

Artsen II 全数字送丝机

用户手册

版本：V1.1

编码：R33010464

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：Welder.4S@megmeet.com

前言

感谢您购买深圳市麦格米特焊接技术有限公司生产的 Artsen II 全数字送丝机(以下简称送丝机)。

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送丝机，发挥其优越性能，请在装机之前，详细阅读此用户手册，并请妥善保管及交给该送丝机的使用者。

深圳市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。

目 录

第一章产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 外形尺寸及毛重	1
1.3 技术规格	1
第二章安装接线	3
2.1 送丝机输入端连接	3
2.2 连接供气系统	4
2.3 焊枪连接	4
2.4 连接按键调节焊枪、推拉丝焊枪或中继器	5
2.5 安装焊丝盘	6
2.6 安装或更换送丝轮及导丝管	6
2.7 压丝杆压力调节	7
第三章功能说明及操作	8
3.1 面板功能	8
3.2 焊接参数	8
3.3 遥控器/面板	9
3.4 存储	9
3.5 调用	9
3.6 电弧特性	10
3.7 起弧参数	10
3.8 收弧参数	11
3.9 点动送丝	12
3.10 气体检测	12
第四章故障诊断	13
4.1 故障指示	13
4.2 基本故障排除	13
第五章维护	15
5.1 日常检查	15
5.2 定期检查	15
5.3 售后服务	16
5.4 报废注意事项	16
第六章订货清单	17
附录一结构明细图	18

第一章 产品概述

1.1 产品简介

Artsen II 全数字送丝机是与 Artsen II PM/CM 系列焊接电源配套使用而设计的全数字控制送丝机，与 Artsen II 系列焊接电源连接后，能进行如下操作：

- 送丝机面板带显示功能，可就近查看焊接参数和焊接状态。
- 送丝机面板可就近调节起弧参数、收弧参数、电弧特性。
- 送丝机面板可就近调用和存储 JOB 通道参数。
- 可用于按键调节功能焊枪使用。
- 可用于推拉送丝焊接场合，包括手工推拉丝长枪、中继送丝机。

1.2 外形尺寸及毛重

焊机外形尺寸及附件毛重见表 1-1 和图 1-1。

表 1- 1 送丝机外形尺寸

部件名称	外形尺寸（长*宽*高）mm	毛重(kg)
送丝机	670*245*390	16.3

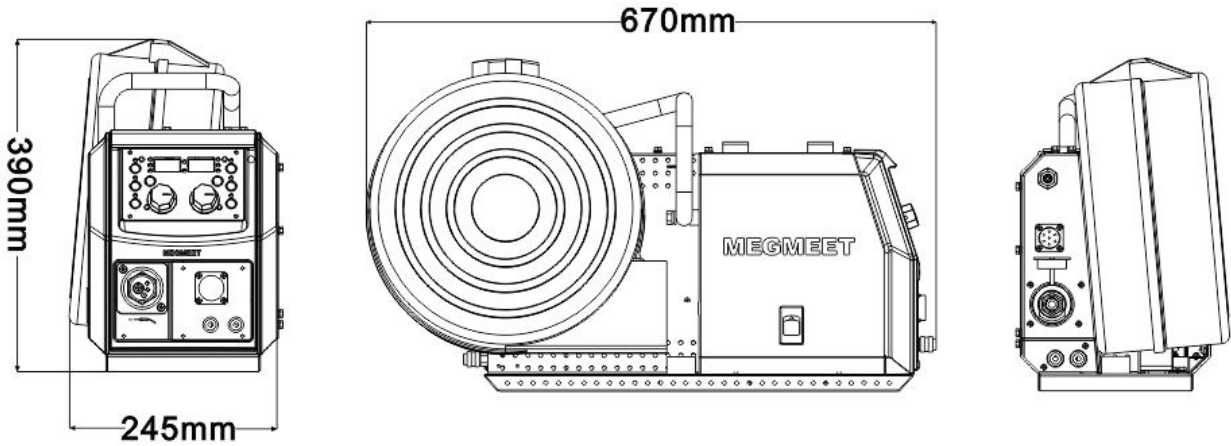


图 1-1 送丝机外形尺寸图

1.3 技术规格

表 1- 2 送丝机技术规格

送丝机		
送丝传动控制方式	/	光电编码器反馈+独立芯片高速环路控制
额定输入电压	-	DC50V 压环路控
送丝机额定电流	A	3.5A
送丝机额定电压	V	36V

送丝速度	m/min	1.4~24 m/min
送丝轮直径	mm	0.8~1.6
焊丝盘类型	/	所有标准化的焊丝盘
驱动装置	/	四轮送丝驱动装置
焊枪接口	/	欧式接口/日式接口

第二章 安装接线

本章介绍了送丝机安装要求，以及与安装相关的操作步骤和注意事项。

 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。

2.1 送丝机输入端连接

● 送丝机输入端连接

将焊接功率电缆固定在送丝机红色连接器上并紧固，将送丝机控制线缆插头旋紧在送丝机插座上并紧固，如图 2-1 所示。

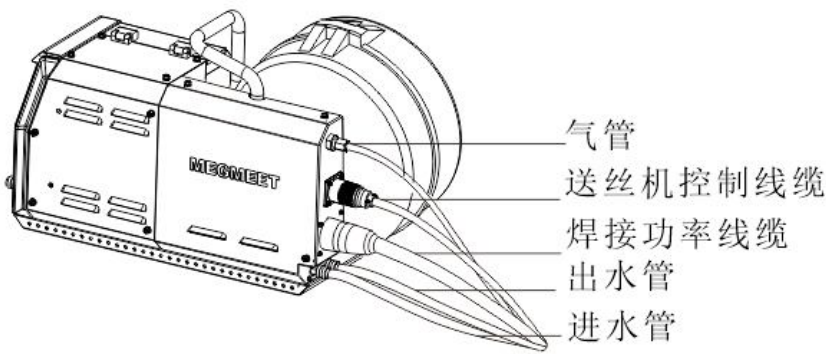


图 2- 1 送丝机连接示意图

表 2- 1 送丝机与焊接电源控制线缆连接关系

线缆编号	送丝机 7 芯插头	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
蓝	C	J	通讯线正线
黑 2	D	H	通讯线负线
绿	E	E	远端电压补偿线
黑 1	/	/	预留

2.2 连接供气系统

注意

1. 若使用含 CO₂ 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。

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，如图 2-2 所示。

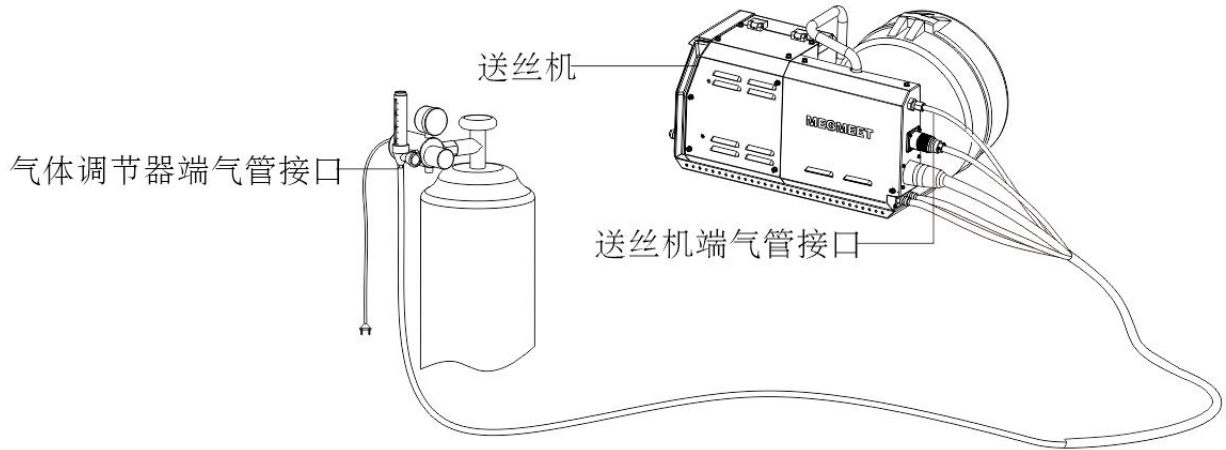


图 2-2 气管连接示意图

2.3 焊枪连接

注意

1. 安装焊枪时，请检查焊枪内是否有送丝软管及相关对应的配件是否正确。
2. 焊枪水管须按颜色与送丝机水管插座对应连接，否则可能烧毁焊枪。

将焊枪安装到送丝机焊枪插座上，焊枪红色出水管和蓝色进水管分别安装到送丝机红色进水口和蓝色出水口上，如图 2-3 所示。

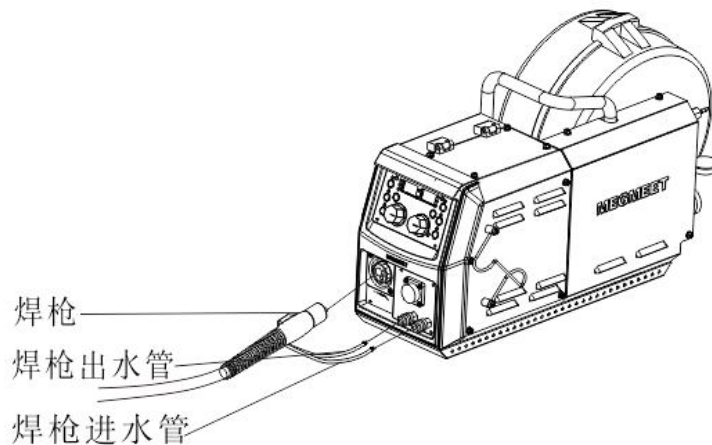


图 2-3 焊枪连接示意图

备注：送丝机预留有推拉丝接口，选配推拉丝功能时安装相应的配件。同时需进入焊接电源面板内部菜单 F03，选择对应的焊枪型号。

2.4 连接按键调节焊枪、推拉丝焊枪或中继器

注意

- 1. 如需连接按键调节焊枪，需安装手工推拉丝选配线缆。
- 2. 如需连接推拉丝焊枪或中继器，请提前订购并安装推拉丝选件配件包。
- 3. 焊枪类型可进入焊接电源面板内部菜单 F03 进行选择，详见焊接电源用户手册 3.2.13 内部菜单章节所述。

步骤

- 1. 安装推拉丝选件配件包；
- 2. 将推拉丝焊枪或中继器控制插头固定在送丝机推拉丝插座上；

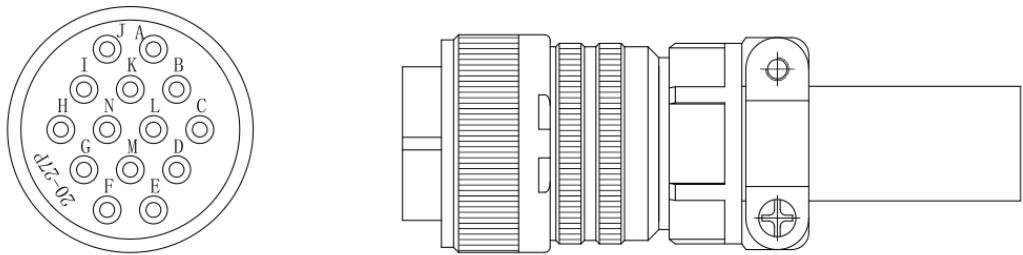


图 2-4 送丝机 14 芯插头接口

表 2-2 送丝机 14 芯插座接口定义（配按键调节功能）

引脚编号	信号名称	功能规格
C	右按键正	电压增大调节
D	上按键正	电流增大调节
G	左按键正	电压减小调节
L	左、右按键负	左右按键共用脚
M	上、下按键负	上下按键共用脚
N	下按键正	电流减小调节
A、B、E、F、 H、I、J、K	空	/

表 2-3 送丝机 14 芯插座接口定义（配推拉丝功能）

引脚编号	信号名称	功能规格
A	中继器显示面板电源正	中继器显示面板供电；DC15V/0.3A
B	中继器显示面板通讯线 A	中继器显示面板与手工送丝机通讯
C	中继器或手工推拉丝焊枪电压 调节信号正	中继器或手工推拉丝焊枪电压调节电位器参数调节
D	中继器或手工推拉丝焊枪电流 调节信号正	中继器或手工推拉丝焊枪电流调节电位器参数调节
E	中继器或手工推拉丝焊枪电机 电源正	中继器或手工推拉丝焊枪电机供电
F	中继器或手工推拉丝焊枪电机 电源负	中继器或手工推拉丝焊枪电机供电

I	中继器远端电压补偿	中继器线缆压降补偿
J	中继器显示面板电源负	中继器显示面板供电
K	中继器显示面板通讯线 B	中继器显示面板与手工送丝机通讯
L	中继器或手工推拉丝焊枪电压调节信号负	中继器或手工推拉丝焊枪电压调节电位器参数调节
M	中继器或手工推拉丝焊枪电流调节信号负	中继器或手工推拉丝焊枪电流调节电位器参数调节
G、H、N	/	/

2.5 安装焊丝盘

打开送丝盘罩，旋下送丝盘轴上的旋钮盖，装上焊丝盘，将旋钮盖重新旋上并紧固。

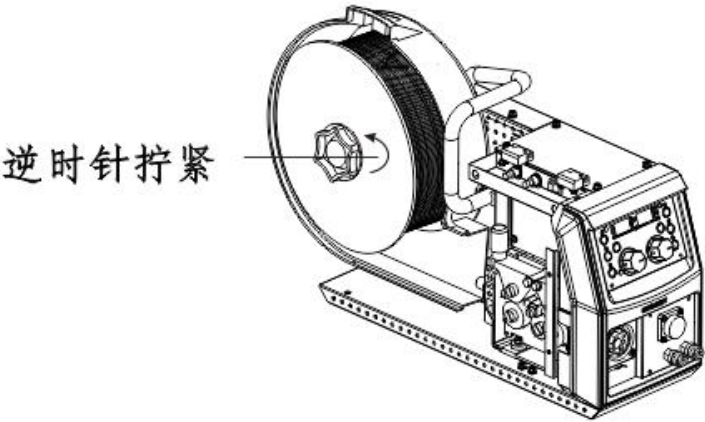


图 2- 5 安装焊丝盘示意图

2.6 安装或更换送丝轮及导丝管

注意

1. 使用碳钢和不锈钢焊丝时，上面压轮为平轮，下面送丝轮为对应焊丝直径的 V 型轮。
2. 使用铝及铝合金焊丝时，上面压轮及下面送丝轮均需为对应焊丝直径的 U 型轮。

打开送丝轮压杆，逆时针旋转送丝轮固定螺帽，拆下螺帽和垫片，取下送丝轮，换上所需送丝轮，重新装回螺帽和垫片。

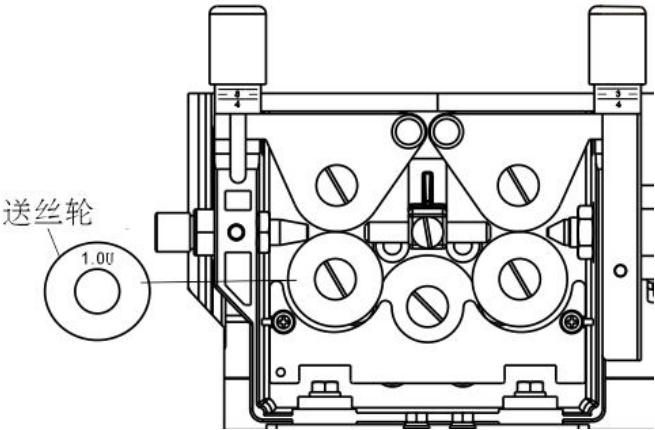


图 2- 6 更换送丝轮示意图

2.7 压丝杆压力调节

压丝杆旋帽顺时针方向旋转，压力增大，逆时针方向旋转，压力减小。不同的焊丝，匹配不同的压力，需要将压丝杆调节到对应的刻度值。

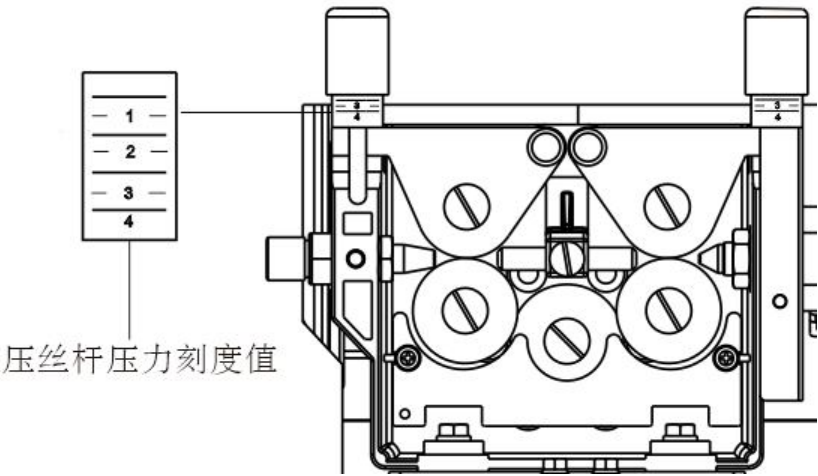


图 2- 7 压丝杆压力刻度值

表 2- 4 送丝机压丝杆压力调推荐表

焊丝类别	压丝杆压力推荐值	
	前轮	后轮
实心焊丝	1.5-3	1-3
药芯焊丝	1-2.5	1-2
铝硅焊丝	1.5-3	1-2.5
铝镁焊丝	1.5-3	1-2.5

第三章 功能说明及操作

3.1 面板功能

送丝机面板功能说明如图 3-1 所示。

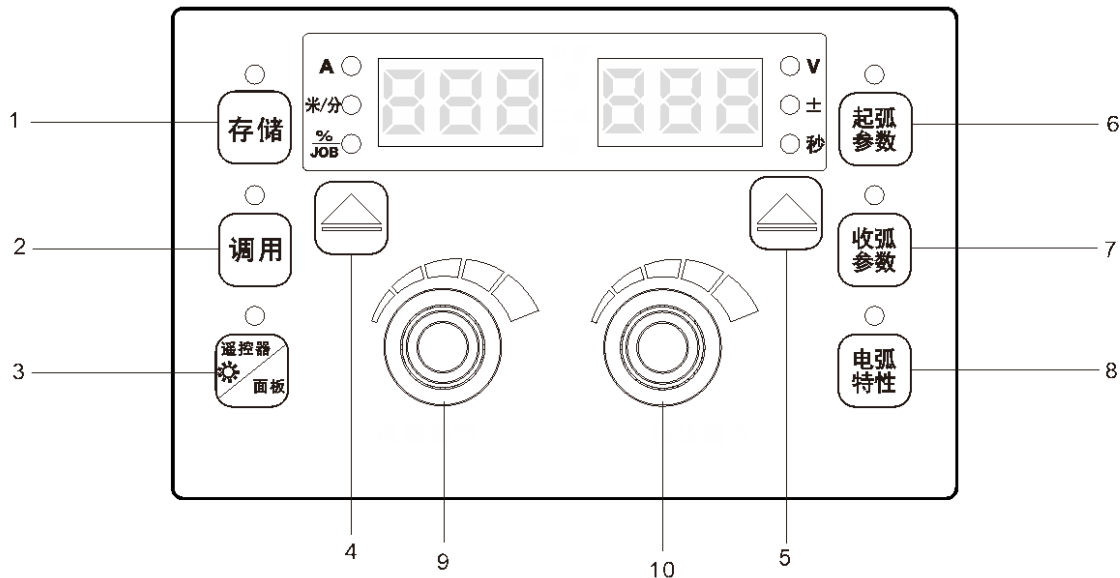


图 3- 1 面板功能说明

表 3- 1 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	遥控器/面板	用于切换遥控器控制或送丝机面板控制
4	左循环切换键	用于切换电流、送丝速度、百分比及通道号。
5	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。
6	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，可调节起弧百分比、起弧电压修正值、起弧时间及电弧特性。
7	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，可调节收弧电流百分比、收弧电压修正值、收弧时间及电弧特性。
8	电弧特性	用于查看和调节电弧软硬度。
9	电流调节旋钮	用于电流参数、速度参数、通道号及内部菜单参数的调节。
10	电压调节旋钮	用于电压参数、电压修正值、时间参数及内部菜单参数的调节。

3.2 焊接参数

左边数码管用来显示“A”、“米/分”、“%”、“JOB”、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”、“%”、“JOB”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；

“**JOB**” 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**”、**内部菜单参数及故障代码**；右循环切换键在 “**V**”、“**±**”、“**秒**” 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；

3.3 遥控器/面板

对遥控器和面板之间控制快速切换。

步骤

1. 短按**遥控器/面板**键，LED 指示灯亮，遥控器控制功能打开，此时送丝机面板无法调节。
2. 短按**遥控器/面板**键，LED 灯灭，遥控器控制功能关闭，由送丝机面板控制。

注意

1. 遥控器包含中继送丝机、推拉丝长枪、按键调节焊枪等。
2. 遥控器默认标配兼容按键调节焊枪控制，若需中继送丝机或推拉丝长枪控制，需选购安装推拉丝配件包。

3.4 存储

保存已设置的焊接参数。

步骤

1. 设置好焊接参数，用**左循环切换键**切换至 **JOB** 指示灯点亮，进入存储通道号选择。
2. 用面板旋钮选择通道号（0~49）。
3. 按下**存储**键，存储指示灯亮，并自动退出存储状态。

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。
5. 焊接电源面板和送丝机面板均可使用存储功能，且存储的通道参数保持一致。

3.5 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，进入参数调用模式；
2. 用面板旋钮选择调用的**通道号**（0~49）。
3. 再次按下**调用**键，退出参数调用状态。

 注意

焊接电源面板和送丝机面板均可使用调用功能，且调用的通道参数保持一致。

3.6 电弧特性

电弧特性是用于调节电弧软硬度。正方向调节时电弧变硬，负方向调节时电弧变软。
电弧特性说明见表 3-2 及图 3-2。

表 3-2 电弧特性说明

电弧特性	作用
0（默认值）	通常使用，电弧特性默认值。
0~9（硬电弧）	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。
0~-9（软电弧）	焊缝熔深浅，不易焊透，适合薄板焊接。

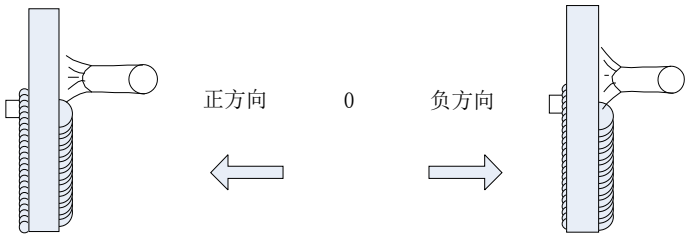


图 3- 2 电弧特性示意图

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. 通过面板旋钮调节电弧特性数值，如图 3-1 所示，按**执行键**确认，电弧特性设置完成。

 注意

焊接电源面板上的电弧特性指示灯仅可用于查看电弧特性值，无法用于电弧特性值调节

3.7 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：

$$\text{起弧送丝速度} = \text{当前给定焊接送丝速度} \times (\) \%$$

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. 通过面板旋钮调节电弧特性数值，如图 3-3 所示，按**执行键**确认，电弧特性设置完成。

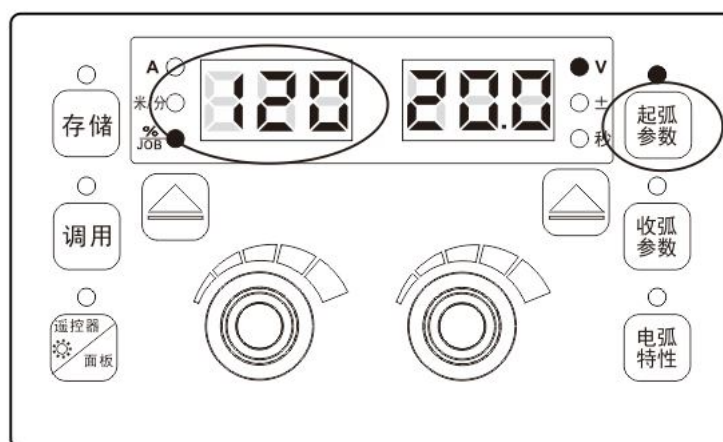


图 3- 3 起弧参数百分比设置界面

3. 起弧段的“士”、“秒”“电弧特性”可通过右循环切换键进行切换设置或查看，当对应的指示灯亮且数码管闪烁时，通过旋转面板旋钮设置相应的参数
4. 起弧参数调节完成后，短按**起弧参数**键，起弧参数指示灯灭，退出起弧参数设置。

注意

1. 起弧参数中给定送丝速度只能按照焊接给定送丝速度进行按比例调节，送丝速度和焊接电流是同一个量的不同表征。
2. 起弧参数中给定电压只能按照给定电流进行一元化调节。
3. 起弧段的电流和送丝速度只能查看不能调节。
4. 起弧段电弧特性和焊接段电弧特性独立，并不关联。
5. 起弧时间的设定是根据 2 步（无收弧）、4 步（有收弧）、特殊 4 步、反复收弧的功能逻辑决定的。
6. 焊接电源面板起弧参数仅可用于参数查看，无法用于参数调节。

3.8 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：

$$\text{收弧送丝速度} = \text{当前给定焊接送丝速度} \times (\quad) \%$$

步骤

1. 短按**收弧参数**键，LED 指示灯和“%”指示灯点亮，进入收弧参数的设置或查看；
2. “%”指示灯点亮且左数码管闪烁时，通过面板旋钮设置收弧段送丝速度的百分比，如图 3-4 所示。

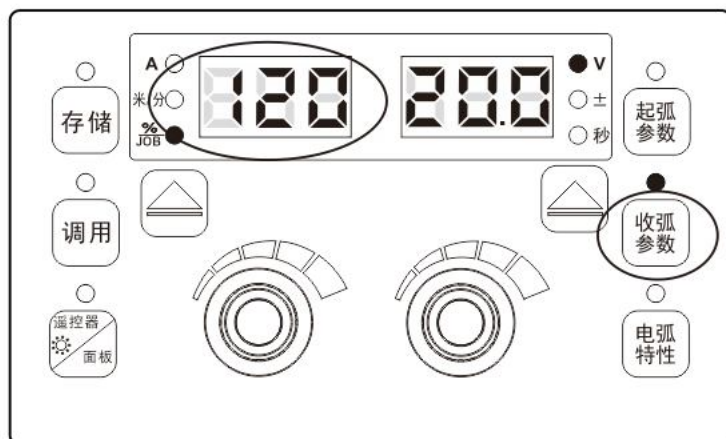


图 3- 4 收弧参数百分比设置界面

3. 收弧段的“±”、“秒”“电弧特性”可通过右循环切换键进行切换设置或查看，当对应的指示灯亮且数码管闪烁时，通过旋转面板旋钮设置相应的参数；
4. 收弧参数调节完成后，短按**收弧参数**键，收弧参数指示灯灭，退出收弧参数设置。

注意

1. 收弧参数中给定送丝速度只能按照焊接给定送丝速度按比例调节，送丝速度和焊接电流是同一个量的不同表征。
2. 收弧参数中给定电压只能按照给定电流进行一元化调节。
3. 收弧段的电流和送丝速度只能进行查看不能调节。
4. 收弧段电弧特性和焊接段电弧特性独立，并不关联。
5. 收弧时间的设定是根据 2 步（无收弧）、4 步（有收弧）、特殊 4 步、反复收弧的功能逻辑决定的。
6. 焊接电源面板收弧参数按键仅可用于参数查看，无法用于参数调节。

3.9 点动送丝

将焊丝快速送达焊枪端部。

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。

3.10 气体检测

检验有无气体及气流量大小。

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。

第四章 故障诊断

4.1 故障指示

 注意

- 1. 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。
- 2. 当送丝机和焊接电源通讯未连接，且多个故障同时发生时，送丝机和焊接电源数码管指示的故障代码可能会不一致。

当系统存在故障时，送丝机面板和焊接电源面板过温指示灯会点亮，同时数码管会同步显示故障代码，故障代码含义及原因对策处理详见 Artsen II 焊接电源用户手册第四章故障诊断所述。

4.2 基本故障排除

在实际使用过程中，存在面板未报故障但焊接不正常的情况发生，其原因及对策处理如表 4-1 所示

表 4- 1 基本故障排除

问题描述	对策
送丝机无法工作	检查送丝机输入控制线插头是否可靠连接 检查送丝机输入功率线连接器是否可靠线缆
焊缝表面质量问题	检查保护气体的供气是否正常； 检查保护气体流量设置是否在合适值； 检查保护气体的类型是否跟焊接工艺匹配； 检查焊接电源输出正负极接线是否正确； 检查焊接电源面板工艺程序是否选择正确； 检查焊接参数是否设置合理；
焊接性能不稳定	检查送丝轮规格是否与焊丝匹配； 检查送丝轮压紧力是否设置合理； 检查焊丝盘是否卡住； 检查导丝嘴和导丝管是否堵塞； 检查送丝软管规格是否与焊丝匹配； 检查送丝软管长度是否合理； 检查导电嘴的规格是否与焊丝匹配； 检查导电嘴是否堵塞或磨损； 检查焊枪的规格是否与焊接电流匹配； 检查焊枪是否过热； 检查功率回路接线是否可靠连接； 检查焊接参数是否设置合理；
不送丝、不送气	检查送丝压杆是否打开；

	检查焊枪开关是否损坏； 检查焊枪插座与送丝机是否连接牢靠； 检查导丝管规格是否与焊丝匹配； 检查导丝管是否堵塞； 检查导电嘴规格是否与焊丝匹配； 检查导电嘴是否堵塞或磨损； 检查气管是否折弯打结； 检查气瓶开关是否打开； 检查气瓶气压是否过低； 检查减压阀气流量开关是否打开； 检查减压阀气流量是否过小。
--	---

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、关闭焊接电源后进行（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。

步骤

1. 检查并清理焊枪。清除导电嘴及喷嘴上的焊渣，清理导丝管内的粉屑，更换磨损坏或损坏的部件。
2. 检查焊接功率回路连接状态。焊枪座、功率端子、快插、地线夹等连接是否紧固。
3. 检查送丝轮、焊丝盘轴、导丝嘴的状态。必要时进行调整或更换。

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、关闭焊接电源后进行。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. 送丝机内部除尘

拆卸送丝机顶盖和侧板，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。

2. 送丝机检查

拆卸送丝机顶盖和侧板，检查送丝机有无异味、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。

5.3 售后服务

● 维修

请用户先根据 **Artsen II 焊接电源用户手册** 4.2 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。

5.4 报废注意事项

在报废送丝机时，请注意：

1. 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。

请视为工业垃圾进行处理。

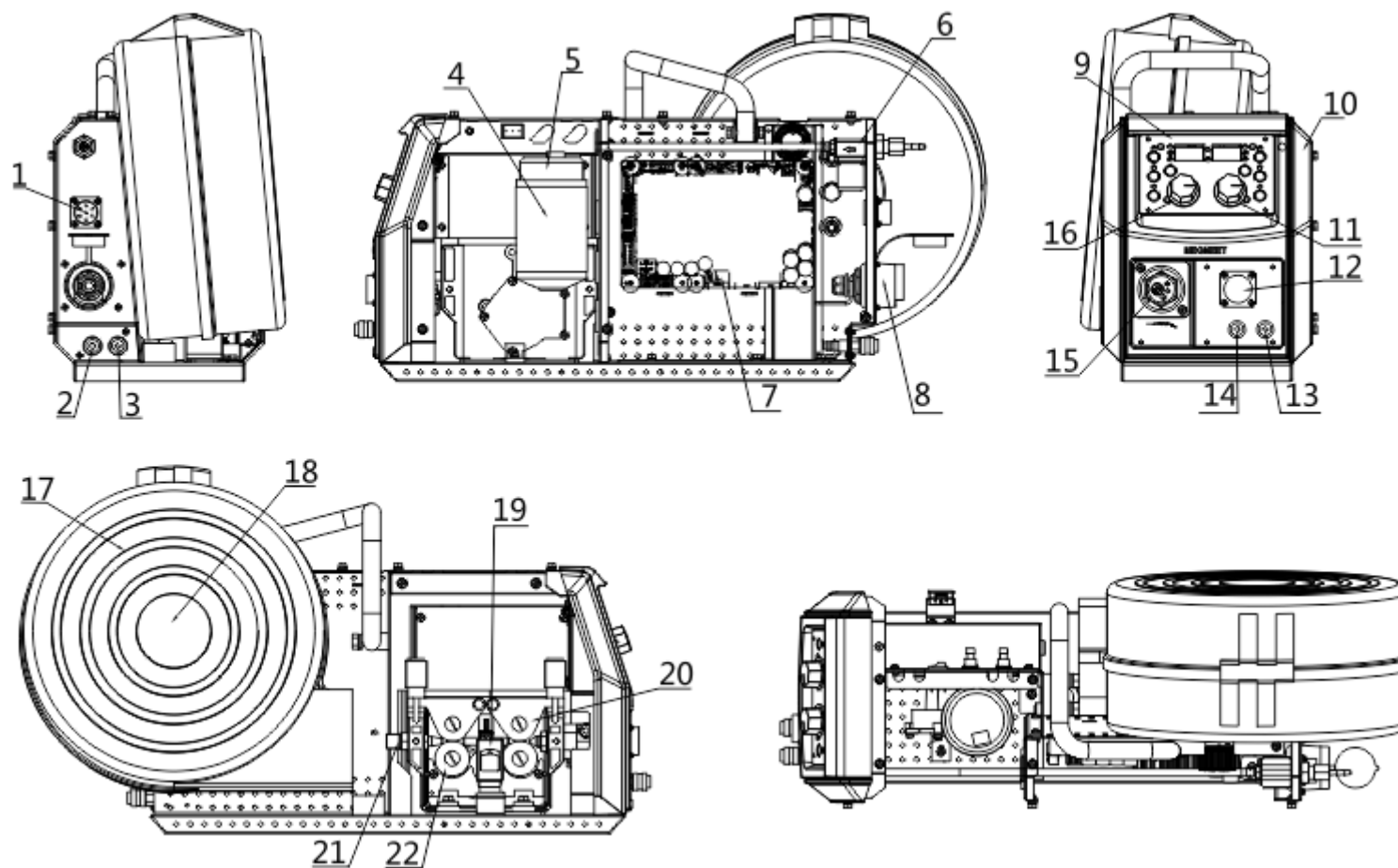
第六章 订货清单

表 6- 1 订货清单

编号	名称	订购编码	编号	名称	订购编码
1	7 芯航空插座	R30043502	16	旋钮	29130141
2	蓝色水管快速插座	R29130183	17	焊丝盘罩	R29130260
3	红色水管快速插座	R29130182	18	焊丝盘轴	R29130261
4	送丝电机	/	19	中间导丝嘴（碳钢/不锈钢用）	R29130217
5	WPPM2315A5 码盘信号发生板	R11113534		中间导丝嘴（铝/铝合金用）	R29130208
6	电磁阀组件	R29140214	20	送丝托架	/
7	WPPM4315U41 送丝控制板(标准版)	R11101447	21	入口导丝嘴（碳钢/不锈钢用）	R29130216
8	KDZ95B 功率线连接座	30040911		入口导丝嘴（铝/铝合金用）	R29130220
9	WPPM4315U51 送丝机显示板	R11101449	22	碳钢不锈钢压丝轮	R29130212
10	送丝机塑胶面板	R29060745		0.8&1.0mm 碳钢不锈钢 V 型送丝轮	R29130209
11	手工送丝机面膜	R29102013		1.0&1.2 mm 碳钢不锈钢 V 型送丝轮	R29130234
12	14 芯航空插座	R30042415		1.2&1.6mm 碳钢不锈钢 V 型送丝轮	R29130214
13	蓝色水管快速插座	R29130183		1.0&1.2mm 铝送丝轮 U 型	R29130211
14	红色水管快速插座	R29130182		1.2&1.6mm 铝送丝轮 U 型	R29130210
15	欧式焊枪铜接头组件	R29140215			

备注：编号相对应的部件详细请查看附件一结构明细图。

附录一 结构明细图



附图 1- 1 结构明细图