



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11页
六、维护及保养	第20页
七、常见故障及排除方法.....	第25页
八、部件明细表.....	第31页
九、附图：产品主电路图.....	第32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 ~ +40℃；

2) 运输和储存时：-20 ~ +55℃；

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。

◆ 相对湿度：

1) 在 40℃时≤50%；

2) 在 20℃时≤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：~3相380V/50Hz；

◆ 电压波动范围<±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

本产品逆变式高速熔化极气体保护焊机是一种用于混合（Ar、CO₂）或者二氧化碳（CO₂）气体保护焊的高性能半自动焊机，可用于0.8-1.2mm直径碳钢实心焊丝及药芯焊丝焊接钢材，低碳钢，低合金钢等构件。该系列逆变焊机具有合理的静外特性及良好的动态性能。

本产品逆变式高速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， 起弧采用慢送丝强脉冲，焊后削小球，保证引弧成功率；
- 5， 体积小，重量轻，操作简单，经济实用！

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-350E	MIG-500E
电源电压 (V)	三相AC380V±10%	三相AC380V±10%
频 率 (Hz)	50/60	50/60
额定输入电流 (A)	30	43
空载电压 (V)	75	75
输出电流调节 (A)	30-350	30-500
输出电压调节 (V)	14-38	14-45
负载持续率	60%	60%
效率	85%	85%
焊丝直径 (mm)	0.8/1.0/1.2	0.8/1.0/1.2/1.6
绝 缘 等 级	F	F
外壳防护等级	IP21S	IP21S
净重KG	37.3	46.6
外形尺寸mm (长*宽*高)	580*295*560	630*320*650

2. 外部电源参数

		MIG-350E	MIG-500E
电源		三相AC380V±10%	
设备容量	电网电源	20KVA	30KVA
	发电机功率	>25KVA	>45KVA
输入保护器	熔断器	30A	50A
	无保险丝短路器	30A	50A
电缆截面积	焊接电源输入	4mm ²	6mm ²
	焊接电源输出	35 mm ²	50 mm ²
	接地线	4mm ²	6mm 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。

3. 焊接实例参数

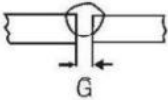
CO₂焊接推荐焊接规范工艺表(参考)

下表数值为标准条件的参考值。在实际焊接时，请根据被焊物及焊接位置等进行修正，以寻找合适的焊接条件。

3.1 角接头(薄板)

		板厚 (mm)	焊丝 直径 (mm)	焊接 电流 (A)	焊 接 电 压 (V)	焊接 速度 (cm分)	导电嘴母 材间距离 (mm)	气体 流量 (I分)
角接头 (薄板)		1.6	0.8, 0.9	65~75	16~17	40~45	10	10~15
		2.3	0.8, 0.9	80~100	19~20	40~45	10	10~15
		3.2	1.0, 1.2	130~150	20~22	35~40	10~15	10~15
		4.5	1.0, 1.2	150~180	21~23	30~35	10~15	10~15

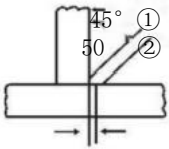
3.2 I形对焊

		板厚 (mm)	焊丝直径 (mm φ)	根部间隙 G (mm)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	焊接速度 (cm/分)	导电嘴母材间距离 (mm)	气体流量 (L/分)	
I形对焊 	低速度条件	0.8	0.8, 0.9	0	60~70	16~16.5	50~60	10	10	
		1.0	0.8, 0.9	0	75~85	17~17.5	50~60	10	10~15	
		1.2	0.8, 0.9	0	80~90	17~18	50~60	10	10~15	
		1.6	0.8, 0.9	0	95~105	18~19	45~50	10	10~15	
		2.0	1.0, 1.2	0~0.5	110~120	19~19.5	45~50	10	10~15	
		2.3	1.0, 1.2	0.5~1.0	120~130	19.5~20	45~50	10	10~15	
		3.2	1.0, 1.2	1.0~1.2	140~150	20~21	45~50	10~15	10~15	
		4.5	1.0, 1.2	1.0~1.5	140~150	22~23	40~50	15	15	
		6.0	表	1.2	1.2~1.5	170~185	24~26	40~50	15	15~20
			里	1.2	1.2~1.5	230~260	24~26	40~50	15	15~20
		9.0	表	1.2	1.2~1.5	320~340	32~34	40~50	15	15~20
			里	1.2	1.2~1.5	320~340	32~34	40~50	15	15~20
		(0.8)	0.8, 0.9	0	89	16.5	120	10	15	
		1.0	0.8, 0.9	0	100	17	120	10	15	
	1.2	0.8, 0.9	(0)	110	18	120	10	15		
	1.6	1.0, 1.2	0	160	19	120	10	15		
2.0	1.0, 1.2	0	180	20	80	15	15			
2.3	1.0, 1.2	0	200	22	100	15	20			
3.2	1.2	0	240	25	100	15	20			
	高速度条件									

3.3 平角焊T形接头(薄板)

		板厚 (mm)	焊丝直径 (mm φ)	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	焊接速度 (cm/分)	导电嘴母材间距离 (mm)	瞄准位置 1、2 或3	气体流量 (L/分)
平角焊接接头(薄板) 	低速度条件	0.8	0.8, 0.9	60~70	16~17	40~45	10	①	10~15
		1.2	0.8, 0.9	80~90	18~19	45~50		②	10~15
		1.6	0.8, 0.9	90~100	19~20	45~50		③	10~15
		2.3	0.8, 0.9	100~130	100~130	45~50	10	③	10~15
			1.0, 1.2	120~150	120~150	45~50	10	③	10~15
		3.2	1.0, 1.2	150~180	150~180	35~45	10~15	③	10~15
	4.5	1.2	200~250	200~250	40~50	10~15	③	10~15	
	高速度条件	2.3	1.2	220	24	150	15	②或③	25
		3.2		300	26	250	15	②或③	25

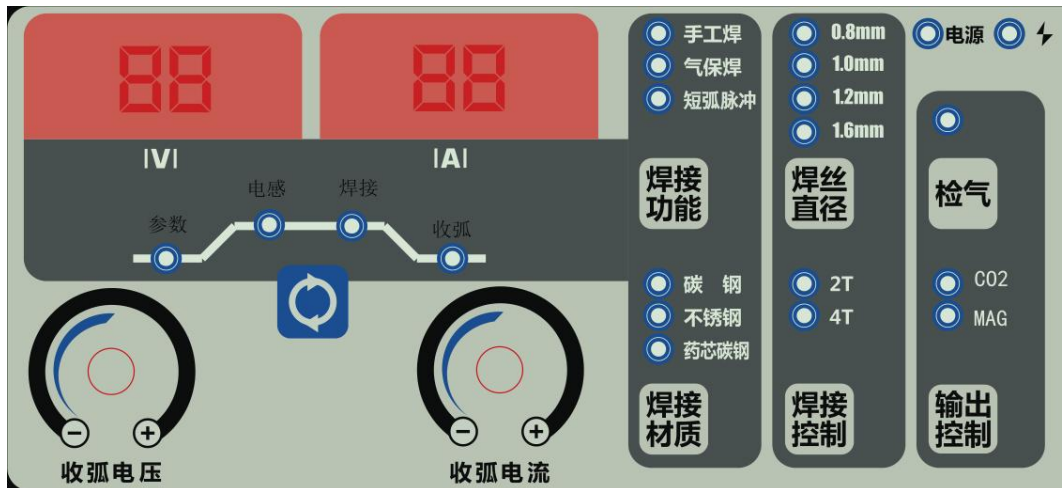
3.4 平角焊T形接头

		板厚 (mm)	焊道 长 (mm)	焊丝 直径 (mmΦ)	焊接 电流 (A)	焊接 电压 (V)	焊接 速度 (cm/分)	导电嘴母 材间距离 (mm)	瞄准 位置 (1或2)	气体 流量 (L/分)
平角焊T形接头  1.0~2.0	低 速 度 条 件	1.0	2.5~3	0.8, 0.9	70~80	17~18	50~60	10	①	10~15
		1.2	3~3.5	0.9, 1.0	8590	18~19	50~60	10	①	10~15
		1.6	3~3.5	1.0, 1.2	100~110	18~19.5	50~60	10	①	10~15
		2.0	3~3.5	1.0, 1.2	115~125	19.5~20	50~60	10	①	10~15
		2.3	3~3.5	1.0, 1.2	130~140	19.5~21	50~60	10	①	10~15
		3.2	3~3.5	1.0, 1.2	150~170	21~22	45~50	15	①	15~20
		4.5	4.5~5	1.0, 1.2	180~200	23~24	40~45	15	①	15~20
		6	5~5.5	1.2	230~260	25~27	40~45	20	①	15~20
		8.9	6~7	1.2, 1.6	270~380	29~35	40~45	25	②	20~25
		12	7~8	1.2, 1.6	300~380	32~35	35~40	25	②	20~25
	高 速 度 条 件	1.0	2~2.5	0.8, 0.9	140	19~20	150	10	①	15
		1.2	3	0.8, 0.9	140	19~20	110	10	①	15
		1.6	3	1.0, 1.2	180	22~23	110	10	①	15~20
		2.0	3.5	1.2	210	24	110	15	①	20
		2.3	3.5	1.2	230	25	100	20	①	25
		3.2	3.5	1.2	260	27	100	20	①	25
		4.5	4.5	1.2	280	30	80	20	②	25
		6	5.5	1.2	300	33	70	25	②	25


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. 数码管1显示电压。
2. 数码管2显示电流。
3. “焊接功能”标注框：3个LED指示灯分别对应4种焊接功能：手工焊、气保焊、短弧脉冲、高速焊（MIG-350E有）；按键为功能选择键。
4. “焊丝直径”标注框：3个LED指示灯分别对应四种焊丝的直径：0.8、1.0、1.2、1.6（MIG-350E无）；按键为丝径选择键。
5. “焊接材质”标注框：3个LED指示灯分别对应6种焊材：铁、不锈钢、药芯焊丝；按键为焊接选择键。
6. “焊接控制”标注框：2个LED指示灯分别对应2种控制方式：2T、4T；按键为焊接控制选择键。
7. “输出控制”标注框：2个LED指示灯分别对应2种气体保护方式：二氧化碳、混合气；按键为输出控制选择键。
8. “气检”键用于气检。
9. 标注框：有4个LED指示灯分别对应：参数、电感、焊接、收弧；按键为切换选择键。

1.3 面板操作说明

- 1、短按‘焊接功能’选择键，在手工焊、气保焊、短弧脉冲之间选择焊接模式。（MIG-350E支持高速焊模式）
- 2、短按‘焊接控制’选择键，在2T、4T之间选择焊接方式。其中手工焊、设置模式该设置无效。
- 3、短按‘焊丝直径’选择键，在0.8、1.0、1.2、1.6之间选择焊丝直径。其中手工焊、设置模式该设置无效。（MIG-350E不支持1.6焊丝）
- 4、短按‘焊接材质’选择键，在铁、不锈钢、药芯焊丝之间选择焊接材质。其中手工焊、设置模式该设置无效。
- 5、短按‘检气’键，键入检气模式，再按下停止检气。
- 6、短按键，在焊接、收弧、参数、电感之间选择。
- 7、短按‘输出控制’键，在二氧化碳、混合气之间选择。单脉冲模式下只支持MAG。


1.4 内部参数设置

对应参数	显示字符	最大	最小	默认值	步进	单位
前气	801	500	0	0	1	2ms
后气	802	999	0	300	1	2ms
慢送丝比例	803	10	0	5	1	
收弧时间	804	50	-10	0	1	10ms

短按进入设置后，电压表上显示参数名称，电流表上显示参数数据，收弧电压旋钮调节参数名称，收弧电流参数调节参数数值，调节完成后待数显调回后数据保存完成。

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！		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(3相380V)接到输入端子上，确定连接牢靠。
- 将输入电缆另一端接到(3相380V)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14mm² 以上的电缆将机壳接地。

2.3 焊接电源与工件连接电缆

- 关掉焊接电源开关，用8内六角扳手将输出端螺丝取下。
- 将工件连接电缆(焊接地线)接在焊接电源“_”输出端上，放上取下的螺丝装上，用扳手将此处压紧。
- 将工件连接电缆另一端可靠连接到工件上。

2.4 焊接电源、送丝装置与焊枪

- 本焊机电源务必与我公司配套送丝机一起使用，否则有可能导致焊机损坏
- 将焊接电缆接到焊接电源“短弧脉冲”、“性能气保”输出端上，放上取下的螺丝装上，用扳手将此处压紧。（根据模式选择）
- 将输出防护罩盖好。
- 将控制电缆与焊接电源上七芯航插接好，拧紧带螺纹的紧固罩。
- 将焊枪安装到送丝机上，并紧固好各接口。

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：

- ◆ CO₂焊接时请使用CO₂气。
- ◆ MAG焊接时，请使用MAG焊接用混合气体。
- ◆ 两气混合使用时(CO₂和氩气)，请使用气体混合器(以免混合不均)。
- ◆ 短弧脉冲要使用混合气，混合气比例为80%氩气+20%CO₂，或90%氩气+10%CO₂，氩气含量高，熔深会浅，氩气含量低，不容易形成脉冲。绝不可用纯CO₂焊接脉冲。

3. 焊机使用方法

3.1 操作前的检查和准备

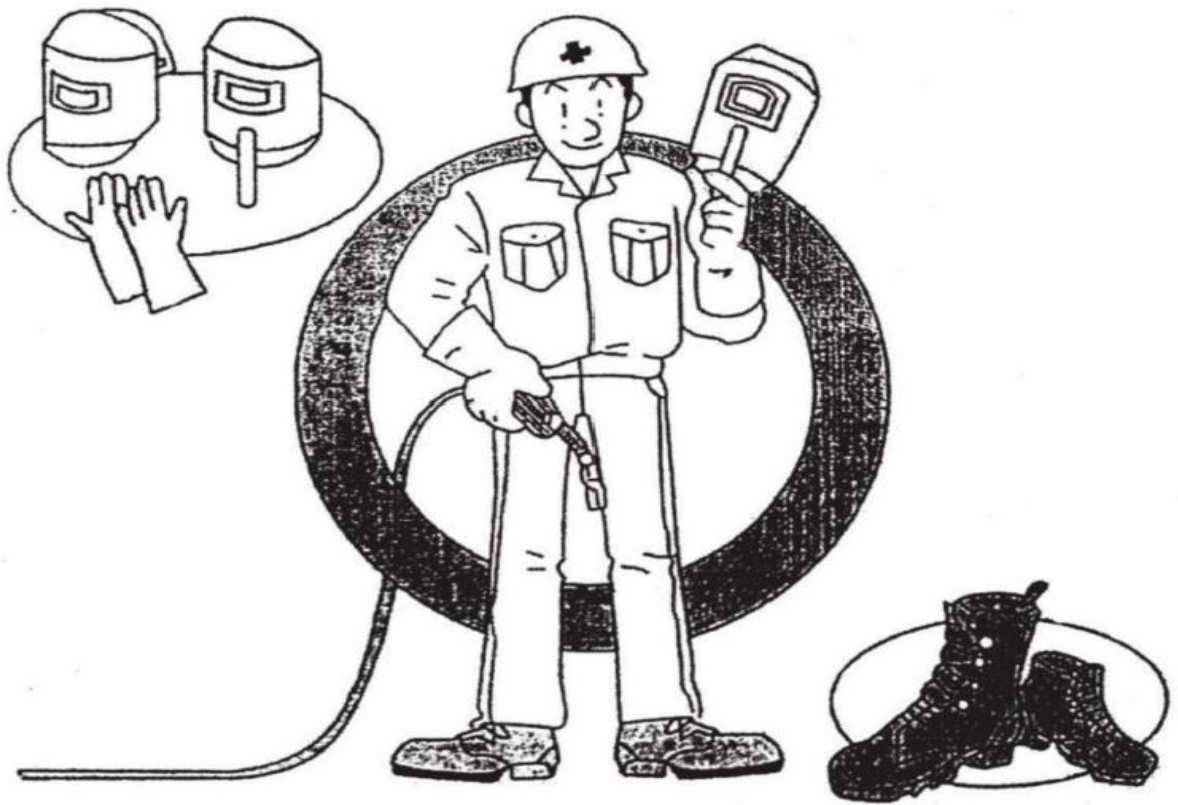
3.1.1 安全保护用具的穿戴和准备工作

◆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。

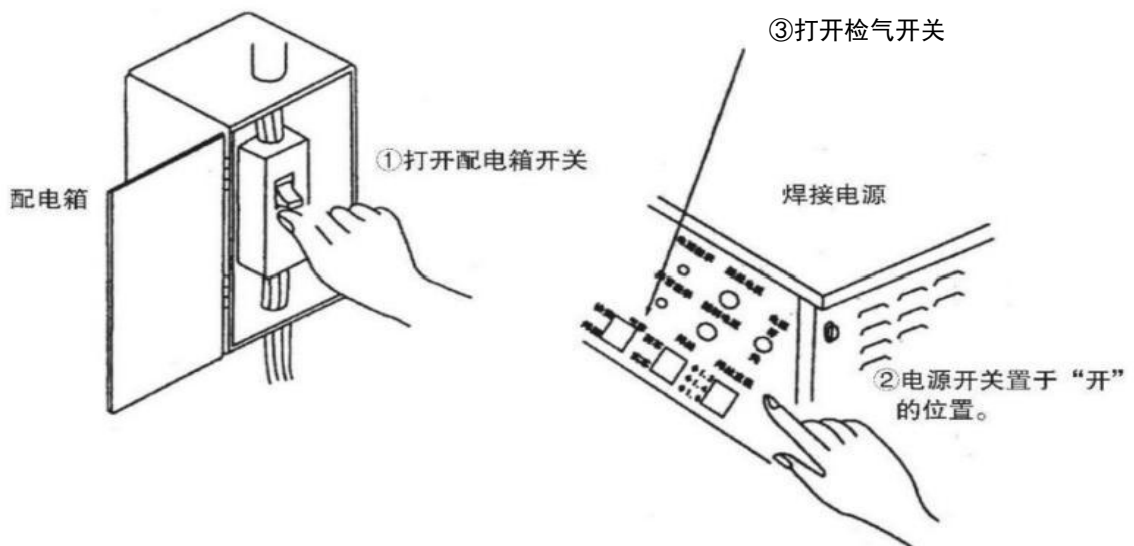


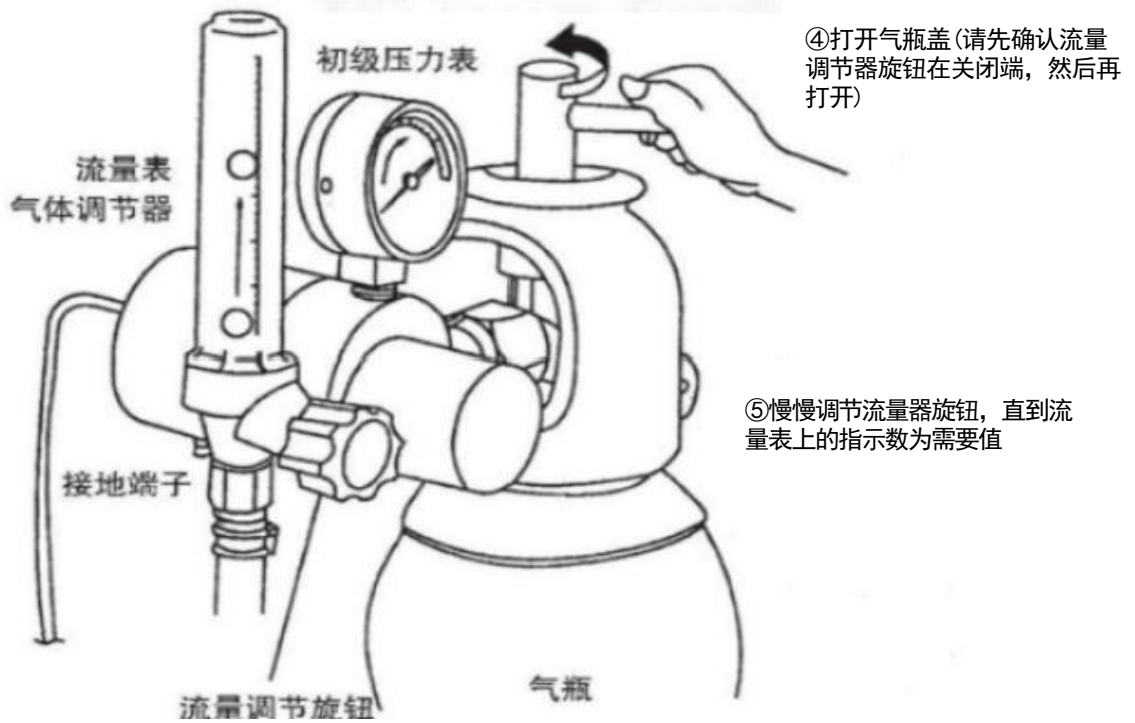
! 须知

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。

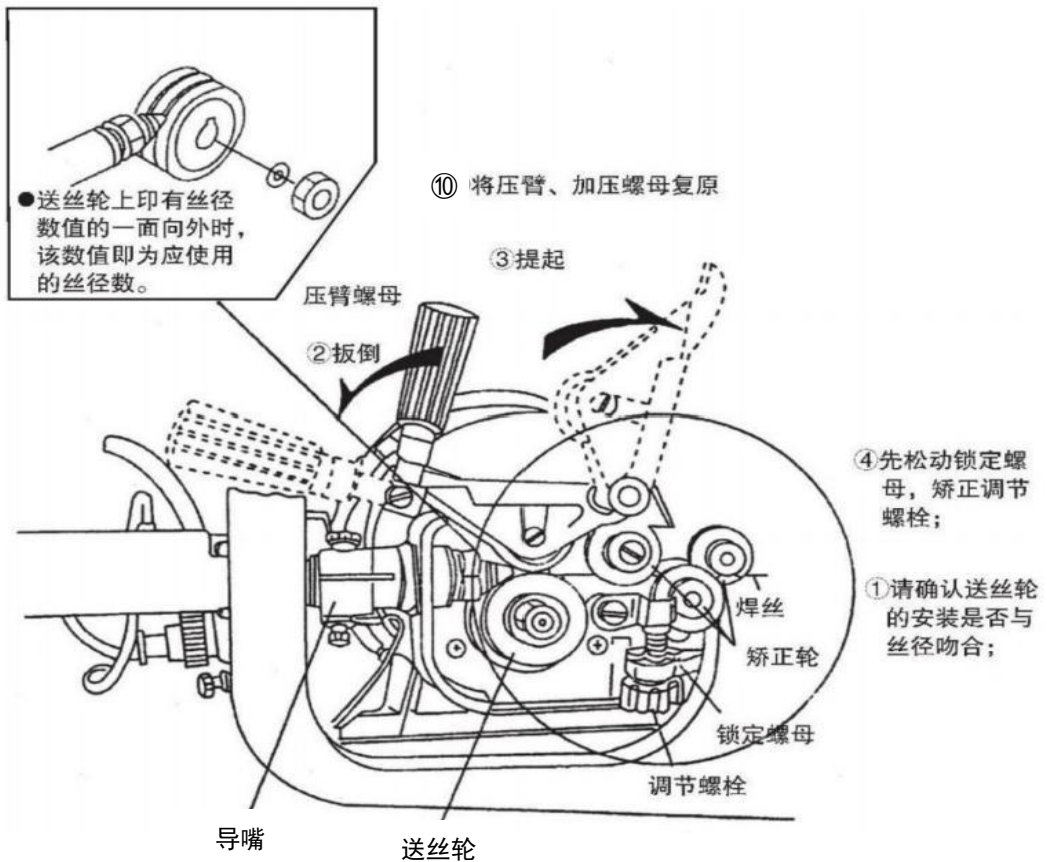
3.2 焊接操作的准备

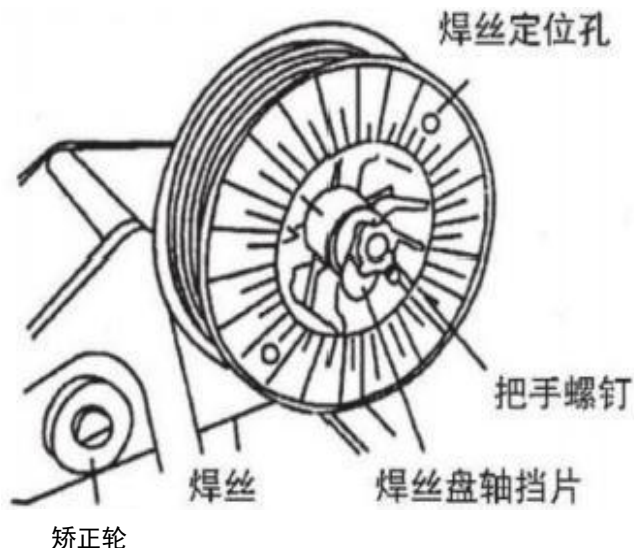
3.2.1 开关的操作与气体流量计





3.2.2 焊丝的安装





⑤松动调节螺钉，使之脱离线轴固定架；

⑥将焊丝装入送丝盘轴上(线轴朝顺时针方向转动)；

⑦把紧固螺钉拧好；

⑧从线轴边缘拆掉焊丝防松脱的固定装置(注意焊丝弹起松脱)；

⑨拉出焊丝，通过矫正轮插入导嘴上的导套帽组件中；

⑩调整加压螺母、视丝径大小加压。

3.2.3 点动送丝控制

按住微动开关，开始送丝，直到焊枪头处露出15-20mm焊丝，再松开。

! 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，由于药芯焊丝种类繁多，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察看焊丝是否送出。
- 焊接时，飞溅物溅射到脸和眼睛上是十分危险的。

3.3 手动操作

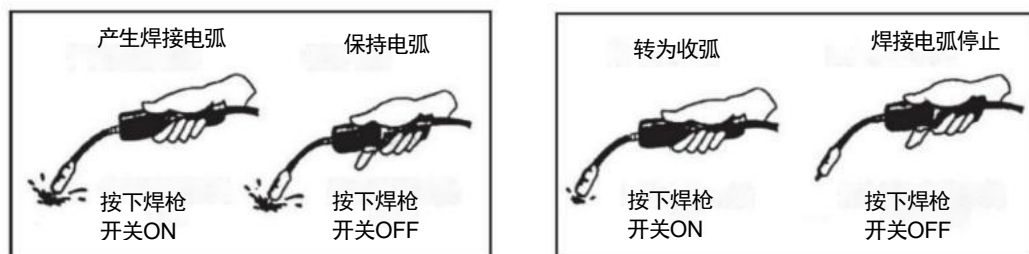
使用操作控制板上的“2T”和“4T”，可进行以下两种焊接。

3.3.1 有收弧的焊接(4T、自锁)

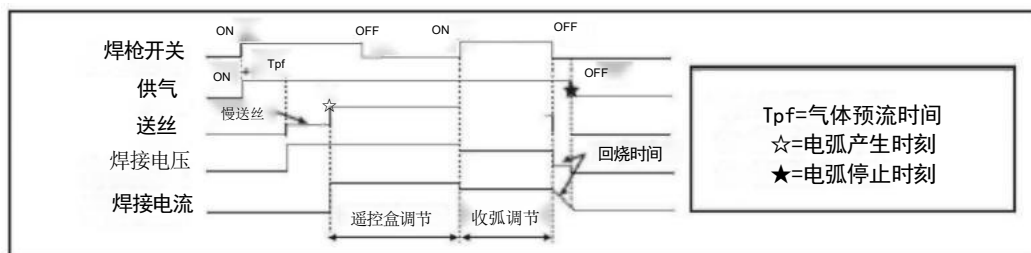
有收弧的焊接，用于填补焊接结束时的凹陷，并适用于中厚板材的焊接。

◆ 操作顺序

- 将收弧转换开关置于“自锁”处，先后两次将焊枪开关按下、放开进行焊接。



工作时间图：



如上图所示，通过操作焊枪开关可以自锁。焊接结束时，焊接电流减小，可进行收弧。

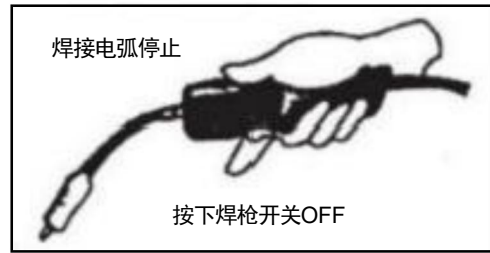
但是，在焊接过程中，当断弧0.5秒以上时，自锁即解除。

3.3.2 无收弧的焊接(2T、非锁)

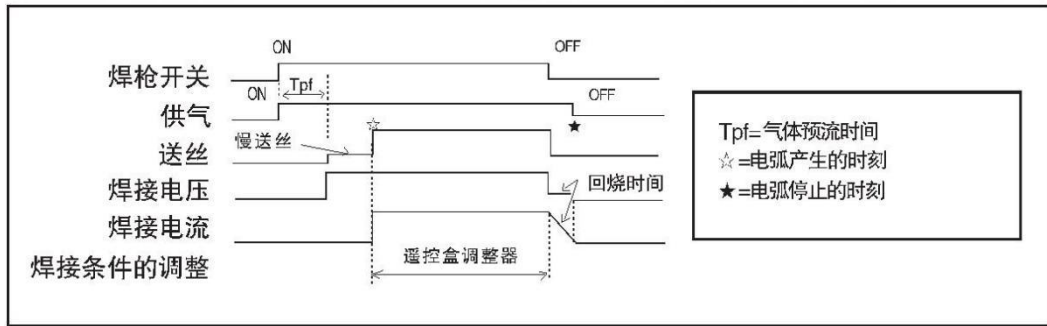
这种焊接主要应用于反复进行定位焊，瞬时焊及薄板焊接。

◆ 操作顺序

- 将收弧转换开关置于“非自锁”处，“开”、“关”开关焊枪的同时，焊接电弧产生或停止。



工作时间图：



六、维护及保养

1 日常检查

！安全警告



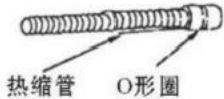
除非有特殊需要，检修一定要在切断配电箱电源，确保安全的前提下进行。如不遵守上述原则，有可能导致触电，烧伤等事关人身安全的重大事故。

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。

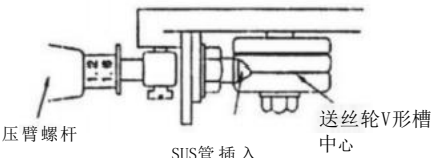

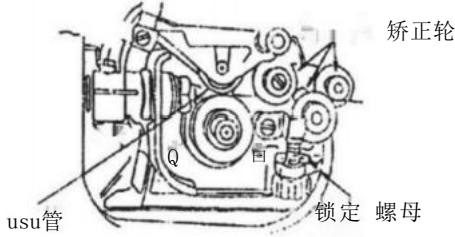
1.1 焊接电源

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	● 安装是否牢固，前端是否变形。	构成产生气孔的原因。
	● 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	● 安装是否牢固。	成为焊枪螺纹损伤的原因
	● 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	● 检查送丝软管L部分的尺寸。 	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)
	● 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。
	● 局部的弯折和伸长。 	是导致送丝不良和电弧不稳定的原因，请更换合适的送丝软管。
	● 送丝软管内污垢，焊丝镀层残渣的堵塞。	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)
	● 热缩管的破损，O形圈的磨损。 	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。
气体分流器	● 忘记插入或孔的堵塞，或从其它厂家购入的元件的装配。	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。

1.3 送丝机

部位	检修要点	备注
压把	<ul style="list-style-type: none"> ●是否按焊丝直径调到了加压指示线以上。 (特别注意：严禁将$\phi 1.2\text{mm}$以下的焊丝损伤) 	导致送丝不稳，电弧不稳。
SUS管	<ul style="list-style-type: none"> ●SUS管口处和送丝轮边是否积存了切粉、废屑。 	清除切粉废屑，检查发生原因并予以根除。
	<ul style="list-style-type: none"> ●检查SUS管接口中心和送丝轮槽中心是否错位(目测) 	错位将导致切粉的产生和电弧不稳。
送丝轮	<ul style="list-style-type: none"> ●焊丝直径和送丝轮的公称直径是否一致。 ●检查有无送丝轮槽堵塞。 	<p>导致焊丝的切粉产生，送丝软管的堵塞及电弧的不稳。</p> <p>如发生异常现象，请更换新品。</p>
加压轮	<ul style="list-style-type: none"> ●检查转动的平稳性，焊丝加压面的磨损及接触面的变窄。 	导致送丝不良，进而引起电弧不稳定。
矫正轮	<ul style="list-style-type: none"> ●检查因油污，油尘，丝渣等堆积而引起的矫正轮的运转不良等。 	导致送丝不良，进而引起电弧不稳定

1.4 电缆

部位	检修要点	备注
焊枪电缆	 <ul style="list-style-type: none"> ●焊枪电缆弯曲程度是否太大。 ●与CC安装用的金属连接部位是否发生松动。 	<p>引起送丝不良。 电缆这样弯曲送丝会引起电弧不稳定。 注意尽量将焊枪电缆拉直使用。</p>
输出端电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●电缆绝缘物的磨损、损伤等。 ●电缆接头处的裸露(绝缘损伤)和松脱(焊接电源端子部位、母材连接处的电缆)。 	
输入端电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●配电箱的输入保护设施的输入，输出端子的连接是否牢固。 ●保险装置的线缆连接是否可靠。 ●焊接电源的输入端子连接处线缆是否牢固。 ●输入端电缆在配线过程中，其绝缘物是否发生磨损，损伤而露出导体部分。 	<p>为确保人身安全和稳定的焊接，请根据工作场地的地方采取适当的检修方法。 日常检修笼统，简单。 定期检修深入，细致。</p>
接地线	<ul style="list-style-type: none"> ●焊接电源接地用地线有无断路，连接是否牢固。 ●母材接地线有无断路现象，连接是否牢固。 	<p>为防止漏电事故，确保安全，请务必进行日常检修。</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。如不遵守上述原则，有可能导致触电，烧伤等事关人身安全的重大事故。

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地迎刃而解。

下面，就是在这种意义上作出的关于一般焊接异常的初期诊断表。从表右上方异常项目栏中找出所发生的现象，栏目下方凡有“0者，请分别根据左栏中所对应的事项进行检查、维修。

保险丝：包括电源保险(3A)，后面板预热保险(8A)。

异常项目		不起弧	不出气	不送丝	引弧不好	电弧不稳定	焊缝边缘不洁	焊丝与母材粘连	焊丝与导电嘴粘连	产生气孔
检查部位和检修项目										
配电箱 (输入保护装置)	<ul style="list-style-type: none"> ●是否接通 ●保险丝熔断 ●连接部分的松动 	○	○	○	○	○	○			
输入端电缆	<ul style="list-style-type: none"> ● 电缆是否断线 ●连接部分的松动 ● 过热的迹象 	○	○	○	○	○	○			
焊接电源操作	<ul style="list-style-type: none"> ● 开关是否接通 ● 控制面板上的开关装置“丝径”、“收弧”、供气“转换开关设定的错误 	○	○	○	○	○	○	○	○	
焊接电源的保险	<ul style="list-style-type: none"> ● 电源保险丝3A，气体加热8A 	○	○	○					○	
气瓶和气体调节器	<ul style="list-style-type: none"> ● 瓶盖的开启 ●气体的残留量 ● 流量的设定值 ●连接处的松动 					○				○
输气软管(从高压贮气瓶到焊枪的全部通路)	<ul style="list-style-type: none"> ● 连接处的松动 ● 气体软管的损伤 		○							○

异常项目			不出气	不送丝	引弧不好	电弧不稳定	焊缝边缘不洁	焊丝与母材粘连	焊丝与导电嘴粘连	产生气孔
送丝装置	<ul style="list-style-type: none"> ●送丝轮与SUS管的丝径不适应 ●送丝轮的裂纹、槽的堵塞、欠缺等 ●压把过紧或过松 ●SUS管的入口处焊丝切粉的积存 			○	○	○	○		○	
焊枪及焊枪电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●焊枪电缆的卷迭及弯曲度过大 ●导电嘴，送丝管，线径的适应性。 ●有无磨损。堵塞，变形等 				○	○	○		○	
焊枪本体	<ul style="list-style-type: none"> ●导电嘴，喷嘴，喷嘴接头的松动 ●焊枪本体的连接接头的插入，紧固不好 						○			○
焊枪电源电缆和开关控制电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●断线(弯曲疲劳) ●重物的砸伤 	○	○	○		○		○		
母材表面状态和焊丝伸出长度	<ul style="list-style-type: none"> ●油，污，锈，漆膜 ●焊丝伸出过长 				○	○	○	○		○
输出端电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●连接母材的电缆截面积不足 ●(+)(-)输出线连接部分的松脱 ●母材导电不良 				○	○	○			
加长电缆	<ul style="list-style-type: none"> ●电缆截面积不足 ●卷、折使用 				○	○	○	○		
焊接施工条件	<ul style="list-style-type: none"> ●焊接电流，电压，焊枪角度，焊接速度，焊丝伸出长度的再次确认 				○	○	○	○	○	

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	焊机内部显示板与主控板通讯异常	①通讯线束松动或断线； ②主控板故障； ③显示板故障；	①检查通讯线； 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；

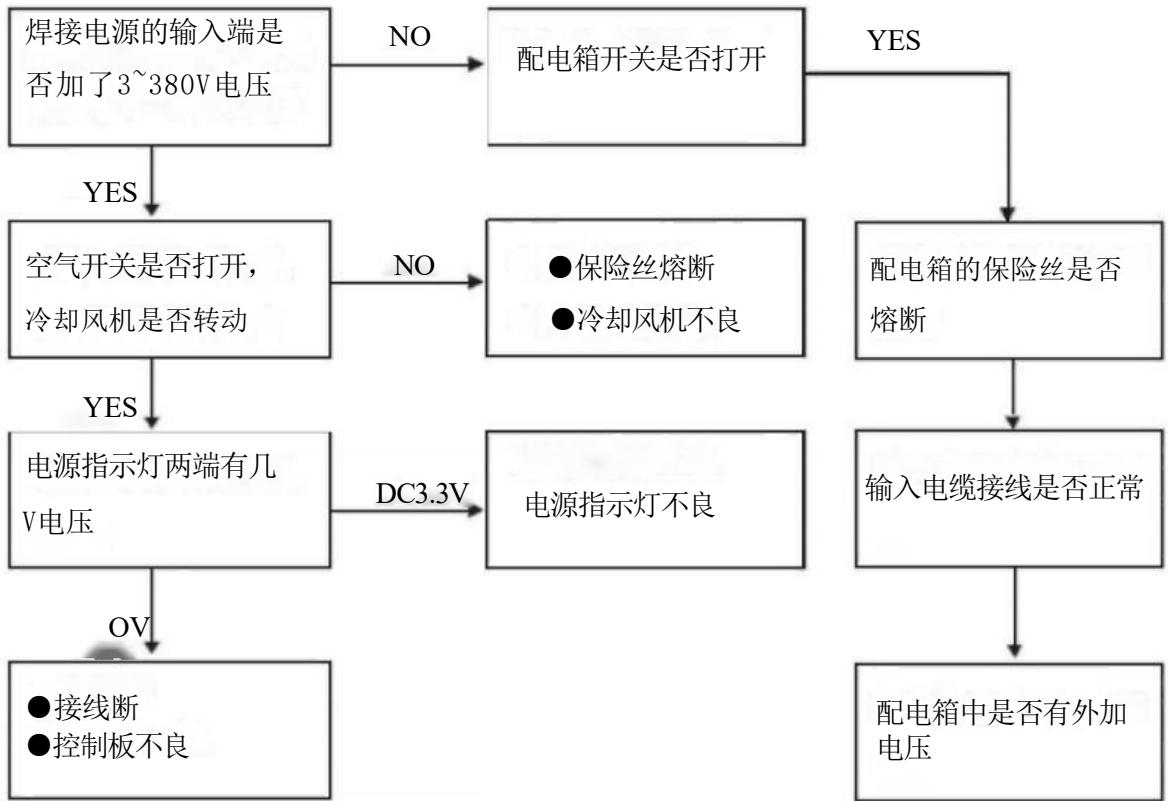
3. 其它故障和异常及处理方法

对于“异常情况初步判定”和“异常代码显示及处理方法”中所述的异常状况以外的其它故障和异常，请按照下述顺序查明原因，并找出相应的处理方法。

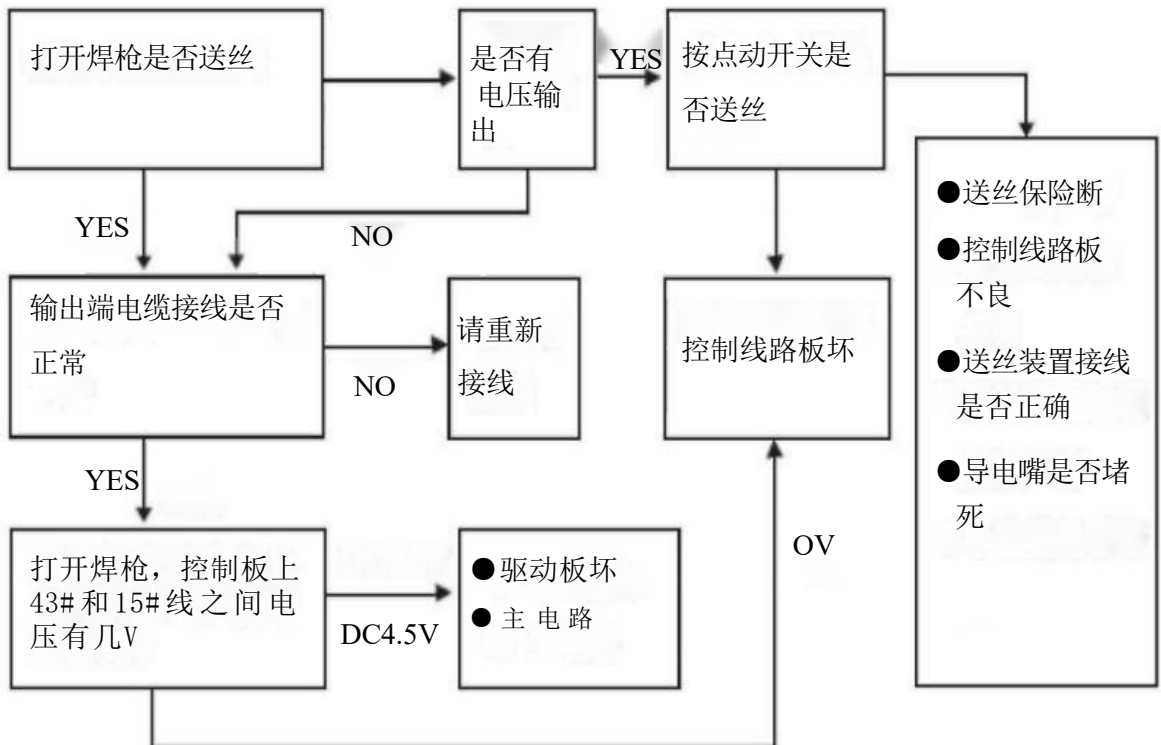
首先，请将故障和异常状况大致分类，从下列1-4项中找出对应项目。其次，确定是右侧符号A至D的哪一个。为检查方便，列出了由A到D四种流程图，请根据对应符号的流号的流程图的内容检查。

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. 虽已打开电源上的空气开关，但面板不显示、电源指示灯不亮。..... | A |
| 2. 面板显示、电源指示灯亮，但不能焊接。..... | B |
| 3. 焊接中(电弧产生中)输出突然停止。..... | C |
| 4. 上述3种情况以外的异常。..... | D |

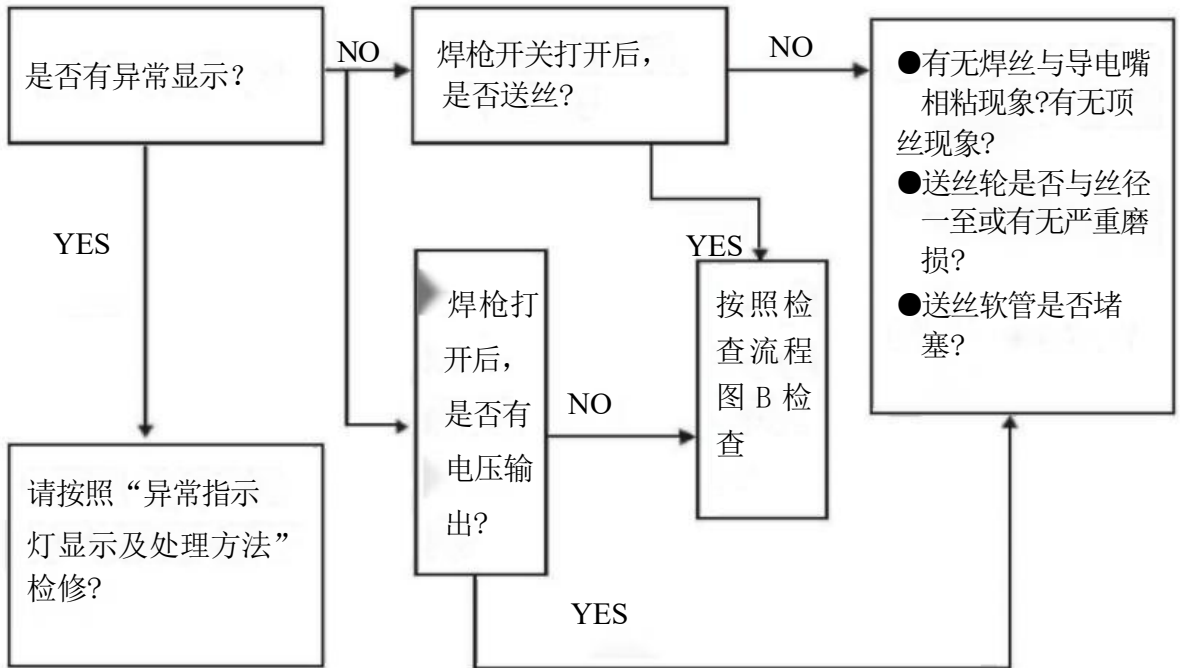
检查流程图A



检查流程图B

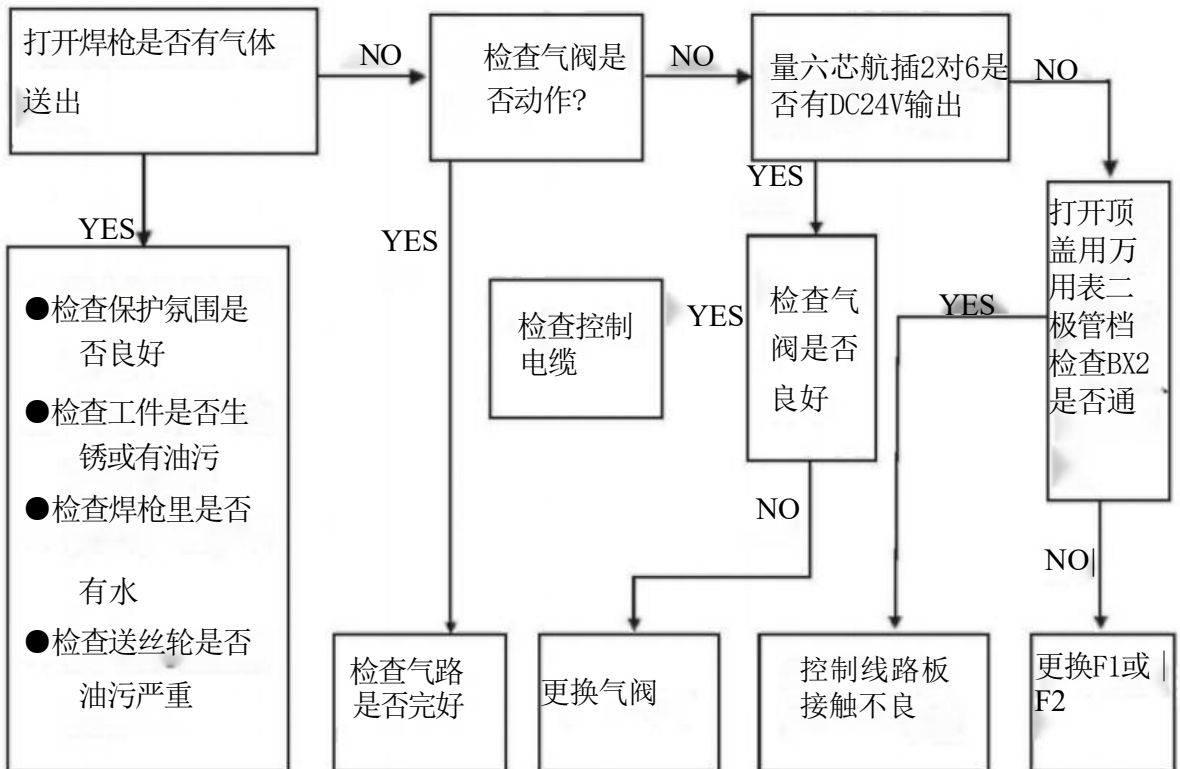


检查流程图C

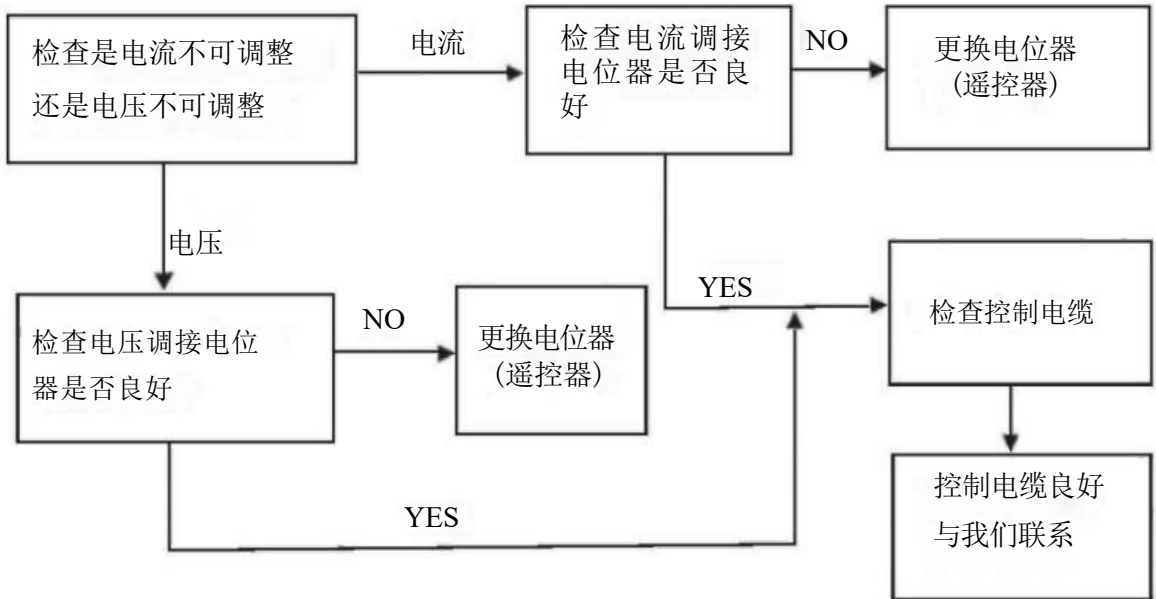


检查流程图D

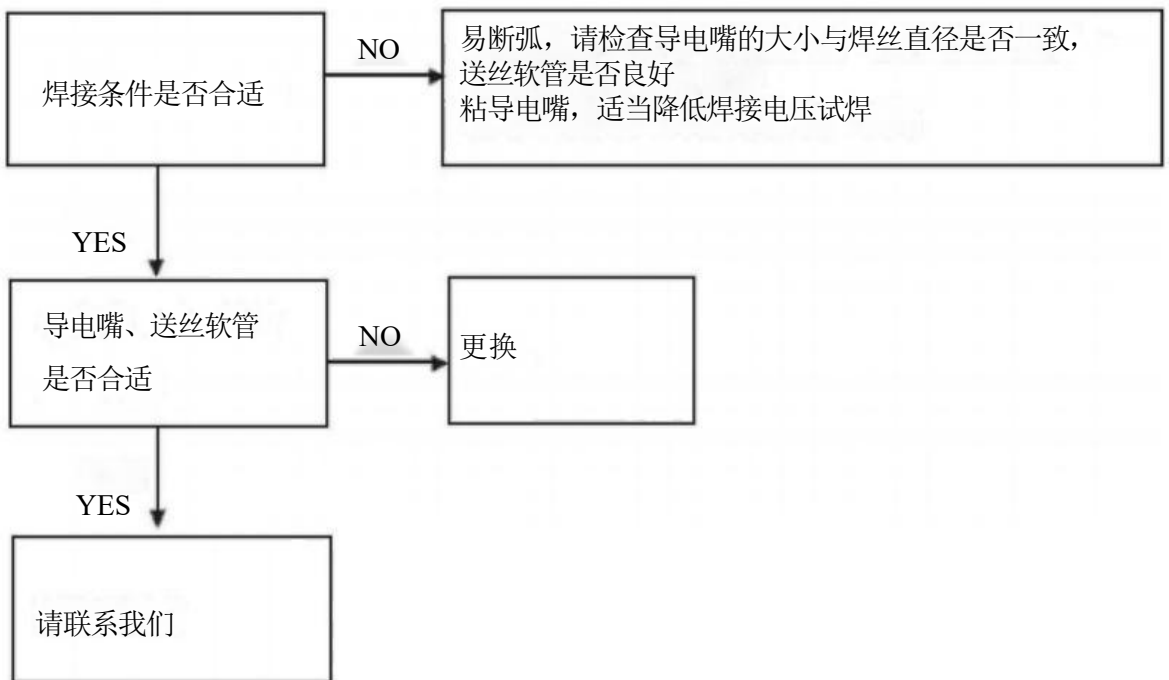
①焊缝有气孔(与焊机本身无任何关系)



②预置设定时或者输出无法调整(空载电压正常)



③易断弧或粘导电嘴



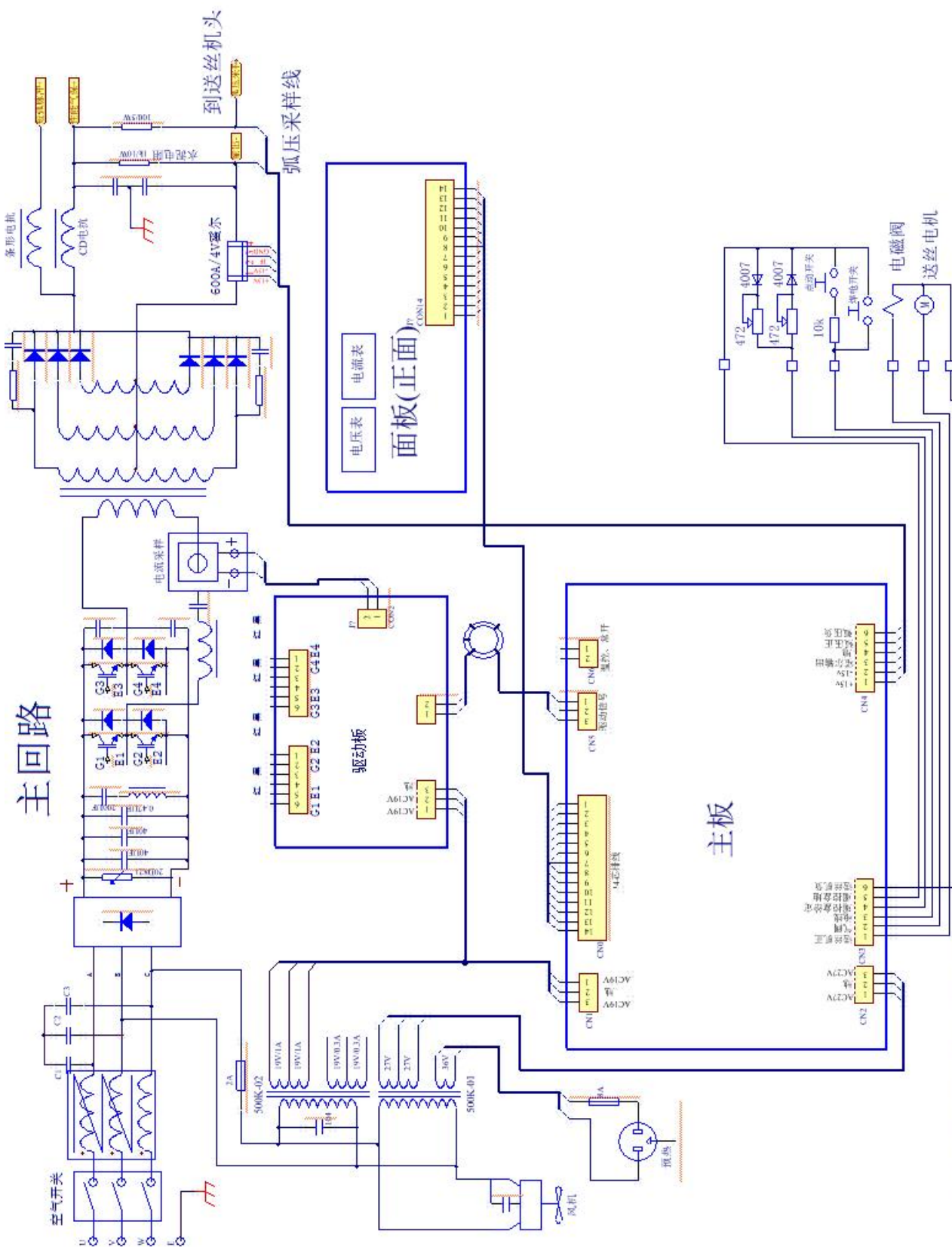
! 安全警告

检查以上各道程序一定要注意安全, 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	风机	风机	1	外购
2	小型断路器	3P空开	1	外购
3	IGBT模块	IGBT模块	2	外购
4	快恢复整流模块	快恢复整流模块	2	外购
5	成品机散热器	一次散热器	1	外购
6	成品机散热器	二次散热器	1	外购
7	成品线路板	主控板	1	自产
8	成品线路板	面板	1	自产
9	成品线路板	驱动板	1	自产
10	CBB电容	0.47UF	1	外购
11	霍尔	400BY/4V	1	外购
12	主变	主变一套	1	自产
13	电抗	CD电抗	1	外购
14	CBB电容	200UF	1	外购
15	CBB电容	40UF	2	外购
16	CBB电容	4UF	1	外购
17	CBB电容	2*203	1	外购
18	三相整流模块	100/16B2	1	外购
19	控制变压器	500K-02变压器	1	外购
20	控制变压器	双27变压器	1	外购
21	机箱总成	机箱总成	1	外购
22	电感	电感	1	自产

九、附图：产品主电路



备注：此图提供控制板接线，主回路仅供参考。
主机到送丝机电缆宜用7芯，除常规6芯外，加一根弧压采样线



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>

