

Artsen II 全数字 IGBT 逆变 CO₂/MAG/MIG 多功能焊机

用户手册

版本：V1.4

编码：R33010550

深圳市麦格米特焊接技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，包括但不限于：开通 CAN 通讯、焊机集群控制、机器人协同工作、焊接工艺数据库软件升级、售后服务等。用户可与就近的深圳市麦格米特焊接技术有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

深圳市麦格米特焊接技术有限公司

版权所有，保留一切权利，内容如有改动，恕不另行通知。

深圳市麦格米特焊接技术有限公司

地址：广东省深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 B 座 5 楼

邮编：518057

公司网址：www.megmeet.com

客户服务热线：4006662163

邮箱：weld4s@megmeet.com

前言

感谢您购买麦格米特焊接技术有限公司生产的全数字 IGBT 逆变 CO₂/MAG/MIG 多功能焊机（以下简称焊机）。

本手册提供用户安装配线、参数设定、故障诊断和排除及日常维护相关注意事项。为确保能正确安装及操作焊机，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读此用户手册，并请妥善保存及交给该焊机的使用者。

麦格米特焊接技术有限公司持续对产品进行研发和创新，本用户手册中的内容、参数、图片与实物有差异时，以实际产品为准，如有变更，恕不另行通知，本公司拥有对本用户手册的最终解释权。

安全注意事项

安全定义



请按要求操作，否则可能造成死亡或者重伤。



请按要求操作，否则可能造成中等程度伤害或轻伤，或造成损坏财物。

- 使用前请认真阅读此说明书，以便正确使用。
- 本焊机在设计和制造中充分考虑了安全性，但为了确保您能安全使用本焊机，并防止您及他人遭受伤害，避免发生重大事故，使用时请务必遵守本手册中的注意事项。
- 错误使用焊机会引发伤害事故。

安装注意事项



- 在搬运移动焊机前，须切断配电箱开关的输入电源。
- 使用吊车搬运焊机时，须确认吊环已旋紧，机器外壳和盖板已安装。
- 不得将焊机与其它物体同时吊装。
- 请安装在不可燃物体上，否则有发生火灾的危险。
- 不要把可燃物放在附近，否则有发生火灾的危险。
- 不要安装在含有爆炸性气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- 必须由具有专业资格的人进行配线作业，否则有触电的危险。
- 确认输入电源处于完全断开的情况下，才能进行配线作业，否则有触电的危险。
- 上电前，必须先将焊机的接地端子可靠接地，否则有触电的危险。
- 上电前必须将盖板盖好，否则有触电的危险。
- 通电情况下，不要用手触摸端子，否则有触电的危险。
- 不要用潮湿的手操作焊机，否则有触电的危险。
- 应在断开电源 5 分钟后进行维护操作，此时焊接电源指示灯彻底熄灭并确认正负母线电压在 36V 以下，否则有触电的危险。
- 必须专业人员才能更换零件，严禁将线头或将金属物遗留在机器内，否则有发生火灾的危险。
- 更换控制板后，必须正确设置参数，然后才能运行，否则有损坏财物的危险。
- 接线用电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有触电的危险。
- 水箱电源插头电源为高压电 AC380V，接线时请关断焊接电源，否则有触电的危险。



注意

- 搬运时，不要让操作面板和盖板受力，否则掉落有受伤或损坏财物的危险。
- 用叉车搬运焊机时，要将车轮固定结实。
- 安装时，应该在能够承受焊机重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。
- 严禁安装在水管等可能产生水滴飞溅的场合，否则有损坏财物的危险。
- 不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进焊机内部，否则有火灾及损坏财物的危险。
- 如果焊机有损伤或部件不全时，请不要安装使用，否则有火灾、受伤的危险。
- 主回路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有损坏财物的危险。

使用注意事项



危险

- 为确保安全，请具有安全操作知识和焊接技能的人员进行焊接操作。
- 请勿将焊机用于除焊接以外的其它用途。
- 焊机的安装调试、维护保养必须请专业人员进行。
- 使用心脏起搏器的人在无医生许可的情况下不得靠近焊机和焊接作业场所。
- 不要触摸带电部位，否则有触电的危险。
- 不要使用截面积不足、导体外露、有破损的电缆。
- 使用过程中不得卸下机壳或盖板。
- 请使用未破损的、绝缘性良好的绝缘手套。
- 在高处作业时请注意安全防护。
- 不用时请切断焊机和配电箱的电源。
- 在狭窄空间或密闭空间进行焊接时，请接受检查人员监督并充分换气或使用呼吸保护用具，否则可能因缺氧导致窒息。
- 焊接过程中会产生有害烟尘和气体，请充分换气或使用呼吸保护用具，否则会危害身体健康。
- 请勿焊接装有气体的气管、密封罐等压力容器。
- 请勿将热工件靠近可燃物。
- 请勿在可燃物附近进行焊接。
- 请在焊接操作场所附近放置灭火器。
- 必须用专用支架对气瓶进行固定，否则气瓶倾倒可能引发人身伤害。
- 请勿使电极接触气瓶。
- 请按照要求正确使用减压气阀。
- 减压气阀的分解与维修必须由专业人员进行。
- 请勿接触工作中的风扇、送丝机等旋转部位，否则可能造成人身伤害。

- 在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，防止弧光损伤眼睛或皮肤。
- 请使用焊接专用皮制保护手套、长袖衣服、护脚、围裙、眼镜等保护用具。防止弧光、飞溅、焊渣的伤害。
- 在焊接场所周围须设置保护屏障，以防弧光伤害他人。
- 请使用隔音器具，以防噪声危害。



- 禁止利用本焊机进行焊接以外的作业。
- 请勿在焊机上放置重物。
- 请勿封堵焊机的通风口。
- 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊机内部的场所。
- 请将其与墙壁或其它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。
- 请固定好车轮，避免焊机滑行。
- 为防止发生电磁危害，请对线缆或和焊接操作场所进行电磁屏蔽处理。
- 焊机放置平面的倾斜角度应小于 15 度，以防止焊机倾倒。
- 本焊机的防护等级为 IP23S，使用环境要求如下：
 - 工作温度范围：-10℃~+40℃
 - 运输和存储温度范围：-40℃~+70℃
 - 工作湿度范围：40℃时，不超过 75%RH；20℃时，不超过 95%RH
 - 海拔高度不超过 2000m
 - 工作环境不存在明显的机械振动、机械冲击，焊机倾斜不超过 15°
 - 周围空气中的灰尘、金属粉尘和腐蚀性气体不超过正常含量
 - 避免焊机淋雨或者风扇吸入雨水
- 当使用环境温度低于 10℃时，请使用水箱专用防冻液，否则有损坏水箱风险。

报废注意事项

在报废焊机时，请注意：

1. 主回路的电解电容和印制板上电解电容焚烧时可能发生爆炸。
2. 前面板等塑胶件焚烧时会产生有毒气体。
3. 请视为工业垃圾进行处理。

目 录

第一章 产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 工艺简介	1
1.2.1 直流短弧焊	1
1.2.2 脉冲焊	1
1.2.3 双脉冲	2
1.3 系统组成	2
1.4 外形尺寸及毛重	2
1.5 型号说明	3
第二章 安装接线	4
2.1 开箱验货	4
2.2 安装要求	4
2.3 搬运注意事项	4
2.4 供电电源规格要求	5
2.5 电气连接	5
2.5.1 焊接电源连接	5
2.5.2 水箱连接	7
2.5.3 工件侧焊接电缆（地线）连接	7
2.5.4 连接电源输入侧电缆（AC380V）	8
第三章 功能说明及操作	9
3.1 焊前准备	9
3.2 功能说明及操作	9
3.2.1 焊接参数	10
3.2.2 气体检测	10
3.2.3 点动送丝	11
3.2.4 风冷/水冷	11
3.2.5 电弧特性	11
3.2.6 熔深控制	12
3.2.7 一元/分别	12
3.2.8 起弧参数	13
3.2.9 收弧参数	14
3.2.10 焊接控制	14
3.2.11 存储和调用	18
3.2.12 锁定	19
3.2.13 内部菜单	22
3.3 通讯接口	36

3.3.1 机器人 DeviceNet 接口37

3.3.2 机器人模拟接口37

3.3.3 专机通讯接口42

3.3.4 CAN 通讯接口43

3.4 智能功能说明43

3.5 焊接后作业44

第四章 故障诊断45

4.1 焊接电源故障代码及对策45

第五章 维护47

5.1 日常检查47

5.2 定期检查48

5.3 售后服务49

第六章 订购清单50

6.1 焊接电源配件订购清单50

附录一 技术规格51

附录二 电气连接图52

附录三 系统配置表53

附录四 工艺搭配明细表54

附录五 结构明细图55

第一章 产品概述

1.1 产品简介

ArtsenII PM/CM 系列产品适用于汽车与配件工业、仪器制造、机器与轨道交通、造船与海洋平台、化工、铝模板等多个领域。ArtsenII PM/CM 系列产品是面向专业用户设计的全数字 IGBT 逆变 CO₂/MAG/MIG 多功能焊接电源，与采用全数字控制的送丝机连接后，能进行如下操作：

- 提供多种智能焊接控制方法选择，包括基于实时能量控制的直流、脉冲及双脉冲。
- 可用于包括碳钢、不锈钢、铝合金等多种焊接材料的焊接。
- 可用于实芯焊丝和药芯焊丝的焊接。
- 可定制特殊焊接控制方法。
- 可与自动化装备（包括机器人和智能工装）等配合使用。
- 可用于推拉送丝焊接场合，包括手工推拉丝、机器人推拉丝、中继送丝。
- 与麦格米特公司供应的焊接小车配合，更方便实现移动作业。
- 与麦格米特公司供应的水冷设备配合，更好的冷却焊枪。

1.2 工艺简介

1.2.1 直流短弧焊

ArtsenII PM/CM 系列产品搭载“特殊能量控制的短路过渡”控制工艺，该工艺通过实时控制焊接电流和电压，从而调节熔滴过渡特性和熔滴形状，改善焊缝成形，提高焊接速度，减小焊接飞溅，尤其适合于中、薄、极薄碳钢板的焊接，以及打底焊接等。

控制波形如图 1-1 所示。

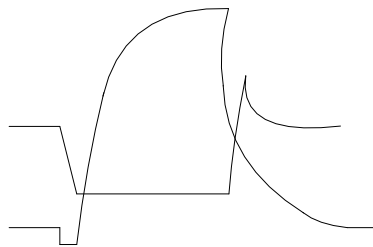


图 1-1 直流短弧焊

1.2.2 脉冲焊

ArtsenII PM 系列产品搭载“脉冲能量调节”的熔滴过渡控制工艺，该工艺通过控制脉冲电流，从而调节过渡熔滴颗粒的大小和形状，提高电弧能量，改善焊缝成形，减小焊接飞溅，尤其适合于不锈钢、铝合金以及部分有色金属的焊接。

控制波形如图 1-2 所示。

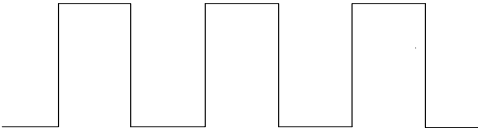


图 1-2 脉冲焊

1.2.3 双脉冲

ArtsenII PM 系列产品搭载基于变化送丝速度的协同脉冲能量控制工艺，该工艺通过周期性协同送丝速度、脉冲电流参数、弧长参数控制来调节焊接热输入，从而改善焊缝成形，提高焊缝质量，尤其适合于铝及其合金和其它金属的焊接。

控制波形如图 1-3 所示。

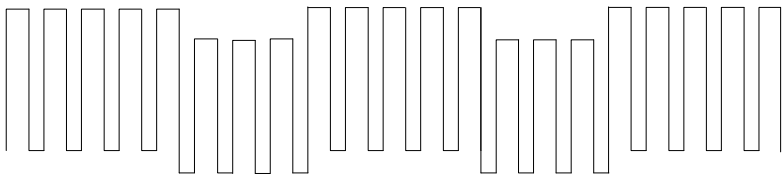


图 1-3 双脉冲焊

1.3 系统组成

焊机系统如图 1-4 所示。

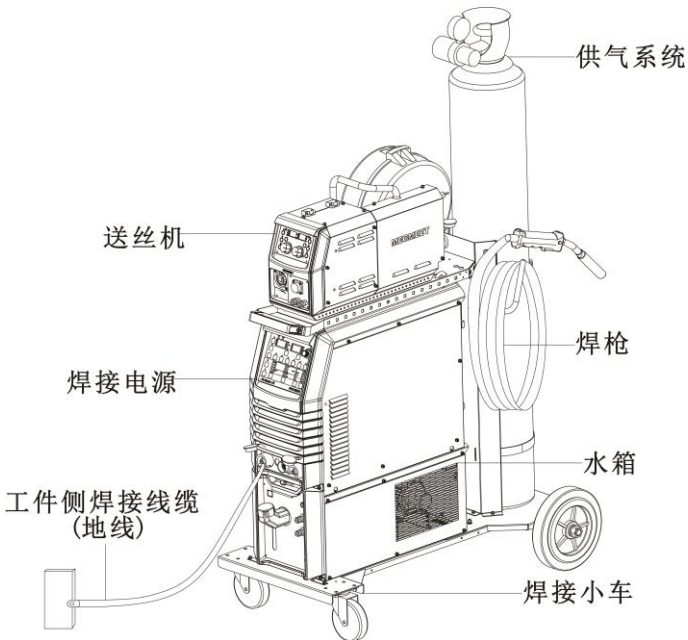


图 1-4 手工焊接系统组成

备注:手工焊接系统可选配手工推拉丝焊枪和中继器功能，机器人焊接系统可选配机器人推拉丝焊枪功能，详见 ArtsenII推拉丝系统说明书。

1.4 外形尺寸及毛重

焊机外形尺寸见图 1-5 及附件毛重见表 1-1。

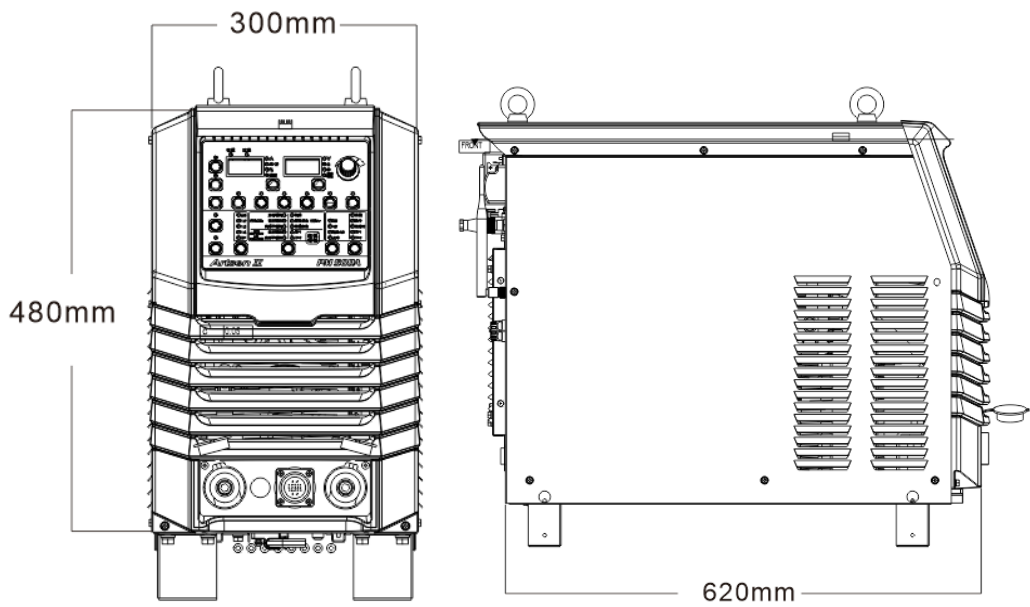


图 1-5 焊机外形尺寸图

表 1-1 焊机及附件外形尺寸

部件名称	外形尺寸（长*宽*高）mm	毛重(kg)
焊机	620*300*480	55
水箱	643*300*268	15

1.5 型号说明

焊机的型号说明如图 1-6 所示。

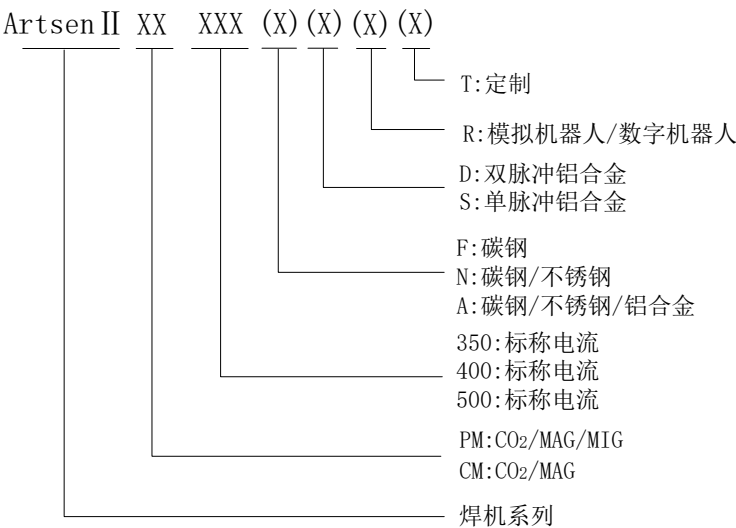


图 1-6 型号说明

注：“()”的符号可选，用于表示不同型号的焊机

举例 1:

Artsen II PM500ADR 表示 Artsen II 系列 CO₂/MAG/MIG 标称电流为 500A 的双脉冲铝合金机器人焊机。

举例 2:

Artsen II CM350 表示 Artsen II 系列 CO₂/MAG 标称电流为 350A 的碳钢手工焊焊机。

第二章 安装接线

本章介绍了焊机安装要求，以及与安装相关的操作步骤和注意事项。

2.1 开箱验货

机器被放置在专门为其设计的耐用包装中：

1. 开箱前，请确认产品外包装是否完好。
2. 开箱后，请确认焊机各配件，以及安装和操作说明书是否齐全，其型号是否与订单一致（若发现配件有漏发、错发，请及时与供应商联系）
3. 包装材料可被回收再利用。
4. 机器的序列号码是唯一的，被标注在机器的铭牌上，当设备需要维修或技术支持时，此系列号码非常重要。

2.2 安装要求

● 环境要求

选择安装环境时，应注意以下事项：

1. 应安装在通风良好且振动小于 5.9 米/秒^2 (0.6g) 的场所。
2. 避免安装在多尘埃、金属粉末的场所。
3. 严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体场所。
4. 环境温度要求在 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，温度超过 40°C 时，需外部强迫散热或者降额使用。湿度要求低于 95%，无水珠凝结。
5. 焊接现场应注意防风，必要时使用挡风板等，否则会影响焊接工艺。
6. 如有特殊安装要求，请事先咨询和确认。

● 安装空间要求

焊接电源距墙壁至少 20cm，多台并排安放时应间隔 30cm 以上，建议按表 2-1 的预留空间放置焊接电源。

表 2-1 焊接电源安装预留空间

	前部	顶部	左侧	右侧	背面
预留空间	$\geq 20\text{cm}$	$\geq 10\text{cm}$	$\geq 20\text{cm}$	$\geq 20\text{cm}$	$\geq 20\text{cm}$

2.3 搬运注意事项

1. 在搬运焊接电源前，务必切断配电箱的输入电源。
2. 用叉车搬运焊接电源时，务必将车轮固定结实。

3. 焊接电源吊装时有一定的危险性，不建议吊装。

2.4 供电电源规格要求

ArtsenII PM/CM 系列焊接电源供电电源规格要求如表 2-2 所示。

表 2-2 供电电源规格要求

项目		机型功率		
		CM350	CM400/PM400	CM500/PM500
额定供电电源特性		三相AC 380V 50Hz/60Hz	三相AC 380V ,50Hz/60Hz	三相AC 380V ,50Hz/60Hz
电源设备容量	电网电源	30kVA以上	30kVA以上	30kVA以上
	发电设备	50kVA以上	50kVA以上	50kVA以上
输入保护设备 (配电箱)	空气开关	C级63A以上	C级63A以上	C级63A以上
电缆	焊接电源 输入侧	10mm ² 以上	16mm ² 以上	16mm ² 以上
	焊接电源 输出侧	35mm ² 以上	50mm ² 以上	70mm ² 以上
	机壳接地线	等同或大于电源输入侧电缆	等同或大于电源输入侧电缆	等同或大于电源输入侧电缆

备注:机器人系列焊接电源供电电源规格同上。

安全警告

当工作场所潮湿，以及在铁板、铁架上操作时，请安装漏电保护器。

2.5 电气连接

安全警告

- 1. 请由具备资格的专业电气操作者进行连接操作。
- 2. 电气连接操作必须在断开配电箱开关、确保安全的情况下进行。
- 3. 请使用指定规格的电缆。
- 4. 请勿用湿手触摸。
- 5. 请不要在电缆上放重物。
- 6. 自来水管、房屋本体钢筋很可能没有充分接地，请不要用于连接安全接地线。
- 7. 请将本焊接电源与配套或指定的送丝机、焊枪、气表、水箱连接使用，否则将影响焊接性能和焊接质量。

2.5.1 焊接电源连接

将焊接功率线缆接头安装到焊接电源正极上并紧固，将送丝机控制线缆插头插入焊接电源插座上并紧固，如图 2-1 所示。

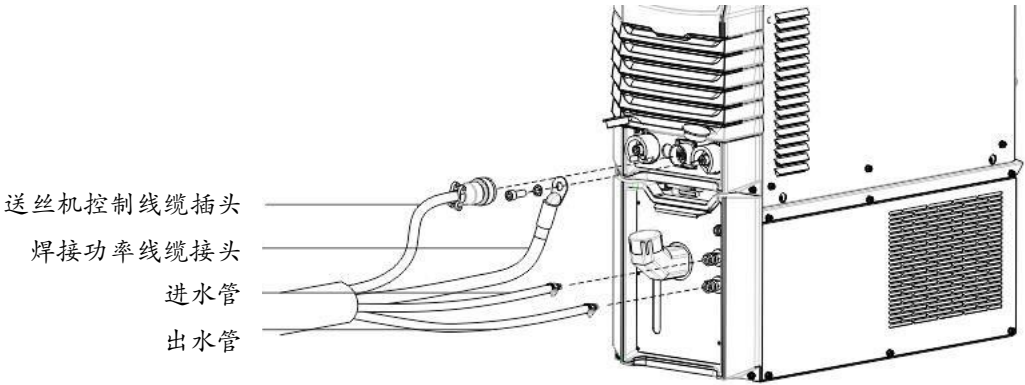


图 2-1 焊接电源连接示意图

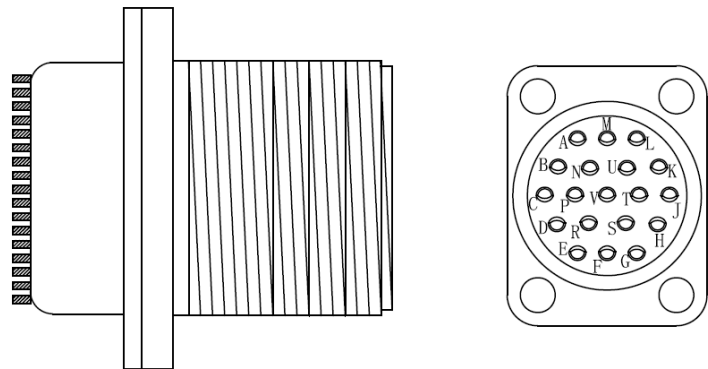


图 2-2 焊接电源 19 芯插座引脚定义

表 2-3 手工焊接电源-送丝机控制线缆插座连接关系

线缆编号	手工送丝机 7 芯插头	手工焊接电源 19 芯插头	功能
红	A	A	送丝机电源正线
黄	B	M	送丝机电源负线
绿	C	J	通讯线正线
黑 1	D	H	通讯线负线
蓝	E	E	远端电压补偿线
黑 2	/	/	预留

表 2-4 机器人焊接电源-送丝机控制线缆插座连接关系

线缆编号	机器人送丝机 14 芯插头	机器人焊接电源 19 芯插头	功能
黑 1	A	A	送丝机电机电源+
黑 2	B	M	送丝机电机电源-
黑 3	C	N	送丝机电磁阀电源+
黑 4	D	B	送丝机电磁阀电源-/点动送丝信号-
黑 5	F	T	送丝机码盘转接板 15V 电源+
黑 6	I	S	送丝机码盘转接板 15V 电源-
黑 7	G	J	送丝机码盘转接板码盘信号 A+
黑 8	J	R	送丝机码盘转接板码盘信号 A-

黑 9	H	H	送丝机码盘转接板码盘信号 B+
黑 10	K	D	送丝机码盘转接板码盘信号 B-
黑 11	E	P	点动送丝信号+
黑 12	L	E	输出电压远端采样+
黑 13	M	F	推拉丝枪电机电源+
黑 14	N	G	推拉丝枪电机电源-

2.5.2 水箱连接

● 水箱电源连接

将水箱电源插头一端与焊接电源插头连接，另一端与水箱电源插座连接，如图 2-3 所示。

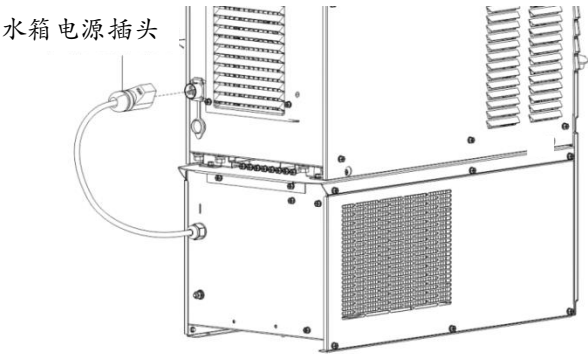


图 2-3 水箱电源连接示意图

● 水箱水管连接

将组合线缆中进水管和出水管分别插入水箱进水管上，如图 2-4 所示。

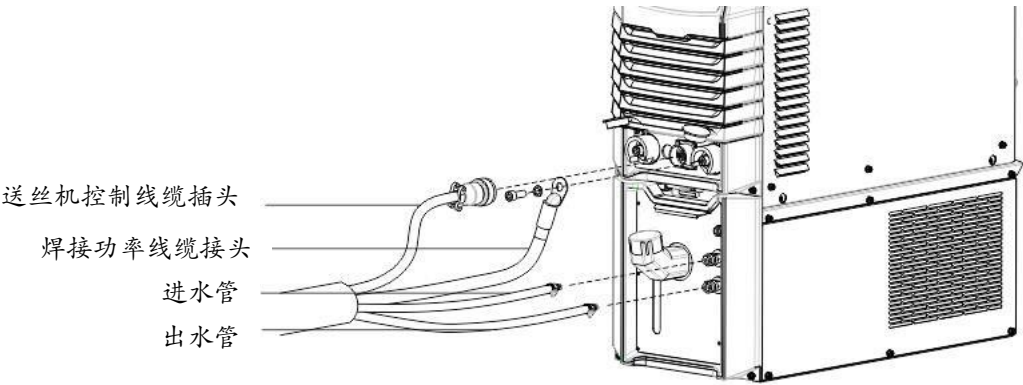


图 2-4 水箱水管连接示意图

📖 安全警告

- 1. 使用水箱时，需打开面板上的☞3.2.4 风冷/水冷功能，否则有烧毁焊枪的风险。
- 2. 水箱电源插头电源为高压电 380VAC，接线时请关闭焊接电源，否则有触电的危险。
- 3. 当使用环境温度低于 10℃ 时，请使用水箱专用防冻液，否则有损坏水箱风险。

2.5.3 工件侧焊接电缆（地线）连接

将工件侧焊接电缆（地线）一端紧固到负极输出端子上，另一端紧固到工件上，如图 2-5 所示。

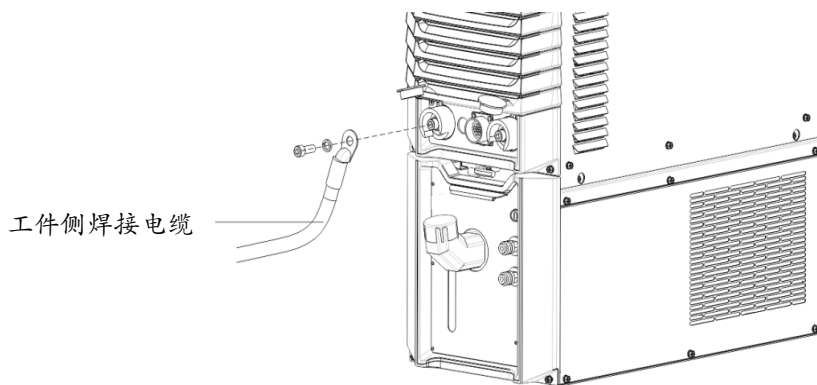


图 2-5 工件侧焊接电缆连接示意图

2.5.4 连接电源输入侧电缆（AC380V）

步骤

1. 断开配电箱（用户设备）的开关，取下输入端子罩。
2. 将输入电缆的一侧连接到电源输入端子，并用电缆夹线板固定，将输入电缆中的安全接地线接到焊接电源外壳 M6 接地螺柱上，如图 2-6 所示。
3. 还原输入端子罩。
4. 将输入电缆的另一侧连接到配电箱开关的输出端子上，焊接电源输入侧电缆连接完毕。

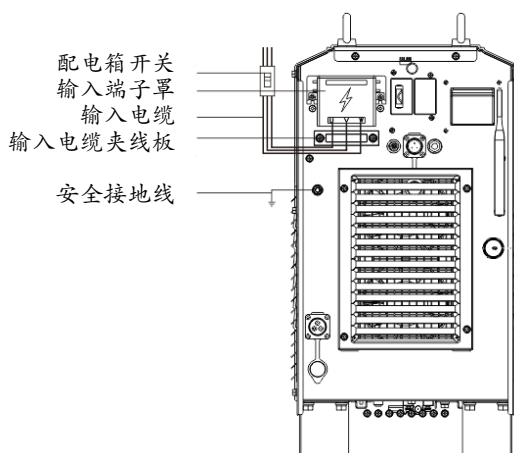


图 2-6 电源输入侧连接示意图

注意

焊接电源对电网三相相序没有特别要求，ArtsenII CM350 输入电缆 10mm² 以上，ArtsenII PM/CM400 和 ArtsenII PM/CM500 输入电缆 16mm² 以上。

第三章 功能说明及操作

3.1 焊前准备

- a) 检查焊机系统接线是否正确
具体操作详见☞电气连接
- b) 安装焊丝
请参阅☞ArtsenII全数字送丝机用户手册安装焊丝
- c) 打开电源开关
打开焊接电源开关
- d) 检查面板参数设置是否正确
当使用水冷焊枪时，请将面板中风冷/水冷功能键打开，具体操作详见☞3.2.4 风冷/水冷设置

3.2 功能说明及操作

焊接电源面板功能说明如图 3-1 所示。图 3-1 仅以 Artsen II PM500A 机型为例，其它机型面板功能与图 3-1 会有所差异，详见附录四 工艺搭配明细表。
焊接电源面板上的序号与故障代码中按键序号是一一对应的。

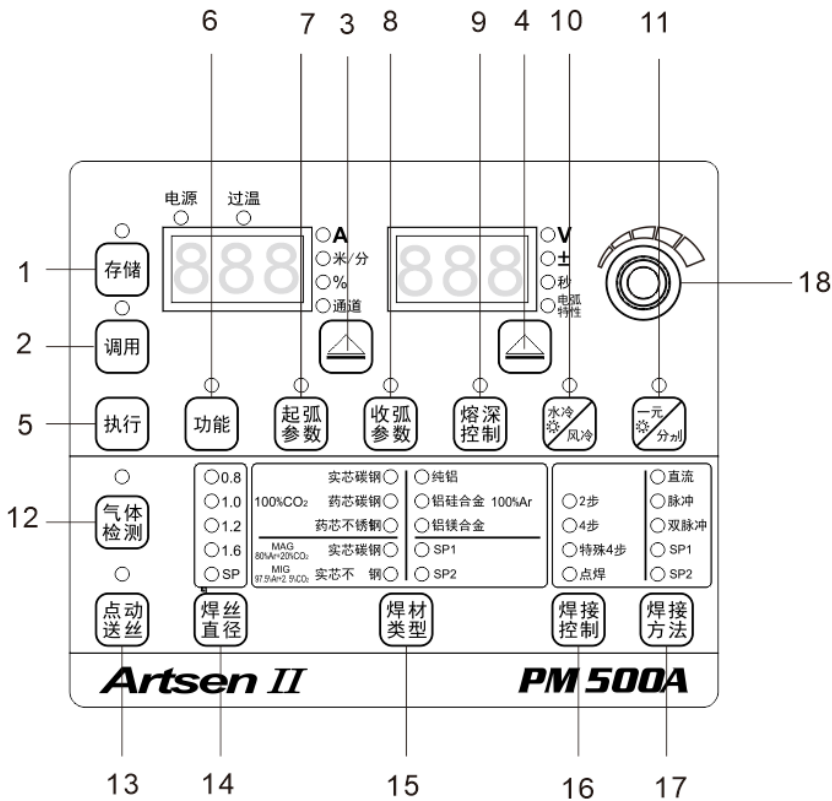


图 3-1 焊接电源面板功能说明

表 3-1 焊接电源面板功能说明

编号	编号名称	各功能按键说明
1	存储	对选择好的焊接参数进行存储。
2	调用	对已经存储的焊接参数进行调用。
3	左循环切换键	用于切换电流、送丝速度、百分比及通道号。
4	右循环切换键	用于切换电压、电压修正值、时间参及电弧特性。
5	执行	用于参数的确认和锁定功能的操作。
6	功能	对内部菜单参数进行设定。
7	起弧参数	可查看起弧参数中的起弧电流、起弧送丝速度和起弧电压。
8	收弧参数	可查看收弧参数中的收弧电流、收弧送丝速度和收弧电压。
9	熔深控制	变化干伸长时熔深保持一致。
10	风冷/水冷	风冷/水冷指示键。
11	一元/分别	一元化模式下，系统会根据当前电流配置相应的电压； 分别模式下，分开调节。
12	气体检测	检验有无保护气体。
13	点动送丝	非焊接状态下将焊丝送至焊枪端部。
14	焊丝直径	用于选择不同的焊丝直径，SP 为其它焊丝直径。
15	焊材类型	用于选择不同的焊接材料，SP 用于其它焊接材料。
16	焊接控制	用于不同的焊接模式的操作（无收弧、有收弧、反复收弧、2 步、4 步、特殊 4 步、点焊）
17	焊接方法	用于选择不同焊接方法（直流、脉冲及双脉冲之间切换。SP1 和 SP2 用于其它焊接方法）
18	面板调节旋钮	用于焊接参数、锁定参数及内部菜单参数的调节。

3.2.1 焊接参数

左边数码管用来显示“A”、“米/分”、“%”、“通道”、锁定参数、内部菜单编号及故障代码；左循环切换键在“A”、“米/分”、“%”、“通道”之间循环切换时，相应的 LED 指示灯会亮起。

“**A**”焊接电流，用于显示焊接电流；

“**米/分**”送丝速度，用于显示送丝速度；

“**%**”表示送丝速度的百分比；

“**通道**”用于显示存储和调用时的通道号。

右边数码管用来显示“V”、“±”、“秒”、“电弧特性”、内部菜单参数及故障代码；右循环切换键在“V”、“秒”、“电弧特性”之间循环切换时，相应的 LED 指示灯会亮起。

“**V**”焊接电压，用于显示焊接电压；

“**±**”电压修正值,用于修正一元化匹配电压；

“**秒**”时间单位，用于显示时间相关参数；

“**电弧特性**”用于显示电弧软硬度。

3.2.2 气体检测

用于检验气体及其流量大小。

方法一：短按焊接电源面板上的**气体检测**键开始送气 30s，再次短按**气体检测**键，可提前结束送气。

方法二：按住送丝机上的**气体检测**按钮持续送气，松开按钮送气结束。

3.2.3 点动送丝

方法一：按住焊接电源面板上的**点动送丝**键持续送丝，松开按键送丝停止。

方法二：按住送丝机上的**点动送丝**按钮持续送丝，松开按钮送丝停止。

3.2.4 风冷/水冷

当 LED 指示灯亮时（详见图 3-1），当前状态为水冷，当 LED 指示灯熄灭时，当前状态为风冷。
风冷/水冷设置方法详见 **3.2.13 内部菜单** 风冷/水冷切换开关中所述。

3.2.5 电弧特性

配合不同工艺参数进行电弧软硬查看。

电弧特性软硬示意图如图 3-2 所示，说明详见表 3-2。

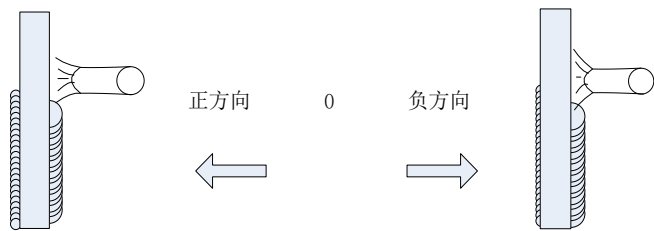


图 3-2 电弧特性示意图

表 3-2 电弧特性说明

电弧特性	作用
0	通常使用，电弧特性默认值。
硬电弧 0~9	焊缝熔深深，易焊透，适合全位置焊接及高速焊，电缆延长时也能保证电弧稳定。
软电弧 0~-9	焊缝熔深浅，不易焊透，适合薄板焊接。

步骤

1. 设置好焊接参数，通过**右循环**键切换至**电弧特性**，对应的 LED 指示灯灯亮；
2. 右边数码管显示数值为电弧特性值，如图 3-3 所示。

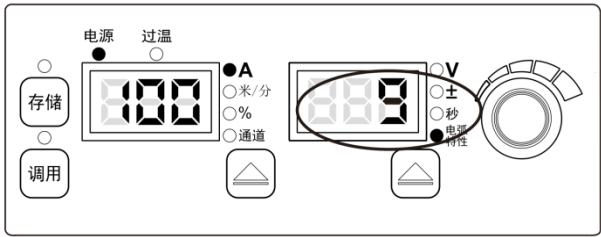


图 3-3 电弧特性查看界面

3.2.6 熔深控制

在干伸长发生变化的情况下，熔深保持一致，如图 3-4 所示。

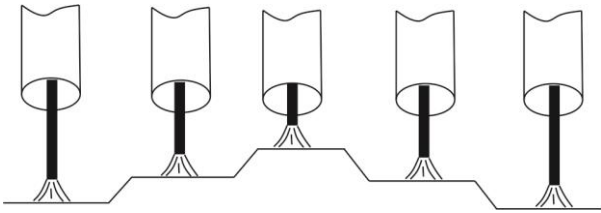


图 3-4 干伸长变化示意图

按下**熔深控制键**，对应的 LED 指示灯灯亮，功能打开，LED 指示灯灭，功能关闭，如图 3-5 所示。

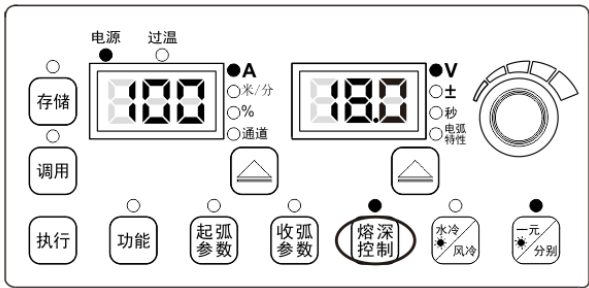


图 3-5 熔深控制设置界面

3.2.7 一元/分别

● 一元

系统会根据当前设置的焊接给定电流及一元化电压修正值自动匹配电压。

步骤

1. 短按**一元/分别键**，当 LED 指示灯点亮时，进入一元化模式。
2. 将**右循环切换键**切换至一元化电压修正值“±”，指示灯亮或闪烁时，通过调节送丝机上的电压旋钮或焊接电源上的面板旋钮，可对一元化模式下自动匹配的电压进行微调，如图 3-6 所示。
通过**右循环切换键**可查看匹配电压值和弧长修正值。

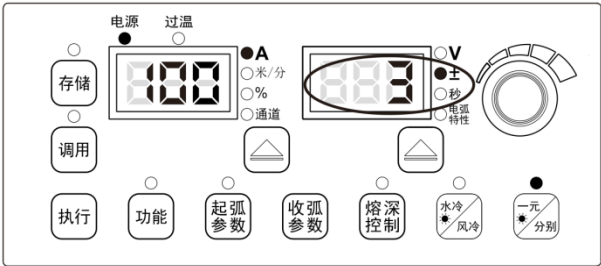


图 3-6 一元化匹配电压修正值界面

一元化中的电压修正值默认值为 0，范围-30~+30。

当前焊接给定电压关系式如下：

当前焊接给定电压= 一元化电压值+（电压修正值%）×(一元化电压值)

● 分别

步骤

短按一元/分别键，当 LED 指示灯灭时，进入分别模式，此时焊接给定电流和电压分开调节。

注意

起弧参数和收弧参数只能用一元化调节。

3.2.8 起弧参数

弧焊中，开始焊接时，所涉及到的参数，如送丝速度、电流、电压等参数。

起弧送丝速度的关系式如下：

起弧送丝速度 = 当前给定焊接送丝速度 × () %

步骤

1. 短按起弧参数键，起弧参数指示灯和“%”指示灯点亮时，进入起弧参数查看，如图 3-7 所示。

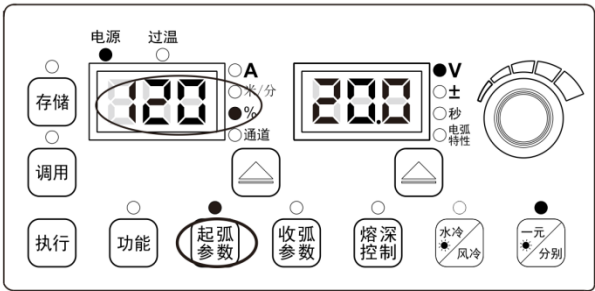


图 3-7 起弧参数百分比设置界面

2. 起弧段的“士”、“秒”“电弧特性”可通过右循环切换键进行切换查看；
3. 起弧参数查看完成后，短按起弧参数键，起弧参数指示灯灭，退出起弧参数查看。

注意

1. 送丝速度和焊接电流是同一个量的不同表征。
2. 手工焊接电源显示面板起弧参数只能查看无法调节；若需调节起弧参数，需在手工送丝机显示面板上操作。

3.2.9 收弧参数

弧焊中，在结束焊接前，所涉及到的参数，如送丝速度、电流、电压等参数。
收弧送丝速度关系式如下：

收弧送丝速度 = 当前给定焊接送丝速度 × () %

步骤

1. 短按**收弧参数**键，LED 指示灯和 “%” 指示灯点亮，进入收弧参数查看，如图 3-8 所示。

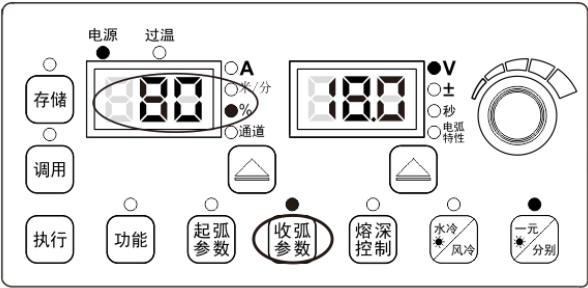


图 3-8 收弧参数百分比设置界面

2. 收弧段的 “±”、“秒” “电弧特性” 可通过右循环切换键进行切换查看；
3. 收弧参数查看完成后，短按**收弧参数**键，收弧参数指示灯灭，退出收弧参数查看。

注意

1. 送丝速度和焊接电流是同一个量的不同表征。
2. 手工焊接电源显示面板收弧参数只能查看无法调节；若需调节收弧参数，需在手工送丝机显示面板上操作。

3.2.10 焊接控制

● 点焊

在固定时间对工件进行焊接。

当焊枪开关在点焊时间结束前松开，点焊提前结束，如图 3-9 所示。

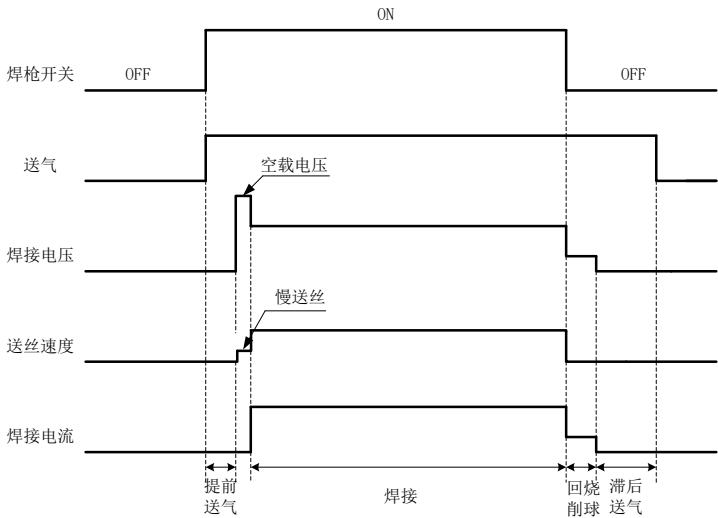


图 3-9 点焊逻辑图一

当点焊时间到了焊枪还未松开，则点焊功能结束，如图 3-10 所示。

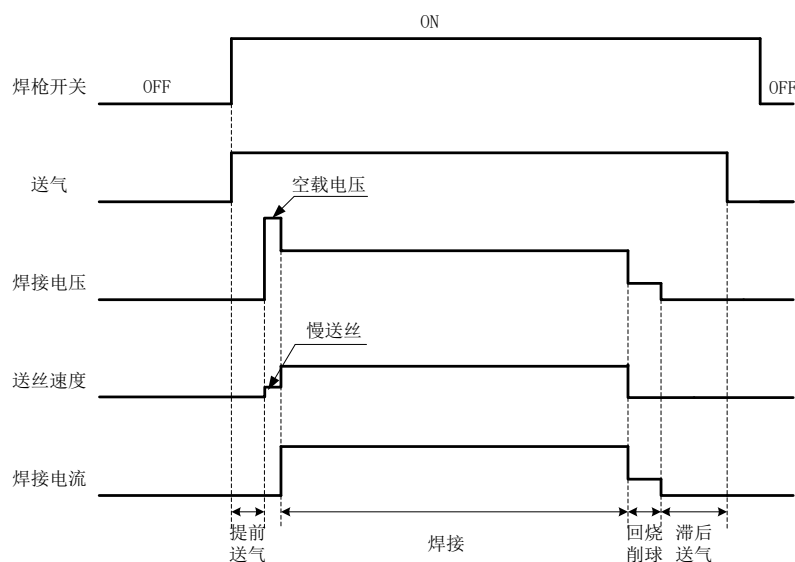


图 3-10 点焊逻辑图二

步骤

1. 按下焊接控制键，切换至点焊模式；
2. 用右循环切换键切换至点焊时间“秒”，用面板旋钮设置点焊时间（0.1s~10s），按执行键确认，点焊设置完成。

● 2步(无收弧)

逻辑如图 3-11 所示。

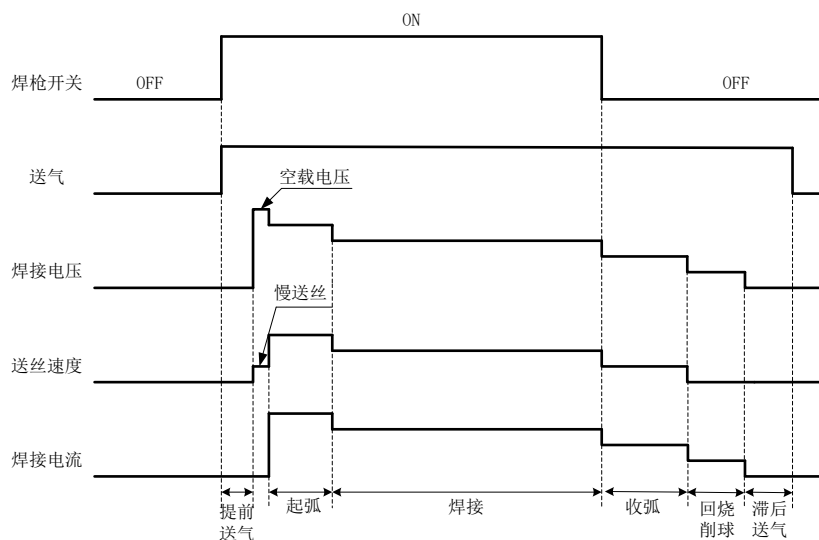


图 3-11 2步（无收弧）逻辑图

注意

起弧参数时间和收弧参数时间都是由焊接电源面板上的时间决定的。

步骤

1. 按下焊接控制键，切换至2步（无收弧）模式；
2. 设置起弧参数，详见起弧参数设置；
3. 设置收弧参数，详见收弧参数设置。

● 4 步（有收弧）

逻辑如图 3-12 所示。

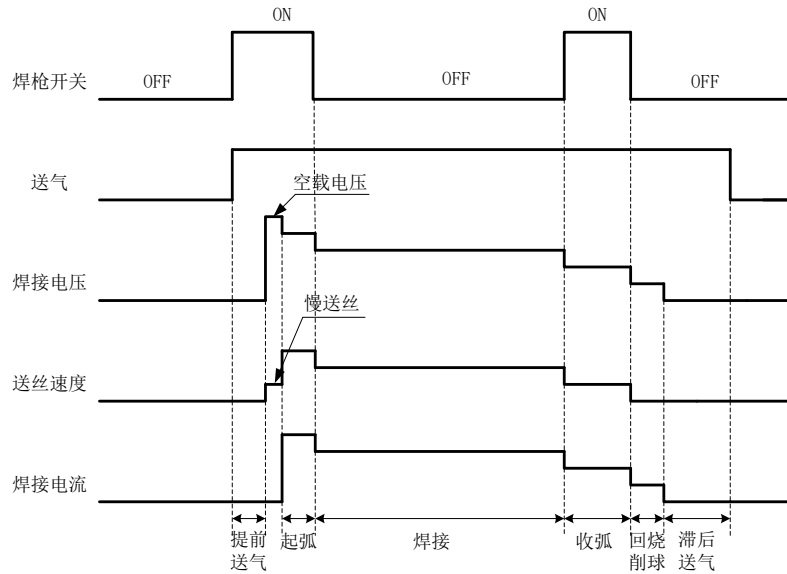


图 3-12 4 步(有收弧)逻辑图

注意

起弧参数时间是由焊接机电源面板上的起弧时间决定，收弧参数时间是由按住焊枪开关时间决定。

步骤

1. 按下**焊接控制**键，切换至**4 步（有收弧）**模式；
2. 设置起弧参数，详见起弧参数设置；
3. 设置收弧参数，详见收弧参数设置。

● 特殊 4 步

逻辑如图 3-13 所示。

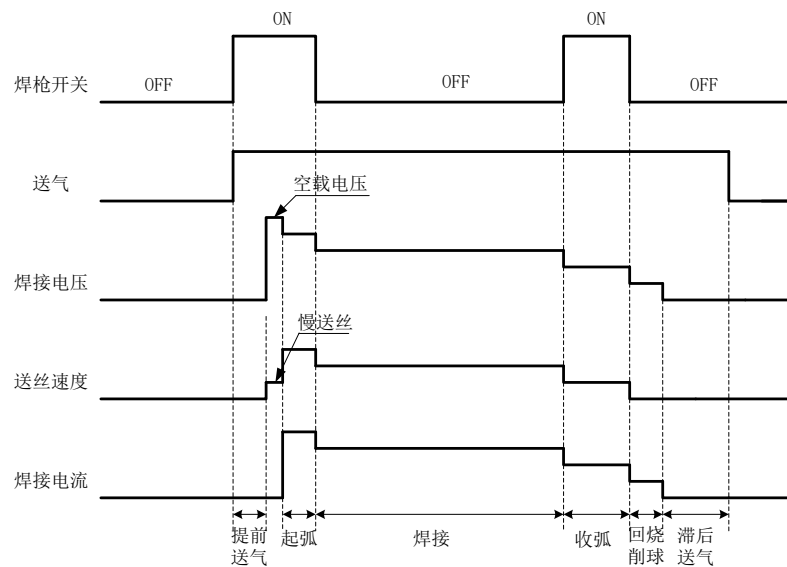


图 3-13 特殊 4 步逻辑图

步骤

1. 按下**焊接控制键**，切换至**特殊 4 步模式**；
2. 设置起弧参数，详见起弧参数设置；
3. 设置收弧参数，详见收弧参数设置。

注意

起弧参数时间和收弧参数时间是由按住焊枪开关时间决定。

● 反复收弧

按住焊枪开关（ON）时，起弧参数焊接，松开焊枪开关（OFF）时，进入给定参数焊接，再次按住焊枪开关（ON）时，切换到收弧参数焊接，松开焊枪开关（OFF）时，停止焊接。若 2 秒后无动作，反复收弧焊接结束，若 2 秒内再次闭合焊枪，则再次进入收弧参数焊接，以此类推。反复收弧焊枪开关操作示意图如图 3-14 所示。

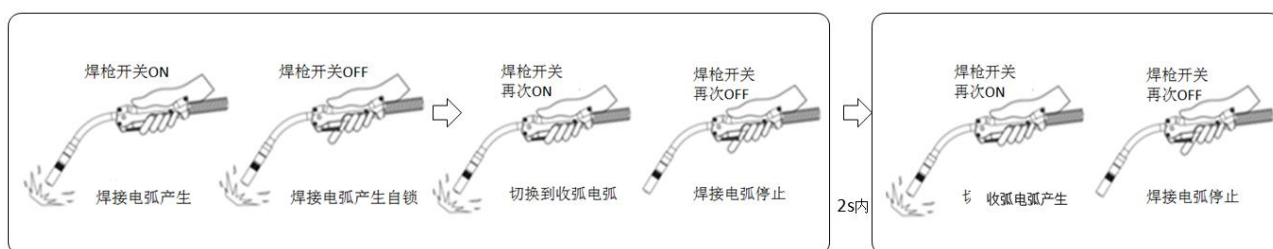


图 3-14 反复收弧焊枪开关操作示意图

逻辑如图 3-15 所示。

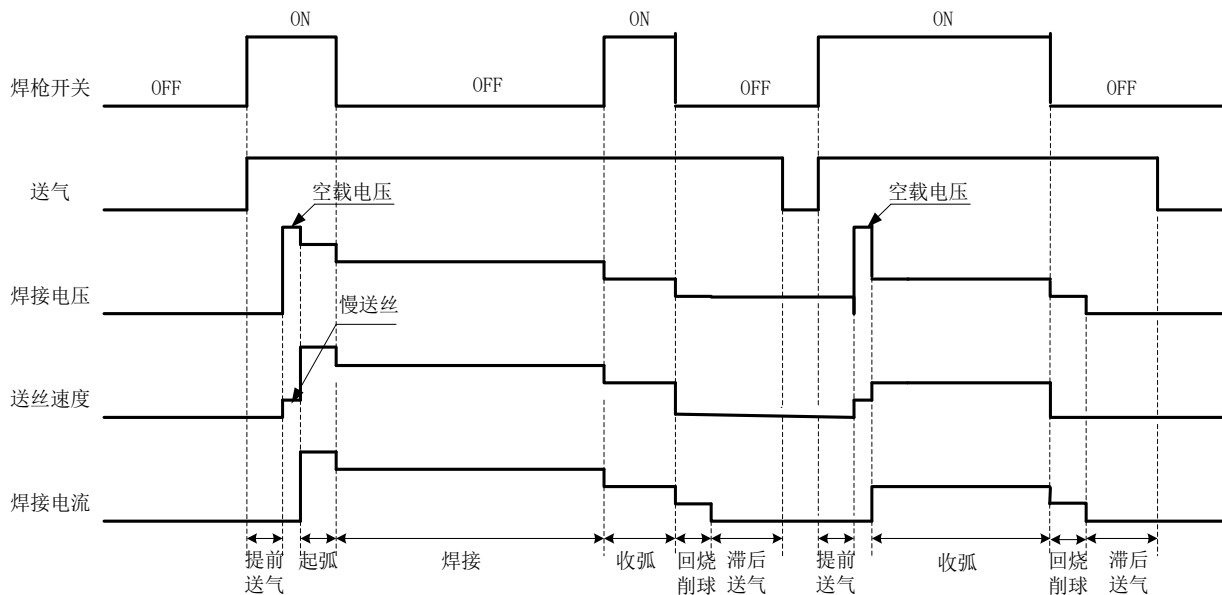


图 3-15 反复收弧逻辑图

注意

起弧参数时间是由焊接电源面板上的起弧时间决定，收弧参数时间是由按住焊枪开关时间决定。

步骤

1. 按下**焊接控制键**，切换至**反复收弧模式**；
2. 设置起弧参数，详见起弧参数设置；

3. 设置收弧参数，详见收弧参数设置。

3.2.11 存储和调用

● 存储

保存已设置的焊接参数。

步骤

1. 设置好焊接参数，按下**存储**键，存储指示灯闪烁同时通道指示灯亮，进入存储通道号选择；
2. 用面板旋钮选择通道号（0~49），按**执行**键确认，如图 3-16 所示。

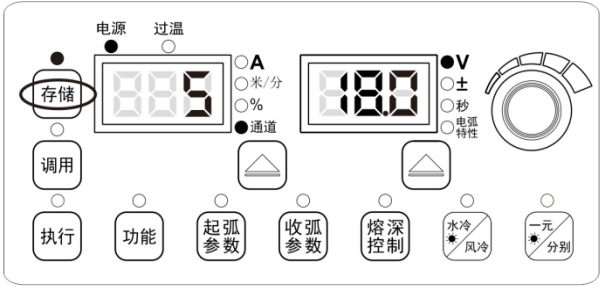


图 3-16 存储设置界面

注意

1. 焊接电源恢复出厂设置后，存储参数不被清零。
2. 在存储过程中未按执行键进行确认时，参数将不保存。
3. 当存储通道存满后，新存储的通道号将覆盖原来的通道号。
4. 当存储通道为同一通道时，将覆盖原有通道号参数。

● 调用

调用已经存储的焊接参数。

步骤

1. 按下**调用**键，此时 LED 指示灯点亮并闪烁，进入通道号选择；
2. 用面板旋钮选择调用的**通道**号（0~49），按**执行**键确认，如图 3-17 所示。

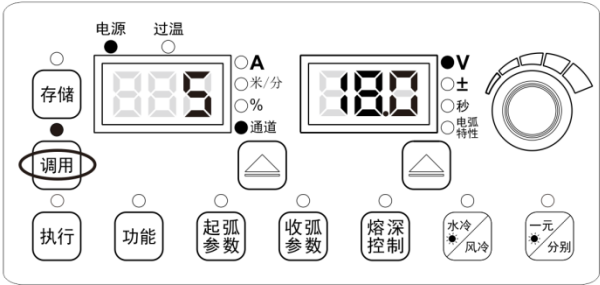


图 3-17 调用设置界面

● 修改

修改已经存储的焊接参数。

步骤

1. 按下**调用**键，此时调用 LED 指示灯点亮并闪烁，进入通道号选择；
2. 用面板旋钮选择需修改参数的通道号（0~49），如图 3-17 所示；
3. 修改好焊接参数，按下**存储**键，存储指示灯闪烁同时通道指示灯亮，进入存储通道号选择；
4. 用面板旋钮选择存储通道号（0~49），按**执行**键确认，如图 3-16 所示。

注意

1. 按下调用键后，需等待 5 秒方可进行焊接参数修改。
2. 修改参数重新存储时，既可以存储在当前通道，也可以存储到其他通道。
3. 当存储通道为同一通道时，将覆盖原有通道号参数。

3.2.12 锁定

提示

1. 出厂时初始密码已设定为“00000”，当初始密码被修改后，以修改后的密码为准。
2. 一旦设定了锁定密码，焊接电源在恢复出厂设置时无法清除锁定密码。
3. 请妥善保管好密码，若忘记锁定密码，焊接电源无法解锁，请联系厂商或供应商。

锁定分**普通锁定**和**密码锁定**两类，其中密码锁定由**密码设置**和**参数范围锁定**两部分组成。

在锁定模式下，送丝机上给定电压、给定电流旋钮不能正常使用，焊接电源面板上，除存储、调用、执行、点动送丝和气体检测外，所有按键及旋钮操作均不响应。

● 锁定用途：

1. **普通锁定**只保护焊接电源和送丝机面板上设定的参数不被改变，长按**执行**键便可解锁。
2. **密码锁定**便于对焊接工艺规范进行管理，锁定参数后，参数只能在设定的范围内调节，一旦设定密码，必须输入正确的密码才能解锁。

● 普通锁定

步骤

1. 选择好焊接参数，长按**执行**键 3 秒，左边数码管提示“L”后，存储和调用指示灯同时闪烁，即进入普通锁定界面，如图 3-18 所示。

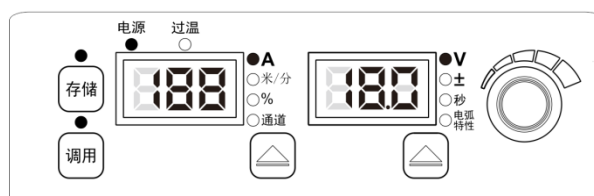


图 3-18 普通锁定界面

2. 长按**执行**键，存储调用指示灯熄灭，退出普通锁定，恢复到非锁定状态，如图 3-19 所示。

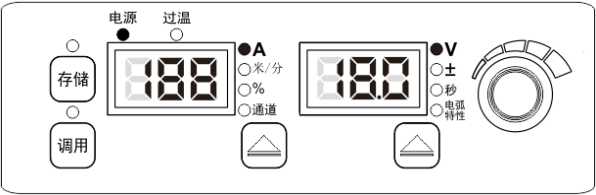


图 3-19 非锁定界面

● 密码锁定

密码锁定由**密码设置**和**参数范围锁定**两部分组成。

A. 密码设置

1. 长按**执行**键，进入普通锁定。
2. 长按**存储**键，数码管显示“0- - - -”，如图 3-20 所示，调节焊接电源面板旋钮，逐位输入新密码并按**调用**键确认。

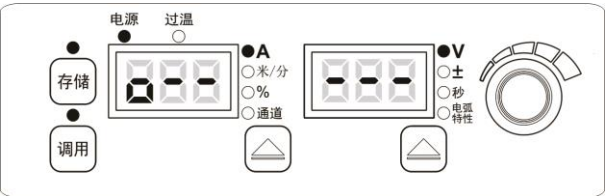


图 3-20 密码输入界面

当密码输入正确时，显示“good”，如图 3-21 所示，闪烁后自动进入新密码设置界面。

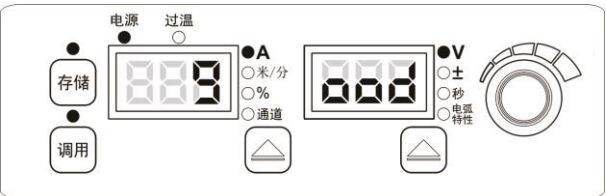


图 3-21 密码输入正确提示界面

当密码输入不正确时，显示“FAIL”，如图 3-22 所示，将自动返回密码输入界面，直至显示“good”为止。

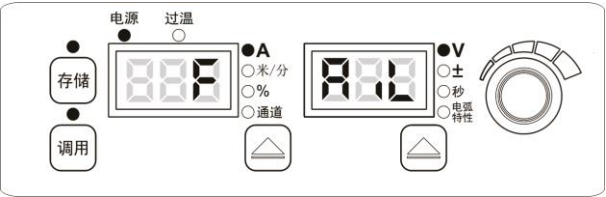


图 3-22 密码输入错误提示界面

3. 在新密码设置界面下，数码管显示“1- - - -”，如图 3-23 所示，调节焊接电源面板旋钮，逐位输入新密码并按**调用**键确认。

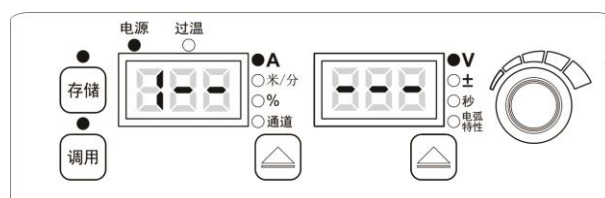


图 3-23 新密码设置界面

4. 新密码设置完成后，数码管显示“good”，自动进入新密码确认界面。
5. 在新密码确认界面下，第一位数码管显示“2- - - -”，如图 3-24 所示，调节焊接电源面板旋钮，逐位输入新密码并按调用键确认。

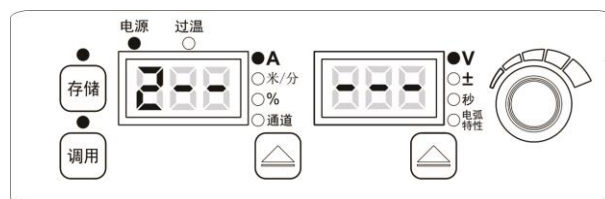


图 3-24 新密码确认界面

当 2 次密码输入一致时，显示“good”，自动退到非锁定状态，密码设置完成。

当 2 次密码输入不一致时，显示“FAIL”，自动返回密码确认界面，直至显示“good”为止。

B. 参数范围锁定

1. 进入参数范围锁定

1. 长按执行键，进入普通锁定模式，详见普通参数面板锁定。
2. 长按调用键，进入参数范围锁定，输入锁定密码。
3. 在电流调节范围锁定界面下，根据数码管闪烁提示，如图 3-25 所示，用焊接电源面板旋钮设定好电流调节范围，默认电流调节范围锁定为±15A，按调用键确认，自动进入电压调节范围锁定界面。

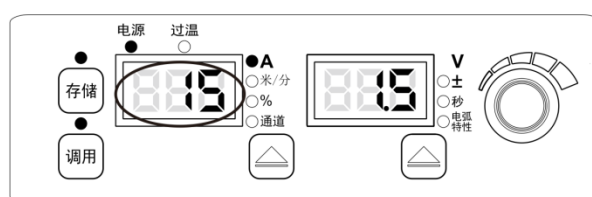


图 3-25 电流调节范围锁定界面

4. 在电压调节范围锁定界面下，根据数码管闪烁提示，如图 3-26 所示，用焊接电源面板旋钮设定好电压调节范围，分别模式下默认电压调节范围锁定为±1.5V，一元化模式下默认电压修正值调节范围锁定为±5，按调用键确认，自动进入参数范围锁定。

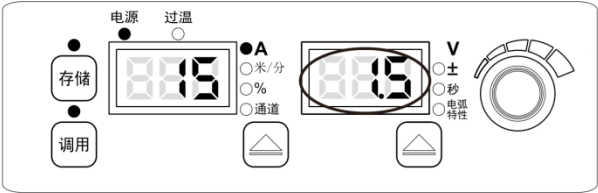


图 3-26 电压调节范围锁定界面

5. 在参数范围锁定模式下，存储和调用 LED 指示灯一直闪烁，如图 3-27 所示，电流电压只能在锁定范围内进行调节。

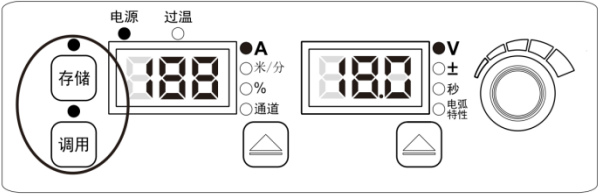


图 3-27 参数范围锁定焊接界面

11. 退出参数范围锁定

长按**执行键**，输入五位密码，按**调用键**确认。

注意：

1. 若在设置参数锁定范围时，长按**执行键**，则退到普通参数面板锁定，参数范围锁定设置不成功。
2. 在设置参数锁定范围时，断电重启焊接电源，则退到普通参数面板锁定界面，在参数范围锁定模式下断电重启焊接电源，上电后仍然处于参数范围锁定模式。
3. 退出参数范围锁定时，需要输入密码，否则无法退出。
4. 电流、电压锁定范围根据所选机器型号而不同，具体参数详见技术规格。

3.2.13 内部菜单

步骤

1. 长按**功能键** 3 秒进入内部菜单设置，LED 亮起，短按**功能键**，退出内部菜单设置，LED 灯熄灭。
2. 在内部菜单设置中，通过焊接电源**面板旋钮**进行同级菜单选项切换及参数数值调节。
3. 在内部菜单设置中，**执行键**作为参数选中确认键。
4. 在内部菜单中设置各相应参数时，当数码管显示“OFF”时，使用焊接电源默认参数。

焊枪型号选择（F03）

选择匹配不同的焊枪类型，OFF 默认普通焊枪。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源**面板旋钮**至 F03，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源**面板旋钮** F03 参数（见表 3-3），按**执行键**确认，F03 参数设置完成。

表 3-3 焊枪匹配表

功能名称	0	1	2	3	4-6	7	默认值
F03	普通焊枪	TBI 推拉丝	阿比泰克推	保留	保留	麦格米特	普通焊枪

		系统 24V	拉丝系统 24V			中继器	
--	--	--------	----------	--	--	-----	--

推拉丝力矩调节 (F04)

推拉丝电机力矩大小，默认 **OFF**。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F04**，按**执行**键后右边数码管闪烁
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F04** 参数（见表 3-4），按**执行**键确认，**F04** 参数设置完成。

表 3-4 推拉丝力矩参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F04	/	-99~100	1	自动匹配

电焊条开关 (F05)

电焊条切换开关，**ON** 打开电焊条功能，**OFF** 关闭电焊条功能，默认 **OFF**。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F05**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 **F05** 状态，按**执行**键确认。

水冷/风冷切换开关 (F06)

水冷/风冷切换开关，**ON** 打开水冷功能，**OFF** 打开风冷功能，默认 **OFF**。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F06**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 **F06** 状态，按**执行**键确认。

注意

1. 当焊接电源已配置水箱和水冷焊枪时，需将内部菜单 F06 设置为 ON，打开水冷功能，否则有烧毁焊枪的风险。
2. 打开水冷功能时，焊接电源上电后，水箱电机自动运行 3 分钟，在此时间内，若没有进行焊接，3 分钟结束后，水箱电机停止运转。
3. 焊接电源开始焊接，水箱电机同步开始运行，停止焊接后，水箱电机延时 3 分钟停止运行。

水箱保护开关 (F07)

水箱流量检测功能切换开关，**ON** 打开水箱流量检测功能，**OFF** 关闭水箱流量检测功能，默认 **ON**。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F07**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 **F07** 状态，按**执行**键确认。

慢送丝速度 (F10)

起弧前送丝速度的快慢。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F10**，按**执行**键后右边数码管闪烁。

2. 调节焊接电源面板旋钮 **F10** 参数（见表 3-5），按**执行**键确认，**F10** 参数设置完成。

表 3-5 慢送丝速度参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F10	米/分	1.4~18 米/分	0.1 米/分	1.4 米/分

提前送气时间（F11）

起弧前送气时间。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F11**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F11** 参数（见表 3-6），按**执行**键确认，**F11** 参数设置完成。

表 3-6 提前送气时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F11	秒	0~25 秒	0.1 秒	0.2 秒

软启动时间（F12）

慢送丝速度到起弧送丝速度或焊接送丝速度的时间。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F12**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F12** 参数（见表 3-7），按**执行**键确认，**F12** 参数设置完成。

表 3-7 软启动时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F12	秒	0.001~0.999 秒	0.001 秒	自动匹配

送丝速度过渡时间（F13）

起弧送丝速度过渡至给定焊接送丝速度的时间或给定焊接送丝速度过渡至收弧送丝速度的时间。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F13**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F13** 参数（见表 3-8），按**执行**键确认，送丝速度过渡时间设置完成。

表 3-8 送丝速度过渡时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F13	秒	0.01~9.99 秒	0.01 秒	0.1 秒

滞后送气时间（F14）

收弧结束后延迟气体时间。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F14**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F14** 参数（见表 3-9），按**执行**键确认，**F14** 参数设置完成。

表 3-9 滞后送气时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值参数
F14	秒	0~25 秒	0.1 秒	1 秒

点动送丝速度(F15)

未焊接时，送丝速度的快慢。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F15，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F15 参数（见表 3-10），按**执行键**确认，F15 参数设置完成。

表 3-10 点动送丝速度参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F15	米/分	1.4~24 米/分	0.1 米/分	自动匹配

反抽送丝速度(F16)

未焊接时，反向抽丝速度的快慢。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F16，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F16 参数（见表 3-11），按**执行键**确认，F16 参数设置完成。

表 3-11 反抽送丝速度参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F16	米/分	1.4~10 米/分	0.1 米/分	1.4 米/分

反抽丝时间(F17)

未焊接时，反向抽丝的时间

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F17，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F17 参数（见表 3-12），按**执行键**确认，F17 参数设置完成。

表 3-12 反抽丝时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F17	秒	0~2 秒	0.01 秒	OFF

注意：

当反抽丝时间 OFF 时，反抽丝时间由反抽丝开关控制，否则由反抽丝时间控制。

直流焊参数逻辑示意图

如图 3-28 所示：

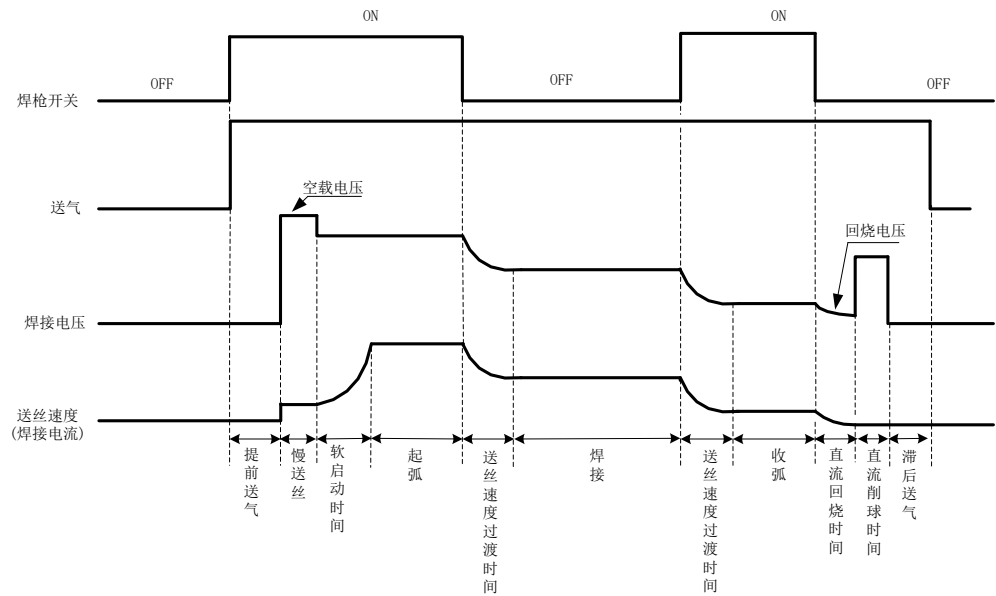


图 3-28 直流焊参数逻辑图

电弧跟踪电流滤波参数 1(F18)

步骤

1. 进入内部菜单，用面板旋钮调节至 F18，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F18 参数（见表 3-13），按**执行**键确认，F18 参数设置完成。

表 3-13 电弧跟踪电流滤波参数表 1

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F18	/	1~50	1	20

电弧跟踪电流滤波参数 2(F19)

步骤

1. 进入内部菜单，用面板旋钮调节至 F19，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F19 参数（见表 3-14），按**执行**键确认，F19 参数设置完成。

表 3-14 电弧跟踪电流滤波参数表 2

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F19	/	1~64	1	56

直流回烧电压(F20)

步骤

1. 进入内部菜单，用面板旋钮调节至 F20，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F20 参数（见表 3-15），按**执行**键确认，F20 参数设置完成。

表 3-15 直流回烧电压参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F20	伏	12~45 伏	0.1 伏	12 伏

直流回烧时间(F21)

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F21，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F21 参数（见表 3-16），按**执行键**确认，F21 参数设置完成。

表 3-16 直流回烧电压时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F21	秒	0.00~1.00 秒	0.01 秒	自动匹配

直流削球时间（F22）

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F22，按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F22 参数（见表 3-17），按**执行键**确认，F22 参数设置完成。

表 3-17 直流削球时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F22	秒	0.00~1.00 秒	0.01 秒	0.24 秒

脉冲和双脉冲参数逻辑示意图

脉冲和双脉冲参数逻辑示意图如图 3-29 所示：

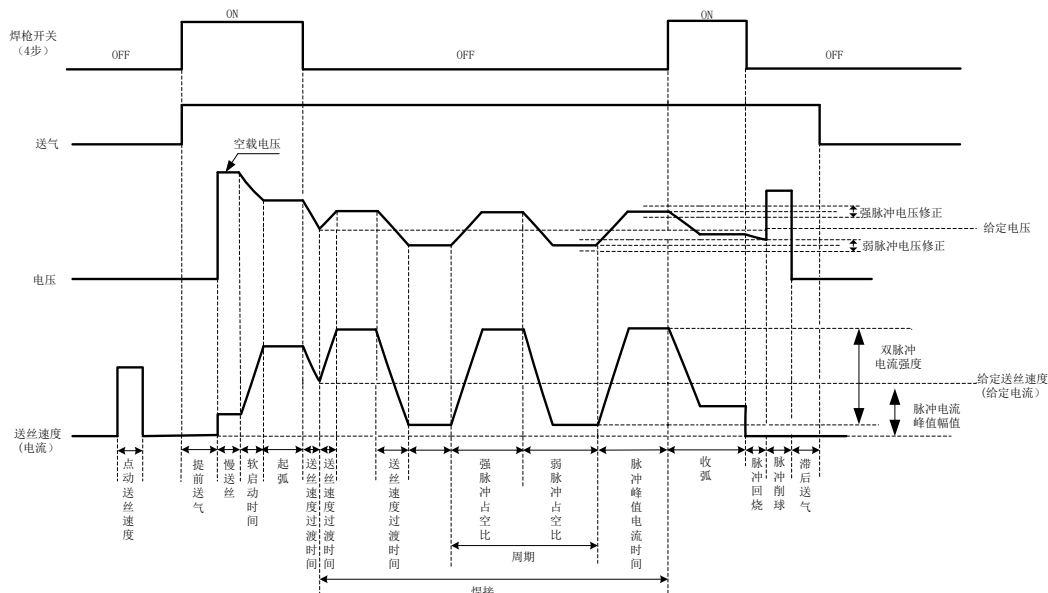


图 3-29 脉冲和双脉冲逻辑示意图

脉冲峰值电流幅值（F30）

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F30；按**执行键**后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F30 参数（见表 3-18），按**执行键**确认，F30 参数设置完成。

表 3-18 脉冲峰值电流幅值参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F30	安	200~750 安	1 安	360 安

脉冲峰值电流时间（F31）

步骤

1. 进入内部菜单，焊接电源面板旋钮调节至 **F31**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F31** 参数（见表 3-19），按**执行**键确认，**F31** 参数设置完成。

表 3-19 脉冲峰值电流时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F31	1/32 毫秒	16~160	1	50

脉冲焊回烧时间（F34）

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F34**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F34** 参数（见表 3-20），按**执行**键确认，**F34** 参数设置完成。

表 3-20 脉冲焊回烧时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F34	秒	0~1 秒	0.01 秒	自动匹配

脉冲焊削球时间（F35）

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F35**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F35** 参数（见表 3-21），按**执行**键确认，**F35** 参数设置完成。

表 3-21 脉冲焊削球时间参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F35	1/32 毫秒	0~250	1	75

双脉冲频率(F40)

1 秒内强弱脉冲交替变化的次数称为双脉冲频率。

$$f（频率） = \frac{1}{T(周期)}$$

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F40**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F40** 参数（见表 3-22），按**执行**键确认，**F40** 参数设置完成。

表 3-22 双脉冲频率参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F40	Hz	0.2~10	0.1	1

双脉冲占空比（F41）

在一个周期（T）内，强脉冲持续的时间比例。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **F41**，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 **F41** 参数（见表 3-23），按**执行**键确认，**F41** 参数设置完成。

表 3-23 双脉冲占空比参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F41	百分比	0~99	1	50

双脉冲强弱度 (F42)

步骤

1. 进入内部菜单, 调节焊接电源面板旋钮至 F42, 按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F42 参数 (见表 3-24), 按**执行**键确认, F42 参数设置完成。

表 3-24 双脉冲电流强度参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F42	百分比	0~50	1	20

弱脉冲电压修正值 (F43)

双脉冲焊接时, 弱脉冲电压参数的修正。

步骤

1. 进入内部菜单, 调节焊接电源面板旋钮至 F43, 按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F43 参数 (见表 3-25), 按**执行**键确认, F43 参数设置完成。

表 3-25 弱脉冲电压修正值参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F43	百分比	-30~30	1	0

强脉冲电压修正值(F44)

双脉冲焊接时, 强脉冲电压参数的修正。

步骤

1. 进入内部菜单, 调节焊接电源面板旋钮至 F44, 按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F44 参数 (见表 3-26), 按**执行**键确认, F44 参数设置完成。

表 3-26 强脉冲电压修正值参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F44	百分比	-30~30	1	0

电焊条引弧电流 (F50)

步骤

1. 进入内部菜单, 调节焊接电源面板旋钮至 F50, 按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F50 参数 (见表 3-27), 按**执行**键确认, F50 参数设置完成。

表 3-27 引弧电流参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F50	A	0~400 (500)	1	400 (500)

电焊条热启动电流（F51）

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F51，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F51 参数（见表 3-28），按**执行**键确认，F51 参数设置完成。

表 3-28 热启动电流参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F51	A	0~400（500）	1	50

电焊条推力电流（F52）

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F52，按**执行**键后右边数码管闪烁。
2. 调节焊接电源面板旋钮 F52 参数（见表 3-29），按**执行**键确认，F52 参数设置完成。

表 3-29 推力电流参数表

功能名称	单位	调节范围	步长	默认值
F52	A	0~400（500）	1	30

提示

F50~F52 为电焊条功能配置选项，在 F05 电焊条开关打开时设置有效。

集群控制开关（F90）

焊接电源集群控制切换开关，ON 为焊接电源集群控制模式，OFF 为标准模式，默认 OFF。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 F90。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 F90 状态，按**执行**键确认。

提示

F90 集群控制开关，设置完成后需焊机断电重新启动后设置方可生效。

机器人开关（FA0）

手工焊接电源与机器人焊接电源的切换开关，机器人焊接电源机型默认 ON，OFF 为手工焊模式。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 FA0，数码管显示如图 3-30 所示。

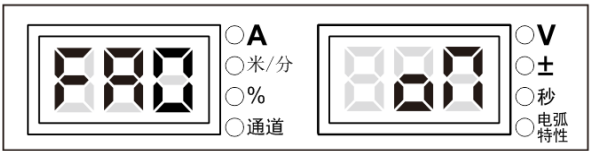


图 3-30 FA0 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 FA0 状态，按**执行**键确认。

近控开关（FA1）

近控开关，OFF 为近控功能关闭，ON 为近控功能打开。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 FA1，数码管显示如图 3-31 所示。

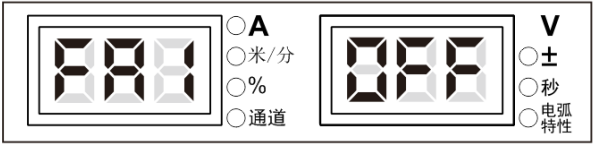


图 3-31 FA1 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 FA1 状态，按**执行**键确认。

JOB 切换时间（FA2）

用于控制切换 JOB 通道时电流电压的过渡时间，OFF 默认时间为 0.1 秒。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 FA2，数码管显示如图 3-32 所示。

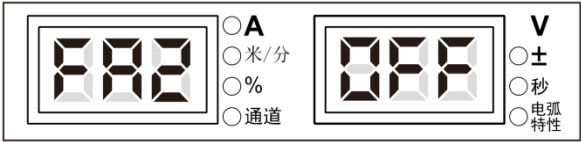


图 3-32 FA2 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 FA2 数值范围，按**执行**键确认。

焊机 MAC ID (FA3)

根据双方通讯协议要求焊机设定的通讯地址。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 FA3，数码管显示如图 3-33 所示。

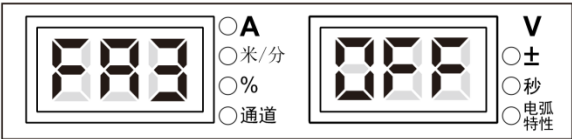


图 3-33 FA3 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 FA3 数值范围，按**执行**键确认。

机器人寻位信号极性选择(FA4)

机器人寻位信号极性选择开关，详见表 3-30。

表 3-30 信号真值表

功能	I/O 类型	寻位成功	状态
FA4	输出	低电平/“1”	OFF（默认）

	输出	高电平/ “0”	ON
--	----	----------	----

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA4**，如图 3-34 所示。

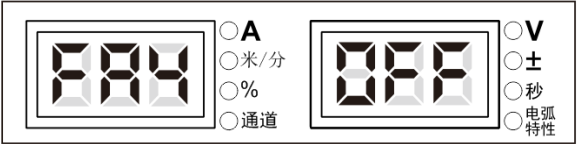


图 3-34 FA4 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA4** 状态，按**执行**键确认。

焊接电源准备就绪信号极性开关(FA5)

焊接电源准备就绪信号极性开关，详见表 3-31。

表 3-31 信号真值表

功能	I/O 类型	准备就绪成功	状态
FA5	输出	低电平/ “1”	OFF（默认）
	输出	高电平/ “0”	ON

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA5**，如图 3-35 所示。

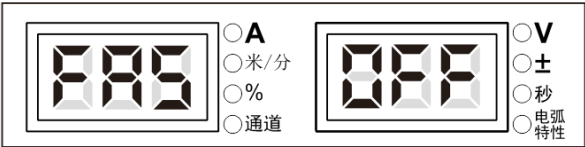


图 3-35 FA5 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA5** 状态，按**执行**键确认。

机器人起弧成功极性开关(FA6)

机器人起弧成功信号极性选择开关，详见表 3-32。

表 3-32 信号真值表

功能	I/O 类型	起弧成功	状态
FA6	输出	低电平/ “1”	OFF（默认）
	输出	高电平/ “0”	ON

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA6**，如图 3-36 所示。

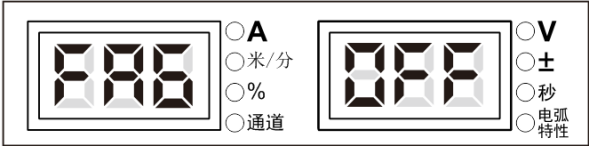


图 3-36 FA6 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA6** 状态，按**执行**键确认。

机器人给定信号类型切换开关(FA7)

机器人接收给定信号类型切换开关，有电流信号和送丝速度信号两种，**OFF** 接收送丝速度信号，**ON** 接收电流信号，默认 **OFF**。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA7**，如图 3-37 所示。

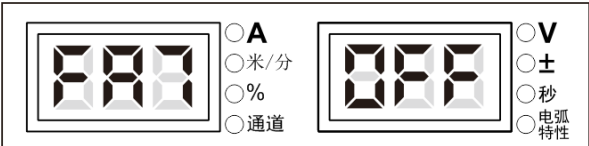


图 3-37 FA7 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA7** 状态，按**执行**键确认。

高压寻位切换开关（FA8）

高压寻位切换开关，当 **OFF** 时默认选择高压寻位，**HI** 选择高压寻位，**LO** 选择低压寻位，**CLO** 关闭寻位功能。

步 骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA8**，如图 3-38 所示。

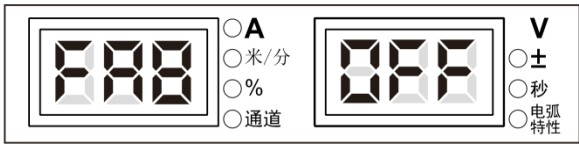


图 3-38 FA8 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA8** 状态，按**执行**键确认。

机器人通讯协议选项（FA9）

机器人及通信协议选项，**OFF** 默认为模拟口通讯。

表 3-33 机器人通讯协议适配表

FA9	右边数码管显示	通讯协议	备注
1	OFF	模拟口通讯	默认值
2	FAN	发那科标准协议	
3	FAS	发那科定制协议	暂未启用
4	ABB	ABB 协议	
5	YAS	首钢安川协议	
6	KUK	库卡协议	
7	KAS	川崎协议	
8	EST	埃斯顿/图灵协议	
9	STE	新时达协议	
10	GOO	固高协议	

11	KEB	Keba 协议	
12	STA	麦格米特标准协议	
13	COP	麦格米特定制协议	
14	SIA	新松协议	

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FA9**，如图 3-39 所示。

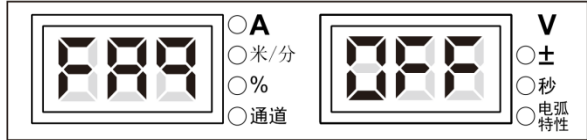


图 3-39 FA9 显示界面

2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FA9** 状态，按**执行**键确认。

机器人数字通讯波特率选项（FAA）

机器人及通信协议选项，**OFF** 默认为通讯波特率 125kbps。

表 3-34 机器人数字通讯波特率选项

功能名称	0	1	2	默认值
FAA	125kbps	250kbps	500kbps	125kbps

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAA**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FAA** 状态，按**执行**键确认。

机器人准备就绪反向开关（FAB）

机器人准备就绪反向开关，**ON** 打开反向功能，**OFF** 关闭反向功能，默认 **OFF**。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAB**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，通过焊接电源面板旋钮选择 **FAB** 状态，按**执行**键确认。

机器人数字通讯终端电阻选项（FAC）

机器人数字通讯终端匹配电阻选项，**ON** 焊机端通讯总线有 120R 电阻，**OFF** 焊机端通讯总线无 120R 电阻，默认 **ON**。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAC**。
2. 按**执行**键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FAC** 状态，按**执行**键确认。

提示

FAO~FAC 机器人焊接电源机型配置选项。

送丝电机码盘长短线选通开关（FAD）

送丝电机码盘长短线选通选项，**ON** 送丝电机码盘长线选通，**OFF** 送丝电机码盘短线选通，默认 **ON**。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAD**。
2. 按执行键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FAD** 状态，按执行键确认。

送丝电机运行方向切换开关（FAE）

送丝电机运行方向切换选项，**ON** 送丝电机反向运行，**OFF** 送丝电机正向运行，默认 **OFF**。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAE**。
2. 按执行键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FAE** 状态，按执行键确认。

专机选项开关（FAF）

专机模式切换选项，**ON** 专机模式，**OFF** 标准模式，默认 **OFF**。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FAF**。
2. 按执行键后右边数码管闪烁，可通过焊接电源面板旋钮选择 **FAF** 状态，按执行键确认。

提示

FAF 专机选项，设置完成后需焊机断电重新启动后设置方可生效。

软硬件版本号查询（FB0）

用于查询焊接电源软件和硬件版本号

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FB0**，数码管显示如图 3-40 所示。

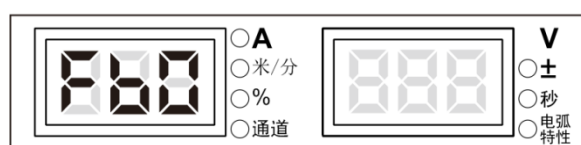


图 3-40 FB0 显示界面

2. 按执行键确认后，可通过调节焊接电源面板旋钮查询软硬件版本号，如图 3-41 所示。

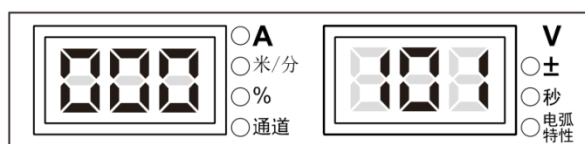


图 3-41 软硬件版本查询界面

故障查询（FB1）

焊接电源使用过程中出现的故障记录，共有 200 组，**F00** 表示开机自检。

步骤

1. 进入内部菜单，调节焊接电源面板旋钮至 **FB1**，如图 3-42 所示。

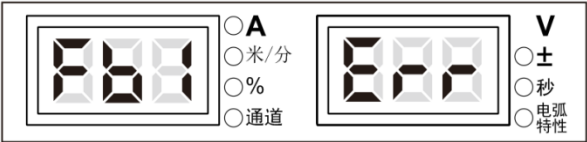


图 3-42 故障查询显示界面

2. 按**执行**键确认后, 出现故障代码, 可调节焊接电源面板旋钮查看故障记录。

型号查询 (FB2)

用于焊接电源型号查询。

步骤

1. 进入内部菜单, 调节焊接电源面板旋钮至 **FB2**, 如图 3-43 所示。

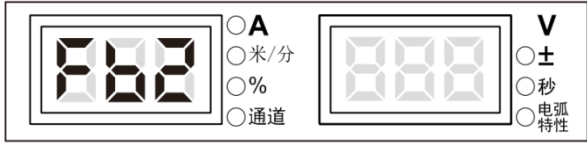


图 3-43 型号查询界面

2. 按**执行**键确认后, 数码管显示焊接电源型号, 如图 3-44 所示。

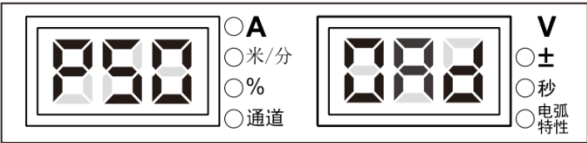


图 3-44 型号显示界面

恢复出厂设置 (F01)

步骤

1. 进入内部菜单, 左边数码管显示 **F01**, 数码管显示如图 3-45 所示;

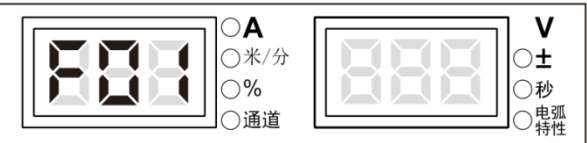


图 3-45 恢复出厂设置

2. 长按**执行**键, 数码管出现 **good** 并闪烁, 恢复出厂设置成功。

提示

恢复出厂设置后, 存储调用参数、锁定密码、F90 群控开关、FA0-FAF 设置参数无法清除外, 其它参数均恢复出厂设置状态, 请谨慎使用!

3.3 通讯接口

ArtsenII PM/CM 系列机器人机型可通过在焊接电源背面选装模拟通讯盒、DeviceNet 通讯盒、EtherNet/IP 通讯盒、EtherCAT 通讯盒与机器人连接; ArtsenII PM/CM 系列手工机型可通过在焊接电源背面选装专机通讯盒、模拟通讯盒或 DeviceNet 通讯盒与专机连接, 也可选装群控盒实现焊机

集群控制：ArtsenII PM/CM 系列焊接电源均预留有为特殊定制和后台软件升级使用的 CAN 通讯接口；通讯盒如图 3-46 所示。



图 3-46 通讯盒

3.3.1 机器人 DeviceNet 接口

DeviceNet 通讯盒上机器人 DeviceNet 接口航空插引脚顺序如图 3-47 所示，引脚定义见表 3-35。

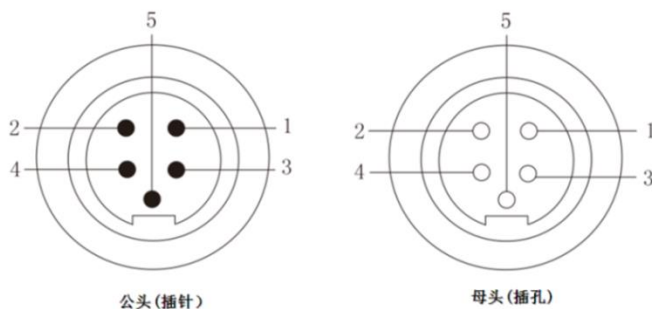


图 3-47 航空插引脚顺序

表 3-35 航空插引脚定义

引脚编号	颜色	信号名称	功能
1	红(18AWG)	24V 电源	机器人电源信号
2	白(22AWG)	CAN_H 信号线	通讯线 CAN_H
3	黑(18AWG)	地	机器人电源地
4	蓝(22AWG)	CAN_L 信号线	通讯线 CAN_L
5	屏蔽线(18AWG)	屏蔽线	外壳 PE

提示

1. 焊接电源提供 24V 供电，若机器人有 24V，此电源不接；
2. 数字口高低电平间要求并上 120 欧电阻，若机器人已有此电阻，不需再匹配电阻；
3. 机器人 CANopen 通讯共用 DeviceNet 通讯盒上的机器人 DeviceNet 接口，引脚定义与表 3-35 相同。

3.3.2 机器人模拟接口

模拟通讯盒上 J39B-25 端子引脚顺序如图 3-48 所示，引脚定义见表 3-36。

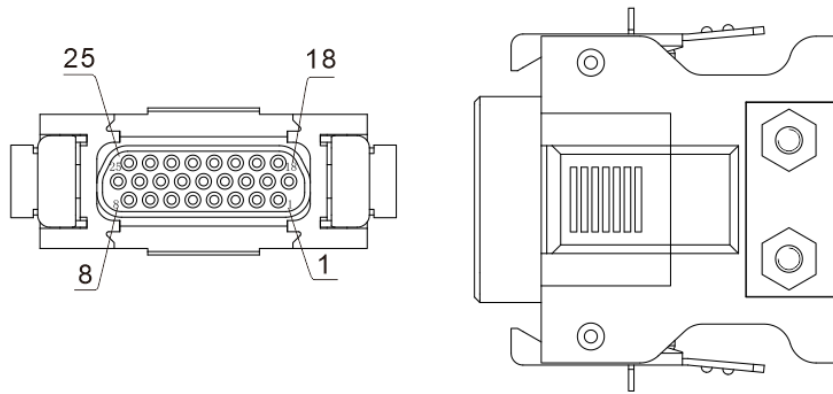


图 3-48 J39B-25 端子引脚顺序

表 3-36 J39B-25 通讯端子引脚定义

引脚 编号	通讯线 缆颜色	信号名称	功能	备注
1	黑 1	24V 电源	直流供电电源正极，由机器人提供给焊接电源，若焊接电源有 24V 输出，此电源线不接。	注 1
2	黑 2	起弧信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
3	黑 3	反向送丝信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
4	棕 1	起弧成功信号	由焊接电源输出给机器人，低电平有效。（默认）	注 3
5	棕 2	准备信号	由焊接电源输出给机器人，低电平有效。（默认）	注 3
6	棕 3	I/O 信号公共地	1、2、3、4、5、7、8、9、10 脚 I/O 信号公共地。	
7	橙 1	点动送丝信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
8	橙 2	机器人急停信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
9	橙 3	气体检测信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
10	紫 1	寻位成功信号	由焊接电源输出给机器人，低电平有效。（默认）	注 3
11	紫 2	焊接电流信号	模拟信号，由焊接电源输出给机器人，反馈实际焊接电流值。	注 4
12	紫 3	给定电流信号	模拟信号，由机器人输出给焊接电源给定电流值。	注 6、注 7
13	蓝 1	模拟信号公共地	11、12、14、15 脚模拟信号的公共地。	
14	蓝 2	焊接电压信号	模拟信号，由焊接电源输出给机器人，反馈实际焊接电压值。	注 5
15	蓝 3	给定电压信号	模拟信号，由机器人输出给焊接电源给定电压值。	注 8、注 9
16	空	预留		
17	空	预留		
18	粉 1	JOB 输入口 1	由专机或机器人输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2
19	粉 2	JOB 输入口 2	由专机或机器人输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2
20	粉 3	JOB 输入口 3	由专机或机器人输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2

21	灰 1	I/O 信号公共地	18、19、20、22、23 脚模拟信号的公共地。	
22	灰 2	寻位使能信号	由机器人输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
23	空	预留		
24	空	预留		
25	空	预留		

表 3-37 JOB 通道真值表

JOB 输入口 3	JOB 输入口 2	JOB 输入口 1	通道号
0	0	0	通道 0
0	0	1	通道 1
0	1	0	通道 2
0	1	1	通道 3
1	0	0	通道 4
1	0	1	通道 5
1	1	0	通道 6
1	1	1	通道 7

备注：真值表中 0 表示 JOB 输入口对地断开，1 表示 JOB 输入口对地短接。若需进入模拟口 JOB 模式，焊接电源需处于调用状态。

● 通讯线缆颜色定义

通讯线缆颜色定义说明如图 3-49 所示。

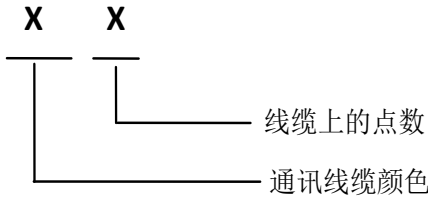


图 3-49 通讯线缆颜色定义说明

举例说明

黑 3 表示黑色线上有三个点。

引脚定义备注说明

注 1：由机器人或专机供给焊接电源的 24VDC 电源，该电压范围应限于 20~30V；若焊接电源有 24V 输出，此电源线不接。

注 2：由机器人输出给焊接电源的 I/O 信号传输等效电路见图 3-50，低电平有效。即图中 I/O 信号+、-端子间电压为 0~5V 时为低电平，焊机动作；当 I/O 信号+、-端子间电压为 18~24V 时为高电平，焊机不动作。I/O 信号电压范围限于 0~30V。

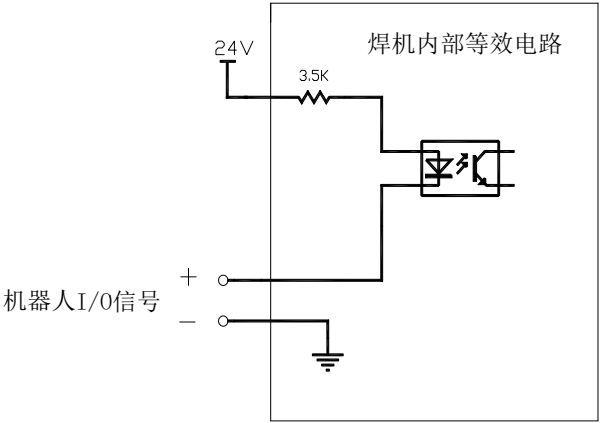


图 3-50 信号等效电路

注 3：由焊接电源输出给机器人的 I/O 信号传输等效电路见图 3-51，低电平有效。当 I/O 信号输出低电平时，机器人动作；当 I/O 信号输出高电平时，机器人不动作。I/O 信号最大带载能力为 200mA。

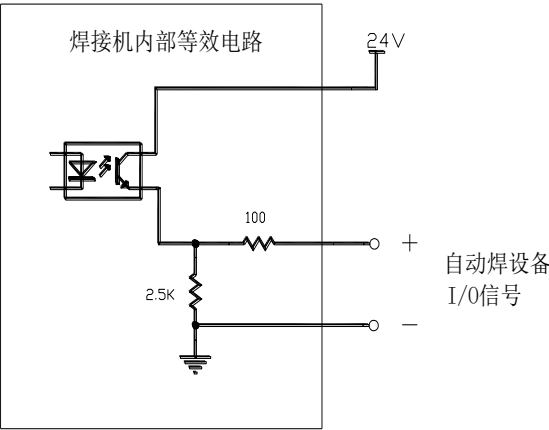


图 3-51 信号等效电路

注 4：焊机实际显示电流值与焊机电流模拟量输出值之间的对应关系，如图 3-52 所示。

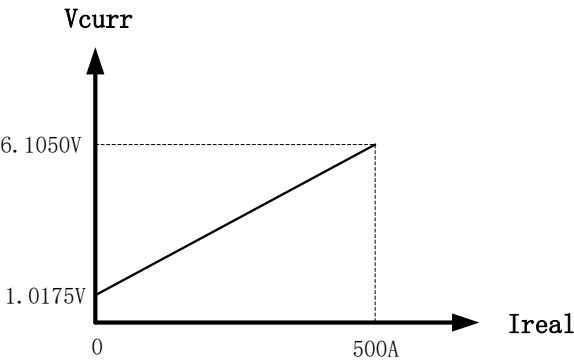


图 3-52 信号等效电路

注 5：焊机实际显示电压值与焊机电压模拟量输出值之间的对应关系如图 3-53 所示。

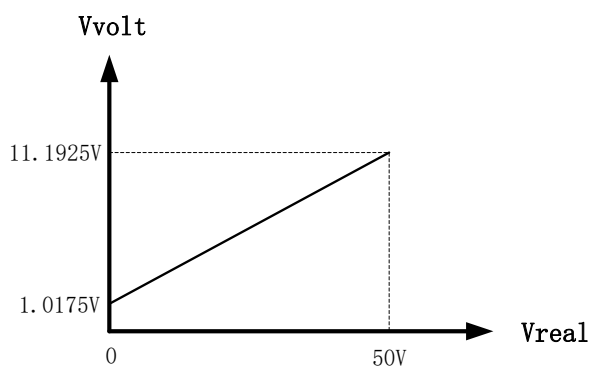


图 3-53 信号等效电路

注 6: 焊机实际设定电流值与焊机电流模拟量接收值之间的对应关系, 如图 3-54 所示。

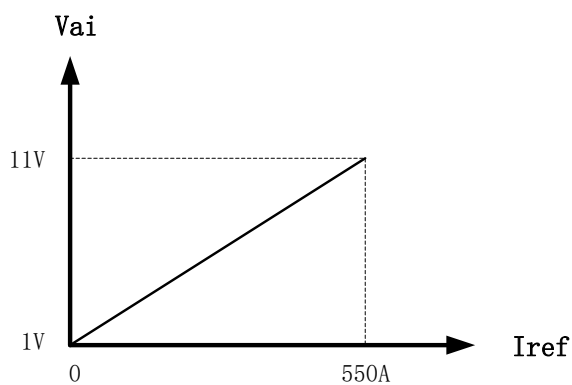


图 3-54 信号等效电路

注 7: 焊机实际设定送丝速度值与焊机电流模拟量接收值之间的对应关系, 如图 3-55 所示。

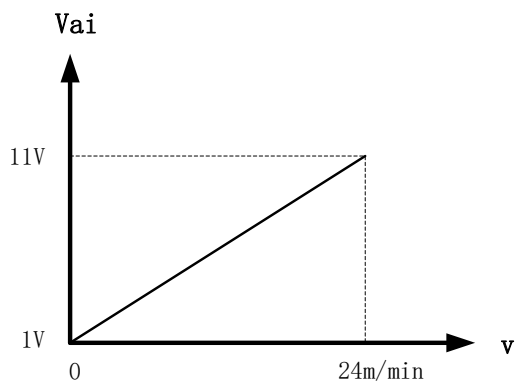


图 3-55 信号等效电路

注 8: 焊机分别模式实际设定电压值与焊机电压模拟量接收值之间的对应关系, 如图 3-56 所示。

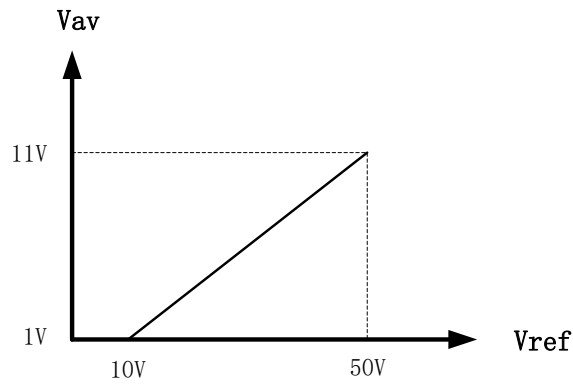


图 3-56 信号等效电路

注 9：焊机一元化模式实际设定电压修正值与焊机电压模拟量接收值之间的对应关系如图 3-57 所示。

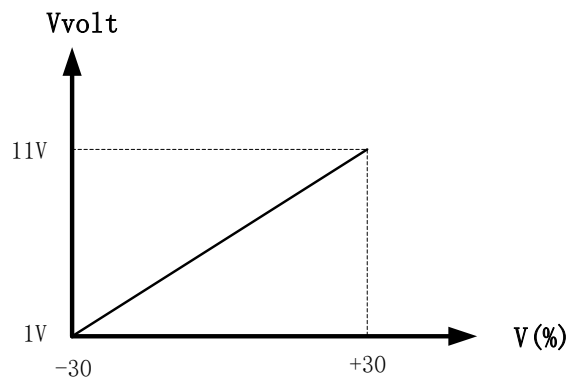


图 3-57 信号等效电路

3.3.3 专机通讯接口

专机通讯盒上 DB15 连接器引脚顺序如图 3-58 所示，专机 DB15 通讯接口引脚定义见表 3-38。

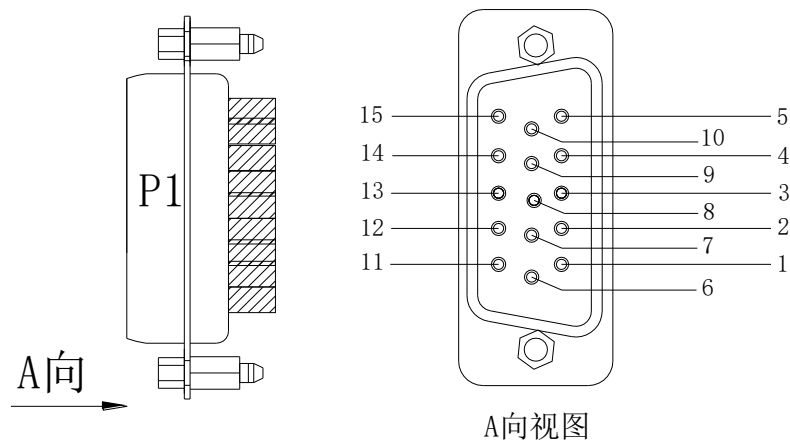


图 3-58 DB15 连接器引脚顺序

表 3-38 DB15 通讯接口引脚定义

引脚 编号	通讯线 缆颜色	信号名称	功能	备注
----------	------------	------	----	----

1	黑 1	预留		
2	黑 2	起弧信号	由专机输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
3	黑 3	JOB 输入口 1	由专机输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2
4	棕 1	JOB 输入口 2	由专机输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2
5	棕 2	JOB 输入口 3	由专机输出给焊接电源，对应 JOB 通道号详见表 3-37	注 2
6	棕 3	模拟信号公共地	13、14 脚模拟信号的公共地。	
7	橙 1	预留		
8	橙 2	I/O 信号公共地	2、3、4、5、9、10、11 脚 I/O 信号公共地。	
9	橙 3	点动送丝信号	由专机输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
10	紫 1	机器人急停信号	由专机输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
11	紫 2	气体检测信号	由专机输出给焊接电源，低电平有效。（默认）	注 2
12	紫 3	预留		
13	蓝 1	给定电压信号	模拟信号，由专机输出给焊接电源给定电压值。	注 8、注 9
14	蓝 2	给定电流信号	模拟信号，由专机输出给焊接电源给定电流值。	注 6、注 7
15	蓝 3	预留		

3.3.4 CAN 通讯接口

预留 CAN 通讯接口 M12 连接器引脚顺序如图 3-59 所示，CAN 通讯接口引脚定义见表 3-39。

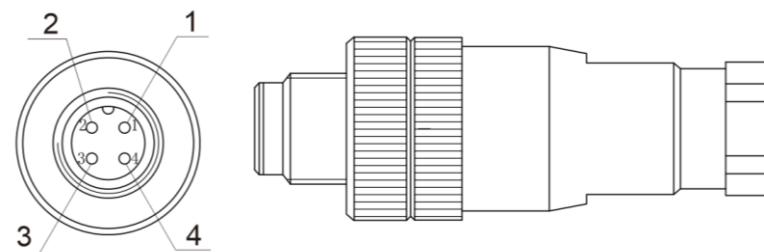


图 3-59 M12 连接器引脚顺序

表 3-39 CAN 通讯接口引脚定义

引脚编号	信号名称	功能
1	CAN_H 信号线	通讯线 CAN_H
2	CAN_L 信号线	通讯线 CAN_L
3	24V 电源	预留电源
4	地	预留电源地

3.4 智能功能说明

风扇节能功能

- 电源通电时开始旋转，若无任何操作 5 分钟后自动停止转动。
- 当焊接电流小于 300A 时低速转动，焊接电流大于 300A 高速转动。
- 风扇在焊接结束后 5 分钟自动停止转动。

焊枪安全防护设计功能

开机后，长时间按住焊枪，没有进行实际焊接时超过 10s 自动关闭主功率输出。主要作用是為了使用时的安全。

水箱智能功能

详见  3.2.4 风冷/水冷。

3.5 焊接后作业

先关闭气瓶的主开关，然后关闭电源。

关闭电源时，先关闭焊接电源，然后关闭配电箱动力电源。

提示

为了使焊接电源进行内部冷却，请在焊接作业结束后经过 3~5 分钟以上再断开焊接电源。

第四章 故障诊断

4.1 焊接电源故障代码及对策

 注意

当焊接过程中，LED 显示的电流、电压与设定值有偏差时，不一定是故障发生。因为实际使用的气体、焊丝、干伸长、焊接方法等有所差异也会导致上述现象。

故障代码显示如图 4-1 所示。

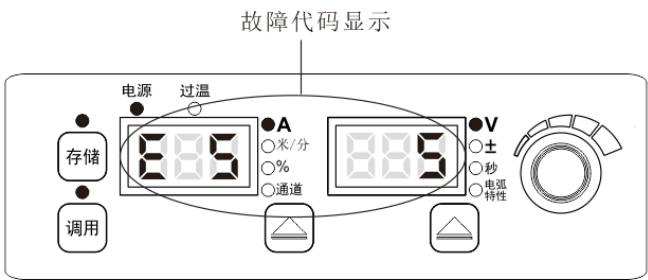


图 4-1 代码故障显示

焊接电源故障代码及原因对策见下表 4-1。

表 4-1 焊接电源故障及原因对策

故障内容	故障代码显示		原因	对策
	左边数 码管	右边数 码管		
开机自检	F00	F00	/	/
焊枪故障	E1	/	焊接电源开启时，焊枪开关闭合或焊枪开关损坏	将焊枪开关置于 OFF 状态或更换焊枪开关
输出端子松动 (端子过温)	E2	1	左侧端子松动 (端子过温)	将输出端子可靠固定 加粗线缆截面积 选择合适规格线缆端子
	E2	2	右侧端子松动 (端子过温)	
输入电源异常	E3	1~6	输入电源异常	检查输入线缆是否正确连接 检查输入电源是否正常
电感或二极管过温	E4	1	电感过温	严格按照额定负载持续率范围使用 检查焊接电源通风口是否堵塞 对散热器进行清灰 检查风扇工作是否正常
	E4	2	二极管过温	
按键错误	E5	1~17	按键卡死	按照图 3-1 面板中编号检查对应编号 (见右边三位数码管显示) 按键
输出过流	E6	E 6	输出短路或电流过大 输出二极管模块损坏	检查输出是否短路 检查输出二极管模块是否损坏
通信故障	E7	1	焊接电源内部通讯故障	联系售后
	E7	2	手工送丝机与焊接电源通讯故障	检查手工送丝机与焊接电源控制线连接是否正确
	E7	4	焊接电源内部通讯故障	联系售后

故障内容	故障代码显示		原因	对策
	左边数 码管	右边数 码管		
	E7	5		
	E7	6	手工送丝机内部通讯故障	联系售后
	E7	6	中继器与手工送丝机通讯故障	检查中继器与手工送丝机控制线连接是否正确
输出过压	E8	E 8	输入电压过高 主变压器损坏 输出接线错误	检查输入电压是否正常 检查主变压器是否损坏 检查输出接线
原边过流	E9	E 9	主变压器损坏 输出二极管模块损坏 主功率板损坏	检查主变压器 检查输出二极管模块 检查主功率板
原边过压	E10	E10	输入电压过高	检查输入电压
电流霍尔未插	E11	E11	电流霍尔连接器未插	检查电流霍尔连接器
电机过流	E13	1	送丝机电机过流	检查焊丝是否堵丝或卡死 清理或更换导丝管 清理或更换导电嘴
	E13	2	推拉丝或中继器电机过流	检查焊丝是否堵丝或卡死 清理或更换导丝管 清理或更换导电嘴
气阀故障	E14	1	气阀短路或损坏	检查气阀是否气阀短路或损坏
	E14	2	气阀开路或线缆断开	检查气阀是否开路或线缆是否断开
码盘开路	E17	E17	控线线缆松动或送丝机卡死	检查控线线缆是否松动或送丝机是否卡死
机器人急停	E18	E18	机器人急停信号错误	检查机器人通讯线缆是否连接正确
机器人通讯故障	E19	/	数字口机器人与焊接电源通讯故障	检查通讯线路
水箱保护	E26	1	水流量告警	检查水流回路是否顺畅 检查水管是否折弯 检查水箱是否正常运行
JOB 号超范围	E27	1	机器人 JOB 号超范围	检查机器人下发给焊机的 JOB 号及参数是否超范围
	E27	2	群控 JOB 号超范围	检查群控系统下发给焊机的 JOB 号及参数是否超范围
群控通讯故障	E29	E29	焊接电源与集群控制器通讯故障	联系售后
群控下发参数超范围	E30	E30	集群控制系统下发给焊接电源的工艺参数超范围	集群控制系统下发正确的工艺参数
群控需刷卡焊机未刷卡	E32	E32	集群控制系统要求焊接电源需刷卡才能使用，而使用时未刷卡	使用前先刷卡
群控 RFID 卡读头通讯故障	E33	E33	集群控制 RFID 读卡器与焊接电源通讯故障	检查 RFID 读卡器与焊接电源通讯线缆是否正确 检查 RFID 读卡器是否损坏
群控 RFID 卡不匹配警告	E34	E34	集群控制 RFID 卡与读卡器不匹配	使用正确的 RFID 卡 检查 RFID 卡是否损坏
群控需要刷两次卡焊机刷进未刷出警告	E35	E35	集群控制系统要求 RFID 卡需刷进刷出，而实际有刷进未刷出	确保焊机使用前后有刷进和刷出

第五章 维护

5.1 日常检查

安全警告

日常检查必须在关闭用户配电箱电源、关闭本机电源后进行（不需要接触导电体的外观检查除外），避免造成触电、烧伤等人身伤害事故。

使用须知

1. 坚持日常检查对保持本焊接设备的高使用性能和安全运转至关重要。
2. 根据以下列表中的项目进行日常检查，适当时应进行清洁或替换。
3. 为保证本焊接电源的高性能，更换部件时请选用深圳麦格米特焊接技术有限公司提供或推荐的部件。

表 5-1 焊接电源日常检查内容

项目	检查要点	备注
前面板	各机械器具是否受损或松动 下部电缆连接是否紧固 观察故障指示灯是否闪亮	下部端子罩内部作为定期检查项目。 如出现不合格情况需要进行焊接电源内部检查、补充紧固或更换部件
后面板	输入电源端子罩是否完好 进风口是否通畅无异物	
顶板	检查吊环螺栓或其它螺栓是否有松动	如出现不合格情况需要补充紧固或更换部件
底板	检查轮脚是否损坏或松动	
侧面板	检查侧面板是否松动	
常规	检查外观是否脱色或过热现象 检查焊接电源运转时风扇的声音是否正常 检查焊接电源运转时、焊接时是否出现异味、异常振动或噪声	如出现异常情况需要进行焊接电源内部检查

● 电缆

表 5-2 电缆日常检查内容

项目	检查要点	备注
接地电缆	检查安全接地线是否脱落，包括工件接地线和焊接电源接地线	如出现不合格情况需要补充紧固或更换部件
焊接电缆	检查电缆绝缘层是否磨损或其它损坏情况、是否存在导电部位裸露的情况 检查电缆是否受到异常外力的拉伸作用 检查连接工件的电缆与工件连接是否牢固	为了确保安全和正常的焊接，应根据工作现场的情况采用合适的方法进行检查

● 其它配件

表 5-3 其它配件日常检查内容

项目	检查要点	备注
焊枪	依照焊枪使用说明书要求进行日常检查	/
送丝机	依照送丝机使用说明书要求进行日常检查	/

水箱	依照水箱使用说明书要求进行日常检查	
气表	依照气表说明书要求进行日常检查	/
气管	检查连接处是否牢固,使用软卡箍时,检查是否出现松动、软管是否存在磨损或破漏	如出现不合格情况需要补充紧固或更换气管

5.2 定期检查

安全警告

1. 为了确保安全,定期检查需要具有专业资格的人员来执行。
2. 定期检查必须在关闭用户配电箱电源、关闭本机电源后进行。避免造成触电、烧伤等人身伤害事故。
3. 因为电容放电的缘故,须在焊接电源断电 5 分钟后才能进行检查操作。

● 操作须知

1. 为了避免半导体部件以及电路板受静电损害,在接触机器内部配线的导体及电路板之前,请佩戴防静电装置,或通过用手触摸机壳的金属部位等方式来预先清除静电。
2. 清洁塑料部件时,请不要使用家庭用的中性洗涤剂以外的溶剂。

● 定期检查计划

1. 为保证本设备的长期正常使用,必须进行定期检查。
2. 定期检查要做到细致入微,包括对本设备内部检查和清洁。
3. 定期检查一般 6 个月进行一次,但是如果焊接现场粉尘较多,或者油性烟雾较大时,定期检查时间应缩短为 3 个月一次。

● 定期检查内容

(除下列项目外,用户可根据实际情况增加检查项目)

1. 焊接电源内部除尘

拆卸焊接电源顶盖和侧板,可先用干燥的压缩空气吹净堆积在焊接电源内部的飞溅和尘埃,然后再清除难以吹出的污垢和异物。

注意

散热器上灰尘堆积太多会影响散热,易引起过温保护。

2. 焊接电源检查

拆卸焊接电源顶盖和侧板,检查焊接电源有无异味、变色、过热破坏的迹象,检查连接部位是否有松动现象。

3. 电缆、气管检查

检查安全接地线、电缆、气管等,需要在日常检查的项目内容基础上进行更加细致的检查,并例行补充紧固。

● 耐压测试和绝缘测试

耐压测试和绝缘测试应通过本公司售后服务人员实施，也可由拥有电气及焊接电源专业知识的人员进行操作。

操作规则：

1. 关闭配电箱电源。
2. 卸下所有机壳安全接地线。
3. 拆除送丝机等所有外设结构，使焊接电源独立。
4. 将输入接线排上三个输入端子用导线连成一体，使之短路。
5. 将焊接电源开关置于“ON”的位置。
6. 二次侧，将正输出端子、负输出端子、19 芯航空插座（除第 19 芯外）用导线连成一体，使之短路。
7. 上述所用的短路连接线要相同型号，且截面积不小于 1.25mm^2 。

 注意

所有为耐压测试用的更改和处理，在完成耐压测试后必须恢复。

5.3 售后服务

● 保修卡

每台设备有一个保修卡，请填写好保修卡上的相关内容。

请仔细阅读保修卡内容并妥善保管。

● 维修

请用户先根据  4.1 焊接电源故障代码及原因对策的内容进行检查并初步排除故障或记录故障信息。

需要修理或更换部件时请与当地经销商联系。请使用深圳麦格米特焊接技术有限公司提供或推荐的部件、配套件。

本公司保修一年。保修期限以保修卡或购机发票的记录的购机时间开始计算。

如因用户由于非正常使用原因造成的产品损坏，则不能保修，但可以按维修方式处理。

第六章 订购清单

6.1 焊接电源配件订购清单

编号	名称	订购编码	编号	名称	订购编码
1	焊接电源塑胶面板	R29060546	15	副边功率二极管	R26020100
2	电流霍尔传感器	R27060058	16	WPCM1315A2 输出吸收板	R11110090
3	WPPM2315A3 输出 EMC 板	R11112159	17	WPPM2315L2 输出电抗器	R22011339
4	WPPM4315U41 送丝控制板	R11101447	18	WPPM4315M2 整流板	R11113744
5	WPPM4315U31 主控制板	R11101450	19	WPPM2315M4 高压寻位板	R11113047
6	WPCM5315M1 主功率板	R11114251	20	WPPM4315T2 工频大变压器	R23040011
7	输入整流桥	R26060292	21	三线输入接线座	30040907
8	WPPM2315A2 水箱继电器控制板	R11112096	22	WPCM1315A1 输入 EMC 板	R11110089
9	输出负极黑色功率连接器	30040912	23	WPCM1315T4 工频小变压器	R23010894
10-1	WPPM4315U11 焊接电源显示板	R11101451	24	三相输入接线盒盖	30040908
10-2	焊接电源面板旋钮	29130141	25	保险管座	R27010154
10-3	ArtsenII CM350 (R) 面膜	R29102061		8A 保险管	R27010156
10-4	ArtsenII CM400(R)面膜	R29102150	26	C02 加热器 AC36V 插座	R30040882
10-5	ArtsenII CM500(R)面膜	R29102060	27	输入断路器	R30040897
10-6	ArtsenII PM400F(R)面膜	R29102149		空开防水胶套	R29060225
10-7	Artsen II PM500F(R)面膜	R29102152	28-1	专机通讯盒	R13400942
10-8	Artsen II PM400N(R)面膜	R29102151	28-2	模拟通讯盒	R13400887
10-9	Artsen II PM500N(R)面膜	R29102154	28-3	DeviceNet 通讯盒	R13400888
10-10	Artsen II PM400A(S/D)(R)面膜	R29102063	28-4	EtherNet/IP 通讯盒	R13400943
10-11	ArtsenII PM500A(S/D)(R)面膜	R29102062	28-5	EtherCAT 通讯盒	R13401135
11	19 芯航空插座	R30042414	28-6	群控通讯盒	R13400886
12	输出正极红色功率连接器	30040911	29	WPCM1315T6 主变压器	R23010887
13	直流风扇	R34020011	30	水箱控制插座	R30042738
14	WPCM1315M3 风扇电源板	R11110087	31	三相输入线缆固定底座	30040909

备注：编号相对应的部件详细请查看附录五结构明细图。

附录一 技术规格

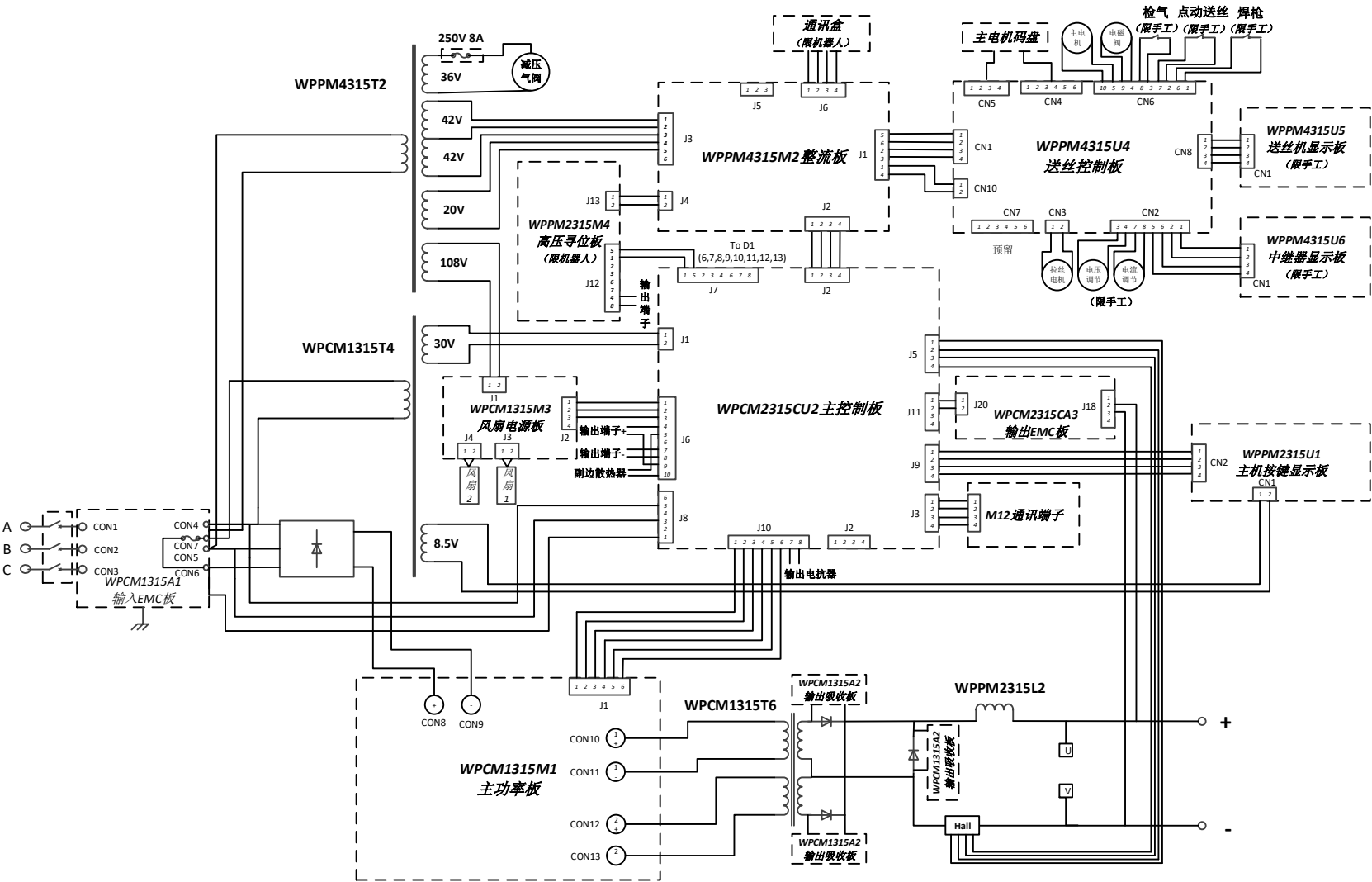
附表 1-1 焊接电源技术规格

焊接电源	单位	ArtsenII CM350/400	Artsen II PM400	ArtsenII CM500/PM500
控制方式	-	数字控制		
额定输入电压/相数	-	3 相 AC380V ±25%		
输入电源频率	Hz	45~65Hz		
额定输入容量	kVA/kW	15KVA/12.7KW	19.7KVA/18KW	24KVA/22.3KW
功率因数	-	0.94	0.94	0.93
输出特性	-	CV		
额定输出电流	A	350A	400A	500A
额定输出电压	V	31.5V	34V	39V
额定负载持续率	%	直流 100%	直流 100%	直流 60%
额定输出空载电压	V	63.7V	73.3V	73.3V
输出电流范围	A	30A~400A	30A~400A	30A~500A
输出电压范围	V	12V~45V	12V~45V	12V~45V
机器人模拟通讯接口		有（选装模拟通讯盒）		
Devicenet 通讯接口		有（选装 Devicenet 通讯盒）		
CANopen 通讯接口		有（选装 Devicenet 通讯盒）		
EtherNet/IP 通讯接口		有（选装 EtherNet/IP 通讯盒）		
EtherCAT 通讯接口		有（选装 EtherCAT 通讯盒）		
专机通讯接口		有（仅限手工机型选装专机通讯盒）		
集群控制		有（仅限手工机型选装集群控制盒）		
CAN 通讯接口		有		
外壳防护等级	-	IP23S		
环境温度		-10℃~40℃(焊接电源-39℃可启机)		
绝缘等级	-	H		

附表 1-2 水箱技术规格

水箱		
输入电压	V	AC 400V ±10%
冷却水容量	L	6.5L
冷却水流量	L/min	3.5L/min
冷却水最大扬程	m	26m
冷却能力	KW	1.5KW(L/min)

附录二 电气连接图



附图 2-1ArtsenII PM/CM 系列焊接电源电气连接

附录三 系统配置表

附表 3-1 手工焊机配置表

配置			机型										
名称	配置	数量	ArtsenII CM350	ArtsenII CM400	ArtsenII CM500	ArtsenII PM400F	ArtsenII PM500F	ArtsenII PM400N	ArtsenII PM500N	ArtsenII PM400AD	ArtsenII PM500AD	ArtsenII PM400AS	ArtsenII PM500AS
焊接电源	标配	1 台	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
送丝机	标配	1 台	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
焊枪	选配	1 把	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水箱	选配	1 台	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
组合线缆	标配	1 根	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
工件侧焊接电缆（地线）	标配	1 根	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
焊接小车	选配	1 台	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
气表	选配	1 只	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

附表 3-2 机器人焊机配置表

配置			机型										
名称	配置	数量	ArtsenII CM350R	ArtsenII CM400R	ArtsenII CM500R	ArtsenII PM400F	ArtsenII PM500F	ArtsenII PM400NR	ArtsenII PM500NR	ArtsenII PM400AD	ArtsenII PM500AD	ArtsenII PM400AS	ArtsenII PM500AS
机器人焊接电源	标配	1 台	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
机器人送丝机	标配	1 台	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
机器人焊枪	选配	1 把	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水箱	选配	1 台	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
机器人送丝机组合线缆	标配		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
机器人控制电缆	标配		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
工件侧焊接电缆（地线）	标配	1 根	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
焊接小车	选配	1 台	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
气表	选配	1 只	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

备注：● 标配 ○ 选配

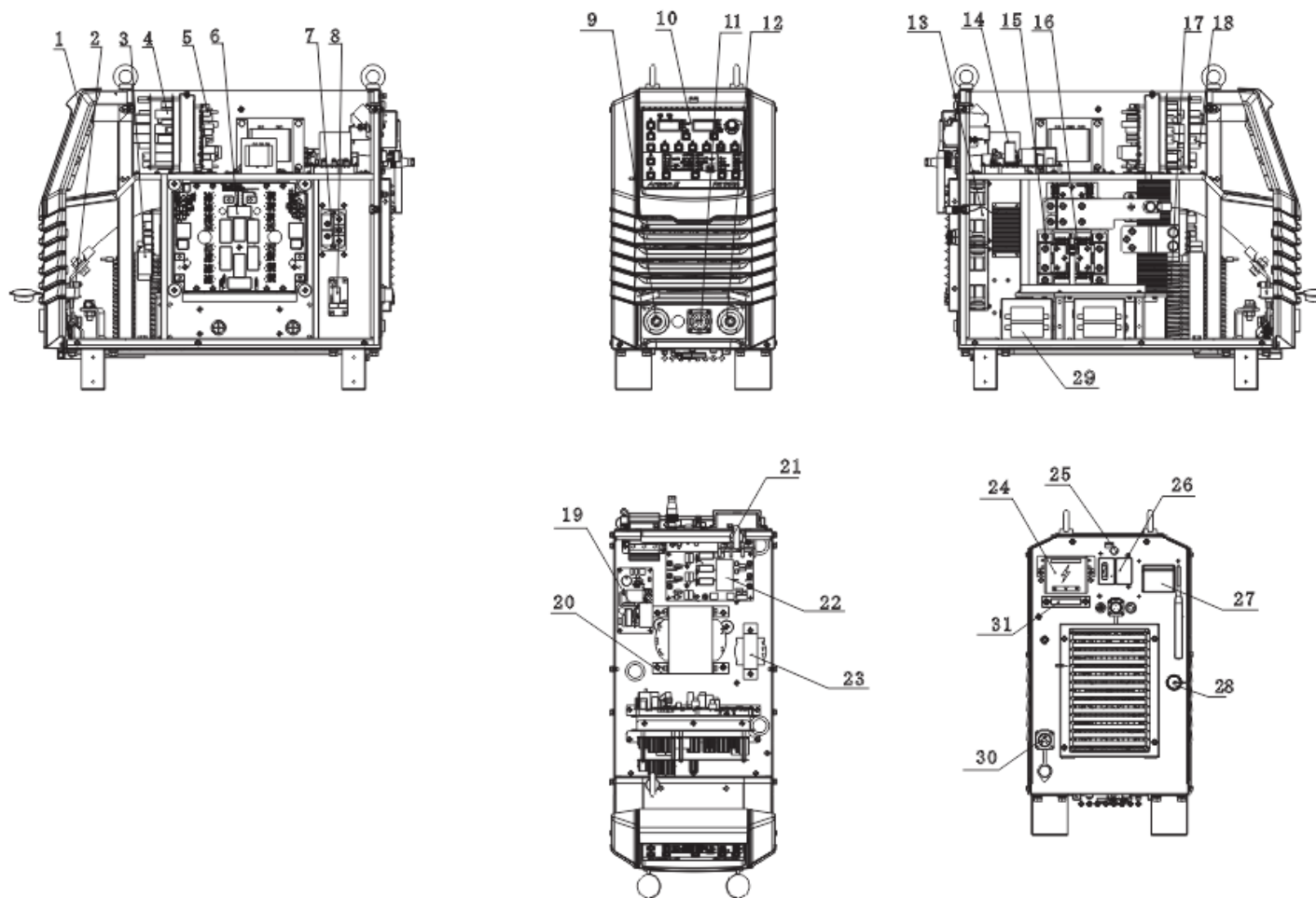
附录四 工艺搭配明细表

附表 4-1 工艺搭配明细表

机型	焊接方法	焊材类型							
		CO ₂ 100%实芯碳钢	CO ₂ 100%药芯碳钢	CO ₂ 100%药芯不锈钢	80%Ar+20%CO ₂ 实芯碳钢	97.5%Ar+1.5%CO ₂ 实芯不锈钢	100%Ar 纯铝	100%Ar 铝硅合金	100%Ar 铝镁合金
ArtsenII CM350	直流	0.8/1.0/1.2	1.2		0.8/1.0/1.2				
ArtsenII CM400	直流	0.8/1.0/1.2	1.2		0.8/1.0/1.2				
ArtsenII CM500	直流	0.8/1.0/1.2/1.6	1.2/1.6		0.8/1.0/1.2/1.6				
ArtsenII PM400F	直流	0.8/1.0/1.2	1.2		0.8/1.0/1.2				
	脉冲				0.8/1.0/1.2				
	双脉冲				0.8/1.0/1.2				
ArtsenII PM500F	直流	0.8/1.0/1.2/1.6	1.2/1.6		0.8/1.0/1.2/1.6				
	脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6				
	双脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6				
ArtsenII PM400N	直流	0.8/1.0/1.2	1.2	1.2	0.8/1.0/1.2				
	脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2			
	双脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2			
ArtsenII PM500N	直流	0.8/1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.2/1.6	0.8/1.0/1.2/1.6				
	脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6			
	双脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6			
ArtsenII PM400AS	直流	0.8/1.0/1.2	1.2	1.2	0.8/1.0/1.2				
	脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2	1.2	1.2	1.2
	双脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2			
ArtsenII PM500AS	直流	0.8/1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.2/1.6	0.8/1.0/1.2/1.6				
	脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6
	双脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6			
ArtsenII PM400AD	直流	0.8/1.0/1.2	1.2	1.2	0.8/1.0/1.2				
	脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2	1.2	1.0/1.2	1.0/1.2
	双脉冲				0.8/1.0/1.2	1.0/1.2	1.2	1.0/1.2	1.0/1.2
ArtsenII PM500AD	直流	0.8/1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.2/1.6	0.8/1.0/1.2/1.6				
	脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6
	双脉冲				0.8/1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.2/1.6	1.0/1.2/1.6	1.0/1.2/1.6

机器人机型焊接工艺配置同上一致。 SP 为定制工艺。

附录五 结构明细图



附图 5-1 部件配置图

MEGMEET 深圳麦格米特焊接技术有限公司

焊接电源保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机器型号:	
功率:	机器编号:
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户对服务质量评价: ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见: 用户签名: 年月日	
客户服务中心回访记录: ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它: 技术支援工程师签名: 年月日	

注: 此单在无法回访用户时作废。

MEGMEET 深圳麦格米特焊接技术有限公司

焊接电源保修单

用户单位:	
详细地址:	
邮编:	联系人:
电话:	传真:
机器型号:	
功率:	机器编号:
合同号:	购买日期:
服务单位:	
联系人:	电话:
维修员:	电话:
维修日期:	
用户对服务质量评价: ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见: 用户签名: 年月日	
客户服务中心回访记录: ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它: 技术支援工程师签名: 年月日	

注: 此单在无法回访用户时作废。

用户须知

1. 保修范围指焊接电源本体。
2. 保修期为十二个月，保修期内正常使用情况下，焊接电源发生故障或损坏。我公司免费维修。
3. 保修期起始时间为焊接电源制造出厂日期，焊接电源编码是判断保修期的唯一依据，无焊接电源编码的设备按过保处理。
4. 即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：
 - 不按用户手册操作导致的焊接电源故障；
 - 由于火灾、水灾、电压异常等造成的焊接电源损坏；
 - 将焊接电源用于非正常功能时造成的损坏。
5. 服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。
6. 请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
7. 如您有问题可与代理商联系，也可直接与我公司联系。

深圳麦格米特焊接技术有限公司
客户服务中心

地址：广东省深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 B 座 5 楼
邮政编码：518057
客户服务热线：4006662163

用户须知

1. 保修范围指焊接电源本体。
2. 保修期为十二个月，保修期内正常使用情况下，焊接电源发生故障或损坏。我公司免费维修。
3. 保修期起始时间为焊接电源制造出厂日期，焊接电源编码是判断保修期的唯一依据，无焊接电源编码的设备按过保处理。
4. 即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：
 - 不按用户手册操作导致的焊接电源故障；
 - 由于火灾、水灾、电压异常等造成的焊接电源损坏；
 - 将焊接电源用于非正常功能时造成的损坏。
5. 服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。
6. 请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修单位。
7. 如您有问题可与代理商联系，也可直接与我公司联系。

深圳麦格米特焊接技术有限公司
客户服务中心

地址：广东省深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 B 座 5 楼
邮政编码：518057
客户服务热线：4006662163