

1000/1500W/2000W 手持激光焊接机用户手册



安全信息

A.安全标示



可能造成严重的人身伤害甚至危及生命安全。



可能造成一般的人身伤害或者产品、设备的损坏。

B.激光安全等级

根据欧洲标准 EN 60825-1, 条款 9, 该设备内部激光器属于 4 类激光器。该产品发出波长在 1064nm 或 1080nm 附近的激光辐射, 会对直接或间接地暴露于这样的光强度下的眼睛和皮肤造成伤害。尽管该辐射不可见, 光束仍会对视网膜或眼角膜造成不可恢复的伤害。在激光器运行时必须佩带合适且经过认证的激光防护眼镜。



在操作该产品时要确保全程配戴激光安全防护眼镜。激光安全防护眼镜具有激光波长防护选择性, 故请用户选择符合该产品激光输出波段的激光安全防护眼镜。**激光焊机通电状态下, 禁止将激光输出头朝向有人的方位, 禁止激光输出头照射强反射性材料镜面。**

C.安全标识



图 1.1 激光辐射标识



图 1.2 光纤勿折标识

D.电学安全

①请通过电源线中的 PE 线将产品接地，且保证接地牢固可靠。

	接地断开会造成产品外壳带电，可能导致操作人员人身伤害。
--	-----------------------------

②确保交流电压供电正常。

	错误接线方式或供电电压将会对激光器造成不可恢复性损坏。
--	-----------------------------

1 序言

1.1 欢迎

感谢您选择浙江骏屹激光设备有限公司（以下简称骏屹激光）HW-1000/1500/2000W 手持激光焊机产品，本用户手册为您提供了重要的安全、操作、维护等注意事项。故在使用本产品之前，请先仔细阅读本用户手册，并妥善保管。为了确保操作安全和产品的最佳状态，请遵守以下注意和警告事项。

本用户手册并非质量保证书，对印刷错误的更正，所述信息的修改，以及产品的改进，均由骏屹激光随时做出解释，恕不预先通知，修正内容将编入再版用户手册中。

1.2 公司简介

浙江骏屹激光设备有限公司，是致力于中高功率激光切割机、精密激光切割机、激光焊机、激光切管机等激光装备生产及销售为一体的制造企业。公司凝聚了一批高素质人才。我们为海内、外广大用户提供激光应用解决方案。

本公司推出了一系列的激光切割设备，以及焊接设备可满足用户不同的需求。我们会继续努力，推出更多的产品回馈信任我们的客户。

国内目前拥有浙江，江苏、广东三个生产基地，并在浙江，江苏，上海，河南，福建、江西，四川，河北，陕西、内蒙、甘肃等全国各大区域设有销售售后服务中心，我们对技术创新和产品质量不断追求，不断推进技术、智能的前行。以欧洲标准进行严格的质量检验，确保每一台设备完美交付。

“以奋斗者为本，为员工和客户创造价值”，的服务理念做到热情的售前，售中和售后服务会使您觉得我们的产品物有所值。

2 产品介绍

激光焊接是利用激光束作为热源加热工件待焊部位使其熔化形成焊接接头实现焊接的过程，如图 2.1 所示。

激光焊接具有如下优点：

- (1) 热输入量小，热影响区小，焊缝深宽比大；
- (2) 冷却速度快，焊缝组织细，接头性能好。
- (3) 焊接速度快、焊接变形小、可靠性高、适应性强、精度好、效率高，易于实现自动化。

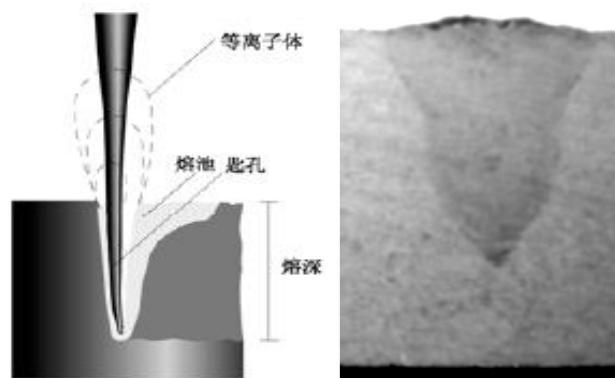


图 2.1 激光焊

激光焊可以有效解决传统弧焊速度慢、变形大、用工难等问题，但传统激光焊接设备成本高、柔性较差，使许多传统行业望而却步！

骏屹激光生产的激光手持焊接设备是新一代激光焊接产品，其易于安装、操作简单，接通电源，打开设备，即可用于焊接加工。可广泛应用于厨房用具、门窗护栏、楼梯电梯、不锈钢家具、五金钣金、广告、工艺礼品、汽车修理、汽车制造、轨道交通及航空航天等行业焊接；

2.1 设备特点及执行标准

(1) 设备特点

- ◎人体工程学设计，手持头重量轻，握持手感好，操作劳动强度大大降低；
- ◎焊接头集调速控制板一体，简易紧凑；
- ◎安全设计：触屏按键加机械按钮多重互锁防护、安全回路保护（气嘴接触金属才能触发出光）、单向开口喷嘴防飞溅防高反；
- ◎全身品牌
- ◎激光焊接系统稳定，几乎无需维修；
- ◎焊斑能量分布均匀，具有焊接特性所需要的优质光斑；
- ◎适应各种金属材料的缝焊拼接；
- ◎采用光纤激光器，卓越的光束质量，免维护，光电转换效率大于 25%，泵浦源使用寿命大于 10 万小时；
- ◎加工速度快；
- ◎热变形及热影响区小（适合加工高熔点、高硬度、特种材料）；
- ◎可对零部件进行局部热处理；
- ◎可对复杂形状的零件、微小件加工，还可在真空中进行加工；
- ◎加工无噪音、对环境无污染；
- ◎与自控、计算机技术结合，可实现加工的自动化；
- ◎由于加工方法先进，可改进现有产品结构和材料。
- ◎光纤焊接头采用水冷方式，保证的长时间加工激光的稳定性。

(2) 产品执行标准

骏屹激光对有关生产过程中的工作环境与工作条件、基本技术要求、冷却要求、激光幅射安全、电气安全、试验方法、检验验收及包装运输等都制定了详细的标准，该标准引用的国家标准有：

GB10320	激光设备和设施的电气安全
GB7247	激光产品的辐射安全、设备分类、要求和用户指南
GB2421	电子产品基本环境试验规程

2.2 运行环境及其相关参数

运行环境	
内容	参数
供电电压	单相 220V/380±10%、50/60Hz 交流电
整机功耗	小于 12KW (含水冷机)
工作环境温度	0°C~40°C
工作环境湿度	≤70%
光学参数	
内容	参数
激光平均功率	≥1000W
功率稳定度	优于 2%
激光工作方式	连续 (可调制)
最大调制频率	20kHz
光束质量 (BPP)	优于 6mm*mrad
功率调节范围 (%)	10%-100%(渐变可调)
光纤长度	7m/10m
冷却方式	水冷
连续工作时间	24h
焊接头头参数	
操作方式	手持式
Wobble 参数	频率: 0-5000Hz, 光斑直径: 0-3.5mm
整体尺寸 (mm)	104*52*95(长*宽*高)
重量 (Kg)	≈125KG
光纤接口	QBH
保护镜片	18*2mm

最大支持气压	15 bar
焦距 (mm)	150mm
机械参数	
内容	参数
整机尺寸 (含移动轮)	长宽高: 104*52*95(长*宽*高)
整机重量	约 125Kg

2.3 产品结构及焊接效果图

(1) 焊接头结构图



2.4 参数说明

1000W/1500W/2000W手持焊接工艺表								
材料	焊接厚度	送丝速度	扫描速度	扫描宽度	功率	占空比	脉冲频率	使用气体
不锈钢	1	60~70	300~500	1.0~2.8MM	400W	100%	2000HZ	氩气/氮气
	2				800W			
	3				1000W			
	4				1400W			
	5				1800W			
碳钢	1	60~70	300~500	1.0~2.8MM	450W	100%	2000HZ	氩气/氮气
	2				850W			
	3				1250W			
	4				1450W			
	5				1850W			
铝	1	60~70	300~500	1.0~2.8MM	550W	100%	2000HZ	氩气/氮气
	2				700W			
	3				1000W			
	4				1500W			
铜	1	60~70	300~500	1.0~2.8MM	600W	100%	2000HZ	氩气/氮气
	2				850W			
	3				1200W			

备注:以上参数仅供参考,具体以客户焊接需求为准。

以上气体焊接吹气压力通过调节调压阀设置在 0.2MPa--0.3MPa 之间

3 激光手持焊机安装与使用

使用前注意事项:

- 检查设备外观是否异常,输出线缆是否有弯折、破损等现象;
- 请确保电源插座接触良好;
- 查看并确保焊接保护镜片内外无尘污;
- 查看并确保整机上各处按钮、开关状态正常;

3.1 送丝机安装

一. 焊丝盘的安装

1. 焊丝为普通焊丝,常见的有 5KG-15KG 都可以安装,但不要使用药芯焊丝
2. 通过内六角来调整滚轮的力度,使其不要太紧或者太松,送丝时没有卡顿即可(通常情况不必调整)
3. 调整好以后盖住盖帽(如图 1)



图 1



图 2

二. 送丝轮的安装

1. 送丝轮一共 4 个（0.8/1.0；1.2/1.6），两面为不同的型号，对应着不同的芯径，请务必对应安装（2 个为 1 组），如安装 1.2 焊丝，则送丝轮标识 1.2 的一面在外面（如图 2）
2. 安装时一定要把焊丝卡在卡槽内然后再夹紧（如图 3）



图 3

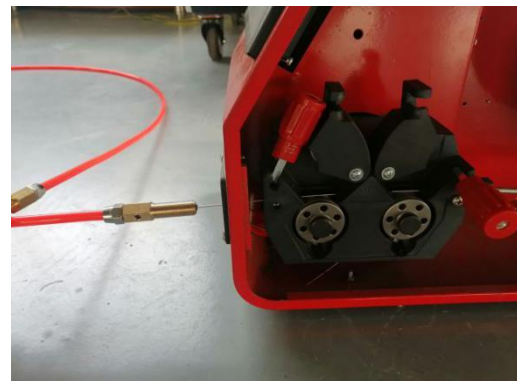


图 4

三. 送丝管的安装

1. 把丝放进送丝管后，插入，然后把螺丝拧紧即可（如图 4）
2. 安装送丝管时，先把出来的一头的铜嘴拿掉，并匹配对应的铜嘴（如图 5）



图 4



图 5

四. 信号及电源部分

1. 在送丝机的尾部，有两个航插，其中 2 芯为送丝信号，连接到机柜的送丝接口，此信号为短接信号，即送丝时常闭，非 24V 输入
2. 另外一个三芯的航插为电源，220V 供电。

五.操作面板

1. 首页数值显示送丝速度，通过上下键来调整，使用时请保持运行状态
2. 手动送丝：按住以后，送丝机开始送丝，手动送丝速度取决于后台设置
3. 手动回抽：按住以后，送丝机开始回抽，手动回抽速度取决于后台设置（如图 6）



图 6

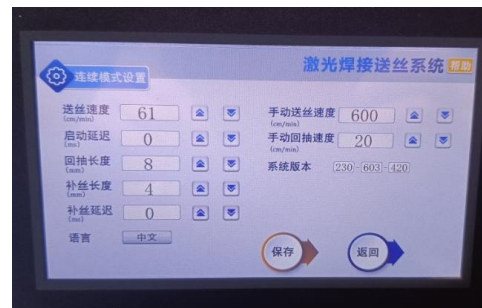


图 7

4. 设置页面所有设置完成后都要点击一下保存（如图 7）
5. 设置页面的送丝速度为默认送丝速度，即在此处更改后，开关机仍然保持不变
6. 启动延迟：默认不设置
7. 回抽长度和补丝长度：依照实际使用情况设置

当停止送丝后，系统会首先回抽一定的距离然后在送丝一定的距离，这个功能主要用于断丝

当出现每次焊接开始丝仍然在外面的情况，请设置回抽长度大于补丝长度即可。

8、语言支持:中文、英文、日文、韩文、俄文、德文、法文等。

3.2 操作步骤



图 1

对冷水机补水口（如图 2）进行加水（蒸馏水或纯水），加到标准区。

第 1 步：打开总电源+系统空开，然后再打开水冷电源，待水温上升到 20 度以上以后在打开激光电源（如图 1）



图 2

第 2 步：戴上激光防护眼镜，将手持焊接头配备的安全回路防护夹夹在工件上（确保导

电），枪头接触工件对准待焊部位，手指按下手持头手柄上按钮，枪头便可出光进行焊接工作。

第3步：使用完毕后，依次松开按钮、松开安全防护夹、关闭激光焊机电源空开即可。

3.3 参数设定

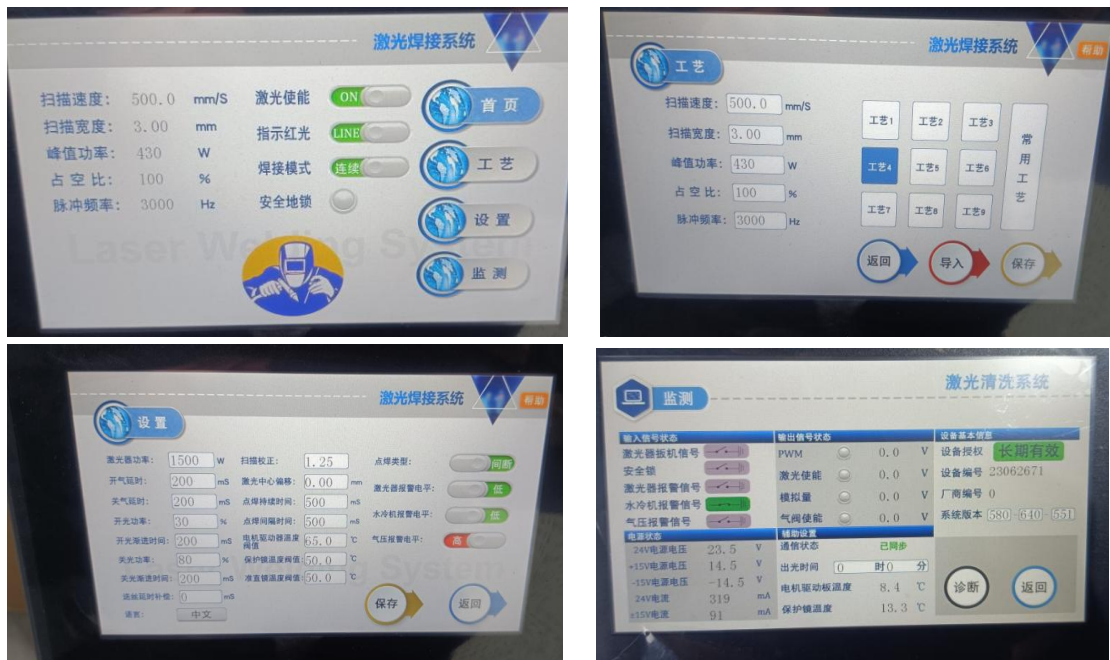


图 3

1. 首页显示调整后的工艺参数
2. 工艺”选择 工艺1 根据”工艺参数表”调整以上参数。可以有9种工艺，用户根据不同的焊接产品设置1次以后，后期直接调用。
3. 设置完参数以后直接点击“保存“”，然后再点击“导入“点击“返回” 首页可以看到设置后的参数值。
4. 设置页面主要进行红光调整，每次开机前需要看一下红光是否在焊接头出口中心，如果出现左右偏移需要打开“设置”按钮进行调整，第一步点击“设置”输入密码：123456 通过调整“激光中心偏移”来调整红光左右移动，“-”负数是光往左，正数是往右，每次调整0.5mm，参数调整后点击“保存”按钮，观察红光位置变化。
5. 检测页面可进行设备检修。

手持焊接头结构功能简介

1. 铜嘴：客户可根据不同的焊接工艺更换相对应喷嘴（阴角铜嘴、阳角铜嘴、送丝铜嘴）
2. 螺纹钢管：可扭动螺纹管调整焦距，可调整距离值为±10mm。
3. 气管接口：保护气体吹气口。
4. 导通信号线：与铜嘴相通,焊接时碰铁板地线产生回路,起安全保护作用。
5. 保护镜片安装口：保护镜加水冷结构，保护镜片使用寿命更持久。
6. 循环水路：冷水循环结构用于给反光镜片和枪体内部结构降温。
7. 液晶显示屏：用于显示系统设置的参数和电机信号是否正常。
8. 枪体手柄：轻巧轻便握感舒适
9. 出光触发按钮：更改手柄结构及触发按钮位置后可适用于左右手操作使用，解决左撇子操作不方便问题。

10.QBH 锁紧套：与激光器 QBH 连接端,安装时注意清洁,避免有灰尘进入枪体内部

使能：点击使能开关后，“使能”指示灯会亮“绿色”；此时可触发激光。

激光：有激光输出时，“激光”指示灯会亮“绿色”。

故障：激光器有故障时，“故障”指示灯会亮“红色”。

手持保护：手持焊接头金属保护时，“手持保护”指示灯会亮“红色”。

紧急停光：紧急停光端口断开时，“紧急停光”指示灯会亮“红色”。

当任意指示灯亮红色时，都不会触发激光。

按键：

摆动开关：摇摆枪的开启和停止控制，上电默认为开启状态。

气阀开关：控制气阀的开启和停止，用于测试气路是否通畅和气压大小。

使能开关：触发激光前必须点此按键或使能外控，使“使能”指示灯绿色，才能出光。

3.4 焊机使用维护说明

(1) 激光焊机焊接时出现裂纹

- 1) 保护气的流量过大，可减小保护气的流量来解决。
- 2) 工件的冷却速度过快，应调整夹具上的冷却水的温度，提高水温。
- 3) 工件没清洗干净，遇到这种情况需要重新清洗工件。
- 4) 工件间的配合间隙过大或有毛刺，应该提高工件的加工精度。

(2) 激光焊机焊接的熔深不够

- 1) 激光能量不够，查看参数是否设置正确；
- 2) 聚焦镜离焦量不对，应调整手持头前端铜嘴位置或更换铜嘴（见本章节第 6 条）；
- 3) 保护镜片污染或损坏，应擦拭或更换保护镜片（见本章节第 7 条）；

(3) 水冷机报警

- 1) 检查水冷机水位是否正常，如有需要，请补水（水冷机控制面板上有补水接口和开关）；
- 2) 检查水冷机与激光器及焊接头的水路是否处于正常通路状态；

(4) 激光器报警

- 1) 检查水冷机温度设置及实际水冷是否正常；
- 2) 检查水冷机水流量是否正常；
- 3) 检查 QBH 有无松动；

(5) 手持焊接头使用注意

- 1) 需使用不低于 1.5Mpa 压力的保护气或压缩空气；
- 2) 手持头不能对准人
- 3) 轻拿轻放内部有光学元气器件

(6) 手持头铜嘴更换说明

- 1) 把头子从锁紧套扭松并取出来；

- 2) 把铜嘴取出，更换成新的铜嘴；
- 3) 把锁紧套锁紧。

(7) 手持头保护镜片更换说明



激光焊接的加工工艺特点，需定期维护镜片，如果保护镜片烧痕严重，需更换保护镜片。

1) 镜片的更换极其重要，不能进灰尘，一定要非常小心。

镜片的更换方法：

- 1) 操作前，先用洗涤剂洗干净自己的手擦干，用粘好酒精的棉花再次擦一下自己的手擦干。
- 2) 按住保护镜仓盖卡扣，打开仓盖，抽出保护镜支架，用蘸酒精的棉球擦拭仓口及仓盖内侧，擦净后迅速关上仓盖。
- 3) 将拆下来的保护镜支架拿到相对无尘的地方去操作。
- 4) 先检查保护镜片。（如果保护镜片表面有明显烧点，建议直接更换。）
- 5) 随后检查保护镜片下方白色的蓄力密封圈。（如果蓄力密封圈有任何刮伤或变形都不

能使用，必须马上更换，继续使用会造成腔内的聚焦镜组和准直镜组的损坏。)

6) 保养的时候用擦镜纸放在保护镜架的表面，反扣，这时保护镜片压环和保护镜片都会脱落下来。

3.5 焊接机使用注意事项

如果按本使用手册规定以外的方法使用本激光焊接机，可能会造成本产品的可靠性和使用寿命的降低。因此，请仔细阅读以下要求及注意事项，并在使用时参照相关规范进行操作。

- a) 本焊接设备的供电采用工频 220V/380 50Hz 交流电源；（注:不同激光器使用的电压不同）
- b) 设备前后需留有约 3~5m 的通风距离。**通风距离不够将可能导致内部激光器故障而无法工作！**
- c) 本焊接机的正常使用温度范围为 **0~40℃**，超出该工作温度范围将可能导致内部激光器系统报警而不出光，这是一种保护性行为，从而可以有效保护该设备的长期使用可靠性。
- d) 本焊接机对环境清洁度要求较高，使用或搬动焊接机过程中请小心处理出光头防止灰尘或其它污染，设备非工作状态下请用保护罩盖好激光输出口。**手持头输出端面上的灰尘可能导致镜头发热而损坏，从而造成设备输出功率衰减或无法出光。**
- e) 清洁维护设备和手持头等操作进行前应先进行检查，确保该设备处于断电状态。
- f) 操作过程中需按规定穿戴好劳动防护用品,在激光束附近必须佩带符合规定的防护眼镜。
- g) 激光焊接机通电状态下，请勿直接观看激光输出头，禁止将激光输出头朝向有人的方位，禁止激光输出头随意照射高反材料镜面。
- h) **焊接机附近请勿放置易燃易爆物品！** 此类物品应避免激光的直射或反射！
- i) **禁止过度弯折线缆，线缆弯曲半径 $\geq 100\text{mm}$ ，以防损伤光纤。**

4 售前与售后服务

4.1 服务承诺

浙江骏屹激光设备有限公司坚持以客户为中心，充分了解客户需求，为客户提供完善的、个性化的安装、调试、培训、维修等售前和售后服务。

(1) 售前服务

签订合同前，公司为客户提供各种生产工艺方案，提供激光焊接设备的技术咨询、样品试样，设备选型等服务。

(2) 安装调试

我公司依据合同，免费在规定的时间内将设备安全运往用户指定的安装地点，并派技术服务工程师现场安装。在用户安装调试备件基本具备的情况下，技术服务工程师将在 2 个工作日内把机器安装调试完毕供用户使用，保证安装调试现场环境整齐、干净、有序。

(3) 售后培训

公司提供免费技术培训，安装调试完毕后，在买方现场或卖方国内培训维修中心对买方操作人员进行技术培训，直至操作人员达到基本正常使用该设备为止，主要的培训内容如下：

- 激光焊接技术基本原理
- 激光焊接设备主要结构
- 激光焊接设备操作使用
- 激光焊接工艺参数调整
- 激光焊接设备维护保养

(4) 售后承诺

- 设备免费保修壹年（不含人为损坏、光纤折断）；

- 免费技术咨询、工艺及软件升级等服务；
- 提供每半年一次的定期上门服务，检查机器的运行情况；
- 客户服务的响应时间在1小时之内；
- 终身提供维修服务，只针对配件收成本费；
- 终身提供广泛的软硬件支持。

4.2 保修的限定性

那些由于非骏屹激光人员所造成的篡改、打开、拆离、误装和改良所引起的产品及其零部件（包括光纤）受损；或由那些因误用、疏忽、或事故引起的损坏；或超出规格范围内的使用，不正常安装和保养，滥用或不按照用户手册上的信息和警告使用所造成的损毁均不在保修范围内。客户有责任了解和按照用户手册和操作范围上的操作指示进行操作，因错误的操作所引起的损坏不作保修。附件等零部件不在保修范围内。

在保修范围内，买方若发现问题必须在发现问题之日起 10 日内书面提出要求，该保修不涉及第三方（包括规定的买方，最终用户或客户），也不包括非骏屹激光生产的零件，设备或其他产品。

4.3 技术支持及产品维修本产品除提供外的无其他内置可供使用者维护的配件，故提供配件外的维修均应由骏屹激光技术人员进行。

产品在使用过程中若出现任何故障应及时通知骏屹激光技术人员，并予以排故处理。

所有维修和换机产品必须放置在骏屹激光提供的原装包装箱内，否则因此造成的任何产品损坏，骏屹激光将有权不予免费维修。

当用户您收到骏屹激光产品时，请及时检查产品是否完整无损，配件是否齐全，若有任何异常情况请及时与承运方和骏屹激光联系。

骏屹激光将不断开发新的产品。手册中所列出的产品信息，可能会发生改变，恕不另行通知。一切技术参数均以合同条款为准。

以上骏屹激光电对于产品的保修及服务条款仅供用户参考，正式服务与保修内容以合同中的条约为准。