

手持式光纤激光焊接机使用手册

HG-1500G

龙太电气科技有限公司

LONGTAI ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.

HG-1500G 手持式激光焊接机系列

目录

一：安全注意事项.....	1
1.1 安全指示标识.....	1
1.2 现场使用注意事项.....	2
二：机器规格.....	2
2.1 激光手持式焊枪示意图.....	2
三：设备及系统操作.....	2
3.1 设备开机.....	2
3.2 激光焊接系统介绍.....	3
3.6 设备关机.....	8
四：维修及保养.....	9
4.1 冷水机.....	9
4.2 手持激光焊接头.....	9
4.3 送丝机.....	10
4.4 常见问题及解决办法.....	10
五：电气安全与保修事项.....	11
5.1 电气安全.....	10
5.2 保修事项.....	11
5.3 售前、售中、售后服务.....	11

一：安全注意事项

1.1 安全指示标识

根据中国国家标准 GB7247.1-2001 (IEC60825-1:1993) 对于激光产品的分类，本产品属于四类激光产品，能产生漫反射，可能引起人身伤害或火灾，在使用本机器之前，请仔细阅读安全注意事项，以确保能够正确、安全的操作机器。



提示操作者不规范的操作可能引起人身伤害或者损害机器。



不可触摸机箱内部。

机器供市电 200V/380V，机箱内有高压，开机状态下不可触摸机器内部。



不准私自拆卸、安装、改装焊接机。

以上行为可能引起触电或起火，禁止任何操作手册规定以外的行为。



不要窥视或触摸激光。

窥视和让激光直射皮肤是高度危险的。激光直射入眼睛可能导致失明。



请佩戴防护眼镜。

使用焊接机前确保佩戴防护眼镜。即使佩戴了防护眼镜，若激光直射入眼镜仍可导致失明。



● 当心激光

禁止激光直射皮肤。

直射可导致皮肤严重烧伤。



不要触摸正在焊接或者刚焊接完成的工件。

工件在上述情况下很烫。

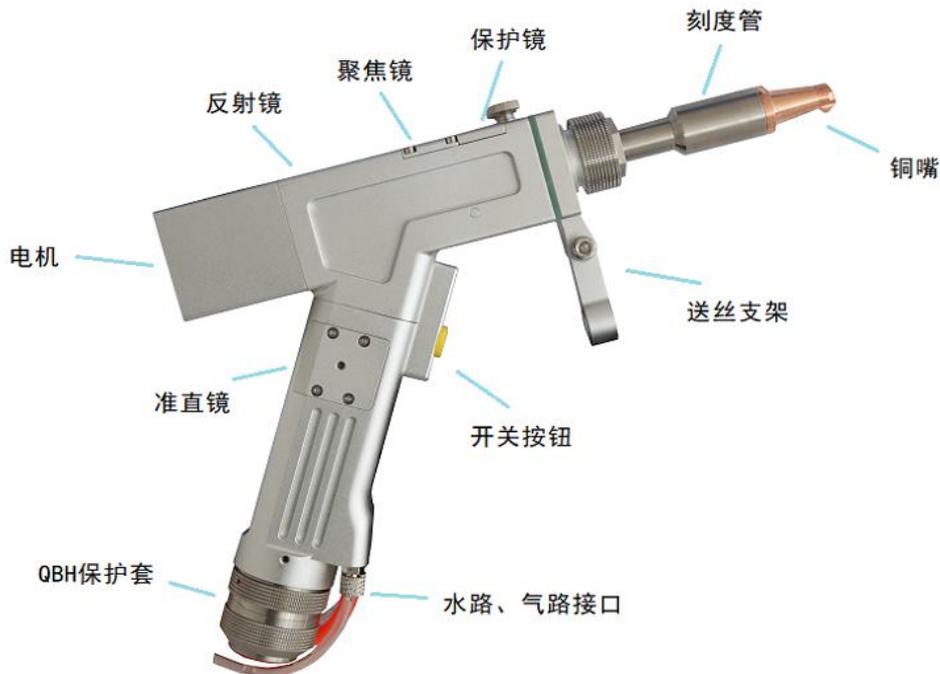
禁止触摸

1.2 现场使用注意事项

要求配备人员必须具备激光和焊接相关知识和经验。并在移交其他人员操作时对其进行安全操作相关培训。做到安全第一！

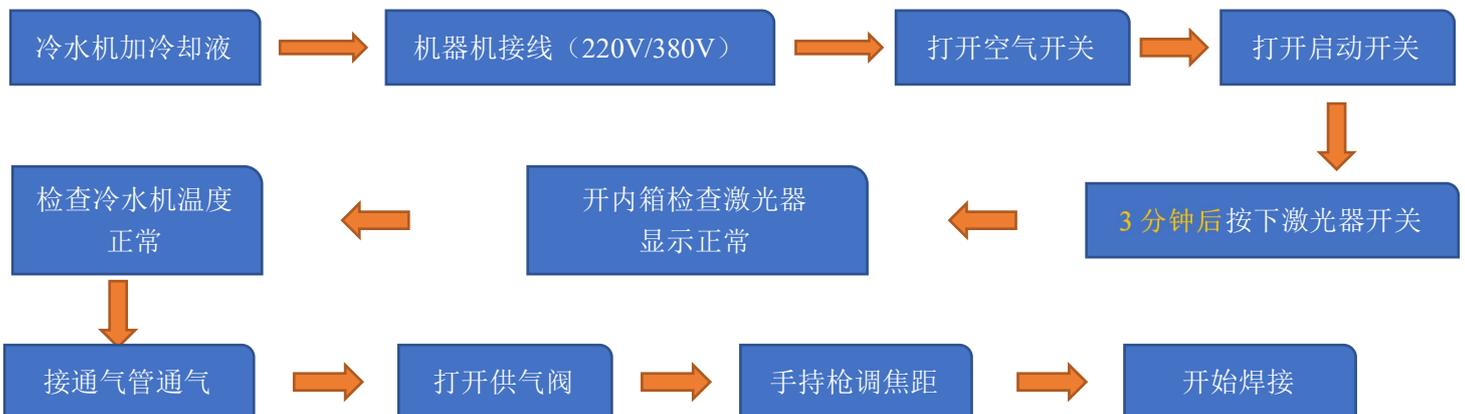
二：机器规格

2.1 : 激光手持式焊枪示意图



三：设备简单操作

3.1 设备开机



3.2 激光焊接系统介绍

3.2.1 控制面板主页



①此界面可以看到当前工艺参数（此页面不可修改工艺）及实时报警信息。

②开机状态时**激光使能、送丝使能、检气开关默认为 OFF，红光为点**。使用时需打开激光使能、送丝使能，检气开关用来检测出气。手动送丝和手动退丝用来手动控制送丝机的进丝和退丝。

③地锁信号和扳机信号分为接通和断开状态，当金属夹夹在加工件上，且枪体铜嘴接触加工件时，此时信号接通，红光由点变为线，安全地锁指示灯显示为常亮，此时按动扳机，扳机信号为常亮可以实现出光。保护镜损耗进度用来显示保护镜片的损耗情况。当保护镜片烧坏时，进度会达到 100%，并进行强制停光保护。此功能可在任一界面点击启用或者关闭。

④菜单栏，点击可进行各个界面的切换。

3.2.2 工艺库设置页



①工艺界面包含调试的工艺参数，点击框可修改，修改完毕后点击导入保存，然后保存在快捷工艺，使用时再次导入即可（修改-导入保存）。

②激光功率为百分比，最小值为 15%，上限 100%，即为当前激光器的最大功率。

③摆动宽度范围 0~6mm（默认 3mm，根据焊接需求进行调整）

④摆动频率 1~100HZ（常用摆动频率为 60HZ）。

⑤送丝速度可调范围：15~400cm/min。

3.2.3 焊接参数设置页



①焊接参数页面包含焊接时参数设置、调制设置以及激光中心偏移。

②前气时间默认 200ms，后气时间默认 1000ms，范围 0ms~3000ms。通常情况下可不需更改；

③起弧功率默认 30%，通过 200ms 的功率缓升时间，升至设定功率。一般预设起弧功率 30%，功率缓升、缓降时间 200ms；

④收弧功率默认 60%，方便断丝。

⑤激光调制默认即可，无需进行更改。

⑥扫描宽度校正=目标线宽/测量线宽，范围 50%—120%。一般设置为 100%；

⑦摆动中心偏移 80%—120%mm，减小往左移，增大往右移，应用于调整红光中心；

⑧回光检测功能默认为 ON，此功能使用前需先进行回光检测配置，配置完成后可正常使用。主要对保护镜片回反光及透光率进行监测。

⑨回光检测配置是对保护镜片透光率进行检测后，自动计算出相应的回光保护值，当检测到透光率大于保护值后，会进行强制停光。当更换不同批次、不同品牌的镜片时都需进行配置。首先点击开始配置，然后进行焊接实验，持续焊接 10s 后会自动停止出光，此时提示配置完成，保存退出即可。保护阈值默认 35%，可不需更改；

3.2.4 送丝参数设置页



①送丝参数设置页是对送丝机工作状态下的参数进行设置。

②启动延时设置按下焊枪扳机后，送丝机延时启动的时间。范围 0~2000ms，通常设置为 0。例：启动延时设置为 1000ms，则按下焊枪扳机后，等待 1S 开始送丝。

③回抽长度控制断丝后，送丝机回抽断丝的长度，用于帮助断丝。范围 0~100mm，通常设置为 15mm，可根据现场焊丝规格进行适当调整。

④补丝延迟控制断丝后送丝机回抽断丝与补偿送丝之间的时间，用于防止补偿送丝过早，导致焊丝再次粘连在焊缝上。范围 0~2000ms，通常设置为 200ms。

⑤补丝长度控制断丝后送丝机回抽断丝的补偿，保持下一次焊接时接头的一致。范围 0~100mm，原则上与回抽长度一致，如现场送丝管阻力较大，也可适当大于回抽长度。

⑥手动送丝速度控制首页手动送丝的速度，范围 15~400cm/min。

⑦脉冲周期控制单个鱼鳞纹的大小，周期越大则单个鱼鳞纹越大。范围 100~1000ms，通常设为 200ms。

⑧平滑度控制两个鱼鳞之间的间隔起伏，数值越小整体效果越明显。范围 25%~80%，通常设为 30。

⑨送丝模式分为连续模式和脉冲模式，系统默认使用连续模式，脉冲模式可以焊接鱼鳞纹效果。

3.2.5 监测页



①输入信号状态

气阀、激光器、冷水机状态：监测这些接口输入的实时电平状态，异常时在首页运行状态提醒。

通信状态：监测屏幕跟系统之间的通信连接，异常时在首页运行状态提醒。

振镜电机状态：监测振镜电机实时的摆动状态，异常时在首页运行状态提醒。

镜片警告：监测保护镜片的损耗，异常时在首页运行状态提醒。

②输出信号状态

此状态栏主要监测激光器、气阀、送丝机的工作时输出状态。

③电源监测

此状态栏监测设备正常工作时的电源电压和电流，主要通过电源电压帮助售后排查电源故障。

④镜片检测

镜片检测配置是对保护镜片透光率进行检测后，自动计算出相应的回光保护值，当检测到透光值大于保护值后，会进行强制停光。当更换不同批次、不同品牌的镜片时都需进行配置。

当保护镜的损耗进度达到 100%，告警状态中的保护镜状态会显示异常。此时检查并更换保护镜片，然后点击镜片警告按钮，保护镜状态会显示正常，可继续工作。

镜片检测值为系统自动匹配， $\text{镜片报警阈值} = \text{镜片检测值} * 120\%$ 。

3.2.6 系统设置



①报警电平设置

激光器、冷水机、保护气报警电平默认为低电平，当使用报警信号时，需要将此处的报警电平与外部设备的报警电平设为一致，更改完成后，需要保存参数。

②授权管理

出厂默认为长期有效，如需加密解密请联系我司询问。

③系统设置

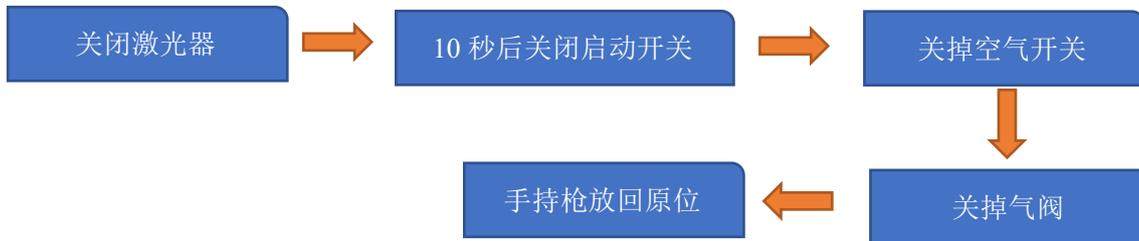
系统模式可对焊接/清洗模式相互切换。点击后系统重启可进入对应模式。

系统语言可对指示语言进行中英文切换。

出厂设置需长按 5s 以上，进度条达到 100%后会重新启动。恢复出厂设置后，之间保存的工艺参数以及设置会被清除。请谨慎使用。

3.6 设备关机

与开机顺序相反，先关激光器、再关启动开关、最后关空气开关与关掉气压。（每关一个停 10 秒再关下个）



四：维修及保养

注意：维护本机前，请断开激光器电源和冷水机电源。

4.1 冷水机

- (1) 冷水机液位必须处于水箱液位指示标识的绿色区域。
- (2) 在第一次加水或者更新水后，需排尽水泵内空气。

操作方法：慢慢拧松排水管上方螺堵，待有水流出时再拧紧即可，建议一季度（3个月）换一次水。

- (3) 冬季防冻
 - A. 新设备在运输或长期不使用时，应通过排污将水箱内的水排尽
 - B. 若夜间环境温度低于 2℃，建议客户不停机/加汽车防冻液。
 - C. 日平均气温高于 5℃时，将含有防冻液的水换成纯净水。
- (4) 夏季防尘：夏季一个月左右对冷水机冷凝器滤网进行清扫。
- (5) 故障代码：产品标识上有故障代码，可以进行查看

4.2 手持激光焊接头

激光手持焊枪使用安全注意事项：

使用设备前需检查有无打开保护气体、使用设备需戴防护眼镜、枪口禁止对准人体或动物、临时走开请关闭使能。

1. 电源连续中断会对焊接控制系统造成损坏，请提供连续可靠电源
2. 外部安全锁为 24V 高电平，请勿与系统套线的航空插头 GND 外壳短接或安装时不注意相互碰撞，否则短路可能会烧毁电源或主控制板、枪头航空插头对接后应用绝缘胶带包裹绝缘处
3. 安装 QBH 时要注意周围环境洁净度，应关闭风扇，不可有飞尘，QBH 必须擦拭干净方可插入枪体，否则会烧毁准直镜片！

4.3 送丝机

焊丝粗细与送丝轮要求一致，也就是 1.0 的焊丝需配 1.0 的送丝轮，更换时两个同时换，每个轮上有两个不同大小的槽，有两种规格。（送丝轮 1：槽 A0.8, 槽 B1.0 轮 2：槽 A1.2, 槽 B1.6）

注意送丝嘴的出丝孔位，也需要与丝线直径匹配。1.0 配 1.0.

01、请勿将手指、头发、衣服等靠近送丝轮等旋转部件。

02、送进焊丝时，请勿将焊枪端部靠近眼睛、脸及身体，以免焊丝伤人。

4.4 常见问题及解决办法

(1) 激光头状态无显

检查 X.Y 电机电缆线是否松动或者电机是否损坏。

(2) 无导通状态显示或者焊接过程中出光时断断续续

可能是导通信号未连接或者线松动未插紧，鳄鱼夹子没有与 DT1 信号组成回路。断续出光可能是因为焊接过程中铜嘴松动或板材生锈，没有与夹子导通。

(3) 焊枪状态未显示

可能是焊枪头的开关按钮松动，端子口脱落。

(4) 气体无法控制

触摸屏气体按钮没有关闭、气体延时设置过高或者气阀正负极接反。

(5) 手持头液晶屏参数与触摸屏设定参数不同步

系统 24V 供电输入与振镜 15V 供电输入不能同时上电导致参数不同步，数据无法更新。

(6) 容易烧毁保护镜片

气体不纯净或无气压，密封圈破损、焦点位置偏、水路损坏等因素，请在焊接时气体开始和结束延时设置在 150ms 左右。

(7) 焊枪头过热

保护镜片烧或冷水机循环水路不导通或激光器纤径过大导致。

五：电气安全与保修事项

5.1 电气安全

(1) 只有经过正式训练以及具有专业知识之人员才可以进行电气维修和故障排除

(2) 启动之前，请详细阅看说明书并熟知安全操作规程

- (3) 排除故障前，必须切断电源
- (4) 注意地面是否有水或潮湿，防止触电
- (5) 检查地线是否安全接地
- (6) 不得修改电路或拆自拆开电器部件，除非经我司专业人员授权
- (7) 请勿将手持枪对准人或动物，或易燃易爆物品。

5.2 保修事项

- (1) 未经我司允许私自更改外观、结构、电气线路或拆装核心部件如激光器光学部件等不在公司保修范围，如因此造成间接方面损失，我司将不承担任何相关责任
- (2) 违规操作而造成的人为损坏将不在保修范围内
- (3) 本双摆焊接头内的光学镜片均属于耗材（准直、聚焦、保护镜片）如有损坏恕不保修，本公司承诺易损件的产品维修请寄回
- (4) 手持激光焊枪有内置可供使用的零件，所有维修应由本公司专业人员进行维修，请不要损坏标签和揭开焊接枪头盖子，否则产品的任何损坏本公司不予保修

5.3 售前、售中、售后服务

(1) 售前服务

签订合同前，公司可免费为客户产品试样及技术和价格咨询解答。

(2) 售中服务

产品在安装过程中有出现任何技术难题可随时联系当地区域经理或售后技术人员，如需要进行现场技术支持可与当地的销售经理沟通由本公司协调安排。

(3) 售后服务

在合同期限的保修范围内，客户服务的响应时间在 24 小时内，

保修期内免费为客户提供高效的技术服务支持，保修期满后仍然提供软硬件的支持，终身享受软件系统的免费升级服务。

声明：

本文档版权归龙太电气科技有限公司所有。未经本公司许可，任何组织和个人不得擅自使用、复制、修改和传播部分或全部内容。我们不承担因参考本文而造成的任何直接、间接损失。

在使用我司设备前必须仔细阅读安全使用注意事项并经我司人员培训后方可上岗操作。

本说明手册如有变更，不另行通知。