



使用说明书

VRTPM-202

使用说明书编号

VRTPM-202 P30055

请仔细阅读本使用说明书后，正确使用。

- 为确保安全，电焊机的安装调试、维护保养须由专业人员或具有安全操作知识和技能的人员进行。
- 为确保安全，须由充分理解本说明书内容并具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 阅读后请将本说明书与保修证一起放在有关人员随时可见的地方妥善保管，以便再次阅读。

本产品带入欧洲 EU 各国时的注意事项 Notice:Machine export to Europe
--

本产品不符合 1995 年 1 月 1 日开始实施的 EU 安全法令「EC 指令」的要求。1995 年 1 月 1 日以后，请不要携带本产品进入 EU 各国。另外，除 EU 国以外，签署 EEA 协议的国家也有同样的限制。

如要把本产品调迁或转售至 EU 各国及其它签署了 EEA 协议的国家时，请提前与我们联系。

本公司也有符合「EC 指令」要求的产品，欢迎垂询。

This product dose not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1,1995.Please make sure that this product is not allowed to bring into the EU after January 1,1995 as it is.The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

目 录

① 安全注意事项.....	1
② 敬请遵守的安全事项.....	2
③ 使用时的注意事项.....	7
④ 标准配置及附件.....	8
⑤ 各部位名称及功能.....	9
⑥ 必需的电源设备.....	10
⑦ 搬运与设置.....	11
⑧ 连接与安全接地.....	13
⑨ 焊接准备.....	18
⑩ 焊接操作.....	20
⑪ 功能.....	26
⑫ 维护保养及故障修理.....	28
⑬ 零部件一览表.....	37
⑭ 规格.....	39
⑮ 关于售后服务.....	41

① 安全注意事项

- 请在认真阅读本使用说明书后正确使用。
- 为使您能安全使用机器，并防止您及他人遭受伤害，请遵守本使用说明书中所列出的注意事项。
- 虽然本焊机在设计、制造中充分考虑了安全性，但为避免发生重大人身事故，使用时请遵守本说明书中的注意事项。
- 错误操作焊机会引发伤害、事故。本使用说明书将错误操作引发的危害分为三个等级，分别用注意标识符和警告用语予以警告。在电焊机中的标识符及警告用语与此说明书中的含义相同。

提醒注意标识符	警告用语	内 容
	高度危险	极度危险，误操作会引发重大人身事故。
	危 险	危险，误操作会引发重大人身事故。
	注 意	易发生危险，误操作会引发中度伤害或轻伤。

- 注意标识符表示一般情况。
- 上述重大人身事故是指包括失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等会留下后遗症或者需长期住院治疗的伤害。中度伤害和轻伤是指不必长期住院或者长期去医院治疗的外伤、烫伤、触电等。物质损害指财产的破坏和由机器伤害引发的重大损失。

另外，在使用机器时，“必须的操作”、“禁止的操作”由下列标识符及警告用语表示。

	强 制	必须的操作，如“接地”等。
	禁 止	禁止的操作。

- 标识符针对一般情况。

② 敬请遵守的安全事项



危险

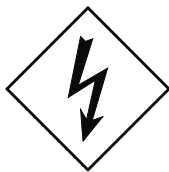
为避免发生重大人身事故，请遵守以下注意事项。

- 焊接机在设计、制造中充分考虑了安全性，但为了避免发生事故，使用时请遵守说明书中所列出的注意事项。
- 关于输入侧动力电源施工、设置场所的选择、高压气体的使用保管以及管道施工、焊接后工件的保管和废弃物的处理，请按照相关法规或贵公司的标准执行。
- 与操作无关人员请勿接近焊接作业场所。
- 由于焊接机通电时产生的磁场会影响心脏起搏器的使用，因此使用心脏起搏器的人在无医生许可的情况下不得靠近焊接机和焊接作业场所。
- 为确保安全，焊接机的安装调试、维护保养必须请专业人员或内行人员进行。
- 为确保安全，请正确理解本说明书的内容，并要求具有安全操作知识和技能的人员进行焊接操作。
- 请勿将本焊机用于焊接以外其他用途。



危险

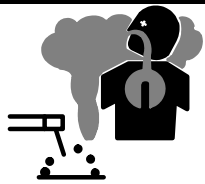
为避免触电，请遵守以下注意事项。

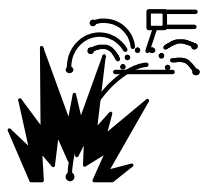


- * 触摸带电部位，会引起致命的电击或灼伤。
- * 焊机内部的灰尘堆积过多会影响绝缘性能，从而导致电击、火灾的情况发生。

- 勿触摸带电部位。
- 由电气技术人员按规定将焊机、工件接地。
- 安装、检修时，须在关闭配电箱电源三分钟后进行。由于切断输入侧电源后，电容会有残留充电电压，操作前请确认无充电电压。
- 勿使用容量不足或导体外露及有破损的电缆。
- 做好电缆连接部位的绝缘处理，以保证绝缘。
- 在卸下机壳的情况下请勿使用焊机。
- 使用未破损、干燥、绝缘性好的绝缘手套。
- 在高处作业时请使用安全网。
- 定期进行维护检查，将损伤部分维修好后再使用。
- 不用时切断所有装置的电源。
- 请定期使用干燥的压缩空气吹扫焊机各部位，清除灰尘。

② 敬请遵守的安全事项（续）

 危险	请使用换气设备或保护用具，避免您及他人受焊接烟尘与气体的危害。
	* 在狭窄的空间进行焊接会因缺氧导致窒息。 * 吸入焊接时产生的烟尘和气体对健康有害。
● 请使用规定的换气设施或呼吸保护用具，以避免发生气体中毒和窒息等事故。 ● 请按规定使用局部换气设备或呼吸保护用具，以避免因烟尘引起粉尘中毒等危害。 ● 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接作业时，因二氧化碳或氩气等比空气重，会在底部滞留。在此种场所进行焊接时，为防止缺氧，请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请接受检查人员监督并充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 勿在脱脂、清洗、喷雾作业区内进行焊接操作。 ● 焊接有镀层或者涂层的钢板时，会产生有害烟尘和气体，请充分换气或使用呼吸保护用具。	

 危险	为防止发生火灾、爆炸、破裂等事故，请遵守下列规定。
	* 飞溅及刚焊接完的工件会引起火灾。 * 如电缆连接不良，钢筋等工件侧电流路径接触不良，会引起通电发热甚至导致火灾发生。 * 请勿在盛有汽油等可燃物质的容器上起弧，否则会引起爆炸。 * 请勿焊接密封罐体、管道等，否则会导致被焊体破裂。
● 操作前清除可燃物，避免飞溅溅到可燃物上。无法清除时，请使用阻燃罩遮盖。 ● 勿在可燃性气体附近进行焊接。 ● 勿将刚焊接完的热工件靠近可燃物。 ● 焊接天井、地面、墙壁前请清除隐藏的可燃物。 ● 电缆连接处坚固结实，做好绝缘。 ● 母材电缆应连接在尽量靠近焊接点的地方。 ● 勿焊接装有气体的气管、密封罐等压力容器。 ● 在焊接操作场所附近放置灭火器，以防万一。 ● 送丝机或焊丝盘支座与工件间短路接触时，其框架与焊丝接触会发生电弧，可能烧毁或引起火灾。	

② 敬请遵守的安全事项（续）

危险

为防止气瓶倾倒，流量计破碎，请遵守下列规定。



- * 气瓶倾倒会引发人身事故。
- * 若气瓶内装有高压气体，错误使用会引发人身事故。
- * 若气瓶所配流量计不合适，会引发人身事故。

- 请依照法规及贵公司内部标准使用气瓶。
- 为气瓶配置的气体流量计须选用高压气瓶流量计。
- 气体流量计的分解修理必须由专业人员进行。因此除指定厂商外，请勿随意拆分或修理。
- 在使用前，请阅读气体流量计使用说明书，并遵守注意事项。
- 勿高温暴晒气瓶。
- 请使用专门的支架固定气瓶。
- 打开气瓶时不要将脸部靠近出气口。
- 不使用气瓶时，须罩好保护罩。
- 勿将焊枪挂在气瓶上、勿使电极接触气瓶。

注意

为避免您及他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。（※2）



- * 弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤等人体伤害。
- * 飞溅、焊渣会灼伤眼睛或皮肤。
- * 噪音会引起听觉异常。

- 进行焊接或者监督焊接时，请使用有足够遮光度的保护用具。
- 操作时佩戴保护眼镜以防止您的眼睛受到飞溅的伤害。
- 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。
- 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防止弧光伤害他人。
- 噪音大时，请使用隔音器具。

② 敬请遵守的安全事项（续）



危险

接触旋转部位会造成伤害，请遵守以下规定。



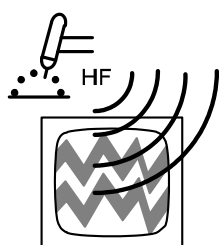
* 手指、头发、衣服等切勿靠近冷却风扇及送丝机的送丝轮等旋转部位。

- 请勿在卸下机壳的情况下使用焊机。
- 对焊机进行检修保养时，须由专业人员卸下机壳。作业时须将焊机与周围隔开，禁止无关人员靠近。
- 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。



注意

本焊机使用高频起弧，为防止高频电磁波产生电磁危害，请遵守以下规定。



电磁波会对焊机附近的以下物品产生电磁（干扰）危害：

- * 输入电缆、信号电缆、电话电缆。
- * 收音机、电视。
- * 电脑及其它控制设备。
- * 工业用传感器或安全装置。
- * 心脏起搏器及助听器。

为防止电磁危害的发生：

- 请尽量缩短焊接电缆的长度。
- 请将焊接电缆尽量靠近地面放置。
- 工件侧电缆与焊枪电缆平行放置。
- 工件及焊机的接地装置不要与其它设备共用。
- 请关闭并固定焊机的所有侧板及盖板。
- 除起弧以外请勿按焊枪开关。
- 当发生电磁危害时，除了利用上述方法处理外，还可依照本说明书中的对策解决问题，或视具体情况与本公司联系。
- 使用心脏起搏器的人，在未经医生许可的情况下，不得靠近正在使用的电焊机和焊接作业场所。焊机作业时产生的高频电磁波会对心脏起搏器产生不良影响。

② 敬请遵守的安全事项（续）



危险

为避免人身事故、火灾、触电的发生，请遵守以下规定。

塑料部件的使用：

本电源使用的前板、后板是由聚碳酸酯制作的，使用电源时请注意以下事项：

- ① 在给前板、后板施加过强外力时，会产生破裂现象。
- ② 聚碳酸酯可以用水和酒精擦拭，但是化学药品、切削油、合成油等有机溶剂沾到上面时，会使其强度降低，甚至出现裂纹现象。

如果前板及后板出现裂纹等异常情况时，请立即停止使用，尽快联络修理及更换。

③ 使用时的注意事项

3.1 关于负载持续率

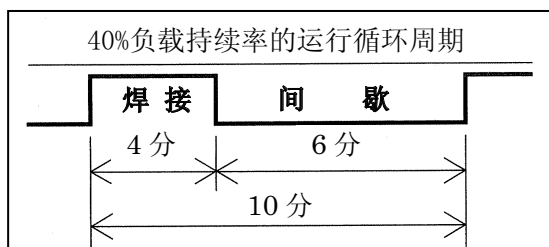


注意

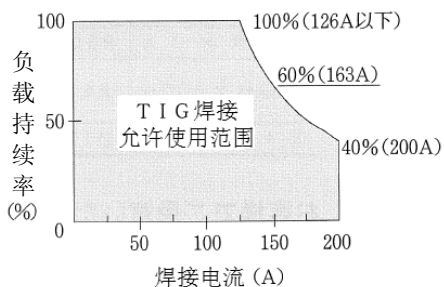
● 在额定负载持续率标定的范围内使用。超出标定范围使用会使焊机老化、烧损。

● 本电源的额定负载持续率为 40% 。

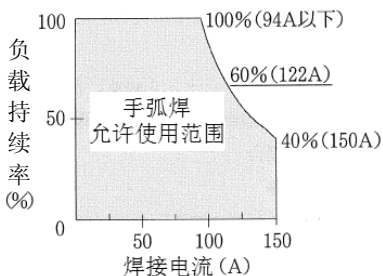
● 额定负载持续率 40%是指：每 10 分钟为一个循环周期，在额定焊接电流下使用 4 分钟，间歇 6 分钟。



● 若使用时超出额定负载持续率的标定范围，焊机的温升会超出允许范围导致其老化、烧损。



● 右图是在输入电压 200V 时，焊接电流与负载持续率之间的关系图。请按电流对应的负载持续率在标定的允许使用范围内使用。

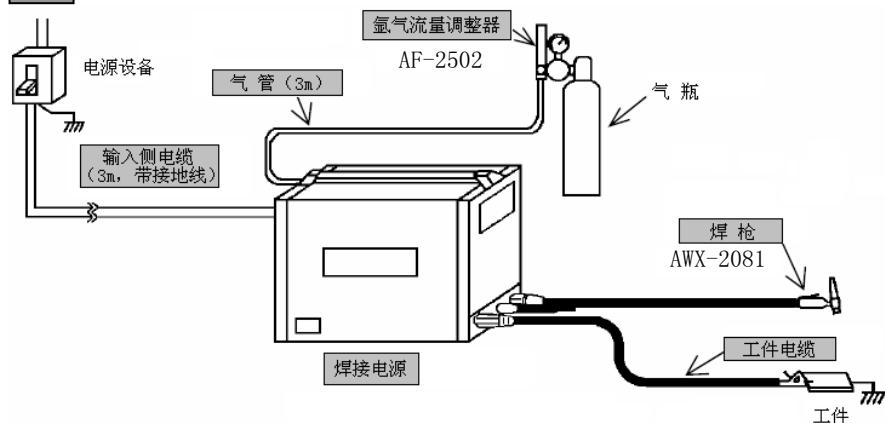


● 因焊枪等配套设备也限制负载持续率，在一起使用时，请按其中最低的额定负载持续率使用。

④ 标准配置及附件

4.1 标准配置

■ 为标准配置，其它部件请客户自备。



注：在标准配置中，焊枪 AWX-2081 的额定负载持续率为 20%，当客户在超过 20% 的负载持续率使用时，请自行选择与之匹配的且经过 CCC 认证的焊枪。

4.2 附件

打开包装后，请确认以下附件的数量。

名 称	规 格	数量	部品图号	备 注
① 气 管	P30013T00	1	P30013T00	3m
② 工件电缆	P30013M00	1	P30013M00	3m，带接地钳
③ 电缆插头	DIXSKM25	1	4734-301	手弧焊时使用

4.3 用户自备部品

● TIG 焊接时

(1) 氩气

请购买指定的氩气，按规定焊接用氩气的纯度应为 99.9%。

(2) 填充焊丝

根据材质的不同，焊丝直径分为 1.0~5.0mm 不等，长度为 1m，一般一捆为 5kg。10kg 为一捆的市场上也有销售。

● 手弧焊时

(3) 焊条

根据被焊物的材质、使用目的、焊接姿势、焊接形状选择合适的焊条。

(4) 焊钳

请使用绝缘性能好的焊钳。

⑤ 各部位名称及功能

5.1 前面板

LED 显示器

- 焊接前显示数据为焊接电流的设定值。
- 焊接过程中显示的数据为焊接电流值。
- 按下焊枪开关，焊接电流变动前的数值表示起弧电流的设定值。

异常表示灯

- 发生异常时灯亮或闪烁，并停止输出。

缓升/缓降时间调节旋钮

- 收弧为“有”或“反复”时，设定合适的条件。

焊接/脉冲电流调节旋钮

- 设定最合适的焊接条件。
- 脉冲焊时的基值电流是焊接电流设定值的 1/3 倍。

初期 / 收弧电流调节旋钮

- 收弧“有”或者“反复”时，请设定合适的条件。

脉冲频率调节旋钮

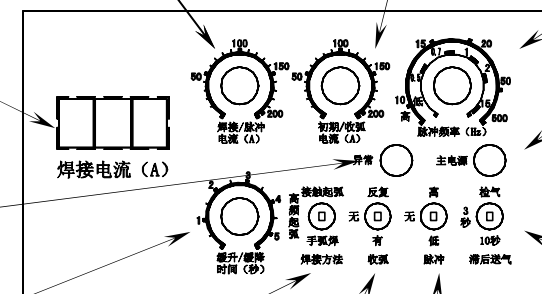
- 脉冲焊时，设定最合适的焊接条件。

主电源指示灯

- 接通输入电源后，“主电源”灯亮。

检气/滞后送气时间开关

- 需要调整气体流量时，把开关调至“检气”侧，流量调整后再将开关调至“滞后送气”侧。
- 设置需要的滞后送气时间。（3 秒/10 秒）



焊接方法选择开关

- 选择焊接方法。（接触/高频/手弧焊）

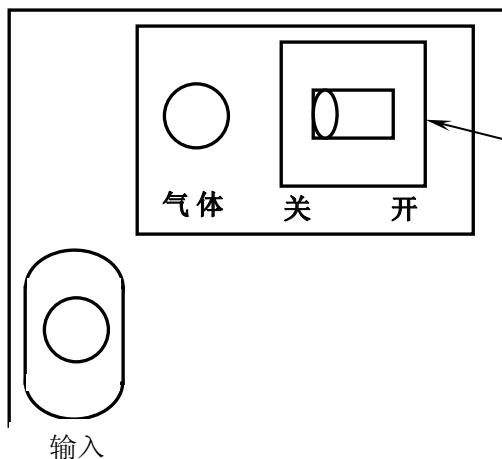
收弧设定开关

- 设定收弧方式。（反复/无/有）

脉冲选择开关

- 根据需求选择合适的脉冲方式。（高/低/无）

5.2 后板



电源开关

- “开”时，数字显示表显示的是电流设定值。

⑥ 必需的电源设备

6.1 电源设备（商用电源）



危险

- 在潮湿的施工现场或铁板、钢结构上使用焊机时，请使用漏电保护器。



注意

- 请在每台焊机输入侧设置 1 个带保险的开关或空气开关（电机用耐冲击型）。

- 需用的电源设备(商用电源)与开关、空气开关的容量

电 源 电 压	100V		200/220V	
电源电压变动允许范围	±10%			
焊 接 方 法	TIG	手弧焊	TIG	手弧焊
设 备 容 量	2.6kVA 以上	2.5kVA 以上	7.2kVA 以上	7.8kVA 以上
开关、空气开关容量	30A		50A	

- 若要把焊机的输入电压由 100V 变为 200/220V，或由 200/220V 变为 100V 时，只要关掉电源开关，把接线方式改变一下即可。
本焊机内部有 100V ⇄ 200/220V 自动切换功能，当输入侧的电源连接好后，直接打开电源开关即可使用，不用再做其它操作。

6.2 关于如何使用引擎发电机和自供电焊机（带发电机）的辅助电源



注意

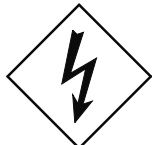
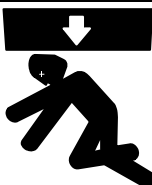
- 请使用经过波形改善处理的自供电焊机辅助电源。若辅助电源所供电压、频率不稳，会引起焊机故障。如对波形改善处理有不明之处，请咨询辅助电源制造商。

为防止因使用辅助电源引发故障，请遵守以下事项。

- (1) 请将辅助电源（引擎发电机）的输出空载电压设定为 200~220V。输出电压过高会引起焊机故障。
- (2) 在单相输出辅助电源的输出功率为焊机额定输入功率（kVA）的 2 倍以上时，或三相输出辅助电源的输出功率为焊机额定输入功率（kVA）的 3.4 倍以上时，请使用带阻尼线圈的辅助电源。与商用电源相比，在一般情况下引擎发电机的电压恢复时间较为迟缓，如果没有足够的容量，会在焊机的起弧等操作导致急剧的电流变化时，引起的输出电压异常低下，起弧断续。关于辅助电源是否带阻尼线圈请咨询辅助电源制造商。
- (3) 切勿使用 1 台引擎发电机对 2 台以上焊机供电。否则会引起断弧现象。

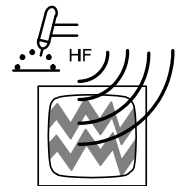
⑦ 搬运与设置

7.1 搬运

 危险	为防止搬运时发生事故或损伤焊机，搬运时请遵守以下事项。
	● 请勿触摸焊接机内、外部的带电部位。 ● 在搬运移动焊机前，须切断配电箱输入电源的开关。
	● 在使用吊车装吊焊接电源时，请勿悬吊把手。

7.2 设置

 危险	在设置焊机时，为避免因焊接引发的火灾及产生的烟尘气体危害人体健康，请遵守以下事项。
	● 勿将焊机设置在易燃物或可燃气体附近。 ● 清除可燃物，以避免飞溅落到可燃物上。若无法清除，请使用阻燃罩遮盖可燃物。
	● 请使用规定的换气设备或呼吸保护用具。 ● 为防止因烟尘引起粉尘中毒等危害，请按照规定使用局部换气设备或呼吸保护用具。 ● 在罐、槽、锅炉、船舱等底部进行焊接操作时，因二氧化碳比空气重，会在底部滞留，在此种场所进行焊接时为防止缺氧请充分换气或使用呼吸保护用具。 ● 在狭窄空间进行焊接时，请接受检查人员监督，并充分换气或使用呼吸保护用具。

 注意	为防止发生电磁危害，请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 请改变焊机放置的位置。 ● 请将输入电缆设置在接地的金属电缆护套内。 ● 请对焊接作业场所做电磁屏蔽处理。

⑦ 搬运与设置 (续)

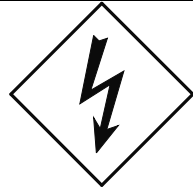


注意

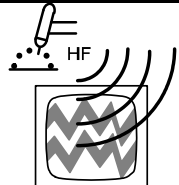
安装焊机时，请遵守下列事项。

- 勿在焊机上放置重物。
- 勿封堵焊机的通风口。
- 将焊机放置在可避免日光直射和风吹雨淋的场所。
- 勿将焊机、送丝装置、焊枪、控制电缆（包括延长电缆）与水接触。
- 须将焊机放置在像混凝土地面一样平整的水平场所。
- 将焊机放置在周围温度为-10~40℃的场所。
- 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊机内部的场所。
- 焊机与墙壁或相邻焊机间的间距保持在30cm以上。
- 为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。
- 请固定好气瓶，避免其倾倒。

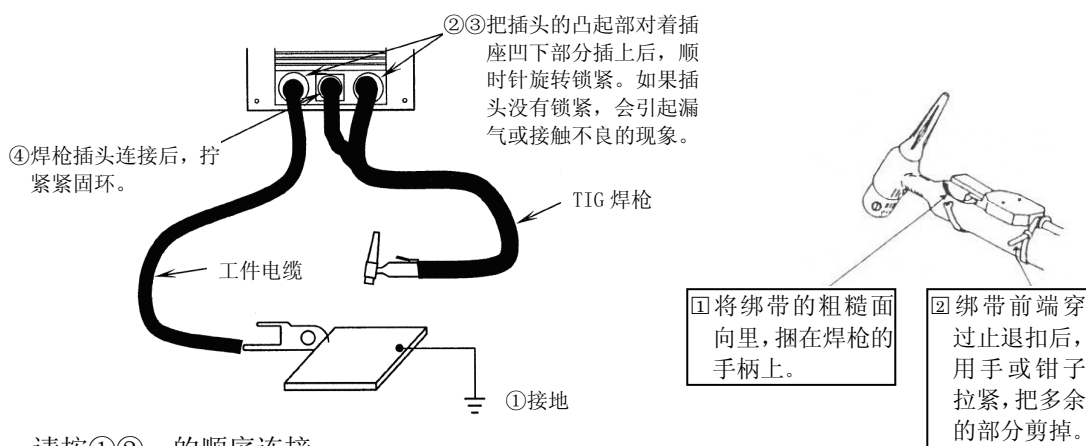
⑧ 连接与安全接地

 危险	为避免触电，请遵守以下事项。
	触摸带电部位，会造成致命性电击或灼伤。 ● 勿触摸带电部位。 ● 对焊机的外壳、工件及与工件有电气连接的夹具等的接地工作须有专业人员或有电工资格的人员按照规定进行。 ● 进行接地与接线作业前，将配电箱所有输入电源的开关切断。 ● 本焊机是单相输入，黄/绿色的输入电缆线是接地线，必须接地。一定不要将接地线接到电源线上。 ● 请不要使用容量不足、绝缘皮损坏、导线外露的电缆。 ● 请做好电缆连接部位的绝缘处理，确保绝缘。 ● 请在接好电缆后将机壳、盖板复位。

8.1 焊接电源输出侧的连接

 注意	为防止发生电磁危害，请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 请尽量缩短焊接电缆的长度。 ● 请将焊接电缆尽可能的靠近地面。 ● 工件侧电缆与焊枪侧电缆要平行。 ● 工件及焊机的接地不要与其它机器共用。

8.1.1 TIG 焊接的场合



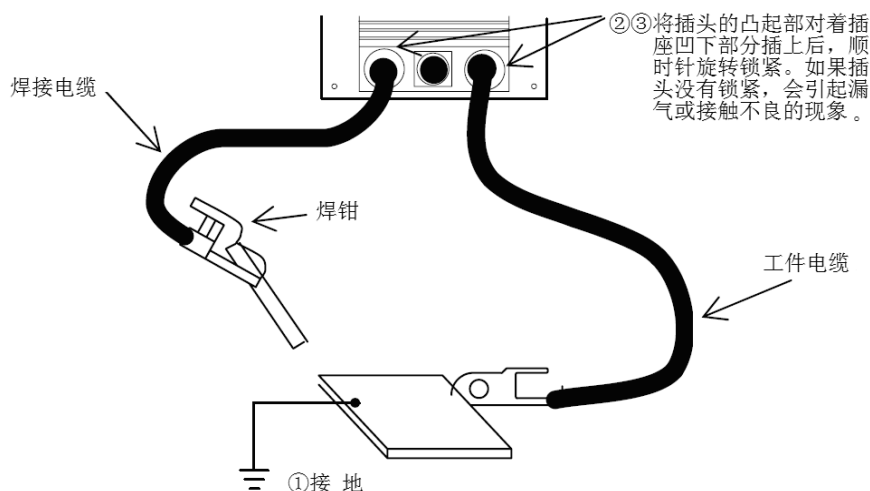
请按①②…的顺序连接。

- ① 将工件接地。
- ② 把工件侧电缆连接到输出端子「+」（母材）上。
- ③ 把焊枪连接到输出端子「-」（焊枪）上。
- ④ 把焊枪开关电缆连接到「控制线」上。
 - 用绑带把焊枪开关固定在焊枪上（如右上图）。

⑧ 连接与安全接地（续）

8.1.2 手弧焊场合

请按①②…的顺序连接。

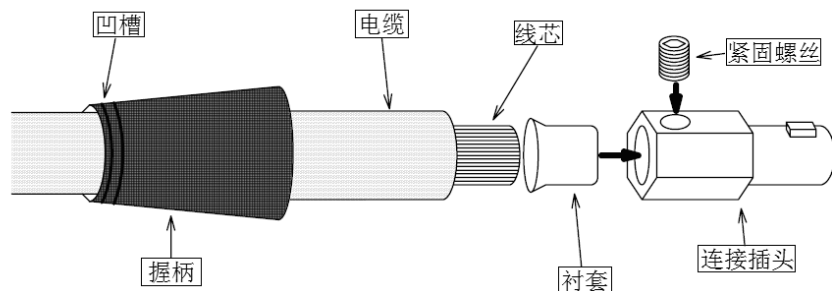


- ① 将工件接地。
- ② 把工件电缆连接到输出端子「-」（焊枪）上。
- ③ 把焊接电缆连接到输出端子「+」（母材）上。

上图是直流焊条接正极（焊条+、工件-）手弧焊连接图。直流焊条为负极时，请将焊钳侧电缆与工件侧电缆对调。

8.2 工件、手弧焊焊钳用电缆接头（DIXSKM25）的加工

- 电缆插头 DIXSKM25 对应的电缆（WCT、WRCT）线径为 $10 \sim 22\text{mm}^2$ 。

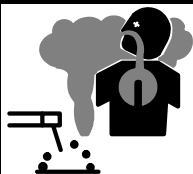


1. 把电缆一端的绝缘皮去掉。
2. 把加工好的电缆穿过电缆插头的握柄。
若电缆太粗不能穿过，可将橡胶套的凹槽部切掉一部分，使电缆线能够恰好穿过。
3. 给线芯套上衬套后，插入连接插头。
4. 插入后，用六角紧固板手把紧固螺丝拧紧。
5. 把握柄向前拉到连接插头处，使其能套住连接插头。

⑧ 连接与安全接地（续）

8.3 气管的连接

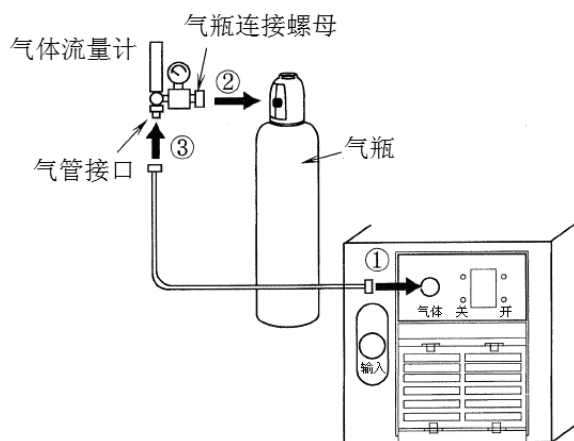
! 危险



- 在通风不好的场所持续使用保护气体，会因缺氧引发窒息。不使用时请关闭供气阀门。

! 注意

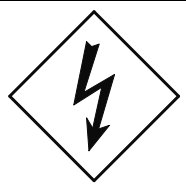
- 气瓶倾倒会引发人身事故，请使用专用的气瓶支架固定好气瓶后再进行气管连接。
- 使用不合适的气体流量计会因破裂导致人身事故。为气瓶配置气体流量计时，请选用高压气瓶用流量计。



- ① 将气管与焊机后面的气体接入口相连，并用扳手拧紧。
- ② 把气瓶安装螺母安装到气瓶上，并用扳手拧紧。
- ③ 将气管连接到流量计的气管接口，并用扳手拧紧。

8.4 接地和电源输入侧的连接

! 危险



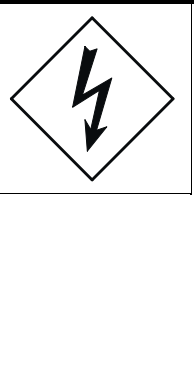
为避免触电，请遵守以下事项。

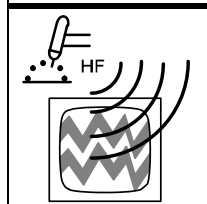
触摸带电部位，会造成致命性的电击或灼伤。

- 请勿触摸带电部位。
- 须由专业人员或有电工资格的人员按章规定进行接线。
- 请在关闭配电箱所有输入电源开关后再进行接地和接线作业。
- 在接好电缆后将机壳、盖板复位。
- 在潮湿的施工现场或铁板、钢结构上使用焊机时，请使用漏电保护器。

⑧ 连接与安全接地（续）

8.5 接地和电源输入侧的连接

 危险	为避免触电，请遵守以下事项。
	触摸带电部位，会造成致命性的电击或灼伤。 ● 本焊机是单相输入电源。黄/绿色的线是接地线，必须接地。一定不要将接地线接到电源线上。 ● 请勿触摸带电部位。 ● 对机壳、工件及与工件连接的夹具的接地工作，须由专业人员或有电工资格的人员按照规定来实施。 ● 进行接地和接线作业前要关闭配电箱所有输入电源的开关。 ● 在接好电缆后将机壳、盖板复位。 ● 在潮湿的施工现场或铁板、钢结构上使用焊机时，请使用漏电保护器。
	焊机的负载持续率超过一般家庭用220V插座的额定功率时，会引起连接220V插座的配线起火。 ● 使用焊机时，不要超过插座的功率范围。 ● 使用带绕线轴的220V延长电缆时，一定要把电缆全部抽出，并在完全伸展开的状态下使用。

 注意	为防止发生电磁危害，连接输入电缆时请参考下述事项。若已发生电磁危害，请再次参考下述事项。
	● 在输入电缆上追加滤波器。 ● 焊机的接地线不要与其它机器共用。

 注意	● 在每台焊机的输入侧必须配备1个保险或空气开关（电机用）。
---	--

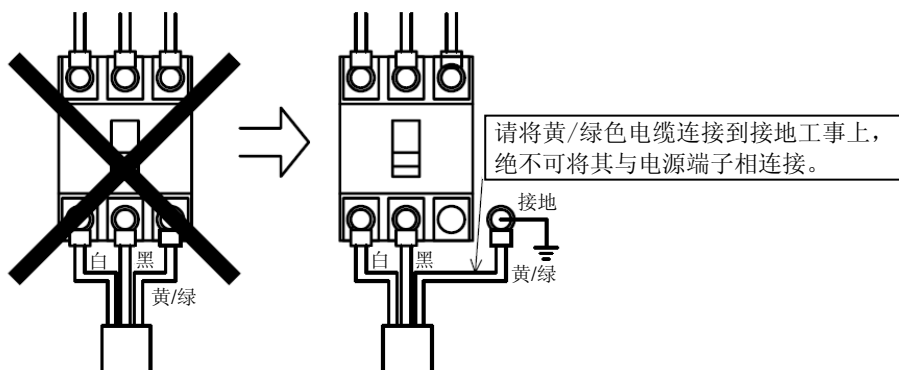
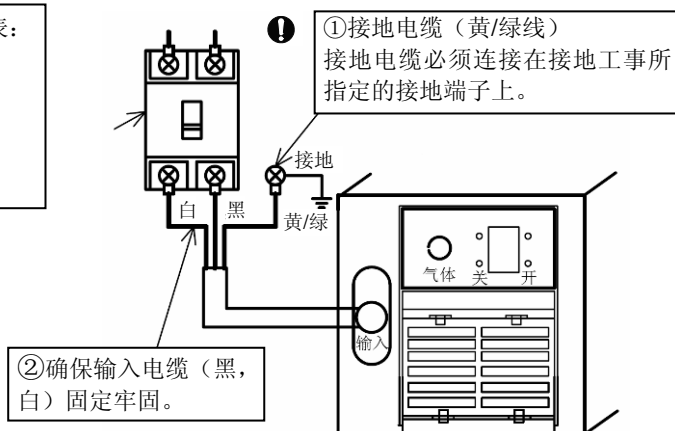
 强制	● 焊机的机壳必须接地。 ● 接地电缆的截面积必须在3.5 mm² 以上。
---	--

⑧ 连接与安全接地（续）

请按①②…的顺序连接。

电源容量和开关及断路器的容量如下表：

输入电压	200/220V	
焊接方法	TIG	手弧焊
电源容量（kVA）	7.2 以上	7.8 以上
开关、 保险丝断路器容量	50A	



与三相电源相连时，不要把黄/绿色的接地线也连上。如上图所示。

❗ 强制

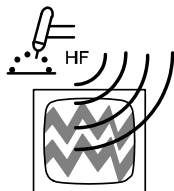
- 接地电缆必须接地。
- 若使用时不接地，焊接电源内部电路与机壳间的电容或寄生电容（输入侧导体与机壳金属间形成的静电电容）会在机壳及工件上产生电压，若不慎触及会有触电的危险。因此，接地电缆和工件及夹具必须接地。

⑨ 焊接准备



注意

焊接作业前，请先确认以下事项。



- 焊机的机壳是否已经全部安装。
- 是否已将焊接电缆尽量靠近地面。
- 工件侧电缆与焊枪电缆是否平行。
- 保护气体的流量是否合适。
如果不合适会造成不易起弧，输出不必要的（无益）高频。

9.1 安全保护用具



注意

为避免您及他人受焊接弧光、飞溅、焊渣、噪音等的危害，请使用保护用具。



- 进行或者监督焊接作业时，请使用具有足够遮光度的护目眼镜或保护用具，以防止眼睛受伤。
- 操作时佩戴保护眼镜以防止您的眼睛受到伤害。
- 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙等保护用具。
- 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防止弧光伤害他人。
- 噪音大时，请使用隔音器具。

- TIG/手弧焊用保护面罩的遮光度如下：

(GB/T 3609.1-2008)

遮光号	电弧焊接与切割作业
5	30A 以下的电弧作业
6	
7	
8	30~75A 的电弧作业
9	
10	
11	75~200A 的电弧作业
12	
13	
14	200~400A 的电弧作业
	400A 以上的电弧作业

⑨ 焊接准备（续）

9.2 开关的操作与气体流量的调整

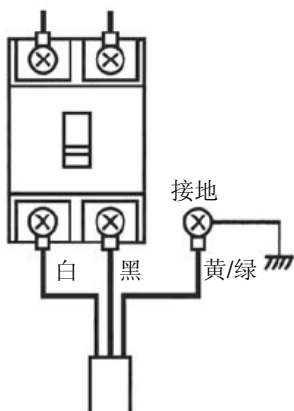


注意

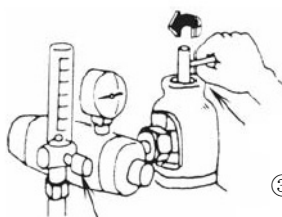
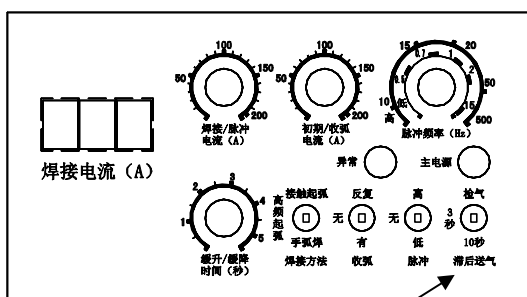
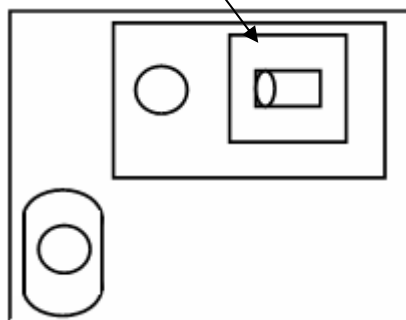
- 气瓶内的气体是高压气体，打开气瓶的阀门时，请勿将脸靠近出气口。

请按①②…的顺序连接。

- ① 接通配电箱的电源



- ② 焊机后面板的电源开关设为“开”



流量调节旋钮

- ④ 将“检气/送气时间”开关打在检气侧。

- ⑥ 流量调整完后，把滞后送气时间调为 3 秒或 10 秒。
- 如果开关仍在检气侧，即使按下焊枪开关，也无法焊接。

- ⑤ 将“流量调节”旋钮调到“OPEN”侧，调整气体流量。

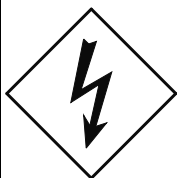
- ③ 确认流量调整把手在“SHUT”侧，打开气瓶阀门。

⑩ 焊接操作



危险

为避免触电事故发生，请遵守以下事项。



* 触摸带电部位，会造成致命的电击或灼伤。

- 按焊枪开关时，严禁触摸电极。
- 请切断输入侧电源后再更换电极。
- 在焊接作业时，一定要穿干燥的工作服，戴干燥的手套。



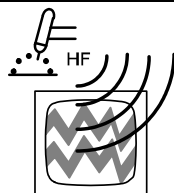
注意

- 请由熟知本说明书内容，能够安全操作焊机的人操作本焊机。
- 请在焊机额定负载持续率标定的范围内使用，超过标定范围时会使焊机老化或烧坏。



注意

进行焊接作业时，请遵守以下事项。



- 无法顺利起弧时请更换电极。起弧不好会输出不必要的高频。
- 无法顺利起弧时请再次确认保护气的流量是否合适。

10.1 TIG 焊接

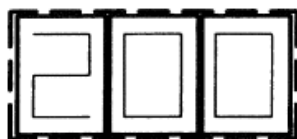
10.1.1 TIG 焊接的操作方法



高频

手弧焊
焊接方法

将焊接方法开关
调至“高频”或
“接触”侧。



焊接电流 (A)

显示器显示的值表示
焊接电流的设定值。



焊接/脉冲
电流 (A)

参照 LED 显示器的
值，设置焊接电流。

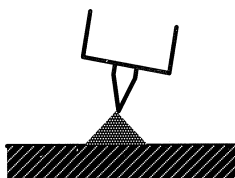
- 输入电压为 100V
时，最大可设定为
100A。

⑩ 焊接操作（续）

10.1.2 起弧设定（高频/接触）

（1）高频起弧

- 将焊接方法开关调至“高频”侧。



- ① 在工件与电极分离的状态下，按下焊枪开关。
- ② 在工件与电极间产生高频火花，引燃电弧。

高频产生后，若 5 秒内没有起弧，高频及输出电压会自动停止。当高频停止后，请先关闭焊枪开关，然后再次启动焊枪开关。

此现象连续发生时，请检查以下项目：

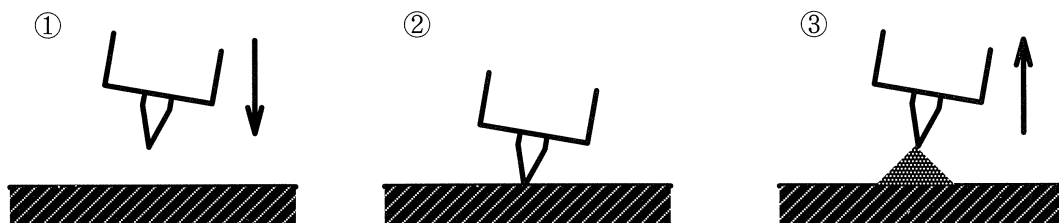
- 电缆、焊枪是否连接到位。
- 电极前端是否已变粗糙。

（2）接触起弧

- 将焊接方法开关调至“接触”侧。

接触起弧是指在电极与工件接触的状态下通电，在电极与工件分离的瞬间产生电弧的起弧方法。

因接触起弧时没有高频电压，所以不会产生电磁（干扰）危害。



- ① 在电极与工件接触前按下焊枪开关。
- ② 使电极与工件接触。
也可以在电极与工件接触的状态下按焊枪开关。
- ③ 电极与工件分离产生电弧。

※ 注意：

- 1) 经过多次起弧后，会因电极表面产生污垢（变白）等原因造成不易起弧。遇到这种情况时，请研磨一下电极再进行操作。
- 2) 因无提前送气期，所以在电极与工件分离的瞬间即可起弧。在起弧处出现缺陷时，可相应调整从电极与工件接触到抬起的时间，任意设定提前送气期，用氩气将电极、工件与空气完全隔离。

⑩ 焊接操作（续）

10.1.3 脉冲设定（无/低/高）

脉冲是指以稳定电弧、控制热输入等为目的，使焊接电流产生周期性变化。在大电流期间电弧硬直，提高电弧稳定性，用大电流与小电流的比例控制熔深形状与热输入。

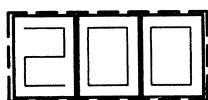
调节脉冲按钮可以进行 3 种焊接操作。



脉冲开关的设定	主要用途	波形图
无	• 定位焊 • 短距反复焊 • 薄板焊接	ON 焊枪开关 焊接电流
低 (0.1Hz~15Hz)	• 防止单面焊双面成形时的焊穿、角焊缝立焊时的熔池下流。	ON 焊枪开关 焊接电流 脉冲电流 基值电流
高 (10Hz~500Hz)	• 薄板焊接	ON 焊枪开关 焊接电流 脉冲电流 基值电流

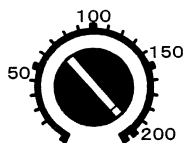


把脉冲开关设置为“高”或“低”。



焊接电流

表示脉冲电流的设定值。



焊接/脉冲电流 (A)

请在观察 LED 显示器的同时调节电流。

- 把基值电流调整为脉冲电流设定值的 1/3。



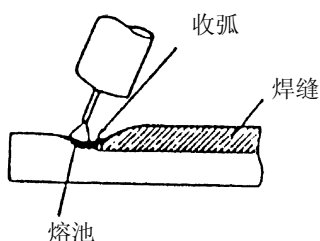
脉冲频率 (Hz)

脉冲开关设为“高”时，脉冲频率调节以外圈刻度为准，“低”时以内圈刻度为准。

- 标准脉冲宽度是 50%

⑩ 焊接操作（续）

10.1.4 收弧设定（有/无/反复）



在焊缝的结束部位会留下收弧引起的凹陷。因为凹陷会引起裂纹或焊接缺陷，所以要尽量使其变小，这种处理叫收弧填弧坑。



进行收弧处理时，将收弧开关设定在“有”或“反复”上。

收弧开关的设定	主要用途	波形图
有	• 填埋焊缝结束部位因收弧引起的凹陷。 • 中厚板焊接	焊枪开关 焊接电流 初期电流 缓升时间 缓降时间 收弧电流
无	• 定位焊 • 短距反复焊 • 薄板焊接	焊枪开关 焊接电流 ON
反复	• 防止薄板焊穿时熔池下流。	焊枪开关 焊接电流 ON 初期电流 缓升时间 缓降时间 收弧电流



焊接电流 (A)



焊接/脉冲
电流 (A)



初期/收弧
电流 (A)



缓升/缓降
时间 (秒)

把收弧开关
设置为“有”
或“反复”。

表示焊接电
流的设定
值。

请在观察
LED 显示器
的同时调节
电流。

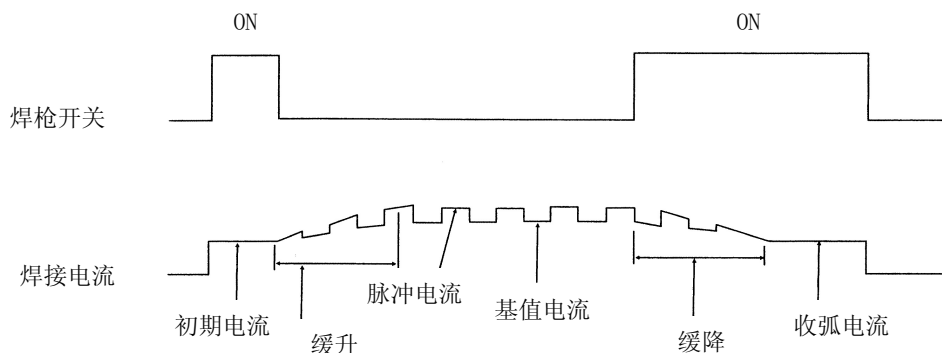
设置初期/收
弧电流。
• 把初期/收
弧电流进行
相同的设定。

设置缓升/缓
降时间。
• 把缓升/缓
降时间进行
相同的设置。

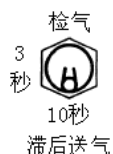
⑩ 焊接操作（续）

10.1.5 收弧与脉冲

收弧与脉冲功能组合使用时，可实现如下操作。



10.1.6 滞后送气设定



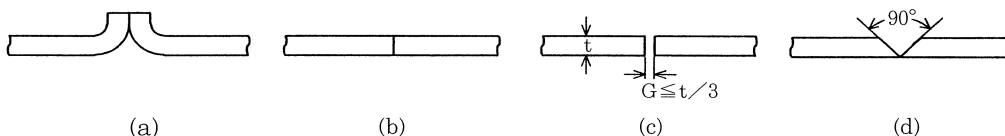
结合焊接条件，把滞后送气时间设为 3 秒或 10 秒。

- 请不要把开关设在“检气”侧，否则即使按下焊枪开关也不能进行焊接。

10.1.7 TIG 焊接的条件（参考）

普通 T I G 焊接条件（脉冲「无」）

材质	板厚 (mm)	电极直径 (mm)	焊条直径 (mm)	电流 (A)	氩气流量 (ℓ / min)	层数	坡口 形状
不锈钢 (直流，焊枪接负极)	0.6	1.0, 1.6	~1.6	20~40	4	1	(a), (b)
	1.0	1.0, 1.6	~1.6	30~60	4	1	(a), (b)
	1.6	1.6, 2.4	~1.6	60~90	4	1	(b)
	2.4	1.6, 2.4	1.6~2.4	80~120	4	1	(b)
	3.2	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	5	1	(b)
	4.0	2.4, 3.2	2.4~3.2	130~180	5	1	(c), (d)
脱氧铜 (直流，焊枪接负极)	0.6	1.0, 1.6	~1.6	50~70	3~4	1	(a), (b)
	1.0	1.6	~1.6	60~90	3~4	1	(a), (b)
	1.6	2.4	1.6~2.4	80~120	3~4	1	(b)
	2.4	2.4, 3.2	2.4~3.2	110~150	4	1	(b)
	3.2	3.2, 4.0	3.2~4.8	140~200	4~5	1	(c)



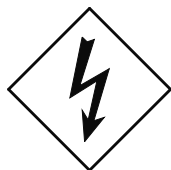
⑩ 焊接操作（续）

10.2 手弧焊接



危险

为避免触电事故发生，请务必遵守以下事项。



- 将焊接方法开关调至“手弧焊”，闭合电源开关后，在输出端子和工件间会有电压产生。
勿触摸焊条和固定焊条的焊钳。
- 在连接TIG焊枪时，若把焊接方法开关选在“手弧焊”上，TIG焊枪与工件间也会有电压。
在连接TIG焊枪时，不要把焊接方法开关设置在“手弧焊”上。

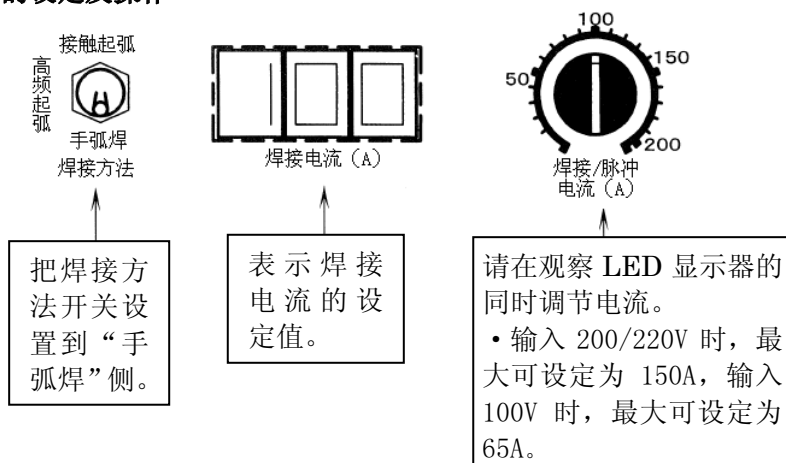


注意

使用焊条时，请务必遵守以下事项。

- 请选择干燥场所保存焊条。
- 使用前请充分做好干燥处理。
- 用气体喷烧器预热或清除焊条的水分时，请加热到 100℃ 以上。
- 定位焊产生的焊渣和烟尘会使焊接部位附着水分。定位焊结束后请立即清除。
- 在室外进行焊接时，当风速超过3m/sec时请采取防风措施。

10.2.1 手弧焊的设定及操作



10.2.2 手弧焊的条件

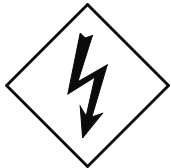
不同直径的焊条对应的焊接电流如下表。

详细的焊接条件请参考各种焊条对应的标准条件。

焊条直径 (mm)	1.6	2.0	2.6	3.2
电流 (A)	20~40	30~60	50~100	80~130

⑪ 功能

11.1 发生异常时

 危险	为避免触电事故发生，请务必遵守以下事项。
	● 请勿触摸焊机内外的带电部位。 ● 进行变更配线、切换开关等作业时，需由专业人员或充分理解本焊机的人员进行操作。 ● 若需接触焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源 3 分钟，然后再进行作业。

在使用中发生异常时，控制面板的异常表示灯闪烁，焊机自动停止工作。此时请参考 12.6 项-【故障诊断表】确认异常内容。

11.1.1 异常显示灯亮时

- 温度异常

焊机的负载持续率超过标定范围或周围温度超过 40℃ 时，异常显示灯会亮，焊机自动停止工作。（关于负载持续率请参照第 7 页的 3.1 项【关于负载持续率】）
此时应让电源开关保持通电状态，在风机持续旋转状态下等到异常显示灯熄灭。再次进入焊接状态前请将负载持续率、焊接电流调低，重启一次焊机，异常即可解除。

11.1.2 异常显示灯以快周期闪烁时（周期约 0.5 秒）

- 输入电压不足

输入电压在 80V 以下，或 125~160V 之间时，异常显示灯闪烁，焊机自动停止工作。此时把输入电压调至 90~110V 或 180V 以上就可以把异常解除。

- 变压器异常

在变压器控制部分发生异常时，异常显示灯闪烁，焊机自动停止工作。此时，请检查 IGBT（TR1）和线路板（PCB1）间的连线是否松动或断开。
排除上述原因之后，重启电源，异常解除。若再次按下焊枪开关或手弧焊的瞬间，异常显示灯仍然闪烁时，请切断电源开关，与代理店联系。

- 电流检出异常

电流互感器（CT1）及电流检出器（CT2）与线路板间的连线松动或断开时，异常显示灯闪烁，焊机自动停止工作。
此时，切断电源开关，排除连线异常原因后，再接通电源，异常即可解除。

11.1.3 异常显示灯以慢周期闪烁时（周期约 2 秒）

- 操作前异常

如果焊枪开关在焊机接通电源开关前处于闭合状态，当电源开关接通时异常显示灯就会闪烁。此时断开焊枪开关异常即可解除。

- 检气异常

把检气/滞后送气时间开关打在检气侧 2 分钟后，异常显示灯闪烁。
此时，把检气/滞后送气时间开关调至“3 秒”或“10 秒”侧，异常即可解除。

⑪ 功能 (续)

11.1.4 数字显示器不显示时

● 输入过电压异常

输入电压超过 250V 或一次侧输入断开时, 焊机会自动停止工作。此时, 断开电源开关, 用万用表测量输入侧电压, 检查输入电压是否正常。
排除上述原因后, 接通电源开关, 异常解除。

11.2 钨电极

请使用添加了 2%铈的钨电极 (灰色标识) 或添加了 2%钍的钨电极 (红色标识)。OTC 公司备有添加铈的钨电极产品, 电极消耗低, 起弧性好, 可提高工作效率。请参照下表所列电极直径选择相应的焊接电流。

■添加 2%铈的钨电极

零部件编号	电极尺寸 (mm)		最大允许电流 (A)
	直径	长度	电流正极性
0870-005	0.5	150	20
0870-010	1.0	150	80
0870-016	1.6	150	150
0870-020	2.0	150	200
0870-024	2.4	150	250
0870-030	3.0	150	350
0870-032	3.2	150	400
0870-040	4.0	150	500
0870-048	4.8	150	670
0870-064	6.4	150	950
0870-316	1.6	75	150
0870-324	2.4	75	250
0870-332	3.2	75	400

■添加 2%钍的钨电极

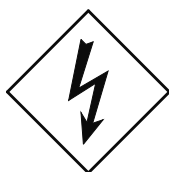
零部件编号	电极尺寸 (mm)		最大允许电流 (A)
	直径	长度	电流正极性
0850-005	0.5	150	20
0850-010	1.0	150	80
0850-016	1.6	150	150
0850-020	2.0	150	200
0850-024	2.4	150	250
0850-030	3.0	150	350
0850-032	3.2	150	400
0850-040	4.0	150	500
0850-048	4.8	150	670
0850-064	6.4	150	950

⑫ 维护保养及故障修理



危险

为避免触电事故发生，请务必遵守以下事项。



- 请勿触摸焊机内、外的带电部位。
- 若要接触焊机内部部件时，须先关闭配电箱所有电源开关后再进行作业。
- 请定期进行维护保养，并将损坏部位维修好后再行使用。
- 为确保安全，请具有安全操作知识和技能的人员进行维护、定期检查及修理。
- 检修时须先关闭配电箱电源 3 分钟后再进行作业。在切断输入侧电源后，焊机内部的电容会有残留电压，所以请确认没有充电电压后再进行作业。
- 本焊机采用高频逆变方式，因输入侧连接有很多部件，注意检修时请勿接通输入侧开关。
- 进行耐压实验时，须由专业人员或具有安全操作知识和技能的人员进行，并在焊机周围设置屏障等，勿使无关人员靠近。



注意

接触旋转部位会造成伤害，请遵守以下规定。



- 对焊机检修保养而卸下机壳时，须请具有专业资格或内行人员进行。作业时请将焊机与周围隔开，勿使无关人员靠近。
- 手指、头发、衣服等切勿靠近工作中的冷却风扇及送丝机的送丝轮等部位。



注意



- 焊接作业刚结束时，电源内部的逆变变压器、直流电抗、散热器等主要电路部件的温度非常高。触及这些部件会烫伤，请在彻底冷却后再进行检修。

⑫ 维护保养及故障修理（续）

12.1 维护保养

● 日常注意事项

- ① 是否有异常的震动、噪音、焦糊的气味。
- ② 电缆连接处是否有异常的发热现象。
- ③ 打开控制电源后，电源冷却风扇是否正常转动。
- ④ 开关类部件有无故障。
- ⑤ 电缆连接及绝缘措施是否到位。
- ⑥ 电缆有无断线、打折现象。
- ⑦ 电源电压变动是否很大。
- ⑧ 机壳接地线是否脱落。（会引发故障或误动作）
- ⑨ 控制面板等有无裂纹现象。

● 每 3～6 个月进行一次检修

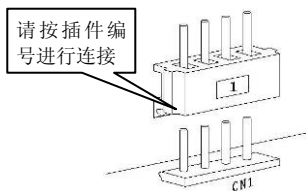
- ① 检修焊枪部件
请确认焊枪内部有无老化或损伤。
- ② 检修电气连接部位
请检查焊机输入输出侧电缆连接部位的紧固螺钉是否有松动、生锈的现象（避免接触不良的现象发生），是否有绝缘不良现象。
- ③ 接地线
请确认焊机的接地线是否可靠接地。
- ④ 清除焊机内部的灰尘
积尘会降低散热片的散热性能、影响三极管的正常工作。
另外，变压器等绕线间积尘会引起绝缘老化。因此请每隔 6 个月卸下 1 次焊接电源外壳，用干燥的气体进行吹扫，清除灰尘。

● 电解电容的更换

电解电容 C1、C2 为逆变器提供稳定的直流电，使焊机可靠工作。但是电解电容的内部构造与干电池相似，内部的封有电解液。电解液难以完全密封会逐渐减少，寿命有限。为使焊机的机能全部发挥，建议对高压电解电容 C1、C2 每 5 年更换一次。如果长时间不换，除高压电解电容会发生损坏外，其它部品也可能受到损伤。

12.2 维护保养、检修注意事项

- ① 进行焊机内部维护保养、检修时，为确保安全，请在切断配电箱电源 3 分钟后再进行作业（3 分钟是指电源内电容放电所需时间）。另外，本焊机采用高频逆变方式，因输入侧连接很多部件，注意检修时请勿误接通输入侧开关。
- ② 连接插件时，请核对插件的编号与印刷在线路板上的编号是否一致，确认无误后紧插到位。若错误插接会损伤线路板及整机。
- ③ 请勿在拔下线路板连接插件的情况下开启电源开关。
- ④ 在有高频输出的情况下，严禁将测量仪器连接到回路中，回路中的高频信号会损坏测量仪器。
- ⑤ 化学药品、切削油、汽油等有机溶剂粘到焊机的塑料外壳上时，会使其强度降低，出现变形或龟裂现象，因此擦拭外壳时严禁使用有机溶剂。



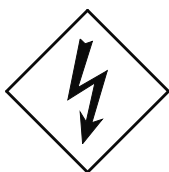
⑫ 维护保养及故障修理（续）

12.3 绝缘及耐压实验



危险

为避免触电事故发生，请务必遵守以下事项。



- 进行绝缘及耐压实验时，请具有安全操作知识和技能的人员进行，并在焊机周围设置屏障等，勿使无关人员靠近。请在确认已无充电电压后再进行作业。

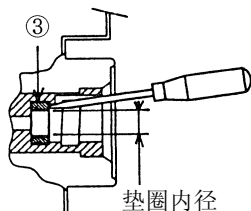
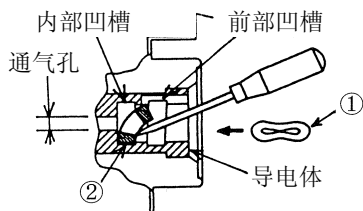
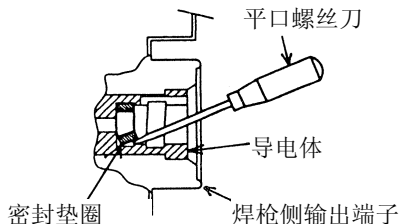
- 进行绝缘及耐压实验时，请进行以下操作。

检修时，请参照电气连接图、部件配置图、零部件一览表。

- ① 卸下所有机壳接地线（线号 80）。
- ② 将 DR1 的交流侧与整流侧短路。
- ③ TR1 (C1) - (E1C2)，(E1C2) - (E2) 间逐一短路。
- ④ 卸下线路板 PCB1 的 CN6、CN7、CN9、CN12，DCV1 的 CN1。
- ⑤ 合上电源开关 NF。

测试实验结束后将各连接复位。

12.4 TIG 焊枪连接端子内部垫圈（零件编号 P6930Y03）的更换



- TIG 焊枪连接端子的密封垫圈磨损、划伤后，会有漏气现象。此时要按以下方法更换垫圈。

● 旧垫圈的取出方法

按照左图所示，用尖端较细的平口螺丝刀（宽度小于 3mm）等工具插入垫圈底部，把垫圈翘起后拆下。

〈注意〉不要把导电体内部划伤，否则会造成导电不良或发热。

● 新垫圈的安装方法

- ① 把垫圈压扁后塞入导电体内，如左图。
- ② 用平口螺丝刀等工具按住垫圈的内径，压进通气孔处的凹槽内。
- ③ 用螺丝刀等工具把垫圈没有进入凹槽的部分顶进去。垫圈完全进入后，其内径几乎为一正圆。

⑫ 维护保养及故障修理（续）

12.5 故障与处理方法

在判定其为故障、提交修理前，请做如下检查。

现 象	检查事项
不起弧	• 电源开关是否被切断。 • 输入侧开关的保险丝是否烧断。 • 焊枪开关连接有无异常。 • 工件侧电缆是否连接。
电弧不稳定	• 连接是否松动。 • 保护气体是否充足。 • 电极顶部是否变粗或变白。
无气体流出	• 气管是否连接。 • 气瓶压力是否充足。 • 气瓶阀门是否打开。 • 是否调整为手弧焊模式。
断弧	• 收弧选择“有”还是“反复”。
无高频	• 焊枪开关是否连接。 • 是否选择为手弧焊模式。 • 是否调整为接触 TIG 焊模式。 • 是否有气体流出。
风机不转	• 是否正处于风机的停止功能状态下。 （在手弧焊模式下，合上电源开关，风机即开始转动。但是在 TIG（接触/高频）模式下，从合上电源开关到开始焊接前，风机一直是停止的。另外，在焊接结束 6 分钟后，风机也会自动停止。）
与引擎发电机的 100V 输出相连时或直接连接到 100V 的电源上使用时，异常表示灯亮	电压波形不稳定的情况下，即使引擎发电机输出电压指示为 100V，焊机也可能不能正确识别输入电压。 ↓ 在焊机连接到 200V 的输出能正常工作的情况下，请更换使用带有波形改善装置的 100V 发电机。
电源开关闭合后，调节焊接/脉冲电流旋钮，电流值不变	• 检气/滞后送气时间开关是否打在“检气”侧。 • 检气/滞后送气时间开关打在“检气”侧时，数字显示器的显示值在[000]～[004]之间切换，且为负值。

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

12.6 故障诊断表

- 请充分对 12.5 项进行确认。另外，在异常显示灯（黄）闪烁时，请参照 26 页「11.1 发生异常时」。

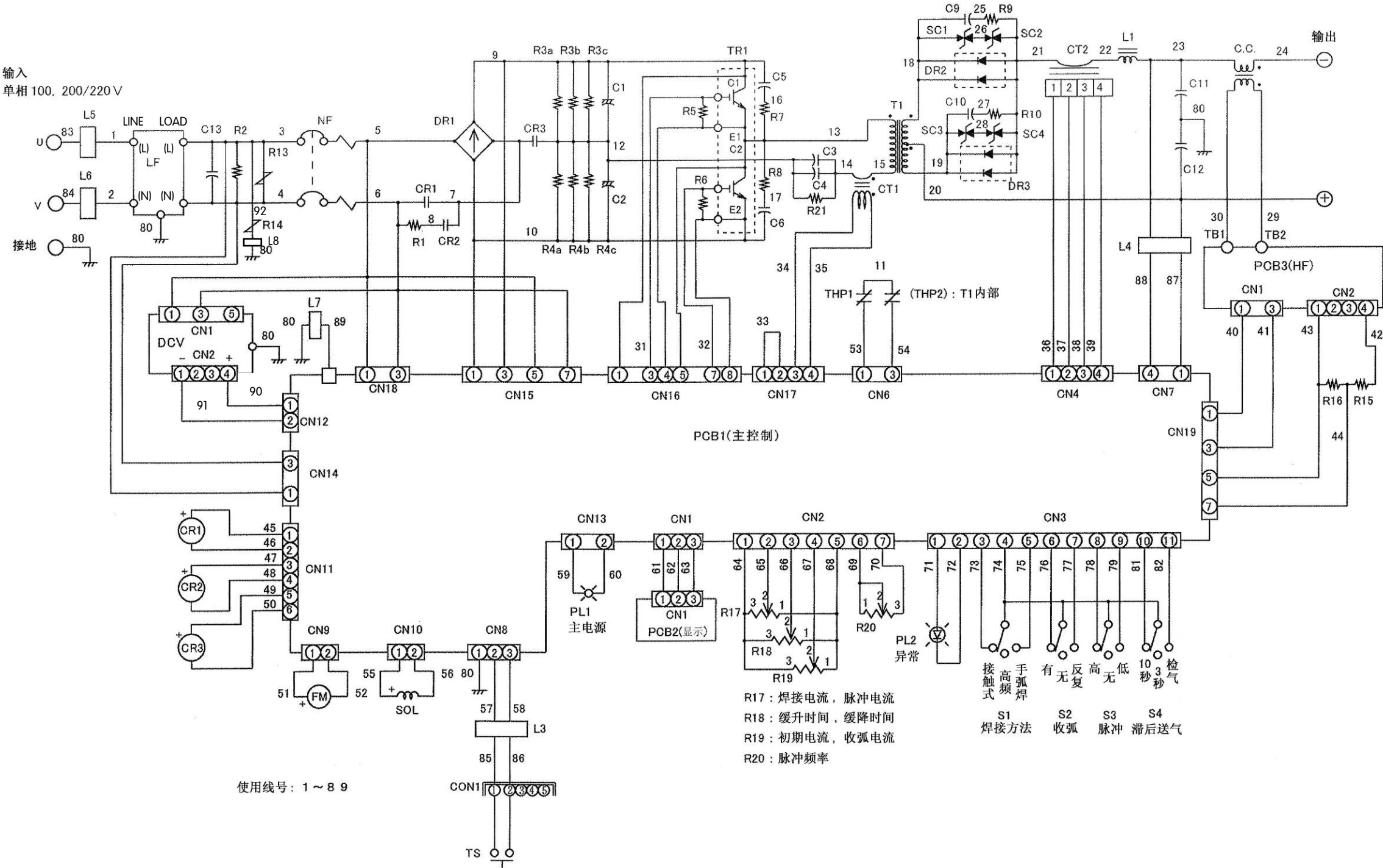
No.	现 象		故障、异常原因	处 置
1	电源开关掉闸		无法再次通电时请与代理店联系。	
2	主电源指示灯 (PL1) 不亮	打开电源开关 LED 显示器亮	指示灯 (PL1) 故障	更换指示灯 PL1
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
		打开电源开关 LED 显示器不亮	未打开配电箱的开关	检查配电箱
			输入电缆连接松动	检查输入电缆
3	打开电源开关 数字显示器无任何显示	主电源指示灯 (PL1) 不亮	参照 No. 2	
		主电源指示灯 (PL1) 亮	输入电压过高（参照 27 页 11.1.4 项）	检查输入电压
			继电器 CR3 的动静触点烧蚀	更换继电器 CR3
			线路板 PCB1 或 PCB2 故障	更换线路板 PCB1 或 PCB2
			开关电源 DCV 故障	更换开关电源 DCV
			线路板 PCB1 的 CN1、CN11、CN12、CN15 接触不良	把插件插紧到位
			逆变回路故障	切断电源开关，与代理店联络
4	异常表示灯 PL2 亮（检查 11.1.1 项，没有问题）	合上电源开关，异常表示灯 PL2 亮	温控开关 THP1 故障	更换温控开关 THP1
			逆变变压器 T1 故障	更换逆变变压器 T1
			线路板 PCB1 的 CN6 接触不良	把插件插紧到位
		在手弧焊模式下风机不转	风机 FM1 故障	更换风机 FM1
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
			线路板 PCB1 的 CN9 接触不良	把插件插紧到位
5	按下焊枪开关 无气体流出	检气 / 滞后送气时间开关选择为检气时，也无气体流出	气体电磁阀 SOL 故障	更换气体电磁阀 SOL
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
		选择在检气侧有气体流出	连接焊枪开关的电缆断裂或接触不良	检查焊枪开关用电缆及连接插座
6	供气不停		气体电磁阀 SOL 故障	更换气体电磁阀 SOL
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1

⑫ 维护保养及故障修理 (续)

No.	现 象		故障、异常原因	处 置
7	按下焊枪开关, 电极与工件间不产生高频火花	电源内部有放电火花的声音	电极变白	研磨电极
			工件电缆被连接在输出端子⊖侧(高频电压泄漏)	正确连接焊枪与工件的电缆
			线路板 PCB3 的 TB1 或 TB2 端子脱落。另外, 缠有白胶带的配线连接在 TB1 侧	检查配线连接【缠有白胶带的配线连接在 TB2 侧】
		电源内部没有放电火花的声音	连接焊枪开关的电缆断裂或接触不良	检查焊枪开关的电缆及连接插座
			线路板 PCB1 或 PCB3 故障	更换线路板 PCB1 或 PCB3
			电阻 R15 或 R16 故障	更换电阻 R15 或 R16
8	按下焊枪开关有高频输出, 但不起弧	电极与工件接触不起弧	线路板 PCB1 的 CN18、CN19 或 PCB3 的 CN1、CN2 接触不良	把插件插紧到位
			电极变白	研磨电极
		切换到手弧焊模式, 用万用表测量输出端子, 无空载电压输出	电极过粗或电流设定过低	正确选择电极, 设置合适的电流值
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
9	按下焊枪开关或选择手弧焊模式的瞬间, 异常表示灯 PL2 闪烁 (0.5 秒周期)		二极管 DR2、DR3 故障	更换二极管 DR2、DR3
			线路板 PCB1 的 CN16 接触不良	把插件插紧到位
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
10	无法设定电流	设定焊接电流时, LED 显示器的数字变化	逆变主回路故障	切断电源开关, 与代理店联络
			霍尔元件 CT2 故障	更换霍尔元件 CT2
		设定焊接电流时, LED 显示器的数字不变化	线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1
			电流设定用可变电阻 R17 故障	更换可变电阻 R17
			线路板 PCB1 故障	更换线路板 PCB1

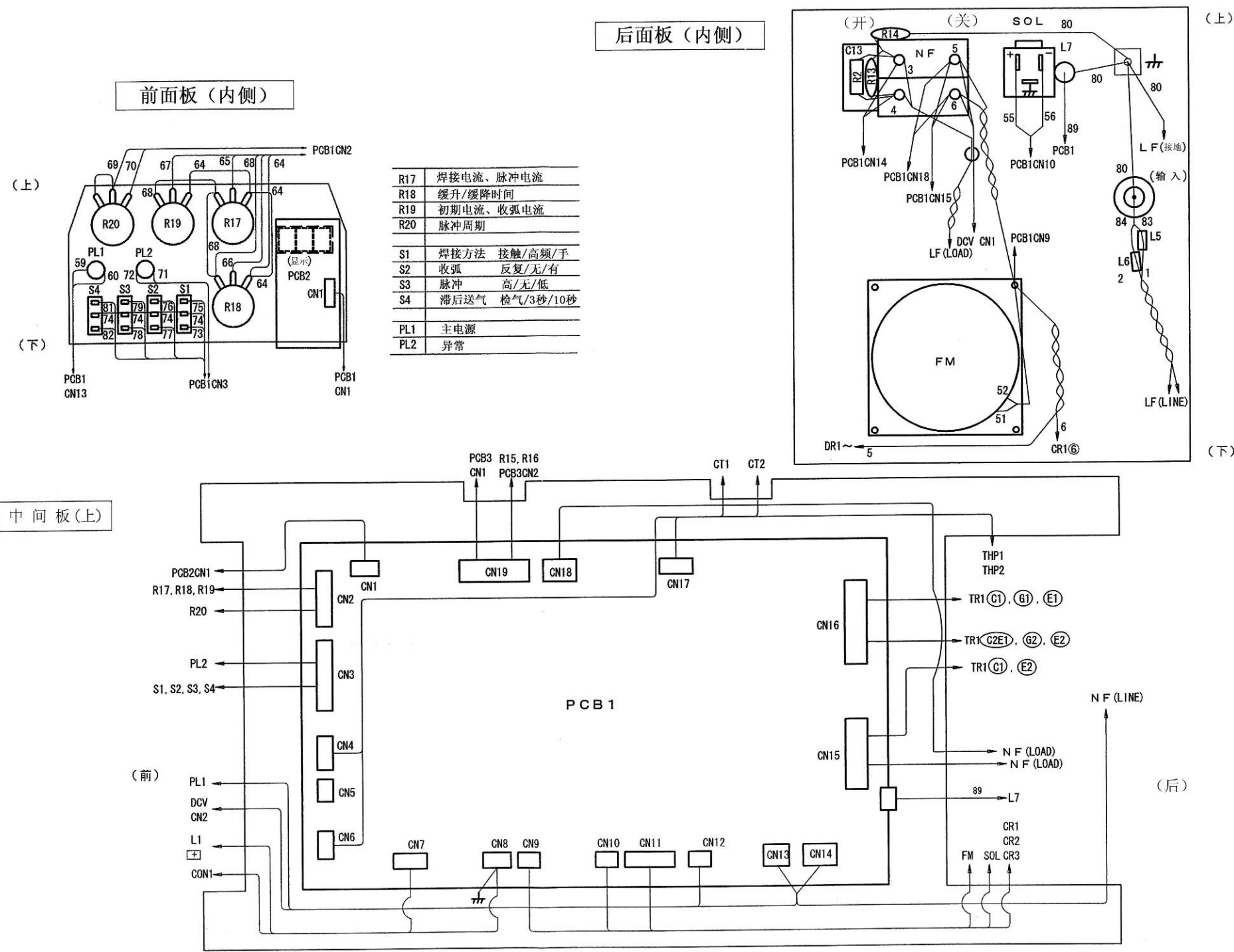
⑫ 维护保养及故障修理 (续)

12.7 电气连接图



⑫ 维护保养及故障修理 (续)

12.8 部品配置图 (续)



⑬ 零部件一览表

13.1 零件编号一览表

- 维修时所需零部件请向代理店或本公司营业所购买。购买时请注明焊机名称、零件名称、零件编号（没有编号的零件请注明技术规格）。

- 关于零部件供给年限。

本产品的零部件供给年限为生产后 7 年。

但从其它公司采购的零部件不在所限年限之内。

- 表中符号为 35～37 页电气连接图及部品配置图中所标符号。

符 号	零件编号	名 称	技 术 规 格	数量	备注
T1	P10495B00	逆变变压器	P10495B00	1	内置 THP2
L1	P10474C00	直流电抗器	P10474C00	1	
C. C	P10474D00	耦合线圈	P10474D00	1	
TR1	4534-416	IGBT 模块	CM100DUS-12F	1	
DR1	4531-118	整流模块	S50VB60	1	
DR2～3	4531-119	整流模块	DSEI 2×101-06A	2	
NF	4615-058	空气开关	DCP52-BH 50A	1	
LF	4519-038	滤波器	FS5621-40-99	1	
FM	4805-074	风机	4715SL-05W-B60-D00	1	
PL1	4600-373	指示灯	NP8-1D-WS	1	
PL2	4600-345	LED 显示器	DB-40BY	1	
CT1	4810-035	CT(电流互感器)	W-W00216	1	
CT2	4406-009	霍尔元件	HA400S3EH	1	
THP1	4258-040	温控开关	67L085	1	
CR1, 3	4340-609	继电器	G7L-1A-TUB DC24V	2	
CR2	4341-139	继电器	G2R-1-T DC24V	1	
SOL	4813-046	电磁阀	TYPE5511 DC24V	1	
S1～4	4251-093	摇头开关	M-2013W	4	
CON1	4730-063	插座	JR13RK-5S	1	
R1	4509-858	水泥电阻	40SH 40 Ω KA	1	
R2	4509-120	金属氧化膜电阻	RS2B 100k Ω	1	
R3a～c	4509-132	金属氧化膜电阻	RSF3B 20k Ω	3	
R4a～c	4509-132	金属氧化膜电阻	RSF3B 20k Ω	3	
R5, 6	4509-332	碳膜电阻	RD20S 1k Ω J	2	
R7, 8	4509-134	金属氧化膜电阻	RNP50SA 2.2 Ω J	2	
R9, 10	4509-135	金属氧化膜电阻	RNP20SA 3.3 Ω J	2	
R13	4516-014	压敏电阻	TND14V-471KB0LLAA0	1	
R14	4516-015	压敏电阻	TND14V-821KB0LLAA0	1	
R15, 16	4509-870	水泥电阻	40SH 100 Ω KA	2	
R17～19	4501-039	可变电阻	RV24YN20SB 5K Ω	3	

⑬ 零部件一览表 (续)

符号	零件编号	名 称	规 格	数量	备注
R20	4501-036	可变电阻	RV24YN20SB 100K Ω	1	
	4735-037	旋钮	旋钮 (黑) B-15 6	4	R17~20 用
R21	4509-133	金属氧化膜电阻	RSF3B 3k Ω	3	
C1, 2	4511-511	铝电解电容	HCGF5A2D472YDS	2	
C3, 4	4518-536	SH 电容	EM121200 S0 BA2HP	2	
C5, 6	4518-486	薄膜电容	ECW-H12H153 JR	2	
C9, 10	4518-486	薄膜电容	ECW-H12H153 JR	2	
C11, 12	4517-401	陶瓷电容	CS17-F2GA103MYAS	2	
C13	4518-537	薄膜电容	RE225-L	1	
SC1~4	4519-029	稳压二极管	1.5KE250CA	4	
DCV	4814-049	开关电源	W-W03083	1	
L3	P10474U08	扼流线圈	P10474U08	1	带插件
L4	P10474U07	扼流线圈	P10474U07	1	带插件
L5, 6, 8	4739-258	磁芯	RI-17.5-28.5-10.7	3	
L7	P10495R00	磁芯	P10495R00	1	
PCB1	P10495P00 或 P30013P00	线路板	P10495P00 或 P30013P00	1	主控制
	P10474Q00	芯片	P10474Q00	1	包含在 PCB1 中
	100-0360	保险丝 (5A)	HM50	1	包含在 PCB1 中
PCB2	P10474W00	线路板	P10474W00	1	数字显示器
PCB3	P10474L00	线路板	P10474L00	1	高频
①	P6930G12	前板	P6930G12	1	
②	P6930G04	后板	P6930G04	1	
③	P30013G09	外壳	P30013G09	1	
④	P30055H01	操作板	P30055H01	1	丝网印刷标签
⑤	P10474G10	把手	P10474G10	1	
⑥	4739-278	橡胶脚	C-30-RK-26	4	
⑦	4734-302	机器插座	DIXBEM25	1	母材侧输出端子
⑧	P6864K03	插座	P6864K03	1	焊枪侧输出端子
	P6930G06	背带	P6930G06	1	
	P6930Y03	密封垫圈	P6930Y03	1	⑧侧
	P6864M01	气体连接	P6864M01	1	SOL 用
	U1997D02	法兰	U1997D02	1	SOL 用
	U1997D03A	帽	U1997D03A	1	SOL 用
	P30013M00	母材电缆	P30013M00	1	配套品
	P30013T00	气管	P30013T00	1	配套品
	4734-301	电缆插头	DIXSKM25		配套品

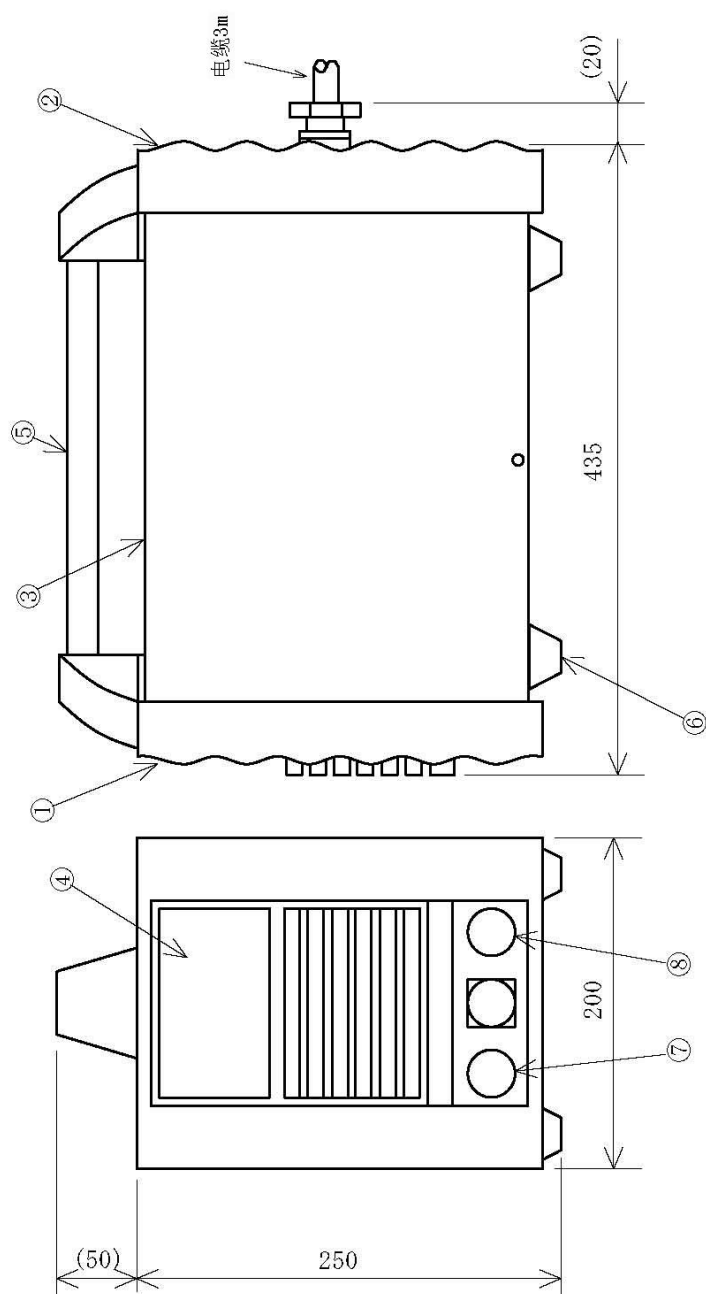
⑭ 规格

14.1 规格

规格	机种名	TIG MINI 200P II			
型 号		VRTPM-202			
焊 接 方 法		TIG 焊接	手弧焊	TIG 焊接	手弧焊
额 定 输 入 电 压		单相 100V		单相 200/220V	
输 入 电 压 范 围		100V $\pm$ 10%		200/220V $\pm$ 10%	
额 定 输 入		2.6kVA 1.9kW	2.5 kVA 1.8 kW	7.2 kVA 4.9 kW	7.8 kVA 5.3 kW
额 定 频 率		50 / 60 Hz			
额 定 输 出 电 流		100 A	65 A	200 A	150 A
额 定 输 出 电 流 范 围		4 $\sim$ 100 A	10 $\sim$ 65 A	4 $\sim$ 200 A	10 $\sim$ 150 A
额 定 负 载 电 压		14V	22.6V	18V	26V
最 高 空 载 电 压		69V			
额 定 负 载 持 续 率		40%			
提 前 送 气 时 间		0.3 秒			
滞 后 送 气 时 间		3/10 秒			
缓 升 / 缓 降 时 间		0.1 $\sim$ 5 秒 (缓升时间=缓降时间)			
收 弧 处 理		「无」「有」「反复」切换式			
脉 冲 / 基 值 电 流 调 整		基值电流设定为脉冲电流的 1/3			
脉 冲 频 率		0.5 $\sim$ 15Hz (低速) / 10 $\sim$ 500 Hz (高速)			
脉 冲 宽 度		50%			
起 弧 方 式		高频/接触起弧			
焊 枪 冷 却		空冷			
温 升 限 值		160K (埋入式温度传感器法测量)			
绝 缘 等 级		H 级			
使 用 温 度 范 围		-10 $\sim$ 40℃			
使 用 湿 度 范 围		20 $\sim$ 80% (但是要求无结露)			
保 存 温 度 范 围		-10 $\sim$ 60℃			
保 存 湿 度 范 围		20 $\sim$ 80% (但是要求无结露)			
外形尺寸 (W $\times$ D $\times$ H)		200mm $\times$ 435mm $\times$ 250mm (不含把手)			
质 量		14kg			

⑭ 规格 (续)

14.2 外形图



⑮ 关于售后服务

◆ 保修证

(另附)

请仔细阅读保修证内容
并妥善保管。

保修期限

自购机日起一年。

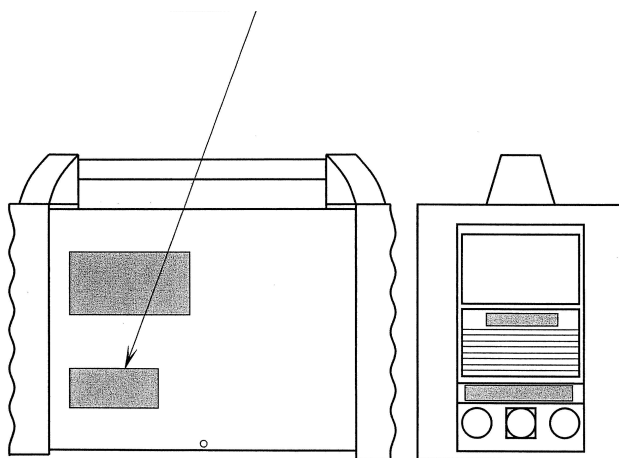
◆ 提交修理时

1. 请按 12.5 项「故障与
处理方法」进行检查。
2. 当您提出修理要求时，
请与 OTC 代理店联系。

3. 需告知的内容

- 地址、姓名、电话号码
- 型号
- 制造年份、制造编号
- 故障或异常的详细内容

- 生产厂 欧地希机电（青岛）有限公司
- 型 号 VRTPM-202
- 制造年份 ○○○○年
- 制造编号 P30055Y○○○○





欧地希 (OTC) 集团公司 (日本)

DAIHEN Corporation

4-1, Koyochonishi, Higashinada-ku,
Kobe, Hyogo 658-0033

Phone: +81-78-275-2006, Fax: +81-78-845-8159

DAIHEN, Inc. DAYTON OFFICE (美国)

1400 Blauser Drive

Tipp City, Ohio 45371, USA

Phone: +1-937-667-0800, Fax: +1-937-667-0885

OTC DAIHEN EUROPE GmbH (德国)

Krefelder Strasse 675-677,

D-41066 Mönchengladbach, GERMANY

Phone: +49-2161-6949710, Fax: +49-2161-6949711

欧地希机电 (上海) 有限公司

OTC Industrial (Shanghai) Co.,Ltd.

17F Majesty Building, 138 Pu Dong Da Dao Shanghai

The People's Republic of China

Post Code: 200120

Phone: +86-21-5882-8633, Fax: +86-21-5882-8846

台湾欧地希有限公司

OTC (Taiwan) Co.,Ltd.

2F No.153, Huanbei Rd., Chung Li, City,

Taoyuan Hsien, Taiwan R.O.C.

Phone: +886-3-461-3962, Fax: +886-3-434-2394

OTC DAIHEN Asia Co.,Ltd. (泰国)

23/43, 16th Fl.Sorachai Building,

23 Soi 63 Sukhumvit Road,

Klongtonnua, Wattana, Bangkok 10110, Thailand

Phone: +66-2-714-3201, Fax: +66-2-714-3204

OTC DAIHEN Korea Co.,Ltd. (韩国)

11B/L Hyeongok Industrial Complex, 463-1 Hyeongok-ri,

Cheongbuk-myeon, Pyeongtaek, Gyeonggi-do, 451-831, Republic of Korea

Phone: +82-31-686-7459, Fax: +82-31-686-7465

咨询时请您提供型号以及说明书版本号