

操作手册

ArcFeeder[®]系列弧压感应送丝机

请仔细阅读本操作手册，正确使用！

- 为了确保安全，请由有资格者或者对弧压感应送丝机非常了解的人进行本设备的配置、维护检查及修理。
- 为了确保安全，请由充分理解本操作手册内容，能够安全使用，具有知识和技能的人进行本设备的操作。
- 阅读后请与合格证一起放在有关人员在任何时候都可以看的地方，重要保管，必要时请再次阅读。

北京坤和兴业科技有限公司

BeiJing KUNHEXINGYE Technology Co., Ltd.

ArcNova[®]， ArcFeeder[®]， ArcTractor[®]， ArcSys[™]， AutoTIG[™]都是本公司商标。



地址：北京市昌平区科技园区超前路 37 号 6 号楼 A 单元 12 层 A1202

电话：010-80114726

传真：010-80114736

邮编：102200

安全预防

在安装、调试和使用机器之前，应确保了解所有安全规定。

尽管在设计和生产过程中，各项安全性能已经过评测，但焊接操作涉及到高压、电弧、烟尘、有毒气体、金属粉尘和飞溅，因此务请遵守安全规定。

安全标志说明



警告标志，可能会出现意外伤害，相连的标志指明可能出现的伤害。



此组标志表明，小心危险和电击伤人，运动部件、热物烫手等危险。请参照安全标志和相应的安全规定以避免伤害。

安全标志

本手册所用下列安全标志旨在提示危险引起注意，当您看到安全标志时，应小心注意，并遵从相应的安全规定以避免伤害。

只有专业人员方可调试、维护、保养、修理本机器。

维护时，其它无关人员特别是儿童应远离。

电击伤人



- 请不要触摸带电元器件。
- 维修时，请一定在切断所有输入电源后进行。
- 请不要使用电流容量不够或者有破损、导体露出的电缆。
- 电缆的连接部请紧固后进行绝缘。
- 请不要使用破的或者湿的手套。请一直使用干绝缘手套。
- 如操作需在机器加电状态，只有熟悉安全规定的专业人员方可进行。
- 当检测加电的机器时，应遵守“一手操作”规定，勿将双手伸入机器内，应保持另一手在机外。
- 移动机器前应断开电源。
- 若需打开机壳，请先断开电源并等候至少 1 分钟后方可操作。
- 不用时请切断所有装置的电源。

逆变焊机断电后，仍会有直流高压。

- 在触摸元件之前，请关闭逆变焊机，断开电源，并依有关维护的规定，先将电容放电后方可进行。

静电损坏电路板



- 搬运电路板和元件前，务请戴上良好接地的防静电腕带（环）。
- 使用合适的防静电袋、盒来存储、移动和运输电路板。

起火/爆炸危险



- 请勿置机器于可燃表面上或附近。
- 请将可燃物远离焊接现场，勿在可燃物附近焊接。
- 请勿在密闭容器内焊接。
- 如果电缆接触不良、铁架等母材侧电流通路的接触不良现象，由于通电产生的发热会导致火灾的发生。
- 电缆连接部位请一定紧固并进行绝缘，母材侧电缆请尽量连接在靠近焊接局部的地方。

飞溅金属可能损伤眼睛



- 在保养和测试时请戴有侧罩和面罩的眼镜。

戴焊帽并用合适的滤光镜片



- 戴头盔和安全手套，穿劳动保护鞋，使用耳塞并扣领口，戴焊帽，并选用合适的滤光镜片，穿全套防护服。

热工件可致严重烫伤



- 不要赤手接触热工件。
- 在连续使用焊枪时前有一段冷却时间。

元件爆炸可致伤害



- 当逆变焊机加电时，失效元件可能发生爆炸或导致其它元件爆炸。
- 在保养逆变焊机时，应戴面罩，穿长袖衣服。

测试时可能受电击



- 在引线测量前，应先关闭焊机电源。
- 使用至少一条引线带自固定夹（例如：弹簧夹）的仪器测量。
- 阅读检测设备的说明。

参考说明



- 参考手册有关焊接安全注意事项。
- 更换元器件时只使用正品。

磁场影响心脏起博器



- 在咨询医生前，起博器使用者应远离焊机现场。

落物可能导致机器损害和人身伤害



- 使用载荷足够的设备提升或支撑机器。
- 须同时用前后手柄提升和支撑机器。
- 须用适当的推车移动机器。
- 勿只用一个手柄提升和支撑机器。

运动部件可能导致人身伤害



- 应避免运动部件（如风机）
- 各种门、面板、罩和挡板等防护装置应紧闭和入位。

过度使用可导致机器过热



- 应冷却一段时间，并遵守额定负载持续率的规定。
- 再次启动焊机开始焊接之前，需减小焊接电流，缩短工作时间。
- 请勿阻住进入机器的气流，不可因过滤气流而增加气流阻力。

高频辐射可导致干扰



- 高频可能干扰雷达导航，计算机和通信等设备。
- 安装、调试、养护高频发生部件，应由熟悉电子设备的专门人士进行。
- 若遇由安装导致的干扰问题，用户应负责立即解决，解决工作应由合格的专业人员进行。
- 若遇政府部门告知有通信干扰，应立即停止使用。
- 应定期对设备进行检测和养护。
- 应保持高频发生源的门和面板紧闭，应保持放电器间隙设置正确，使用接地和屏蔽装置将干扰的可能性减少到最小。

烟尘可能对人身健康产生危害



- 使头部远离烟尘。
- 使用强制通风和吸烟装置去除烟尘。
- 使用通风扇排除烟尘。
- 排除烟尘时应遵守保护环境的有关规定。

弧光可能对眼和皮肤造成伤害



- 戴帽子和安全防护眼镜，使用耳塞并扣紧衣领。戴焊帽并使用适合的滤光镜片，穿戴全身防护服，戴好头盔。

北京坤和兴业科技有限公司谢谢你选择坤和兴业科技产品。

我们衷心希望你能够对操作坤和兴业科技产品感到满意，并很荣幸提供给你该套设备。

请立即装箱检查

由于运输等相关原因可能导致你的设备在运抵时被部分损坏，请即时向你的供货商联系！

请记录你的设备铭牌上的识别信息以备将来使用。

设备名称和型号： _____

设备出厂编号： _____

设备购买日期： _____

任何时候你需要更换部件或设备的其他相关技术信息，必须提供上述记录信息。



本公司生产的产品，依据型号不同可能在输出形式、颜色、内部布局不同于本手册中的示范机型。

完整阅读此操作手册

使用此设备之前必须完整阅读此操作手册。并建议将此手册保存在很方便发现的地方。

尤其要注意提供给你的安全防护信息。

目 次

安全预防	
一. 标准配置确认和应用信息	1
1.1 产品构成	1
1.2 ArcFeeder [®] 系列产品的适用范围	1
1.3 ArcFeeder [®] 系列产品的特点	1
二. 概述	2
三. 各部名称及功能	3
四. 技术规格	4
4.1 技术参数	4
4.2 工作环境	4
五. 安装准备	4
5.1 电源线接入	4
5.2 选择焊丝	5
5.3 焊丝盘安装	5
5.4 丝轮圈的安装	6
5.5 穿焊丝	6
5.6 MIG/MAG 焊枪的安装	6
5.7 导丝管/出口嘴的更换	7
六. 焊接操作	8
七. 保养与故障修理	9
7.1 定期检修	9
7.2 故障诊断与排除	10
7.3 总电路图	11
7.4 部件一览表	12
八. 运输、储存及环境条件	12
九. 关于售后服务	12

一、标准配置确认和应用信息

1.1 产品构成：

ArcFeeder®系列产品配置由以下各部分组成（见下表）：

产品名称		ArcFeeder® I	ArcFeeder® II	ArcFeeder® III	ArcFeeder® IV	
产 品 组 成	标准配置	弧焊感应送丝机	开式	半封闭	分体全封闭	全封闭
		弧压传感线 含地线夹	3米			
	可选配置	输入电缆	用户要求长度			
		MIG/MAG 焊枪	3 米/欧式接口、松下接口可选			

- 注：
- 输入电缆依据用户订货要求确定线缆长度。
 - 弧压传感线不同于标准配置请订货时特殊说明。
 - 其他特殊供货请订货时特殊说明。

1.2 **ArcFeeder**®系列产品的适用范围：

- 母材种类：各种钢
- 母材厚度：≥ 2mm
- 焊丝直径(mm)：药芯焊丝 Φ1.2~Φ2.0 或最大 2.4mm
自保护焊丝 Φ1.6~Φ2.0 或最大 2.4mm
实心焊丝 Φ1.0~Φ1.6mm

1.3 **ArcFeeder**®系列产品的特点：

产品名称		ArcFeeder® I	ArcFeeder® II	ArcFeeder® III	ArcFeeder® IV
技 术 参 数	输出电流	400A	400A	400A	400A
	重量	<11kg	<15kg	<16kg	<20kg
	负载持续率	100%	100%	100%	100%
其他特点	适应 CC/CV 两种特性的电源 良好的引弧特性 操作简单, 与电源连接简单 坚固可靠 自动适应焊接极性转换 几乎适应所有直流焊接电源 参数显示分别采用刻度盘\数字表\LCD显示				

二、概述

ArcFeeder®系列送丝机是北京坤和兴业科技有限公司在吸收国外先进弧压感应控制技术基础上推出的一款高技术产品。该系列产品采用知名品牌送丝装置作为机械本体。几乎适用于各种品牌所有直流焊接电源。建议使用**ArcNova**®300和**ArcNova**®500电源。

弧压感应送丝机通过焊接电压为送丝机操作控制提供所需的电能。焊接前，仅需根据焊接设备、母材材质和填充焊丝以及使用的保护气选择相应的送丝机设置和电源。

采用 CC 模式焊接时，送丝机控制参数，以便始终保持高品质的焊接质量。

对于标准 MIG/MAG 焊接，参数值由焊接电源通过控制电缆控制，但弧压感应技术则省去了焊接电源和送丝机之间的控制电缆。

恒流 (CC) 焊接电源

CC 型焊机根据电弧电压改变送丝速度。电压根据不同的焊弧长度而变化，而电流仅有略微变化。

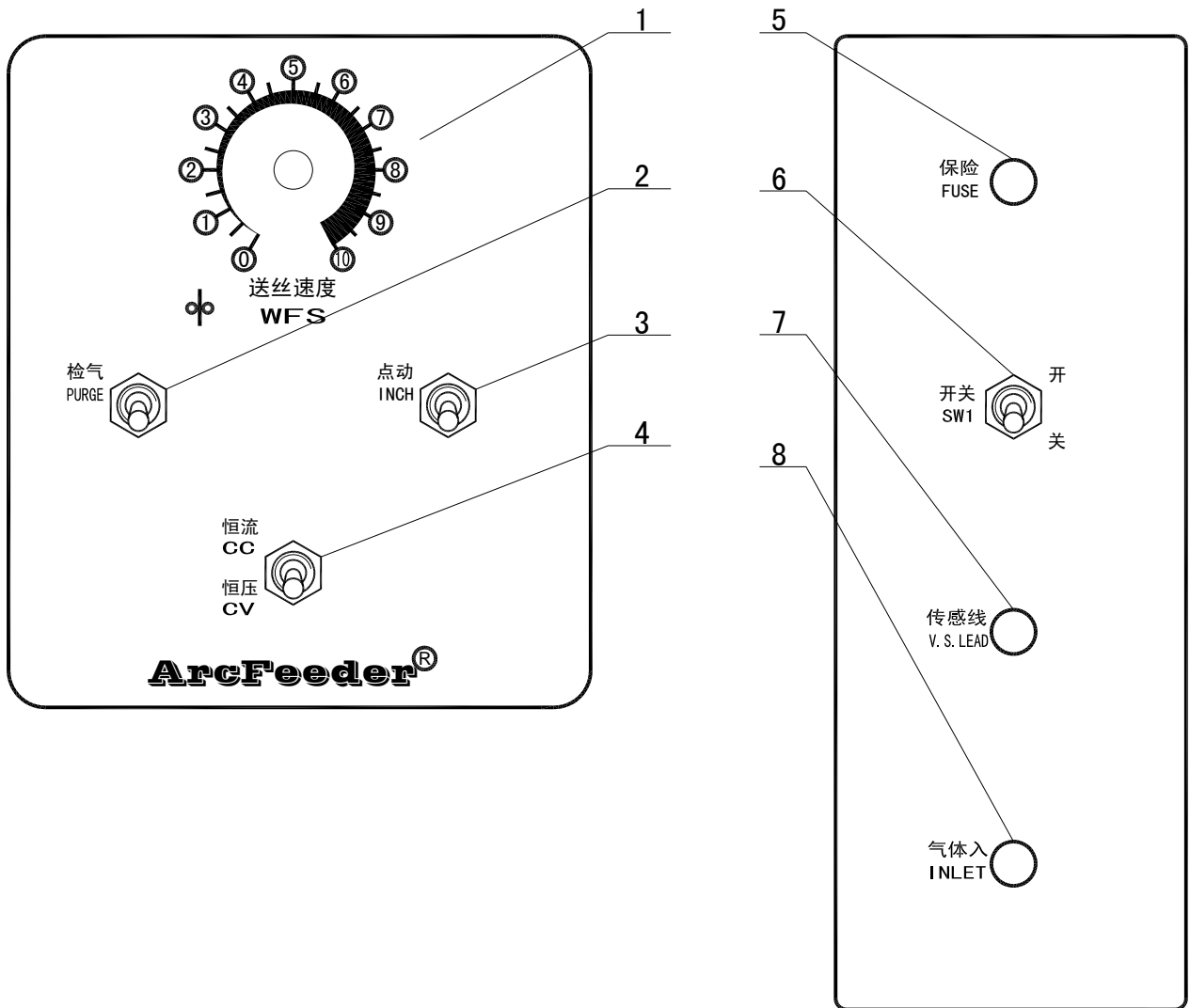
恒压 (CV) 焊接电源

CV 型焊机则无论电流如何变化，始终保持相对平稳、恒定的电压。因此，具有相对平缓的电压-电流特性曲线。MIG/MAG 焊机通常为 CV 型焊机。

三、各部名称及功能



面板上开关类的操作请在焊接停止后进行。不同型号可能功能和布置上存在差异。



- 1、送丝速度旋钮：用于调节焊接送丝速度，对应焊接电流的大小与焊丝直径和焊接材料有关。
- 2、检气开关：用于焊接开始前，检查保护气体有无或调节流量。该开关按下时焊丝不带电。
- 3、点动开关：用于焊接前，预装焊丝用。该开关按下时焊丝不带电。
- 4、CC/CV 选择开关：用于选择送丝机工作模式。该模式的选择必须与电源特性一致。
- 5、保险：用于保护设备，当设备处于过载状态时，保险管会熔断。
- 6、电源开关：用于控制送丝机电源通断，长期不用设备时，建议断开此开关。
- 7、弧压传感线接线柱：用于连接弧压传感线。
- 8、气体输入嘴：用于连接保护气体管。

四、技术规格

4.1 技术参数

产品名称	ArcFeeder® I	ArcFeeder® II	ArcFeeder® III	ArcFeeder® IV	
额定功率(W)	150	150	150	150	
负载能力(A)	400 100%	400 100%	400 100%	400 100%	
焊丝盘规格(mm)	300	300	300	300	
重量	11kg	15kg	16kg	20kg	
外形尺寸(L×W×H) (mm)	460×200×280	680×280×390	520×180×400	589×221×376	
其他 技术 参数	输入电压	15VDC~100VDC			
	焊枪插座类型	欧式/松下			
	送丝机构	四轮/两轮			
	送丝速度	0~18m/min			
	焊丝 类型	药芯 ϕ (mm)	1.2~2.0		
		自保护 ϕ (mm)	1.2~2.0		
		实心 ϕ (mm)	1.0~1.6		



本设备不适宜在雨中使用。

4.2 工作环境

- 最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月月平均最低温度为 25℃。
- 最高环境空气温度为 40℃，最低环境空气温度-10℃。使用场合无严重影响小车使用的气体、蒸汽、化学性沉积、尘垢、霉菌及其它爆炸性、腐蚀性介质；无剧烈震动和颠簸。

五、安装准备



开箱后，请按装箱卡内容检查箱内物品种类及数量。

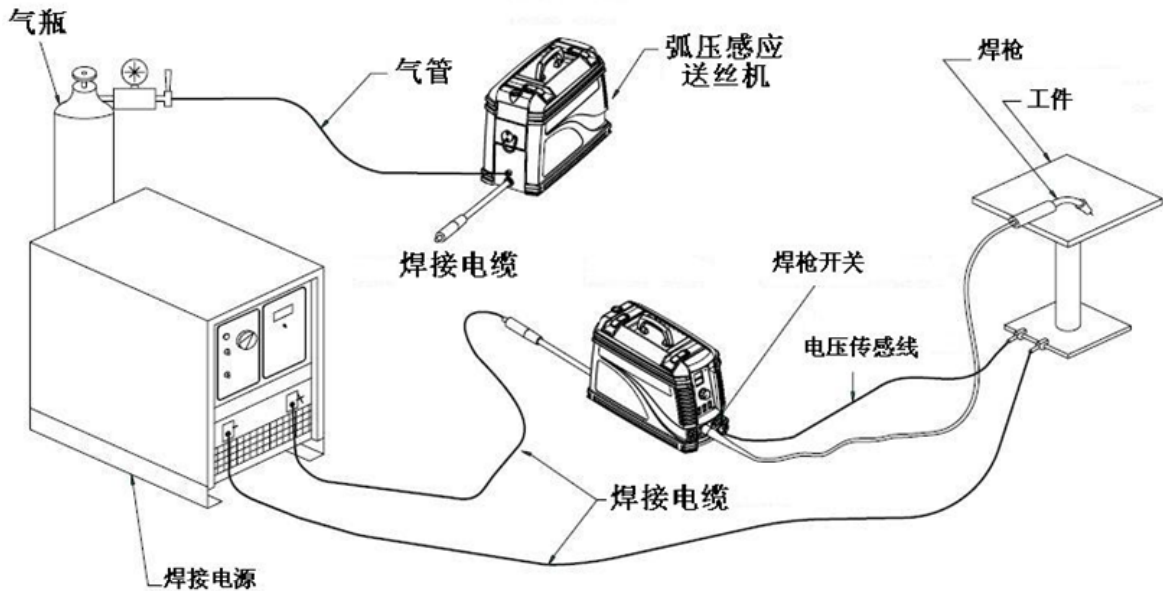
5.1 电源线接入：


使用 **ArcFeeder**®系列前，完成焊接电源和送丝机的相关电缆连接。

请按如下步骤和示意图连接电缆：

- 1、切断焊接电源，将其地线夹与工件相连。

- 2、断开 **ArcFeeder®**，将弧压传感线一端连接至送丝机的负极，然后将另一端与工件相连。
- 3、将焊接电源的焊接电缆与送丝机的正极相连。
- 4、将保护气软管连接至气瓶和送丝机。
- 5、最后，将 **ArcFeeder®**与焊接电源相连。




 **ArcFeeder®**可以自动适应焊接极性的变化。

5.2 选择焊丝


根据母材材质、填充材质和保护气选择相应的焊丝。ArcFeeder®最好使用 1.2mm 钛型药芯焊丝或实心焊丝，但也可以使用以下焊丝：

- 药芯焊丝 1.2–2.0 mm 或最大 2.4 mm
- 自保护焊丝 1.6–2.0 mm 或最大 2.4 mm
- 实心焊丝 1.0–1.6 mm

 对于 ArcFeeder®全系列送丝机均采用 300 mm 焊丝盘。但根据客户需要可以使用 200mm 焊丝盘。

5.3 焊丝盘的安装

- ①将丝盘部件安装在外套组件上，注意将外套组件上的传力杆插入丝盘部件的孔中。
- ②将焊丝盘推入到丝盘部件上。
- ③用星形把手固定好盖板。

 小心转动装置挤压手指

5.4 丝轮圈的安装

根据焊丝直径选择相应规格的丝轮圈和压丝槽，在压丝槽同侧印有相应的规格 $\phi 1.0$ 、 $\phi 1.2$ 、 $\phi 1.6$ 等字样。

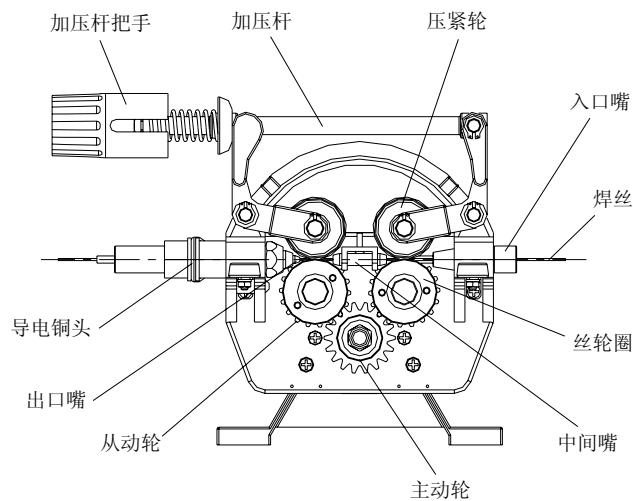


注意：出口嘴的中轴线与丝轮圈预定 V 型压丝槽的中心线位置偏差不大于 $\phi 0.1\text{mm}$ ，出口嘴周围无粉尘、铁屑等多余物。

焊丝类型	钢丝	铝丝	气保药芯焊丝	自保药芯焊丝
推荐丝轮圈	V 型	U 型	U 型	U/V 细牙

5.5 穿焊丝（见下图）

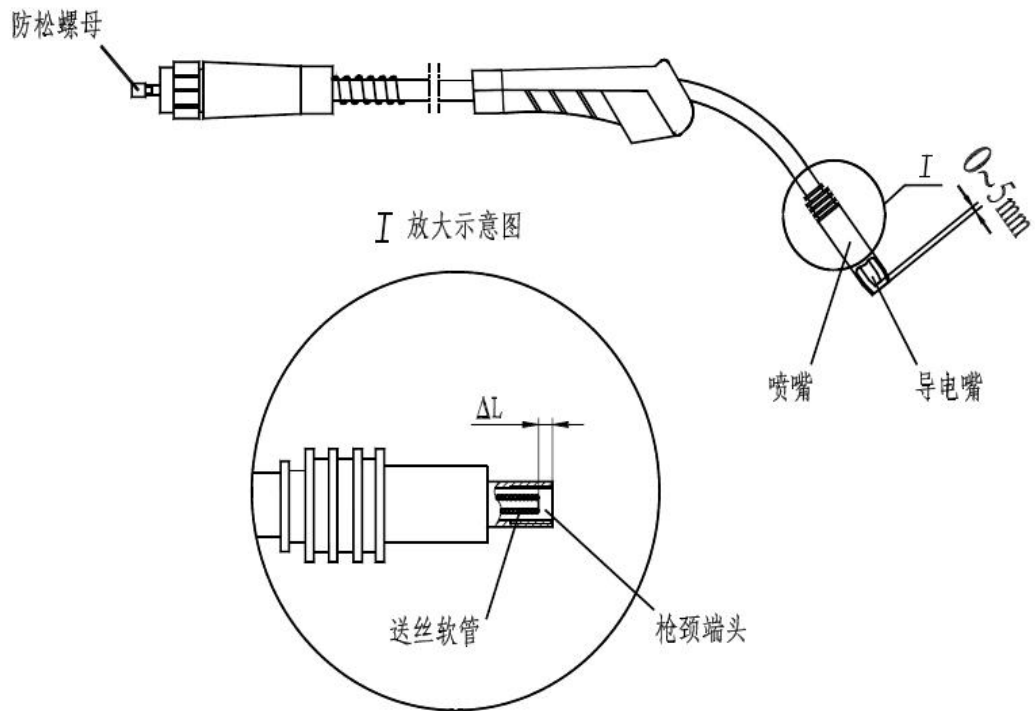
1. 逆时针方向旋转加压杆把手并将加压杆向上方搬动；
2. 将左、右压紧轮从丝轮圈上移开；
3. 将焊丝经入口嘴、中间嘴、出口嘴送进软管；
4. 搬下加压杆至水平位置，顺时针方向旋转加压杆把手施加适当的压紧力（注意加压杆把手上的刻度）；
5. 按点动送丝开关，穿丝速度可以通过送丝机面板上的送丝速度旋钮进行调节。



5.6 MIG/MAG 焊枪的安装

1. 送丝软管：依据焊丝直径选择合适软管，并根据枪的实际长度截取软管长度。

注意：在焊枪电缆为伸直状态下插入软管，使软管后端防松螺母紧到极限位置，然后以半径 $R300 \sim 400\text{mm}$ 盘绕焊枪电缆，使软管前端位置与枪颈端头相平，即 $\Delta L=0$ ，然后截断多余部分。当焊枪拉直后，软管缩回枪颈端头， $\Delta L=2 \sim 5\text{mm}$ 。见图 3-7 的放大部分。

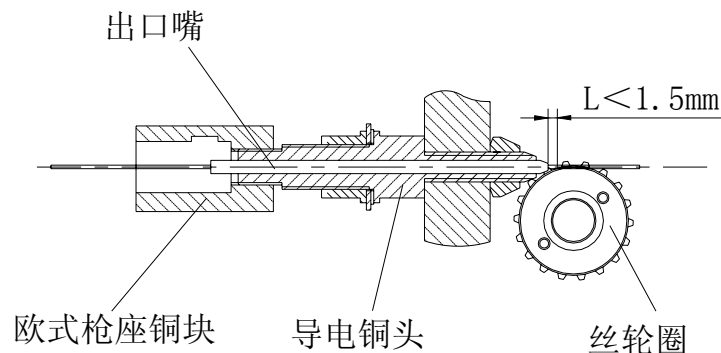


2. 送丝软管在送完约 3 盘焊丝之后，应进行清理，在严重污染的条件下，应增加清理送丝软管的次数，以减小送丝阻力，增加送丝稳定性。
3. 当送进铝焊丝时，请采用铝焊丝专用特氟龙尼龙软管，其安装方法与钢焊丝软管在枪尾处相似，将送丝软管上的密封圈退至距端头 1~2mm，焊枪保持平直状态将送丝软管装入焊枪，然后将多余部分截去。
4. 选择相应的导电嘴座，保证安装导电嘴之后的导电嘴的端头与喷嘴端头的距离为 0~5mm。
5. 选择相应规格的导电嘴。
6. 选择安装相应喷嘴。焊铝时，喷嘴应适当加长，保证导电嘴端头与喷嘴端头的距离大于 15mm。
7. 将完成上述步骤的焊枪谨慎安装在送丝机上，以防枪尾插针受损破坏。

5.7 导丝管/出口嘴的更换

1. 拆导丝管/出口嘴

- 1.1. 拆下焊枪及欧式枪座；
- 1.2. 从送丝机枪座一侧取出出口嘴。



2. 装导丝管/出口嘴

- 2.1. 将出口嘴从枪座一侧插入（ $\phi 0.8$ 、 $\phi 1.0$ 的实芯焊丝，请选用内径为 $\phi 2.0$ 的出口嘴），注意出口嘴与丝轮圈间距小于 1.5mm；
- 2.2. 装上欧式枪座；
- 2.3. 完成上述步骤后，将焊枪谨慎安装在送丝机上。

六、焊接操作

操作步骤：

- (1) 依据电源类型（CC/CV），正确选择送丝机工作模式（CC/CV）。
- (2) 接通焊接电源并打开焊接电源。
- (3) 依据焊接规范调整焊接参数（电流或电压）。
- (4) 依据电源设定参数，调整送丝机刻度，匹配适当的送丝速度。
- (5) 开始焊接。

焊接参数设定：

- (1) 对于 CV 电源（普通气保焊）—在焊接电源上设置焊接电压。
- (2) 对于 CC 电源（普通手工/氩弧/埋弧焊）—在焊接电源上设置焊接电流。
- (3) 在送丝机面板上—使用 1#调节钮调节送丝速度。

焊接参数表

焊丝直径		送丝速度（刻度）								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
药芯焊丝	1.2		100/18	160/19	220/20	240/22	260/24	300/26	320/28	330/31
	1.4	150/19		210/20		330/28		460/37		
	1.6	200/22		270/25	290/25	420/35	450/37	500/38		
实芯焊丝	1.0				180/23	200/24	230/26	260/27	280/29	300/30
	1.2			190/21	250/23	290/25	330/27	360/29	390/32	400/34
	1.6			260/22	350/27	400/31				
金属粉芯	1.2			190/24	250/27	290/28	330/32	360/35	390/36	
	1.4				260/28	300/30	350/32			
	1.6			260/28	350/30	400/34				
AL/Si	1.2		120/25	140/25	150/26	190/26	200/27	220/28		
	1.6		180/26	260/27	300/30	350/32				
AL/Mg	1.2		150/23	180/23	190/24	210/25	220/26			
	1.6		200/23	250/25	280/27	340/28				
		焊接电流(A)/焊接电压(V) [CC/CV]								

送丝速度对照表(m/min)

刻度	3	4	5	6	7	8	9	10
16V			3.6	4.3	4.9	5.6	6.3	6.6
18V		3.3	4.1	4.8	5.5	6.3	7.0	7.5
20V		3.8	4.7	5.5	6.7	7.6	8.4	9.0
23V	3.8	4.7	5.6	6.8	7.8	8.6	9.7	10.5
26V	4.3	5.4	6.6	7.7	9.0	10.0	11.3	12.0
28V	4.8	5.9	7.0	8.4	9.7	10.7	12.0	12.6
30V	5.1	6.3	7.7	9.2	10.7	12.4	13.6	14.5
32V	5.7	7.0	8.6	9.9	11.7	13.0	14.6	15.5
34V	6.1	7.6	9.4	10.6	12.3	13.8	15.4	16.4
36V	6.5	8.3	9.7	11.4	13.3	14.5	16.3	17.5
38V	7.0	8.6	10.6	12.2	13.9	15.5	17.5	18.2
40V	7.6	9.2	10.9	12.8	14.7	16.4	18.4	19.0

七、保养与故障修理

7.1 定期检修



断开电源进线，方可开始检查工作。

- 检查安全接地等安全措施是否有效
- 检查电源输出端子是否松动、烧损。必要时重新连接或更换。
- 检查焊接电缆是否连接可靠、绝缘良好。
- 检查开关是否动作不良。
- 检查有无异常的振动、噪音、臭味。



定期检修要点

- 焊接参数是否波动较大。
- 是否每6个月进行1次内部清扫。
- 检查送丝机内部各连接部位包括器件连接螺纹是否松动。
- 检查电解电容的状态是否完好（目测或检测）。
- 检查电路板绝缘三防是否完好。
- 电解电容使用寿命不得超过10000小时。

7.2 故障诊断与排除

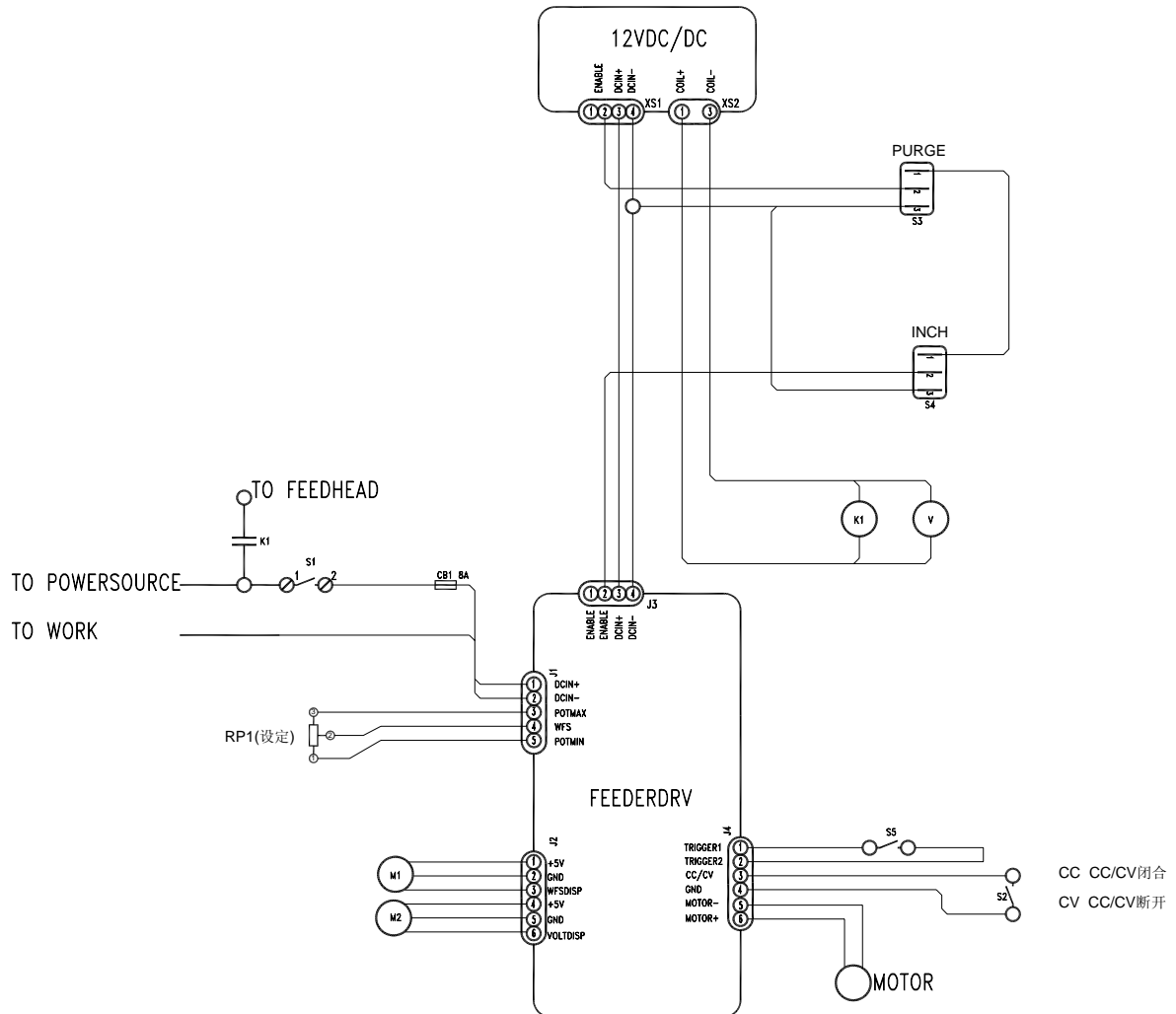
ArcFeeder®系列弧压感应送丝机典型故障及排除方法如表所示。

典型故障及排除方法

序号	故障现象	故障原因	纠正措施
F1	电源开关置“1” 送丝机功能无反 映	未连接弧压传感线	按系统图检查接线，并接好
		保险损坏	检查并更换
		功能开关损坏	检查并更换
		其他	与销售商或公司联系
F2	检气开关置“检 气”没有保护气 体输出	气源阀门未打开	检查并打开
		电磁阀损坏	检查并更换
		电源板故障	更换主控板
		其它	与销售商或公司联系
F3	点动开关置“点 动”电机不转	点动开关损坏	检查并更换
		保险损坏	检查并更换
		电机故障	检查并更换
		送丝驱动模块故障	更换模块
		其他	与销售商或公司联系
F5	焊接过程不起弧或 异常	焊接电源是否正常输出	检查并确认完好
		直流切断装置损坏	检查并更换
		电源板故障	更换电源板
		CC/CV 状态是否匹配正确	检查并确认
		CC 时，电源动态调整未置最大	检查并确认
		其它	与销售商或公司联系

7.3 总电路图

• ArcFeeder®接线图



•维修时所必须的部品请按照设备名称、编号、部品名称、部品编号（没有部品号的采用规格描述）向销售商或本公司求购。

7.4 常用部件一览表

•表中的符号与电路图一致。

代号	元器件名称	规格	部品号	备注
	焊接电缆插座	K12B+K12C	S06001	
S1	电源开关		S06004	SPST
M1 M2	数字表	L5135M	S05005	
RP1	电流调节电位器	WX010-5K 5%	S06006	
PURGE	选择开关		S06007	SPST
INCH				
CB1	保险	8A	S06008	
	电源板		S06009	
	驱动板		S06010	
K1	直流接触器	GSZ-400S-DC12V	S06011	
V	电磁阀	DF2-3/DC12V	S06012	
MOTOR	马达	120SN010-C	S06013	120SN01-C
	丝轮圈			

八、运输、储存及环境条件

- 采用木托及纸箱包装，在运输过程中应严格遵守产品包装箱上运输标志的规定。
- 周围环境温度：焊接时：0°C ~ 40°C；特殊定货时可满足-10°C ~ 40°C。
其他：-25°C ~ +55°C
- 产品周围环境空气相对湿度： 40°C： ≤50%RH
20°C： ≤90%RH

九、关于售后服务

委托修理时

1. 请提交修理之前，按本手册相关内容进行必要检查。
2. 有关修理的各项事由请与本公司或本公司代理商联系。
3. 请详细告知下列内容：

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

机器型号、制造年、制造编号等内容请参照设备铭牌或本手册前部用户记录信息。