
请先阅读

感谢您购买奥菲达焊机产品！

在安装或操作前，为保护您和他人的安全，请读完并理解本手册。

Thank you for using allfid welder!

For important safety of bodies, please read this manual and understand its contents before operate.

郑重声明

佛山市奥菲达焊接技术有限公司郑重声明：本产品系按中国及国际有关标准制造，产品符合 IEC974 国际安全标准。本产品所采用的有关设计方案及制造技术受专利保护。本公司对“allfid”牌逆变焊接切割设备及奥菲达焊机系列之所有产品，自购买之日起，保修一年。

Foshan Allfid Welding Technology Co.,Ltd.gives its unreserved guarantee that its Allfid Inverter Welding and Cutting Power Source comply with IEC947 international safety standard,Maintenance for one year since the date of purchase.

中国·佛山

FOSHAN, CHINA

佛山市奥菲达焊接技术有限公司

FOSHAN ALLFID WELDING TECHNOLOGY CO.,LTD

公司名称:佛山市奥菲达焊接技术有限公司

Company Name: FOSHAN ALLFID WELDING TECHNOLOGY CO.,LTD

公司地址:佛山市南海区黄歧广佛五金城 40 座 11-12 号

电话(TEL): 0757-85933204 / 85964288

020-81121204 / 81154993

传真(FAX): 0757-85933204 / 85923757

020-81121204 / 85122369

安全警告!



在弧焊和切割过程中，可能会给您和他人造成伤害，在焊接或切割时作好防护。详细情况请参考符合生产商事故预防要求的操作人员安全防护指南。

触电——可能会导致死亡！

- 按照应用标准，安装好接地装置。
- 在皮肤裸露、戴有湿手套或穿着湿衣服时，禁止接触带电部件或电焊条。
- 确保您和地面及工件间是绝缘状态。
- 确认您的工作是安全状态。

烟气——可能会有害健康！

- 让头部保持在烟气之外。
- 在弧焊时，使用通风或抽气装置，避免吸入焊气。

弧光辐射——可能会损害您的眼睛，灼伤皮肤！

- 使用合适的焊接面罩和滤光镜，穿上防护服，以保护您的眼睛和身体。
- 用适合的面罩或帘保护旁观者免受伤害。

火灾

- 焊接火花可能会导致失火，请确认焊接工位附近无易燃物。

噪音——过度的噪音对人的听力有害！

- 保护您的耳朵，使用耳朵护罩或戴上其他听力保护物。
- 警告旁观者，噪音会对其听觉造成潜在伤害。

故障——遇到困难时寻求专业人士的帮助！

- 如果您在安装和操作时遇到困难，请按本手册的有关内容进行排查。
- 如您阅读后仍不能安全理解，或按本手册指引不能解决问题，您应立即与您的供应商或奥菲达公司的服务中心取得联系，寻求专业人士的帮助。

**警告！**

使用本设备需加装漏电保护开关!!!

关于本机

奥菲达 焊机采用逆变技术设计的整流器。

逆变式弧焊设备的出现得益于逆变电源理论和器件的出现。逆变弧焊电源利用大功率功率器件 MOSFET 场效应管，将 50/60Hz 的工频转换为高频（如 100KHz 或更高）。随后，降低电压并调节电流。通过脉冲带宽调节控制技术（PWM），就可产生出一个功率强大的直流 TIG 焊接电源。由于采用了开关电源逆变技术，焊机主变压器的重量，体积大幅度下降，效率提高 30%。逆变焊机的问世被专家誉为焊机产业的一次革命。

AC/DC 系列焊机是我公司最新开发生产的交直流两用机，其最大特点是既可以用直流功能焊不锈钢、合金钢、碳钢、铜、和其它有色金属，也可以用交流功能焊接铝及铝合金制品。例如：用于滑板车、自行车等铝制品的焊接。主要型号有 TIG200AC/DC 、TIG250BAC/DC 和 TIG315AC/DC。

AC/DC 系列焊机也是采用我公司独有的高频逆变技术，和传统机比，体积小、重量轻、转换效率高、节能省电；和进口机比，，价格便宜，电网适应能力强，尤为突出的是采用两次逆变技术，纯正的方波输出，使得电弧挺度好热量集中，反向清理能力强，清理范围宽，小电流不易断弧等特点，保证了焊机优良的焊接特性。

AC/DC 系列焊机还配有脚踏电流调节装置（TIG200AC/DC 除外），这样焊工可腾出手来，用脚随心所欲调节电流；这样在焊接初始及添丝时可以加大电流快速加热，而在焊接结束时减小电流有利于焊纹成形；脚踏器的使用有助于提高焊接效率，降低焊接难度，保证焊接质量。如果你需要脉冲焊，还可以配我们公司生产的脚踏脉冲装置进行脉冲焊接。

欢迎各界朋友使用 **奥菲达** 产品，并提出宝贵建议，我们致力于将产品和服务做得尽善尽美。



警告！

本设备主要用于工业行业。在室内环境，本设备可能会产生无线电干扰，使用人员应作好充分的预防措施。

主要性能参数表

参 数 \ 型号	TIG200AC/DC	TIG250BAC/DC	TIG315AC/DC
电源电压 (V)	单相 AC220V ± 15 %	三相 AC380V ± 15 %	
频率 (HZ)	50/60	50/60	50/60
额定输入电流 (A)	20. 7	9. 6	13. 9
输出电流调节 (A)	20~200	20~250	20~315
空载电压 (V)	56	45	45
额定工作电压 (V)	18	20	23
前吹 (S)	0-2	0-2	0-2
占空比 (%)	20-80	20-80	20-80
衰减时间 (S)	0-5	0-5	0-5
尾气时间 (S)	2-10	2-10	2-10
遥 控	无	有	有
引弧方式	高频引弧	高频引弧	高频引弧
效率 (%)	85	85	85
负载持续率 (%)	60	60	60
功率因数	0. 93	0. 93	0. 93
绝缘等级	F	F	F
外壳防护等级	IP21	IP21	IP21
重量 (kg)	20	33	34
外形尺寸 (mm)	498×328×302	560×364×302	560×364×302
最大焊接厚度	10	12	15

脉冲脚踏装置参数表:

	参数
频率 (Hz)	0. 5-10
占空比 (%)	20-80
谷值 (%)	10-90

面板功能及说明

1、转换开关：

1) AC/ DC 转换开关：将转换开关置“AC”档时，为交流氢弧焊，可焊铝材；将转换开关置“DC”档时，为直流氢弧焊，可焊不锈钢、铁、铜等金属。

2) 手动 / 脚踏转换开关：将转换开关置“OFF”档时，则电流为面板旋钮调节；将转换开关置“ON”档时，则焊接电流由脚踏开关调节。

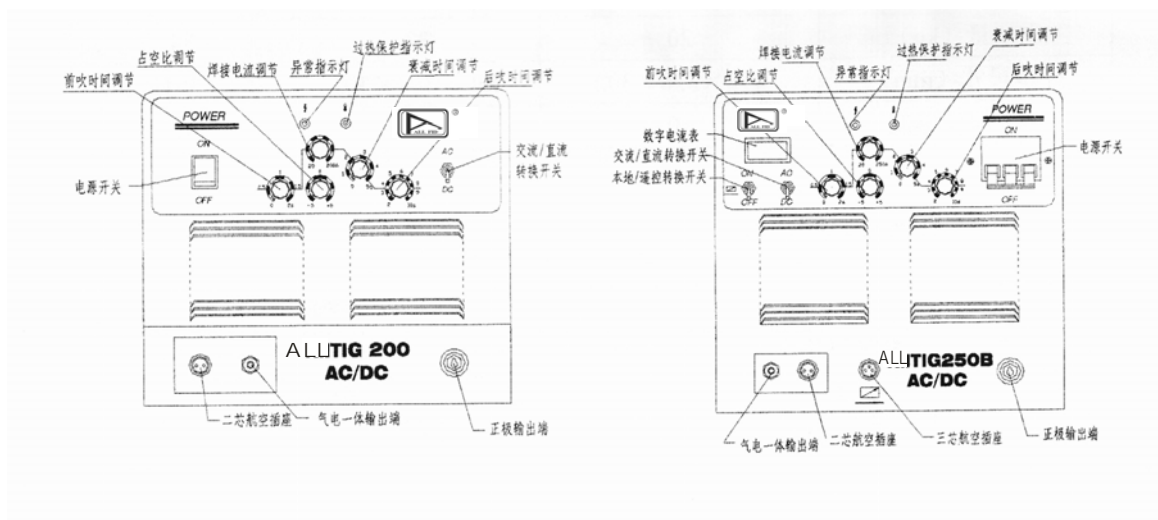
2、调节旋钮：

1) 前吹时间调节：为保证焊接效果，焊接时要求氢气比电流先到，此旋钮为调节氢出来与电弧出来的间隔时间。

2) 电流调节旋钮：此旋钮为焊接电流旋钮，在手动 / 脚踏开关打到“OFF”档时，此旋钮才起作用。

3) 占空比调节旋钮：在交流氢弧焊中，电流为一正、一反两个方向不断交替转换，当电流从钨针流向工件时，为正向电流时间，此时钨针发热小，热量集中，有利焊接。当电流从工件流向钨针时，为反电流时间，此时能清理工件表面氧化层，有助于达到良好的焊接效果，但钨针会因严重发热而易烧损，此旋钮为调节正反电流时间比例而设置，当旋钮旋到“0”位置时，正反电流时间各占 50%；旋到“+5”位置时，正反电流时间比为 80%，旋到“-5”位置时，正反电流时间比为 20%；顺时针旋转，正向流时间变短，反向电流时间变长，逆时针旋转则相反。

注：在电流较大时应使用较少的占空比：如 200A 以上选用 30%以下的占空比。在电流较小时应使用较大的占空比：如 100A 以下选用 50%以上的占空比。



面板功能及说明

4) 衰减调节旋钮：在完成一段焊接，末端收弧的时候，为保证成形良好，要求电流逐步减小至停止，此旋钮用于调节电流的衰减时间。

注：用“脚踏器”控制时，此旋钮逆时针调到“0”

5) 后吹时间调节旋钮：刚焊接之后的工件会因炽热而被氧化，所以停止焊接之后应用焊枪吹出的氩气冷却一段时间，此旋钮为调节尾气后吹时间的，最长可达到 10 秒。

3、指示灯作用

1) 过热保护指示灯：焊机在连续、长时间、大电流工作时，为防止因内部严重发热损坏器件而设置过热保护功能，此灯亮时，需停止工作，但不要关机，约 2-3 分钟左右可自动恢复。

2) 异常指示灯：此灯在焊机内部工作发生异常时亮启，发现亮启请关掉电源开关待指示灯灭掉再重新开始，如恢复正常可继续使用，如重复出现指示，则请专业人员或厂家进行检修。

安装

奥菲达 焊机配有电源电压补偿装置，当电源电压在额定电压的±15%范围内变化时，仍可继续工作。

当使用较长输出电缆线时，为减少电压下降，建议选用更大截面的电缆；如果焊枪电缆过长，可能会对焊机的起弧性能以至系统其他性能产生较大的影响，如高频起弧性能减弱或系统不能正常工作。所以我们建议您使用推荐的配置长度。

1、确认焊机通风口未被覆盖和堵塞，以免冷却系统失效。

2、连接好保护气体源。供气通路应包括气瓶、氩气减压流量计和气管，气管的连接部分应使用喉箍或其它物品扎紧，以防止氩气泄露和空气进入。

3、将机壳用导电截面积不小于 6 mm^2 的导线可靠接地，方法是自焊机背面的接地螺丝处连接到接地装置。

4、将回路电缆的快速插头插到焊机面板的极性为“+”的快速插座上，并顺时针用力旋紧，另一端的接地钳夹住工件。

5、按照示意图正确安装水冷枪，将水冷枪另一端的铜螺母与本机前面板的气电一体化接口相连，并顺时针旋紧。

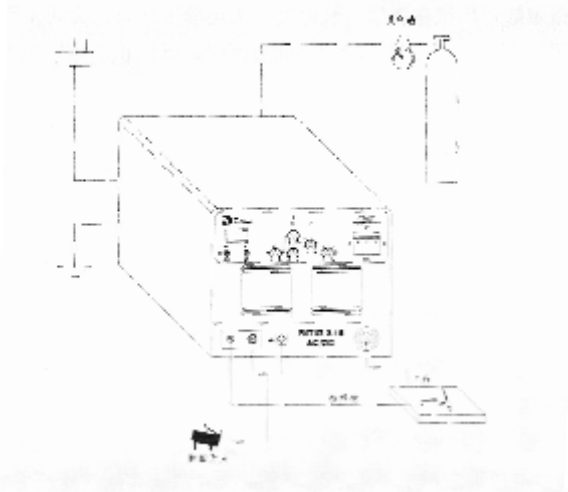
安装

6、使用脚踏开关控制时，将脚踏开关的二芯航空和三芯航空插头分别与本机面板的二芯航空插座三芯航空插座相连。

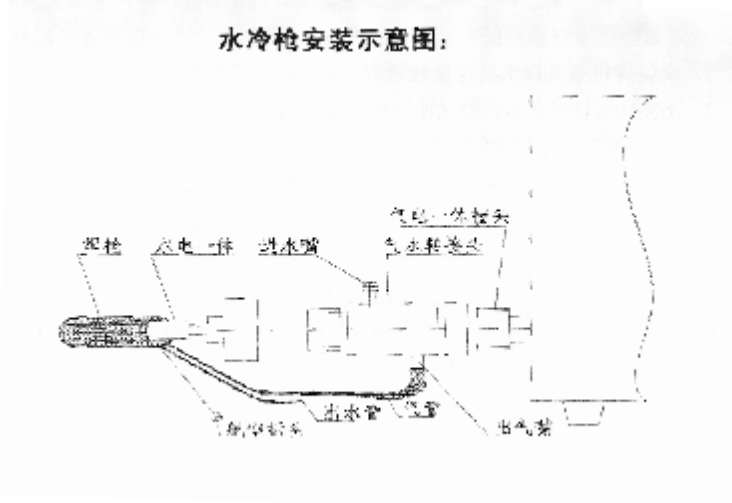
7、根据焊机的输入电压等级将电源线接到相应电压等级的配电箱上，切勿接错电压，同时保证供电电压的误差在允许的范围内

完成上述工作后，焊机即完成安装工作，已可进行焊接。

TIG315AC/DC 安装简图：



水冷枪安装示意图：



操作

使用交流氩弧焊功能说明：

1. 将“交直流转换开关”置于“AC”档。
2. 打开电源开关，机内风机开始旋转。
3. 打开氢气开关，将气流量调至额定标准（参见流量表）。
4. 根据所焊工件表面的氧化程度调节正、反电流时间比例。
5. 按下焊炬上的开关后电磁阀启动，您将听到焊机内高频火花放电的声音，同时，有氢气流出焊炬嘴。注意：初次进行焊接时，您需要在焊接前按住开关数秒，直至气路内所有空气排净后方可开始焊接。在您停止焊接后，在数秒内仍会有氩气流出，这是为了保证焊点在冷却前仍得到保护而专门设计的，所以使用时，在电弧熄灭后仍须保持焊接位置一段时间再移开焊枪。
6. 根据实际需要设置手动/脚踏开关。
 - 1) 将转换开关置于“OFF”档，则电流为面板旋钮调节。
 - 2) 将转换开关置于“ON”档，则焊接电流由脚踏开关调节，此时面板上的电流调节旋钮不起作用。脚踏“脚踏器”的力度与焊接电流成正比，力度大，则焊接电流大
7. 根据实际需要调节“前吹”“后吹”及“衰减”时间。
8. 将钨极与焊接工件保持 2 — 4mm 的间距，按下焊炬控制开关，在焊枪电极和工件之间将产生高频放电；引燃起弧后，焊机内的高频起弧火花马上消失，此时即可开始工作。

使用直流氩弧焊功能说明：

- 1、 将“交直流转换开关”置于“DC”档。
- 2、 打开电源开关，机内风机开始旋转。
- 3、 打开氩气开关，将气流量调至额定标准（参见流量表）。
- 4、 同交流氩弧焊说明中的 5、6、7、8。

警告：



严禁在焊接的过程中插拔任何使用中的电缆线或接头，此种操作将会危害人身安全，并造成设备的严重损毁。

维护

**警告：**

所有的维护、检修工作都必须在完全切断电源的情况下进行，请在打开机壳前确认已拔下电源插头。

1. 定期用干燥清洁的压缩空气吹去灰尘，如果焊机在浓烟和空气污染严重的环境下使用，应每天给焊机除尘。
2. 压缩空气的压力应在一个合理水平以免损坏焊机内的小元件。
3. 定期检查焊机内部电路连接情况，确认线路连接正确，连接头牢固（特别是插入接头或元件），如果发现生锈和松脱，应用沙纸打磨掉生锈层或氧化膜，重新连接，并加以紧固。
4. 避免水或水汽进入焊机内部，如果出现此种状况，应对焊机内部进行干燥处理。随后，用兆欧表测量焊机的绝缘情况（包括连接节点之间及连接点与机壳之间）。只有证实没有异常情况，才可继续焊接工作。
5. 如果长时间不用焊机，应将焊机放回原包装箱并存放在干燥的环境中。

检修前

**警 告**

盲目实验和不谨慎的检修可能会导致故障面积的扩大，给正式的检修造成困难。本设备在通电状态下机内裸露部分带有可导致危险的电压，任何直接或间接的接触都可能导致电击事故的发生，严重的电击将导致死亡!!!



注意：在保修期间，如果未经奥菲达公司允许，用户对其使用的奥菲达焊接切割电源的任何故障擅自进行错误的检修，由供应商提供的免费维修保证将失效。



注意事项或预防措施

1、环境

- 1) 焊接操作应在一个相对干燥的环境下进行，空气湿度一般不应超过 **90%**。
- 2) 周围温度应在 **-10℃** 至 **40℃** 之间。
- 3) 避免在日光下或雨中进行焊接，不要让水或雨水渗进焊机内。
- 4) 避免在灰尘区或含有腐蚀性气体环境下进行焊接工作。
- 5) 避免在有较强的空气流动的环境中进行气体保护焊接操作。

2、安全要点

奥菲达焊机内已安装有过压、过流及过热保护电路，当电网电压、输出电流及机内温度超过设定的标准后，焊机将自动停止工作；但过度的使用（如电压过高）仍会导致焊机的损坏，所以您仍需注意以下事项：

1) 确保通风良好！

奥菲达焊机是小型焊机，在操作时，有较大的工作电流通过，自然通风不能满足焊机冷却要求，故内装一个风扇来有效地冷却焊机以使其工作平稳。使用人员应确认通风处未被覆盖或堵塞，焊机和周围物体的距离应 **不小于 0.3 米**，用户应一直注意保持良好的通风，这对于焊机更好的工作和保证更长的使用寿命是非常重要的。

2) 禁止过载！

使用人员应记得随时观察最大的允许负载电流（相对可选定的负载持续率），保持焊接电流不超过最大的允许负载电流。

电流过载将会明显地缩短焊机的使用寿命，甚至可能烧毁焊机。

3) 禁止电压过高！

电源电压列在“主要性能参数”表中，在一般情况下，焊机内的电压自动补偿电路将保证焊接电流保持在允许的范围。如果电源电压超过允许值，将会损坏焊机，使用人员应充分了解此种情况，并采取相应的预防措施。

4) 每个焊机的后面都附有一个接地螺丝，并标有接地标记。在使用前，选用一根截面大于 **6 mm²** 的电缆线，将焊机外壳 **可靠接地**，以释放静电或防止由于漏电可能发生的事

故。

5) 如果焊机工作时超过标准负载持续率，焊机可能会突然 **进入保护状态** 而中止工作，这表示焊机超出标准负载持续率，过度热能触发了温控开关，使焊机停止工作，同时在前部面板上的红色指示灯亮起。在这种情况下，您不必拔下电源插头，以便冷却风扇可持续工作对焊机进行冷却。当红色指示灯熄灭后，温度降至标准范围，可以重新开始焊接。

在焊接过程中可能遇到的问题

此处所列举的现象可能与您所使用的配件、气体、环境因素、供电情况有关，请设法改善环境，避免此类情况发生。

A、焊点发黑

——此类情况说明焊点没有得到有效的保护而被氧化，您可进行如下的检查：

1. 确认氩气瓶的阀门已打开，并有足够的压力，一般瓶内压力如果低于 **0.5MPa**，就有必要重新填充气瓶了。
2. 检查氩气流量是否开启，并具有足够的流量。为节约气体，您可根据不同的焊接电流工况选择不同的流量，但过小的流量可能导致保护气体挺度不够而不能全部覆盖焊点。我们建议您无论电流多小也不要使氩气流量低于 **3l/min**。
3. 最简单的检查是否有气体送出的方法是用手去感受焊枪的喷嘴是否有气体流出，检查焊枪的气路是否堵塞。
4. 气路有密封不好的问题，或气体纯度不高，也会引起焊接质量问题。
5. 如果环境有较强的空气流动，也可能造成焊接质量下降。

B、起弧困难，并易断弧：

1. 确认您所使用的钨极质量良好。质量差的钨极的放电能力可能达不到要求；
2. 没有经过磨尖处理的钨极同样不易起弧，并造成电弧不稳定。

C、输出电流达不到额定值：

供电电压偏离额定值将导致输出电流值与调定值不符；供电电压低于额定值时，焊机的最大输出电流也可能低于额定值。

D、焊机使用过程中电流不能保持稳定：

此种情况可能与如下因素有关：

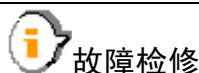
1. 电网电压发生变化；
2. 来自电网或其他用电设备的严重干扰。

E、钨针烧损严重：

1. 占空比调节过大，致使工件箱钨针发射电子的时间过长，导致钨针发热严重。

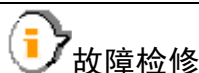
F、焊铝时无法破开氧化膜：

- 1、焊接档位选择错误；
- 2、占空比调节过小；
- 3、二次逆变有场管损坏。



TIG200AC/DC

故障现象	解决措施
电源指示灯不亮，风机不转，无焊接输出。	1、 电源开关坏。 2、 确认输入电缆线所接的电网是否有电。 3、 确认输入电缆线是否有断路处。
电源开关指示灯亮，风机不转或转几下就停下来，无焊接输出。	1、 可能输入错接在 380V 电源上，造成过压保护电路起动，改接在 220V 电源上，重新开机即可。 2、 220V 电力不稳（输入线细过长）或输入线搭接在电网上，造成过压保护电路起动，增加电网输入线的线径或紧固输入线结点，这种现象在关机 2-分钟后新开机可恢复正常。 3、 短时间内连续开闭电源开关，造成过压保护电路起动，关机等待 2-3 分钟后重新开机即可。 4、 开关到电源板间的导线松脱，重新紧固。 5、 电源板上主回路 24V 继电器未吸合或损坏，查 24V 电源和继电器。
风机转，异常指示灯不亮，无高频放电“沙沙”声，“擦弧焊”也不能起弧。	1、 万用表测电源板到 MOS 板的 VH-07 插件正负极电压应为 DC308V 左右。 2、 MOS 板上辅助电源有一绿色指示灯，如果灯不亮，辅助电源未工作，查找故障点或与经销商联系。 3、 检查机内各种接插线接触不良。 4、 控制电路问题，查找原因或与经销商联系。 5、 焊枪上的控制线断。
异常指示灯不亮，有高频放电“沙沙”声，无焊接输出。	1、 焊枪电缆断。 2、 地线断或未连接到焊接工件上。 3、 正极输出端子或焊枪气电输出端子与机内的连接处松脱。
异常指示灯不亮，无高频放电“沙沙”声，“擦弧焊”能起弧。	1、 引弧变压器初级线与电源板接触不良，重新紧固。 2、 放电咀氧化或距离偏远，处理放电咀表面氧化膜或调整放电咀距离到 1mm。 3、 高频引弧电路个别器件损坏，查找更换之。
异常指示灯亮无输出。	1、 可能是过流保护，请关掉机器，待异常指示灯灭掉再重新开机可恢复正常。 2、 可能是过热保护，不用关机等待 2-3 分钟机器可自然恢复正常。 3、 可能是逆变器电路故障，请拔掉 MOS 板上主变压器的供电插头（靠近风机 VH-07 插件）重新开机； 1) 如果异常指示灯仍然亮，关机再拔掉高频引弧电源的供电插头（靠近风机 VH-03 插件）重新开机； a. 异常指示灯仍然亮则是 MOS 板上个别场效应管损坏。 b. 异常指示灯不亮则是电源板上高频引弧电路中的升压变压器坏，更换之。 2) 如果异常指示灯不亮； a. 可能是中板变压器损坏，可用电桥测量主变压器初级电感量及 Q 值。 b. 可能是变压器二次整流管个别击穿，查找并更换出同类型的整流管。 4、可能是反馈电路断路。
焊铝时无法破开氧化膜	1、 焊接档位选择错误； 2、 占空比调节过小； 3、 二次逆变有场管损坏。
钨针烧损严重	占空比调节过大，将占空比减小。



TIG250BAC/DC、TIG315AC/DC

故障	排除
风机不旋转，数字表头无显示，无焊接输出。	1、 确认空气开关完好或闭合。 2、 确认输出电缆所接电网有电。 3、 电源板上热敏电阻（四只）损坏（这种情况一般是 DC24V 继电器未合或触点接触不良所致）。 4、 电源板（底板）出现故障，无 DC537V 电压输出。 5、 控制板上的辅助电源部分出现故障。
风机转，异常指示灯不亮，无高频放电“沙沙”声，“擦弧焊”也不能起弧。	1、 检查机内各种接插线接触不良。 2、 控制电路问题，查找原因或与经销商联系。 3、 焊枪上的控制线断。
异常指示灯不亮，有高频放电“沙沙”声，无焊接输出。	1、 焊枪电缆断。 2、 地线断或未连接到工件上。 3、 正极输出端子或焊枪气电输出端子与机内的连接处松脱。
异常指示灯不亮，有高频放电“沙沙”声，擦弧焊能起弧。	1、 引弧变压器初级线与引弧板接触不良，重新紧固。 2、 放电咀氧化或距离偏远，处理放电咀表面氧化膜或调整放电咀距离 1mm 左右。 3、 手焊氩焊转换开关损坏，更换之。 4、 高频引弧电路个别器件损坏，查找更换之
异常指示灯无输出	1、 可能是过流保护，请关掉机器，待异常指示灯灭掉再重新开机可恢复正常。 2、 可能是过热保护，不用关机等待 2-3 分钟机器可自然恢复正常。 3、 可能是逆变器或引弧板故障，请拔掉 MOS 板上主变压器的供电插头（靠近面板-07 插件）重新开机； 如果异常指示灯不亮则故障在此逆变器上，否则故障在另一个逆变器上，接下来单逆变器和双逆变器的机器可以用相同的办法排除故障。 (1) 指示灯仍然亮，关机再拔掉引弧板上的供电电源（靠近风机 VH-03 插件），重新开机； a. 异常指示灯仍然亮则是 MOS 板上个别场效应管损坏，查找并更换同类型的场效应管。 b. 异常指示灯不亮则故障在引弧板，升压变压器坏，更换之。 (2) 把有故障逆变器的供电电源线插上，主变压器的电源线不插，再重启。 a. 如果异常指示灯不亮故障在中板，能是中板变压器损坏，可用电桥测量每个主变压器初级电感量及 Q 值。 主变压器初级电感及 Q 值 b. 可能是中板整流器个别损坏，查找并更换同类型的整流管。 4、 可能是反馈电路断路。
钨针烧损严重	占空比调节过大，将占空比减小。
焊铝时无法破开氧化膜	1、 焊接档位选择错误； 2、 占空比调节过小； 3、 二次逆变有场管损坏。