

操作手册

AutoTIG™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焊变流器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电焊机的操作。
- 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，起搏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



- 应避开运动部件（如风机）
- 各种门、面板、罩和档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焊接设备。

我们衷心希望你能够对操作坤和兴业科技焊接设备感到满意，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 AutoTIG TM 系列产品的适用范围	1
1.3 AutoTIG TM 系列产品的特点	1
二. 概述	2
三. 各部名称及功能	3
四. 技术要求及工作环境	5
4.1 技术参数	5
4.2 工作环境	6
五. 安装说明	6
六. 焊接操作	8
七. 保养与故障修理	9
7.1 定期检修	9
7.2 总电路图	10
7.3 AutoTIG TM 双驱动型送丝机构总成示意	11
7.4 常用部件一览表	12
八. 运输、储存及环境条件	13
九. 关于售后服务	13

一、标准配置确认和应用信息

1.1 产品构成:

AutoTIG™系列产品配置由以下各部分组成（见下表）：

产品名称		AutoTIG™送丝机	
产品组成	标准配置	AutoTIG™送丝机	
		送丝软管	3 米
		焊枪调节装置	一套
		电源线	5 米
		送丝轮	Φ1.2-1.6 2 只（出厂安装在送丝机上） Φ0.8-1.0 2 只
	可选配置	TIG 焊枪	水冷/空冷可选
		冷却水箱	
		脚踏开关	

注：● 其他特殊供货请订货时特殊说明。

1.2 **AutoTIG™**系列产品的适用范围:

- 母材种类：各种金属材料
- 母材厚度：≥ 1mm
- 焊丝直径(mm)：Φ0.8~Φ2.4（实芯焊丝）
Φ1.0~Φ2.4（铝）

 特殊规格焊丝，可定制送丝轮。

1.3 **AutoTIG™**系列产品的特点:

产品名称		AutoTIG™送丝机			
技术参数	送丝机电压	110V-220VAC	送丝速度	0.15-2.0m/min	
	预热回抽时间	0.1S-10S	重量	10Kg	
	点焊时间	0-2.5S	外形尺寸	480×200×270	
	脉冲送丝时间	0-2.5S	负载持续率	100%	
	休止时间	0-2.5S			
其他特点		宽范围市电供电 全数字化 PWM 驱动电机，保证送丝速度稳定 采用四轮驱动送丝机构 具备短时送丝、连续送丝和间隔送丝三种功能 具有延时送丝（预热时间）和回抽功能，确保起弧点和收弧点的焊接质量			

二、概述

AutoTIG™系列送丝机是北京坤和兴业科技有限公司在吸收国内外先进送丝机构技术基础上推出的一款高可靠性产品。该系列产品可代替人工填丝，提高氩弧焊的焊接效率和焊接质量，降低操作人员操作难度。主要应用于管道自动TIG焊接、钎焊、手工AC/DCTIG、激光填丝焊、等离子焊接。

● AUTOTIG 送丝装置是在日本松下型送丝装置的基础上综合大阪送丝装置的优点，结合我公司从事送丝装置的丰富经验，并汇集中外客商反馈的使用过程中的合理化建议改进设计而成。

● AUTOTIG 送丝装置是以印刷电机、双驱动送丝机构、配以阻尼力可调的丝盘轴及多角度可调的氩弧焊枪填丝夹具组成的。TIG 自动填丝装置可与多品种氩弧焊机配套以及多品种氩弧焊枪匹配，达到自动、平稳、慢速填丝目的。并具有送丝速度无级可调，防粘丝自动反抽功能，使客户能运用自如、精确定位，焊接高难度的钎焊、点焊等工件，配合行走小车或专用工装，实现完美的自动 TIG 焊。实现了脉动填丝，定时点焊，连续送丝，延时送丝，回抽等功能。

● AUTOTIG 送丝装置采用 MCU 全数字 PWM 调速控制技术，具有送丝速度稳定、动态响应快。

● AUTOTIG 型送丝装置采用 AC110-220V 宽范围市电供电（根据用户要求可以定制其它电压制式供电的使用场景），适用于各类型 TIG 焊接，与相应的焊机电源配套使用。

● AUTOTIG 送丝装置配备专用抬头装置与氩弧焊枪组成焊枪总成适宜于氩弧焊接。

● AUTOTIG 送丝装置由机架、带送丝减速器的印刷绕组电机、焊丝盘轴、控制电缆等组成，具有体积小、重量轻、操作方便、送丝力强劲等优点。

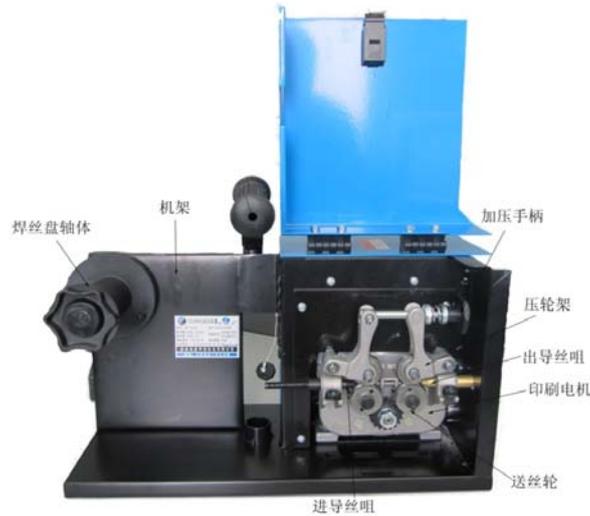
● AUTOTIG 送丝装置使用带送丝减速器的印刷绕组电机，减速箱不需要加油及保养，因此，要求用户认真阅读本说明书，正确使用本送丝装置，以确保本送丝装置的使用寿命。

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。

AutoTIG™ 送丝装置的各部分名称。



AutoTIG™ 控制面板及功能介绍。

前面板：



前面板航空插座：



该航空插座接焊枪

该航空插座接焊机电源

后面板：



👉 面板参数说明

1.点焊/脉冲时间

点焊或脉动送丝时，用于调节送丝时间。

刻度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
时间（秒）	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5

2.间隔时间

脉冲焊时，用于调节送丝间隔的时间

刻度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
时间（秒）	0.5	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5

3.回抽时间/延迟送丝

调节回抽和延迟送丝的时间

刻度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
时间（秒）	0.1	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10

4.送丝速度

调节送丝速度

刻度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
时间（米/分）	0.15	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0

四、技术要求和工作环境

4.1 技术参数：

供电电源	AC110-270V	预热/回抽时间	0.1S-10S
焊丝直径	实芯焊丝 0.8-2.4 铝：1.0-2.4	负载持续率	100%
送丝速度	0.15-2.0m/min	重量	10Kg
丝盘规格	Φ300×Φ50×103mm	外形尺寸 (L×W×H)	480×200×270mm



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。

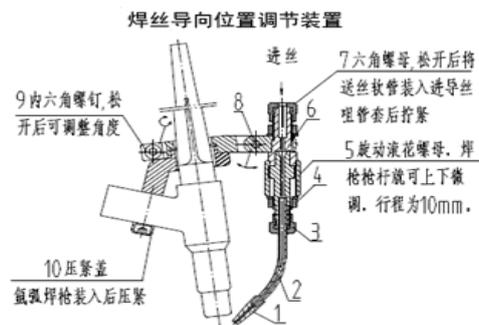
五、安装说明

- 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：

AutoTIG™ 系列电源采用AC110-270V直接供电。电源线端的航空插头直接插入后面板的航空插座（参照前面的面板图）。

焊丝导向位置调节装置示意图：

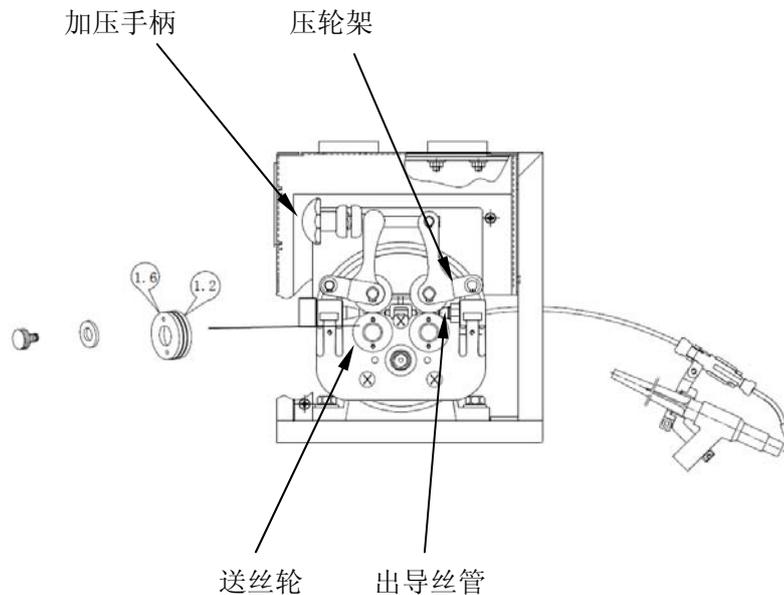


- 系统连接：

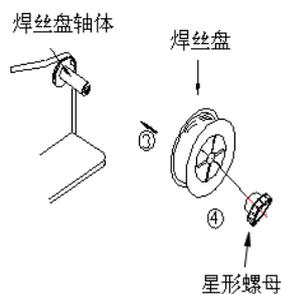


5.2 焊丝的安装

- 安装送丝轮时送丝尺寸刻字面要向外



- ① 安装送丝轮时要确认送丝轮的送丝尺寸与焊接用的焊丝尺寸是否一致
- ② 将焊丝轴端的星形螺母旋下
- ③ 将焊丝盘装在焊丝盘轴体上
- ④ 将星形螺母重新旋入



- ⑤ 将加压手柄扳起
- ⑥ 将压轮架提起
- ⑦ 抽出焊丝让它通过校直轮后，将其插入导丝管中
- ⑧ 按照压轮架、加压手柄的顺序将它们扳回原来的位置。

⚠ 注意： 为了防止焊丝盘脱落，一定要将星形螺母旋紧。

5.3 调节保护气体的气压和流量(续)

- ⚠ **注意：** CO₂焊接时请使用焊接用的CO₂；
- MAG焊接时请使用MAG焊接用的混合体（含 5-20%CO₂的氩气）；
- 两气体混合使用时（CO₂和氩气）请使用气体混合器（以上混合不均）；
- 混合用氩气，请使用高纯度焊接氩气（纯度 99.9%以上）；
- 流量表要垂直安装，倾斜安装时不能显示正确的流量；
- 防止气瓶摔倒。

气体流量调节：

- 根据焊接电流的不同，请适当调整喷嘴~母材间的距离及气体流量再进行焊接。

焊接电流	喷嘴~母材间距离	气体流量
200A	10~15mm	10~20L/min
300A	15~20mm	
400A	20~25mm	20~25L/min

六、焊接操作

操作步骤：

1. 焊接前

- 通过选择开关“点动送丝”和“点动回抽”将焊丝调到合适的长度。
- 调节旋钮“回抽时间/延迟送丝”调节回抽和延迟送丝时间。一般情况下，回抽和延迟送丝时间与工件预热时间等长。

2. 焊接

1) 自动氩弧焊连续送丝

- 将旋钮“点焊/脉冲时间”和旋钮“间隔时间”调至最小刻度。
- 在旋钮“送丝速度”上调节送丝速度。

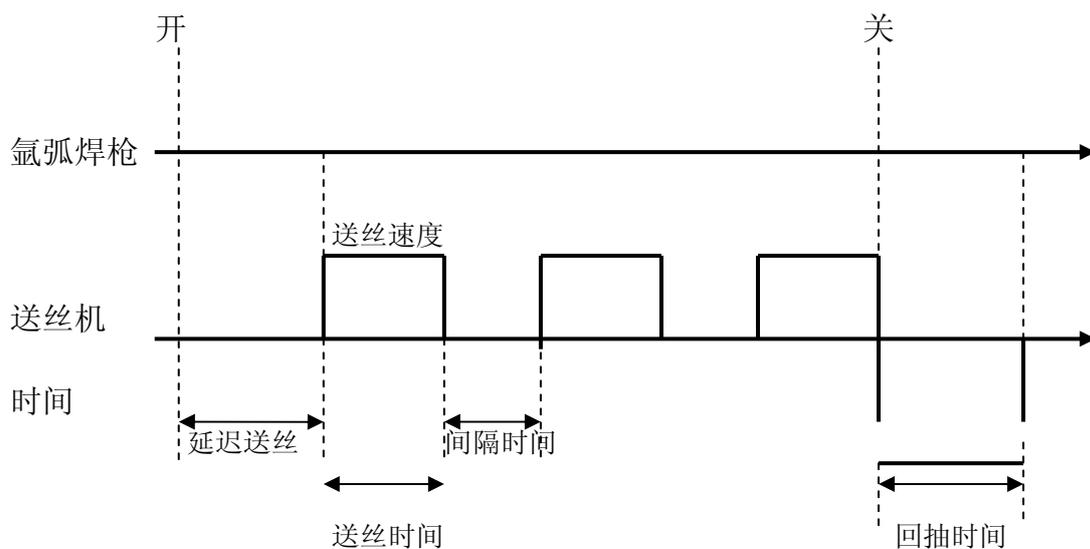
2) 自动氩弧点焊/定时长送丝

- 将旋钮“间隔时间”调至最小刻度。
- 在旋钮“点焊/脉冲时间”上调节点焊时间。

3) 自动氩弧焊脉动送丝

- 在旋钮“点焊/脉冲时间”上调节脉动送丝的送丝时间。
- 在旋钮“间隔时间”上调节脉动送丝的间隔时间。
- 在旋钮“送丝速度”上调节送丝速度。

焊接过程



注：上述焊接规范仅供参考，各使用单位应根据自身具体工况及工艺部门的指导，制订详细的焊接工艺，以满足高质量焊接的要求。

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。

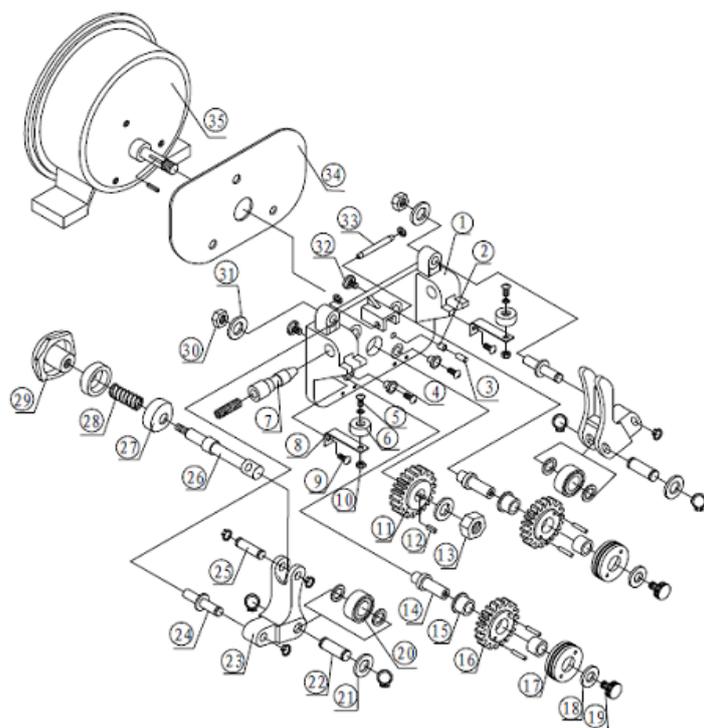
部 位	检查的要点	状 况	处理方法
加压刻度	●所加压力是否与焊丝直径相适应。	加压过弱，打滑。 加压过强，易损大。	按第 5 页的加压调节方法进行调节。
导 丝 管	●导丝管的进口处以及送丝轮的周围是否有粉尘。	粉尘堆积，送丝不良。	除去粉尘
送 丝 轮	●焊丝直径与送丝轮上所刻的送丝直径是否一致。	焊丝直径与送丝轮上所刻的送丝直径不一致，送丝不良。	换上与所用焊丝相一致的送丝轮。
	●与焊丝接触面的情况。	接触面已磨损，送丝不良。	换上新的送丝轮。
加 压 轮	●是否可以顺利地旋转。	不能顺利地旋转，送丝不稳。	换上新的加压轮。
电 缆	●电缆的包皮是否有破损，是否有断线。	包皮有破损，电缆有断线，局部发热。	换上新电缆。



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。

7.3 AutoTIG™ 双驱动型送丝机构总成示意图



■ 产品代号及目录

序号	产品代号	名称	数量	备注
1	0506001	双驱动铝托架	1	
2	0506007	铝托架定位销绝缘套	2	
3	1913005	圆柱销	6	Φ3X16
4	0506003	铝机架尼龙绝缘套	3	
5	1906001	十字槽盘头螺栓	2	M4X6
6	0504002	弹簧片按钮	2	
7	0506004	双驱动进导丝咀	1	Φ3孔
8	0504009	弹簧片(短)	2	
9	1904003	十字组合螺栓	2	M4X8
10	1911002	螺母	2	M4
11	0507015	双驱动主动齿轮	1	Φ12
12	1912007	平键	1	4X4X15
13	1911019	螺母	1	M12X1.25(非标)
14	0507016	送丝轮轴	2	
15	0507008	含油铜套	2	10X15.1X19X12
16	0507001	双驱动被动齿轮	2	

17	1504008	双驱动送丝轮	2	1.2-1.6
18	0507006	含油垫片	2	10X20X2.4
19	0507004	滚花螺钉	2	
20	1102004	轴承 6300	2	
21	0507007	垫 片	2	8X16X2.0
22	0507014	双驱动轴承销	2	
23	0507018	新双驱动压轮架	2	大电式
24	0506006	铝机架定位轴	2	
25	0507011	双驱动手柄轴销	1	
26	0703015	手柄轴 双驱动用	1	
27	0503006	弹簧座	2	
28	0503005	弹 簧	1	19X2.5X27
29	0503007	调节手轮	1	
30	1911014	螺 母	2	M8 薄型
31	1915006	弹 垫	2	Φ8(轻型)
32	0507009	平面螺钉	2	
33	0400102	中间导丝管	1	Φ5XΦ3X30
34	0506009	双驱动绝缘板垫片厚=2	1	
35	82010012	电 机	1	AUTOTIG 电机减速机 1:150, 120SN10-CS

●实物可能与上述图片有所偏差。

●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
	开关电源	SY-50-S24W	S5001	
	数字表	HB8130A	S5002	
RP1	速度调节电位器	RV24A502	S5003	
RP2	点焊时间调节电位器	RVT24B502	S5004-1	
RP3	脉冲时间调节电位器			
RP4	回抽时间调节电位器	RV24B502	S5004-2	
	点动开关	单刀双复位 SPDT L7715	S5005	
XS1F	三芯航空插座	WS20 K3Z+J3P	S5006	
XS2F	两芯航空插座	WS20 K2Z+J2P	S5007	
XS4F				

PCB1	送丝机控制板	FEEDER	S5008	
PCB2	转换板	SDRD	S5009	
PCB3	EMI	EMI	S5010	
S1	电源开关	18KB (220V/3A)	S5011	
CB1	保险	3A	S5012	

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。