◆ 焊点间距：190-210mm
 - ◆ 上下电极之间工作行程：45 mm
 - ◆ 电极消耗补充行程：20mm
 - ◆ 最大底板长度：15m
- 供料方式：手动上料
- 最大焊接速度：8m/min
- 输送最大速度：12m/min
- 电气参数
 - ◆ 供电电压：3*380V±5%
 - ◆ 供电频率：50HZ
 - ◆ 焊机额定功率：3*150KVA
 - ◆ 焊机负载持续率：20%
 - ◆ 焊机最大短路电流：28KA
- 压缩空气、冷却水以及润滑油的需求：请参阅第二章节的说明

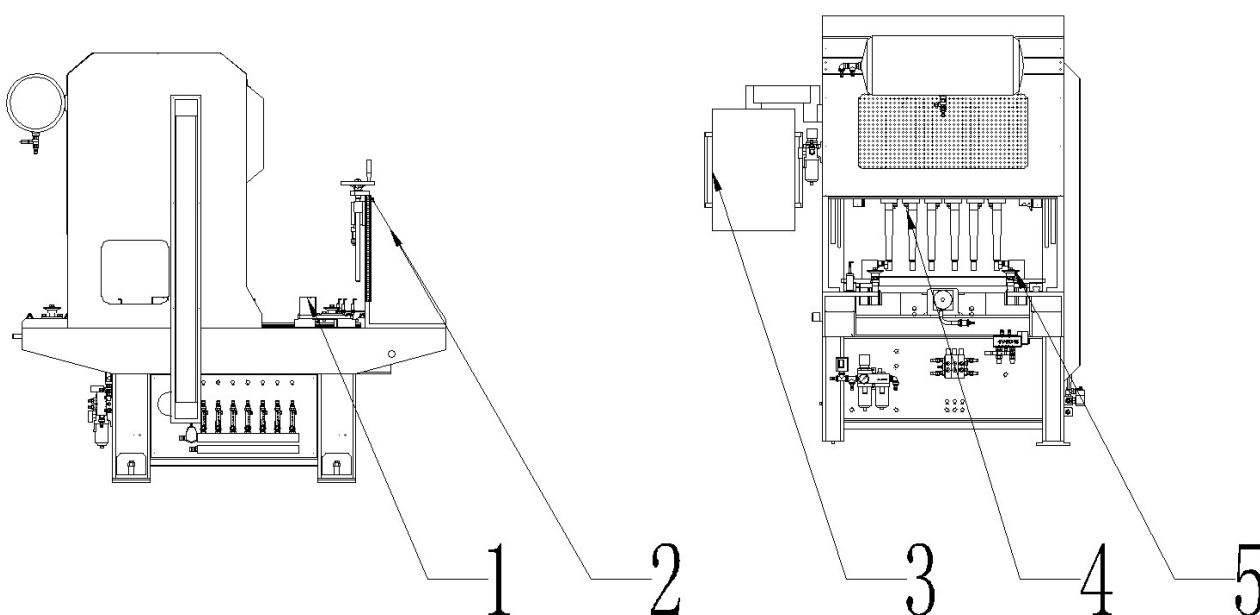
2、结构描述：

本设备主要分为 5 个部分：①、前输送架 A；②、前输送架 B；③、后输送架；④、焊接主机；⑤、控制系统。

2.1、输送架：

- 前输送架 A、B, 后输送架长度各约 15 米，适用多种长度规格
- 采用链式传动、电机驱动、多轴滑动等结合设计，保证了较大的承载能力，灵活的控制了运转与停送要求
- 模块化、可拆式设计，安装简单、运输方便

2.2、焊接主机：



主机结构示意图

1. 机械夹手装置 2. 定位高度调整 3. 操作箱 4. 加压电极 5. 机械夹手装置

● **机身：**由优质钢板及方管经专门机加设备一体加工并焊接而成，确保了整机的精度要求，机身刚性好、强度高、结构合理、外形美观；机身分上、下整体两部分，每部分均设有盖板、防尘板，具有快速装卸功能，方便检查和维修。

● **气路系统：**采用台湾 Mindman 或 XMC 气动元件，质量稳定、可靠；焊接气缸，采用燕尾座固定方式结构，气路特殊设计，调整更快捷方便，加压速度更快、效率更高

● **二次导体：**合理采用优质铜材，使焊接回路具有低阻抗、高导电性和耐久性，其中电极及导电杆均采用了 CrCu 材料

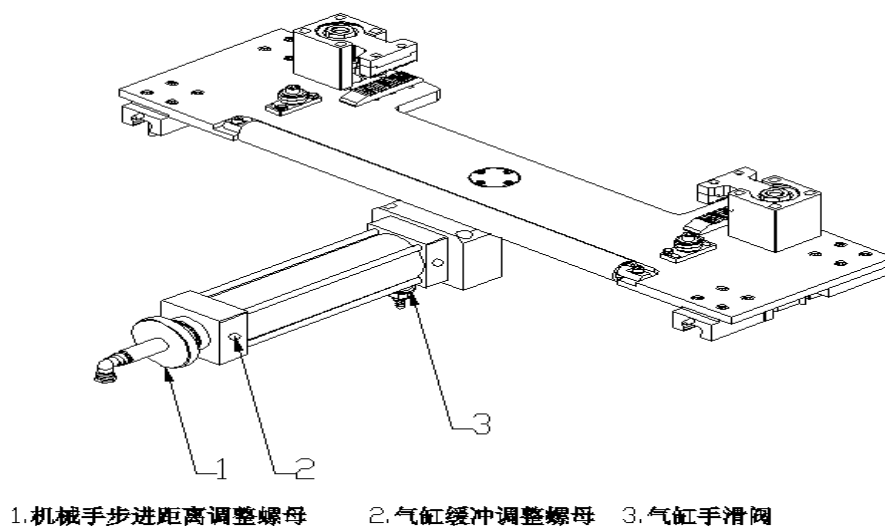
● **循环冷却**：分别冷却可控硅、变压器、上、下电极组件；装有水流流量计、水流量检测器，可直观调整水流供给情况以及水压不足的预防报警；其中进排水阀门、水流显示器、水流量检测器均安装在机体外，既实现了外部整洁、美观，又非常方便了各种检修

● **变压器**：采用低阻抗设计，二次回路上采用了高品质导电材料降低了内耗，达到了低电压大电流输出的焊接需求；铁芯由优质冷轧硅钢片叠装而成；次级绕组中的冷却水路布置合理，损耗小，工作效率高，使用寿命长；达到 F 级绝缘标准

2.2.1、机械夹手装置：采用前后双夹手，前夹手由伺服电机驱动往返定位、交替推动的设计理念，实现了自动化送料与焊接的目的，有效提高了焊接速度及生产效率。机械手夹紧力最高可达 4000N，后机械手只在最后一节时动作

● 前夹手的运动距离直接在人机界面参数上设定 190-210mm

● 后夹手的调整



后机械夹手装置示意图

◆ 如图所示，通过“1. 机械手步进距离调整螺母”的调节，可以调整夹手每次推进与返回的距离(或根据桁架的节间距进行调节)，调节范围为 190—210mm（说明，通常情况下不需调整）。螺母调整时，可先利用“3. 气缸手滑阀”将进气口快速关闭，以降低或排除气缸内部气压，方便螺母的轻松调整，螺母调整完成后锁紧并再将手滑阀打开，恢复进气状态

◆ 通过“2. 气缸缓冲调整螺母”的调节，可以改变气缸的缓冲速度及气缸活塞的冲击力度，（缓冲速度可根据缓冲器调整旋钮上的刻度值进行调整），以达到有效减少机械夹手在来回运动过程中所产生的冲击力，保证机械手的运行平稳性，更有效的避免了机器因受到往返冲击力的撞击而产生各种不利影响，提高设备的使用寿命

2.2.2、气源压力的调整：

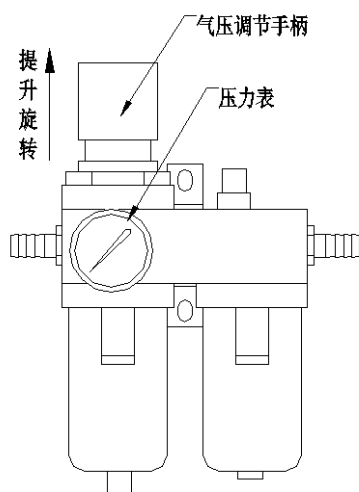
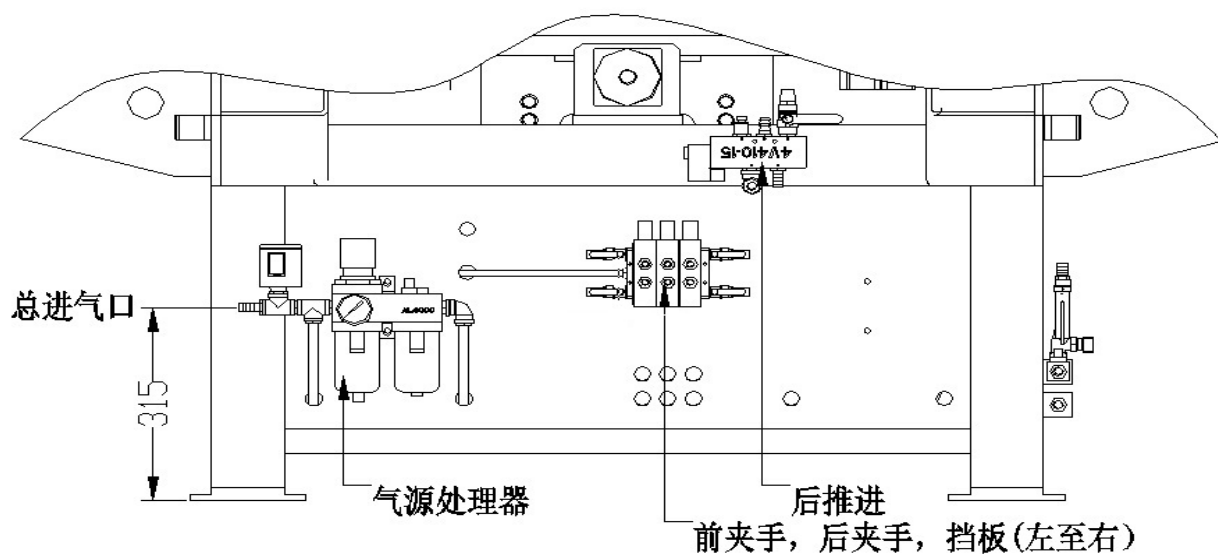


图 A

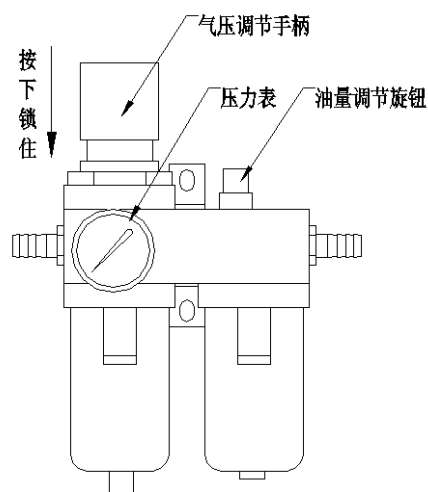
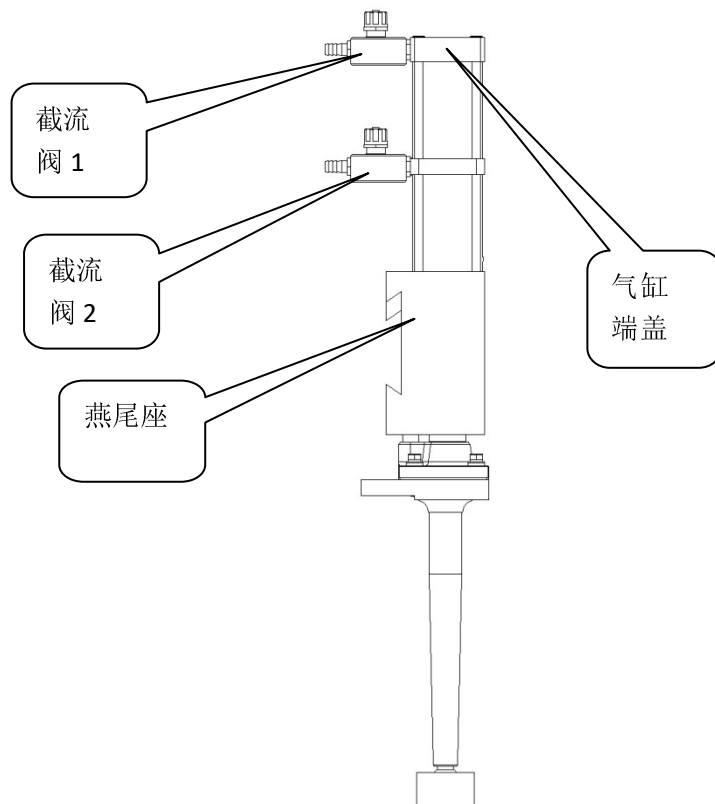


图 B

- 减压器右侧的润滑油油位必须在低限与高限之间
- 压力调整
 - ◆ 提起顺时针方向旋转，气源压力增大，反之则减小；如图 A
 - ◆ 调整完成后手柄往下按，锁住调节手柄；如图 B
- 润滑油量的调整

- ◆ 顺时针方向旋转调整螺母，进油量增加，反之则减小；如图 B

2.2.3、焊接装置的调整：



- 下电极焊接面的高度需调整到与滚筒平面一致或稍微高出 0.5 毫米
- 下电极固定座有三组安装位，对应不同宽度的底板把下电极座安装在相应的固定孔位上
- 上电极加压气缸左右位置，根据对应的板型移动调整位置，原则上是让上电极刚好压在肋上；调整的时候松开加压气缸燕尾座的紧固螺丝便可移动，位置定好在装紧螺丝
- 截流阀 1/截流阀 2 是调整加压气缸压下与缩回的速度，让气缸动作柔和；注意不可以有像铁锤砸的效果
- 气缸端盖上有内六角缓冲调节螺丝，主要作用是气缸缩回到最后的时候减缓速度避免撞击

2.3、控制系统：

- 采用进口工控产品、可编程控制器（PLC）、可编程人机界面（HMI）、伺服驱动器，操作简单，数据直接设定并编辑，精度及稳定度高，改变单节长度方便、直观
- 手动/自动两种模式，手动调整模式，自动工作模式
- 触摸方式更改参数方便、快捷

- 具有断电数据保存功能，断电数据不丢失
- 具有出错自检功能，各种异常报警内容直接在人机显示

3、设备的运行

3.1、运行的安全规则



警告：

- 开启机器前，必须检查危险区域，确保没有任何人
- 开启机器后绝不允许任何人在送料滚筒区域内停留
- 在该区域处理故障时，必须按下急停按钮
- 高强度的电流会产生一个强磁场，它们可能会影响电子装置的功能
- 为了安全，带着心脏起搏器的人不允许在此焊接生产线上工作或进入、穿越焊接线以及相关的电气设备邻近的区域



注意

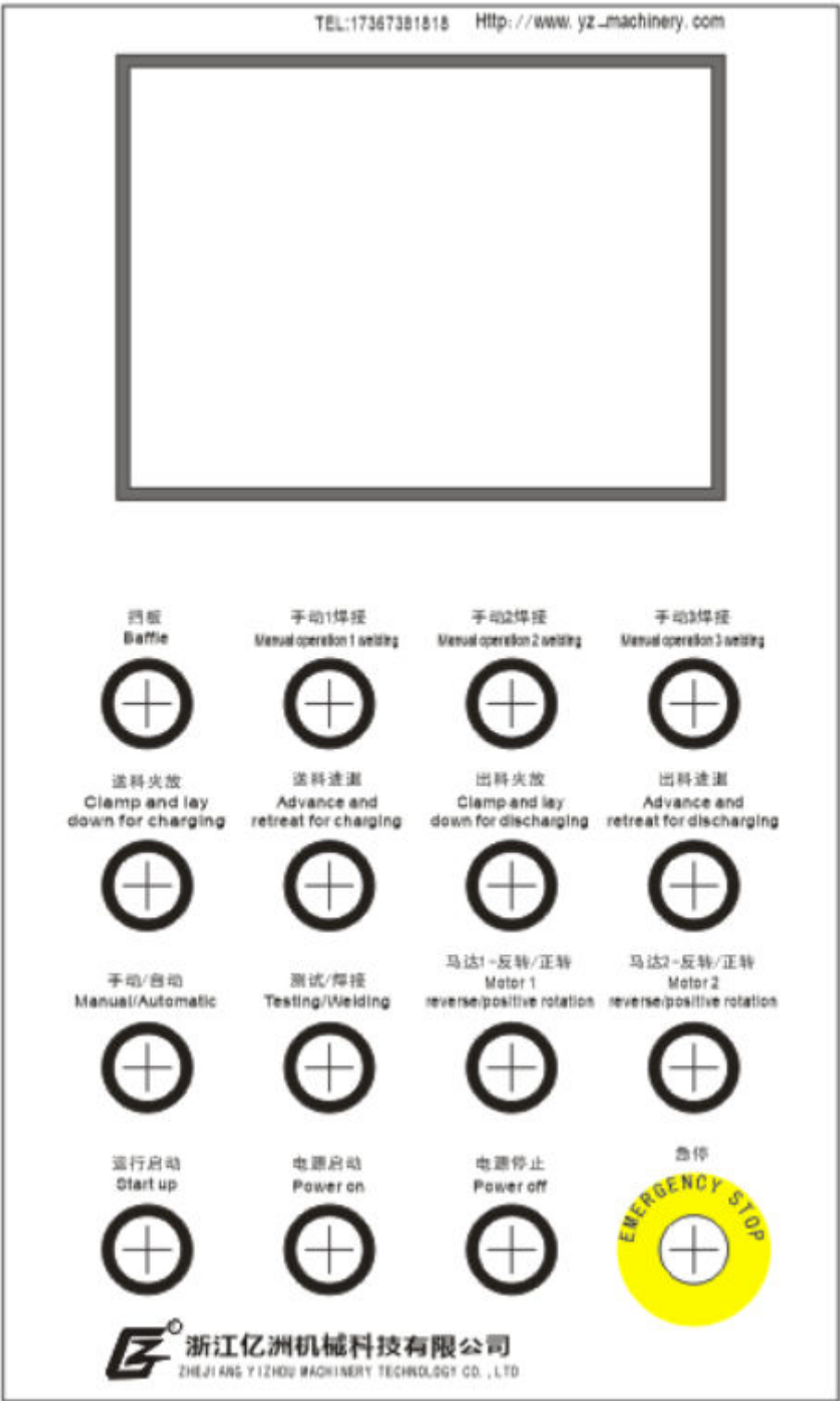
- 只有在做好防护时才可以进行焊接
- 为了安全，在运行中的机器必须立即停机的情况下，必须按下红色蘑菇状按钮（急停）
- 在焊接点附近的区域，钢筋会变得非常灼热，只有佩戴着防护手套才能抓拿



危险

- 只有在全部保护装置都完全起作用时，才能运行此生产线

3.2、操作面板



- **电源启动：**当按下启动键，电源指示灯亮起，触摸屏、PLC、伺服机构等通电工作
- **电源停止：**当按下停止按钮时，电源断开，系统停止工作

- **挡板：**手动时按下，定位挡板升起，再按则定位挡板下降，自动时关闭挡板
- **测试/焊接：**在“测试”挡时，焊机不输出电流，可观察焊接过程的动作，正常焊接需要切换在“焊接”挡
- **手动 1 焊接：**手动焊接状态，按下，第一组气缸单独进行焊接
- **手动 2 焊接：**手动焊接状态，按下，第二组气缸单独进行焊接
- **手动 3 焊接：**手动焊接状态，按下，第三组气缸单独进行焊接
- **送料夹放：**手动焊状态点动，前机械手夹紧或放开
- **送料进退：**手动焊状态点动，前机械手装置送进或退回
- **出料夹放：**手动焊状态点动，后机械手夹紧或放开
- **出料进退：**手动焊状态点动，后机械手装置拉出或退回
- **手动/自动：**手动操作与自动运行的切换
- **马达 1 反转/正转：**三位选择开关，控制前输送架辊道往前/停止/往后转动输送
- **马达 2 反转/正转：**三位选择开关，控制后输送架辊道往前/停止/往后转动输送
- **运行启动：**自动运行的启动按钮，只在自动状态有效
- **急停：**在紧急情况或维修处理时按下“急停”按钮，设备将立即停止运转

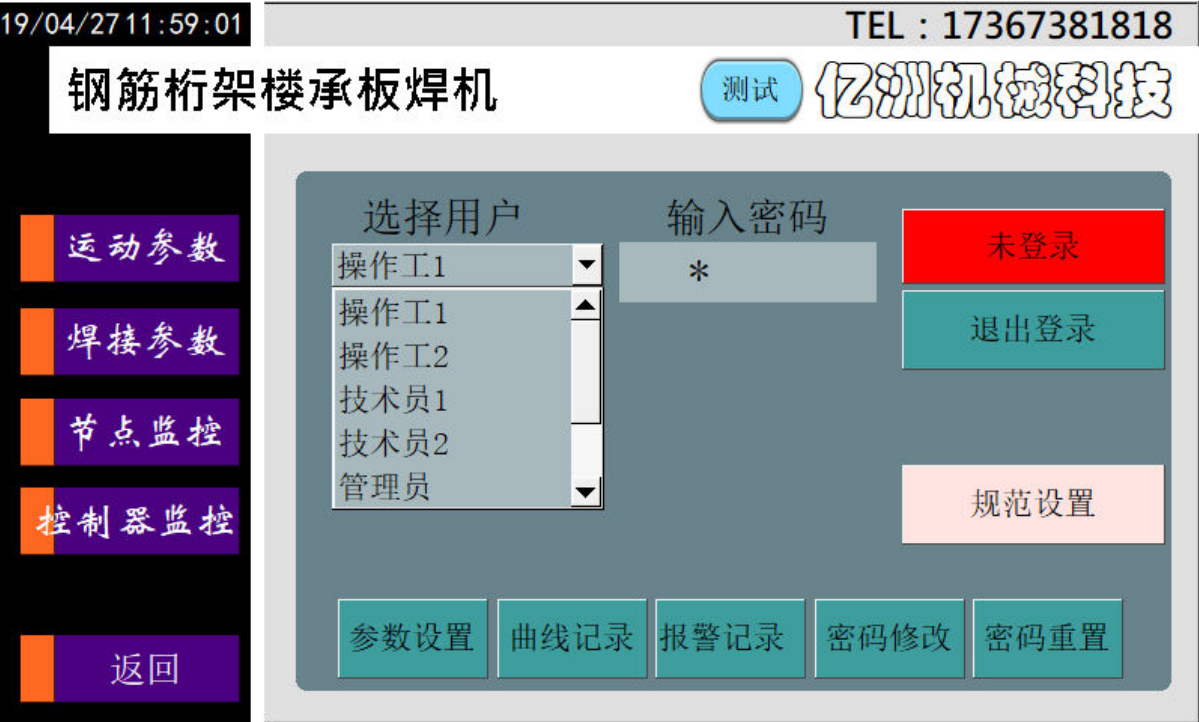
3.3、人机界面

3.3.1、开机画面



- **用户登录：**设备电源启动以后，点击“用户登录”将会进入登录画面

3.3.2、登录画面



● **选择用户：**“操作工 1”“操作工 2”“技术员 1”“技术员 2”“管理员”共 5 个用户名可选，分别对应的登录密码如下：输入正确的登录密码后，右侧状态会显示登录成功；如需退出登录可点击“退出登录”按钮

- ◆ 操作工 1---1
- ◆ 操作工 2---22
- ◆ 技术员 1---333
- ◆ 技术员 2---4444

注：管理员登录后，可修改默认密码，因此，请牢记修改后的新密码；密码是唯一的身份象征，假如密码忘记，只能返厂处理！

- **规范设置：**进入焊接控制器的规范设置画面
- **参数设置：**进入焊接控制器的内部参数设置画面；

注：不可随意修改，错误的参数会导致控制器的损坏

- **曲线记录：**进入焊接控制器的工作曲线记录画面，可观察对应站号的控制器工作过程记录
- **报警记录：**进入报警监控的记录画面
- **密码修改：**进入登录密码管理窗口，管理员登录后可进行修改管理
- **密码重置：**进入焊接控制器的内部密码管理窗口；

注：不可随意修改，错误的参数会导致控制器的损坏

- **运动参数：**进入运动参数设定画面
- **焊接参数：**进入焊接参数设定画面
- **节点监控：**进入 PLC 系统的输入点监视画面
- **控制器监控：**进入焊接控制器的电压/电流监视画面
- **返回：**退回到开机画面

3.3.3、规范设置

规范号		预压时间	0	间隔	0
1		加压时间	0	缓降	0
下一条		预热电流	0	回火电流	0
上一条		预热时间	0	回火时间	0
控制器1	设定状态	间隔	0	维持时间	0
控制器2	设定状态	缓升	0	休止时间	0
控制器3	设定状态	焊接电流	0	增压延时	0
		焊接时间	0	增压时间	0
1	比例阀规范	0	比例阀	返回	首页

注：第一次使用时，如果发现电流参数没有被显示出来，则需要先进入“参数设置”－“内部菜单”里面去点击一下相应站号的小数点窗口，然后退出，再次进入规范设置即可

- **控制器 1/控制器 2/控制器 3：**选择 3 个控制器，左下角显示当前站号的控制器
- **设定状态：**相应站号的控制器需要修改焊接参数时需要切换到“设定状态”，需要焊接时必须切换到“工作状态”
- **规范号：**显示当前规范编号，可以预设 16 中不同焊接参数的规范，“下一条”与“上一条”可循环切换，也可以在规范号窗口直接修改选择需要的规范
- **比例阀：**不使用
- **预压时间：**焊接控制器的启动信号在没有超过“预压时间”值的时候撤消，控制器立刻终止焊接动作；启动信号超过“预压时间”值的时候撤消，控制器完成一个焊接动作循环后终止；一般设置为 1
- **加压时间：**设置焊接加压气缸动作需要的时间，根据气缸动作的速度来确定“加压时间”，确保先压紧需要焊接的工件
- **预热电流：**该焊接控制器可以输出三次电流，“预热电流”相当于是第一次输出的电流，一般不使用，设置成 0

- **预热时间**：输出预热电流的时间，一般不使用，设置成 0
- **间隔**：输出前一次和后一次电流中间停顿的时间(气缸一直压着工件)，一般不使用，设置成 0
- **缓升**：输出电流从“预热电流”值上升到“焊接电流”值的时间，一般不使用，设置成 0
- **焊接电流**：设置焊接需要的电流值，单位 KA
- **焊接时间**：输出焊接电流的时间，单位周波(1 周波为 20 毫秒)
- **缓降**：输出电流从“焊接电流”值下降到“回火电流”值的时间，一般不使用，设置成 0
- **回火电流**：相当于三次电流的第三次，用于特殊材料焊接的退火，一般不使用，设置成 0
- **回火时间**：输出回火电流的时间，一般不使用，设置成 0
- **维持时间**：三次电流都输出完毕后，焊接气缸继续压住工件的时间
- **休止时间/增压延时/增压时间**：不使用，设置成 0

3.3.4、参数设置

启动方式P	0	电流上限报警AH	0	分配器功能FP	0
采样方式A	0	电流下限报警AL	0	错误提示T	0
采样方式b	0	电压上限AE	0	焊接脉冲循环次数d	0
控制方式AC	0	电压下限AF	0	继电器吸合电压值CE	0
多规范数C	0	辅助气阀方式Ab	0	采样周期PP	0
时间系数AA	0	辅助气阀时间Ft	0	互感器量程	0

控制器1

设定状态

控制器2

设定状态

控制器3

设定状态

返回

内部菜单

HMI设置

计数清零

1

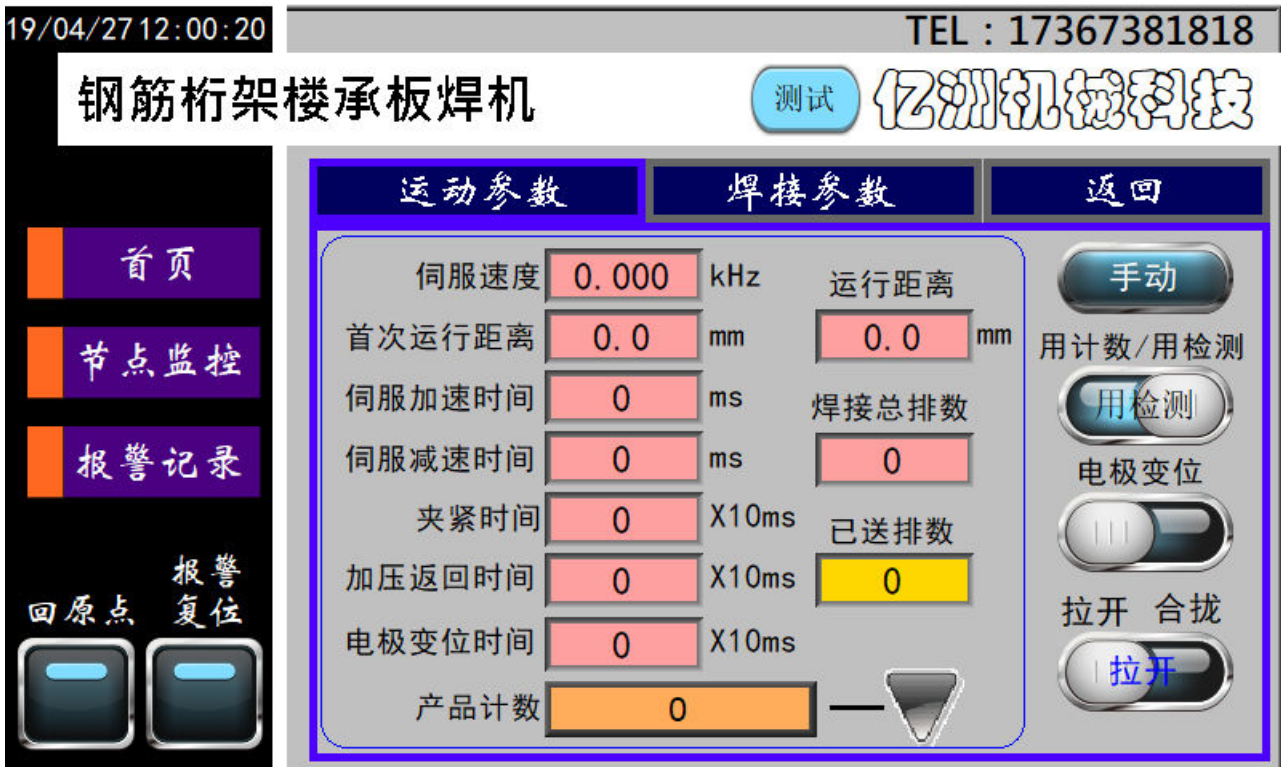
数据导出

下一页

首页

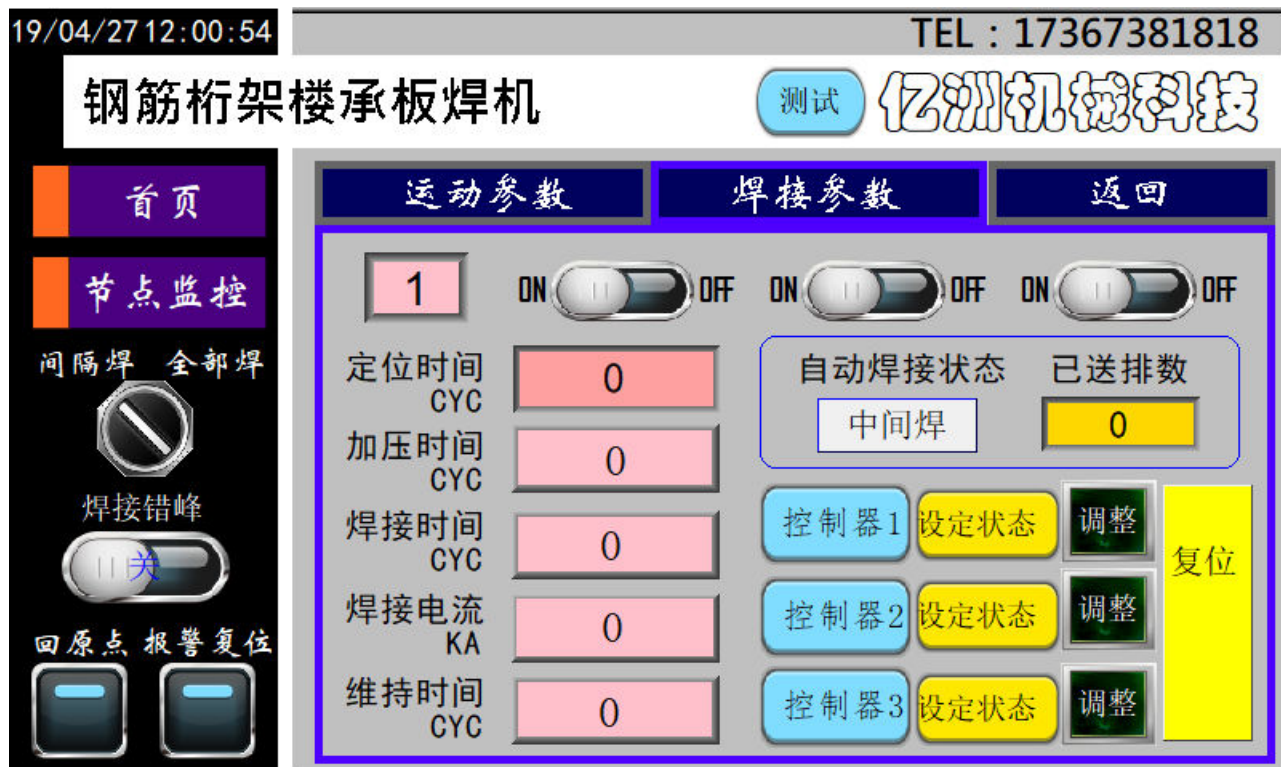
- 底部按钮为相应功能窗口的入口
- **控制器 1/控制器 2/控制器 3**：选择 3 个控制器，左下角显示当前站号的控制器
- **本窗口的参数是控制器内部参数，不可以随意更改；错误的参数会导致控制器的损坏**

3.3.5、运动参数



- **回原点：**在手动模式长按“回原点”按钮 1 秒以上，送料伺服开始搜索原位
- **报警复位：**清除 PLC 的报警信息
- **伺服速度：**输入送料伺服电机的运行脉冲频率，频率越高速度越快，一般 9.000kHz 左右
- **首次运行距离：**第一节送进的距离
- **运行距离：**第二节(含)以后送进的长度 190-210mm 之间
- **伺服加速时间/伺服减速时间：**送料伺服启动和停止时的加速/减速时间
- **夹紧时间：**夹紧镀锌底板气缸动作需要的时间
- **加压返回时间：**当前点焊接完成后加压气缸返回到再次送料所需要的时间
- **电极变位时间：**电极变位缸动作需要的时间
- **产品计数：**记录已完成的产品数量；按右边的倒三角形 1 秒以上，可清零产品数
- **用计数/用检测：**控制焊接节数的方式，用计数是用“已焊排数”与“焊接总排数”比较判断是否完成，用检测是镀锌板检测光电开关的信号来判断是否完成
- **电极变位禁用/启用：**加压电极变位禁用和启用开关
- **拉开/合拢：**手动将电极合拢或拉开

3.3.6、焊接参数



- **回原点：**在手动模式长按“回原点”按钮1秒以上，送料伺服开始搜索原位
- **报警复位：**清除 PLC 的报警信息
- **复位：**清除焊接控制器的报警信息；当焊接控制器出现报警后，需要先清除焊接控制器报警信息之后，再清除 PLC 的报警信息
- **定位时间：**定位桁架的小气缸动作需要的时间
- **加压时间：**设置焊接加压气缸动作需要的时间，根据气缸动作的速度来确定“加压时间”，确保先压紧需要焊接的工件
- **焊接时间：**输出焊接电流的时间，单位周波(1周波为20毫秒)
- **焊接电流：**设置焊接需要的电流值，单位 KA
- **维持时间：**电流输出完毕后，焊接气缸继续压住工件的时间
- **间隔焊/全部焊：**“间隔焊”第一和第二排满焊第三排开始错开焊接，“全部焊”三组焊机都焊接
- **控制器1/控制器2/控制器3：**选择3个控制器，左上角显示当前站号的控制器
- **设定状态/工作状态：**相应站号的控制器需要修改焊接参数时需要切换到“设定状态”，需要焊接时必须切换到“工作状态”

3.3.7、节点监控

输入节点



输出节点



- 节点监控的第一页显示 PLC 输入点的实时状态

- 节点监控的第二页显示 PLC 输出点的实时状态
- **箭头图标**：切换输入节点和输出节点

3.3.8、报警监控



- **站号**：选择对应 3 台控制器，报警信息栏显示当前站号的控制器信息
- **复位**：清除焊接控制器的报警信息；当焊接控制器出现报警后，需要先清除焊接控制器报警信息之后，再清除 PLC 的报警信息
- **PLC 报警复位**：清除 PLC 的报警信息
- **返回**：退回到前一次显示的画面

3.4、操作说明

● 打开气源开关，检查气源压力是否在 0.6-0.8 Mpa 之间；打开冷却水水泵电源开关，检查冷却水压力是否 ≥ 0.3 Mpa

● 合上进线母线断路器，动力控制柜接通电源。

● 按下操作控制面板上的电源启动按钮，电源指示灯亮起。检查触摸屏、PLC、伺服电机及控制器是否得电工作，有无异常报警（如有报警可根据触摸屏上的提示排除）

● 在触摸屏上设置好需要的参数

● 调整好焊接电极的平面以及高度

● 放置好镀锌底板以及桁架

● 手动模式下升起挡板，然后定位好镀锌底板和桁架

● 手动模式下焊接第一排焊点

● 选择自动模式，按下启动键，设备进行自动工作



警告

- 桁架卡住时必须配戴合适的保护装备和适当的工具加以切除
- 在切除的过程中注意钢筋弹出以及切割时产生的飞溅



危险

- 在动力电控柜内作业前，应该关断主电气开关并确保它不会被意外接通
- 只有被授权的电工才可以在电气设备上作业

4、故障的处理

- 本章节处理可能出现的故障以及故障的原因和排除方法
- 机器出现故障后维修时可能要做的机械与电气调整
- 机器出现报警时，人机界面会有相对应的提示

如果有不清楚和不理解的地方，即时与本公司售后服务部门联系

4.1、焊接不正常的处理

- 焊不牢且火花很大：电极没锁紧、电极过度磨损成深槽或斜面、固定螺丝断或卡死、电极安装位置不当、气压加压气缸偏低压不紧焊接工件。
- 焊不牢且火花很小：操作控制面板上设置的电流太小、电极之间有短路，分流了焊接电流、市电电压偏低。
- 焊不牢且无火花：控制面板上的焊接旋钮没有转到焊接位置、面板上设置的电流为零、气缸故障无动作、电磁阀卡死使气缸无动作、电器故障无输出。

4.2、传感器信息的提示

- 人机界面有每个传感器以及极限开关的状态指示
- 可根据状态指示判断出一些隐蔽的故障
- 接近开关传感器检测到，极限开关动作的时候，状态指示灯会变成 ON。反之则是 OFF

4.3、电气元件

- PLC 内部数据和人机界面的数据丢失：可能的原因是电池电量降低或消失，需更换电池后重新设定数据
- PLC 的“BATT”灯亮时，说明内部电池电量已经不足，请及时更换电池
- 变频焊接控制器出现故障时，可能导致焊接问题。此时需根据具体状况维修或更换变频焊接控制器

4.4、常见电气故障表

故障报警	报警原因	排除方法
气压不足	无气体压力或压力不足	打开压力开关或把压力调至额定值
冷却水异常	无水压或冷却水泵未打开或流量偏小	打开冷却水压力开关，确保管路畅通
急停已按下	有紧急状况发生或误操作	把急停开关复位
启动后气缸不动作	1、气源压力不足 2、电磁阀不良 3、控制电源未接通 4、焊接控制器在设定状态	1、增加气源压力到合适值 2、直接按阀本体的调试钮动作，电磁阀线圈回路问题；直接按阀本体的调试钮不动作，油阀缺油卡阀，弹簧不良 3、回路中是否有接入电源；保险丝或断路器断开；连接线是否松动 4、将焊接控制器切换到工作状态
气缸回程速度太慢	1、截流阀流量过小 2、气缸活塞密封不好	1、调整截流阀，增大流量 2、更换活塞密封圈
控制器过热	1、电流太大或焊接时间过长 2、冷却水温度过高 3、冷却水流量偏小	1、减小焊接电流和焊接时间 2、想办法降低冷却水温 3、增大水流量
伺服警示		记下伺服驱动器上显示的故障代码，按照伺服驱动器说明书排除故障或咨询厂家

**警告**

- 桁架卡住时必须配戴合适的保护装备和适当的工具加以切除
- 在切除的过程中注意钢筋弹出以及切割时产生的飞溅

**危险**

- 在动力电控柜内作业前，应该关断主电气开关并确保它不会被意外接通
- 只有被授权的电工才可以在电气设备上作业

1、维护中的安全规定

- 只有具有操作和维护生产线的经验并接受过专业培训的人员才能进行调整和维护工作
- 专业的维护工作需由完全熟悉维护程序的有经验的人员进行
- 在维护作业开始前，务必确保关断所有驱动并采取防止意外启动的措施
- 在按照规定完成需要拆卸零件的作业后，应重新安装上在检查、更换机器部件、修理等维护工作中所拆下的零部件

2、清洁

- 认真仔细的做好清洁工作对于延长机器寿命以及无故障运行时间非常重要
- 在清洁时应使用手动刷子和压缩空气
- 压缩空气吹的时候，一定注意颗粒物不要进入活动的间隙内

3、冷却单元

- 每月检查一次污垢和结垢，参考维护表
- 使用尼龙刷和化学剂清洗。按照化学剂制造商规定的剂量执行
- 防止冬季结冰损坏机器，请在冷却水内混合防冻液
- 每日检查水流是否畅通，是否有漏水现象，电极、导电杆局部是否发热
- 随时注意水管有无老化破损漏水，若有请及时更换

4、加压系统

- 每日检查空气过滤器内是否有积水，若有请及时将其排除
- 每日检查油雾器和空气过滤器，油雾器中应保持一定量的透平油，使其不低于油杯高度的一半，以保证气动系统的润滑正常
- 每月注意清除消声器上的灰尘和堵塞物，保持毛细孔的畅通
- 每半年分解一次油雾过滤器，并进行清洗

5、电气控制单元

- 电柜内部 PLC 控制单元，焊接控制器等每月检查一次上面的积灰并加以清洁
- 定期检查交流接触器的电线压接螺丝是否松动，确保压紧

- 电气元件的更换
 - ◆ 关断在控制柜上的主电源开关
 - ◆ 拆卸与之相连接的线路
 - ◆ 拆卸底部螺丝，重新安装新元件

6、机械夹手装置

● 每日对机械夹手装置进行检查，检查气缸缓冲速度是否平稳，固定其螺母以及经常被撞击的部位是否有松动，若有请及时调整缓冲的速度及紧固好各部件

7、焊接装置

● 电极头表面应符合工艺要求，若磨损、变形或有其他不正常现象，应及时修磨或更换，以保证焊接作业的质量

● 电极间的距离应保证上电极压紧时有压力，若不能满足要求，必须及时调整，否则会产生飞溅或焊接不良的后果，甚至会危及操作者的安全

● 调整电极时，不允许用铁锤等硬物敲击电极或导电杆及其它相应部位，应垫入紫铜棒或用木锤、橡皮锤轻敲调整。调整后，应拧紧各紧固件，确保电极工作稳定可靠



危险

- 在开始进行电控柜内作业前，必须关闭主电源开关并确保不会被意外重新启动
- 只有电工才能从事电气安装或电气设备上的工作
- 为确保安全，当气路中有压力时，不允许松动任何螺纹、接头或装置



注意

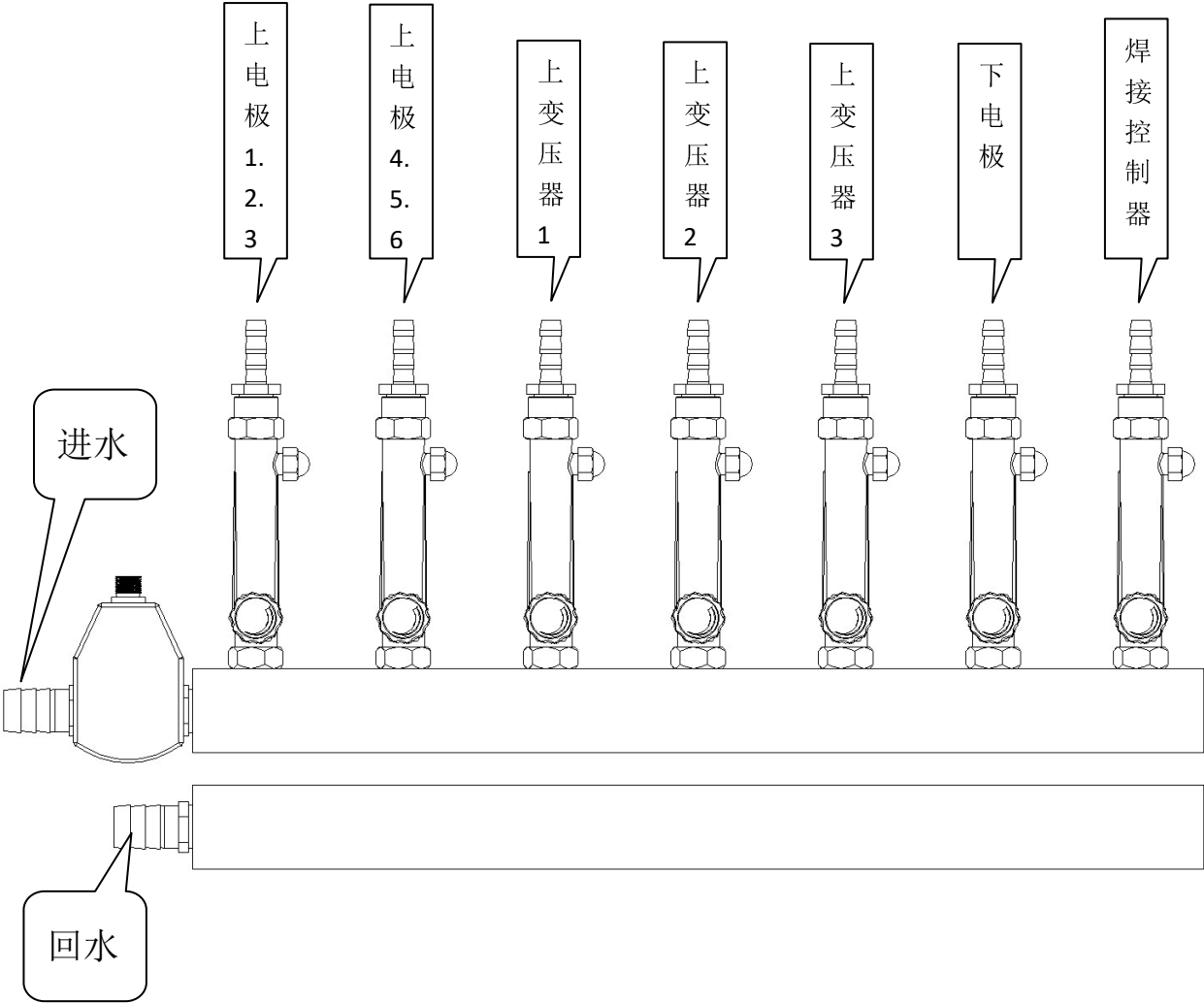
- 损坏的管道和软管应立即更换
- 油位计中的油位非常重要，直接关系到气阀和气缸的使用寿命

五、附录

1、维护表 材料：Ⅰ表示黄油 Ⅱ 导轨油 Ⅲ表示 32#透平油

维护部位	维护			备注
	材料	作业	间隔时间(小时)	
所有黄油油嘴	Ⅰ	清洁后加注	40	
所有导轨	Ⅱ	清洁后加注	20	
所有齿/齿轮	Ⅰ	清洁后加注	40	
气动系统	Ⅲ	检查	8	密封性
冷却系统		检查	40	密封性
		清洁	300	结垢
		清洁	3000	全面清洁
电极头		清洁	4	
		修整更换	根据实际情况	

2、水路分配示意图



3、电路图

另附图