



MIG逆变式弧焊电源

使用说明书

非常感谢您选用龙太电气系列逆变式弧焊设备。为了您的安全、健康并正确使用该产品，请您在使用前，仔细阅读说明书。谢谢合作！

安徽龙太电气科技有限公司

目录

一、安全及注意事项	第3页
二、工作环境条件	第6页
三、产品概述	第7页
四、技术参数（机器参数、工艺参数）	第8页
五、安装与使用说明.....	第9页
六、维护及保养	第15页
七、常见故障及排除方法.....	第19页
八、部件明细表.....	第21页
九、附图：产品主电路图.....	第22页

一、安全及注意事项

1. 一般安全注意事项

- ◆ 请务必遵守本说明书规定的注意事项，否则可能发生事故。
- ◆ 输入电源的设计施工、安装场地的选择、高压气体的使用等，请按照相关标准和规定进行。
- ◆ 无关人员请勿进入焊接作业场所内。
- ◆ 请有专业资格的人员对焊机进行安装、检修、保养及使用。
- ◆ 不得将本焊机用于焊接以外的用途（如充电、加热、管道解冻等等）。
- ◆ 如果地面不平，要注意防止焊机倾倒。

2. 防止触电造成电击或灼伤

- ◆ 请勿接触带电部位。
- ◆ 请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接地。
- ◆ 请专业电气人员用规定截面的铜导线将焊机接入电源，绝缘护套不得破损。
- ◆ 在潮湿、活动受限处作业时，要确保身体与母材之间的绝缘。
- ◆ 高空作业时，请使用安全网。
- ◆ 不用时，请关闭输入电源。

3. 避免焊接烟尘及气体对人体的危害

- ◆ 请使用规定的排风设备，避免发生气体中毒和窒息等事故。
- ◆ 在容器底部作业时，保护气体会沉积在周围，造成窒息。应特别注意通风。

4. 避免焊接弧光、飞溅及焊渣对人体的危害

- ◆ 请佩戴足够遮光度的保护眼镜。弧光会引起眼部发炎，飞溅及焊渣会烫伤眼睛。
- ◆ 请使用焊接用皮质保护手套、长袖衣服、帽子、护脚、围裙等保护用品，以免弧光、飞溅及焊渣灼伤、烫伤皮肤。

5. 防止发生火灾、爆炸、破裂等事故

- ◆ 焊接场所不得放置可燃物，飞溅和烫焊缝会引发火灾。
- ◆ 焊接电缆与母材要连接紧固，否则会发热酿成火灾。
- ◆ 请勿在可燃性气体中焊接或在盛有可燃性物质的容器上焊接，否则会引起爆炸。
- ◆ 请勿焊接密闭容器，否则会破裂。
- ◆ 应准备灭火器，以防万一。

6. 防止电磁辐射

- ◆ 焊接电流流经的任何场合，都会产生电磁场，焊接设备本身也会有电磁辐射。

- ◆ 电磁场对心脏起搏器有影响，安装有心脏起搏器的用户，须咨询自己的医生。
- ◆ 电磁场对健康的影响未经证实和查明，不排除对身体有负面影响。
- ◆ 焊接人员应按以下方法减少电磁场对人体的危害：
 - 1) 将焊接和接工件电缆捆扎在一起；
 - 2) 切勿将电缆环绕身体的全部或局部；
 - 3) 不要置身于焊接电缆和接工件的电缆中间，如果焊接电缆在左边，接工件的电缆也应该在左边；
 - 4) 焊接电缆和接工件电缆应尽量地短；
 - 5) 不要在焊接电源附近施工。

7. 防止旋转运动部件伤人

- ◆ 请勿将手指、头发、衣服等靠近冷却风扇及送丝轮等旋转部件。
- ◆ 送进焊丝时，请勿将焊枪端部靠近眼睛、脸及身体，以免焊丝伤人。

8. 防止运动中焊机伤人

- ◆ 采用升降叉车或吊车搬运焊机时，人员不得在焊机下方及运动前方，防止焊机落下被砸伤。

- ◆ 吊装时绳具应能承受足够的拉力，不得断裂。绳具在吊钩处夹角不应大于 30° 。

二、工作条件及环境

1. 环境条件：

- ◆ 海拔高度不超过1000米；
- ◆ 环境温度范围：
 - 1) 工作时： $-10 \sim +40^{\circ}\text{C}$ ；
 - 2) 运输和储存时： $-20 \sim +55^{\circ}\text{C}$ ；
 - 3) 使用水冷割炬时，最低环境温度应以冷却水不结冰为条件。
- ◆ 相对温度：
 - 1) 在 40°C 时 $\leq 50\%$ ；
 - 2) 在 20°C 时 $\leq 90\%$ ；
- ◆ 应放在灰尘少、无腐蚀气体、无易燃易爆物品的场所使用；
- ◆ 应放置于干燥通风处，并避免在阳光直射下使用，不能在雨中使用；
- ◆ 切割电源应距离墙壁或其他封闭性物体200cm以上，两台之间隔30cm以上；
- ◆ 为防止电源翻倒，切勿将电源放在倾斜度超过10度的斜面上。

2. 供电品质：

- ◆ 供电电源：AC220V/50Hz；
- ◆ 电压波动范围 $< \pm 10\%$ ；
- ◆ 频率波动范围 $< \pm 1\%$ ；
- ◆ 三相电压不平衡率 $< \pm 5\%$ ；
- ◆ 使用引擎发电机时：要求发电机输出功率大于焊接电源额定输入功率两倍以上，并具备补偿线圈。

三、产品概述

本产品逆变式熔化极气体保护焊机是一种用于混合气、二氧化碳气体保护焊或者无气自保护焊的高性能半自动焊机，同时兼容手工焊和简易氩弧焊，可用于 0.8-1.0 药芯焊丝、0.8 实心焊丝焊接低碳钢、低合金钢等构件。

本产品逆变式熔化极气体保护焊机有一些特点：

1. 采用先进电流型逆变控制技术，质量可靠，性能稳定；
2. 先进数字化 CPU 精确控制系统，可以保证焊接电压在电网电压波动及电弧长短变化的情况下能高度平稳，电弧自动调节，焊接过程稳定；
3. 焊接飞溅小，金属熔敷率高，熔池深，成形好；
4. 采用强脉冲引弧，引弧成功率高，收弧时具有消球功能；
5. 体积小，重量轻，操作简单，经济实用，使用费用低，对电网容量要求低。

四、技术参数（机器参数、工艺参数）

1.机器参数(此参数表仅供参考，具体参数以实测参数为准)

参数 \ 型号	MIG-225D		
电源电压 (V)	AC220V±5%		
频率 (Hz)	50/60		
额定输入电流 (A)	9-15		
空载电压 (V)	56		
输出电流调节 (A)	60-140		
输出电压调节 (V)	15-24.5		
负载持续率	40%		
效率	85%		
焊丝直径 (mm)	0.8 (实芯) /0.8、 1.0 (药芯)		
绝缘等级	F		
外壳防护等级	IP21S		
主机重量 (kg)	7.5		
主机外形尺寸 (mm)	400*185*300		

2. 外部电源参数

		MIG-225D
电源		AC220V ± 5%
设备容量	电网电源	5KVA
	发电机功率	不支持
输入保护器	熔断器	20A
	无保险丝短路器	20A
电缆截面积	焊接电源输入	2.5mm ²
	焊接电源输出	16mm ²
	接地线	2.5mm ²

注意：

工作场地比较潮湿或在钢体结构上操作时请安装漏电保护器。

五、安装与使用说明

1. 各部分功能介绍

1.1 主机面板示意图



1.2 面板功能说明

1. 数显屏为 LDE 多功能显示屏。

2. “焊接模式” 按键选择焊接模式：对应手工焊、气保焊 0.8、药芯自保 0.8、药芯自保 1.0、混合气保 0.8、简易氩弧等功能。

3. “参数调节” 旋钮：调节电流大小，参数大小。

1.3 面板操作说明

1. 短按“参数调节” 旋钮进行电压、电流切换。

2. 短按“焊接模式” 按钮，分别切换手工焊、气保焊（丝径 0.8）、药芯自保（丝径 0.8/1.0）、混合气保（丝径 0.8）、简易氩弧。

3. 旋转“参数调节” 旋钮，进行电压、电流调节。

2. 安装介绍

2.1 安全提示

注意：	<ul style="list-style-type: none"> ●请严格按以下步骤进行安装调试！ ●电气连接操作必须在断开配电箱电源开关后进行。 		
	 警告 电击可能会伤人甚至致命！ <ul style="list-style-type: none"> ●接线时请关闭配电箱电源开关！ ●请勿接触裸露的导电部件。 		焊接可能导致火灾或爆炸！ <ul style="list-style-type: none"> ●焊接飞溅可能会引燃附近的易燃物。 ●易燃物与焊接场地应保持10米的距离。 ●不要使飞溅物落在衣服或身体上。
	焊接烟尘有害健康。 <ul style="list-style-type: none"> ●不要吸进焊接时产生的烟尘。 ●将工件上的油污清理干净。 ●保持焊接场地的空气流通。 ●焊接工位应有排烟尘设备。 		弧光会伤害眼睛和皮肤。 <ul style="list-style-type: none"> ●强烈的弧光会损害眼睛。 ●电弧产生的紫外线会损害皮肤和眼睛，焊接时请穿戴好劳保服饰
	过热部分会灼伤皮肤。 <ul style="list-style-type: none"> ●不要触摸过热的焊接部位。 ●不要赤手触摸因焊接发热的焊接电缆或焊钳。 		高速移动物可致伤。 <ul style="list-style-type: none"> ●不要将手或细物伸进风扇罩。 ●焊接操作时请将打开的机壳盖好
		<ul style="list-style-type: none"> ●为防止眼和皮肤受伤，请遵守劳动安全与卫生规则，配戴必要的防护用具！ ●操作过程应按有关劳动安全操作规程进行！ 	

！ 注意

为防止因电缆过热而引发的火灾和机器烧损及电弧不稳：

- ◆ 电缆应选用大于给定规格的。
- ◆ 请不要往电缆上放重物及焊接部分接触。
- ◆ 请把电缆的连接部位压接可靠。

2.2 焊接电源与配电箱

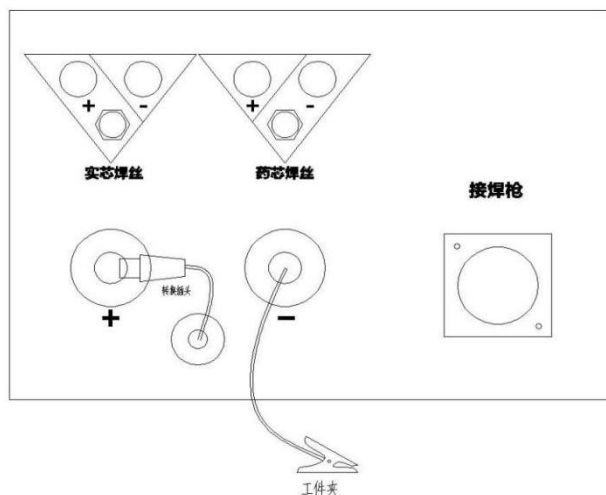
- 电器连接操作必须在关闭配电箱开关，确保安全的前提下进行。
- 严禁湿手操作。
- 将输入电缆接到输入端子上，确定连接牢靠。
- 将输入电缆另一端接到配电箱中的空气开关或无保险丝的断路器上或漏电保护器上。
- 用绝缘体将有可能与其它部位接触的裸漏导电部位处理好。
- 用 2.5mm^2 以上的电缆将机壳接地。

2.3 焊接电源与工件连接电缆

(1) 使用气保焊时：

气阀接口可接二氧化碳或混合气体，转换接头接在输出正极，工件接负极。焊丝选用0.8的实芯焊丝时，应将送丝轮调为0.8的焊丝槽且枪的导电嘴选为直径0.8规格，地线螺丝接地。

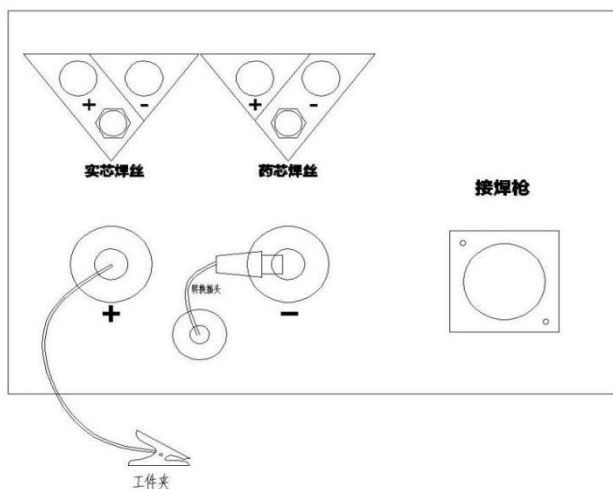
前面板转换头连接方式如图所示：



(2) 使用药芯焊丝时:

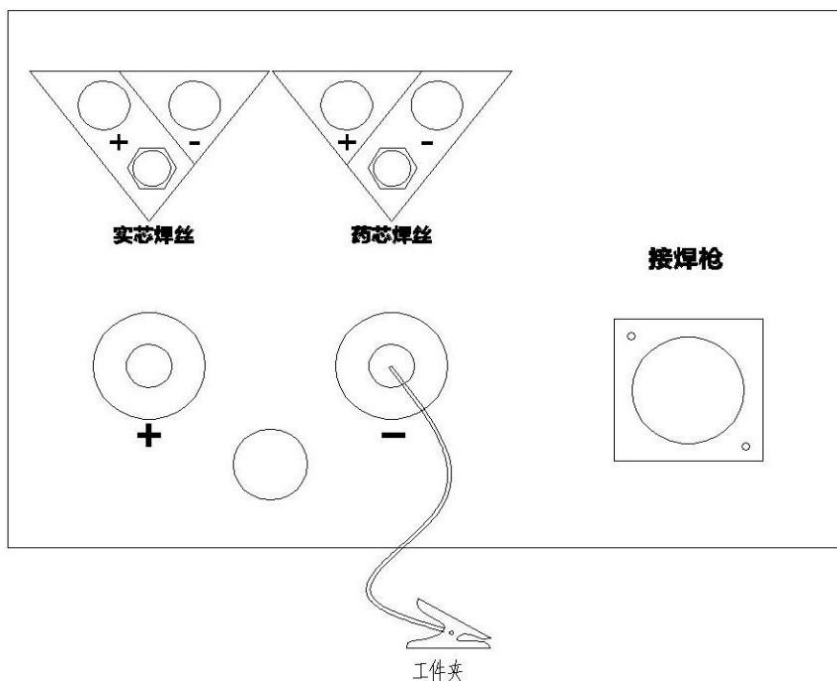
可以不用接气体，转换接头接在负极上，正极接工件，药芯焊丝一般选用1.0焊丝，注意送丝轮也要选择1.0卡槽及相应的导电嘴。（氩弧焊时和药芯焊接时转换街头是同种接法，只需在接气保焊枪处通过转换接上氩弧焊枪即可，氩弧焊就不再作说明）

前面板转换街头连接方式如图所示:



(3) 使用手工焊时:

不用接气体，焊钳接在正极，工件接在负极，转换街头不接任何东西，连接方式如图所示:



2.4 焊接电源与焊枪

- 将焊枪接到焊接电源“接焊枪”输出端上，并紧固好接头。

2.5 气瓶和气体流量计

- 气瓶要固定牢靠，防止其倾倒。
- 将气体调节器安装到气瓶上，用扳手将调节器紧固到气瓶上。
- 把气管用喉箍连接到气体调节器上。
- 将加热器电缆插头插到焊接电源自带的插座上。

！须知

使用气体的质量直接影响到焊接效果，请注意下列事项：

- ◆ 气保焊焊接时请使用CO₂气。
- ◆ 混合气保焊焊接时，请使用混合气体。

3. 焊机使用方法

3.1 操作前的检查和准备

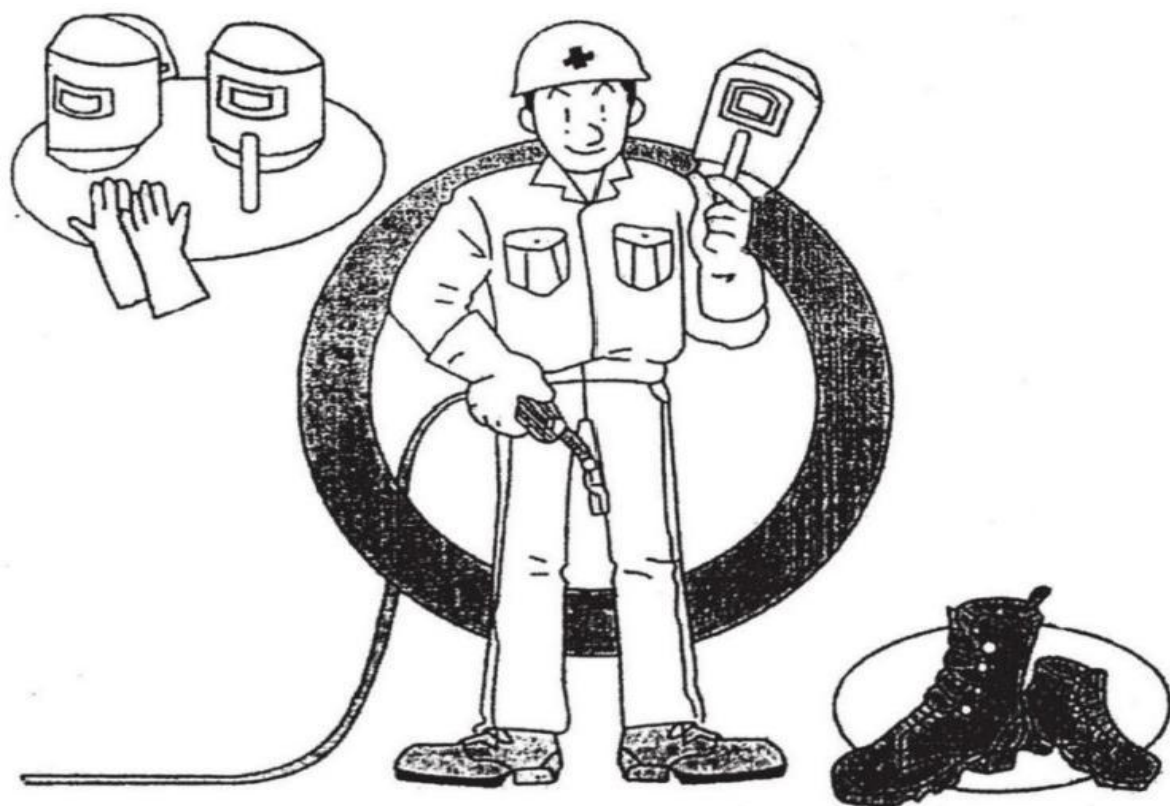
3.1.1 安全保护用具的穿戴和准备工作

◆安全保护用具

- 为了保护眼睛和皮肤的裸露部位，应戴皮手套，穿安全靴。
- 选用带遮光片的焊接用保护面具。
- 在密封容器内焊接要采取换气措施，避免焊接时产生的有毒气体(CO、臭氧、氧化氮等)。
- 高空作业要注意保护人身安全。

◆连接后的检查

●请再次检查整机是否正确安装连接完毕。

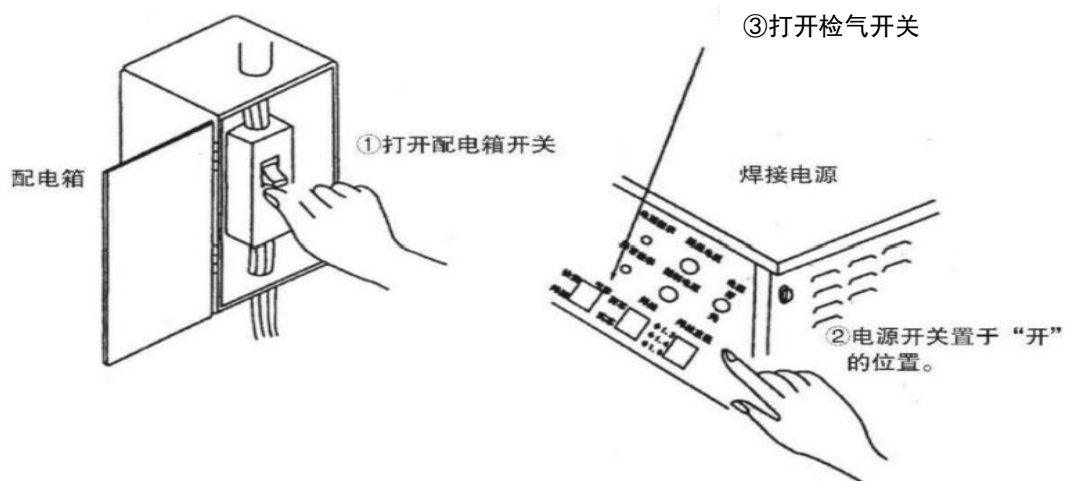


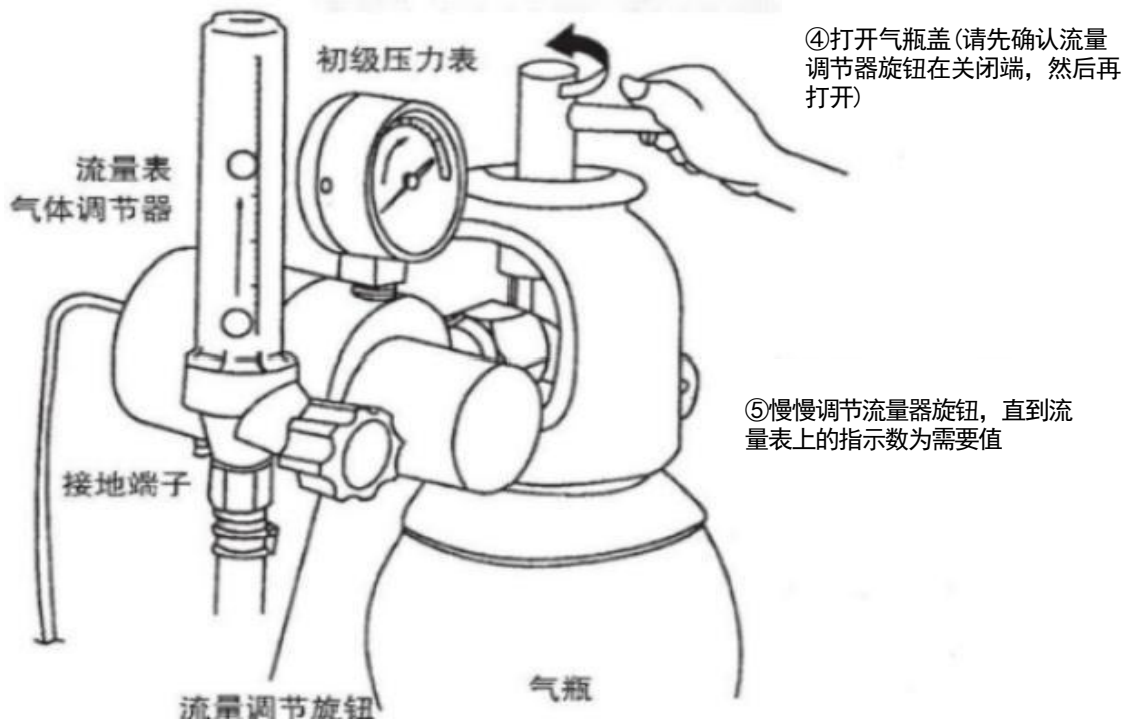
! 须知

进行气体保护焊时，根据焊接电流和实际操作选择合适的遮光滤光片。

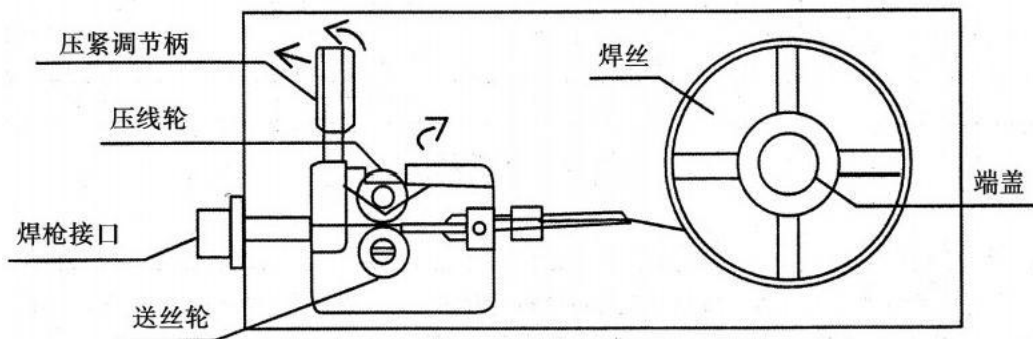
3.2 焊接操作的准备

3.2.1 开关的操作与气体流量计





3.2.2 焊丝的安装



- (1) 选择合适的焊丝与送丝轮V形槽和导电嘴等配套。
- (2) 反时针旋下送丝机压紧调节柄, 按上图操作。
- (3) 按图装入焊丝, 顺时针装上送丝机轴端盖。
- (4) 按图方向穿入焊丝, 调节压紧调节柄, 使压线轮压紧焊丝 (注意: 焊丝要进入送丝槽中。)

! 须知

- 选择送丝轮时，只根据丝径，与焊丝种类无关。
- 当使用药芯焊丝时，应调节送丝压把的压力，使压力比实芯焊丝小些。
- 另外，由于药芯焊丝各类繁多，品牌和制造方法各异，所需压力也稍有区别。故请调节压力时予以注意。

! 安全警告

- 为安全起见，使用后务必关掉焊接电源输入端的配电箱开关（自动开关的无保险丝的断路器，漏电保护器等）及焊机的电源开关。
- 慢送丝时，请不要凑近导电嘴去查看焊丝是否送出。
- 焊接时，飞溅物溅射到脸上和眼睛上是十分危险的。

六、维护及保养

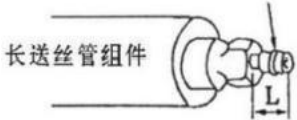

1 日常检查

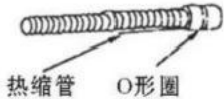
为了充分发挥本机的性能，保证每天安全作业，日常的检修是非常关键的。日常检修时，以焊枪、送丝装置中各种零件的磨损、变形、气孔是否堵塞为重点，依次检查以下部位。必要时应对某些零件进行除垢、更换等。更换零件时为了保持原机性能，请务必使用本公司焊机的纯正零件。

1.1 焊接电源

部 位	检 修 重 点	备 注
操作控制面板	<ul style="list-style-type: none"> ● 开关的操作，转换以及安装情况。 ● 验证电源指示灯的亮灭。 	
冷却风扇	<ul style="list-style-type: none"> ● 查验是否有风及声音是否正常 	如没有风扇转动声或有异常声音，则需进行内部检修。
电源部分	<ul style="list-style-type: none"> ● 通电时，是否发生异常振动及蜂鸣声。 ● 通电时，是否产生异味。 ● 外观上是否有变色等发热迹象。 	
外围	<ul style="list-style-type: none"> ● 送气管路有无破损，连接处有无松动。 ● 外壳及其它紧固部位是否有松动。 	

1.2 焊接用焊枪

部位	检修要点	备 注
喷嘴	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装是否牢固，前端是否变形。 	构成产生气孔的原因。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 是否附着飞溅物。 	成为焊枪烧损的原因 (其有效办法是使用防溅剂)
导电嘴	<ul style="list-style-type: none"> ● 安装是否牢固。 	成为焊枪螺纹损伤的原因
	<ul style="list-style-type: none"> ● 端头损伤，孔的磨损及堵塞。 	成为电弧不稳或断弧的原因
送丝软管	<ul style="list-style-type: none"> ● 检查送丝软管L部分的尺寸。 <p style="text-align: center;">O型密封胶圈</p>  <p style="text-align: center;">长送丝管组件</p>	小于6mm时应予更换，如“L”部分尺寸太小会导致电弧不稳。（更换送丝管时，请注意最好使“L”部分的尺寸比规定的略长）
	<ul style="list-style-type: none"> ● 焊丝直径和送丝软管内径是否吻合。 	不吻合是导致电弧不稳定的原因，请换用合适的送丝软管。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 局部的弯折和伸长。 	是导致送丝不良和电弧不稳定的原因，请 更 换用合适的送丝软管。

	<ul style="list-style-type: none"> ●送丝软管内污垢，焊丝镀层残渣的堵塞。 	<p>可导致送丝不良和电弧不稳。 (用煤油擦拭或更换新送丝软管)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ●热缩管的破损，O形圈的磨损。 	<p>可引起飞溅。 热缩的破损，需要更换新的送丝软管。 O形圈的磨损需要更换新品。</p>
气体分流器	<ul style="list-style-type: none"> ●忘记插入或孔的堵塞，或从其它厂家购入的元件的装配。 	<p>可导致气体保护不良引起的焊接缺陷(飞溅等),焊枪本体的烧损(本体内的电弧)等，请正确处理。</p>

2 定期检修

！安全警告

除非有特殊需要，检修一定要在切断配电箱电源，确保安全的前提下进行。

为了保持本机性能，以及长年使用，仅靠日常检修是不够的。

定期检修，也就是对焊机内部进行深入细致的检修，包括焊接电源内部的检修和净化等工作。

一般情况下，半年时间内飞溅微粒和油尘等就会大量堆积。如工厂环境欠佳，电源内部的飞溅物和尘埃则更多，最好每三个月进行一次检修。

实施标准，内容如下。希望客户根据自己的需要，分别增加一些检修项目。

2.1 电源内部的除尘

拆掉焊接电源的两个侧板和顶盖，用除去水气的压缩空气(干燥空气)将电源内部堆积的飞溅物和尘埃吹净。

2.2 焊接电源整体及周围的检修

以检查气味、变色、发热迹象和内部连接是否牢固为中心，重点检查在日常检修中未尽之处。

2.3 电缆

对输出端电缆、输入端电缆及接地线的检修，需在日常检修内容的基础上深入细致地进行。

2.4 消耗元件的检修、维护

输入电路中使用的交流接触器和印制电路板上的继电器等，是分别经“接点”来完成电路的通、断，在电气和机械上均具有一定的使用寿命。但由于客户使用情况不同，上述元件实际使用寿命难以一概而论。因此在定期检修时，应将其看作是一种消耗元件加以检修和维护。

七、常见故障及排除方法

1. 异常情况初步判定

即使发生诸如无法焊接、电弧不稳定、焊接效果不好等异常现象，也不要过早做出电焊机发生故障的判断。

焊机一切正常，但却往往由于一些远远称不上故障的原因，引起上述异常现象的发生：例如：保险丝熔断、紧固部分的松脱、忘记开关、设定的错误，电缆的断线，气体胶管的龟裂等。因此，在做出故障判断送修之前，请您先试查一下，有相当一部分都能意外的迎刃而解。

故障	排除
数显表无显示，指示灯不亮，风机不旋转，无焊接输出	1、确认开关是否接通。 2、输入电缆接的电源是否有电。
数显表无显示，风机旋转正常，指示灯不亮，无焊接输出。	1、面板坏。 2、面板排线坏。
表头显示正常，风机旋转正常，指示灯显示正常，按焊枪开关，无任何反应。	1、检查焊枪开关。 2、面板坏。

2. 异常代码显示及处理方法

故障代码		原因	解决方法
编码	含义		
E00	焊枪开关短路	长时间按下焊枪开关，仍未进行焊接	关闭枪开关
E01	温度保护	①焊机内部过热（超出额定负载持续率使用、前后通风口被堵塞）； ②温度继电器故障； ③信号线故障； ④主控板故障；	①检查风道，静置冷却； ②更换温度开关； ③检查信号线； ④检查主控板；
E02	欠压缺相电源保护	输入电源缺相	检查进电电源
E03	焊机内部显示板与	①通讯线束松动或断线；	①检查通讯线；

	主控板通讯异常	②主控板故障; ③显示板故障;	②检查主控板; ③检查显示板;
E04	焊机与小车控制箱 (遥控盒)通讯异常	①焊机和控制箱之间的通讯线断开; ②一侧主板掉电; ③两边通讯协议存在问题;	①检查电缆; ②检查主板电源; ③检查通讯线;
E05	欠气保护	气压过低	检查气路
E06	缺水保护	水压过低	检查水路
E07	读写过于频繁	读写过于频繁	关机重启
E17	过流保护	①过流; ②电流传感器故障; ③信号线断开; ④主控板故障;	①关机重启; ②更换电流传感器; ③检查信号线; ④检查主控板;

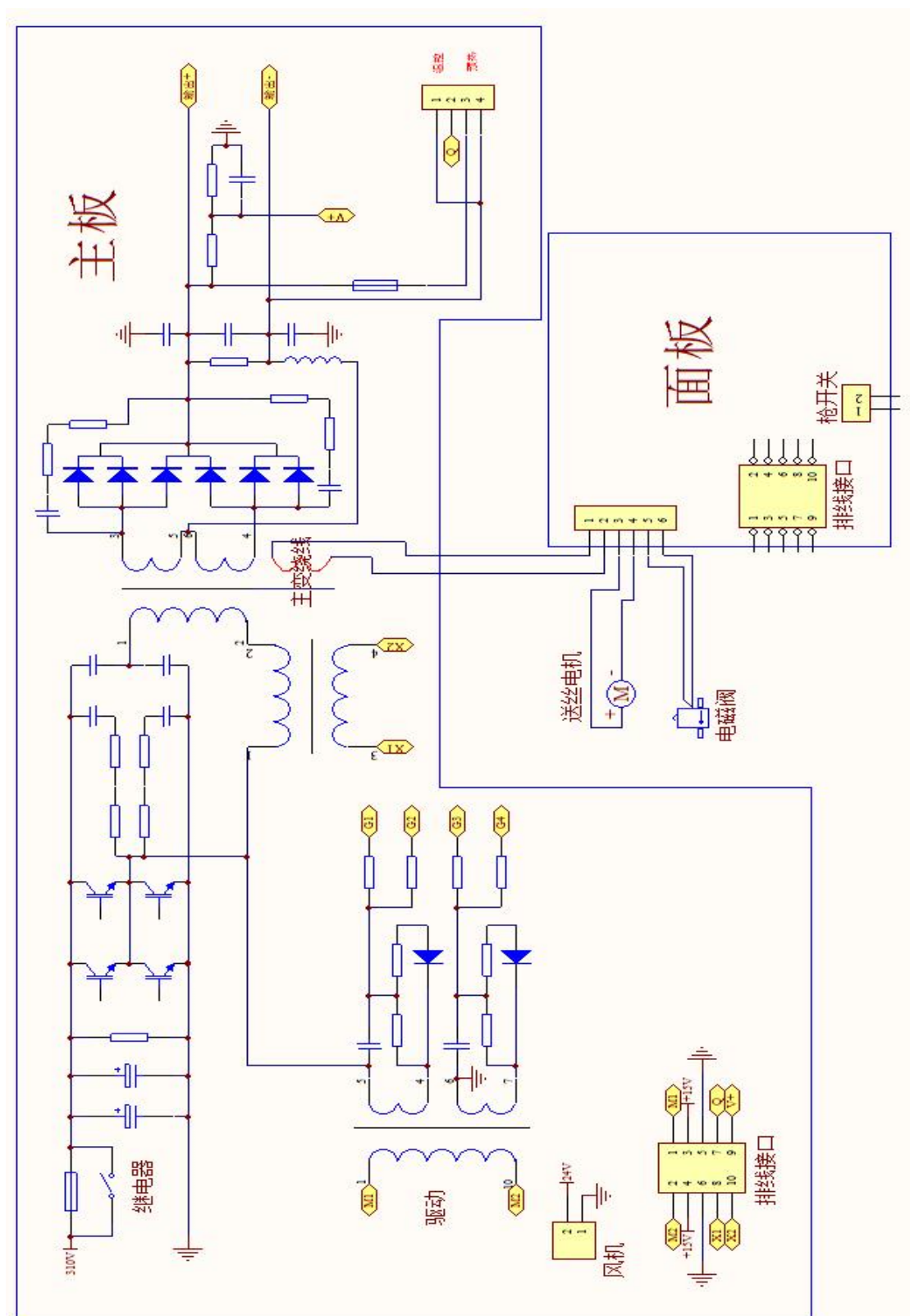
! 安全警告

检查焊机时一定要注意安全，防止电击!

八、部件明细表

序号	名称	规格型号	需用数量	说明
1	成品线路板	LT-XQB-ZB-V1.5 主板 MIG-225D	1.000	自产
2	成品线路板	LT-ZMB-V2.4 面板 MIG-225D	1.000	自产
3	电磁阀	反拉式 VZ1.5 0.8MPa DC24V	1.000	外协
4	送丝电机	5KGSSJ-B DC24V 40W 2-15m/min 手柄右置	1.000	外协
5	风机	RD 9225S24H DC24V 0.25A	1.000	外协
6	单相整流方桥	S50VB100	1.000	外协
7	机箱总成	机箱总成1套	1.000	外协

九、附图：产品主电路





生产厂家：安徽龙太电气科技有限公司

厂址：安徽省淮北市杜集区段园镇工业集中区311国道边

邮编：235058

全国服务热线：400-021-9096

网址：<http://www.shlongtai.com>

