



FENGHUO

晶闸管控制CO₂/MAG 自动焊机

FENGH-AUTO NBR

NBC – 350 **R** 系列
500
630

使用说明书



- 感谢您购买了烽火产品
- 请在使用前仔细阅读本说明书，并妥善保管，以备查阅

广州市烽火 实业有限公司
焊接设备厂

目 录

一、概述	2
二、安全注意事项	3
三、技术参数	7
四、关于额定负载率的注意	8
五、安装与连接	9
六、名称及功能	13
七、焊接操作	15
八、应用机能	19
九、保养与维修	23
十、NBC-R系列电气接线图	30
十一、结构图与部件明细表	31
十二、产品配套清单	33
十三、售后服务	34

一、概述

NBC-R系列晶闸管控制CO₂/MAG半自动弧焊机

一)、超越普通晶闸管焊机的技能与性能




- 设备内主要元器件采用原装进口，品质卓越。
- 无遥控器电缆，提高了机动性，减少了断线的麻烦。
- 新型的设计，使焊机防尘性能得到了大幅度提高，而适用于广泛的领域和空间。
- 具有电流、电压分别调整/简易一元化转换机能，无论初学者与熟练者使用，都能得心应手。
- 具有焊接自保持和收弧焊接规范控制功能，利于填补焊接结束时形成的火口。

二)、 主要特点

1. 主回路为带平衡电抗器的双反星形晶闸管整流方式，采用三路触发。
2. 同步电路简单，同步电源直接由主变压器提供，同步点稳定，为网压正弦波的过零点。
3. 直接从网压提取前馈信号，具有较强的网路电压补偿能力。
4. 由于引入反馈信号，当输出过流时输出电流会箝位在设定值，从而保护了晶闸管。
5. 具有空载节能功能：当焊枪开关释放2分钟后，交流接触器自动断开，主变压器初级断电，实现节能。
6. 具有去球功能：焊接结束时，先停丝后停电，可自动去除焊丝端部小球，以利于下一次引弧。
7. 具有良好的引弧特性：引弧时，电源输出较高电压，同时配合慢送丝，因此一次引弧成功率大大提高。
8. 通过对初始规范的设置，可实现一般MIG焊接（焊铝）。



二、安全上的注意

- 请在认真阅读本使用说明书后，正确使用。
- 本使用说明书中所列注意事项是为了安全使用机器，将对您及他人的危害防范于未然。
- 虽然本电焊机是充分考虑了安全性进行设计、制造的，但是在使用过程中请一定遵守本使用说明书中所列的注意事项。否则将有导致死亡或重伤等重大人身事故的可能性。
- 对机器进行误操作后，预想将会发生各种等级的危害及损伤。在本使用说明书的叙述过程中将危害的等级分为3级，用注意标识符及警告用语予以警告。这些注意标识符及警告用语在电焊机的警告等级中完全表示同样的意思。

注意标识符	警告用语	内 容
	高度危险	误操作后，有可能处于非常危险的状态，预想有可能死亡或受重伤时使用。
	危 险	误操作后，有可能处于危险的状态，预想有可能死亡或受重伤时使用。
	注 意	误操作后，有可能处于危险的状态，预想有可能受中度伤害或轻伤或只遭受物质损害时使用。


- 注意标识符表示一般情况。
- 上述重伤是指失明、外伤、烫伤（高温、低温）、触电、骨折、中毒等有后遗症及有必要住院或长期去医院进行治疗的伤害。中度伤害及轻伤指不必住院或长期去医院进行治疗的外伤、烫伤、触电等。物质的损害指财产破损及由于机器的损伤而引起的重大损失。



另外，在使用机器时，“必须做的事”、“禁止做的事”由下列标识符及警告用语表示。

	强 制	必须做的工作。比如：“接地工作”等。
	禁 止	不能做的事。



- 标识符表示一般情况。



二、安全上的注意（续）

 危险	为了避免发生重大人身事项，请一定遵守下列事项。
<ul style="list-style-type: none">●虽然本焊机是充分考虑了安全性进行设计、制造的，但是在使用过程中请一定遵守本使用说明书中所列的注意事项。否则将有导致死亡或重伤等重大人身事项的可能性。●设置场所的选定、高压气体的使用、保管及配管、焊接产品的保管及废物处理等事项请遵从法规或贵公司的企业标准。●在电焊机及焊接操作场所的周围，防止他人无意识进入。●使用心脏起搏器的人在得到医生许可之前请不要接近工作中的电焊机及焊接操作场所。电焊机通电过程中，将在周围产生磁场，会对心脏起搏器产生不良影响。●为了确保安全，本焊机的维护检查、修理请由有资格者或对焊机非常了解的人进行。●为了确保安全，本焊机的操作请由充分理解本使用说明书、具有安全操作知识和技能的人进行。●请不要将本焊机用于焊接以外的用途。 <p>●禁止将焊接电源作管道解冻之用。</p>	

 危险	为了避免触电，请一定遵守下列事项。
<div> * 触摸带电部位，有可能受到致命的电击或被烫伤。</div> <ul style="list-style-type: none">●请不要触摸带电部位。●维修时，请一定在切断配电箱的开关以切断所有输入电源后进行。●请不要使用电流容量不够或者有破损、导体露出的电缆。●电缆的连接部请牢实紧固后进行绝缘。●请不要使用破的或者湿的手套。请一定使用干绝缘手套。●在高处作业时，请使用安全网。●定期实行维护检查，修理损伤部分后再进行使用。●不用时请切断所有装置的电源。	



二、安全上的注意（续）

 注意	为了使您与他人不受弧光、飞溅及渣皮、噪音的危害，请使用保护用具。
	<ul style="list-style-type: none"> * 电弧光是引起眼睛的炎症与皮肤烧伤的原因。 * 飞散的飞溅及渣皮是打伤眼睛、受烫伤的原因。 * 噪音会引起听觉异常。
<ul style="list-style-type: none"> ● 进行焊接操作或者焊接的观察时，请使用有足够遮光度的遮光眼镜或者焊接用面罩。 ● 为了保护眼睛不受飞溅及渣皮的伤害，请使用保护眼镜。 ● 焊接时请使用焊接用皮制保护手套、长袖工作服、脚面遮盖、皮围裙等保护用品。 ● 请在焊接操作场所的周围设置保护屏障，以避免弧光进入他人的眼睛。 ● 噪音很大的场合请使用防音保护具。 	



 危险	为了使您与他人不受焊接时产生的烟尘及气体的危害，请使用保护用具。
	<ul style="list-style-type: none"> * 吸入焊接时产生的烟尘及气体会有害健康。 * 在狭窄的场所进行焊接会导致空气不足，有窒息的危险。
<ul style="list-style-type: none"> ● 为了防止气体中毒及窒息，在法规规定的场所请充分换气或使用空气呼吸器。 ● 为了防止由烟尘引起的伤害及中毒，请使用法规规定的局部排气设备或呼吸用保护用具。 ● 在容器、锅炉、船舱等的底部进行焊接时，二氧化碳及氧气等比空气重的气体停留在底部，在这样的场所，为了防止缺氧症，请充分换气或使用空气呼吸器。 ● 在狭窄的场所进行焊接时请一定在充分换气或使用空气呼吸器的同时，在受过训练的监视员的监视下进行操作。 ● 请不要在脱脂、洗净、喷雾操作场所的附近进行焊接。在这些操作场所的附近进行焊接会产生有害气体。 ● 进行涂层钢板的焊接时，请一定充气换气或者使用呼吸用保护用具。焊接涂层钢板时会产生有害烟尘气体。 	

二、安全上的注意（续）（搬运及设置）



● 搬运

 危险	为了防止搬运过程中发生人身及设备事故，请一定遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none">● 请不要触摸带电部位。● 在搬运或移动电焊机时，请一定在切断配电箱的开关以切断所有输入电源后进行。● 用起重机起吊焊机时，将箱体、盖子可靠安装，牢靠紧固吊环螺栓后再进行起吊。● 将焊接电源单独用2条吊绳起吊。● 用叉式起重机等搬运焊机时，请可靠地固定焊机的滚轮。

● 设置

 危险	在设置电焊机过程中，为了防止由焊接引起的火灾的发生及由烟气引起的对人身体健康的损害，请一定遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none">● 请不要在可燃物的附近进行焊接。● 移开可燃物，使飞溅接触不到可燃物。无法移开的场合，请用不可燃遮盖物遮盖在可燃物上。

- 请在距离墙壁及其他电焊机至少30CM以上设置电焊机。
- 请将气瓶固定在专用的气瓶架上。
- 如果焊接电源放置在倾斜的平面上，应注意防止其倾倒，斜面与水平面的向上倾斜角 $\leq 10^{\circ}$
- 请不要在电焊机上面放置重物。
- 请不要堵住电焊机的通风口。
- 电焊机设置后，请制动电焊机的滚轮。

 危险	为了防止火灾、爆炸及破裂，请一定遵守下列事项。
	<ul style="list-style-type: none">* 飞溅及刚焊接完毕的母材是引起火灾的原因。* 如果有电缆接触不良、铁架等母材侧电流通路的接触不良现象，由于通电产生的发热会导致火灾的发生。* 在汽油等可燃物品容器上起弧可能引起爆炸。* 焊接密封罐体及管道等可能引起破裂。 <ul style="list-style-type: none">● 不要将刚焊完的母材靠近可燃物。● 进行房顶、地板及墙壁等的焊接时，请将隐蔽侧的可燃物移开。● 母材侧电缆请尽量连接在靠近焊接局部的地方。● 请在焊接操作场所附近配置灭火器，以备万一的情况使用。

三、 主要技术参数

项目 \ 型号	NBC-350R	NBC-500R	NBC-630R
额定输入电压、相数	AC 380V，3 相		
频率	50Hz		
额定输入容量	18.1KVA	31.9KVA	47.3KVA
额定负载持续率	50%	50%	50%
额定最大输入电流 A	27.6	48.4	71.8
最大输入有效电流 A	19.6	34.4	51
最高空载电压	DC52V	DC64V	DC75V
输出电流	DC50~350A	DC60~500A	DC80~630A
输出电压	DC15~36V	DC16~44V	DC17~44V
一元化对应焊丝直径	低碳钢实芯焊丝 0.8mm， 1.0mm， 1.2mm 药芯焊丝 1.2mm	低碳钢实芯焊丝 1.2mm， 1.4mm， 1.6mm 药芯焊丝 1.2mm， 1.4mm， 1.6mm	
绝缘等级	F		
防护等级	IP21S		
外形尺寸(长×宽×高)	740×410×770(mm)	840×460×810 (mm)	
重量 kg	132	172	220

四、关于额定负载持续率的注意



注意

- 请在额定负载率以下使用，额定负载率超过额定值后，有电焊机性能恶化、烧损的危险。

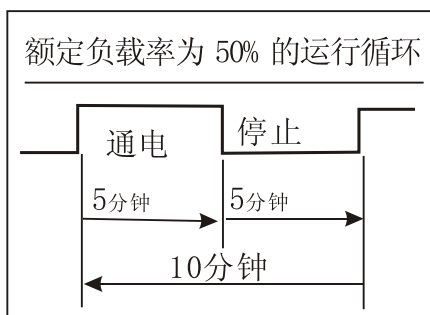
- 本焊机的额定负载持续率为：

NBC-350R: 350A 50%

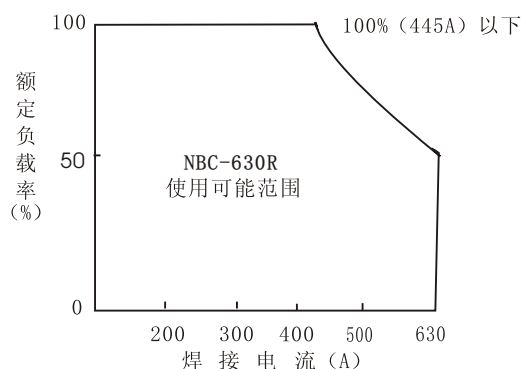
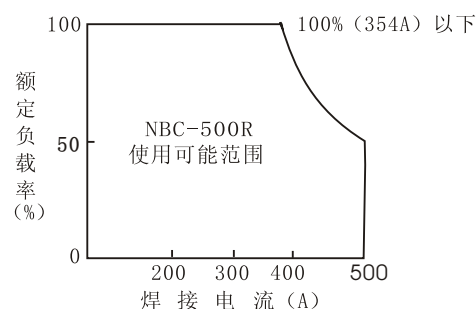
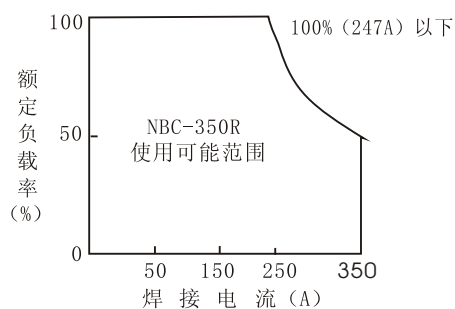
NBC-500R : 500A 50%

NBC-630R : 630A 50%

- 例如额定负载率50% 是指 10 分钟的时间内，在额定焊接电流下使用5分钟后停止 5 分钟后再进行焊接。



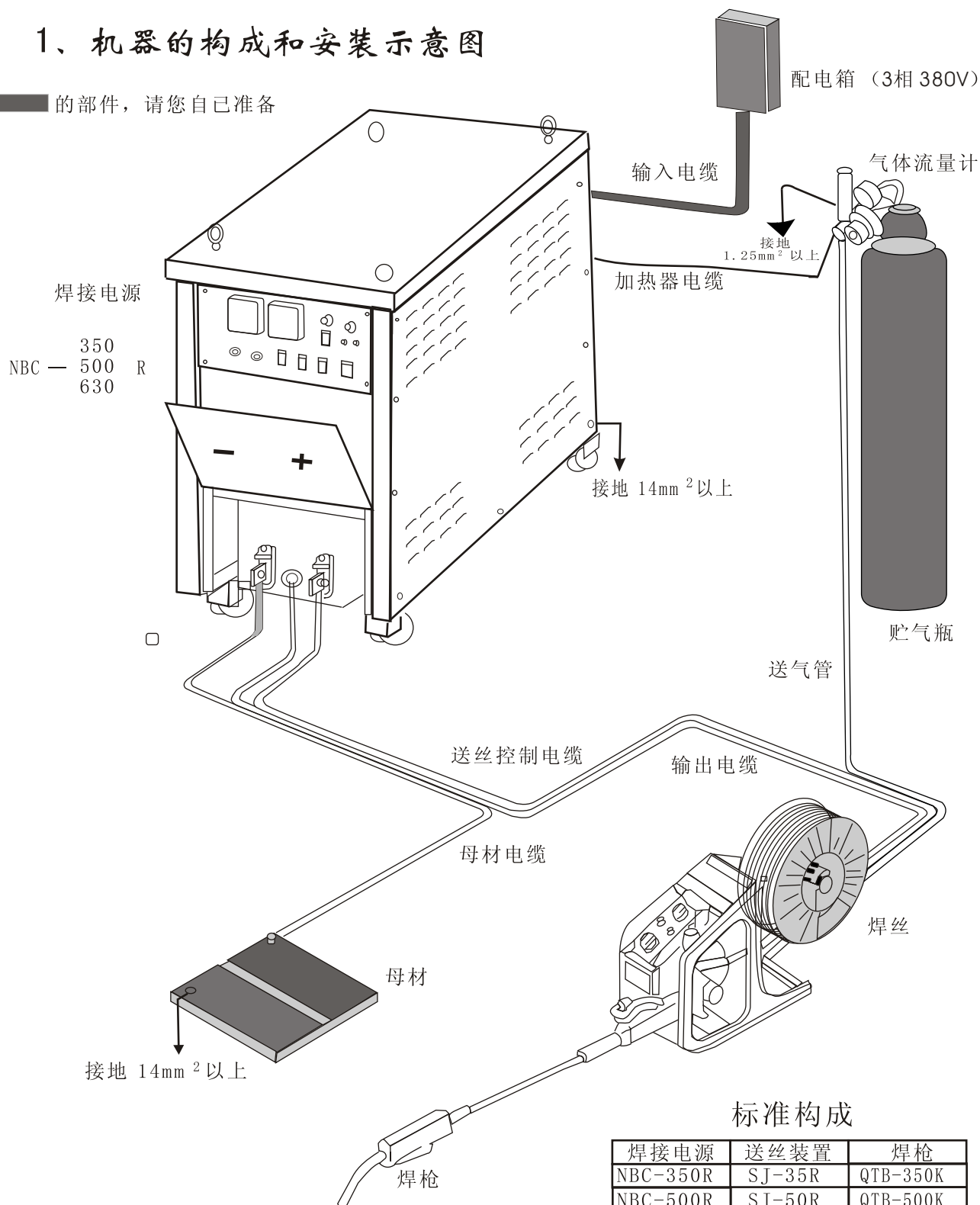
- 额定负载率超过额定值后，电焊机的温度上升值将超过允许温度，有电焊机性能恶化、烧损电焊机的危险。
- 右图显示的是 NBC-350R NBC-500R NBC-630R 的焊接电流值与使用频率之间的关系。请按照焊接电流值所对应的额定负载率在使用范围内进行使用。
- 由于焊枪等其他机器的额定负载率也有限制，请综合参照所使用的机器中最低的额定负载率进行使用。



五、 安装与连接

1、 机器的构成和安装示意图

的部件，请您自己准备



标准构成

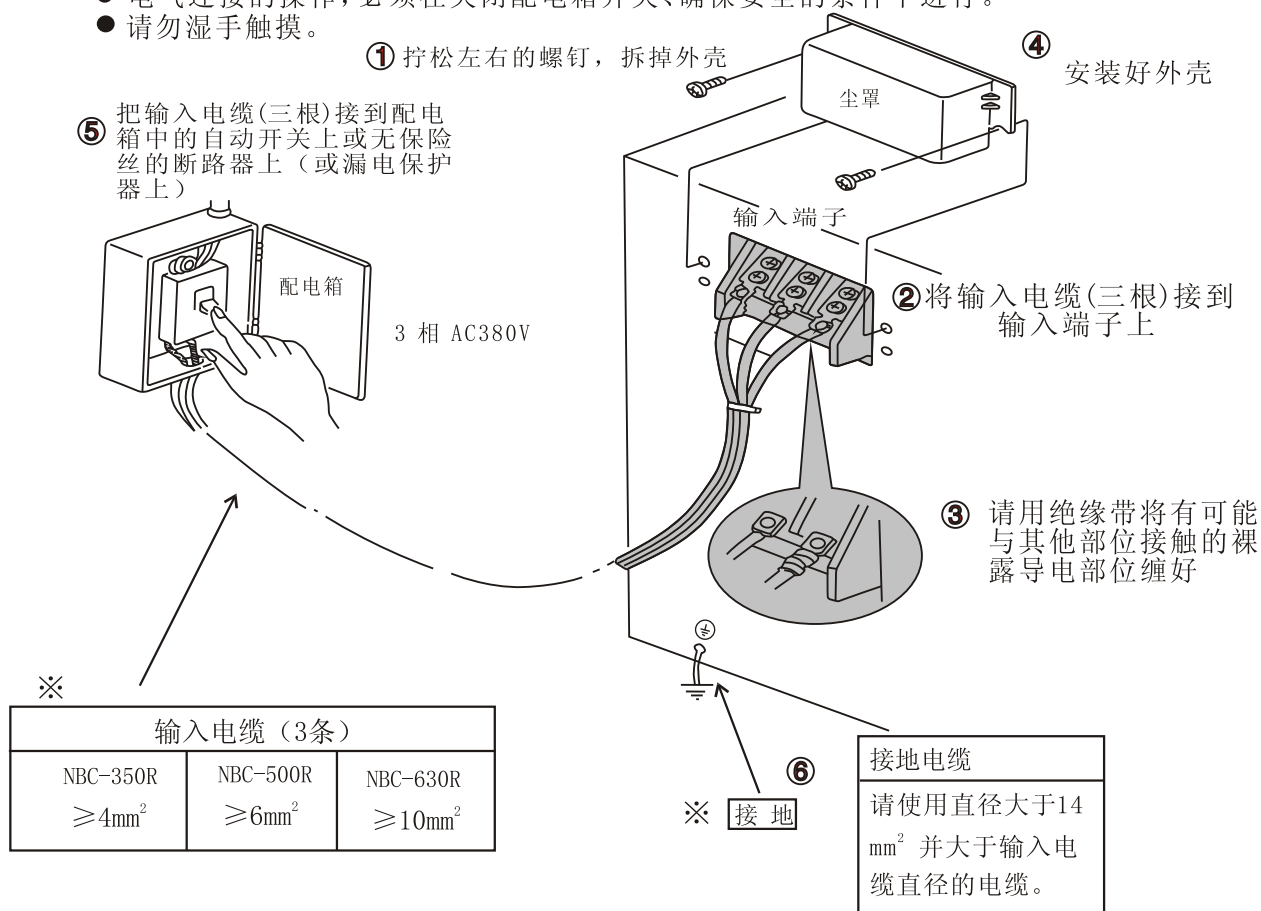
焊接电源	送丝装置	焊枪
NBC-350R	SJ-35R	QTB-350K
NBC-500R	SJ-50R	QTB-500K
NBC-630R	SJ-63R	QTB-600K

五、 安装与连接

2、 接地与输入电源侧的连接

为避免触电、烧伤等人身事故，应遵守以下事项：

- 电气连接的操作，必须在关闭配电箱开关、确保安全的前提下进行。
- 请勿湿手触摸。



注意

- 请一定在每一台电焊机的输入侧设置一台带保险丝的开关或无保险丝的断流器(马达用)。

※

请在每一台焊机接电源上设置一个带保险开关或无保险丝断流器。

电源容量与保险丝及断流器的容量如下所示

	NBC-350R	NBC-500R	NBC-630R
电源容量(K V A)	18.1以上	31.9以上	47.3以上
保险丝、断流器容量的推荐值(A) D型(电机用)	30	50	75

请使用马达用断流器。

※ 印的部品请客户另行准备。

五、 安装与连接

3、 焊接电源输出端、母材电缆、送丝装置、焊枪的连接

① 关掉电源开关。

② 卸掉端子盖板上的两个螺栓。

③ 将端子盖板向上翻转，待连接完毕后，再把送丝控制电缆接到右图所示的连接用插座（六芯）之后，将端子盖板恢复原位。

④ 用附属螺栓，将母材端电缆接到端子（一）。

⑦ 母材端电缆的另一端接到母材上。

⑧ 用 14mm^2 以上规格的电缆将母材接地。

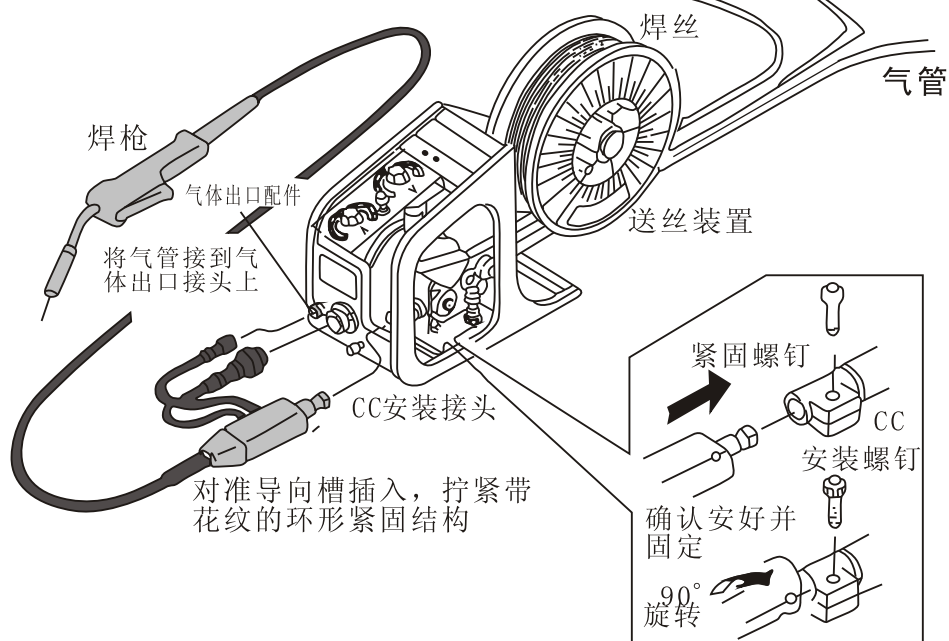
对准导向槽插入，拧紧带花纹的环形紧固结构

⑤ 用附属螺栓，把送丝装置的焊接电缆接到端子（+）。

端子罩

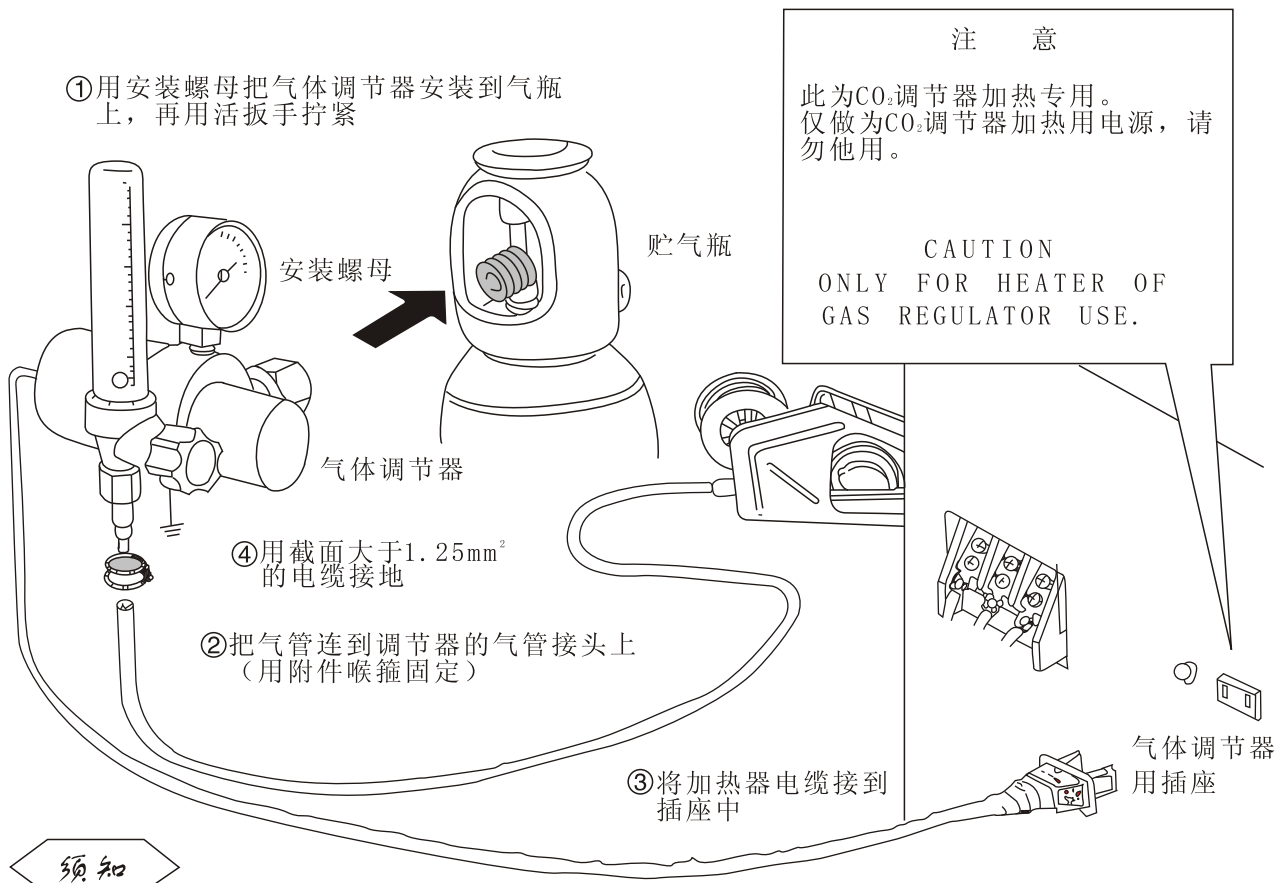
⑥ 用绝缘胶带将有可能与其他部件相接触的裸露导电部位缠好。

接到焊接电源（+）端子上



五、 安装与连接

4、 气瓶和气体调节器与焊接电源的连接



使用气体的质量直接影响到焊接效果，请注意下列事项：

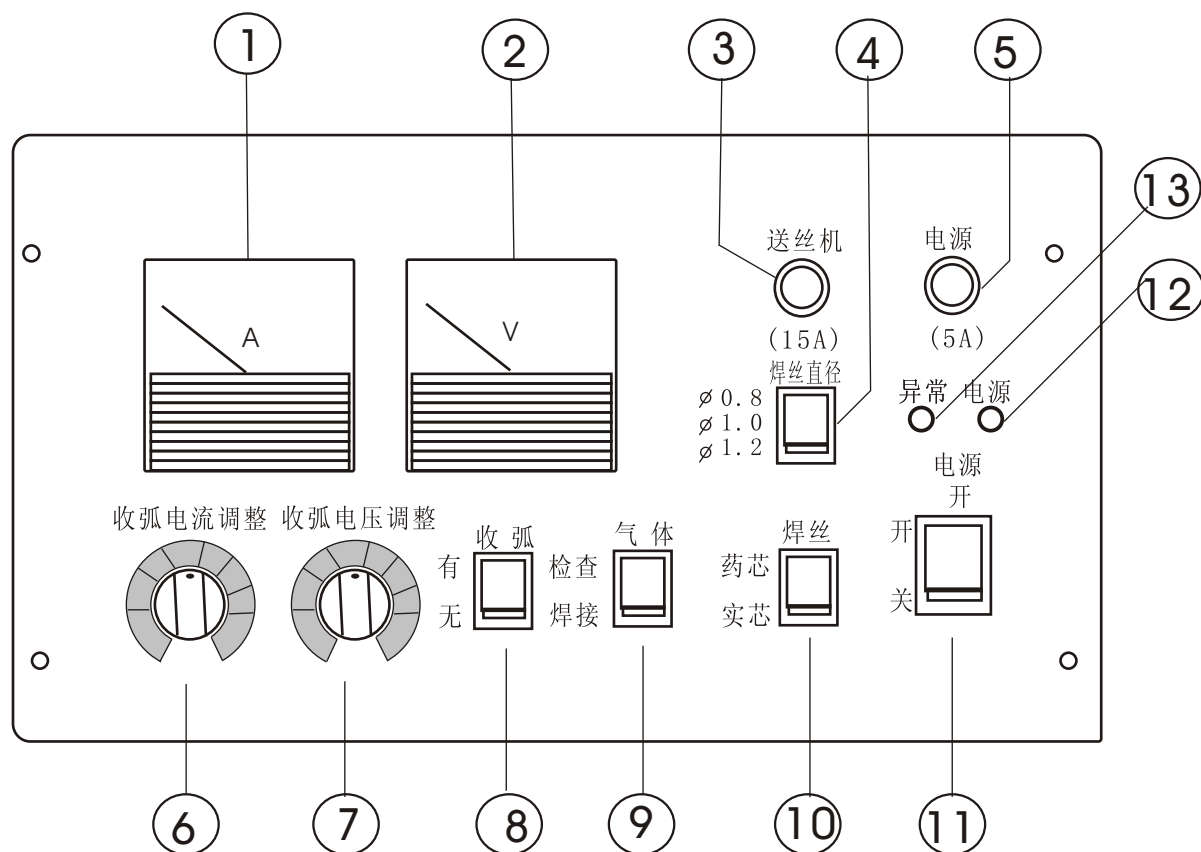
- CO_2 焊接时请使用焊接用 CO_2 气。
- MAG焊接时，请使用MAG焊接用混合气体（含5-20% CO_2 的氩气）。
- 两气体混合使用时（ CO_2 和氩气，）请使用气体混合器（以免混合不均）。
- 混合用氩气，请选用高纯度焊接氩气（纯度99.9%以上）。

5、 安装注意事项

- 焊接电源应安放在避免阳光直射、避雨、湿度小、灰尘小的房子里。
- 请在距离墙壁及其他电焊机至少30CM以上设置电焊机。
- 请将气瓶固定在专用的气瓶架上。
- 如果焊接电源放置在倾斜的平面上，应注意防止其倾倒，斜面与水平面的向上倾斜角 $\leq 10^\circ$ 。
- 请不要在电焊机上面放置重物。
- 请不要堵住电焊机的通风口。
- 电焊机设置后，请制动电焊机的滚轮。

六、 名称与功能

1、 电源面板

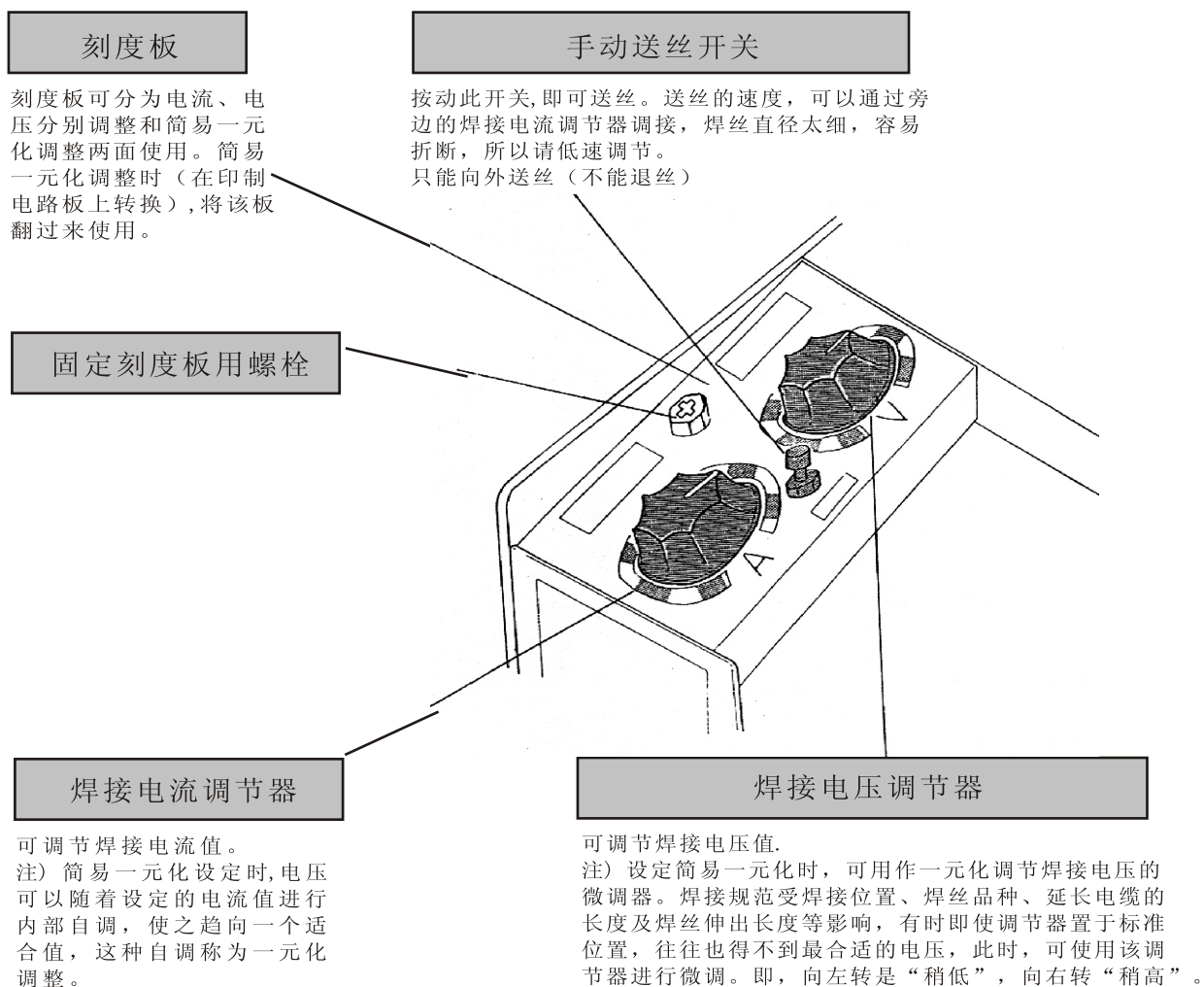


- ① 电流表 —— 指示焊接电流值
- ② 电压表 —— 指示焊接电压值
- ③ 送丝机保险
- ④ 焊丝直径选择开关 —— 请按您所使用的丝径进行转换
- ⑤ 电源保险 —— 安装于控制电路中的电源保险
- ⑥ 收弧电流调节器 —— 把收弧转换开关设定有“有”的位置上，
可以调节收弧电流值。
- ⑦ 收弧电压调节器 —— 把收弧转换开关设定在“有”的位置上，可以调节收弧电压值。 注)焊机设定为简易一元化方式时此旋钮就作为收弧电压的微调器。
由于焊接规范与焊接位置和焊丝种类、加长电缆长度有关，因此，有时即使把旋钮置于标准位置，其一元化焊接电压值可能也不太合适。此时，可使用该调器进行微调。即，向左转是“稍低”，向右转“稍高”。

六、 名称与功能

- ⑧ 收弧选择开关 -- 收弧“有”、“无”转换开关
- ⑨ 供气开关 —— 开关设置“检查”有气体流出，调节气体流量时，请置于“检查”处，焊接时请置于“焊接”处。
- ⑩ 焊丝选择开关 -- 根据需选择焊丝种类。
是用药芯焊丝，还是用实芯焊丝。
- ⑪ 电源开关 ----- 焊机控制电源的通断开关
- ⑫ 电源指示灯 -- 显示通、断电状态的指示灯。电源开关打开后，红灯亮。
- ⑬ 热保护指示灯 -- 使用过程中，当超过约定负载持续率及额定输出功率时，焊机内部温升、温度异常时，温控元件动作，焊机停止输出，热保护指示灯亮。

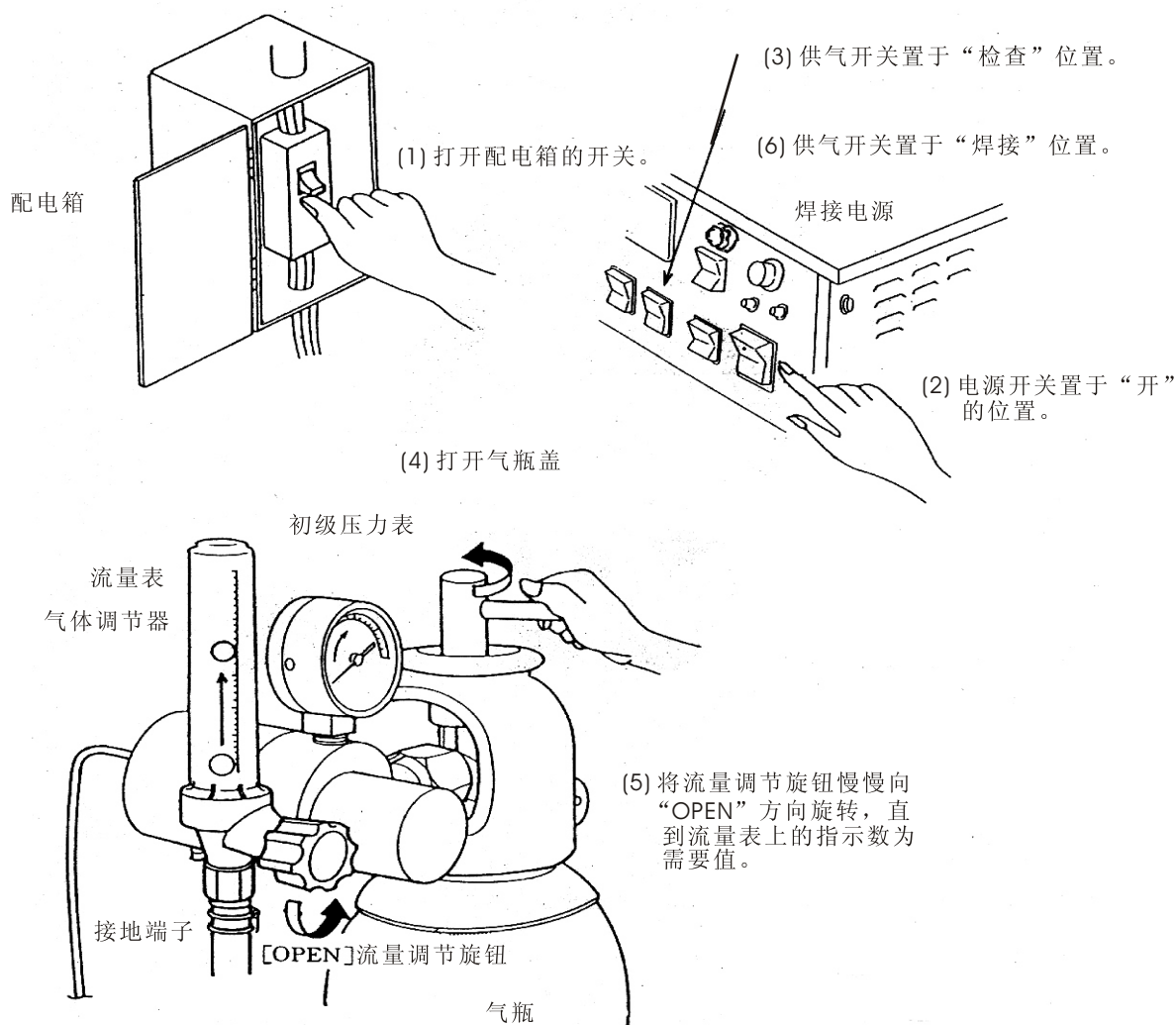
2、 遥控器



七、 焊接操作

1、 焊接操作前的准备

1、 1 开关操作与气体流量的调节

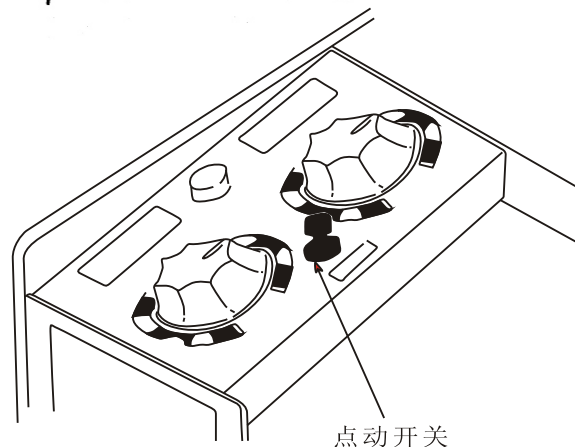


1、 2 点动控制送丝

按住点动开关，开始送丝，直到焊枪头处露出15-20mm焊丝，再松开。

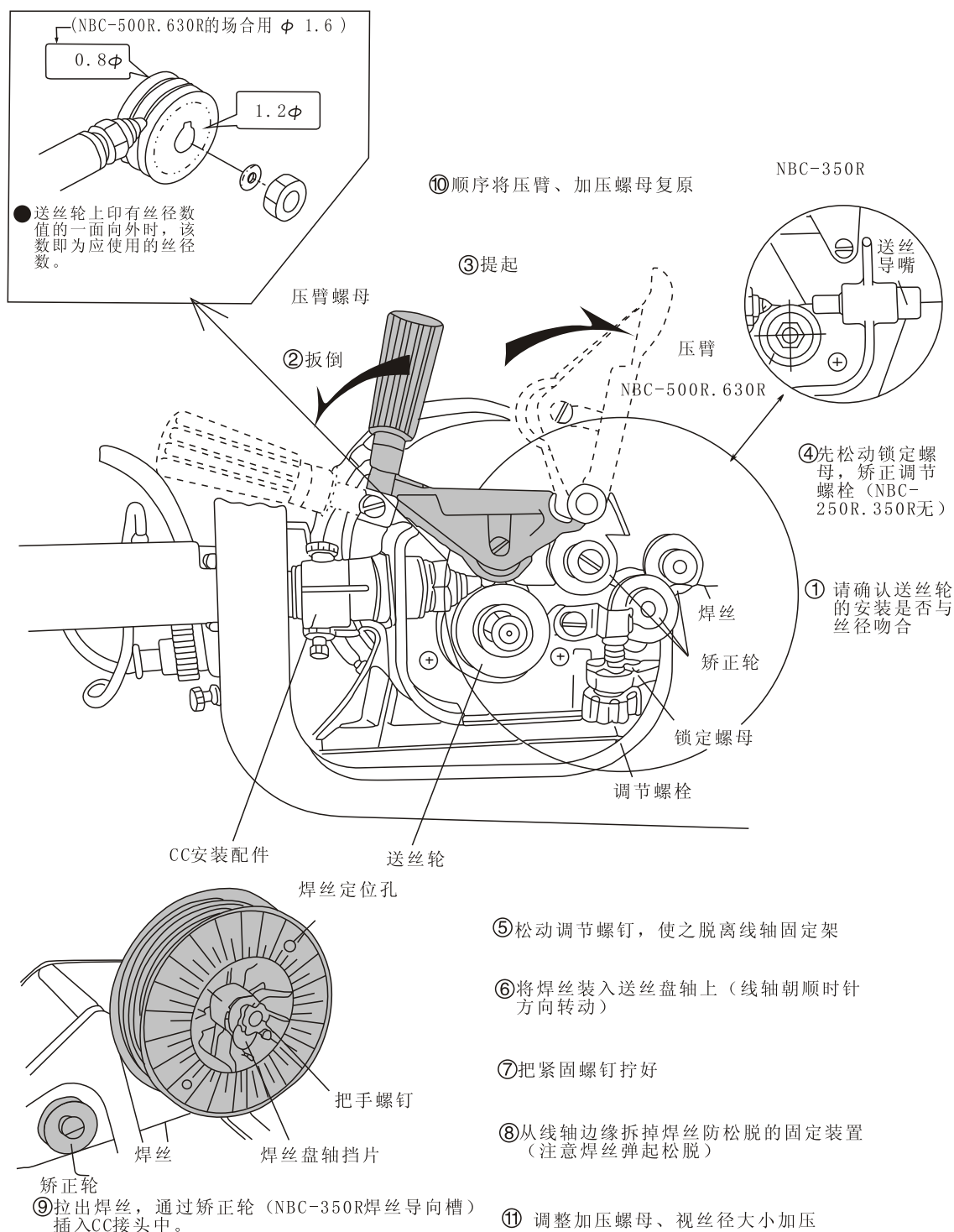
注意

直径细的焊丝 ($\varnothing 0.8$) 容易折断，请放慢送丝速度。



七、 焊接操作

1.3 焊丝的安置



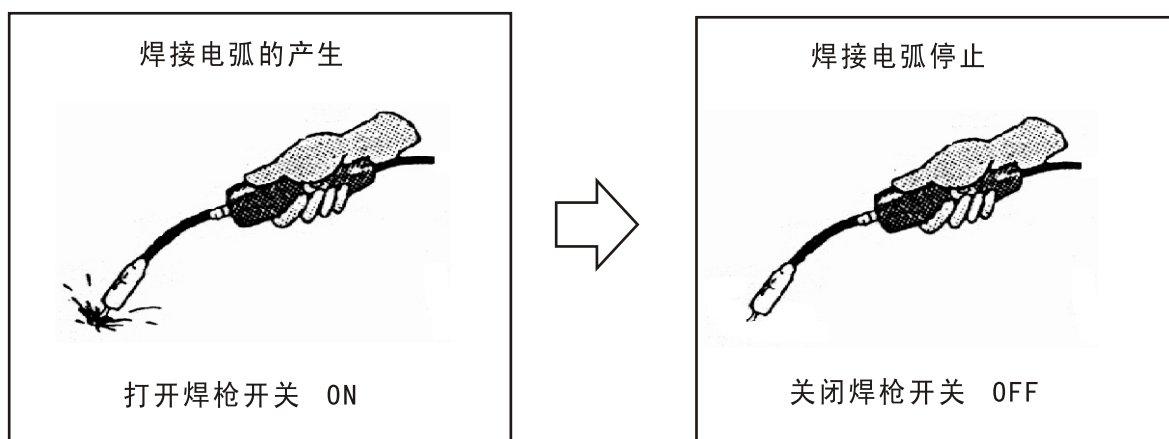
七、 焊接操作

2、 无收弧焊接操作(与焊枪开关同时操作)

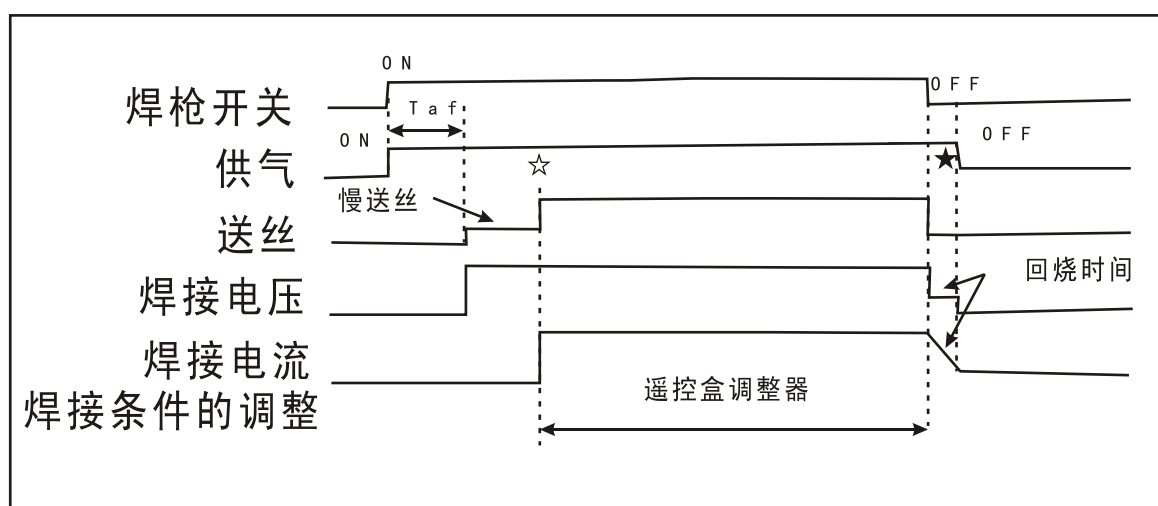
这种焊接主要应用于反复进行定位焊， 瞬时焊及薄板焊接。

操作顺序：

- 将收弧转换开关置“无收弧”处，“开”“关”焊枪开关的同时，焊接电弧产生或停止。



工作时间图



T a f= 气体预流时间
☆= 电弧产生的时刻
★= 电弧停止的时间

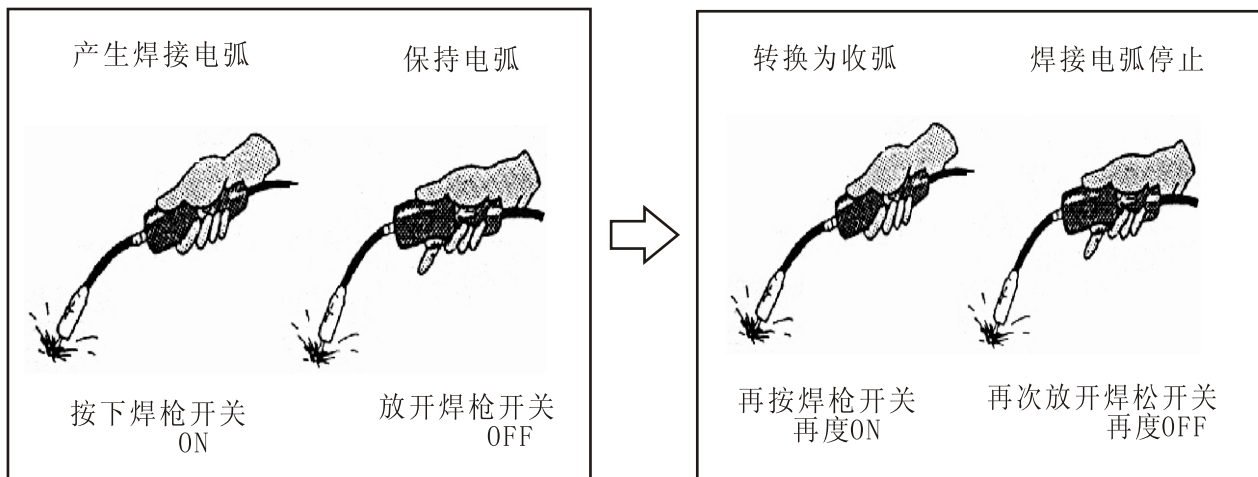
七、 焊接操作

3、 有收弧焊接操作(自锁、 收弧动作)

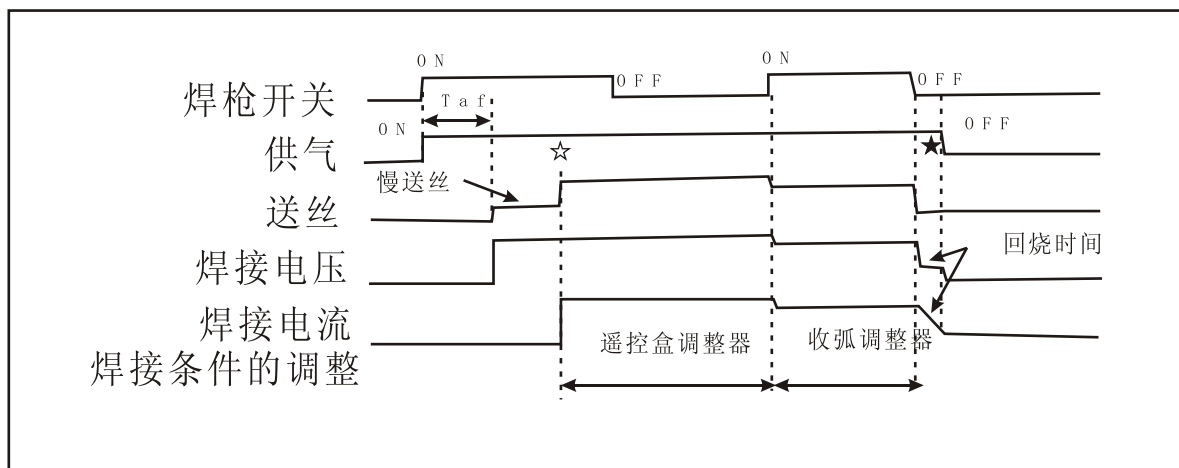
有收弧的焊接，用于填补焊接结束时的凹陷，并适用于中厚板材的焊接。

操作顺序：

- 将收弧转换开关置于“有收弧”处，先后两次将焊枪开关按下、放开进行焊接。



工作时间图



T a f= 气体预流时间
☆= 电弧产生的时刻
★= 电弧停止的时间

如上所示，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。

八、应用机能

1、印制电路板上各种开关的切换

1.1 切换端子 SW4 (气体预流-有/无)……出厂时在“无”档

- “无”设定……在无气体预流时设定。
- “有”设定……在有气体 (0.6秒) 预流时设定。

1.2 切换端子 SW6 (附初始条件收弧)……出厂时在“无”档

- “SW6”端子设定……初始焊接条件与收弧焊接条件相同输出。

前提条件

收弧切换开关设定为“有”收弧

1.3 切换端子 SW10 (简易一元化/普通)……出厂时在“普通”档

- “普通”设定……焊接电流电压可分别设定在“普通”
- 简易一元化设定……只要通过遥控器上的输出调节器，选定了焊接电流，与之相适的焊接电压，即可自动设定。为简易一元化调整型。

须知

在使用特殊焊丝或药芯焊丝时，因焊丝种类和品质不同，有时所要求的稳定焊接条件用简易一元化调节时，即使用焊接电压微调旋钮进行调节，也难以达到。此时，可采用以下办法：即切换设定到“普通”端，焊接电压即可任意设定，调节幅度也随之扩大；或通过调节P板VR8来满足要求。

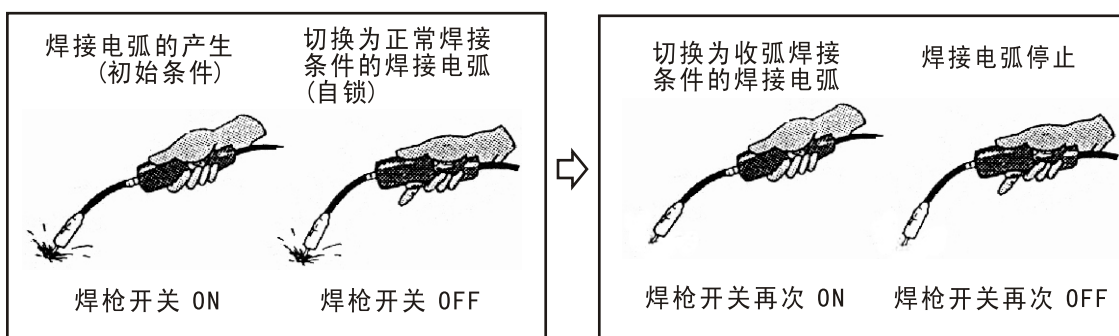
1.4 切换端子 Sw11 (FTT控制有/无)……出厂时在“无”处

- “无”处设定……没有 FTT控制
- “有”处设定……有 FTT控制。

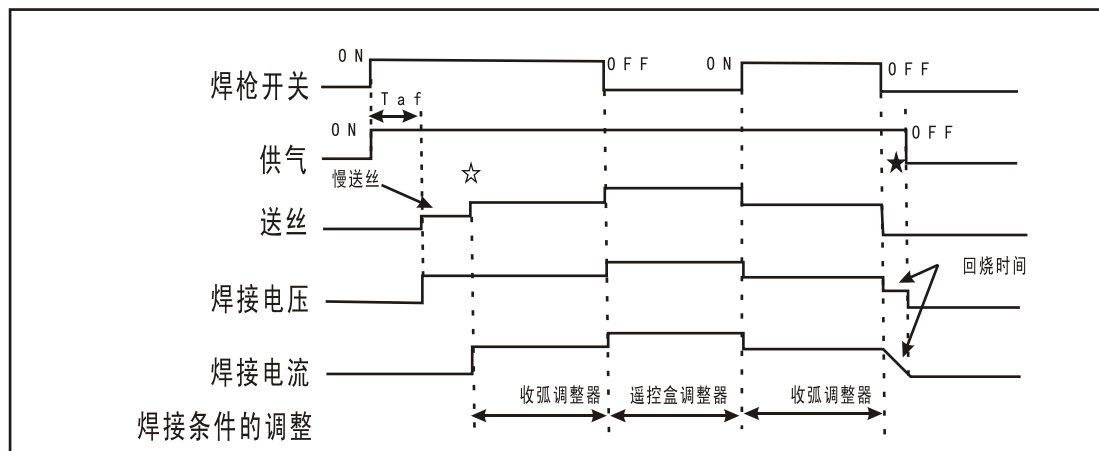
八、应用机能

2、焊接控制程序的扩展

- 附初始条件机能的自锁、收弧工作（黑色端子 Sw6置“有”处）
焊枪开关在“ON-OFF”之间操作两次为一程序的焊接控制，等同于基本操作的“一般自锁，收弧工作”。
- 与“一般自锁、收弧工作”的不同点是，在自锁时间内，焊枪开关从第一次 ON 到 OFF 时的焊接输出，可以由收弧焊接条件的调节电位器来设定条件（初始条件）



工作时间图



T a f = 气体预流时间

☆ = 引弧时间

★ = 停弧时间

须知

- 第一次开启焊枪开关产生电弧到第一次关闭焊枪开关的期间，叫初始条件焊接期间。
- 第一次关闭焊枪开关到再次开启焊枪开关的期间叫正常焊接期间。
- 第二次开启焊枪开关到再次关闭焊枪开关的期间叫收弧焊接期间。

八、应用机能

3、内藏控制机能

为提高本机性能，设置了下述内藏机能，可单独工作，而不受焊接电源操作面板上各种开关设定的影响。

内藏控制机能的调节节，可以通过印制电路板上的调节旋钮进行。

内藏控制机能	调节内容	调节旋钮	连续调整范围 (左最大—右最小)	出厂设定
回烧时间	用于调节:焊接完毕, 关闭开关开始到电弧燃烧直至消失的时间。	VR5	燃烧 减少—增大	中心位置
简易一元化电压调整	调节简易一元化设定时的标准电压值	VR8	标准电压值 减少—增大	调节位置
已调好, 勿动		VR3 VR4 VR6 VR7	—	调节位置

■ 当使用纯Ar或富Ar混合气体时，可调节 Vr5选择适宜的回烧时间，使焊接完毕时，焊丝不易与导电咀熔结在一起。

4、附录：词语解释

什么是简易一元化调整

用遥控器上的输出调节器选定焊接电流的同时与之相适应的焊接电压得到自动调节，该功能称为简易一元化调整。

什么是引弧慢送丝速度

为了得到稳定的引弧而降低焊接初始的送丝速度，使之低于按焊接条件设定的正常送丝速度的控制称为慢送丝引弧控制，降低的速度称为引弧慢送丝速度。

什么是回烧时间

焊接结束后，即使关断了焊枪开关，由于送丝电机的惯性，送丝并未立即停止，所以往往会有多余焊丝从焊枪顶端伸出。这将导致焊丝粘附在焊件上，或造成下次引弧的困难。为消除这种不良因素，有必要在焊接电源内部进行处理，使得焊枪开关关断之后，在短时间里，仍保持一定输出电压，使焊丝燃烧。这种处理时间叫回烧时间，该时间段的设定，因焊接条件，延长电缆的长度，送丝软管的电阻力等因素而确定。

例如：延长电缆加长时，回烧时间也调节到“长”一端（向右转）

什么叫 FTT 控制

FTT 控制是指在焊接结束时，为控制焊丝前端熔球的形成的控制方式，在焊接时，使用 FTT “有”的方式还可得到良好的焊道终端形状（减小弧坑）及收弧手感。但是，在使用延长电缆时，应使用 FTT “无”。

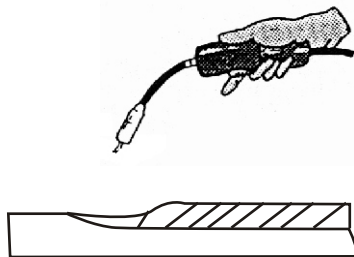
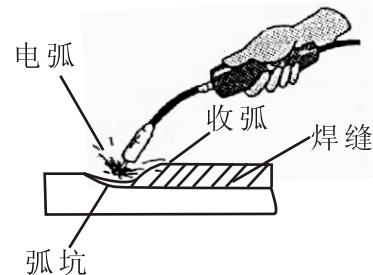
八、应用机能

4、附录：词语解释（续）

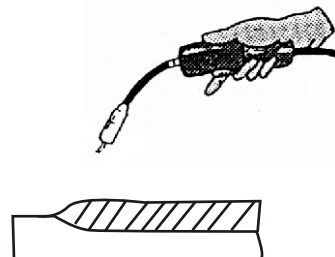
“有”收弧、“无”收弧的含义

除了极小电流的焊接，一般焊接收处（焊缝终端）都会产生象酒窝一样的小坑，这种小坑在专业术语上称为“弧坑”。

弧坑形成的原因是源自电弧的下压力及熔化金属冷凝收缩。一般来说，焊接电流越大弧坑也越大。焊接构件中，弧坑极易成为焊接缺陷发生的原因，故弧坑越小越理想。我们把填补弧坑的处理方法称为弧坑填充焊，其电流设定的目标值为焊接电流的 60~70%。



收弧“无”的焊缝终端



收弧“有”的焊缝终端

焊接结束时，操作焊枪开关，即可转换为比焊接电流低的收弧焊接电流的程序，称为“有”收弧。所以“无”收弧意味着没有填补弧坑的控制程序设定，操作焊枪开关最终以原来焊接电流结束焊接。

5、温度异常保护功能

使用中，超过了负载持续率及额定输出功率时，机器温升异常，异常指示灯亮。同时中断输出，达到保护焊机的作用。

本焊接电源有自我诊断机能，即：一旦发生异常，则指示灯亮报警。请分析灯亮原因，并给予合适的处理。

- * 请关掉焊枪开关。电源开关仍置于“开”的位置上（冷却风扇转动）待机。当焊接电源内部温度降到规定值以下时，会自动启动，可重新开始操作。
- * 指示灯灭掉之后，请不要马上开始作业，等候 20 分钟以上，让冷却风扇一直转动，使焊接电源内部得到充分冷却。
- * 重新开始作业时，请务必注意降低施工条件（缩短焊接时间或降低输出电流）使用。如果在相同的条件下继续作业会再次引起同样的故障，导致焊机停止工作，作业中断。
- * 如果反复在超过负载持续率和额定输出的状态下使用，会导致内部元件的绝缘降低，使用寿命缩短，进而导致焊机故障及烧毁事故的发生。
- * 请绝对避免反复发生异常显示的操作。

九、 保养与维修

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。

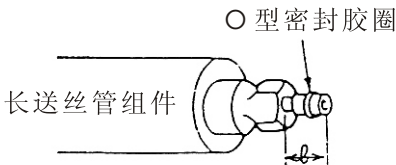

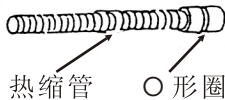
日常检修时，以焊枪、送丝装置中各种零件的磨损、变形、气孔是否堵塞等为重点，依次检查以下部位。必要时应对某些零件进行除垢、更换等。更换零件时为了保持原机性能，请务必使用 “烽火” 焊机纯正零件。

1、1 焊接电源

部 位	检 修 重 点	备 注
操作控制板	● 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	● 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	● 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	● 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。	

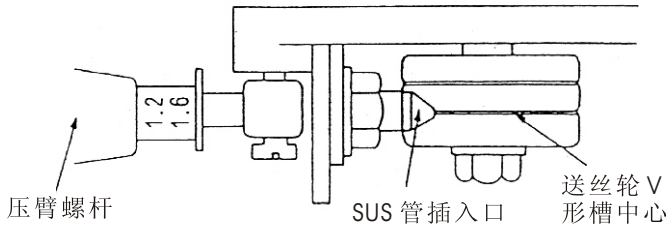
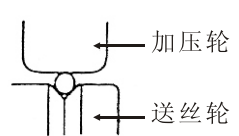
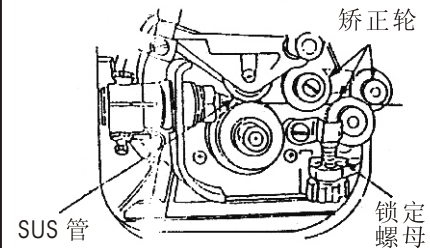
九、 保养与维修

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 管	● 检查送丝管l部份的尺寸。 	小于6mm时应予更换，如l部分尺寸太小会导致电弧不稳。(在更换送丝管时，请注意最好使l部分的尺寸比规定的略长)
	● 焊丝直径和送丝线管内径是否吻合。	不吻合是导致电弧不稳定的原因，请换用合适的送丝管。
	● 局部的弯折和伸长。 	是导致送丝不良和电弧不稳的原因，请更换。
	● 送丝管内污垢，焊丝镀层残渣的堵塞。	是导致送丝不良和电弧不稳。(用煤油擦拭或更换新送丝管)
	● 热缩管的破损，O形圈的磨损。 	可引起飞溅。 ● 热缩管的破损，需要更换新的送丝管。 ● 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)，焊枪本体的烧损等，请正确处理。

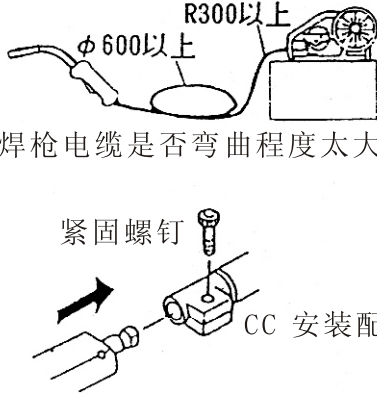
九、 保养与维修

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$\phi 1.2$ mm以下的焊丝损伤） 	导致送丝不稳，电弧不稳。
SUS 管 (导丝咀)	<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"> ●焊丝直径和 SUS 管内径是否吻合。 	不吻合时，导致电弧不稳定或产生切粉、废屑。
	<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。 	<ul style="list-style-type: none"> ●导致焊丝的切粉产生、送丝管的堵塞及电弧的不稳。 ●如发生异常现象，请更换新品。
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 (NBC-500R、630专有)	<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

九、 保养与维修

1、4 电缆类

部 位	检 修 要 点	备 注
焊枪电缆	 <p>●焊枪电缆是否弯曲程度太大。</p> <p>●与 CC 安装用的金属连接部位是否发生松动。</p>	<p>●引起送丝不良</p> <p>●电缆这样弯曲送丝会引起电弧不稳定</p> <p>○注意尽量将焊枪电缆拉直使用</p>
输出端电缆	<p>●电缆绝缘物的磨、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)</p>	
输入端电缆	<p>●配电箱的输入保护设施的输入、输出端子的连接是否牢固。</p> <p>●保险装置的电缆连接是否可靠。</p> <p>●焊接电源的输入端子连结处电缆是否牢固。</p> <p>●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>	<p>为确保人身安全和稳定的焊接,请根据工作场地的状况采取适当的检修方法。</p> <p>○日常检修 笼统、简单</p> <p>○定期检修 深入、细致</p>
接地线	<p>●焊接电源接地用的地线有无断路,连接是否牢固。</p> <p>●母材接地用的地线有无断路现象,连接是否牢固。</p>	<p>为防止漏电事故,确保安全,请务必进行日常检修。</p>

1、5 易 损 件 清 单

序号	名称	序号	名称
1	导电咀	2	喷嘴接头(绝缘套)
3	喷嘴	4	焊枪
5	长送丝软管	6	送丝轮
7	气体分流器	8	SUS 管(导丝咀)

九、 保养与维修

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、内容见下页。希望客户根据自己的实际需要，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靠为中心，
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

输入主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，在电气上和机械上均具有一定使用寿命。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。

九、 保养与维修

3、 焊机异常的初期诊断

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,项目下方栏中凡有“○”者,请分别根据左栏中所对应的事项进行检查、维修。

保险丝:包括操作控制板上的电源保险(5A)后面板上的热源保险(5A)面板上板上马达用保险(15A)气体管路用保险(1.5A)。

焊接异常的初期诊断表

<div>异常项目</div> <div>检查部位和检修项目</div>		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
配电箱 (输入保护装置)	<ul style="list-style-type: none"> ● 是否接通 ● 连接部分松动 ● 保险丝熔断 	○	○	○	○	○	○			
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"、"供气"转换开关设定的错误 	○	○	○	○	○	○	○	○	
焊接电源内部的保险	<ul style="list-style-type: none"> ● "电源 5A"、"电机 15A"、"气体 1.5A"、"热源 5A"的保险熔断 	○	○	○					○	
气瓶和气体调节器	<ul style="list-style-type: none"> ● 瓶盖的开启 ● 流量的设定值 ● 连接处的松动 ● 气体的残留量 			○		○				○
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 		○							○

九、 保养与维修

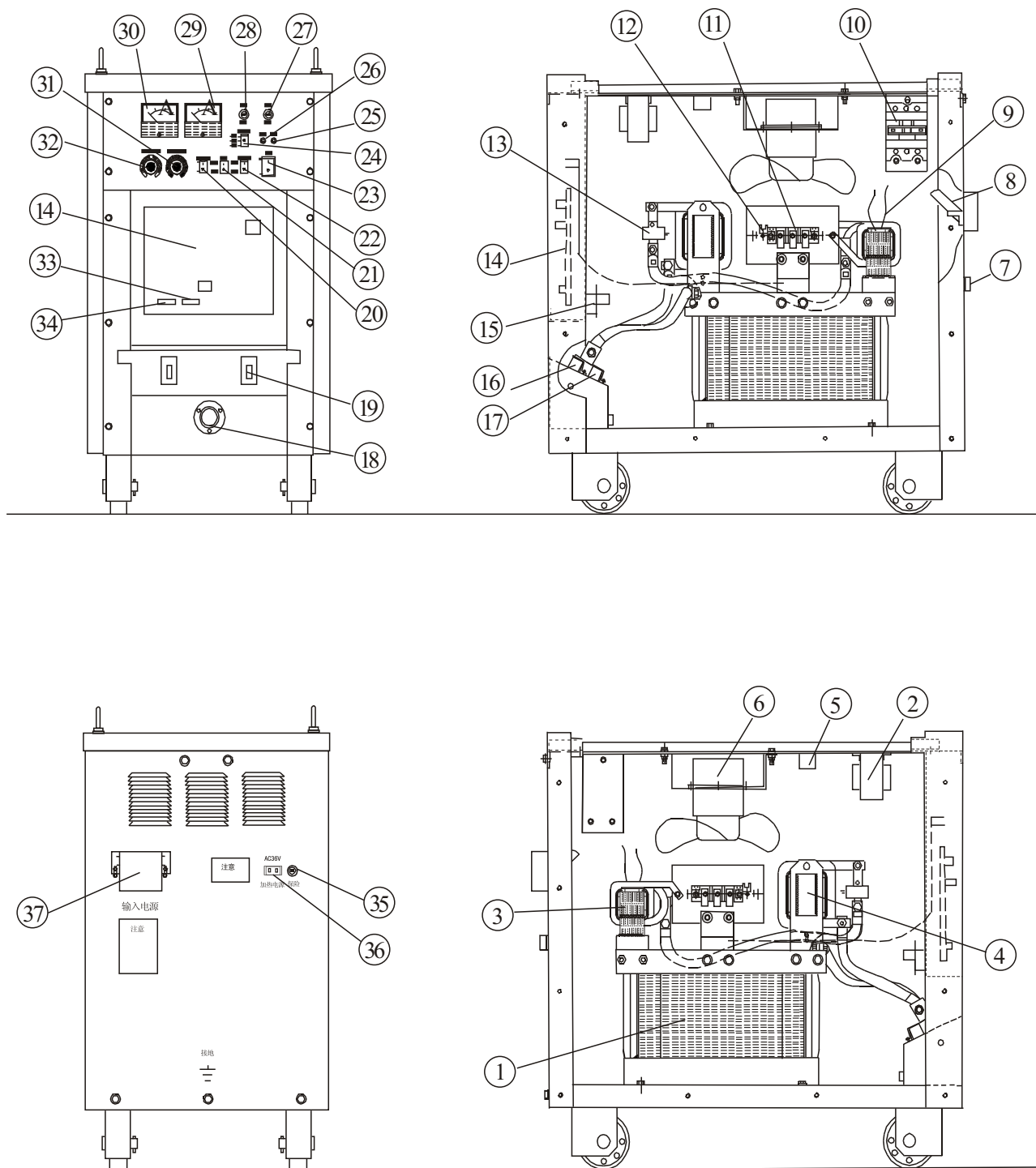
焊接异常的初期诊断表(续)

<div>异常项目</div> <div>检查部位和检修项目</div>		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
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、线经的适应性。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 				○	○	○	○	○	

十、 电气接线图

十一、 结构图及部件清单

1、 部件分布图 [数字（例⑩）与部件明细表中No. 栏内数字一致请对应阅读]



十一、 结构图及部件清单

2、 部件明细表

部件明细表 焊接电源 (No.栏内数字与部件分布图中“O”内数字一致，请对应阅读。)									
记号	名称	部件编号				数量	备注		
		NBR350	NBR500	NBR630			NBR350	NBR500	NBR630
1	主变压器	FHT01002	FHT01003	FHT01004		1			
2	控制变压器		FHC01001			1			
3	平衡电抗	FHL01004	FHL01006	FHL01008		1			
4	滤波电抗	FHL01003	FHL01005	FHL01007		1		FNZ-24250	
5	电容					1		冷却风扇用(1.2uF/680V)	
6	FAN					1			
7	压线条								
8	输入端子台								
9	热继电器开关					1		IPL保护用	
10	交流接触器					1	CJX2-3210	PWB130A	CJX2-6511
11	SCR1~6					2	PWB80A	PWB130A	PWB200A
12	Thp1					1		晶闸管保护用(67L075)	
13	CT					1			
14	PCB1		FHIP01010408-1			1			
15	PCB2		FHIP00500403			1			
16	R1					1		30W,0.5Ω	
17	R2					1	40W,75Ω	40W,100Ω	40W,140Ω
18	CO2					1		送丝机用	
19	输出端子					1	350A		700A
20	收弧转换开关					1		R9-32B	
21	供气开关					1		R9-32B	
22	焊丝种类选择开关					1		R9-32B	
23	电源开关					1		R13-69	
24	焊丝直径转换开关					1		R9-32D	
25	LED1					1		红色	
26	LED2					1		黄色	
27	Fu1					1		电源(5A)(面板上)	
28	Fu5					1		电机(8A)(面板上)	
29	V					1		75V	
30	A					1	400A/60mV		750A/61mV
31	PR2					1		6.8K	
32	PR1					1		6.8K	
33	Fu3					1		气阀(1.5A)(PCB1板上)	
34	Fu2					1		电机(20A)(PCB1板上)	
35	Fu4					1		加热电源(5A)(后板上)	
36	CO1					1		气体调节器用	
37	输入端子盖					1			

十二、产品成套清单

交货清单

序号	名称	型 号/ 规 格			数量	备注
1	焊接电源	NBC-350R	NBC-500R	NBC-630R	1	
2	3米母材线	50mm ²	70mm ²	90mm ²	1	焊接电 源附件
3	3米三相输入 电缆	3×6mm ²	3×6mm ²	3×10mm ²	1	
4	1.5A保险管	5×20			1	
5	10A保险管	5×20			1	
6	5A保险管	6.0×30			2	
7	8A保险管	6.0×30			1	
8	送丝装置	SJ-35R	SJ-50R (双驱动)	SJ-63R (双驱动)	1	
9	内六角扳手	6mm			1	送丝机 附件
10	焊枪	QTB-350K	QTB-500K	QTB-600K	1	
11	导电咀	Φ 0.8	Φ 1.0	Φ 1.0	1	焊枪附 件
12	导电咀	Φ1.0	Φ1.2	Φ1.2	1	
13	导电咀	Φ1.2	Φ1.6	Φ1.6	1	
14	Co2减压流 量计	25L/150~210W/36V			1	

十三、 售后服务

尊敬的用户： 请在购买本产品后及时依据保修卡有关事项办理投保手续，如果您在使用过程中需要帮助，请和当地代理商或本公司联系，我们将在24小时内作出回应。

本公司向您承诺：凡购买本公司产品（焊枪等易损件不包括在内）一年保修，并对其终身服务。

欢迎您对我们的产品提出宝贵的意见或建议。

一、要求修理

1、发生异常时，请先参照（常见问题及排除方法表）进行初步检查。
要求修理时，请和购买处销售商或本公司的各专卖店、营业所联系。

2、联系事宜：

- ① 您的姓名、地址、电话号码。
- ② 型号、机种。（如：是NBC-350R还是NBC-500R）
- ③ 焊机电源机箱铭牌上的制造编号。
- ④ 故障或异常现象的详细内容。

二、其它事宜

- 1、请在购买本产品后及时依据保修卡的有关事项办理投保手续，如果您在使用过程中需要帮助，请与购买处或本公司联系，我们将在24小时内做出回应。
- 2、保修期内，非人为损坏，可享受保修一年的服务（焊枪等易损件不在其内），超过保修期本公司只收取器件成本费。
- 3、用户不得自行拆卸、改装或更换电子元器件，否则，后果自负。

请记录如下资料以供联络使用

产品型号		出厂编号	
购买地		购买日期	
购买处电话		发票号	

广州市烽火实业有限公司

地址：广州市天河路天河直街 81 号

电话：(020) 38869937 38818948

传真：(020) 38869065

邮编：510620

<http://www.gzfenghuo.cn>

广州市烽火焊接设备厂

厂址：广州市萝岗区联和木棉新村8号

电话：(020) 87091437 87265770

传真：(020) 87265790

邮编：510520

E-mail:fenghuo@china.com

FHS01010602

本说明书内容解释权归广州市烽火实业有限公司所有，如有修改或变更，恕不另行通知