用户手册



Artsen Nova / Evo系列

全数字IGBT逆变CO_2/MAG/MIG多功能焊接电源

Artsen Evo：500HP/PP
Artsen Nova：350DR/DDR

MEGMEET

全数字 IGBT 逆变 CO_2/MAG/MIG 多功能焊接电源

用户手册

型号：Artsen Nova / Evo

版本：V1.0

编码：R33010996

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，包括但不局限于：焊接电源集群控制、机器人协同工作、焊接工艺数据库软件升级、售后服务等。可直接与深圳市麦格米特焊接技术有限公司或客户服务中心联系。

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-welding.com

客户服务热线：4006662163

邮箱：welding@megmeet.com

前　言

感谢您购买本公司生产的全数字 IGBT 逆变 CO_2/MAG/MIG 多功能焊接电源（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。

本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

为了安全、正确的使用焊接电源，预防对您或他人造成危害以及财产损害，本手册使用各种警告标识进行说明，请务必在充分理解的基础上严格遵守。

下述标识按危险或损害的程度分类，并进行警告。

危险 请按要求操作，否则可能造成死亡或者重伤。

注意 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。

安装注意事项

危险
•在搬运或移动焊接电源前，须切断配电箱开关的输入电源。 •使用吊车搬运焊接电源时，须确认吊环已旋紧，机器外壳和盖板已安装。 •不得将焊接电源与其它物体同时吊装。 •请安装在不可燃物体上，并远离可燃物，否则有发生火灾的危险。 •请勿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，必须先将焊接电源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。 •请勿用潮湿的手操作焊接电源，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。 •接线必须用绝缘胶带包扎好，否则有触电的危险。 •水箱电源插头电源为高压电 380VAC，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。 •用叉车搬运焊接电源时，要将车轮固定结实。 •安装时，应该在能够承受焊接电源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。 •请勿将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进焊接电源内部，否则有火灾及损坏财物的危险。 •若焊接电源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。 •请勿将焊接电源用于除焊接以外的其它用途。 •焊接电源的安装调试、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接电源和焊接作业场所。 •请勿触摸带电部位，否则有触电的危险。 •请勿使用截面积不足、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。 •不用时请切断焊接电源和配电箱的电源。 •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。

⚠注意

- 禁止利用本焊接电源进行焊接以外的作业。
- 请勿在焊接电源上放置重物。
- 请勿封堵焊接电源的通风口。
- 请将其放置在如飞溅等金属异物掉不到焊接电源内部的场所。
- 请将其与墙壁或其它焊接电源间的间距保持在 30 厘米以上。
- 为防止风直吹电弧，请使用屏风遮挡。
- 请固定好车轮，避免焊接电源滑行。
- 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。
- 焊接电源放置平面的倾斜角度应小于 15 度，以防止焊接电源倾倒。
- 本焊接电源的防护等级为 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，焊接电源倾斜不超过 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
  避免焊接电源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

在报废焊接电源时，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 焊接电源系统简介 1
1.2 系统组成 1
1.3 型号说明 2
1.4 配置说明 2
1.5 规格及外形尺寸 2
1.6 电气参数 3
1.6.1 可实现焊接控制工艺 4
1.6.2 负载持续率 5

第二章 安装接线 6

2.1 开箱验货 6
2.2 安装要求 6
2.3 搬运注意事项 6
2.4 供电电源规格要求 6
2.5 电气连接步骤 7
2.5.1 焊接电源连接 8
2.5.2 送丝机连接 8
2.5.3 焊枪连接 9
2.5.4 工件侧焊接电缆（功率地线）连接 9
2.5.5 地线检测线连接 10
2.5.6 保护气体连接 11
2.5.7 水冷装置连接 12
2.5.8 连接电源输入侧电缆（380VAC） 13

第三章 功能说明及操作 14

3.1 面板说明 14
3.2 数码管显示 15
3.3 点动送丝 16
3.4 气体检测 17
3.5 焊接控制 17
3.5.1 2 步 17
3.5.2 4 步 18
3.5.3 断续焊（Nova） 18
3.6 水流检测 19
3.7 回烧参数 20
3.8 提前送丝 22
3.9 起弧参数 23

3.10 收弧参数.....24
3.11 存储.....25
3.12 锁定.....25
3.13 消除.....26
3.14 近控模式（Nova）.....26
3.15 精细模式（Nova）.....27
3.16 冷弧模式.....27
3.17 一元模式（Evo）.....27
3.18 恢复出厂设置和数据.....28
3.19 U 盘升级焊接电源固件.....29
3.19.1 焊接电源固件升级准备.....29
3.19.2 普通升级模式：.....29
3.19.3 充电宝升级模式.....30
3.19.4 通讯转接板（盒）固件升级.....31
3.19.5 恢复出厂默认程序.....31
第四章 焊接电源属性配置.....32
4.1 焊接程序参数的配置.....32
4.1.1 焊接电源控制模式选择（P02）.....32
4.1.2 焊接电源水冷系统激活（P03）.....33
4.1.3 机器人通讯模块激活（P05）.....33
4.1.4 JOB 参数显示模式（P07）.....34
4.1.5 低飞溅模块使能开关（P11）.....34
4.1.6 设定/实际切换（P15）.....35
4.1.7 速度/电流切换（P16）.....35
4.1.8 熔深控制开关（P21）（Evo）.....35
4.1.9 模式切换（P27）.....36
4.1.10 起弧稳定电压偏差值调节（P28）.....36
4.1.11 电源显示板软件版本号查询（P30）.....37
4.1.12 电源控制板软件版本号查询（P32）.....37
4.1.13 通讯转接板软件版本号查询（P34）.....38
4.1.14 模拟通讯转接板（盒）软件版本号查询（P35）.....38
4.1.15 焊接工艺软件包查询（P40）.....39
4.1.16 焊接电源功率等级查询（P41）.....39
4.1.17 焊接电源产品系列查询（P42）.....40
4.1.18 焊接电源输入电压规格查询（P43）.....41
4.1.19 焊接电源当前 JOB 号查询信息（P44）.....41
4.1.20 焊接电源冷弧模式信息查询（P45）.....42
4.1.21 焊接电源机器人模式信息查询（P46）.....42
4.1.22 焊接电源硬件码查询（P50）.....43
4.1.23 焊接电源条形码查询（P51）.....43

4.1.24 焊丝送丝速度调整（P60）.....44
4.1.25 慢送丝开关（P61）.....44
4.1.26 断续焊间隔时间（P62）.....45
4.1.27 散热风扇常开开关（P63）.....45
4.1.28 提前送气时间（P64）.....46
4.1.29 滞后送气时间（P65）.....46
第五章 焊接网络参数的配置.....47
5.1.1 机器人协议的配置（N00）.....47
5.1.2 焊接电源 ID 的配置（N01）.....48
5.1.3 机器人 ID 的配置（N02）.....48
5.1.4 机器人通讯波特率（N04）.....49
5.1.5 起弧成功信号反向开关（N05）.....49
5.1.6 焊接电源准备就绪信号反向开关（N06）.....50
5.1.7 寻位成功信号反向开关（N07）.....50
5.1.8 电流给定/送丝速度给定选择（N08）.....51
5.1.9 焊接参数滤波系数（N09）.....51
5.1.10 焊接模式控制选择（N10）.....52
5.1.11 一元/分别模式选择（N11）.....52
第六章 焊接电源通道参数配置.....53
6.1 通道参数.....53
6.2 通道参数说明.....54
第七章 机器人通讯接口.....57
7.1 机器人通讯接口.....57
7.2 机器人模拟接口.....57
7.2.1 参数曲线配置图.....60
7.3 DeviceNet 接口.....61
7.3.1 航空插引脚定义.....61
7.3.2 通讯配置信息.....61
7.3.3 参数曲线配置图.....62
7.4 应用层数据定义.....62
7.5 机器人操作步骤.....65
第八章 故障诊断.....66
8.1 焊接电源故障代码及对策.....66
8.2 固件升级过程故障代码及对策.....67
第九章 维护.....68
9.1 日常检查.....68
9.2 定期检查.....69
9.3 售后服务.....70

附录一 技术规格 71
附录二 Evo 电气连接图 72
附录三 Nova 电气连接图 73
附录四 系统配置表 74
附录五 Evo/Nova 结构明细图 75

第一章　产品概述

1.1 焊接电源系统简介

Artsen Nova/Evo 系列全数字 IGBT 逆变 CO_2/MAG/MIG 多功能焊接电源具有以下特点:

Artsen Nova：

- 配有副边电流阻断模块，可实现超低飞溅短路过渡焊接；
- 可实现高速断续焊；
- 多种通讯接口，与机器人、智能工装连接；
- 支持 U 盘升级焊接电源固件；

Artsen Evo：

- 短弧脉冲过渡控制工艺，可实现高速脉冲焊接；
- 多种通讯接口，与机器人、智能工装连接；
- 支持 U 盘升级焊接电源固件；

1.2 系统组成

焊接电源系统由焊接小车、水箱、焊接电源、送丝机、供气系统、工件侧焊接电缆（功率地线）、地线检测线、焊枪及组合线缆组成，机器人版如图 1-1 所示，手工版如图 1-2 所示。

备注：水箱组件仅 Artsen Evo 系列选配。

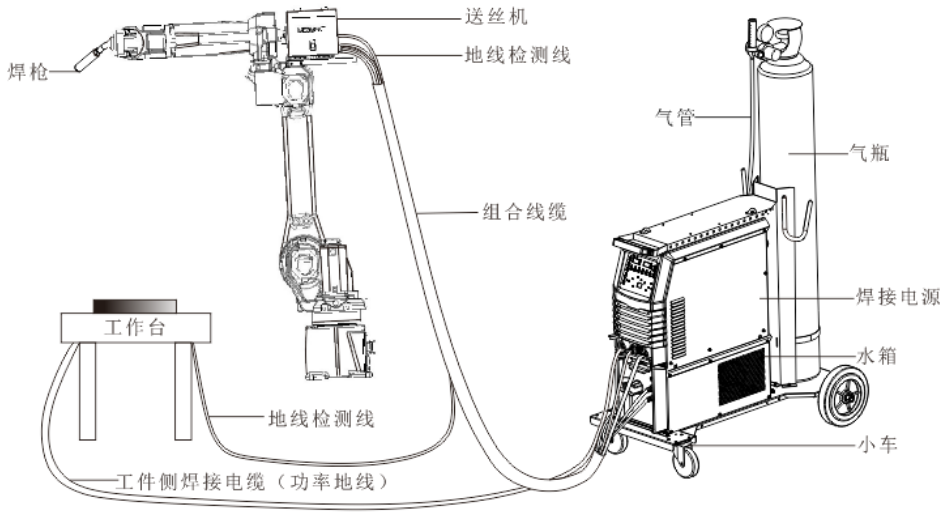


图1-1 机器人焊接系统配置连接图

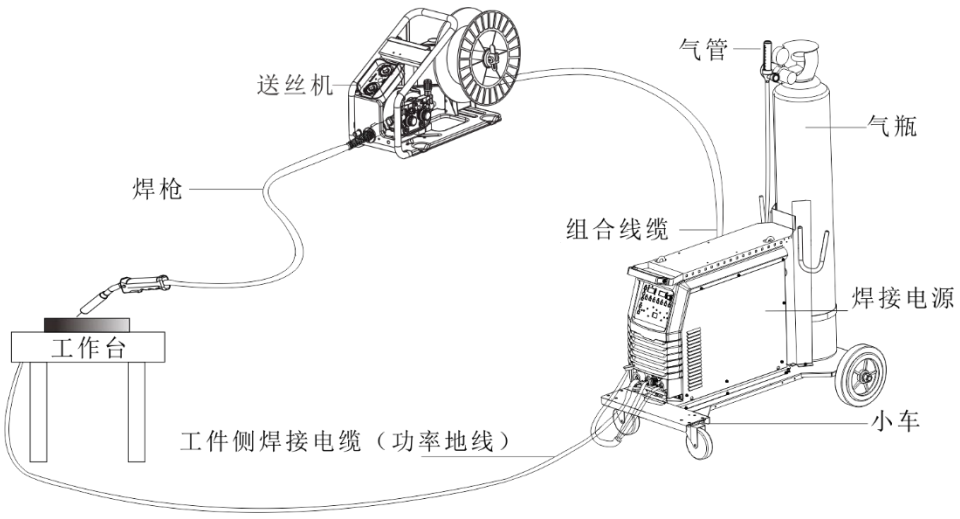


图1-2 手工焊接系统配置连接图（配开放式手工送丝机）

1.3 型号说明

Artsen Nova/Evo 焊接电源的型号说明如图 1-3 所示。

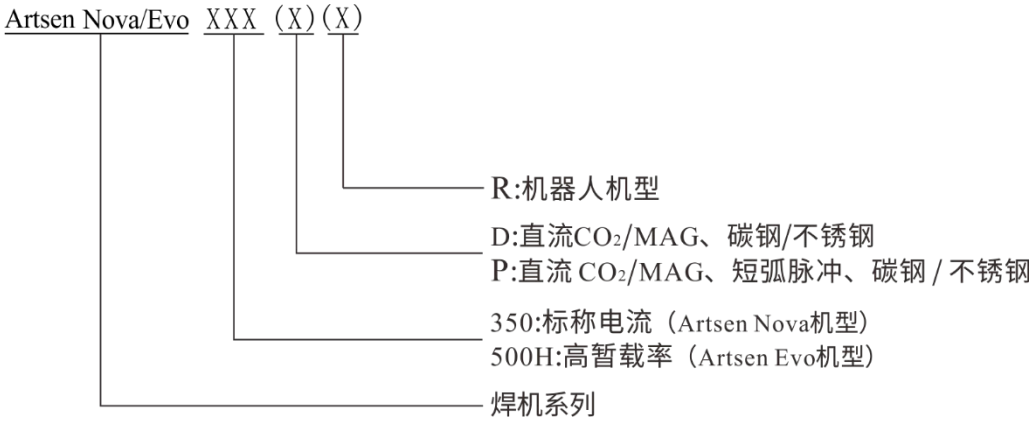


图1-3 Artsen Nova/Evo 型号说明

※注：“()”内的符号可选，用于表示不同型号的焊接电源。

• 举例 1：

Artsen Nova 350D 表示 Artsen Nova 系列包含的焊接工艺有直流低飞溅 CO_2/MAG，焊接材料有碳钢/不锈钢，标称电流为 350A 的手工焊接电源。

·举例 2：

Artsen Evo 500HP 表示 Artsen Evo 系列包含的焊接工艺有直流 CO_2/MAG、短弧脉冲焊接，焊接材料有碳钢/不锈钢，标称电流为 500A 的手工焊接电源。

1.4 配置说明

详见☛**附录三系统配置表 Artsen Nova/Evo。**

1.5 规格及外形尺寸

本节对手工焊接电源、手工送丝机、机器人送丝机的规格及外形尺寸进行说明，见表 1-1 所示。

表 1-1 焊接电源及附件外形尺寸表

部件名称	外形尺寸（长*宽*高）mm	毛重(kg)
机器人送丝机	210*160*120	6
开放式手工送丝机	519*208*370	9.6
焊接电源	620*300*480	57.5

焊接电源外形尺寸如图 1-4 所示。

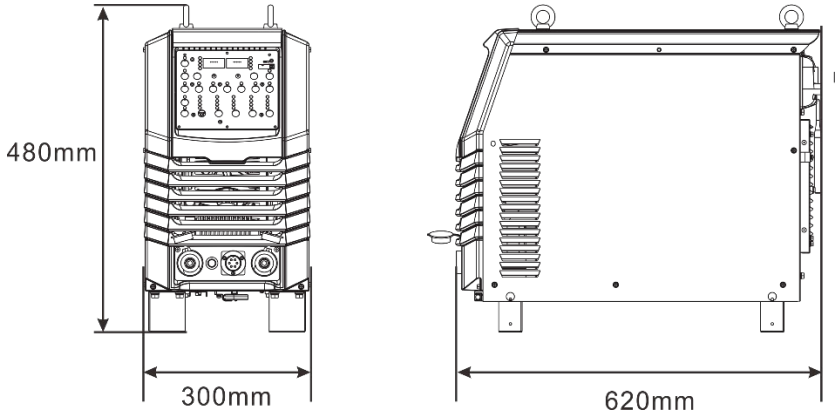


图1-4 焊接电源电源外形尺寸图

开放式手工送丝机外形尺寸如图 1-5 所示。

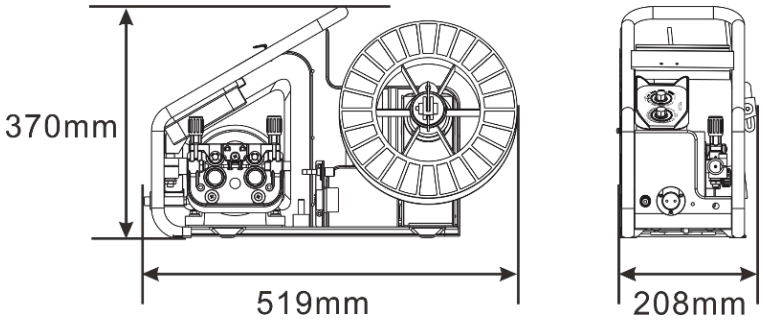


图1-5 开放式手工送丝机外形尺寸图

机器人送丝机外形尺寸如图 1-6 所示。

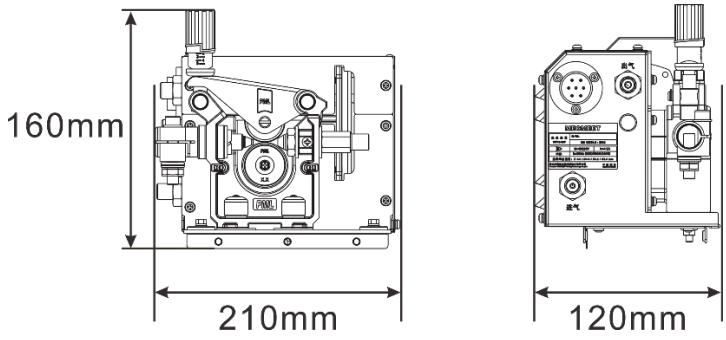


图1-6 机器人送丝机外形尺寸图

1.6 电气参数

详见☞**附录一 技术规格表**。

1.6.1 可实现焊接控制工艺

低飞溅短路过渡工艺示意图如图 1-7 所示。

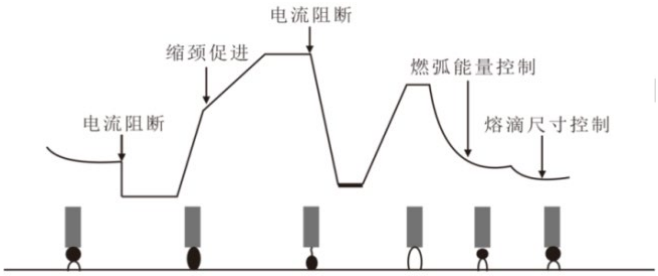


图1-7 低飞溅短路过渡控制

冷弧工艺示意图如图 1-8 所示。

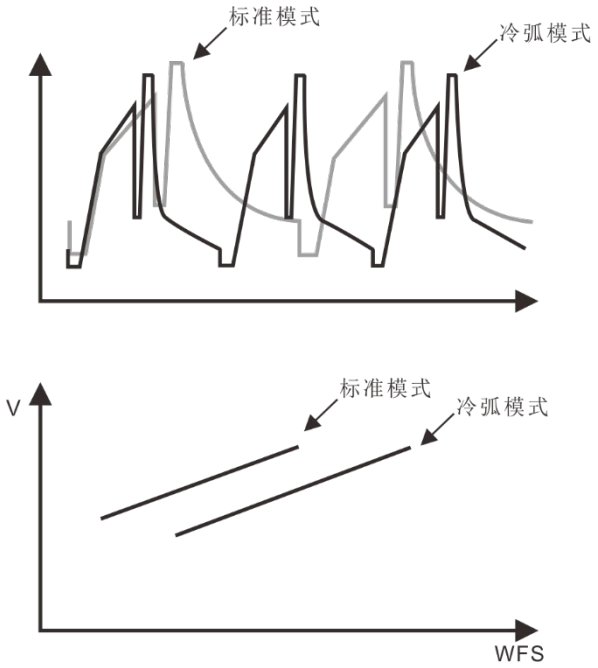


图1-8 冷弧短路过渡控制

短弧脉冲工艺示意图如图 1-9 所示。

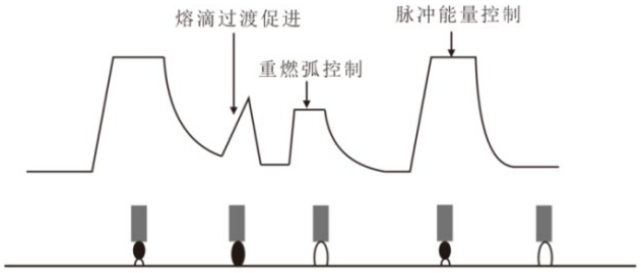


图1-9 短弧脉冲过渡控制

表 1-2 Artsen Nova 焊接电源软件配置表

机型	软件包	焊接模式	协同	高速断续焊
Artsen Nova 350D（R）	D	精细模式、冷弧模式	无	无
	DD	精细模式、冷弧模式	有	有

表 1-3 Artsen Evo 焊接电源软件配置表

机型	软件包	焊接模式
Artsen Evo 500H（R）	P	冷弧模式

1.6.2 负载持续率

Artsen Nova/Evo 负载持续率

额定负载持续率是指以 10 分钟为时间单位，额定输出状态在该时间单位内所占的时间比率。如图 1-10 所示。

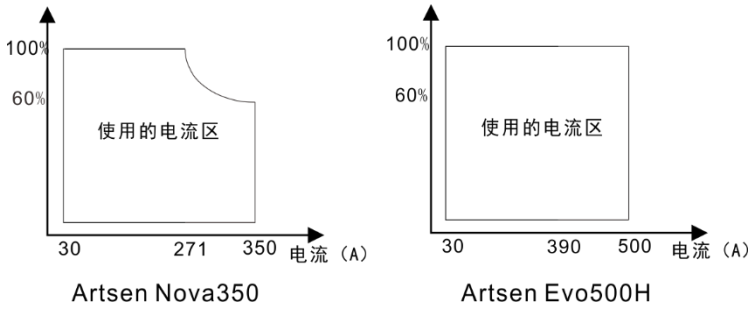


图1-10 Artsen Nova/Evo 负载持续率

※注：

X=60%（直流）：在 10 分钟内，该焊接电源在额定直流输出状态可以持续 6 分钟。

X=100%（直流）：在 10 分钟内，该焊接电源在额定直流输出状态可以持续 10 分钟。

🕮 注意

1．请在额定负载持续率范围内使用焊接电源，若超出额定负载持续率，可能导致焊接电源烧毁。

2．请保证焊接电源的通风环境并及时清理焊接电源的灰尘，以保证电源的负载持续率。

第二章　安装接线

本章介绍了焊接电源安装要求，以及与安装相关的操作步骤和注意事项。

2.1 开箱验货

1. 开箱前，请确认产品外包装是否完好；
2. 开箱后，请确认焊接电源各配件是否齐全，其型号是否与订单一致；
3. 若发现配件有漏发、错发，请及时与供应商联系。

2.2 安装要求

环境要求

- 选择安装环境时，应注意以下事项：
- 应安装在通风良好且振动小于 5.9 米/秒 ^{2}（0.6g）的场所。
- 避免安装在多尘埃、金属粉末的场所。
- 严禁安装在有腐蚀性、爆炸性气体场所。
- 环境温度要求在－10℃～＋40℃的范围内，温度超过 40℃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。
- 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。

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	≥20 厘米	≥10 厘米	≥20 厘米	≥20 厘米	≥20 厘米

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

Artsen Nova/Evo 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	
		Artsen Nova 350	Artsen Evo 500H
额定供电电源特性		三相 380VAC	三相 380VAC
输入频率		50Hz/60Hz	50Hz/60Hz
电源设备容量	电网电源	30kVA 以上	30kVA 以上
	发电设备	50kVA 以上	50kVA 以上
输入保护设备（配电箱）	空气开关	C 级 40A 以上	C 级 63A 以上
电缆	焊接电源输入侧	10mm^2 以上	16mm^2 以上
	焊接电源输出侧	35mm^2 以上	50mm^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

※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 电气连接步骤

步 骤

1. 输出侧焊接电缆连接（详见☞2.5.1 焊接电源连接）
2. 送丝机连接（详见☞2.5.2 送丝机连接）
3. 焊枪和正线检测线连接(详见☞2.5.3 焊枪连接和 2.5.4 焊枪正线检测线连接）
4. 工件侧焊接电缆（功率地线）（详见☞2.5.6 工件侧焊接电缆（功率地线））
5. 地线检测线连接(详见☞2.5.7 地线检测线连接）
6. 保护气体连接(详见☞2.5.8 保护气体连接）
7. 水冷装置连接（详见☞2.5.9 水冷装置连接）
8. 输入电源线连接（详见☞2.5.10 输入电源线连接）

※注：水冷装置非标准配置，客户可根据需求购买选配件。

🕮 安全警告

1. 请由持有电工资格的电气技术人员进行连接操作。
2. 请佩戴保护手套、安全鞋和长袖作业服等保护用品。
3. 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。
4. 请使用指定规格的电缆，请勿触摸焊接电源的输入端子、输出端子等带电部分。
5. 请确认焊接电源接地的可靠性。

2.5.1 焊接电源连接

步 骤

1. 将焊接功率线缆接头安装到焊接电源正极上并紧固；
2. 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。

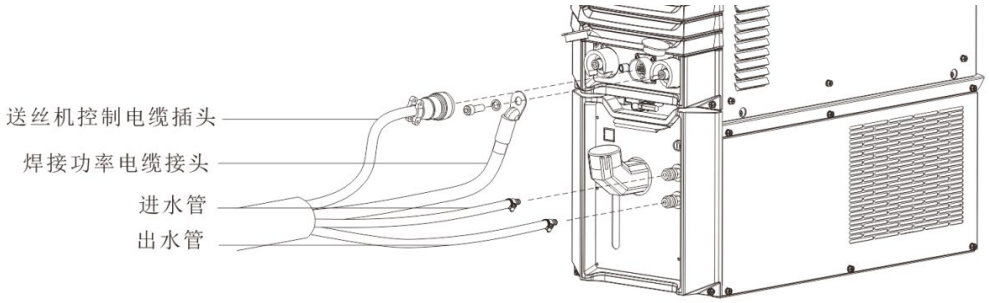


图2-1 焊接电源连接示意图

2.5.2 送丝机连接

步 骤

1. 将送丝机尾部卡扣松开；将焊接功率电缆固定在送丝机底板螺柱上，螺母紧固；
2. 将送丝机控制线缆插头旋紧在插座上。

机器人送丝机连接示意图如图 2-2 所示。

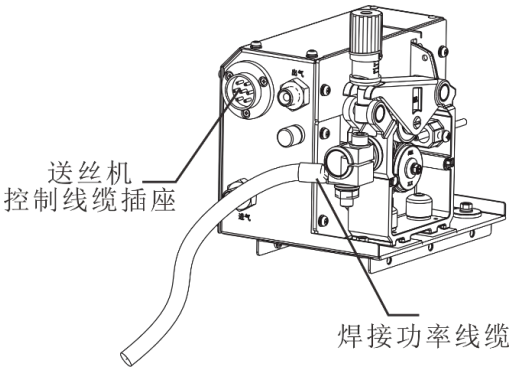


图2-2 机器人送丝机连接示意图

手工送丝机连接示意图如图 2-3 所示。

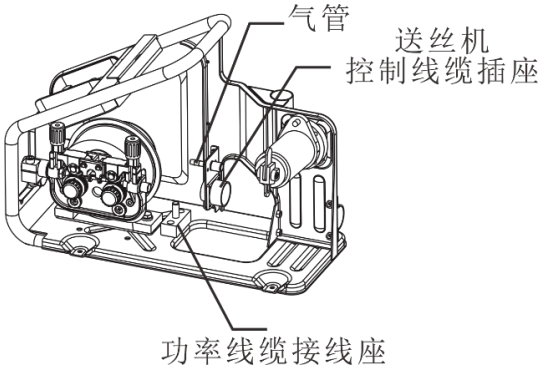


图2-3 手工送丝机连接示意图

2.5.3 焊枪连接

步 骤

1. 将焊枪安装到送丝机焊枪插口上；
2. 将焊枪检测线安装到送丝机检测线插口上，焊枪检测安装完成。

机器人焊枪连接示意图如图 2-4 所示。

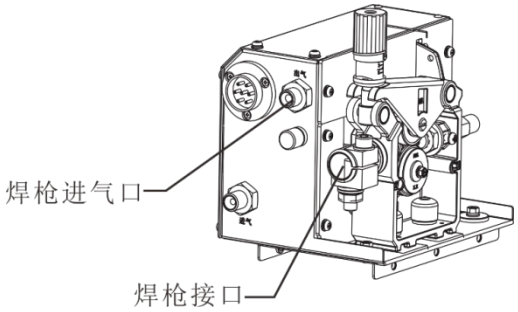


图2-4 机器人焊枪连接示意图

开放式手工送丝机焊枪连接示意图如图 2-5 所示。

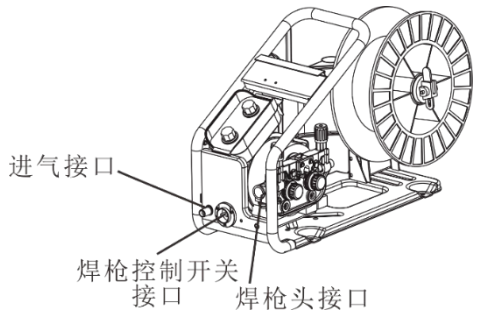


图2-5 开放式手工送丝机焊枪连接示意图

2.5.4 工件侧焊接电缆（功率地线）连接

步 骤

将功率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 2-6 所示。

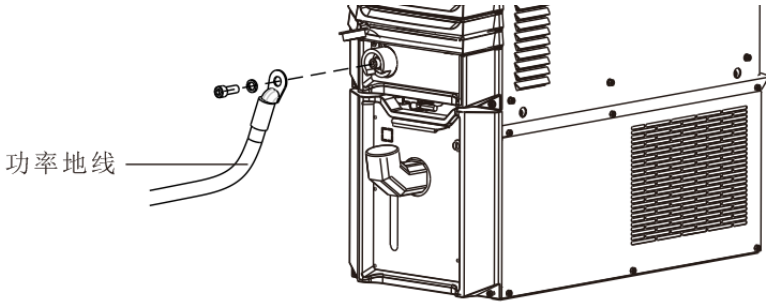


图2-6 工件侧焊接电缆连接示意图

2.5.5 地线检测线连接

在送丝机侧连接地线检测线

步 骤

将地线检测线一端紧固到地线检测线端子上，另一端紧固到工件上，送丝机端地线检测线安装完成。机器人送丝机地线检测线连接如图 2-7 所示。

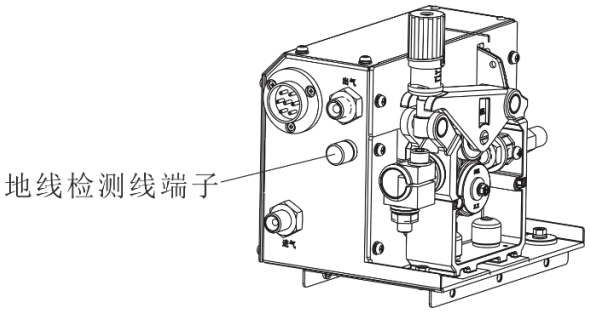


图2-7 机器人送丝机地线检测线连接

单机多工位侧连接地线检测线

步 骤

在进行多工位焊接时，请将地线检测线连接到距离焊接电源最远的工位。如图 2-8 所示。

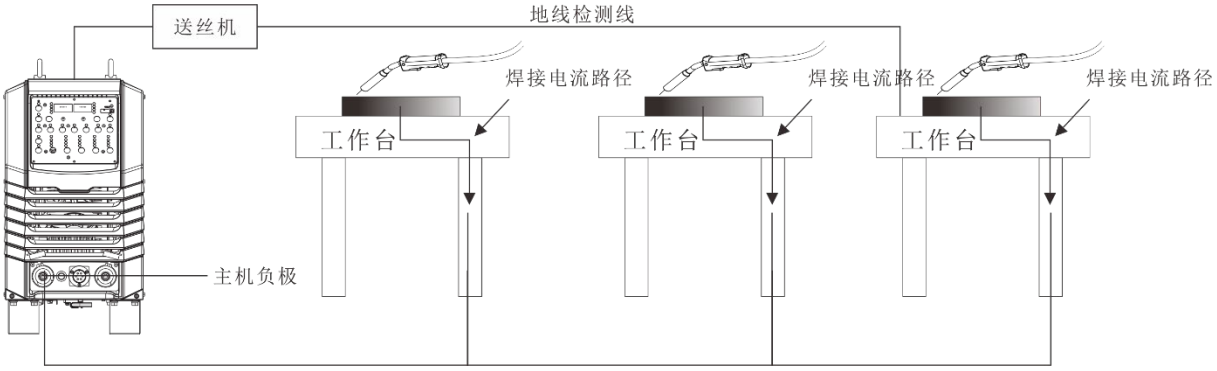


图2-8 单机多工位地线检测线连接

双机单工位侧连接地线检测线

步 骤

使用多机单工位进行焊接时，地线检测线须避开焊接电流路径连接。

如果地线检测线接在电流路径中，会导致焊接效果恶化。

多工位地线检测线连接如图 2-9 所示。

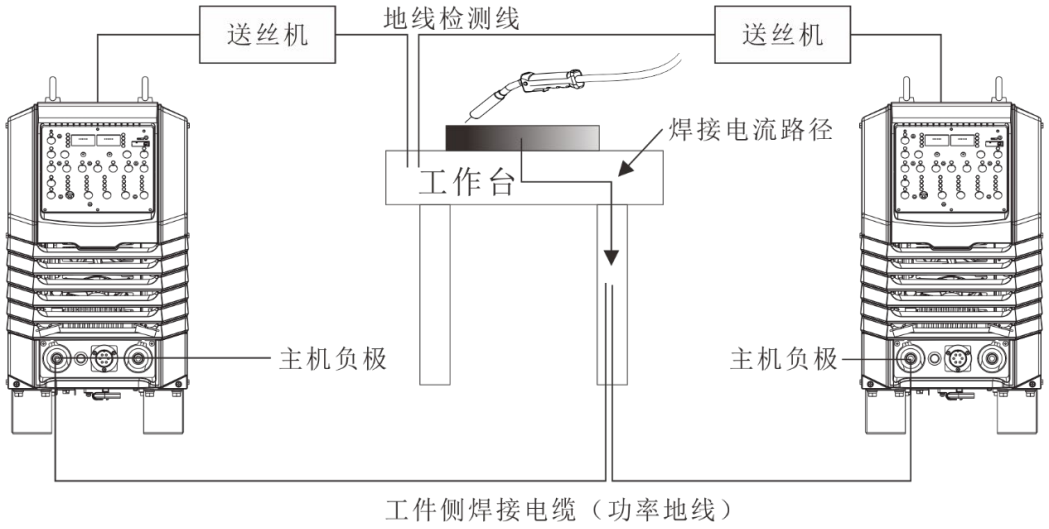


图2-9 多工位侧连接地线检测线连接

提示

连接地线检测线焊接时，务必严格遵守以下各项内容，否则飞溅量可能增加：

1. 功率地线检测线应连接到尽可能靠近焊接处；
2. 尽可能将功率地线检测线与焊接输出电缆分开。（间隔至少保持在 100mm 以上）；
3. 使用外部变位机时，请将地线检测线与外部变位机基座上的固定盖的螺丝连接在一起。

2.5.6 保护气体连接

步 骤

将气管一端与送丝机固定板上的气管接头连接，并旋紧气管喉箍，另一端与气表端气管接口连接，并旋紧气管喉箍，气管连接完成。

机器人送丝机气管连接，如图 2-10 所示。

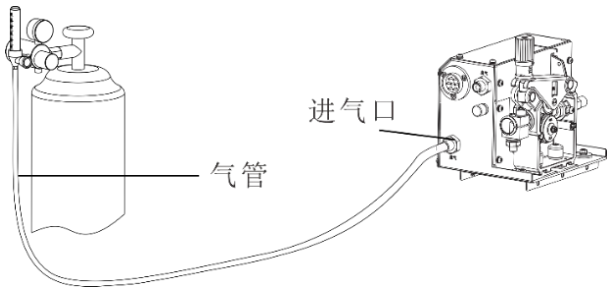


图2-10 机器人送丝机气管连接示意图

开放式手工送丝机气管连接，如图 2-11 所示。

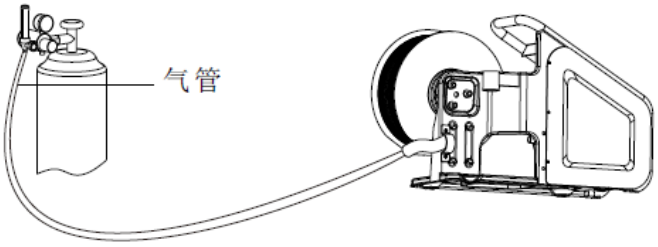


图2-11 开放手工送丝机气管连接示意图

📖 注意

1. 若使用含 CO_2 保护气体，请使用二氧化碳加热减压器；

2. 送丝机端与气表端气管需紧固好，否则有漏气风险。

2.5.7 水冷装置连接

水箱电源连接

如图 2-12 所示。

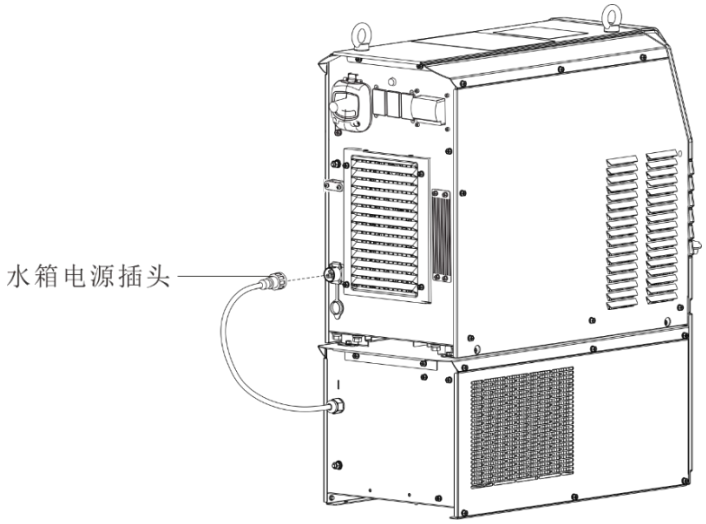


图2-12 水箱电源连接示意图

水箱水管连接。

步 骤

将组合线缆中进水管和出水管分别插入水箱进出水管上，如图 2-13 所示。

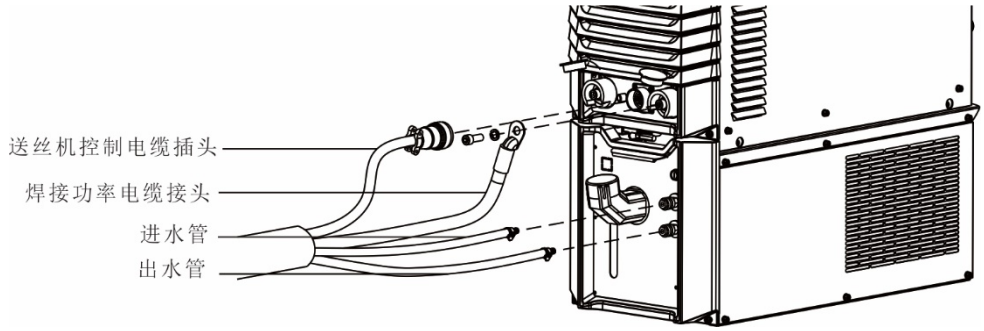


图2-13 水箱水管连接连接图

📖 安全警告

1.水箱电源插头电源为高压电 380VAC，接线时请关断焊接电源，否则有触电的危险。

2.使用水箱时，需激活水冷功能(P03 打开 ON 状态，默认 OFF)，在面板上对水箱进行自检，自检后才能正常使用。

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。

2.5.8 连接电源输入侧电缆（380VAC）

步 骤

1. 本产品三相输入线缆为 4.5m（选配），其中三相线缆无相序要求；
2. 三相线缆为 3+PE（黄绿），使用前请确保 PE 线可靠接地；
3. 三相输入线缆接线。如图 2-14 所示。

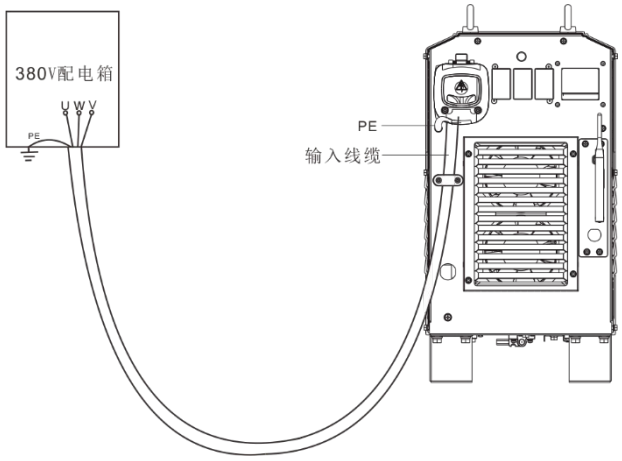


图2-14 电源输入侧连接示意图

第三章　功能说明及操作

3.1 面板说明

Artsen Nova 焊接电源面板功能说明，如下所示。

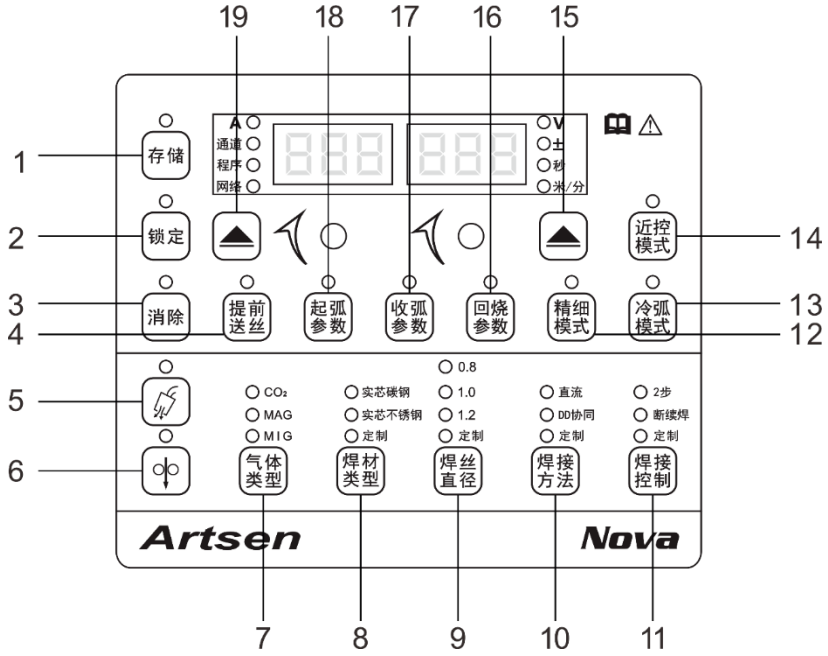


图3-1Artsen Nova 焊接电源面板

表3-1 Artsen Nova 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	对当前的焊接参数进行存储
2	锁定	对当前面板操作进行锁定
3	消除	对当前系统上故障显示进行消除
4	提前送丝	开始焊接前的预先送丝设置
5	气体检测	检验有无保护气体
6	点动送丝	非焊接状态下将焊丝送至焊枪端部
7	气体类型	用于选择不同的焊接保护气体(CO_2、MAG、MIG)
8	焊材类型	用于选择不同的焊接材料，SP 定制焊接材料
9	焊丝直径	用于选择不同的焊丝直径，SP 定制丝径
10	焊接方法	用于选择不同焊接方法（直流、DD 协同、SP）
11	焊接控制	用于不同的焊接模式的操作（2 步、断续焊、SP）
12	精细模式	选择焊机焊接方法处于精细模式
13	冷弧模式	选择焊机焊接方法处于冷弧模式
14	近控模式	选择焊机控制模式选择（面板控制、机器人控制）
15	右循环	右侧数码管（V、±、秒、米/分）的切换键
16	回烧参数	回烧参数中的回烧电压等参数的设置
17	收弧参数	收弧参数中的收弧送丝速度、收弧电压等参数的设置
18	起弧参数	起弧参数中的起弧送丝速度、起弧电压等参数的设置
19	左循环	左侧数码管（A、通道、程序、网络）的切换键

Artsen Evo 焊接电源面板功能说明，如下所示。

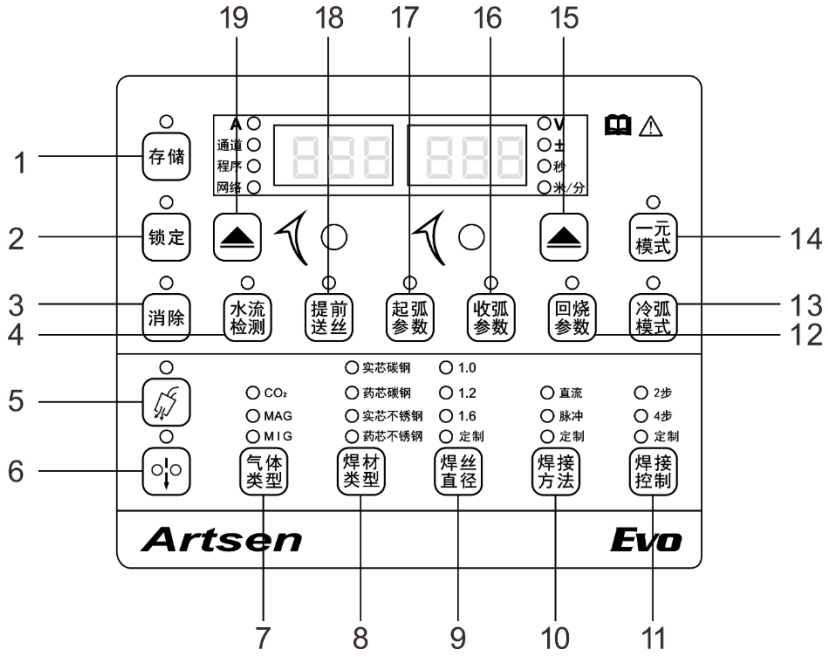


图3-2 Artsen Evo 焊接电源面板

表3-2 Artsen Evo 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	对当前的焊接参数进行存储
2	锁定	对当前面板操作进行锁定
3	消除	对当前系统上故障显示进行消除
4	水流检测	内部菜单激活水冷功能后，对水路进行检测
5	气体检测	检验有无保护气体
6	点动送丝	非焊接状态下将焊丝送至焊枪端部
7	气体类型	用于选择不同的焊接保护气体(CO_2、MAG、MIG)
8	焊材类型	用于选择不同的焊接材料（实芯碳钢、药芯碳钢、实芯不锈钢、药芯不锈钢）
9	焊丝直径	用于选择不同的焊丝直径，SP 定制丝径
10	焊接方法	用于选择不同焊接方法（直流、脉冲、SP）
11	焊接控制	用于不同的焊接模式的操作（2 步、4 步、SP）
12	回烧参数	回烧参数中的回烧电压等参数的设置
13	冷弧模式	选择焊机焊接方法处于冷弧模式
14	一元分别	选择焊机电压调节方式（一元化、分别）
15	右旋钮	调节右侧数码管参数
16	收弧参数	收弧参数中的收弧送丝速度、收弧电压等参数的设置
17	起弧参数	起弧参数中的起弧送丝速度、起弧电压等参数的设置
18	提前送丝	开始焊接前的预先送丝设置
19	左循环	左侧数码管（A、通道、程序、网络）的切换键

3.2 数码管显示

左边数码管用来显示“A”、“通道”、“程序”、“网络”，切换时，相应的 LED 指示灯会亮起。
右边数码管用来显示“V”、“±”、“秒”、“米/分”，切换时，相应的 LED 指示灯会亮起。
数码管显示如图 3-3 所示，焊接参数说明见表 3-3。

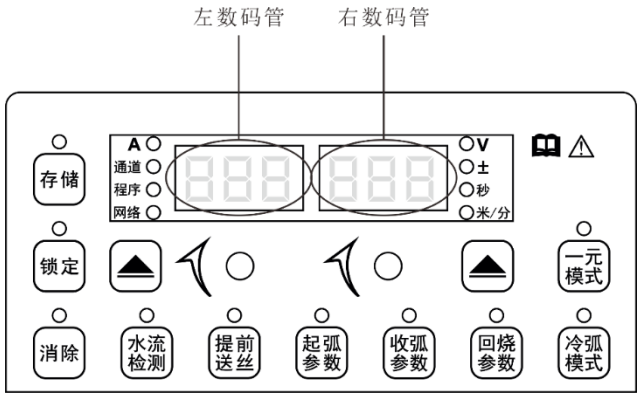


图3-3 数码管显示

表3-3 数码管显示焊接参数说明

左边数码管		右边数码管	
参数	焊接参数说明	参数	焊接参数说明
A	显示电流	V	显示电压
通道	调节通道参数	±	显示电压修正值
程序	调节程序参数	秒	显示参数时间
网络	调节网络参数	米/分	显示送丝速度

3.3 点动送丝

步 骤

按住焊接电源面板上或送丝机上的“**点动送丝**”键送丝开始，松开按键送丝停止。手工送丝机点动送丝，如图 3-4 所示。

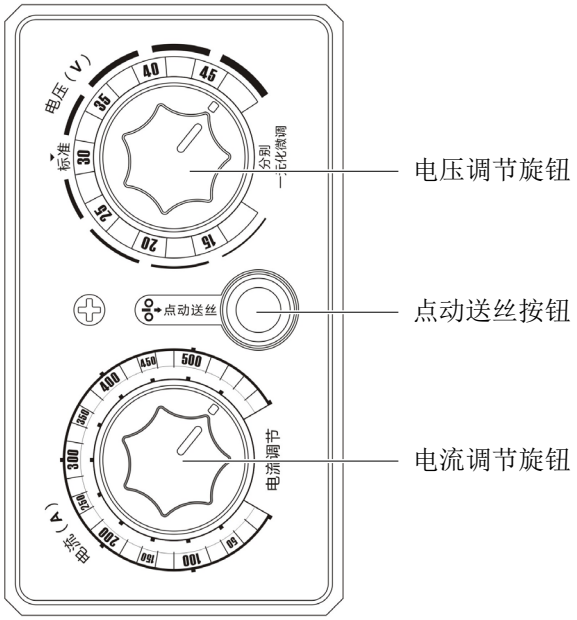


图3-4 手工送丝机点动送丝界面

焊接电源面板点动送丝，如图 3-5 所示。

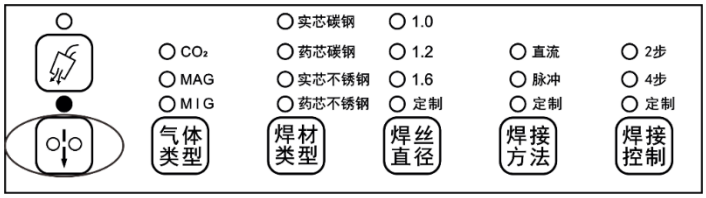


图3-5 焊接电源面板点动送丝界面

3.4 气体检测

步 骤

短按焊接电源面板上或送丝机上的**“气体检测”**键，开始送气 30s，再次短按**“气体检测”**键，提前结束送气。如图 3-6 所示。



图3-6 焊接电源面板气体检测界面

3.5 焊接控制

焊接控制面板，如图 3-7 所示。

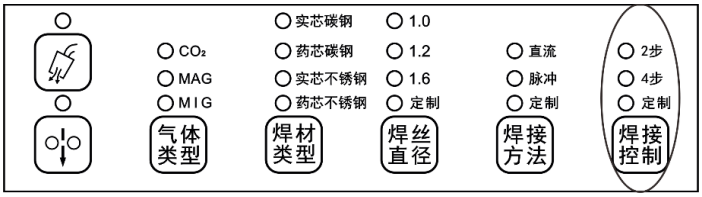


图3-7 焊接控制界面

3.5.1 2 步

按下**“焊接控制”**键，切换至 2 步模式，逻辑如图 3-8 所示。

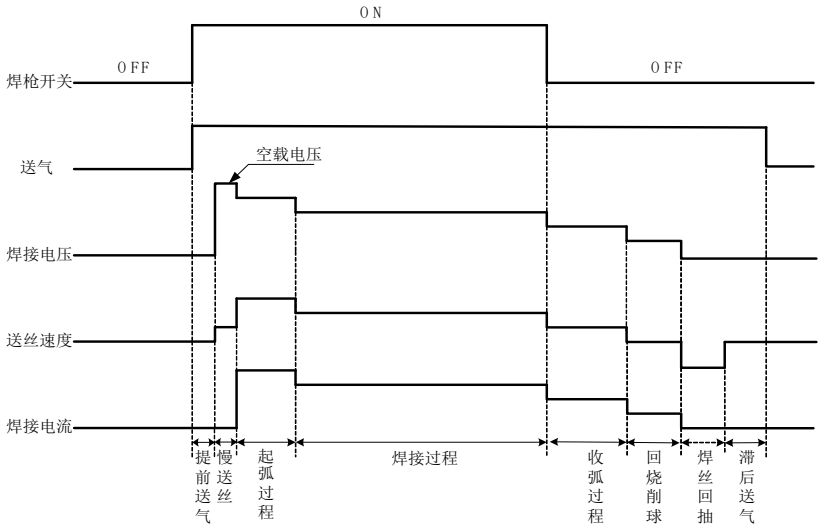


图3-8 2 步逻辑图

步 骤

1. 设置提前送气时间。（详见☞**4.1.28（P64）提前送气说明**）
2. 设置提前送丝速度、空载保护焊丝前进距离（详见☞**3.8 提前送丝说明**）
3. 设置起弧送丝速度比例、起弧参数时间。（详见☞**3.9 起弧参数说明**）
4. 设置收弧送丝速度比例、收弧参数时间。（详见☞**3.10 收弧参数说明**）
5. 设置收弧回烧电压。（详见☞**3.7 回烧参数说明**）
6. 设置滞后送气时间。（详见☞**4.1.29（P65）滞后送气说明**）

3.5.2 4 步

按下“**焊接控制**”键，切换至 4 步模式。逻辑如图 3-9 所示。

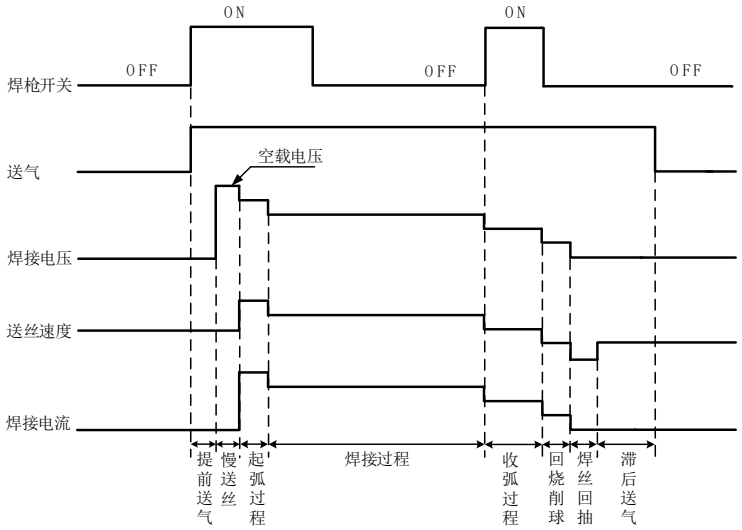


图3-9 4 步逻辑图

步 骤

1. 设置提前送气时间。（详见☞**4.1.28（P64）提前送气说明**）
2. 设置提前送丝速度、空载保护焊丝前进距离。（详见☞**3.8 提前送丝说明**）
3. 设置起弧送丝速度比例、起弧参数时间。（详见☞**3.9 起弧参数说明**）
4. 设置收弧送丝速度比例、收弧参数时间。（详见☞**3.10 收弧参数说明**）
5. 设置收弧回烧电压。（详见☞**3.7 回烧参数说明**）
6. 设置滞后送气时间。（详见☞**4.1.29（P65）滞后送气说明**）

3.5.3 断续焊（Nova）

逻辑示意图如图 3-10 所示。

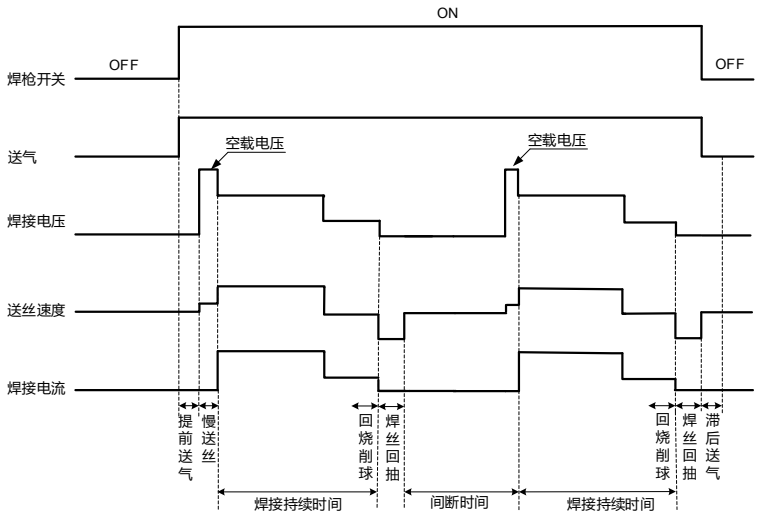


图3-10 断续焊逻辑图

步 骤

1. 设置提前送气时间（详见☞**4.1.28（P64）提前送气说明**）
2. 设置提前送丝速度、空载保护焊丝前进距离（详见☞**3.8 提前送丝说明**）
3. 设置起弧送丝速度比例、起弧送丝时间（详见☞**3.19 起弧参数说明**）
4. 设置收弧送丝速度比例、收弧参数时间。（详见☞**3.10 收弧参数说明**）
5. 设置收弧回烧电压（详见☞**3.7 回烧参数说明**）
6. 设置断续焊开关，Nova 面板选择焊接控制，切换为断续焊。
7. 设置断续焊持续时间，待机状态下，切换到 C 参数，旋转“左旋钮”切换通道参数号 C01，旋转“右旋钮”调节断续焊持续时间。
8. 设置断续焊间隔时间，待机状态下，面板切换到 P 参数，旋转“左旋钮”切换通道参数号 P62，旋转“右旋钮”调节断续焊间隔时间。

3.6 水流检测

对水冷循环系统功能检测。

步 骤

1. 接好水冷装置后，进入 **P03** 选择 **ON** 对水冷功能进行激活（默认为 **OFF**）；
2. 按下“**水流检测**”键，水流检测指示灯亮，水流检测自动完成，水冷设置成功。

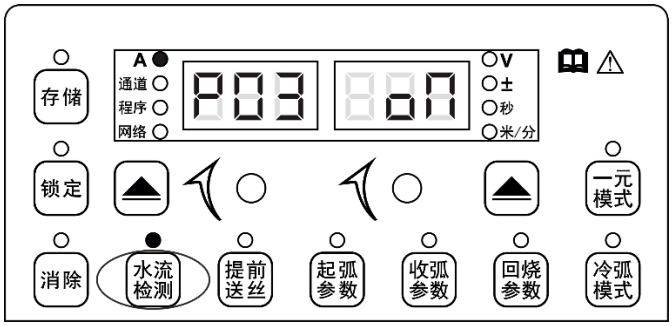


图3-11 水流检测设置界面

🕮 注意

1. 当焊接电源已配置水箱和水冷焊枪时，可将水箱功能激活，同时将水箱电源打开，否则有可能烧损焊枪；
2. 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 5 分钟停止运行；
3. 设置完成后，点“存储”键保存参数。

3.7 回烧参数

步 骤

1. 按下“**回烧参数**”键，回烧参数指示灯和“**A**”指示灯点亮，数码管显示电压电流，进入回烧参数设置界面。如图 3-12 所示；
2. 旋转“**左旋钮**”切换通道参数号，旋转“**右旋钮**”调节通道号下对应的回烧参数。通道参数见表 3-4；
3. 按下“**回烧参数**”键，回烧参数指示灯灭，功能关闭，退出回烧参数设置。

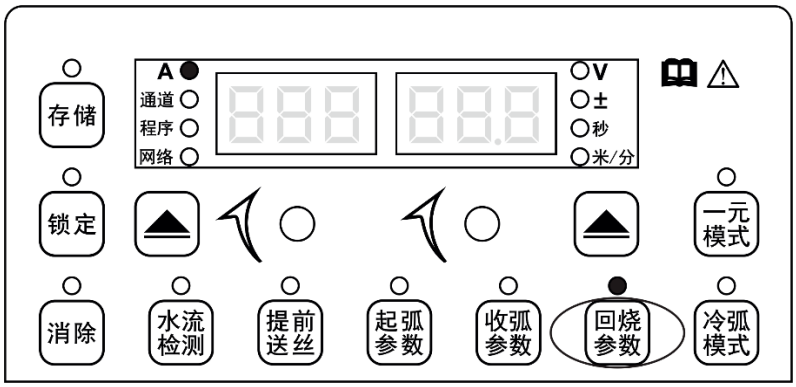


图3-12 回烧参数设置界面

表3-4 回烧参数表

通道参数	参数说明	注释	默认值
C01	JOB 时间	用于设定回烧时间（**默认值见下表 Evo/Nova 回烧时间表**）	
C02~C04	保留		
C05	主送丝速度弧长系数	用于设定回烧电压	-30
C06	主送丝速度斜率系数（往正主送丝斜率越大，往负上升斜率小）	用户模式下隐藏	0
C07～C10	保留	/	/
C11	直流电弧特性系数 1（往正直流短路电弧越挺，往负直流短路电弧越柔和)）	用户模式下隐藏	0
C12	直流电弧特性系数 2（往正熔滴颗粒越细，电弧越挺，往负电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C13	短路电流斜率系数 1（往正第二短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	用户模式下隐藏	0
C14	保留	/	
C15	短路电流上升时间系数（往正第一短路电流上升时间越大，往负时间越小）	用户模式下隐藏	0
C16	短路电流斜率系数 2（往正第一短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	/	0
C17～C19	保留	/	/
C20	脉冲峰值电流幅值系数（往正脉冲峰值电流越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C21	脉冲峰值电流时间系数（往正脉冲峰值时间越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0

C22	脉冲电流上升斜率系数（往正脉冲电流上升斜率越大，上升越快，往负脉冲电流上升越慢）	用户模式下隐藏	0
C23	脉冲电流下降斜率系数（往正脉冲电流下降斜率越大，下降越快，往负脉冲电流下降越慢）		
C24	脉冲基值电流系数（往正脉中基值电流越大，往负脉冲基值电流越小）		
C25	高脉冲频率系数（往正高频脉冲频率越大，往负高频脉冲频率越小)	用户模式下隐藏	0
C27	脉冲电弧特性系数 2（往正脉中电弧越挺，往负脉冲电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C28	低飞溅灵敏度系数 1（往负低飞溅灵敏度越灵敏，往正越不灵敏)）	用户模式下隐藏	0
C29	脉冲弧长调节系数（往正脉中狐长越长，往负脉冲弧长越短）	用户模式下隐藏	0
C30	协同频率（数值越大，协同频率越快，数值小频率越低）	部分软件不包含	1.0
C31	从送丝速度占空比（数值越大，从送丝在一个周期占的比例越大，数值越小，占空比越小）	部分软件不包含	0
C32	从送丝速度比例（数值越大，从送丝的比例越大，从送丝速度越大;数值越小，从送丝速度越小）	部分软件不包含	100
C33	从送丝速度弧长系数（往正从送丝电压修正值越大;往负电压修正值越小）	部分软件不包含	0
C34	从送丝速度斜率系数（往正协同送丝的上升斜率越大;往负上升斜率越小）	部分软件不包含	7

表3-5 Evo 回烧时间

焊接方法	焊丝直径（焊材类型）	气体类型	默认值（秒）
直流	1.2(碳钢)	MAG	0.22
	1.2(碳钢)	CO2	0.22
	1.6(碳钢)	MAG	0.2
	1.6(碳钢)	CO2	0.18
	1.4(碳钢)	MAG	0.15
	1.4(碳钢)	CO2	0.13
脉冲	1.0(碳钢)	/	0.2
	1.2(碳钢)	/	0.16
	1.4(碳钢)	/	0.2
	1.6(碳钢)	/	0.2
	1.0(不锈钢)	/	0.2
	1.2(不锈钢)	/	0.16
	1.6(不锈钢)	/	0.2
直流	1.0(药芯碳钢)	/	0.22
	1.2(药芯碳钢)	/	0.18
	1.2(药芯不锈钢)	/	0.22

表3-6 Nova 回烧时间

焊接方法	焊丝直径	气体类型	默认值（秒）
直流	0.8(碳钢)	/	0.04
	0.9(碳钢)	/	0.03
	1.0(碳钢)	/	0.07
	1.2(碳钢)	/	0.07

3.8 提前送丝

步 骤

1. 按下“**提前送丝**”键，提前送丝指示灯和“**A**”指示灯点亮，数码管显示电压电流，进入提前送丝参数设置界面。如图 3-13 所示；
2. 旋转“**左旋钮**”切换通道参数号，旋转“**右旋钮**”调节通道号下对应的提前送丝参数。通道参数见表 3-5；
3. 按下“**提前送丝**”键，提前送丝指示灯灭，功能关闭，退出提前送丝设置。

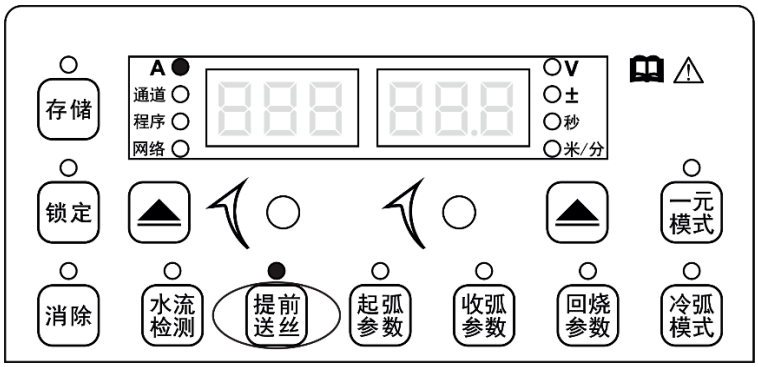


图3-13 提前送丝设置界面

表3-7 提前送丝参数表

通道参数	参数说明	注释	默认值
C01	长度	用于设定起弧状态焊丝前进距离	5.0 cm
C02	保留	/	/
C03	送丝速度	用于设定起弧状态提前送丝速度	3.0 m/min
C04	保留		100%
C05	主送丝速度弧长系数	/	0
C06	主送丝速度斜率系数（往正主送丝斜率越大，往负上升斜率小）	/	0
C07～C10	保留	/	/
C11	直流电弧特性系数 1（往正直流短路电弧越挺，往负直流短路电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C12	直流电弧特性系数 2（往正熔滴颗粒越细，电弧越挺，往负电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C13	短路电流斜率系数 1（往正第二短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	用户模式下隐藏	0
C14	保留	/	
C15	短路电流上升时间系数（往正第一短路电流上升时间越大，往负时间越小）	用户模式下隐藏	0
C16	短路电流斜率系数 2（往正第一短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	/	0
C17～C19	保留	/	/
C20	脉冲峰值电流幅值系数（往正脉冲峰值电流越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C21	脉冲峰值电流时间系数（往正脉冲峰值时间越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C22	脉冲电流上升斜率系数（往正脉冲电流上升斜率越大，上升越快，往负脉冲电流上升越慢）	用户模式下隐藏	0
C23	脉冲电流下降斜率系数（往正脉冲电流下降斜率越大，下降越快，往负脉冲电流下降越慢）		
C24	脉冲基值电流系数（往正脉中基值电流越大，往负脉冲基值电流越小）		
C25	高脉冲频率系数（往正高频脉冲频率越大，往负高频脉冲频率越小)	用户模式下隐藏	0
C27	脉冲电弧特性系数 2（往正脉中电弧越挺，往负脉冲电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C28	低飞溅灵敏度系数 1（往负低飞溅灵敏度越灵敏，往正越不灵敏)）	用户模式下隐藏	0
C29	脉冲弧长调节系数（往正脉中弧长越长，往负脉冲弧长越短）	用户模式下隐藏	0
C30	协同频率（数值越大，协同频率越快，数值小频率越低）	部分软件不包含	1.0
C31	从送丝速度占空比（数值越大，从送丝在一个周期占的比例越大，数值越小，占空比越小）	部分软件不包含	0
C32	从送丝速度比例（数值越大，从送丝的比例越大，从送丝速度越大;数值越小，从送丝速度越小）	部分软件不包含	100
C33	从送丝速度弧长系数（往正从送丝电压修正值越大;往负电压修正值越小）	部分软件不包含	0
C34	从送丝速度斜率系数（往正协同送丝的上升斜率越大;往负上升斜率越小）	部分软件不包含	7

3.9 起弧参数

步 骤

1. 按下“**起弧参数**”键，起弧参数指示灯和“A”指示灯点亮，数码管显示电压电流，进入起弧参数设置界面，如图 3-14 所示；
2. 起弧段的“**±**”、“**秒**”可通过“**右循环**”切换键进行切换查看；
3. 旋转“**左旋钮**”切换通道参数号，旋转“**右旋钮**”调节通道号下对应的起弧参数值。通道参数见表 3-6；
4. 按下“**起弧参数**”键，起弧参数指示灯灭，退出起弧参数设置。

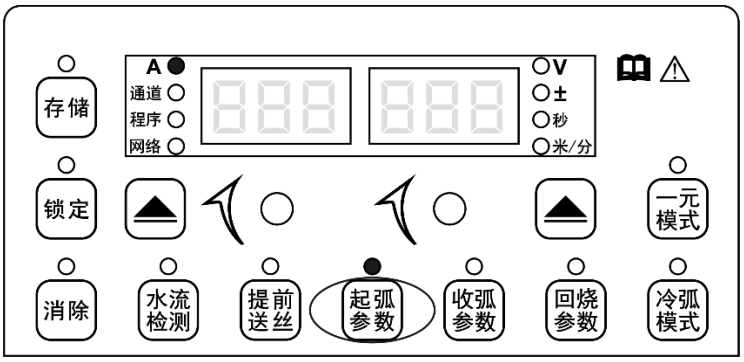


图3-14 起弧参数设置界面

表3-8 起弧参数设置表

通道参数	参数说明	注释	默认值
C01	JOB 时间	用于设定热起弧时间	0
C02	保留	/	/
C03	送丝速度	起弧送丝速度/	2.0m/min
C04	保留	/	100%
C05	主送丝速度弧长系数	/	0
C06	主送丝速度斜率系数	/	0
C07～C10	保留	/	/
C11	直流电弧特性系数 1（往正直流短路电弧越挺，往负直流短路电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C12	直流电弧特性系数 2（往正熔滴颗粒越细，电弧越挺，往负电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C13	短路电流斜率系数 1（往正第二短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	用户模式下隐藏	0
C14	保留	/	
C15	短路电流上升时间系数（往正第一短路电流上升时间越大，往负时间越小）	用户模式下隐藏	0
C16	短路电流斜率系数 2（往正第一短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	/	0
C17～C19	保留	/	/
C20	脉冲峰值电流幅值系数（往正脉冲峰值电流越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C21	脉冲峰值电流时间系数（往正脉冲峰值时间越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C22	脉冲电流上升斜率系数（往正脉冲电流上升斜率越大，上升越快，往负脉冲电流上升越慢）	用户模式下隐藏	0
C23	脉冲电流下降斜率系数（往正脉冲电流下降斜率越大，下降越快，往负脉冲电流下降越慢）		
C24	脉冲基值电流系数（往正脉中基值电流越大，往负脉冲基值电流越小）		
C25	高脉冲频率系数（往正高频脉冲频率越大，往负高频脉冲频率越小)	用户模式下隐藏	0

C27	脉冲电弧特性系数 2（往正脉中电弧越挺，往负脉冲电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C28	低飞溅灵敏度系数 1（往负低飞溅灵敏度越灵敏，往正越不灵敏)）	用户模式下隐藏	0
C29	脉冲弧长调节系数（往正脉中弧长越长，往负脉冲弧长越短）	用户模式下隐藏	0
C30	协同频率（数值越大，协同频率越快，数值小频率越低）	部分软件不包含	1.0
C31	从送丝速度占空比（数值越大，从送丝在一个周期占的比例越大，数值越小，占空比越小）	部分软件不包含	0
C32	从送丝速度比例（数值越大，从送丝的比例越大，从送丝速度越大;数值越小，从送丝速度越小）	部分软件不包含	100
C33	从送丝速度弧长系数（往正从送丝电压修正值越大;往负电压修正值越小）	部分软件不包含	0
C34	从送丝速度斜率系数（往正协同送丝的上升斜率越大;往负上升斜率越小）	部分软件不包含	7

3.10 收弧参数

步 骤

1. 按下“**收弧参数**”键，收弧参数指示灯和“**A**”指示灯点亮，数码管显示电压电流。进入收弧参数设置界面，如图 3-15 所示；
2. 收弧段的“**±**”、“**秒**”可通过“**右循环**”切换键进行切换查看；
3. 旋转“**左旋钮**”切换通道参数号，旋转“**右旋钮**”调节通道号下对应的收弧参数值；通道参数见表 3-7；
4. 按下“**收弧参数**”键，收弧参数指示灯灭，功能关闭，退出收弧参数设置。

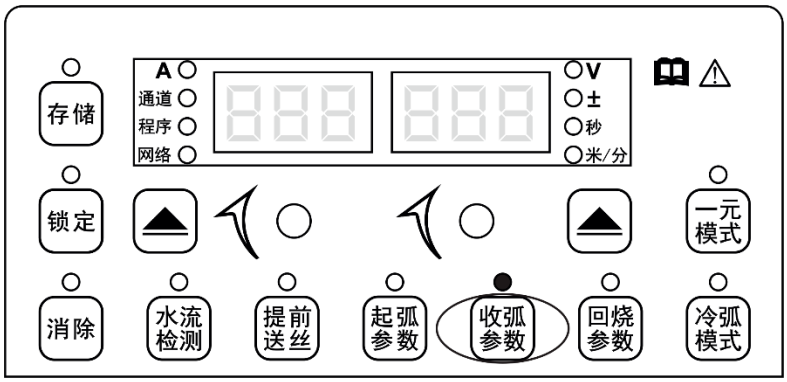


图3-15 收弧参数设置界面

表3-9 收弧参数表

通道参数	参数说明	注释	默认值
C01	JOB 时间	用于设定填弧坑时间	0
C02	保留	/	/
C03	送丝速度	收弧送丝速度	2.0m/min
C04	保留	/	100
C05	主送丝速度弧长系数	/	0
C06	主送丝速度斜率系数	/	0
C07～C10	保留	/	/
C11	直流电弧特性系数 1（往正直流短路电弧越挺，往负直流短路电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C12	直流电弧特性系数 2（往正熔滴颗粒越细，电弧越挺，往负电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C13	短路电流斜率系数 1（往正第二短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	用户模式下隐藏	0
C14	保留	/	

C15	短路电流上升时间系数（往正第一短路电流上升时间越大，往负时间越小）	用户模式下隐藏	0
C16	短路电流斜率系数 2（往正第一短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）	/	0
C17～C19	保留	/	/
C20	脉冲峰值电流幅值系数（往正脉冲峰值电流越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C21	脉冲峰值电流时间系数（往正脉冲峰值时间越大，往负脉冲峰值电流越小）	用户模式下隐藏	0
C22	脉冲电流上升斜率系数（往正脉冲电流上升斜率越大，上升越快，往负脉冲电流上升越慢）	用户模式下隐藏	0
C23	脉冲电流下降斜率系数（往正脉冲电流下降斜率越大，下降越快，往负脉冲电流下降越慢）		
C24	脉冲基值电流系数（往正脉中基值电流越大，往负脉冲基值电流越小）		
C25	高脉冲频率系数（往正高频脉冲频率越大，往负高频脉冲频率越小)	用户模式下隐藏	0
C27	脉冲电弧特性系数 2（往正脉中电弧越挺，往负脉冲电弧越柔和）	用户模式下隐藏	0
C28	低飞溅灵敏度系数 1（往负低飞溅灵敏度越灵敏，往正越不灵敏)）	用户模式下隐藏	0
C29	脉冲弧长调节系数（往正脉中弧长越长，往负脉冲弧长越短）	用户模式下隐藏	0
C30	协同频率（数值越大，协同频率越快，数值小频率越低）	部分软件不包含	1.0
C31	从送丝速度占空比（数值越大，从送丝在一个周期占的比例越大，数值越小，占空比越小）	部分软件不包含	0
C32	从送丝速度比例（数值越大，从送丝的比例越大，从送丝速度越大;数值越小，从送丝速度越小）	部分软件不包含	100
C33	从送丝速度弧长系数（往正从送丝电压修正值越大;往负电压修正值越小）	部分软件不包含	0
C34	从送丝速度斜率系数（往正协同送丝的上升斜率越大;往负上升斜率越小）	部分软件不包含	7

3.11 存储

存储当前面板参数。

步 骤

设置好焊接参数后按下“**存储**”键，存储指示灯闪烁，即当前参数存储成功。

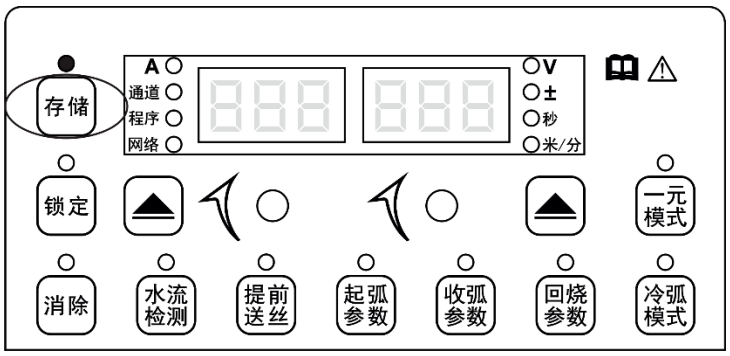


图3-16 存储设置界面

注意

1. 配置完成后，请在焊接电源下电前保存。否则参数将不被保存;

2. 一组通道参数设置完成后，切换到下一组通道前需保存。

3.12 锁定

锁定当前面板参数。

步 骤

1. 按下“**锁定**”键，锁定指示灯亮起，当前面板锁定成功，面板功能键将无法操作；
2. 再次按下“**锁定**”键，锁定指示灯熄灭，表示当前面板锁定解除，面板可以操作。

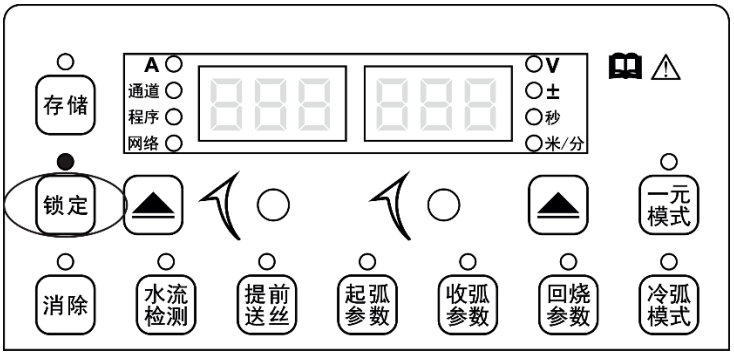


图3-17 锁定设置界面

3.13 消除

步 骤

1. 按下“**消除**”键，将使用过程中出现的告警消除；
2. 只有消除了告警焊接电源才能正常使用，具体操作详见☞8.2 **焊接电源故障代码及对策**。

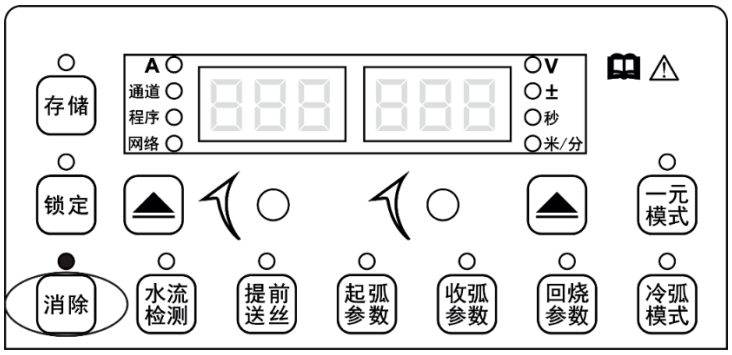


图3-18 消除设置界面

3.14 近控模式（Nova）

焊机控制方式选择。此功能仅在 Artsen Nova 系列开放。

步 骤

1. 按下“**近控模式**”键，近控模式指示灯亮起，此时焊机处于近控模式；
2. 再次按下“**近控模式**”键，近控模式指示灯熄灭，此时焊机处于机器人模式；

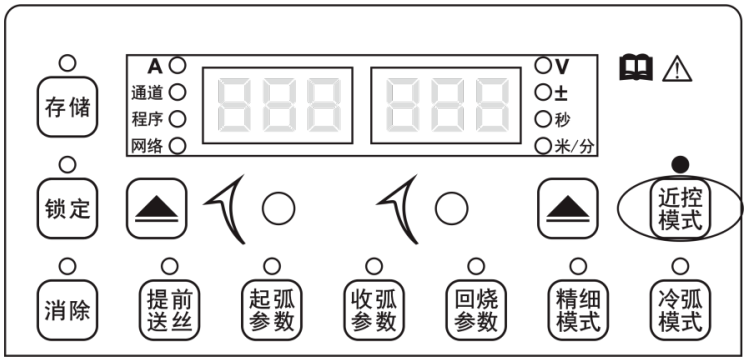


图3-19 近控模式设置界面

3.15 精细模式（Nova）

焊机焊接方法选择。ON，必须接地线检测线；OFF，可以不接地线检测线。

如果无法接地线检测线，不建议使用精细模式。

步 骤

1. 按下“**精细模式**”键，精细模式指示灯亮起，此时焊机精细模式开启；
2. 再次按下“**精细模式**”键，精细模式指示灯熄灭，此时焊机精细模式关闭；

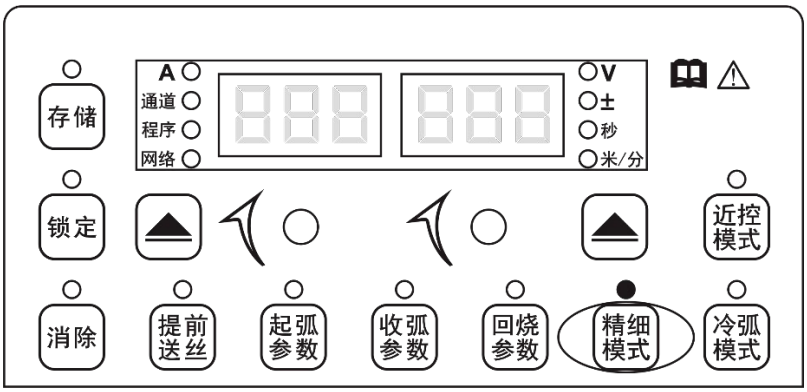


图3-20 精细模式设置界面

3.16 冷弧模式

焊机工艺冷弧模式选择。

步 骤

3. 按下“**冷弧模式**”键，冷弧模式指示灯亮起，此时焊机冷弧模式开启；
4. 再次按下“**冷弧模式**”键，冷弧模式指示灯熄灭，此时焊机冷弧模式关闭；

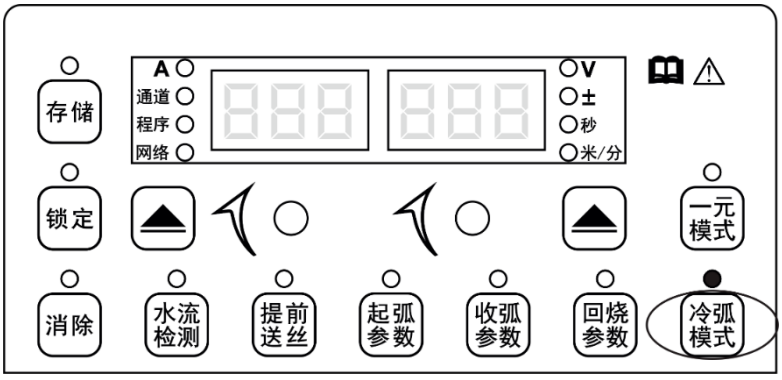


图3-21 冷弧模式设置界面

3.17 一元模式（Evo）

焊机电压调节模式选择。此功能仅在 Artsen Evo 系列开放。

步 骤

1. 按下“一元模式”键，一元分别指示灯亮起，此时焊机一元化模式开启；
2. 再次按下“一元模式”键，一元分别指示灯熄灭，此时焊机分别模式开启。

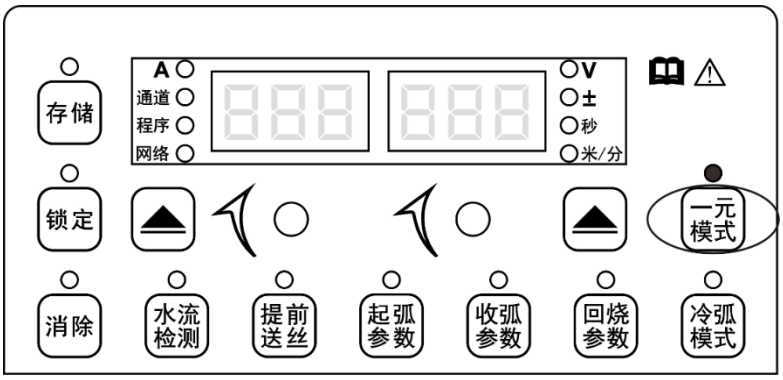


图3-22 一元分别设置界面

3.18 恢复出厂设置和数据

步 骤

焊接电源恢复出厂设置

同时按住焊接电源面板上的“左循环”键和“右循环”键，2 秒后松开，焊接电源恢复出厂设置参数。恢复出厂设置后，请重启焊接电源。

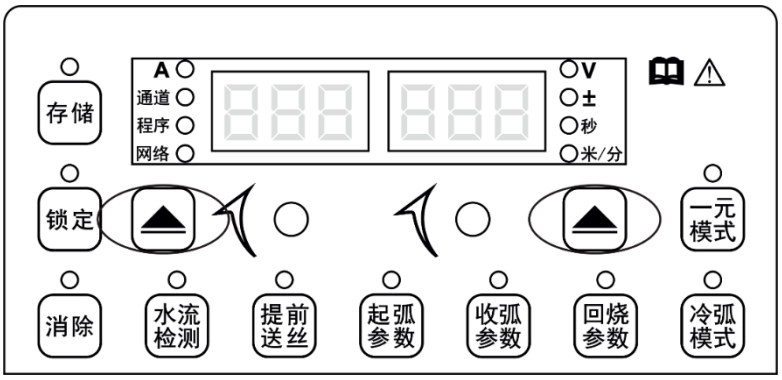


图3-23 焊接电源面板恢复出厂设置界面

焊接电源恢复出厂数据

同时按住焊接电源面板上的“消除”、“左循环”键和“右循环”键，2 秒后松开，持续等待 5 秒，焊接电源恢复成出厂数据。恢复出厂数据后，请重启焊接电源。

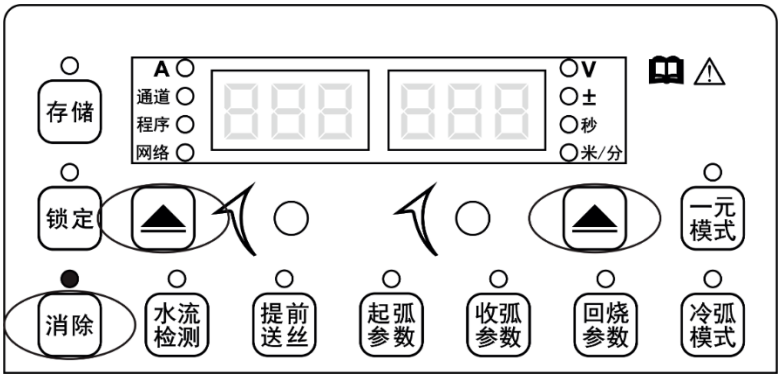


图3-24 焊接电源面板恢复出厂数据界面

3.19 U 盘升级焊接电源固件

3.19.1 焊接电源固件升级准备

步 骤

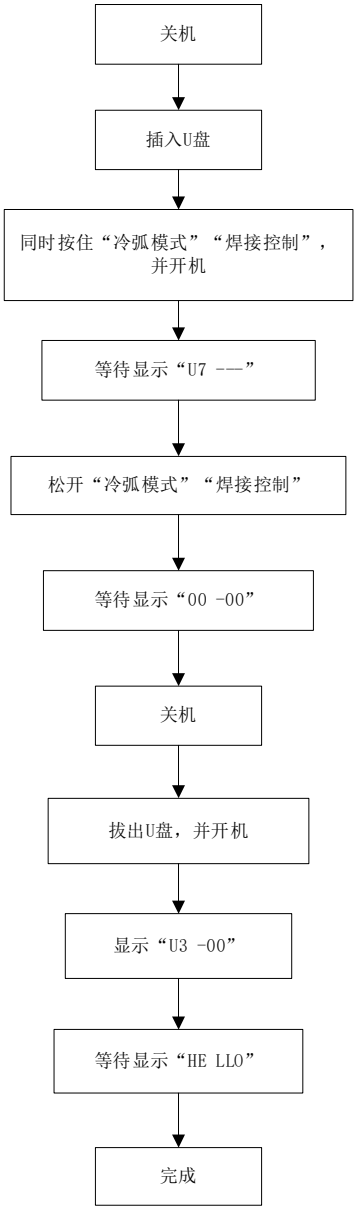
1. U 盘 1 个，存储容量不大于 32GB。（推荐 16GB 容量）
2. 焊接电源升级的固件文件，拷贝到 U 盘的根目录下；
3. 移动充电宝 1 个（可选），输出参数 5V～1A。

注意

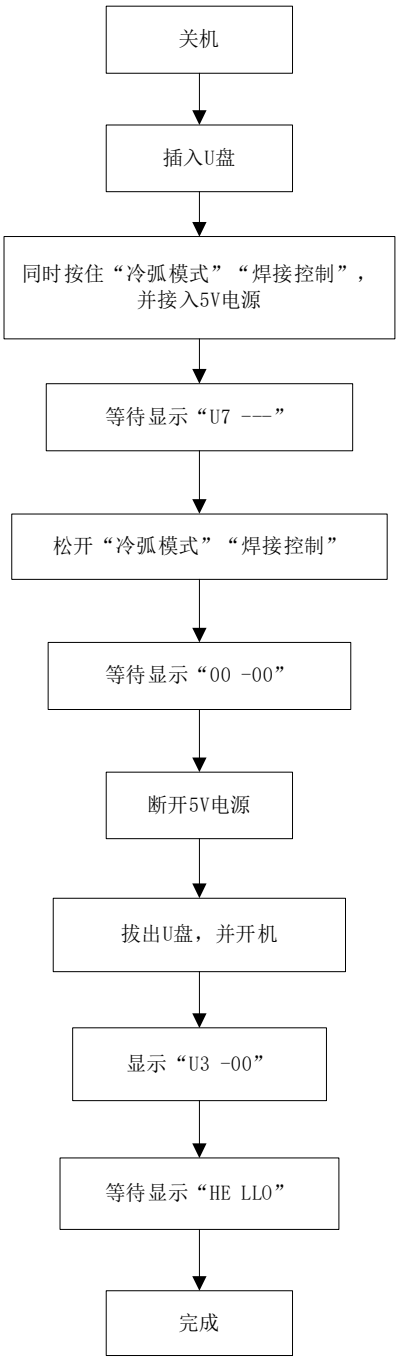
1. U 盘升级焊接电源固件之前需先将焊接电源断电，断开焊接电源外部的所有的通讯接口；
2. 不可以使用移动硬盘代替 U 盘。

3.19.2 普通升级模式：

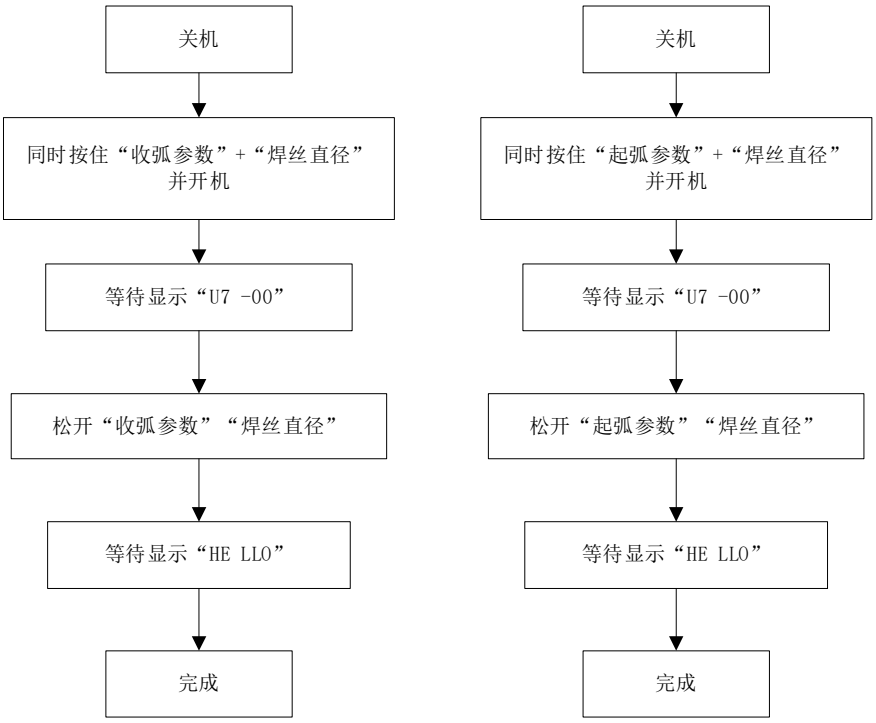
步 骤



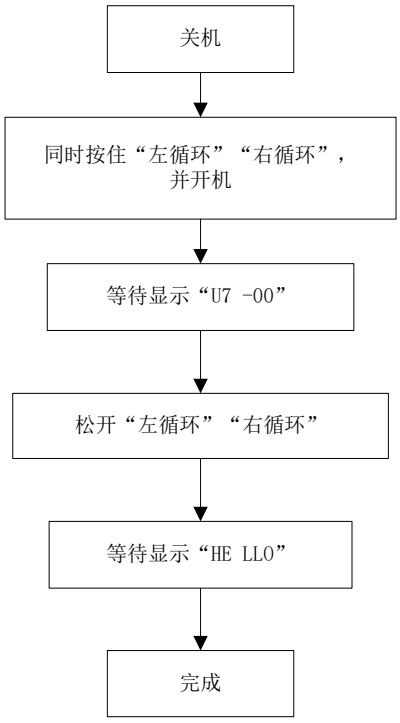
3.19.3 充电宝升级模式



3.19.4 通讯转接板（盒）固件升级



3.19.5 恢复出厂默认程序



注意

如果焊接电源自出厂起未执行过任何固件升级操作，当需要对通讯转接板（盒）进行固件升级时，请采用恢复出厂程序方式。

第四章　焊接电源属性配置

4.1 焊接程序参数的配置

4.1.1 焊接电源控制模式选择（P02）

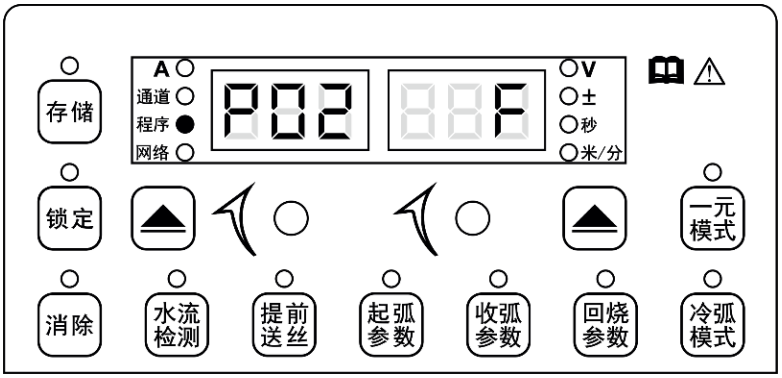


图4-1Eov-P02 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P02**，默认为 **F**；
2. 旋转右旋钮，选择相应控制方法。焊接电源控制模式说明见表 4-1。

表4-1控制模式说明

显示	F	N	DF
控制模式	送丝机控制	面板控制	机器人一元化控制

🕮 注意

1. F：送丝机板控制模式，送丝机控制的信号有焊枪开关、点动送丝、气体检测、主送丝速度和主弧长系数，其余参数由电源面板设定；
2. N：面板控制模式，送丝机控制的信号有焊枪开关、点动送丝、气体检测，其余、主送丝速度和主弧长系数等参数由电源面板设定；
3. DF: 机器人一元化控制，机器人控制的信号有焊枪开关、点动送丝、反向抽丝、气体检测、故障消除、主送丝速度和主送丝速度弧长系数，其余参数由电源面板设定。
4. NOVA 支持面板按键切换 DF/N 模式；
5. EVO 默认仅支持 F 模式；

4.1.2 焊接电源水冷系统激活（P03）

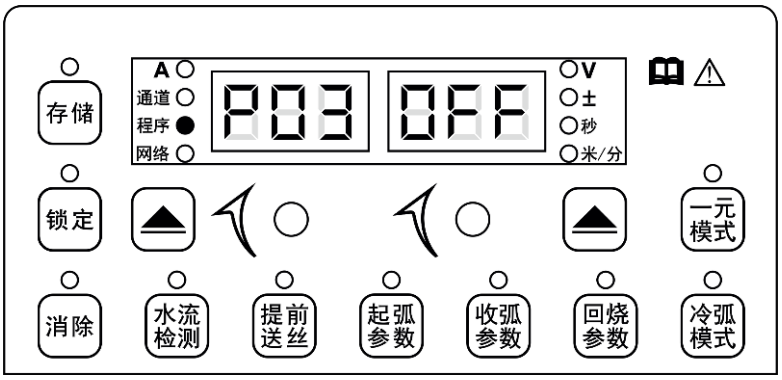


图4-2 P03 显示界面

步 骤

1. 按下“**左循环**”键选择“**程序**”，旋转**左旋钮**，选择 **P03**；
2. 旋转**右旋钮**，选择激活，**ON** 为激活，默认为 **OFF**；
3. 激活后，请点按“**水流检测**”键，水冷系统会自检，自检完成后，可正常使用。

注意

1. 激活水冷系统前，请确保水路的完整性及流畅性；
2. 使用水冷系统，请选择相应的水冷焊枪；
3. 若无配置水冷装置，请勿激活水冷系统，否则无法正常使用焊接电源；
4. 麦格米特焊接电源提供 380VAC 供电，并驱动麦格米特系列焊接电源选配水箱；
5. 使用水箱功能前应首先将程序参数 P03（水箱使能）打开到 ON 状态（默认为 OFF），并保存；
6. 初次运行水箱，应首先给水箱内加水，并连通水回路，避免水箱电机空转，加满水后点击面板“水冷检测”按钮，水流检测 50 秒后将自动停止，如果此时水箱没有检测到有水流回流，将报故障 Err25；焊接开始后，如果超过 10 秒水箱没有检测到有水流回流，将报故障 Err25。

4.1.3 机器人通讯模块激活（P05）

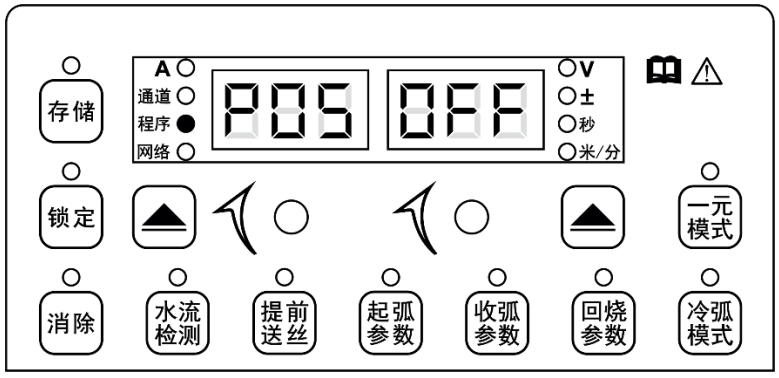


图4-3 P05 显示界面

步 骤

1. 按下“**左循环**”键选择“**程序**”，旋转**左旋钮**，选择 **P05**；
2. 旋转**右旋钮**，选择激活，**ON** 为激活，默认为 **OFF**。

🕮 注意

1. 通讯模块激活后，必须连接通讯盒，否则会告警；
2. 通讯模块激活后，且通讯盒已与焊接电源正确连接，如果焊接电源与机器人未正确通讯，“网络”指示 LED 灯会闪烁；如果焊接电源与机器人正确通讯，“网络”指示灯 LED 灯停止闪烁；此功能不适用模拟通讯盒。

4.1.4 JOB 参数显示模式（P07）

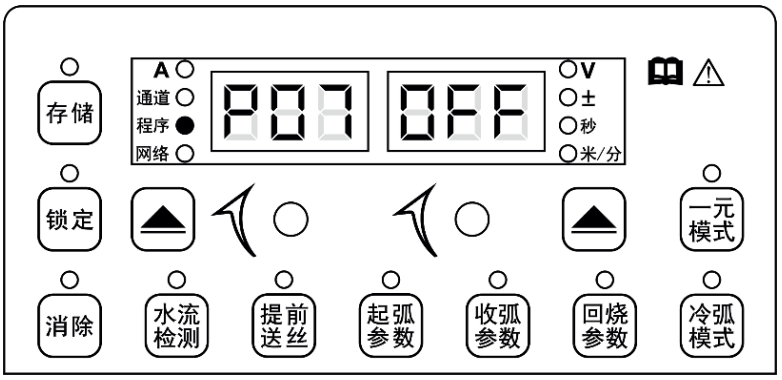


图4-4 P07 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P07**；
2. 旋转右旋钮，选择激活，**ON** 为激活，默认为 **OFF**。

🕮 注意

1. ON：调试模式开，所有通道参数显示、可调；
2. OFF：用户模式开，部分参数显示、可调。

4.1.5 低飞溅模块使能开关（P11）

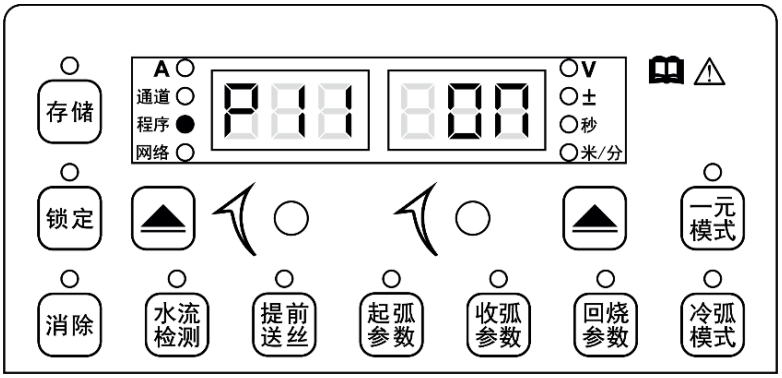


图4-5 P11 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P11**；
2. 旋转右旋钮，选择激活，**ON** 为激活，默认为 **ON**。

🕮 注意

1. 短路过渡低飞溅焊接工艺需开启低飞溅模块（默认 ON）；
2. Artsen Evo 焊接电源默认为 OFF。

4.1.6 设定/实际切换（P15）

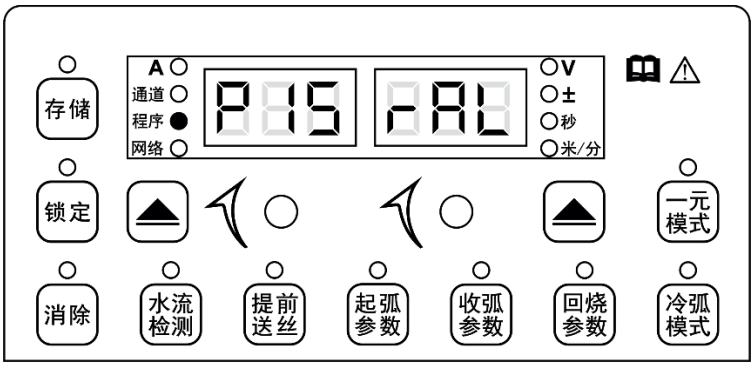


图4-6 P15 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P15**；
2. 旋转右旋钮，选择激活，SET 为设定值，RAL 为实际值，默认为 **RAL**。

4.1.7 速度/电流切换（P16）

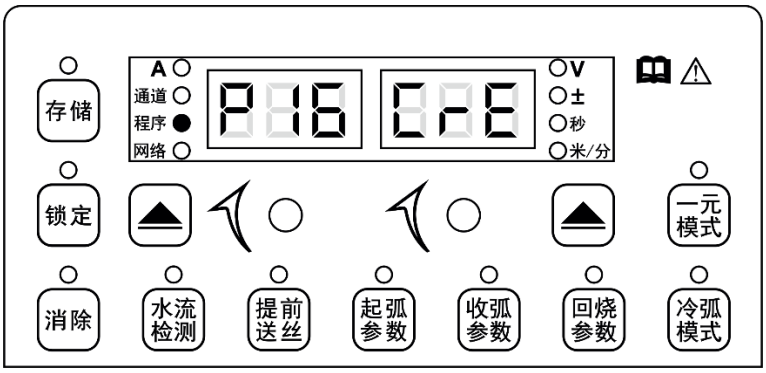


图4-7 P16 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P16**；
2. 旋转右旋钮，CRE 为电流，SPD 为送丝速度，默认为 **CRE**。

4.1.8 熔深控制开关（P21）（Evo）

此功能仅在 Artsen Evo 系列开放。

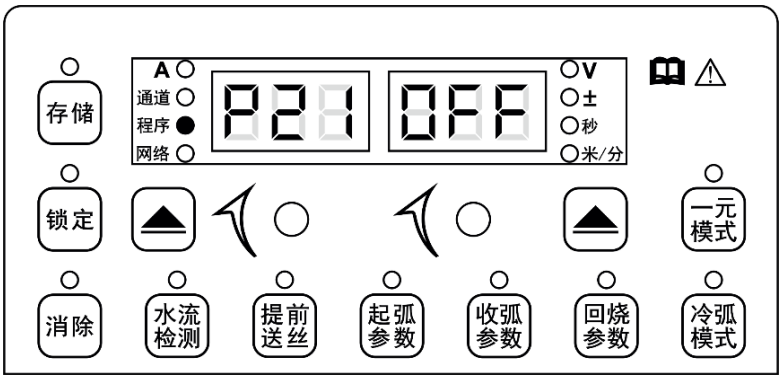


图4-8 P21 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P21**；
2. 旋转右旋钮，选择激活，**ON** 为激活，默认为 **OFF**。

4.1.9 模式切换（P27）

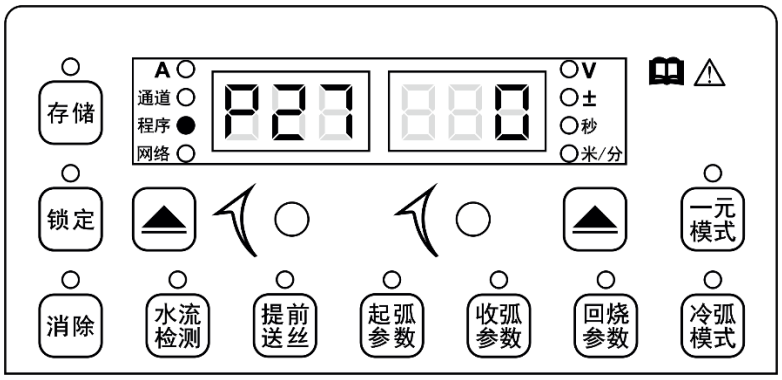


图4-9 P27 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P27**；
2. 旋转右旋钮, 调节系数的大小，范围为-7～7，默认为 **0**。

4.1.10 起弧稳定电压偏差值调节（P28）

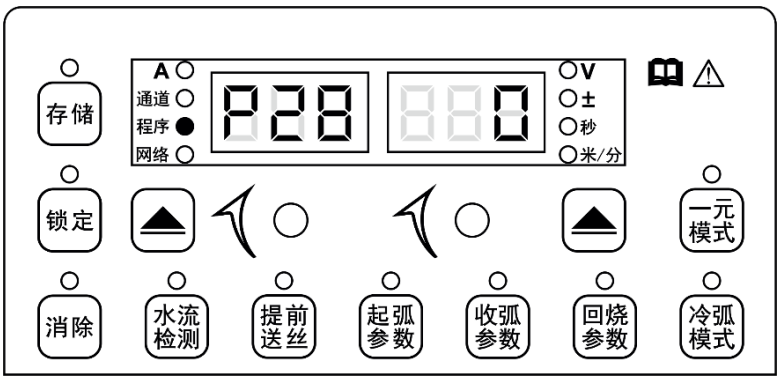


图4-10 P28 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P28**；
2. 旋转右旋钮, 调节系数的大小，范围为-7～7，默认为 **0**。

4.1.11 电源显示板软件版本号查询（P30）

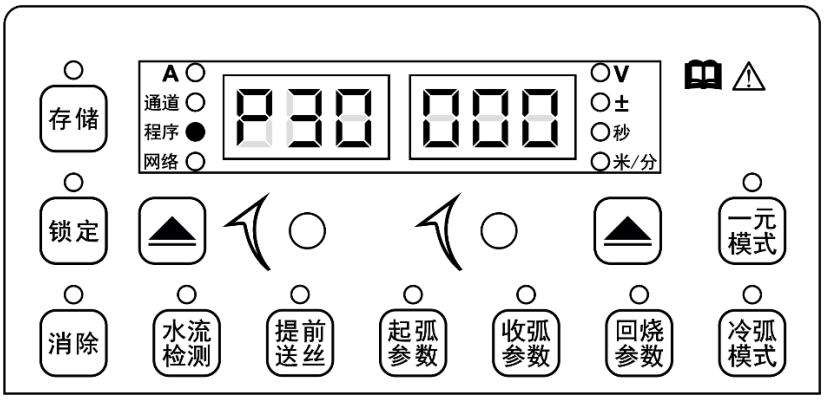


图4-11 P30 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P30**；
2. 右边数码管显示软件版本号。

4.1.12 电源控制板软件版本号查询（P32）

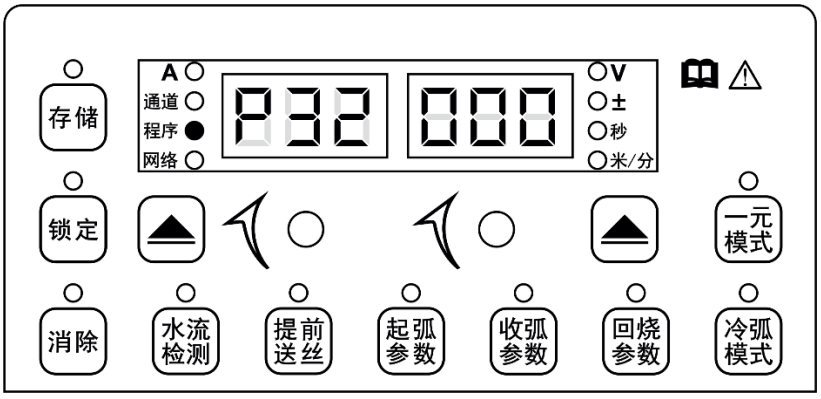


图4-12 P32 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P32**；
2. 右边数码管显示电源控制板软件版本号。

4.1.13 通讯转接板软件版本号查询（P34）

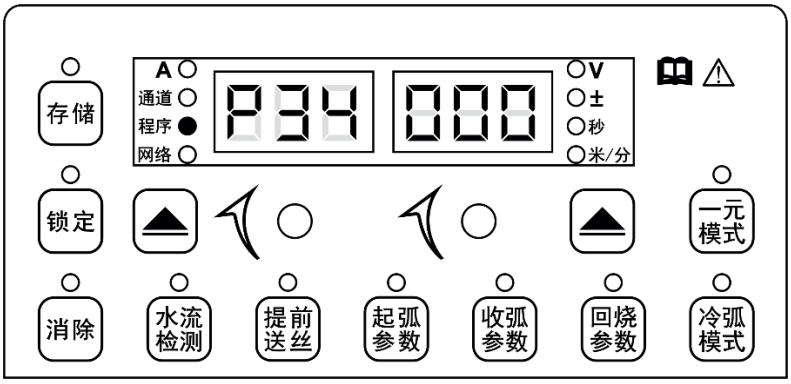


图4-13 P34 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P34**；
2. 右边数码管显示通讯转接板软件版本号。

4.1.14 模拟通讯转接板（盒）软件版本号查询（P35）

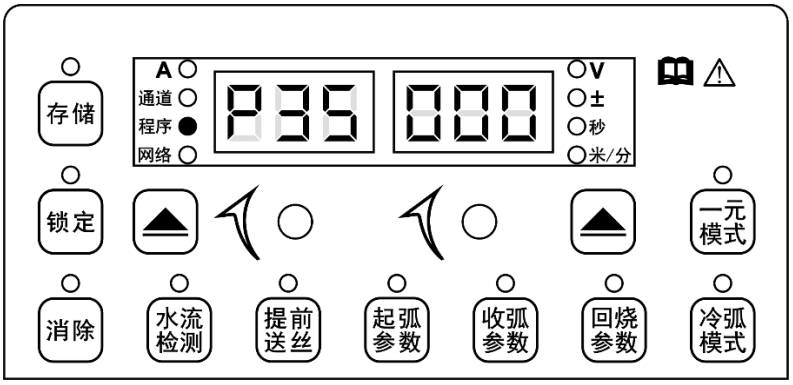


图4-14 P35 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P35**；
2. 右边数码管显示模拟通讯转接板（盒）软件版本号。

4.1.15 焊接工艺软件包查询（P40）

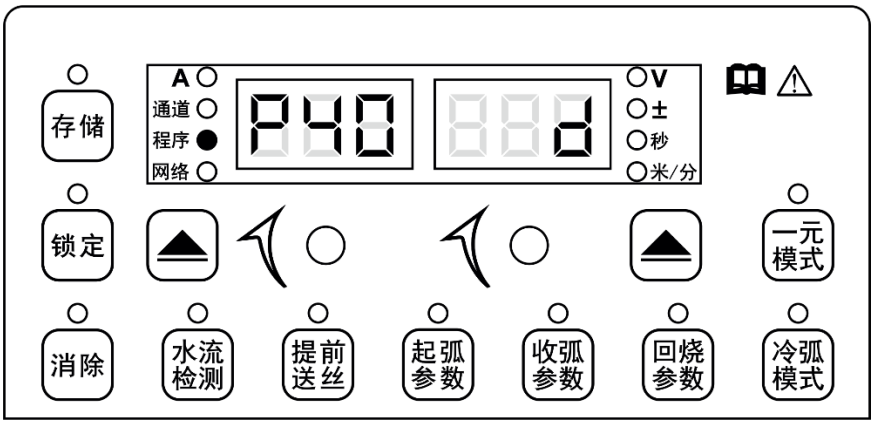


图4-15 P40 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P40**；
2. 右边数码管显示相应的焊接工艺软件包。

焊接工艺软件包说明详见表 4-2。

表4-2 P40 焊接工艺软件包说明

机型	型号	焊接材料	工艺类型	协同	高速断续焊
Nova	D	实芯碳钢、实芯不锈钢	短路过渡低飞溅	无	无
	DD	实芯碳钢、实芯不锈钢	短路过渡低飞溅	有	有
Evo	P	实芯碳钢、实芯不锈钢	短弧脉冲	无	无

4.1.16 焊接电源功率等级查询（P41）

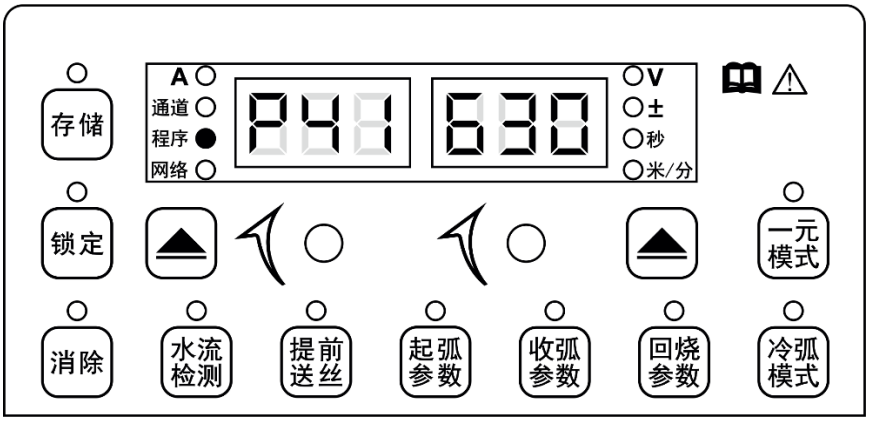


图4-16 P41 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P41**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源功率等级。

焊接电源功率等级说明详见表 4-3。

表4-3 焊接电源功率等级说明

显示界面	功率登记
350	直流 60%@350A
630	500H：直流 100%@500A

4.1.17 焊接电源产品系列查询（P42）

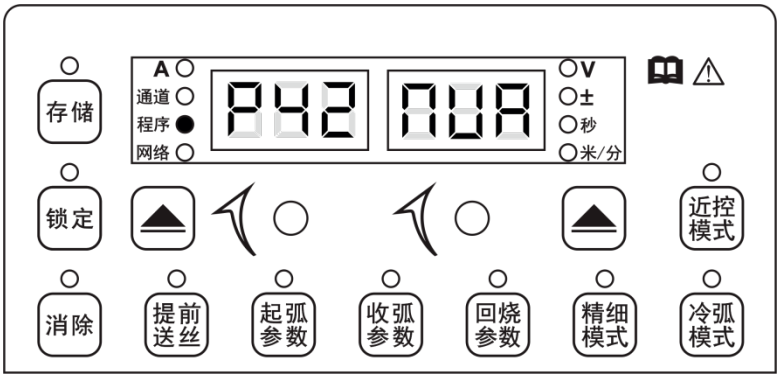


图4-17 NOVA 系列查询显示界面

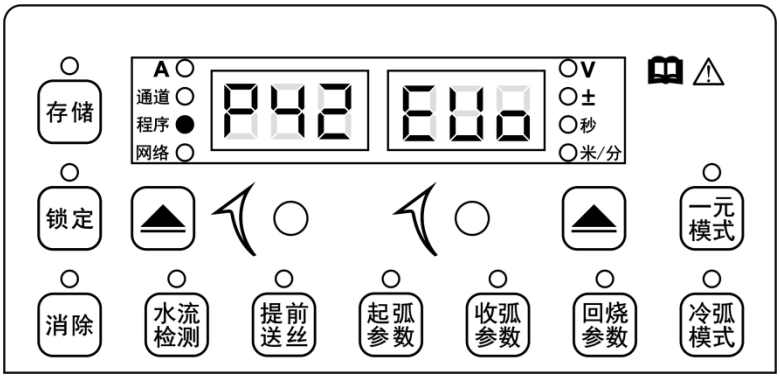


图4-18 EVO 系列查询显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P42**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源产品系列。

焊接电源产品系列说明详见表 4-4。

表4-4 焊接电源产品系列说明

显示界面	焊接电源系列
NVA	Artsen Nova 系列
EVO	Artsen Evo 系列

4.1.18 焊接电源输入电压规格查询（P43）

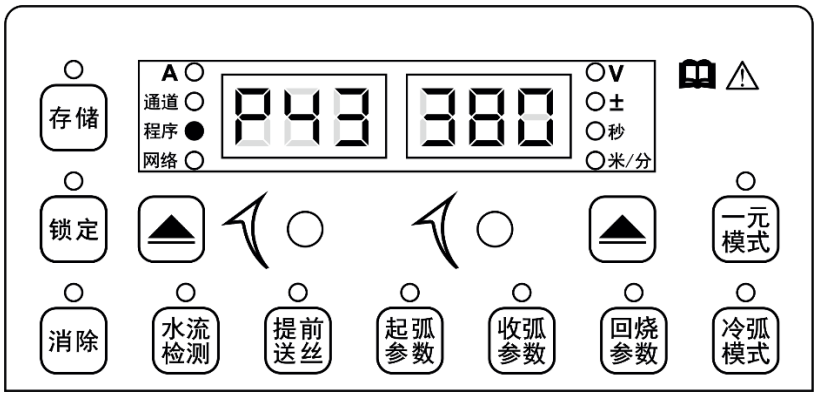


图4-19 P43 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P43**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源输入电压规格。

焊接电源输入电压规格说明详见表 4-5。

表4-5 焊接电源输入电压规格说明

显示界面	输入电压规格
380	额定输入电压 380VAC(三相无中线)
220	额定输入电压 220VAC(三相无中线)

4.1.19 焊接电源当前 JOB 号查询信息（P44）

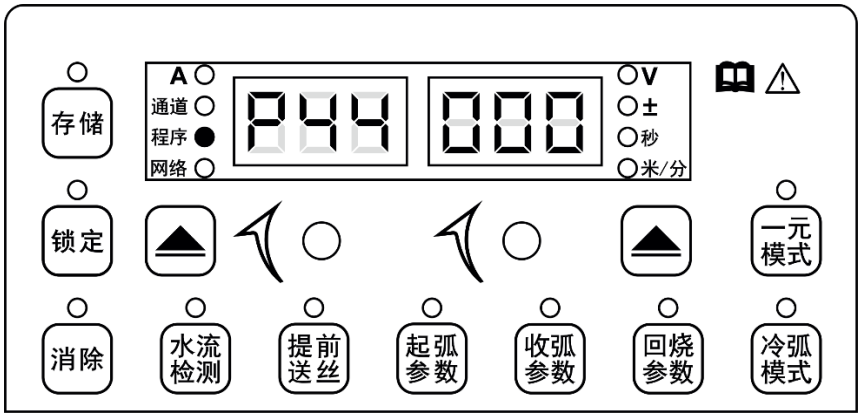


图4-20 P44 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P44**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源当前使用 JOB 号信息。

4.1.20 焊接电源冷弧模式信息查询（P45）

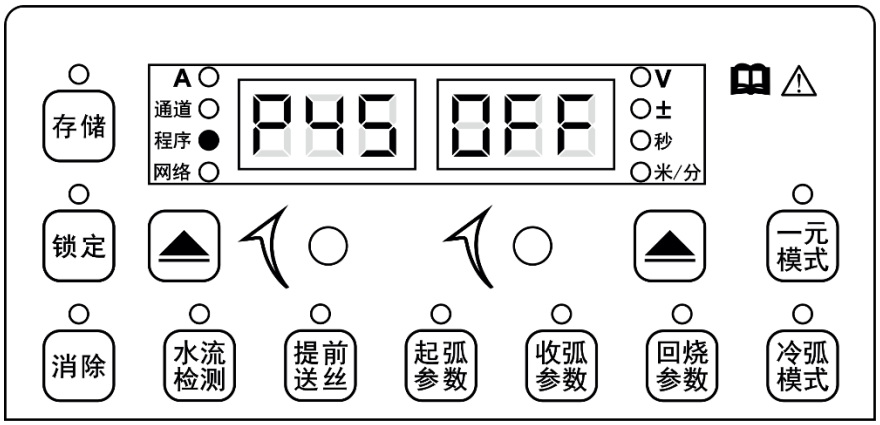


图4-21 P45 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P45**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源是否支持选择冷弧模式信息，Cod 为支持，OFF 为不支持。

4.1.21 焊接电源机器人模式信息查询（P46）

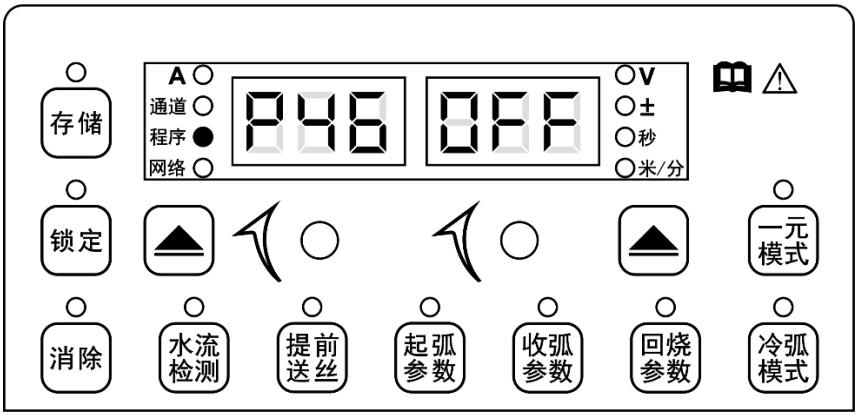


图4-22 P46 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P46**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源是否支持机器人模式信息，DF 为支持，OFF 为不支持。

4.1.22 焊接电源硬件码查询（P50）

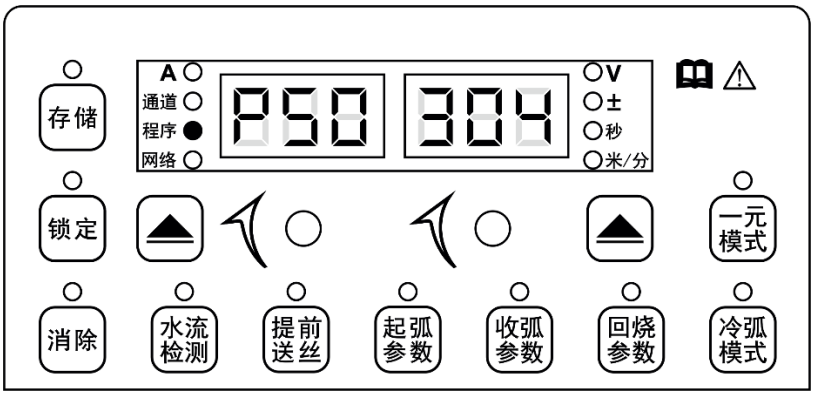


图4-23 P50 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P50**；
2. 右边数码管会读出焊接电源硬件码参数。

4.1.23 焊接电源条形码查询（P51）

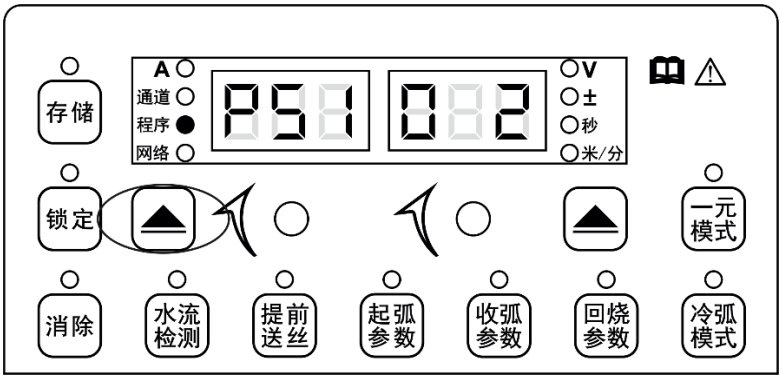


图4-24 P51 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P51**；
2. 右边数码管显示相应的焊接电源条形码；
3. 旋转右旋钮，依次记录编号从 0 到 9 的条形码信息；
4. 按照序号将显示的条码数据依次排列，组成完整的焊接电源条形码；

焊接电源条形码举例说明详见表 4-6。

表4-6 焊接电源条形码举例

参数	数码管 2 （条码数据）	数码管 3 （条码数据）
P51	/	Z
	/	Z
	0	1
	2	3
	4	5
	6	7
	8	9
	0	1
	2	3
	4	
条码信息	ZZ012345678901234	

4.1.24 焊丝送丝速度调整（P60）

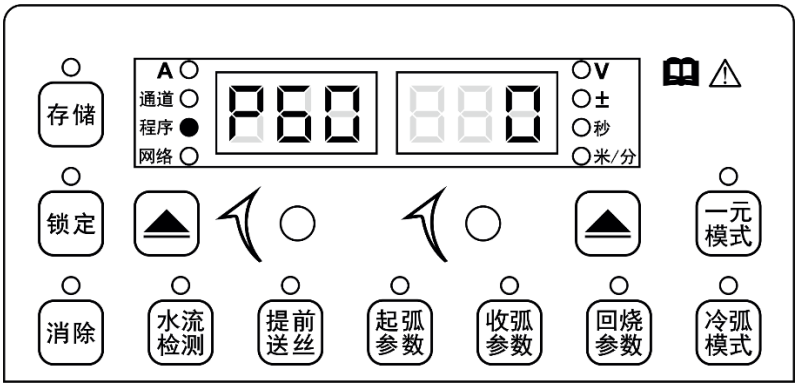


图4-25 P60 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P60**；
2. 旋转右旋钮，调节焊接条件变更时的焊丝供给速度，范围为-30～30,默认为 **0**。

4.1.25 慢送丝开关（P61）

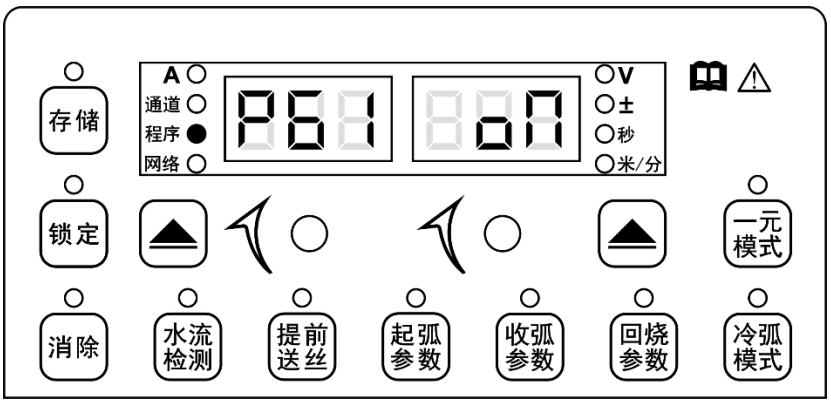


图4-26 P61 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P61**；
2. 旋转右旋钮，ON 为开启慢送丝，OFF 为关闭慢送丝。

4.1.26 断续焊间隔时间（P62）

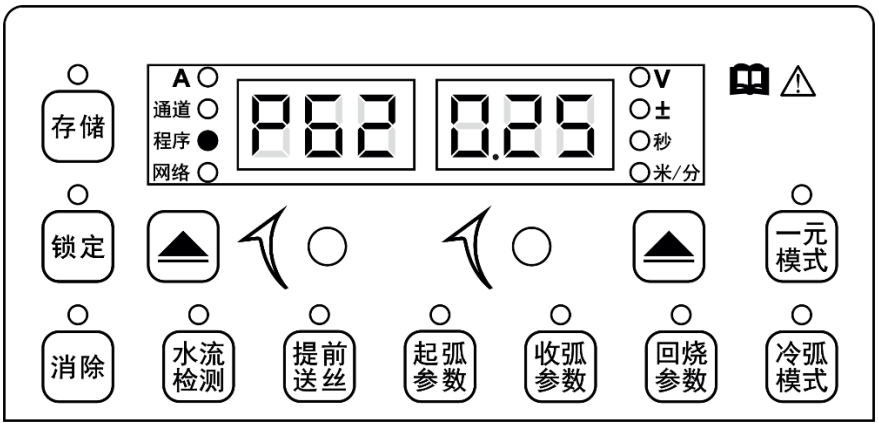


图4-27 P62 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P62**；
2. 旋转右旋钮，调节断续焊间隔时间，范围为 0.01s～0.5s，默认为 **0.25s**。

4.1.27 散热风扇常开开关（P63）

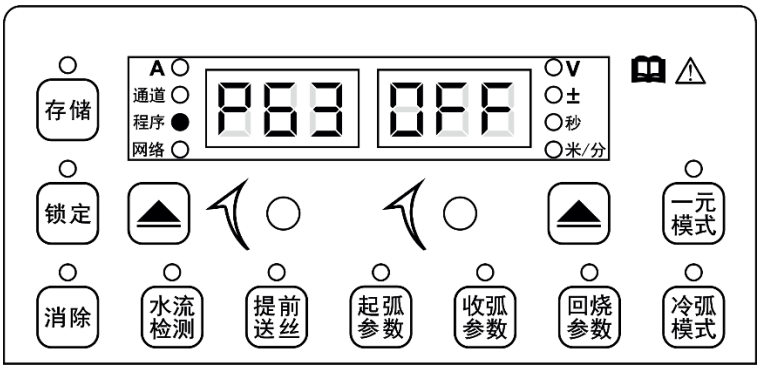


图4-28 P63 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P63**；
2. 旋转右旋钮，ON 为使能开启，OFF 为使能关闭，默认为 **OFF**。

4.1.28 提前送气时间（P64）

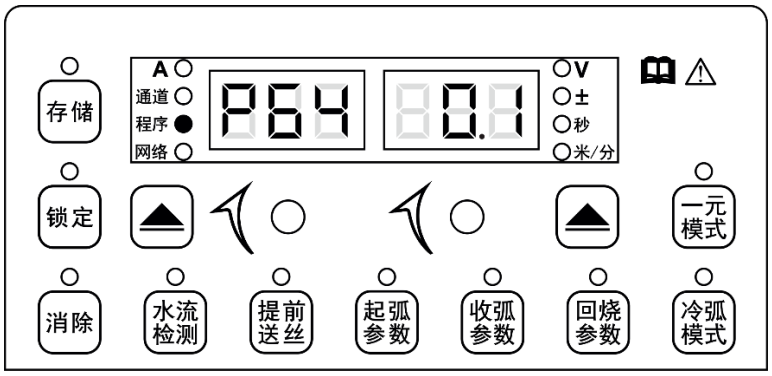


图4-29 P64 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P64**；
2. 旋转右旋钮，调节提前送气时间，默认 **0.1**。

4.1.29 滞后送气时间（P65）

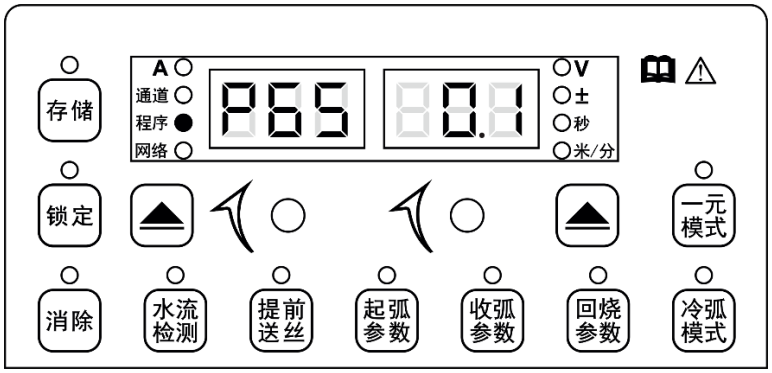


图4-30 P65 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“程序”，旋转左旋钮，选择 **P65**；
2. 旋转右旋钮，调节滞后送气时间，默认 **0.1**。

第五章　焊接网络参数的配置

5.1.1 机器人协议的配置（N00）

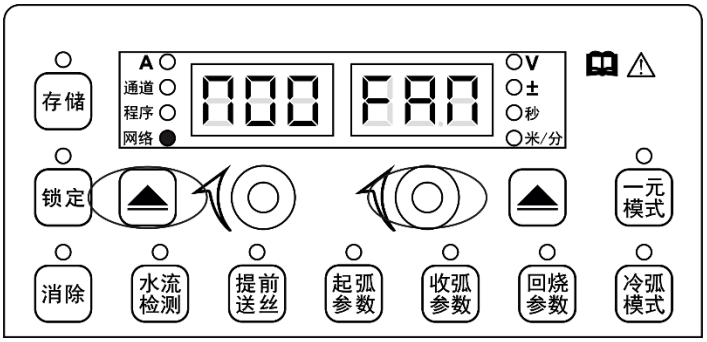


图5-1 N00 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N00**；
2. 旋转右旋钮，选择相应的协议。

N00 的协议详见表 5-1。

表5-1 协议对应表

协议号	合作方	应用层协议
FAN	发那科	DeviceNet
ABB	ABB	DeviceNet
CCA	库卡	DeviceNet
CRP	卡诺普	DeviceNet
CHF	柴孚	CanOpen
TUR	图灵	CanOpen
ANC	安川	DeviceNet
GSD	广数	DeviceNet
HYD	现代	DeviceNet
GOG	固高	CanOpen
SIA	新松	DeviceNet
KBA	KEBA	CanOpen
ANG	/	模拟口

5.1.2 焊接电源 ID 的配置（N01）

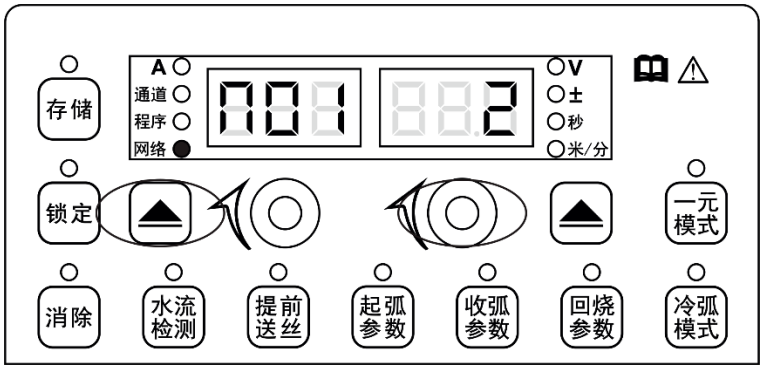


图5-2 N01 显示界面

步 骤

1. 按下“**左循环**”键选择“**网络**”，旋转**左旋钮**，选择 **N01**；
2. 旋转右旋钮，选择 ID 配置，范围 0～63,默认值为 **2**。

提示

从站 MAC ID 为焊接电源的 MAC ID，默认为 2，在不与机器人 MAC ID 重复的情况下可以通过焊接电源内部菜单的网络参数 N01 在 0-63 范围内任意设置。

5.1.3 机器人 ID 的配置（N02）

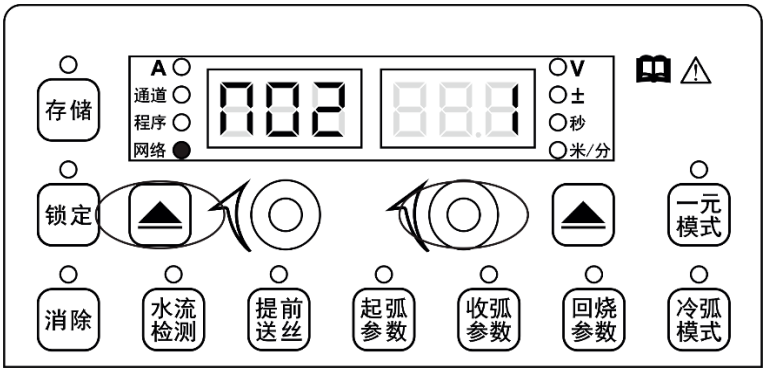


图5-3 N02 显示界面

步 骤

1. 按下“**左循环**”键选择“**网络**”，旋转**左旋钮**，选择 **N02**；
2. 旋转**右旋钮**，选择 ID 配置，范围 0～63，默认值为 **1**。

提示

主站 MAC ID 为机器人的 MAC ID，在不与焊接电源 MAC ID 重复的情况下可以在 0-63 范围内任意设置。

5.1.4 机器人通讯波特率（N04）

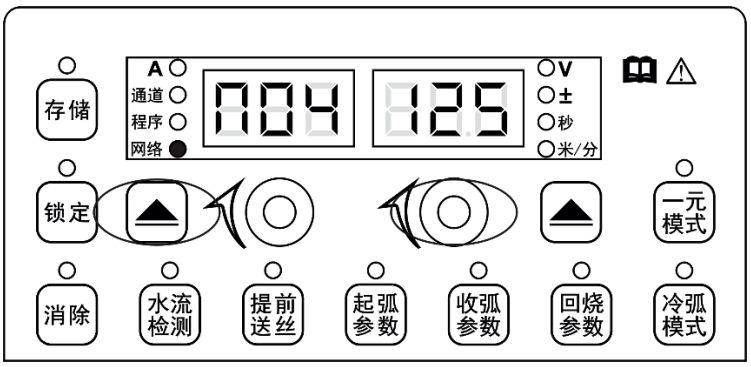


图5-4 N04 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N04**；
2. 旋转右旋钮，选择相应的波特率，范围为 125kbps、250kbps、500kbps，默认值 125kbps。

5.1.5 起弧成功信号反向开关（N05）

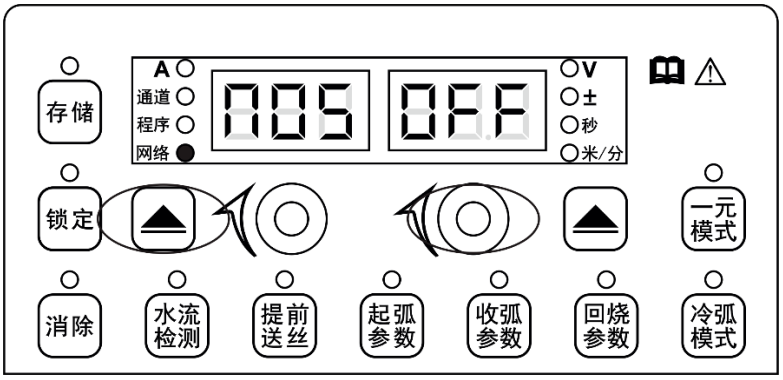


图5-5 N05 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N05**；
2. 旋转右旋钮，ON 为反向开关开启，默认为 **OFF**。

5.1.6 焊接电源准备就绪信号反向开关（N06）

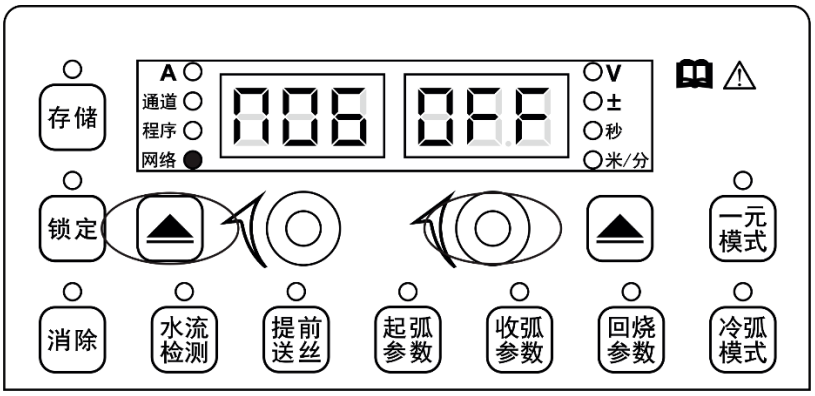


图5-6 N06 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N06**；
2. 旋转右旋钮，ON 为反向开关开启，默认为 **OFF**。

5.1.7 寻位成功信号反向开关（N07）

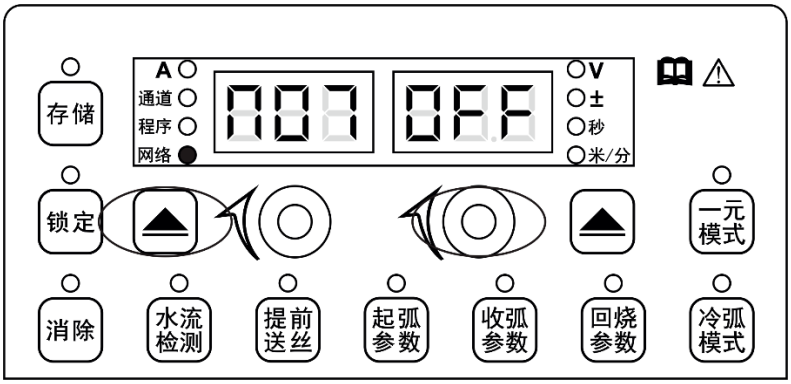


图5-7 N07 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N07**；
2. 旋转右旋钮，ON 为反向开关开启，默认为 **OFF**。

3.

5.1.8 电流给定/送丝速度给定选择（N08）

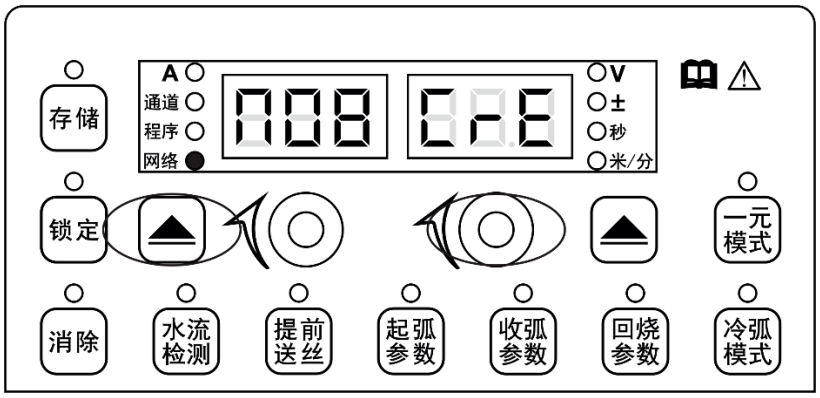


图5-8 N08 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N08**；
2. 旋转右旋钮，CrE 为电流给定，SPD 为送丝速度给定，默认值 **CrE**。

5.1.9 焊接参数滤波系数（N09）

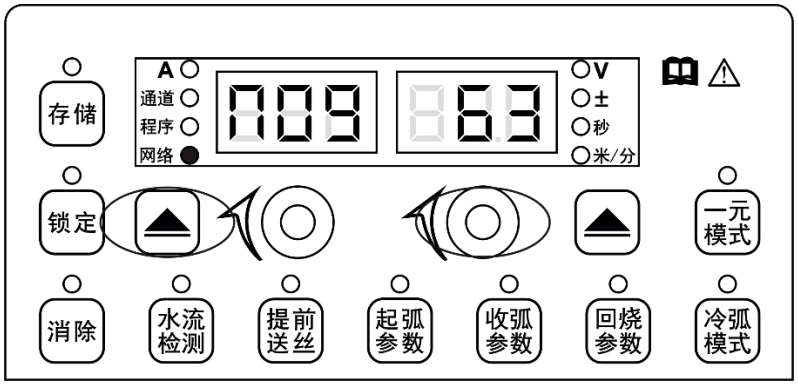


图5-9 N09 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N09**；
2. 旋转右旋钮，调节焊接参数滤波系数，范围为 1～63，默认为 **63**。

注意

1. 滤波系数越大，输出越平缓，延时越大；
2. 滤波系数越小，输出越尖锐，延时越小。

5.1.10 焊接模式控制选择（N10）

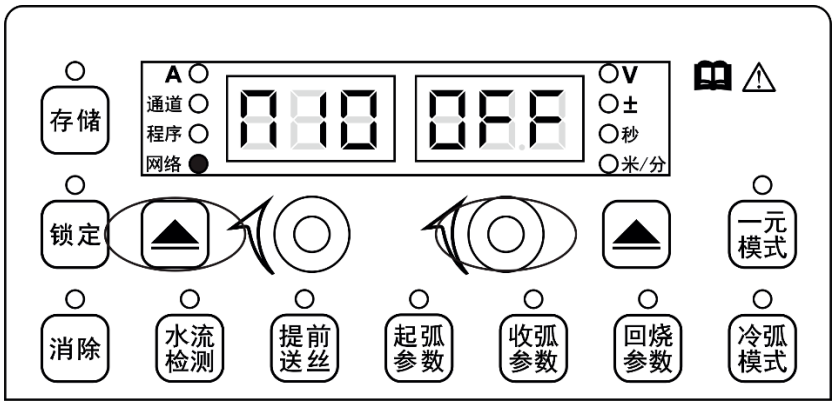


图5-10 焊接模式显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N10**；
2. 旋转右旋钮，ON 为机器人控制焊接模式，OFF 为焊接电源控制焊接模式，默认 **OFF**。

5.1.11 一元/分别模式选择（N11）

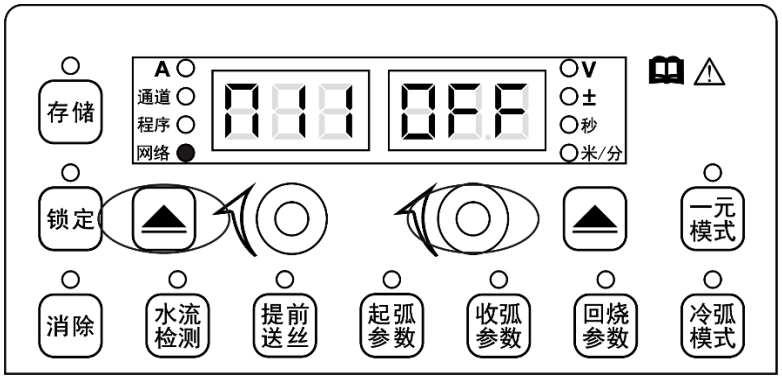


图5-11 一元/分别模式显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“网络”，旋转左旋钮，选择 **N11**；
2. 旋转右旋钮，ON 为分别模式，OFF 为一元化模式，默认 **OFF**。

第六章　焊接电源通道参数配置

6.1 通道参数

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮；
2. 选择相应的通道参数。

通道参数见表 6-1。

表6-1 通道参数表

通道号	通道参数说明
C00	保留
C01	JOB 时间
C02	保留
C03	主送丝速度
C04	主送丝速度修正比例
C05	主送丝速度弧长系数
C06	主送丝速度斜率系数
C07～C10	保留
C11	直流电弧特性系数 1
C12	直流电弧特性系数 2
C13	短路电流斜率系数
C14	保留
C15	脉冲电弧调节系数
C16	熔深调整系数
C17～C19	保留
C20	脉冲峰值电流幅值系数
C21	脉冲峰值电流时间系数
C22	脉冲电流上升斜率系数
C23	脉冲电流下降斜率系数
C24	脉冲基值电流系数
C25	高脉冲频率系数
C27	脉冲电弧特性系数 2
C28	低飞溅灵敏度系数 1
C29	脉冲弧长调节系数
C30	协同频率
C31	从送丝速度占空比
C32	从送丝速度比例
C33	从送丝速度弧长系数
C34	协同送丝速度斜率系数

6.2 通道参数说明

- 通道参数 C01：JOB 时间

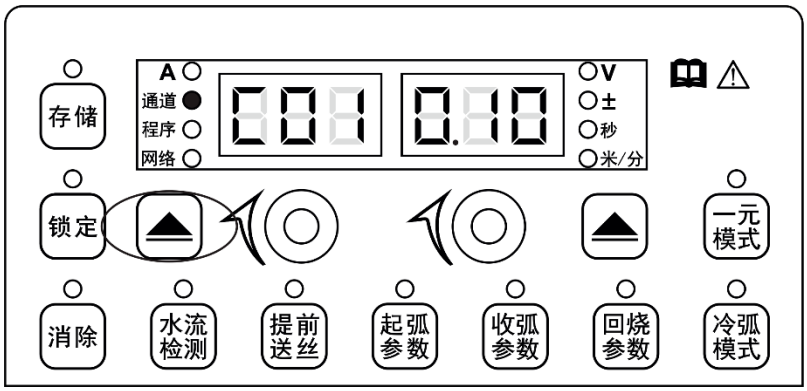


图6-1 C01 显示界面

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮，选择 **C01**；
2. 按下“右循环”键，旋转右旋钮，选择相应时间。

不同通道有不同的时间范围，具体参数见表 6-2。

表6-2 JOB 时间表

通道参数	JOB 号	范围（秒）	精度	注释
C01	提前送丝	0.1～10（cm）	0.1	空载保护焊丝前进距离
	起弧参数	0～10（s）	0.1	热启动时间
	收弧参数	0～10（s）	0.1	填弧坑时间
	回烧时间	0～10（s）	0.1	回烧时间

- 通道参数 C03、C04、C05、C06：主通道参数

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮；
2. 选择相应的通道参数。

主通道参数说明示意图如图 6-2 所示，参数说明详见表 6-3。

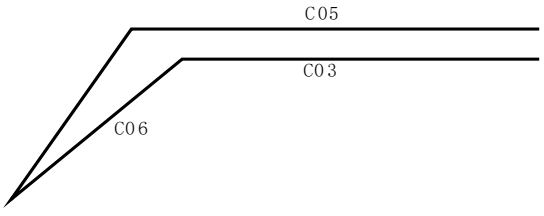


图6-2 主通道参数示意图

表6-3 主通道参数说明

通道参数参数	参数说明
C03	主送丝速度
C04	主送丝速度修正比例（与当前用户 JOB 主送丝速度的比例关系，只适用于 4 号热起弧 JOB、5 号填弧坑 JOB）
C05	主送丝速度弧长系数
C06	主送丝速度斜率系数(往正主送丝斜率越大，往负上升斜率小)

- 通道参数 C12～C15：直流控制参数

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮；
2. 选择相应的通道参数。

直流控制参数说明示意图如图 6-3 所示，参数说明详见表 6-4。

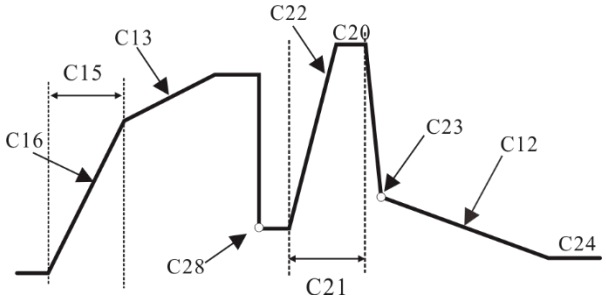


图6-3 直流控制参数示意图

表6-4 直流控制参数说明

通道参数参数	参数说明
C12	直流电弧特性调节系数 1（往正熔滴颗粒越细，电弧越挺，往负电弧越柔和）
C13	短路电流上升斜率 1（往正第二短路电流上升斜率越大，往负斜率越小）
C15	短路电流上升时间系数 2(往正第一短路电流上升时间越大，往负时间越小)
C16	短路电流斜率系数 2 -7～+7，默认为 0

- 通道参数 C20～C29：脉冲控制参数

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮；
2. 选择相应的通道参数。

脉冲控制参数说明示意图如图 6-4 所示，参数说明详见表 6-5。

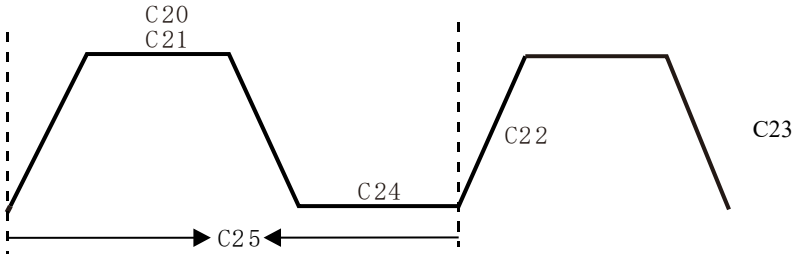


图6-4 脉冲控制参数示意图

表6-5 脉冲控制参数说明

通道参数	参数说明
C20	脉冲峰值电流幅值系数
C21	脉冲峰值电流时间系数
C22	脉冲电流上升斜率系数
C23	脉冲电流下降斜率系数
C24	脉冲基值电流系数
C25	高脉冲频率系数
C27	脉冲电弧特性系数 2(越正越挺)
C29	脉冲弧长调节系数(越正越长)

- 通道参数 C30～C34：协调控制参数

步 骤

1. 按下“左循环”键选择“通道”，旋转左旋钮；
2. 选择相应的通道参数。

协同控制参数说明示意图如图 6-5 所示，参数说明详见表 6-6。

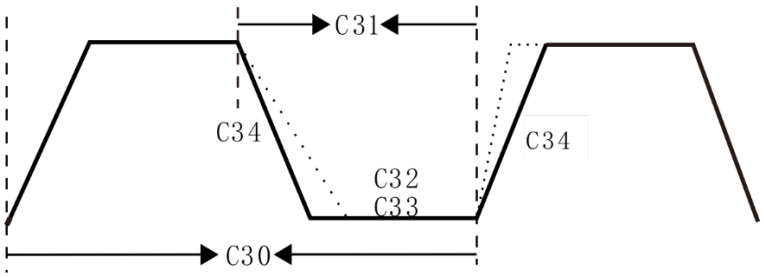


图6-5 协同控制示意图

表6-6 协同控制参数说明

通道参数	参数说明	范围	精度
C30	协同频率	0.1～6.3(Hz)	0.1
C31	从送丝速度占空比	0～75(%)	5(%)
C32	从送丝速度比例	-50 ～ +200(%)	5(%)
C33	从送丝速度弧长系数	-30% ～ +30(%)	1(%)
C34	协同送丝速度斜率系数	-7～7	1

第七章　机器人通讯接口

7.1 机器人通讯接口

Artsen Nova/Evo 系列机器人机型可通过在焊接电源背面的模拟通讯盒接口、数字接口与机器人连接。如图 7-1 所示。Artsen Nova/Evo 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；

如果需要模拟通讯，则另外装一个模拟盒，用于数字口转模拟口

Artsen Evo 需要定制版本才能连机器人。

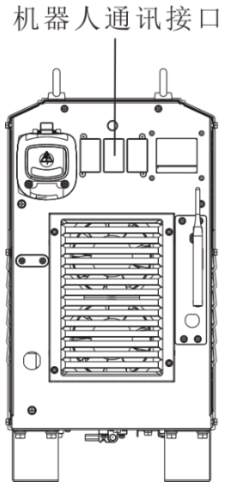


图7-1 机器人通讯接口

表7-1 通讯盒配置表

名称	物料编码	备注
模拟通讯盒	R13402106	选配

7.2 机器人模拟接口

模拟盒与机器人对接接口如图 7-2 所示，引脚定义见表 7-2。

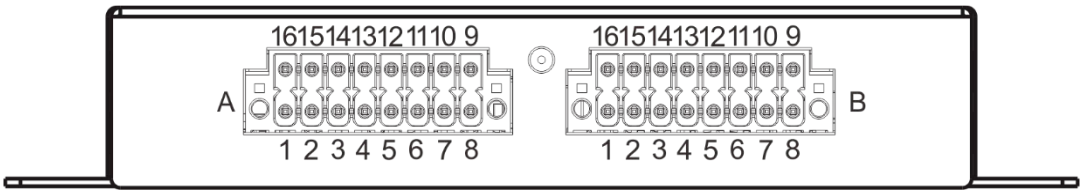


图7-2 与机器人对接端子引脚顺序

表7-2 与机器人对接端子定义

端口	引脚编号	信号名称		说明
A 端口	1	READY	焊机准备就绪信号	由焊接电源输出给机器人， 低电平有效
	2	ON/OFF	机器人起弧信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效
	3	24V	机器人电源	直流供电电源 24V+， 由机器人提供给此端口。注 1
	4—8	COM	I/O 地	1、2、3、9、10、11、12、13、14、15、16 引脚 I/O 信号公共地（机器人 24V 负极）
	9	VALVETS	机器人气体检测信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效
	10	DOT	机器人正向送丝信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效
	11	EXT	机器人反向送丝信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效
	12	JOB5	机器人输出给焊机	由机器人输出给焊接电源， 对应 JOB 通道号见表 7-3 JOB 通道真值表
	13	JOB4		
	14	JOB3		
	15	JOB2		
	16	JOB1		
B 端口	1—4	COM	I/O 地	13、14、15、16 引脚 I/O 信号公共地 （机器人 24V 负极）
	5—8	GND	模拟地	9、10、11、12 引脚模拟信号公共地
	9	OUT_VOLT	焊机反馈电压	模拟信号，由焊接电源输出给机器人， 反馈实际焊接电压值
	10	OUT_CURR	焊机反馈电流	模拟信号，由焊接电源输出给机器人， 反馈实际焊接电流值
	11	VREFV	机器人给定电压	模拟信号，由机器人输出给焊接电源给定电压值
	12	IREFI	机器人给定电流	模拟信号，由机器人输出给焊接电源给定电流值
	13	SEARCH_EN	机器人寻位使能信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效
	14	SEARCH_PO	焊机寻位成功信号	由焊接电源输出给机器人， 低电平有效。
	15	STARTARC	焊机起弧成功信号	由焊接电源输出给机器人， 低电平有效。
	16	STOP	机器人急停信号	由机器人输出给焊接电源， 低电平有效

表7-3 JOB 通道真值表

JOB 输入口 5	JOB 输入口 4	JOB 输入口 3	JOB 输入口 2	JOB 输入口 1	通道号
0	0	0	0	0	通道 0
0	0	0	0	1	通道 1
0	0	0	1	0	通道 2
0	0	0	1	1	通道 3
0	0	1	0	0	通道 4
0	0	1	0	1	通道 5
0	0	1	1	0	通道 6
0	0	1	1	1	通道 7
0	1	0	0	0	通道 8
0	1	0	0	1	通道 9
0	1	0	1	0	通道 10
0	1	0	1	1	通道 11
0	1	1	0	0	通道 12
0	1	1	0	1	通道 13
0	1	1	1	0	通道 14
0	1	1	1	1	通道 15
1	0	0	0	0	通道 16
1	0	0	0	1	通道 17
1	0	0	1	0	通道 18

1	0	0	1	1	通道 19
1	0	1	0	0	通道 20
1	0	1	0	1	通道 21
1	0	1	1	0	通道 22
1	0	1	1	1	通道 23
1	1	0	0	0	通道 24
1	1	0	0	1	通道 25
1	1	0	1	0	通道 26
1	1	0	1	1	通道 27
1	1	1	0	0	通道 28
1	1	1	0	1	通道 29
1	1	1	1	0	通道 30
1	1	1	1	1	通道 31

模拟盒与焊机对接接口如图，按图中丝印规定颜色接线即可，如图 7-3。

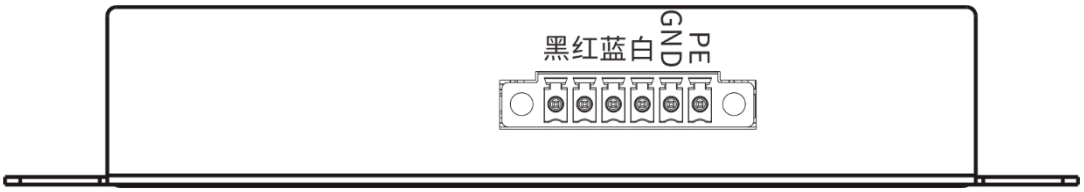


图7-3 模拟盒与焊机对接接口示意图

表7-4 模拟盒引脚定义表

颜色	信号名称	功能
黑	GND	盒子电源地
红	24VDC	盒子电源正
蓝	CAN L 信号线	通讯线 CAN L
白	CAN H 信号线	通讯线 CAN H
GND	GND	盒子电源地(接线缆屏蔽层)
PE	外壳	外壳 PE(预留接口，一般情况不接)

- 引脚定义备注说明

注 1：由机器人供给焊接电源的 24VDC 电源，该电压范围应限于 20～30V。

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 7-5，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，机器人动作；当 I/O 信号+、-端子间电压为 20～24V 时为高电平，机器人不动作。 I/O 信号电压范围限于 0～30V。

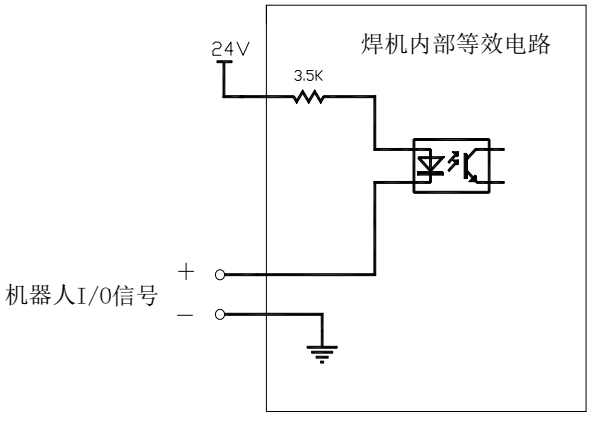


图7-4 机器人至焊接电源 I/O 信号等效电路

注 3：由焊接电源输出给机器人的起弧成功 I/O 信号传输等效电路见图 7-5，低电平有效。当 I/O 信号输出低电平时，起弧成功；当 I/O 信号输出高电平时，未起弧。

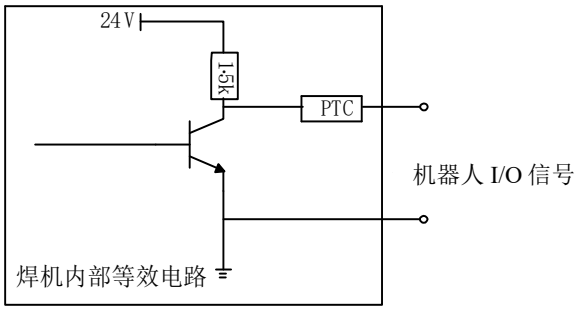


图7-5 焊接电源至机器人 I/O 信号等效电路

7.2.1 参数曲线配置图

- 给定电流对应关系，如图 7-6 所示。
  电流给定设置方法，N08=CRE，使用电流给定曲线。

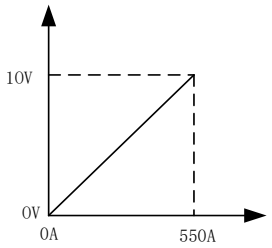


图7-6 给定电流对应关系（发那科）

- 一元化电压偏差值对应关系，如图 7-7 所示。
  一元化电压给定设置方法，N11=OFF，使用一元化电压给定曲线。

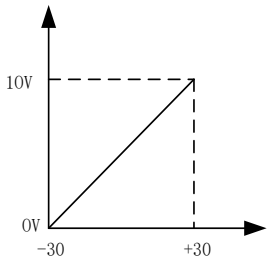


图7-7 一元化电压偏差值对应关系（发那科）

- 分别模式下给定电压对应关系，如图 7-8 所示。
  分别电压给定设置方法，N11=ON，使用分别电压给定曲线。

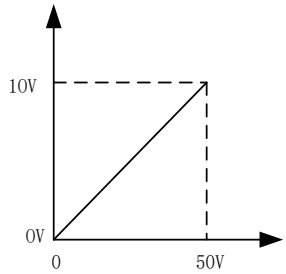


图7-8 分别模式给定电压对应关系（发那科）

7.3 DeviceNet 接口

7.3.1 航空插引脚定义

机器人数字接口航空插引脚顺序如图 7-9 所示，引脚定义见表 7-3。

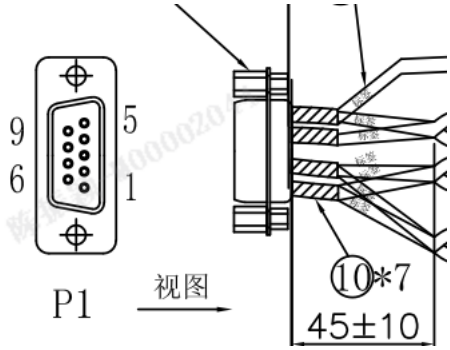


图7-9 DB9 插引脚顺序

DeviceNet 通讯接口航空插引脚定义见表 7-5。

表7-5 航空插引脚定义

引脚编号	颜色	信号名称	功能
1	黑(18AWG)	GND	机器人电源地
2	屏蔽线(18AWG)	屏蔽线	外壳 PE
3	白（22AWG）	CAN_H 信号线	通讯线 CAN_H
4	红(18AWG)	24VDC	机器人电源信号
5	与 4 短接		
8	蓝（22AWG）	CAN_L 信号线	通讯线 CAN _L
9	与 1 短接		

📖 注意

1. 焊接电源提供 19V 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。

7.3.2 通讯配置信息

DeviceNet 通讯接口通讯配置信息见表 7-6。

表7-6 DeviceNet 通讯配置信息

设置项	设置内容	设置值	备注
1	波特率	125Kbps（默认）	250Kbps、500Kbps 可选
2	轮询区主站发送数据长度	12byte	机器人发送数据长度
3	轮询区从站回复数据	13byte	焊接电源回复数据长度

7.3.3 参数曲线配置图

Megmeet 与发那科 DeviceNet 参数配置曲线。

- **给定曲线设置**

1. 给定送丝速度对应关系，如图 7-10 所示。
   送丝速度给定设置方法，N08=SPD，使用送丝速度给定曲线。

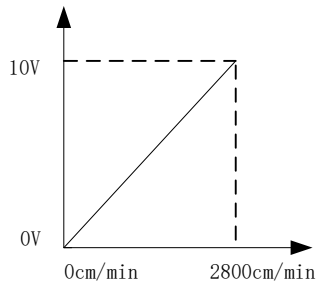


图7-10 给定送丝速度对应关系

2. 给定电流对应关系，如图 7-11 所示。
   电流给定设置方法，N08=CRE，使用电流给定曲线。

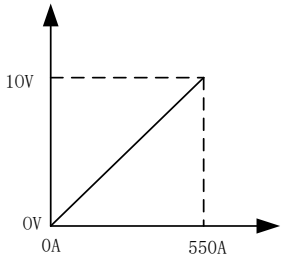


图7-11 给定电流对应关系

3. 一元化给定电压偏差值对应关系，如图 7-12 所示。
   一元化电压给定设置方法，N11=OFF，使用一元化电压给定曲线。

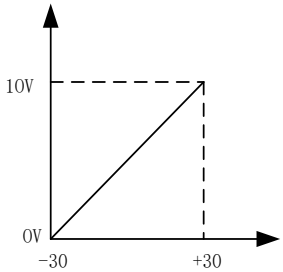


图7-12 一元化电压偏差值对应关系

4. 分别模式下给定电压对应关系，如图 7-13 所示。

分别电压给定设置方法，N11=ON，使用分别电压给定曲线。

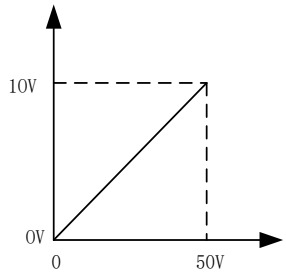


图7-13 分别模式给定电压对应关系

- 反馈曲线设置

1. 实时电流反馈对应关系，如图 7-14 所示。

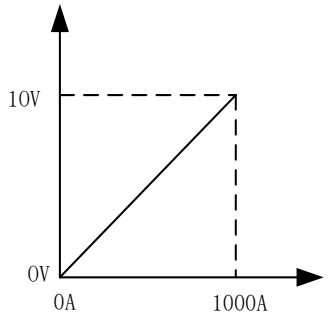


图7-14 实时电流反馈对应关系

2. 实时电压反馈对应关系，如图 7-15 所示。

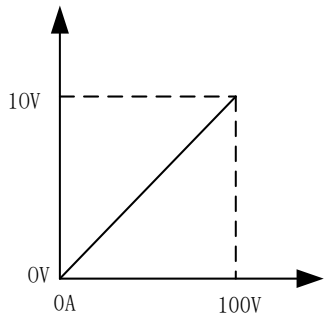


图7-15 实时电压反馈对应关系

7.4 应用层数据定义

应用层数据定义适用于 DeviceNet。DeviceNet 应用层数据定义见表 7-7。

表7-7 DeviceNet 应用层数据定义

机器人发给焊接电源信号			
数据位	数据描述	范围	备注
E01	开始焊接		

E02	机器人准备就绪		
E03	Bit0 焊接电源工作模式		0. 直流一元化 1. 脉冲一元化 2. JOB 模式 3. 断续焊
E04	Bit1 焊接电源工作模式		
E05	Bit2 焊接电源工作模式		
E06	保留		
E07	保留		
E08	保留		
E09	气体检测		
E10	点动送丝		
E11	反抽送丝		
E12	焊接电源故障复位		
E13	寻位使能		
E14	保留		
E15	保留		
E16	保留		
E17-E24	JOB 模式：JOB 号		
E25-E31	保留		
E32	保留		
E33-E48	焊接给定电流/送丝速度		
E49-E64	焊接给定电压/一元化修正值		
E65-E72	保留		
E73-E80	保留		
E81	保留		
E82	保留		
E83	保留		
E84	保留		
E85	保留		
E86	保留		
E87-E96	保留		
焊接电源回复给机器人信号			
数据位	**数据描述**	**范围**	**备注**
A01	起弧成功		
A02	保留		
A03	焊接状态		
A04	保留		
A05	保留		
A06	焊接电源故障		
A07	通信就绪		
A08	保留		
A09-A16	故障代码		
A17-A24	保留		
A25	寻位成功		
A26	保留		
A27	保留		
A28	送丝机正常		
A29	保留		
A30	保留		
A31	保留		
A32	给定超范围		
A33-A48	焊接实时电压		
A49-A64	焊接实时电流		
A65-A72	保留		
A73-A80	保留		
E81-E96	送丝机实时速度		

7.5 机器人操作步骤

步 骤

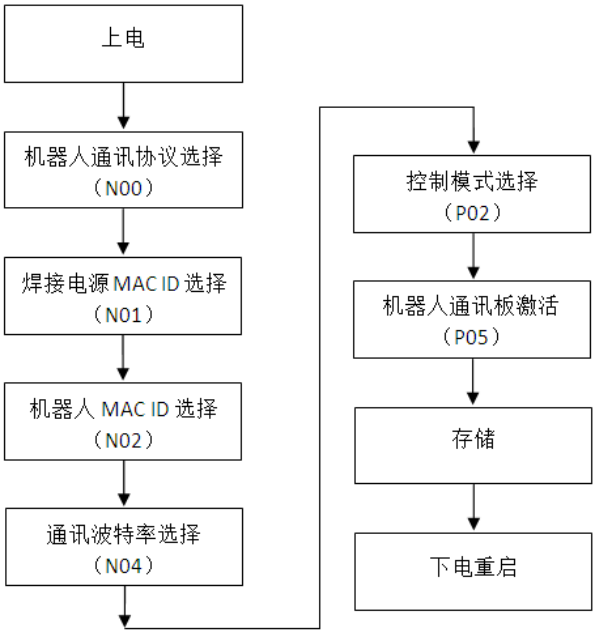


图7-16 机器人操作步骤

注意

1. 机器人下发的控制模式需与焊接电源面板选择控制模式一致；
2. 机器人准备就绪信号复位后，焊接电源将首先进入收弧状态；
3. 给定曲线与反馈曲线参照各通讯协议描述；
4. 目前只响应焊接电源面板设定“电流/送丝速度给定”选择，而不响应通讯协议中的选择

第八章　故障诊断

8.1 焊接电源故障代码及对策

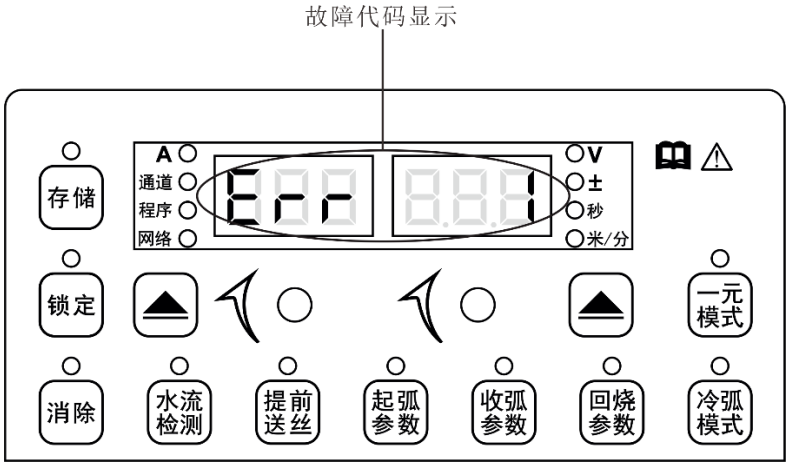


图8-1代码故障显示

焊接电源故障代码及原因对策见下表 6-1。

表8-1 焊接电源故障及原因对策

错误代码	错误名称	解决方法
Err1	主控制板 EEPROM 错误	下电重启，或者恢复出厂设置，或联系厂家
Err2	主控制板非法	联系厂家
Err3	内部通信错误 1	检查主控制板与通信转接板之间通信线
Err5	保留	
Err6	内部通信错误 3	检查主控制板与显示板之间通信线
Err7	焊枪初始状态错误	检查焊枪开关信号
Err8	电源输入过压	检查焊接电源输入接线或电网
Err9	电源输入欠压	检查焊接电源输入接线或电网
Err10	电源母线过压	检查焊接电源输入接线或电网
Err11	电源初级过流	检查焊接电源输出是否短路，或联系厂家
Err12	电源过温	检查焊接电源输出是否超载或者风道是否受阻
Err13	电源次级过流	检查焊接电源输出是否过载或短路
Err15	电源次级欠压	检查焊接电源输出是否短路
Err16	电源霍尔异常	检查焊接电源电流霍尔线缆
Err22	保留	/
Err23	JOB 非法	检查正常焊接时是否切换到用户 JOB 号
Err24	保留	
Err27	外部通信掉线	检查网络参数是否设置正确或接线是否正常
Err28	外部通信异常	检查网络参数是否设置正确或接线是否正常
Err30	设定超限	检查焊接电源给定信号是否超限
Err31	机器人主机未准备就绪	检查机器人主机是否故障
Err32	内部通信错误 4	检查主控制板与显示板之间通信线
Err33	电源显示板 EEPROM 错误	下电重启，或联系厂家

Err34	电源显示板按键卡死	检查按键是否卡死
Err35	电源显示板非法	检查主控制板与显示板之间通信线，或联系厂家
Err41	电源显示板非法	联系厂家
Err43	主控制板非法	联系厂家
Err45	通讯转接板非法	联系厂家
Err53	主控制板软件版本不匹配	升级焊接电源固件或联系厂家
Err57	通讯转接板软件版本不匹配	升级焊接电源固件或联系厂家

8.2 固件升级过程故障代码及对策

焊接电源固件升级过程故障代码及原因对策见下表 8-2。

表8-2 焊接电源固件升级过程故障及对策

错误代码	错误名称	解决方法
E1	保留	/
E2-3	内部通讯错误 2	检查电源显示板与主控制板之间通信线
E2-7	内部通讯错误 3	检查电源显示板与通信转接板之间通信线
E3	文件错误	检查文件是否正确
E4	USB 连接错误	检查 U 盘是否接触良好
E5	Flash 读写错误	联系厂家
E6	保留	/
E7	APP 程序异常	联系厂家
E8	U 盘读写错误	联系厂家
E9	EEPROM 读写错误	联系厂家

第九章　维护

9.1 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市麦格米特焊接技术有限公司提供或推荐的部件。

表9-1 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9-2 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，包括工件接功率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9-3 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

9.2 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，将正负输出端子，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。

9.3 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**第六章故障诊断**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。请使用深圳市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。

附录一　技术规格

附录 1-1 焊接电源技术规格

焊接电源	单位	Artsen Nova 350D Artsen Nova 350DD	Artsen Evo 500HP
控制方式	-	数字控制	数字控制
额定输入电压/相数	-	3 相 380V AC	3 相 380V AC
输入电源频率	Hz	45～65Hz	45～65Hz
额定输入容量	kVA/kW	15KVA/12.7KW	24KVA/22.3KW
功率因数	-	0.94	0.93
输出特性	-	CV	CV
额定输出电流	A	350A	500A
额定输出电压	V	31.5V	39V
额定负载持续率	%	直流 60%@350A	直流 100%@500A
额定输出空载电压	V	49V	85V
输出电流范围	A	30A～350A	30A～500A
输出电压范围	V	12V～33.5V	12V～45V
外壳防护等级	-	IP23S	IP23S
环境温度		－10℃～40℃	－10℃～40℃
绝缘等级	-	H	H

附录 1-2 送丝机技术规格

送丝机		手工送丝机	机器人送丝机
送丝机额定电流	A	4.5A	3.5A
送丝机额定电压	V	24V	24V
送丝速度	m/min	0.8～24.4 米/分钟	0.8～24.4 米/分钟
送丝轮直径	mm	0.8～1.6	0.8～1.6
焊丝盘类型	/	所有标准化的焊丝盘	所有标准化的焊丝盘
驱动装置	/	单驱/双驱	单驱
焊枪接口	/	日式接口	日式接口

附录 1-3 水箱技术规格

水箱		
输入电压	V	400VAC±10%
冷却水容量	L	10L
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

附录二　Evo 电气连接图

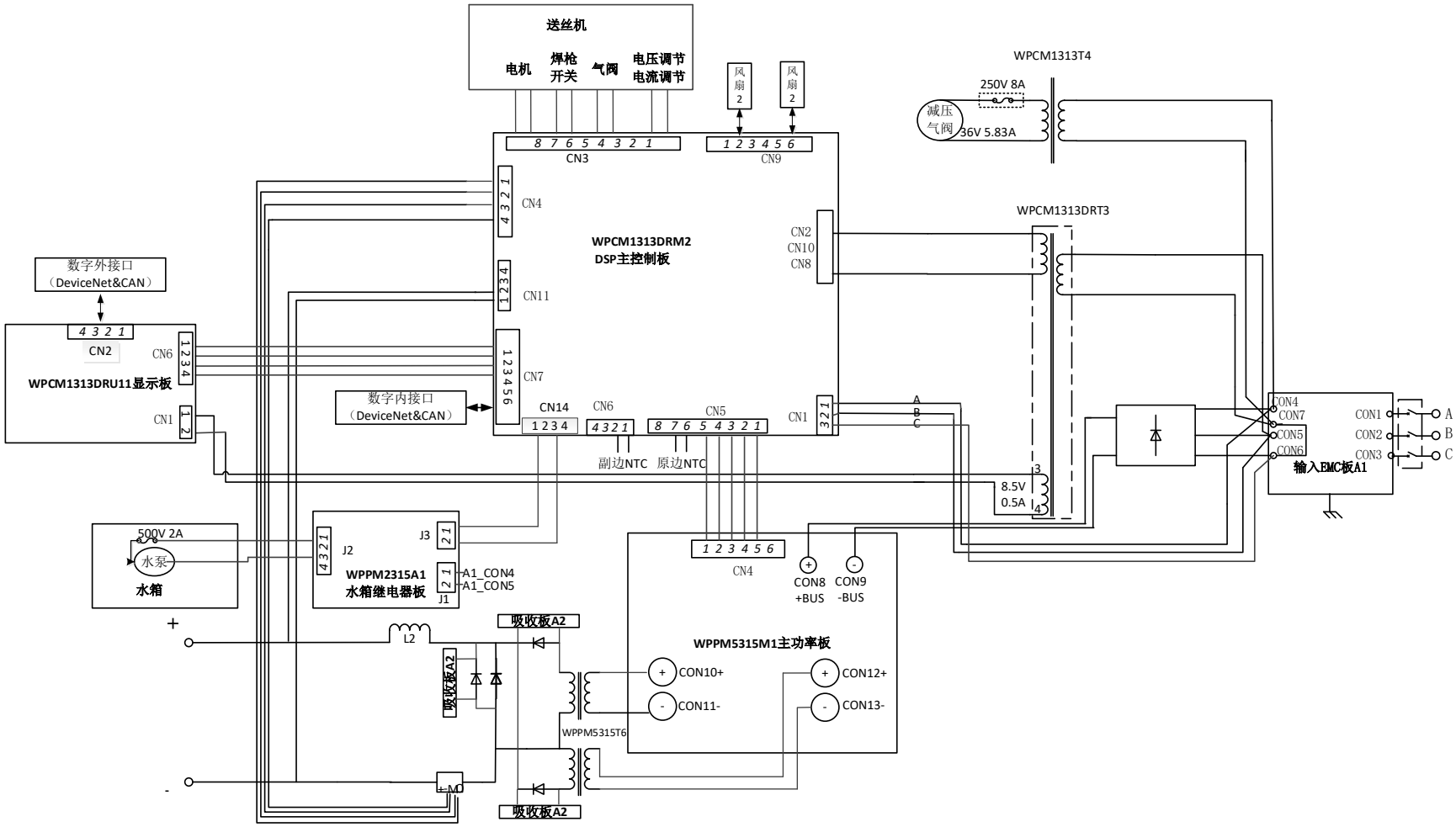


图 1-1 Evo 电气连接图

附录三　Nova 电气连接图

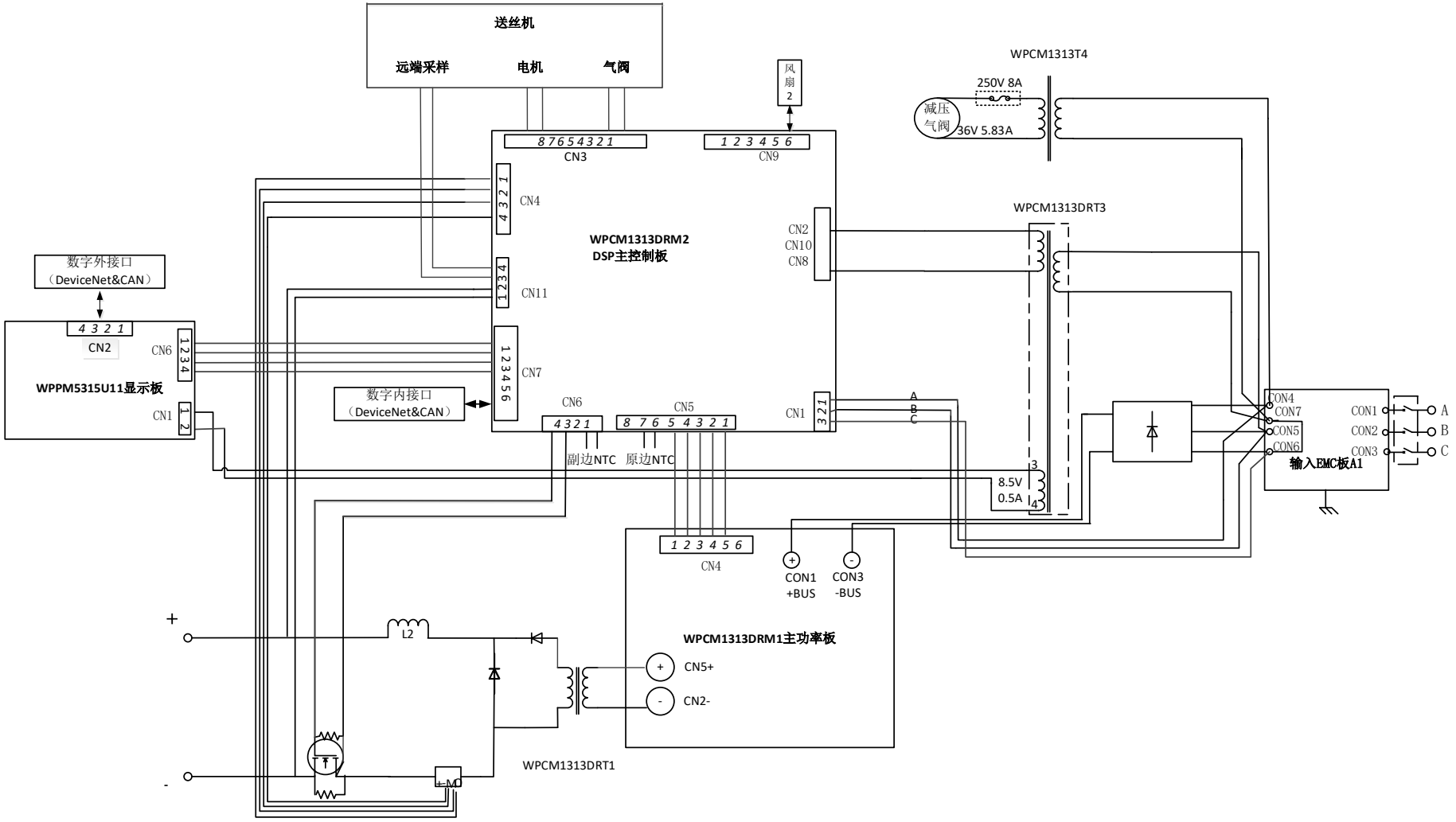


图 1-2 Nova 电气连接图

附录四　系统配置表

附录 4-2 Artsen Evo 系列手工焊接电源配置表

配置				机型
名称	配置	数量	备注	Artsen Evo 500H P
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	水管 5m/10m/15m/20m 可选	○
组合线缆	标配	1 根		●
工件侧焊接电缆（功率地线）	标配	1 根	标配 1.8m	●
焊接小车	选配	1 台		○
气表	选配	1 只		○

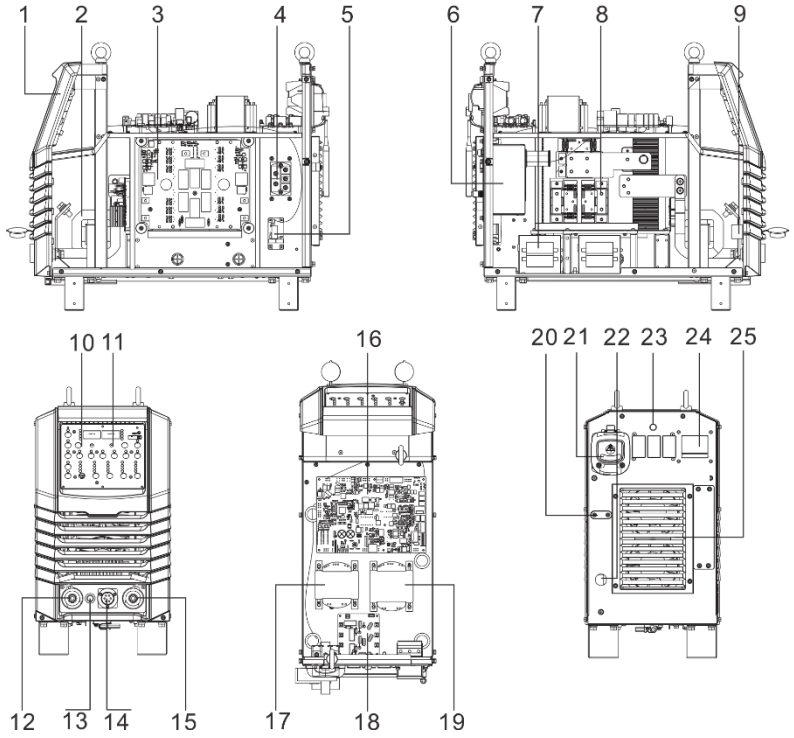
备注：●标配，○选配

附录 4-3 Artsen Nova 系列机器人焊接电源配置表

配置				机型	
名称	配置	数量	备注	Artsen Nova 350 DR	Artsen Nova 350 DDR
机器人焊接电源	标配	1 台		●	●
机器人送丝机	标配	1 台		●	●
模拟接口	选配	1 个		●	●
数字接口	标配	1 个		●	●
机器人送丝机组合线缆	标配	1 根	5m/10m/15m/20m 可选	●	●
机器人数字通讯线缆	标配	1 根	6m/3m 可选	●	●
工件侧焊接电缆（功率地线）	标配	1 根	标配 1.8m	●	●
地线检测线	标配	1 根	标配 5m，可选 15m/9m	●	●
焊接小车	选配	1 台		○	○
气表	选配	1 只		○	○

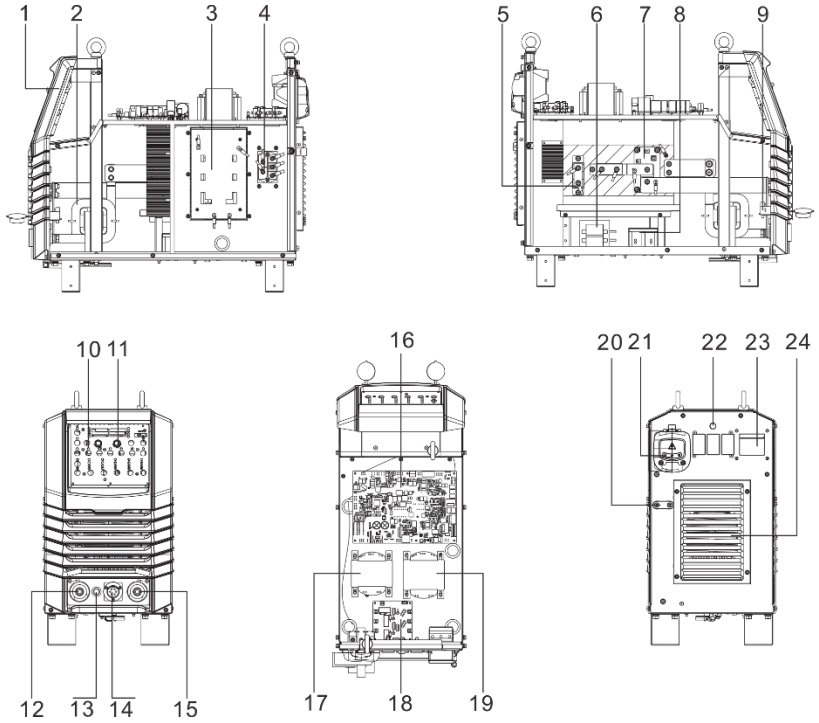
备注：●标配，○选配

附录五　Evo/Nova 结构明细图



1	主机注塑面板	R29060843	14	七芯航空插座	/
2	输出电抗器	R22071738	15	正输出端子(红色)	30040911
3	主功率板	R11114251	16	DSP控制板	R11108321
4	三相整流桥	R26060739	17	工频变压器T4	R23011077
5	水箱控制板	R11112096	18	输入EMC板	R111103SV
6	群控通讯盒	R13401417	19	工频变压器T3	R23014839
7	主功率高频变压器	R23012118	20	进线线夹	R29061870
8	输出二极管	R26020129	21	三相输入接线盒	R29140611
9	霍尔传感器	R11112096	22	水箱航空插座	R30042738
10	主机按键显示板	R13401417	23	加热阀保险座	R27010154
	Evo主机面板面膜	R29105532	24	空气开关	R34010250
11	主机面板旋钮	R29140623		空气开关防水胶套	R29060225
	编码器	R34010130	25	风扇罩	R29240301
12	负输出端子(黑色)	30040912		风扇	R34020011
13	保险座	R27010154			

图 1-1 Artsen Evo 系列机型结构明细图



1	主机注塑面板	R29060843	13	保险座	R27010154
2	输出电抗器	R22071735	14	七芯航空插座	/
3	主功率板	R111103EF	15	正输出端子(红色)	30040911
4	三相整流桥	R26060739	16	DSP控制板	R11108321
5	输出二极管	R26020129	17	工频变压器T4	R23011077
6	主功率高频变压器	R23012118	18	输入EMC板	R111103SV
7	低飞溅IGBT模块	R26061002	19	工频变压器T3	R23014839
8	水泥电阻	R20040404	20	进线线夹	R29061870
9	霍尔传感器	R11112096	21	三相输入接线盒	R29140611
10	主机按键显示板	R13401417	22	加热阀保险座	R27010154
	Nova主机面板面膜	R29105532	23	空气开关	R34010250
11	主机面板旋钮	R29140623		空气开关防水胶套	R29060225
	编码器	R34010130	24	风扇罩	R29240301
12	负输出端子(黑色)	30040912		风扇	R34020011

图 1-2 Artsen Nova 系列机型结构明细

MEGMEET深圳市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深圳市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。

深圳市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。

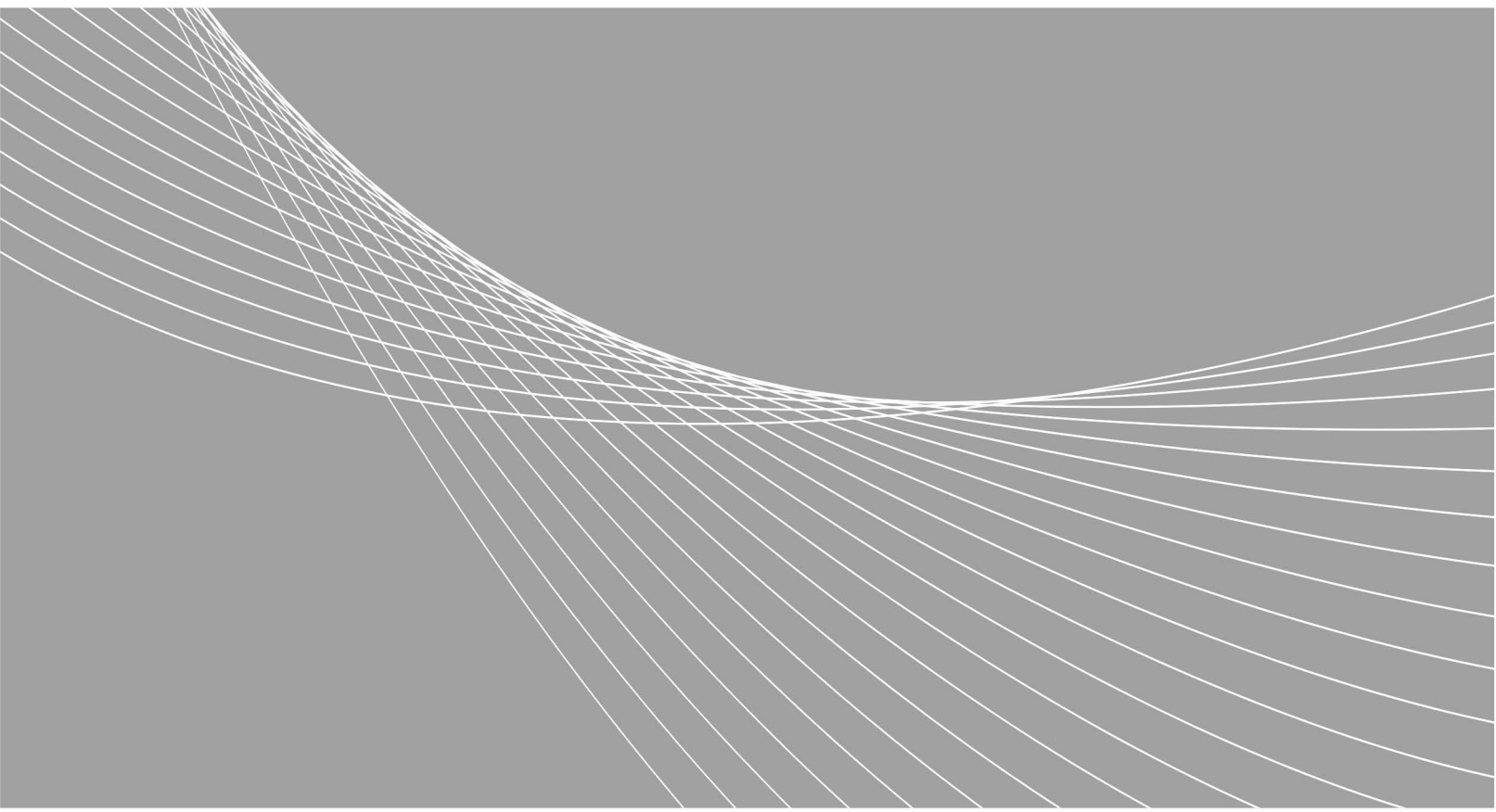
深圳市麦格米特焊接技术有限公司

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



MEGMEET

深圳麦格米特电气股份有限公司
深圳市麦格米特焊接技术有限公司

深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港B座5楼
麦格米特电气：www.megmeet.com
麦格米特焊机：www.megmeet-welding.com
邮箱：Welder.4s@megmeet.com
电话：+86-755-86600500
客服热线：400-666-2163

注:麦格米特公司持续对产品进行研发和创新，麦格米特保留不提前通知用户更改技术参数和外观的权力。