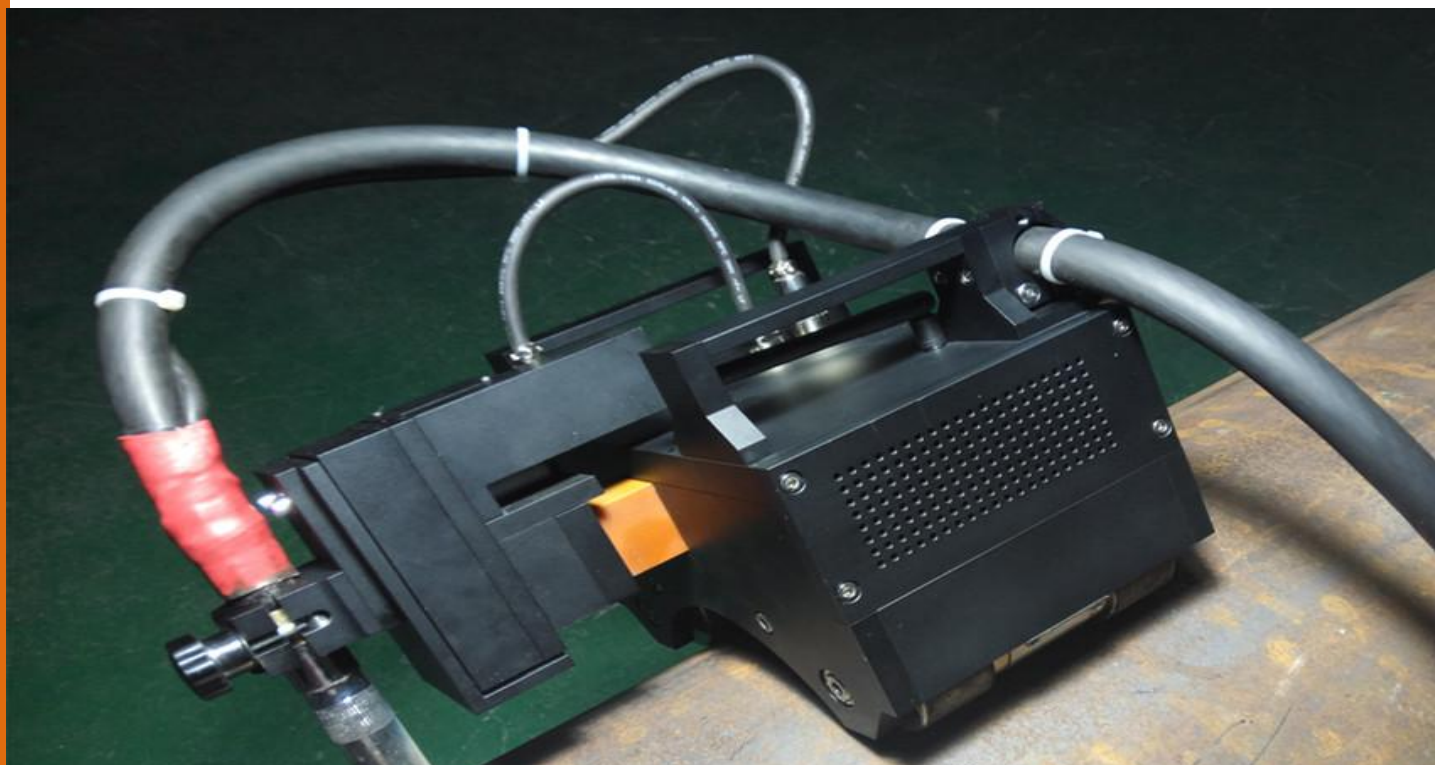


全位置管道自动焊机 130GD-TX (RX)



全位置管道自动焊机说明书

型号: **GD-130TX(RX)**

电话: **13705316080**

传真: **051-68826232**

网址: **www.jnguangshuo.com**

邮箱: **13705316080@163.com**

公司: **济南广烁机电设备有限公司**

地址: **济南市天桥区无影山中路 153 号**

目 录

- 一、 安全事项
- 二、 工作原理
- 三、 结构概述及说明
- 四、 操作程序
- 五、 焊接工艺
- 六、 气体的比例与焊丝焊接的应用
- 七、 常见故障
- 八、 维护保养



一. 安全事项

1. 安全警告

- 使用机器前必须阅读并遵守本说明书和配套焊接电源说明书，使用机器时坚持说明书所述的安全条例；
- 机器必须由经过培训的熟练工人操作使用，并正确配戴劳动防护用品；
- 机器只能用于它的设计用途，自行改装或改变设计用途可能造成安全隐患；
- 机器必须应置于干燥的场地上，露天作业需做好防雨、防潮措施，严在不采取防雨措施条件下使用。
- 机器必须进行可靠接地后方可使用；
- 焊接电源及控制系统含工频电压，非电气作业人员开箱检查，存在触电危险；
- 焊接二次线严禁通过机器本体连接导电，否则将损坏机器或造成人身伤害事故；
- 操作机器应集中思想，避免因机器保护机件失效造成设备事故或人生伤害；
- 焊机的二次输出电压可造成人身伤害。
-

2. 注意事项：

- 控制系统电源，焊接电源，平时应处于关闭状态；
- 焊接电源功能开关应正确设置；
- 焊接小车放置管道或工件上，焊接小车运转时严禁直接用手清理滚轮上的杂物【用毛刷清理】，
- 定期检查摆动杆内部、两对滚轮组、的润滑油并及时添加；
- 每天结束工作前，必须关闭焊机总电源，控制电源，及时清理焊接小车轮子上废弃物；
- 在高空作业时应注意，焊接小车突然坠落；以免砸伤人或者摔坏设备；

二. 工作原理

采用管子固定、焊接小车行走的方式实现全位置管道自动焊接，焊接工艺采用高效率、低成本的 CO2 气体保护焊。

三. 结构概述及说明

管道全位置自动焊机由控制系统，焊接小车，焊接电源，送丝装置及配件四大部分组成。



1. 管道全位置自动焊机控制系统功能：

- 开关机键：关机状态下长按 5 秒开机，开机状态下长按 5 秒关机
- F1 键：按下显示系统序列号
- F4 键：开机状态下按 f4 键熄屏，再次按下点亮屏幕
- 电流键：按 “+” 电流递增，按 “-” 电流递减
- 电压键：按 “+” 电压递增，按 “-” 电压递减
- 送丝键：按下开始送丝，松开停止送丝
- 焊接键：按下开始焊接，再次按下停止焊接
- 启动键：按下启动键会按照设定好的参数运行（摇摆，焊接，小车行走）
- 停止键：按下停止键将停止摇摆，焊接，小车行走功能



- 小车控制键：按下“开”下车行走，按下“关”小车停止
- 焊接速度键：按下“+”小车速度递增，按下“-”小车速度递减
- 正键：焊枪顺时针旋转
- 反键：焊枪逆时针旋转
- 左键：焊枪向左移动
- 右键：焊枪向右移动
- 前键：小车向前运行
- 后键：小车向后运行
- 上键：焊枪向上微调
- 下键：焊枪向下微调
- 摆动键：焊枪左右摆动，再次按下停止
- 摆速键：按“+”键摆动速度递增，按“-”键摆动速度递减
- 摆宽键：按“+”键摆动宽度变宽，按“-”键摆动宽度变窄
- 左时键：按“+”键摆动在左边停留的时间长，按“-”键摆动在左边停留的时间短
- 右时键：按“+”键摆动在右边停留的时间长，按“-”键摆动在右边停留的时间短
- 步数键：按“+”键在摆动时按左右的速度快，按“-”键在摆动时按左右的速度慢

2. 管道全位置自动焊机行走小车：



- 适用管径：130 以上
- 适用壁厚：4-50MM
- 适用材质：碳钢、不锈钢，合金钢、低温钢等。【不锈钢有配套轨道】
- 适用焊缝：各种管段焊缝，如管子-管子焊缝、管子-弯头焊缝、管子-法兰焊缝、（必要时采用假管过渡联接）
- 驱动系统：步进电机轮蜗轮蜗杆驱动、
- 调速方式：按键加减调速；
- 调节方式：电动调节；
- 摆动系统：本公司专有技术产品，/步进电机摆动；
- 控制系统：本公司专有技术产品，数字控制

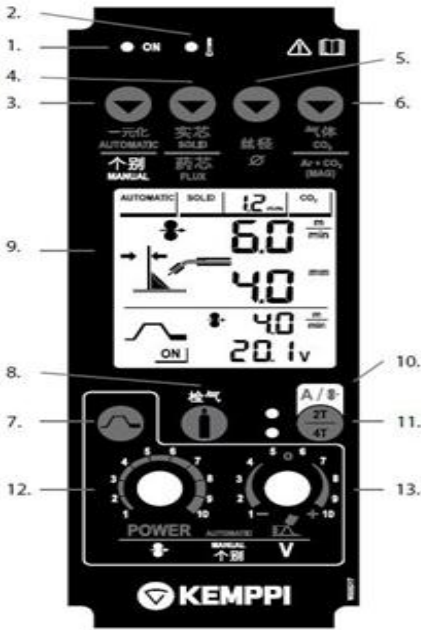
3. 管道全位置自动焊机焊接电源：



HiArc		M 350A	M 500A
电源电压	3~, 50/60 Hz	380 V (-10%...+15%)	380 V (-10%...+15%)
最大电流时的额定功率	60% ED	14.3 kVA	24.5 kVA
	100% ED	10 kVA	17 kVA
供电电流	I _t , 最大值	22 A	37 A
	I _t , 有效值	17 A	29 A
输出, 40 °C 时	60% ED	350 A / 31.5 V	500 A / 39.0 V
	100% 暂载率	270 A / 27.5 V	390 A / 33.5 V
保险丝(延时)		20 A	35 A
开路电压		50...60 V	60...70 V
功率因素 60%		0.88	0.92
功率100%		87%	87%
焊接范围		13...35 V	13...50 V
外部大小	L x W x H	647 x 385 x 485 mm	716 x 385 x 485 mm
重量		36 kg	41 kg
EMC等级	此产品电磁兼容分类为A类		
保护等级		IP23S	IP23S
气体加热连接		36 V/150 W	36 V/150 W

控制面板提供有以下控制功能

1. ON (开) / OFF (关) 指示器
2. 过热指示器
3. MANUAL (个别) 或 AUTOMATIC (一元化) 模式选择
4. 焊丝材料类型选择 (一元化模式)
5. 焊丝直径选择 (一元化模式)
6. 保护气选择 (一元化模式)
7. 填弧坑功能选择
8. 保护气检测
9. 显示
10. 选择电流/送丝速度显示 (一元化模式)
11. 选择 2T/4T 焊枪操作模式
12. 用于调节送丝速度或者焊接电流值的设定旋钮 (仅适于填弧坑)
13. 用于电压或弧长的设定旋钮 (仅适于填弧坑)



4. 管道全位置自动焊机送丝装置：



- 送丝机可使用直径为 0.8 至 1.6 mm 的填充焊丝, 焊丝盘直径可高达 300, 宽 105mm 选择填充焊丝时, 切记焊丝的熔点与所需焊接的母材大致相同。
 - 注意! 当更换填充焊丝时, 务必检查送丝轮、送丝轮凹槽的形状、尺寸以及导丝衬管与所使用的焊丝是否匹配。同时还须检查所使用的极性是否适用于填充焊丝。
 - 用户可以通过调节送丝机构上送丝轮的压力从而使得填充焊丝平稳顺畅地进入导丝管与焊枪。
 - 如需增加送丝轮压力, 可以顺时针方向旋转黑色的压力调节旋钮。
 - 如需减小送丝轮压力, 则可以逆时针方向旋转黑色的压力调节旋钮。
 - 调节旋钮上刻有压力调节范围。所使用压力越大, 所标示的刻度越醒目。
 - 对于坚硬的碳钢与不锈钢填充焊丝而言, 需确保所设置的压力足够大, 以免填充焊丝从送丝轮脱落。
- 注意! 压力过大易导致填充焊丝变形、受损, 同时还易摩擦或破坏驱动轮轴承, 从而缩短其使用寿命。驱动轮内有两种不同尺寸的凹槽。用户可打开驱动轮的紧固螺丝, 旋转驱动轮旋转所需使用的凹槽。常用的凹槽朝向外面。

四. 操作程序

- 将焊接小车放到管段或工件上并加上二次线;
- 按下遥控盒操作面板上的下降按键, 在焊枪离工件 10-15mm 后【一般为焊丝的 10 倍】
- 按下遥控盒操作面板上的上下按键, 焊枪上升或下降;
- 按下遥控盒上的摆动按键, 看焊枪在焊缝摆的宽度; 如摆动宽度不够或者摆速左右定时不够, 可按遥控盒上的 摆速, 摆宽, 左时, 右时的加减来进行调节
- 将焊接电流, 电压, 及焊接小车转速调到工艺参数要求的数值;
- 根据被焊工件的坡口宽度决定是否需要摆动(坡口宽, 按下摆动按键后, 调节摆速, 摆宽, 左右定时; 坡口窄, 可以调小摆动或者不摆动焊接);
- 根据焊接方向按下遥控盒上正反转,
- 待焊接小车转动后按下焊接按键;
- 焊接前分三步; 第一调好摆动参数和焊枪的高度; 第二调好小车行走的参数并行走; 第三调好电流电压在焊接;

- 焊接过程中注意焊枪是否对准焊缝中心，若有偏离，应及时调节；
- 如焊枪向左偏，按下遥控盒右键调节；向右偏，按下遥控盒左键调节；【焊接小车反方向时，侧反调节】
- 焊接完成后；移走焊接小车，清理焊缝表面；如使用药芯焊丝

五. 焊接工艺

1. 焊接位置；焊枪位置定位于垂直管道枪头向下倾斜，
2. 摆动焊接
 - (1) 管道在焊接前，必须先按下摆动按键进行摆动定位，观察两边摆动的位置与坡口边间隙是否一致，一般情况下盖面层两边间隙留一个所用焊丝直径宽度，正常情况下气保焊机的填充厚度为 2mm 左右，如果盖面填充厚度大于 2mm 以上，摆动宽度不要大于焊道宽度，即使采用降低焊接速度的方法，注意调节焊道两侧的停留时间，否则极易引起两边焊道夹渣。中间填充层的摆动宽度以坡口内焊道熔合线宽度为准，焊道两侧的停留时间必须正确调节，实际焊接时以保证熔池自由过渡为准。
 - (2) 在填充层坡口间隙较小的情况下，第一遍填充可以采用小摆动，小电流电压来进行。
 - (3) 摆动速度将影响焊接成形及焊接质量，因摆动的速度是与焊接规范、焊接速度（焊接小车的速度）、两边停顿时间结合在一起的，原则上是以焊接熔池的过渡时间为主，摆动的速度（与两边停顿时间）能保证焊道两边熔池前后各覆盖大半个熔池为宜，速度过慢形成之字形焊缝。速度过快会造成焊道两边咬边熔合不好的现象，此种情况在填充层焊接时极易产生夹渣。
 - (4) 摆动的左右停顿时间以焊接过程中熔池铁水熔合到焊道边沿为准，同时保证一个摆动周期内前后两个熔池叠加大半，通常情况下左右停顿时间不超过 100【即 1 秒】，机器出厂设定的摆动时左右停留时间调节范围为 0—200【即两秒】。对于存在错边的焊道，在错边侧适当增加停顿时间，保证焊道边线熔合成形良好。
 - (5) 采用数字化控制的摆动方式，焊接过程中调节速度变化范围大，会存在焊道成形变形，太快的摆动速度，焊道成形变劣。
3. 焊接规范
 - (1) 焊丝的干伸长度（焊丝伸出导电嘴到焊接熔池高度）以 10mm—15mm 为宜，过长易造成焊接不稳定，气体保护困难；过短熔池不易观察，易堵塞焊枪喷嘴，烧损导电嘴。
 - (2) 气体流量以所配流量计刻度指示 25L/min 左右为宜，过大及过小都会造成气体保护不到位。气体使用时必须经加热，防止因液态气体气化而吸附水份，产生气孔。

- (3) 焊接电流、电压，我们在后面说明书中给了参考数据，但工程中实际应用会存在偏差，具体规范参数参照贵公司所对应的焊接工艺评定要求，一般通常所用的电流、电压（焊接电流 180A、焊接电压 28V），实际焊接过程中焊接电流、电压参数匹配情况用经验方法判断，以电流为基准，焊接电压增大，焊接电弧弧长增大（指焊丝熔化点向导电嘴方向移动），随之引起电弧发软、漂移不定、焊接不稳定，甚至有可能烧坏导电嘴；焊接电压减小，焊接电弧弧长减小（指焊丝熔化点向熔池方向移动），焊接飞溅增大，电弧跳动，发生焊丝顶撞熔池现象，焊道外观成形成焊瘤状，进而引起焊丝发红、不燃烧、焊丝爆断。以电压为基准，与以上情况相反。正常的电弧长度在 2mm 左右。

4. 焊机设置

- (1) 本公司采用国内外功能先进的焊接电源，只要按起弧按钮就可以实现自动焊接，收弧有是保证焊接结束的焊接接头质量，特别是在大规范焊接时，收弧有功能可以保证焊接接头没有弧坑，当然收弧时填充弧坑的电流、电压必须事先调节，调节方法参照焊机电源说明书；
- (2) 按使用焊丝选择实芯或药芯焊丝开关；
- (3) 气保焊机一般带有节电功能，在焊接停止 7 分钟左右会自动切断主机电源，如气管漏气会造成因没有加热源引起的 CO₂ 气体流量计结霜损坏，气管检漏方法是在关闭检气开关及停止焊接状况下，打开流量计阀，等待半分钟，如果流量计的钢球回到底，可以确认气管管路无漏气。

六. 气体的比例与焊丝焊接的应用

- 1 实芯焊丝：实芯焊丝主要用于管壁比较薄的一般 5MM—8MM；电流在 120 电压 18.6 左右实芯焊丝熔点低电流小所以焊速相应慢气体的比例 AR80%+CO₂ 20%，使用这种比例的气体焊道外观成型光亮纹路细腻；如使用 CO₂ 100%的气体外观偏差；
- 2 药芯焊丝：药芯焊丝主要用于厚壁，药芯焊丝熔点高电流大效率高，一般用于 12MM—50MM；因本设备不打底在人工打底时要厚点这样不易击穿，我们在第一遍填充时把电流在 170 左右电压 22.6 左右；第二遍—N 遍后电流 200 左右电压 28.5 左右；气体 CO₂ 100%
- 3 不锈钢：实芯焊丝用于管壁一般在 5MM—12MM，焊接方法模式 1 两点灭弧法电流 270 左右电压 30.5 左右；两点灭弧摆动不能过宽一般在 10MM 左右；气体比例 AR98%+CO₂ 2%
- 4 不锈钢：药芯焊丝主要用于厚壁，一般 12MM—50MM；不锈钢药芯焊丝于碳钢药芯焊丝不同，有两种方法可参考，第一种小电流 135 左右电压 19.6 左右连弧使用；第二种模式 2 灭弧电流 200 左右电压 28.5 左右；气

体 CO2 100%, 以上所有使用都要气体加热, 焊接电源自带插头.

七. 常见故障

设备使用过程中的常见故障及解决方法

序号	故障现象	故障原因	解决方法
1	无焊接电流	1、焊机电源没有起动 2、焊机与送丝机控制线没连接 3、焊机与送丝机控制线有断线或接触不良 4、焊机二次线没链接 5、焊接电源缺相	1、打开焊机电源 2、插上焊机与送丝机连接插头 3、拔插送丝机与焊接电源插头, 检查控制线 4、检查焊机二次线 5, 检查电源
2	焊接时电流调不大, 焊机有震动声	焊接电源缺相	检查焊接电源进线
3	打开焊机电源, 送丝机自动慢送丝	1、焊机电源与送丝机连接的控制线破皮连接 2、插头进水 3、更换插头时用焊锡膏助焊 4, 遥控盒处于焊接状态	1、检查焊机电源与送丝机连接的控制线 2、打开插头凉干 3、清理焊接接头, 用松香助焊重焊 4, 遥控盒在按次焊接键
4	焊接电流最大状态, 不可调	焊机电源与送丝机连接的控制线电流调节线断	检查焊机电源与送丝机连接的控制线
5	焊接电压最大状态, 不可调	焊机电源与送丝机连接的控制线电压调节线断	检查焊机电源与送丝机连接的控制线
6	焊接过程中电压显示无或电压上下波动	焊接管子油漆层厚, 指示信号线连接不良	不影响正常焊接, 可以在焊接的二次线到转动机架连接一根 0.5 平信号线
7	焊缝表面有虫蛀状或密集气孔	1、CO2 气体流量太小 2、CO2 气体流量太大 3、边上有风 4、焊丝干伸长度长 5, 焊丝时间久过期 6, 焊丝受潮	1、调整流量计流量 2、CO2 气管漏气 3、做好挡风 4、调节焊枪高度 5, 查看日期, 更换焊丝 6, 更换焊丝
8	焊缝中有贯穿气孔或蜂窝状密集气孔	1、焊丝、焊道有潮或锈 2、CO2 气体不纯 3、流量计没有加热 4、CO2 气管断 5、CO2 气体喷嘴堵塞	1、清理焊道, 2、CO2 气体使用前将气瓶倒置 20 分钟, 放水后使用, 更换 CO2 气体 3、流量计没加电、损坏 4、检查气管 5、清理喷嘴, 使用前用飞溅净 6, 焊丝过期; 生锈;

9	焊接小车不转动	1、驱动电机没电，保险断 2、控制线断 3，焊接小车轮子脏 4，焊速在 0 的位置 5，遥控盒电源没启动	1、检查驱动电机供电电源 2、检查驱动器是否报警 3，清理小车轮子 4，调节焊速参数 5，按下遥控盒电源
10	不摆动	1、遥控盒电源没启动或摆速摆宽小 3，控制线断 4、电机损坏 5，同步带轮顶丝松 6，摆动器里面太脏	1、按下遥控盒电源，设置摆速摆宽 2、清洗滚珠丝杠和直线导轨， 3、送厂家维修或更换 4，检查控制线 5，检查同步带轮顶丝 6，清理摆动器里面
11	摆动宽度不均	1，螺丝松动 2、步进电机传动同步带轮松动 3、同步带松动、 4，加黄油	1、拧紧螺丝 2、拧紧电机传动同步带轮压紧螺丝 3、调节同步带间隙
12	高强磁滚轮组转动有异响	1、蜗轮蜗杆磨损严重 2、轴承损坏 3、缺油	1、更换蜗轮蜗杆 2、更换轴承 3、加黄油

八. 维护保养

1. 及时清理工作场地，避免杂乱的物件横置在工作场地内碰到设备，影响设备的正常运转；
2. 机器维护每月检查两次蜗轮蜗杆是否缺油，
3. 焊接小车摆动里面应每月加注或更换两次润滑油【冬季不易多】。
4. 根据实际情况，定期维护与保养，确保焊接电源、控制系统、遥控盒即电缆线的清洁。
5. 定期检查有无线头脱落，插头磨损，电缆线破损，元器件损坏现象，如有应及时解决，以防事故扩大。
6. 操作中如发现异常情况如异常噪声、气味应及时查找原因，排除故障。
7. 不能受湿，如进水，需采取相应措施处理后才能通电使用。否则会造成电元件损坏，或漏电现象，最终导致触电事故。
8. 各传动如同步带轮、丝杠经常检查，确保运转灵活无卡阻现象，并定期涂锂基润滑脂。

9. 电动调节上下不能在不行走时继续按，会造成电机损