



鹰华激光小课堂

手持式光纤激光焊接机 设备简介



手持式光纤激光焊接机是新一代激光焊接设备，属于非接触式焊接，作业过程不需要加压，其工作原理是将高能量强度的激光束直接照射于材料表面，通过激光与材料的相互作用，使材料内部熔化，继而冷却结晶形成焊缝。

手持式光纤激光焊接机填补激光设备行业手持式焊接的空白，颠覆了传统的激光焊接机的工作模式，用手持式替代以前固定光路，灵活方便，焊接距离长，也使得激光焊接在室外操作变成可能。

手持焊主要针对进行远距离、大工件的激光焊接，克服工作台行程空间的局限性，焊接时热影响区域小，不会导致工作变形、发黑、背面有痕迹问题，而且焊接深度大，焊接牢固，溶化充分，不但可以实现热导焊，也可以连续深熔焊接、点焊、对接焊、叠焊、密封焊、缝焊等。

这种工艺颠覆了传统的激光焊接机的工作模式，具有操作简单、焊缝美观、焊接速度快、无耗材的优势，在薄不锈钢板、铁板、镀锌板等金属材料方面焊接，可完美取代传统氩弧焊、不锈钢板、铁板、铝板等金属材料方面焊接。

工作原理及技术参数

手持式连续激光焊接：主要是由激光器、焊接系统、手持激光枪及冷却系统组成，新一代 近红外光谱范围半导体泵浦的脉冲光纤激光器，它具有良好的光束质量，光纤输出和高的电光转换效率等特点，主要用于焊接薄壁材料和快速焊接，焊接过程属热传导型，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导向内部扩散，通过控制激光脉冲的宽度、能量、峰值功率和重复频率等参数，使工件熔化，形成特定的熔池。由于其独特的特点，已成功大量应用于微、小型零件焊接中。



激光焊机头

激光焊接头采用 QBH 光纤手持式激光焊接头。其特点如下：

1、独有激光器控制盒同时具备 QCW（准连续），PWM（脉冲），CW（连续）三种出光模式。

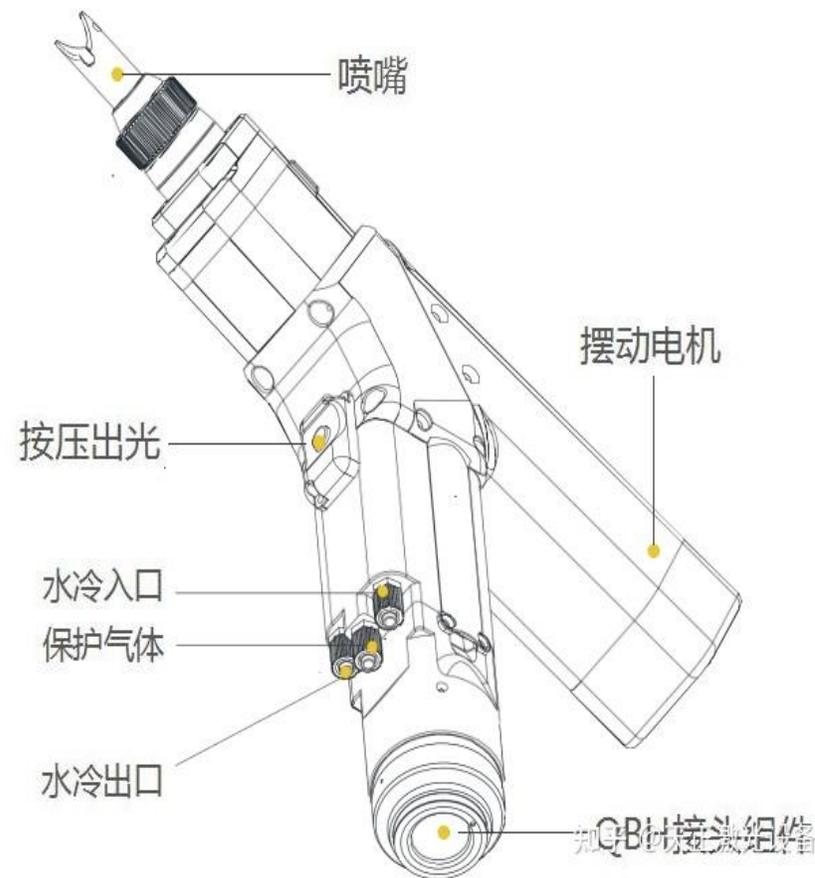
2、采用人体工程学设计，结构小巧，使用方便。

3、焊接头配备的吹气控制和安锁。

枪头气嘴：可以根据不同的角度替换合适的气嘴，气嘴可以调节光点到金属表面的距离。可以使焊接表面更融合外观更光滑。

进气口进水口：两根 4 厘管属与进出水口，要保证枪体里面的聚焦镜保证一定的温度使焊接效果更稳定。

QBH 接头：激光器的专用接头。非专业人员禁止拆卸。



手持式光纤激光焊接机主要功能介绍

- 1、内部设计灵巧，良好的交互控制系统，扩大了加工部件公差范围及焊缝宽度，解决了光斑细小的劣势，焊缝成形更好。
- 2、造型轻便，采用身体工程学设计方法，握感舒适；一手轻松掌控，操作简单易上手。
- 3、具有多个安全警报，移开工件后自动锁光，安全性高。
- 4、焊缝美观，速度快、无耗材，无焊痕，无变色，无需后期打磨。
- 5、可配置多种角度喷嘴，满足不同产品焊接需求。



手持自动上送丝激光焊接头

手持自动下送丝激光焊接头

手持摆动激光焊接头



平角焊接铜嘴

外角焊接铜嘴

内角焊接铜嘴

手持式光纤激光焊接机主要技术特点及优势

1. 焊接范围广：手持焊接头配备5m—10M原装光纤，克服工作台空间的局限性，可户外焊接、远距离焊接；
2. 使用方便灵活：手持式激光焊接配备移动滑轮，握感舒适，随时调整工位，无需定点工位，自由灵活，适用于各种工作环境场景。
3. 多种焊接方式：可以实现任意角度的焊接：叠焊、对接焊、立焊、平角焊、内角焊、外角焊等，可以对各种复杂焊缝的工件、较大工件非规则形状进行焊接。实现任意角度的焊接。除此之外他还可以完成切割，焊接切割自由切换，只需换焊接铜嘴为切割铜嘴即可，十分方便。
4. 焊接效果好：手持激光焊接是热熔焊，相比传统焊接，激光焊接拥有更高的能量密度，能够达到更好的焊接效果，焊接区域热影响小、不易变形、发黑、背面有痕迹问题，焊接深度大、熔化充分、牢固可靠，焊缝强度达到甚至超过母材本身，这是普通焊接机无法保证的。



角焊、立焊

拼接焊

叠焊

手持式光纤激光焊接机主要技术特点及优势

5. 焊缝不需打磨：传统焊接之后，需要打磨焊接点，以保证平滑不粗糙。而手持激光焊接则恰恰体现了加工效果上的更多优势：连续性焊接，平滑无鱼鳞纹，美观无疤痕，较少后续打磨工序。

6. 焊接无耗材：在大多数人印象中的焊接作业都是“左手护目镜，右手夹焊丝”。但有了手持激光焊接机后能轻松完成焊接，更降低了生产加工上的材料成本。

7. 具有多个安全警报，焊嘴只有在触碰到金属时触动开关才有效，移开工件后自动锁光，并且触动开关带有体温感应。安全性高，保障操作人员工作期间的安全。

8. 省人工成本：与电弧焊比较，加工成本可下降30%左右。操作简单易学上手快，操作人员技术门槛不高，普通工人短暂培训后即可上岗，可轻松实现优质焊接效果。



焊缝美观、无疤痕、工件无变形

手持式光纤激光焊接机与氩弧焊对比

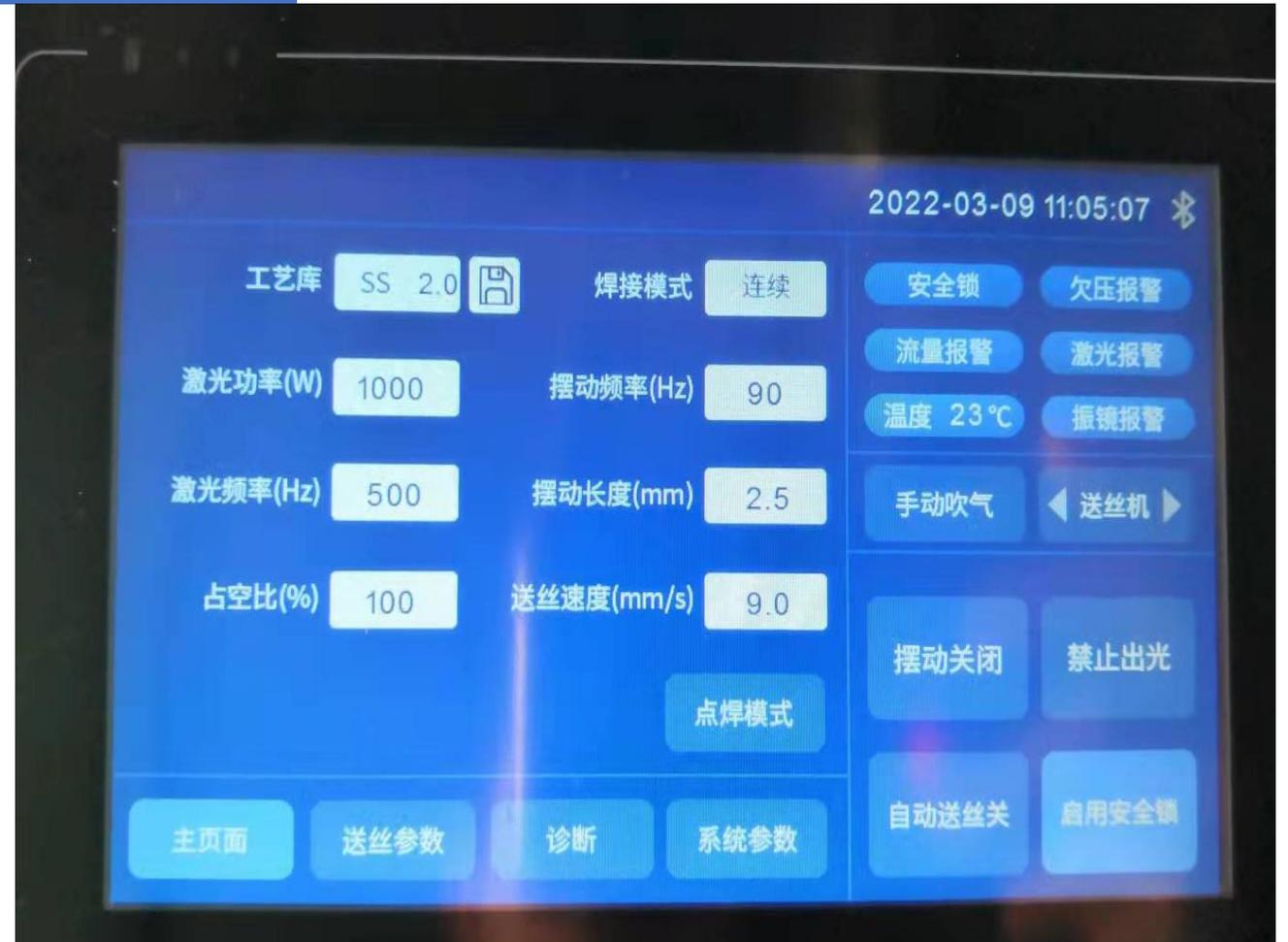
1. 能耗对比：相比传统电弧焊，手持式激光焊接机节省电能80%~90%左右，加工成本可下降约30%。
2. 焊接效果对比：激光手持焊可完成异种钢和异种金属焊接。速度快，变形小，热影响区小。焊缝漂亮、平整、无 / 少气孔，无污染。手持式激光焊接机可进行微小开型零件和精密焊接。
3. 后续工序对比：激光手持焊接时热输入低，工件变形量小，能得到美观的焊接表面，无需或仅需简略处理（视焊接表面效果要求）。手持式激光焊接机能够大大减少巨大的抛光和整平工序耗费的人工成本。

| 类型 | | 氩弧焊 | 固体YAG | 手持焊 |
|------|---------|-----|---------|-----|
| 焊接质量 | 热输入量 | 大 | 小 | 小 |
| | 工件变形/咬边 | 大 | 小 | 小 |
| | 焊缝成形 | 鱼鳞纹 | 鱼鳞纹 | 平滑 |
| | 后续处理 | 打磨 | 打磨 | 无 |
| 使用操作 | 焊接速度 | 慢 | 中 | 快 |
| | 操作难度 | 大 | 小 | 小 |
| 环保安全 | 人身危害性 | 大 | 小 | 小 |
| | 环境污染 | 大 | 小 | 小 |
| 使用成本 | 耗材 | 焊条 | 激光晶体、氩灯 | 无 |
| | 能耗 | 小 | 大 | 小 |
| 占地面积 | | 小 | 大 | 小 |

手持式光纤激光焊接机使用

开机及使用顺序

1. 接通总电源，并且保证机器可靠接地；
2. 打开总电源开关
3. 旋开钥匙开关
4. 按下冷水箱开关
5. 水温20度以上，按下激光器开关
6. 按下送丝机开关
7. 打开气瓶开关
8. 依次按下屏幕上：开启摆动，允许出光，自动送丝，启用安全锁
9. 根据板材厚度调用工艺库参数
10. 将安全夹，夹到工作台或被焊接的物品上
11. 放置好准备焊接的物体，即可开始焊接



手持式光纤激光焊接机使用

开机及使用顺序

1. 依次关闭屏幕上：摆动，出光，送丝
2. 关闭送丝机开关
3. 关闭激光器电源按钮
4. 关闭水箱按钮
5. 关闭钥匙开关
6. 关闭设备空开
7. 关闭气瓶



手持式激光焊接机应用领域

主要针对大中型钣金，机柜，机箱，铝合金门窗框架，不锈钢洗手盆等大型工件的固定位置如内直角、外直角、平面焊缝焊接，焊接时热影响区域小，变形小、而且焊接深度大，焊接牢固。广泛应用于厨卫行业、家电行业、广告行业、模具行业、不锈钢制品行业、不锈钢工程行业、门窗行业、工艺品行业、居家用品行业、家具行业、汽车配件行业等。



壶嘴焊接



工艺品焊接



眼框焊接



五金配件焊接



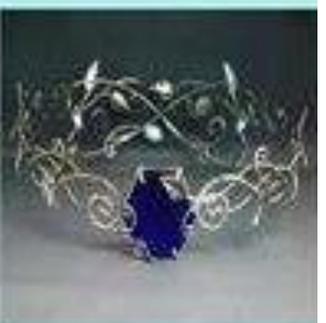
模具焊接



不锈钢品焊接



广告焊接



饰品焊接

EAGLE LASER

手持式光纤激光焊接机成品展



光纤手持激光焊接机



EAGLE LASER

手持式光纤激光焊接机成品展



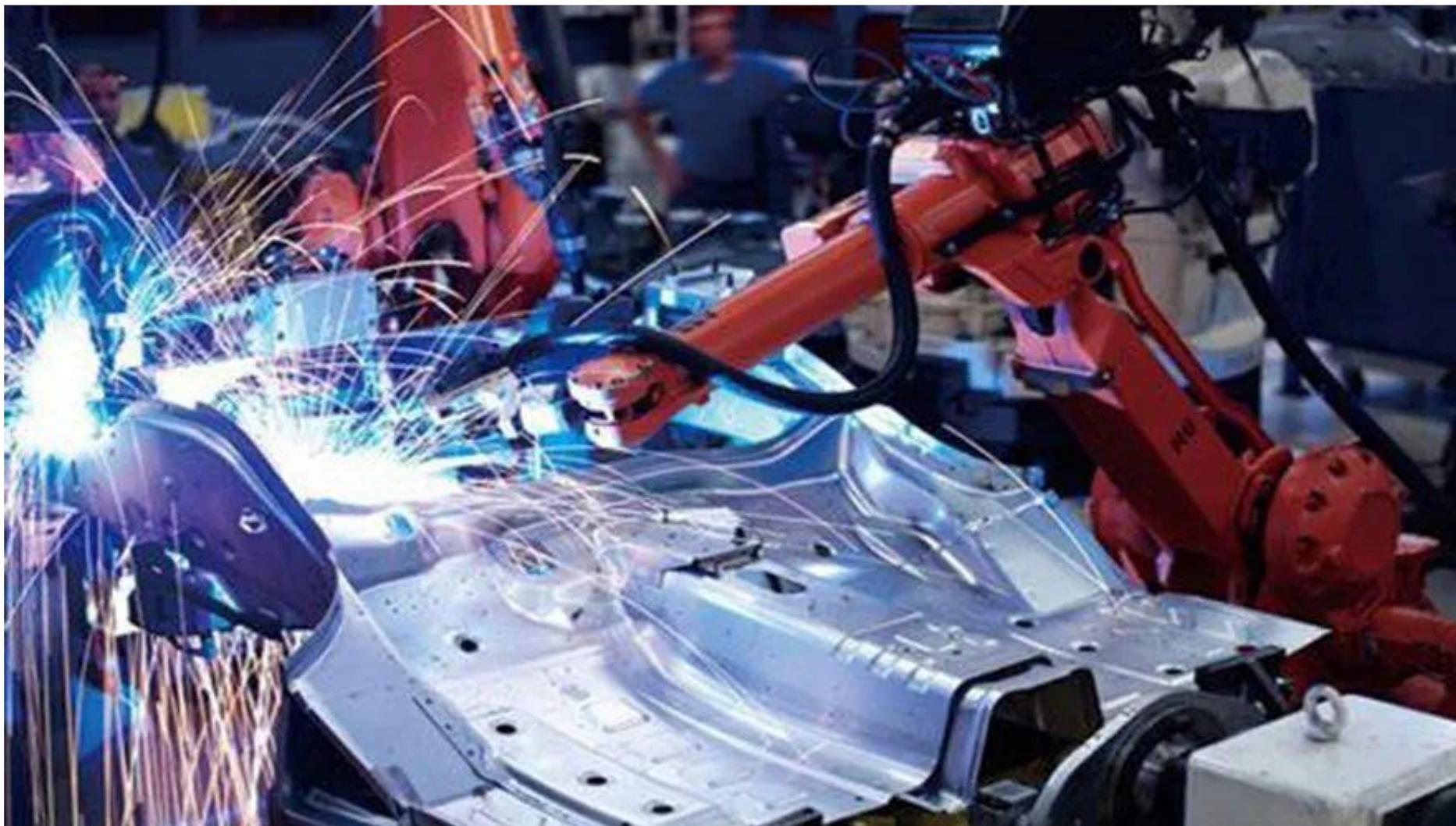
EAGLE LASER

手持式光纤激光焊接机成品展



EAGLE LASER

手持式光纤激光焊接机成品展





BEIJING GU EAGLE AUTOMATION CO.,LTD.

鹰华激光小课堂
感谢观看

