



专业智能化激光制造
装备解决方案供应商



宁波海天激光科技有限公司

24小时服务热线: 0574-62589299

联系电话: 17305842590

地址: 浙江省宁波市北仑区小港街道陈山西路18号

邮箱: JGKJ@mail.haitian.com

官网: www.haitianlaser.com



海天激光科技

激光表面处理 | 激光切割

激光焊接 | 激光微纳加工

目录 CATALOGUE

02

公司介绍

03-04

表面处理系列——激光熔覆

05-06

表面处理系列——激光熔覆

轴类产品激光加工解决方案

07-08

表面处理系列——激光熔覆

内孔激光加工解决方案

09-10

表面处理系列——激光熔覆

橡塑及压铸行业激光加工解决方案

11-12

表面处理系列——激光熔覆

可移动式激光加工设备

13-14

表面处理系列——激光熔覆

机器人激光多功能加工工作站

15-16

表面处理系列——激光淬火

17-18

表面处理系列——激光淬火

五金行业激光加工解决方案

19-20

表面处理系列——激光淬火

模具行业激光加工解决方案

21-22

表面处理系列——激光清洗

23-24

表面处理系列——激光加热

25-26

激光切割系列

三维五轴激光切割

27-28

激光切割系列

非金属激光切割

29-30

激光焊接系列

31-32

激光加工头

33-34

客户服务

公司介绍 About Us

宁波海天激光科技有限公司是海天集团旗下光机产业下属子公司。依托于海天集团50多年深厚的制造业基础,公司确立了“专业、专注”的发展理念,紧盯国际先进装备制造前沿技术,为全球优秀制造企业提供高端激光装备。公司坚持自主研发,与世界知名科研机构形成战略合作,成立“激光应用技术研发中心”、“博士创新工作站”、“联合激光实验室”等研发机构,开发国际领先的激光应用技术。

公司坚持创新引领,满足客户对高端激光装备的需求。目前公司已开发激光表面处理系列(熔覆、淬火、清洗、加热)、激光切割系列(高功率切割、三维五轴)、激光焊接系列、激光微纳加工系列等四大系列40多款激光加工设备及配套加工头和控制系统,广泛应用于五金制品、医疗器械、汽车制造、大飞机制造、精密器械、石油化工等领域。同时,根据客户需求,为客户定制各种激光装备成套解决方案。

公司研发的大功率龙门淬火、轴类高速熔覆、微加工疏水性金属表面处理、38MM以下内孔熔覆、高碳钢自动激光焊接等设备填补了国内空白。

企业专利 Company Patents



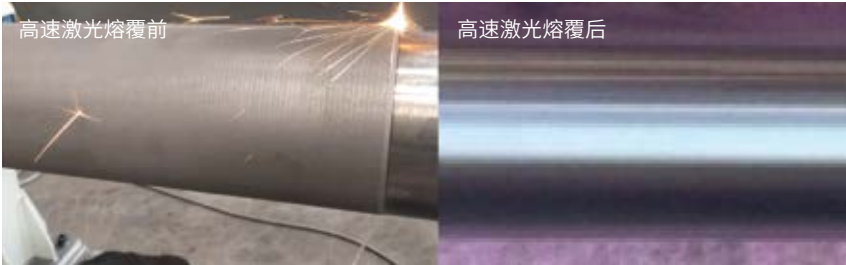
工艺对比

类型	能量分配	稀释率	单层厚度	有色金属	后期加工
常规激光熔覆	80% 基体 /20% 粉末	5~15%	1-2mm	难	车 / 磨 / 抛
高速激光熔覆	20% 基体 /80% 粉末	<5%	0.1-1mm	可以	磨 / 抛

表面质量对比



常规激光熔覆：起伏大



高速激光熔覆处理后经磨抛工件表面 Ra0.4um 左右

激光熔覆



案例视频

激光熔覆应用案例



电厂汽轮机转子修复现场



电厂汽轮机转子轴颈现场修复



矩形光斑激光熔覆



玻璃模具激光熔覆（灰铸铁、球墨铸铁）



内孔激光熔覆

- 粉末：
铁基、镍基、钴基、铜合金等合金粉末。
- 熔覆层厚度：
单边 0.3-2.5mm 可调。
- 硬度：
根据粉末可以选择，范围：20-65HRC。

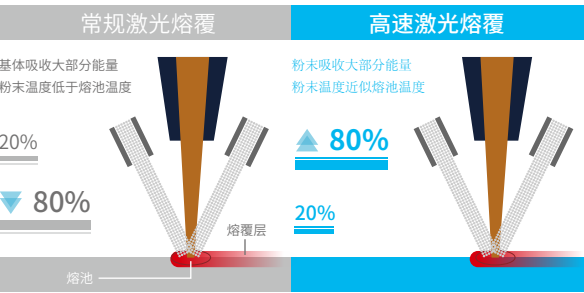
激光熔覆是一种新型的表面改性技术，是以不同的填料方式在被涂覆基体表面上放置选择的涂层材料，经激光辐照使之和基体表面一薄层同时熔化，并快速凝固后形成稀释度极低并与基体材料冶金结合的表面涂层，不同的涂层材料可获得不同的表面性能。

广泛应用于石油、化工、医疗器械等各个方面，同时还可以用于废品件的再制造，大量节约国家资源与企业生产制造成本。

激光熔覆特点

- 激光熔覆层与工件表面为牢固的冶金结合；
- 激光能量控制集中，热输入导致工件变形量极小；
- 孔隙率低，极大提高零件表面耐磨、抗腐蚀及耐高温等特殊性能；
- 循环再制造，延长设备使用寿命，节约使用成本。

常规激光熔覆 VS 高速激光熔覆



高速激光熔覆

高速激光熔覆是一种先进的高效绿色金属表面处理技术，已被国家科技部立项作为镀铬替代工艺技术之一。高速激光熔覆具有加工效率高、后续加工量小、稀释率低、成本低、加工精细等特点，特别在轴类工件上效果更为显著。高速激光熔覆是金属激光表面改性技术领域的一次重大技术突破。

轴类产品激光加工解决方案

应用案例



液压支柱

- 粉末：马氏体不锈钢铁基粉末
- 熔覆层厚度：单边 0.3-2.0mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：48-62HRC



活塞杆

- 粉末：铁基、镍基、钴基等合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 0.3-2.0mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：40-65HRC



轴及轴颈修复

- 粉末：铁基、镍基、钴基等合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 0.3-2.0mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：40-65HRC

熔覆层分析对比图



- 光斑中部过热区域
- 基材局部烧蚀



- 能量均匀，热输入量均匀
- 平均热输入量低

轴类产品激光加工解决方案



案例视频

◆ 车床式密封加工系统

高速熔覆成本分析表

6000W 激光器工作效率	m ² /h	0.7-0.9	0.6-0.8
熔覆层厚度	mm	0.5	0.8
耗电费用	元/h	27.00	30
易损件费用	元/h	0.5	0.5
人员工资	元/h	25.00	25.00
气体费用	元/h	10.00	10.00
以上费用合计	元 / m ²	62.5	65.5
粉末费用	元 / m ²	420	585
费用总计元	元 / m ²	482.5	650.5

* 以上数据仅供参考，最终以本公司提供的数据为准

内孔激光加工解决方案

应用案例



液压油缸



石油管道

项目	参数	参数
光路部分		
激光器	6000W	6000W 进口
制冷机组	CWFL-6000	CWFL-8000
激光加工尺寸	适用于内孔≥ 120mm	适用于内孔≥ 90mm
光斑尺寸	圆形 / 方形	圆形 / 方形
送粉喷嘴	同轴二点式 / 环形	同轴二点式 / 环形
送粉装置	气载式	气载式

项目	参数
光路部分	
有效行程	≤ 6 米
卡盘直径	≤ 500mm
承重	1~6T
防护结构	围栏式
预热装置	可选配

内孔激光加工解决方案



案例视频

优势对比

- 结合强度高：激光熔覆层与工件表面为牢固的冶金结合
- 稀释率低：合金过渡层少，适用于做薄层
- 可替代传统离心浇筑或镶套工艺
- 省电，能耗低，二次加工余量少

主要应用

液压油缸 / 石油管道等领域



橡塑及压铸行业激光加工解决方案

应用案例



螺杆

- 常用基材材质：38CrMoAl 等
- 常用粉末：镍基合金粉末、钴基合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 1.0-2.5mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：53-64HRC



螺杆头

- 常用基材材质：38CrMoAl 等
- 常用粉末：镍基合金粉末、钴基合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 1.0-2.5mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：53-64HRC



压铸机模板

- 粉末：铁基、镍基、钴基、铜合金等合金粉末
- 熔覆层厚度：1-6mm 可选
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：30-35HRC



止逆环

- 常用基材材质：38CrMoAl 等
- 常用粉末：镍基合金粉末、钴基合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 1.0-2.5mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：53-64HRC



活塞杆

- 粉末：铁基、镍基、钴基等合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 0.3-2.0mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：40-65HRC



料筒内壁

- 粉末：铁基、镍基、钴基、铜合金等合金粉末
- 熔覆层厚度：单边 0.3-2.5mm 可调
- 硬度：根据粉末可以选择
- 范围：40-65HRC

橡塑及压铸行业激光加工解决方案



案例视频

激光熔覆与传统工艺（火焰喷涂、PTA 等）对比优势

1. 不咬边、稀释率低，简化工序环节	6. 硬度更高，同时硬度可控
2. 组织细腻，耐磨性好，寿命长	7. 节能环保
3. 工艺区间宽，参数容易抓取	8. 摆脱对人工的依赖
4. 维护成本低	9. 工作环境好，不伤眼睛，光线柔和
5. 气体消耗少，粉末利用率高	10. 性能优越

设备运行成本分析

耗材费用

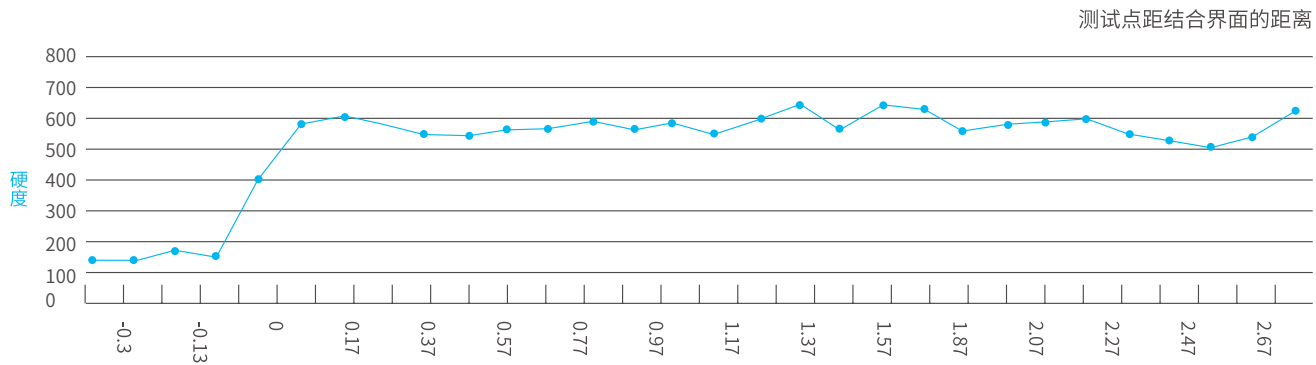
粉末类型	单价 (元 / 公斤)	消耗费用 (元 / 平米)	厚度 (mm)	备 注
镍基合金粉	300	2700	1	耐腐蚀耐磨专用
铁基合金粉	65	590	1	常温耐磨耐腐蚀

总电能消耗费用（6KW 激光器）

设备组件	功率 (KW)	耗电量 (度 / 小时)	消耗费用 (元 / 小时)
激光器	15	≤ 29	29×0.8×1.5=34.8 元 (以占载率 80% 计；电费以 1.5 元 / 度计)
运动机构	5		
冷水机组	4		
其他辅助设备	5		

* 以上数据仅供参考，最终以本公司提供的数据为准

镍基合金 SD3 熔覆层硬度检测图





标配

设备	选项
激光器	3000W-12000W
水冷机	配套
机器人	ABB/FANUC/KUKA
送粉器	单筒 / 双筒
激光头	熔覆 / 淬火
系统	西门子

选配

设备	选项
机器人导轨	定制
转台	定制
变位机	单轴 / 双轴
柔性平台	定制
稳压电源	10KVA-100KVA

可移动式激光加工设备

可移动式激光加工设备解决方案

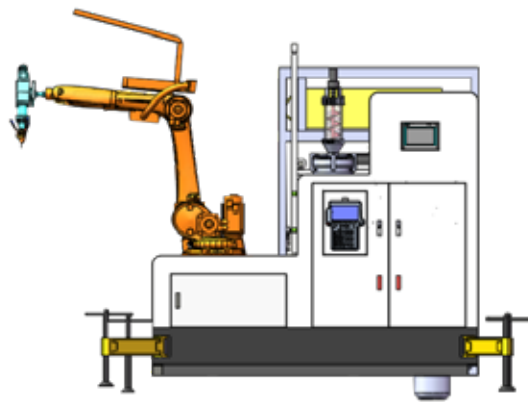
应用案例

本方案配置光纤传输激光器、机器人、激光熔覆头，通过高度集成化和小型化设计，将激光器、送粉机、机器人系统、配电系统和控制系统集成于可移动底座上，水冷机及辅助设备集成于另一个可移动底座上，方便装载和拆卸包装运输，落地通电即可出光应用。

设备优势

- 可移动式激光熔覆设备主要针对大型高端装备关键零部件的现场修复，尤其是修复无法进行拆卸和运输的工件，可移动式熔覆设备是最佳选择。
- 将激光熔覆设备各部件进行模块化集成，采用专业运输车辆送达作业现场，可快速集成各个模块进行修复作业。
- 该设备应用不仅解决了大型成套设备连续运行的快速抢修问题，避免了拆卸、运输、异地修复、安装的过程，降低了工人劳动强度，缩短修复时间，而且节省客户大型设备的停机成本、拆卸成本和运输成本，大大提高工作效率。

设备应用



淬火

熔覆

清洗



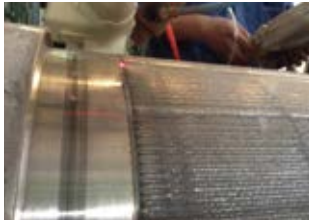
大型难运输部件



大型不可移动设备



现场紧急抢修

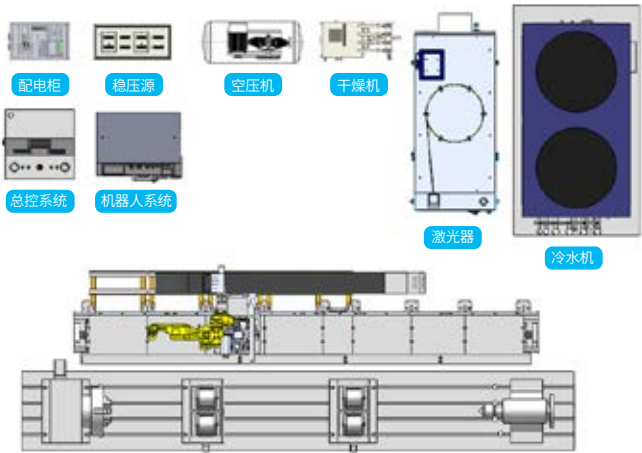


机器人激光多功能加工工作站应用案例

机器人激光多功能加工工作站

本方案采用机器人和多轴联动方案设计，使用机器人编程，在产品表面按照规划路径进行加工，实现多姿态工作，加工范围更广，更加灵活，精度更高，主要应用于复杂轨迹工件的加工。

工作站图解

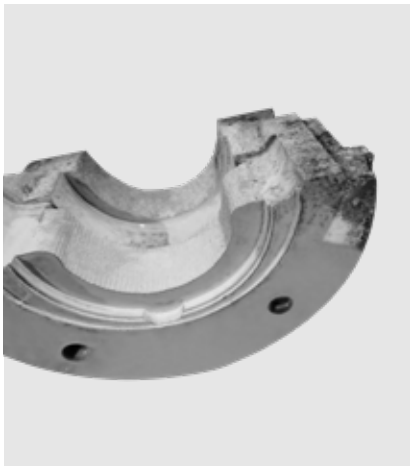


标配

设备	选项
激光器	3000W-12000W
水冷机	配套
机器人	ABB/FANUC/KUKA
送粉器	单筒 / 双筒
激光头	熔覆 / 淬火
系统	西门子

选配

设备	选项
多轴机床	定制
机器人导轨	定制
转台	定制
变位机	单轴 / 双轴
柔性平台	定制
稳压电源	10KVA-100KVA



激光淬火应用案例



汽车座椅模具激光淬火

- 材质：GM246、GGG70L、CH-1(7CrSiMnMOV)
- 淬火层深度：0.6-1.5mm 可调
- 淬火层硬度：53-57HRC



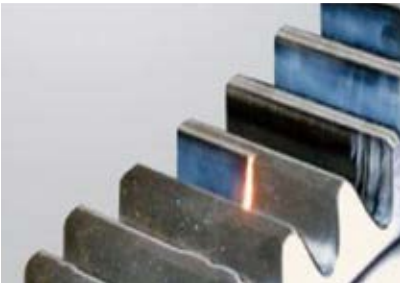
塑料模具激光淬火

- 材质：718、2738、P20 等
- 淬火层深度：0.5-1.5mm 可调
- 淬火层硬度：52-60HRC



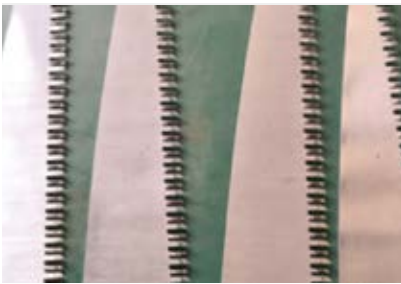
斜口钳激光淬火

- 材质：45#、55#、60crv
- 淬火层深度：刃口部位 1.0-3.0mm
- 淬火层硬度：52-65HRC



齿轮激光淬火

- 材质：45#、42CrMo、40Cr、40MnB、35SiMn 等
- 淬火层深度：0.5-1.5mm 可调
- 淬火层硬度：48-65HRC



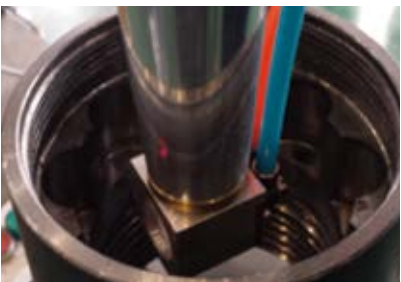
园林锯齿激光淬火

- 材质：65Mn、SK5 等
- 淬火层深度：刃口部位 0.8-1.3mm
- 淬火层硬度：60-65HRC



割管刀刃口激光淬火

- 材质：45#、50#、60crv、65mn
- 淬火层深度：刃口部位 1.0-3.0mm
- 淬火层硬度：52-65HRC



油缸内孔局部激光淬火



球头凹面矩形光斑激光淬火



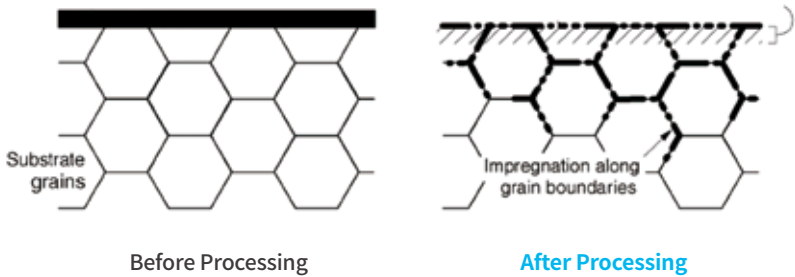
矩形光斑激光淬火

激光淬火



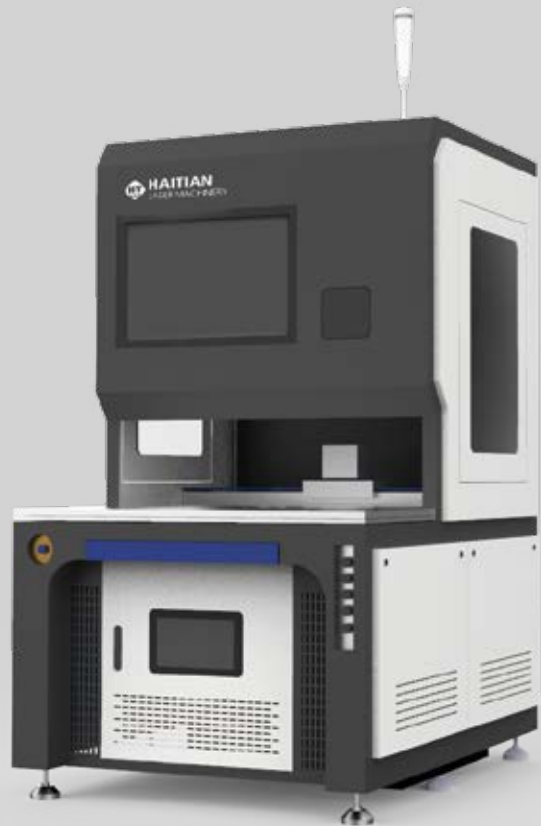
案例视频

激光淬火（相变硬化）主要用于固态具有组织转变特征的钢铁类材料，其原理是在激光作用下使材料表面快速加热至奥氏体化温度，随后通过热量往基体内部的传导，被加热表面以很快的速度冷却，从而获得细小的马氏体组织，以提高零件表面的耐磨性。



传统淬火工艺 VS 激光淬火

对比	火焰淬火	感应淬火	激光淬火
淬火层硬层深度	2.0~3.0mm	3.0-8.0mm	0.2-4.0mm 可控
自冷淬硬能力	需要介质	需要介质	自然冷却无需介质
变形量	大	大	小
异形件处理能力	局部不可控	工装单一，不通用	区域可控，只要激光束能照射到都可以处理
优点	成本低，操作方便	硬化层深、应用广	节能环保、硬度高且均匀、局部可控、加热速度快
缺点	工作环境差，硬度不均，易产生裂纹	工作环境差，能耗高，不适合异形件，单件小批量产品	硬化层薄、对基材材质有要求



刃口激光淬火专机

五金行业激光加工解决方案



案例视频

激光淬火与高频淬火成本对比

成本	高频（每月）	激光（每月）	节约（每月）	节约（每年）	备注
工资	8000	5000	3000	36000	每年节省 77760 元， 3 年可省一台机器
电费	5400	2520	2880	34560	
冷却液	600	0	600	7200	

优势

- 人员操作：普通工人（不分男女）都可操作，无技术，无需经验，招人方便；
- 环境友好：节能、环保、省电、无污染；
- 位置可控：淬火硬度深度，面积，部位等可按要求精准控制，一致性好，锻件也可以解决；
- 局部可控：只要激光能射到，如齿尖、刃口等，一致性好；
- 加热速度快：自然冷却无需冷却介质，热影响区小，无氧化脱碳；
- 工艺先进：淬火以后硬度均匀，组织细腻，高于常规淬火 2-5HRC、硬度层深 0.5-1.8mm，寿命可提高 3-5 倍。

五金行业激光加工解决方案

应用案例



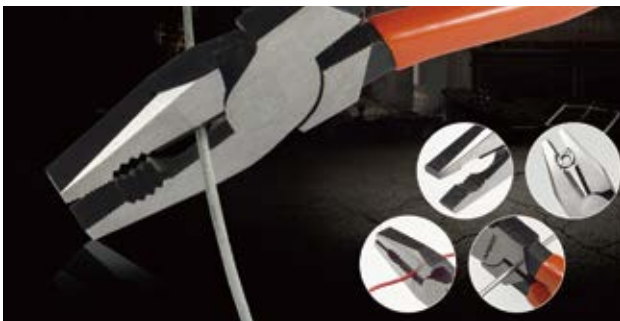
断线钳刃口激光淬火

- 材质：45#、50#、60crv
- 淬火层深度：刃口部位 1.0-4.0mm
- 淬火层硬度：52-65HRC



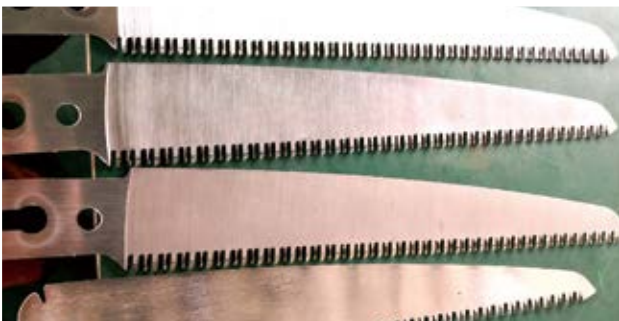
割管刀刃口激光淬火

- 材质：50#、60crv、65mn、SK5
- 淬火层深度：刃口部位 1.0-3.0mm
- 淬火层硬度：52-65HRC



钢丝钳刃口激光淬火

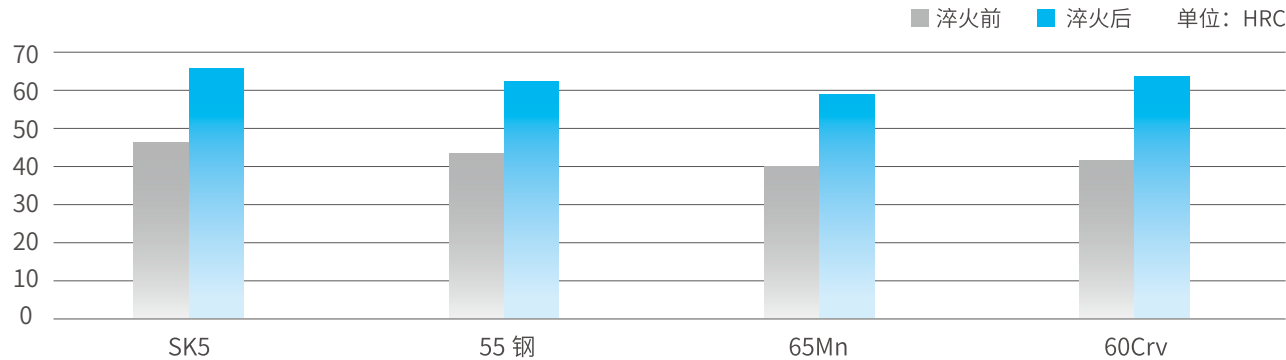
- 材质：45#、50#、60crv
- 淬火层深度：刃口部位 1.0-3.0mm
- 淬火层硬度：52-65HRC



园林锯齿尖激光淬火

- 材质：65Mn、SK5 等
- 淬火层深度：刃口部位 0.8-1.3mm
- 淬火层硬度：60-65HRC

常规合金材料淬火前后的硬度对比



模具行业激光加工解决方案

激光淬火与传统工艺（真空淬火、渗氮等）对比优势

- ✓ 硬度更高，不崩角
- ✓ 寿命长，一般可提高寿命 3-5 倍

- ✓ 环保无污染，省电
- ✓ 节约工期，随做随取

- ✓ 无需拆模架，打开上下模即可
- ✓ 基本无变形

应用案例



汽车模具激光淬火

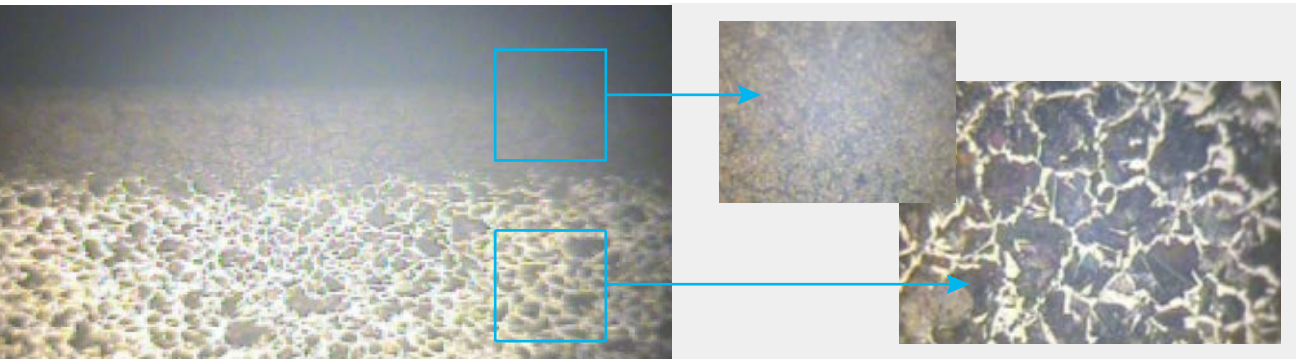
- 材质：GM246、GGG70L、CH-1（7CrSiMnMOV）等
- 淬火层深度：0.5-1.5mm 可调
- 淬火层硬度：53-57HRC



塑料模具激光淬火

- 材质：718、2738、P20 等
- 淬火层深度：0.5-1.5mm 可调
- 淬火层硬度：52-60HRC

激光淬火工艺性能



45 钢表面淬火后组织对比

模具行业激光加工解决方案



案例视频

电能消耗费用 (3KW 激光器)

设备组件	功率 (kW)	耗电量 (度/小时)	消耗费用 (元/小时)
激光器	9	≤18	18×0.8×1.5=21.6 元 以占载率 80% 计； 电费以 1.5 元 / 度计
机械手	5		
冷水机组	2		
其他辅助设备	2		

常见材料硬度表

材质	激光淬火硬度	淬火深度
718	52 ~ 60 HRC	0.5—1.5mm 可调
2738	52 ~ 60 HRC	
P20	52 ~ 60 HRC	
45	45 ~ 55 HRC	
H13	37 ~ 40 HRC	
调质 H13	56 ~ 62 HRC	

易损件消耗费用

易损件	寿命 (小时)	单价 (元)	消耗费用 (元 / 小时)	备注
保护镜片	≥120	50	0.42 元 / 小时	环境优良，使用时间更长

消耗费用总计

耗电费用 (元 / 小时)	耗材费用 (元 / 小时)	费用合计 (元 / 小时)	备注
21.6	0.42	22.02	不包含设备折旧、人员成本、换装时间和损耗等

* 以上数据仅供参考，最终以本公司提供的数据为准

模具淬火通用方案图

激光清洗应用案例

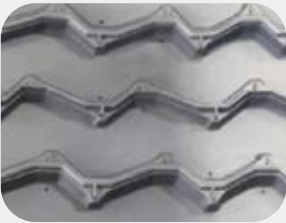


工字钢激光清洗



发动机缸体、电站设备、轴承等表面灰尘、积碳、油污的清洗

模具表面污染物：
轮胎橡胶、积碳



>99%
激光清洗后锈蚀清除率

<0.01mm
基材损伤

激光清洗机
经济 / 灵动 / 便携 / 环保

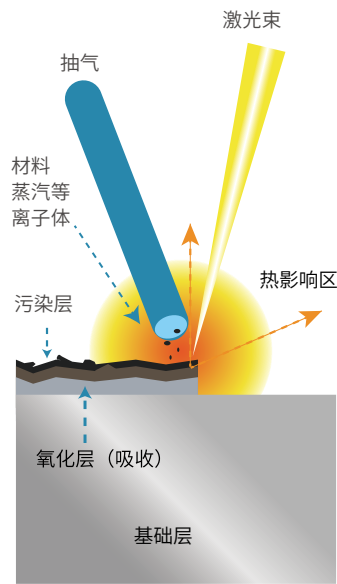


激光清洗



案例视频

物体表面污染物吸收激光能量后
气化挥发、瞬间受热膨胀而克服机体
表面对污染物粒子的吸附力，使其脱
离物体表面。



激光清洗 VS 传统清洗

对比	化学清洗	机械打磨	超声波清洗	激光清洗
清洗方式	化学清洗剂， 接触式	砂纸，接触式	清洗剂， 接触式	激光， 非接触式
工件损伤	有	有	有	无
清洗效率	低	低	中	高
耗材	化学清洗剂	砂纸、砂轮	专用清洗剂	只需通电
清洗效果	一般，不均匀	一般，不均匀	优秀，范围小	洁净度高
安全 / 环保	污染环境	污染环境	无污染	无污染
人工操作	流程复杂，对 操作人员要求高	耗费人工人力， 需做防护措施	操作简单 手持或自动化	操作简单 手持或自动化
成本投入	首次投入低， 耗材成本高	首次投入高， 耗材人工成本低	首次投入低， 耗材成本中等	首次投入高， 无耗材， 维护成本低



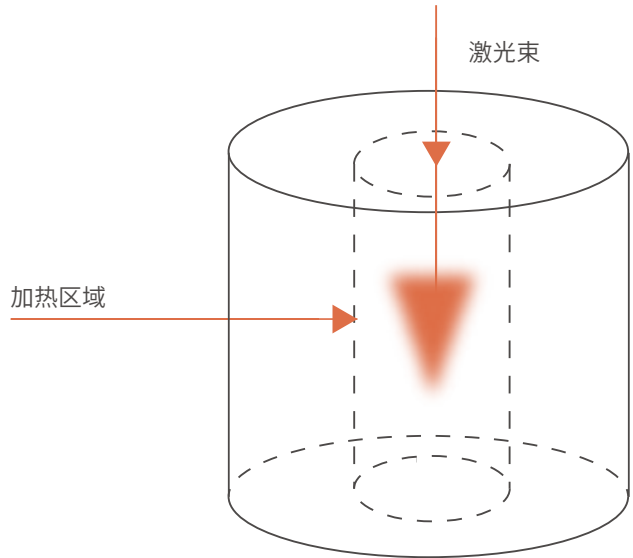
激光加热



案例视频

激光加热是指采用高能激光束作为热源，经过激光发生器产生的激光和外光路传输与聚焦，形成能量很高的光束，将工件表面快速加热到指定温度的工艺。

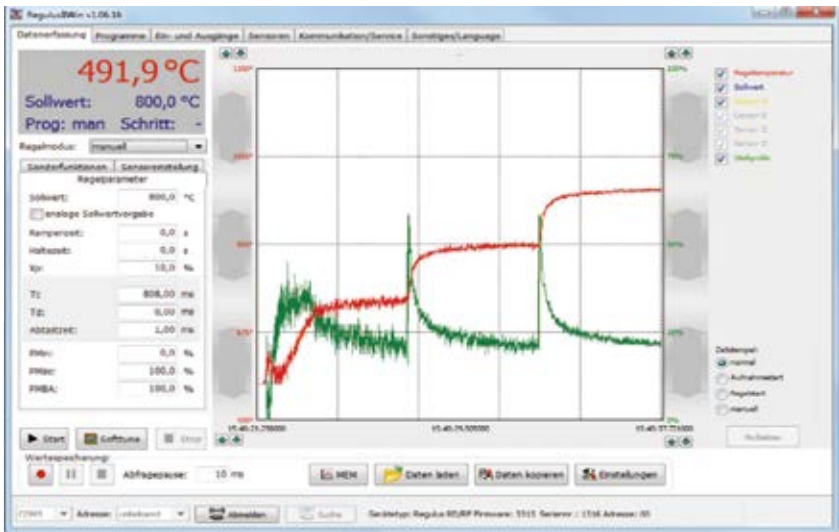
激光加热示意图



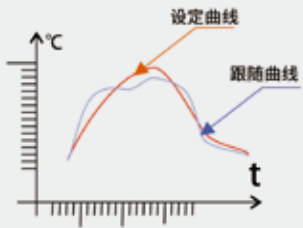
激光加热优点

- 可控性好
- 能量密度高
- 自动化程度高
- 加热速度快，能在短时间内迅速提高目标工件的温度
- 温度可控，稳定持续的对工件实现目标温度控制
- 功率可控，对激光加热单元使用功率的连续可调可控

温控系统



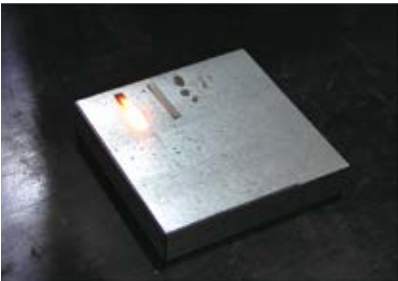
温度负反馈就是根据在线采集到的温度与实际设定曲线进行比对，从而实时监控激光器的功率调节，实现闭环控制。



加热辅助设备



激光加热应用案例



超薄合金激光加热



钛合金激光加热

- 材质：不锈钢、碳钢等
- 加热温度：300-2800°C可调
- 加热时间：智能化可控



三维五轴激光切割



案例视频

“三维五轴激光切割机床”是集光、机、电、气一体化的高端机床装备，应用于汽车行业、模具行业、家用电器行业以及异型管材类切割，主要适用于曲面薄板类的金属切割。在汽车行业，特别是在汽车热成形行业中，随着三维五轴激光切割不断应用与发展，汽车制造技术水平越来越先进、生产效率越来越高，不仅可以解决汽车热成形高强度钢强度大的问题，还能促进汽车个性化设计发展。

热成型钢是减轻车身质量、提高汽车抗冲击和防撞性能的主要材料之一，其高强度屈服强度可达1500MPa。

主要应用于汽车制造

- B柱、A柱

· 前/后保险杠

· 前/后门防撞梁

· 门槛

· 地板中通道

· 顶盖纵梁
- 车顶侧梁

· 车窗加强筋

· 门板加强筋

· 横向支撑架

· 悬置固定架

· 纵向承载梁等重要结构件



激光切割应用案例



对比优势

- 精度高，可对复杂三维工件进行高速加工
- 效率高、速度稳定
- 可替代热成型钢的冲压工艺

三维金属切割机适用：

- 汽车 / 家用电器等行业

汽车钢板热成形技术是指将钢板经过 950℃ 的高温加热之后一次成形，又迅速冷却，从而全面提升钢板强度，屈服强度达 1000Mpa 以上，用在车身上后，车重没有增加，但承受力提高了 30%，安全性能显著提高。由于钢板强度太高，传统的修边模和冲孔模因钢板高强度问题无法进行修边和冲孔，只能使用激光进行生产，从而使三维五轴激光切割产品进入汽车批量生产线，成为不可替代的生产工艺及工序。

序号	项目名称	3015 型参数	4020 型参数
1	行程范围 (X×Y×Z)	3000×1500×640 mm	4000×2000×750mm
2	A 轴行程	±135°	
3	C 轴行程	n×360°	
4	W 轴行程	±10mm	
5	X/Y/Z 最大速度	100m/min	
6	A/C 轴最大速度	1g	
7	X/Y/Z 轴定位精度	±0.03 mm	
8	X/Y/Z 重复定位精度	±0.02 mm	
9	工作台	固定 / 旋转 / 交换	固定 / 旋转 / 交换
10	工作台载重	400 Kg	600Kg
11	激光器功率	3000W	6000W
12	加工能力	碳钢 (≤ 12mm)、不锈钢 (≤ 10mm)	碳钢 (≤ 22mm)、不锈钢 (≤ 18mm)
13	产品重量	≤ 18000Kg	≤ 18000Kg
14	占地面积	6600×5100×3900mm	9500×6800×4100mm
15	供电	380V, 50Hz	

激光切割应用案例

主要应用于

PMMA、PP等多种非金属注塑件水口激光切割、汽车灯罩激光切割。



非金属激光切割



非金属激光切割就是将激光束照射到非金属材料表面时释放的能量来使工件融化并蒸发，以达到切割和雕刻的目的，具有精度高，切割快速，不局限于切割图案限制，自动排版节省材料，切口平滑，加工成本低等特点。

非金属材料激光切割，主要用 CO2 激光切割机，波长 10600 左右，适合切割非金属材料。

对比优势

- 精度高，切割快速，切口平滑
- 自动排版节省材料，不局限于切割图案限制
- 非接触式切割，节省成本

序号	项目名称	参数
1	激光功率	250W
2	激光类型	CO ₂ 激光器
3	行程范围	1000×1000mm
4	切割最大速度	2500mm/min
5	重复精度	±0.02mm
6	工作电压	380V，50HZ
7	产品重量	600kg
8	占地（长×宽×高）	4000×4000×2500mm

激光焊接应用案例

优势

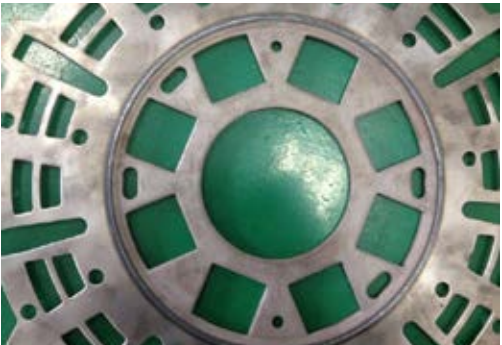
- 热影响区小：具有高的深度比，焊缝宽度小，焊接速度快，变形小
- 焊缝平整、美观：焊后无需处理或只需简单处理工序
- 焊缝质量高：无气孔，可减少和优化母材杂质，组织焊后可细化，焊缝强度、韧性至少相当于甚至超过母材金属
- 可精确控制：聚焦光点小，可高精度定位，易实现自动化。可实现某些异种材料间的焊接

激光焊接设备适用：

· 汽配 / 新能源等行业



汽车变速箱齿轮



不锈钢电磁盒密封焊接

汽车飞轮焊接



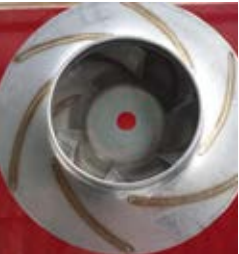
汽车天窗滑轨



直角填丝焊



4mm 不锈钢涡轮深熔焊接



水泵叶轮穿透焊接

激光焊接

激光焊接是利用高能量密度的激光束作为热源的一种高效精密的焊接方法。主要用于焊接薄壁材料和快速焊接，焊接过程属热传导性，即激光辐射加热工件表面，表面热量通过热传导快速向内部扩散，通过控制激光功率、速度、离焦量等参数，使工件熔化，行程特定的熔池，熔池冷却凝固使独立的各个工件连接在一起。



新能源汽车电池汇流排焊接

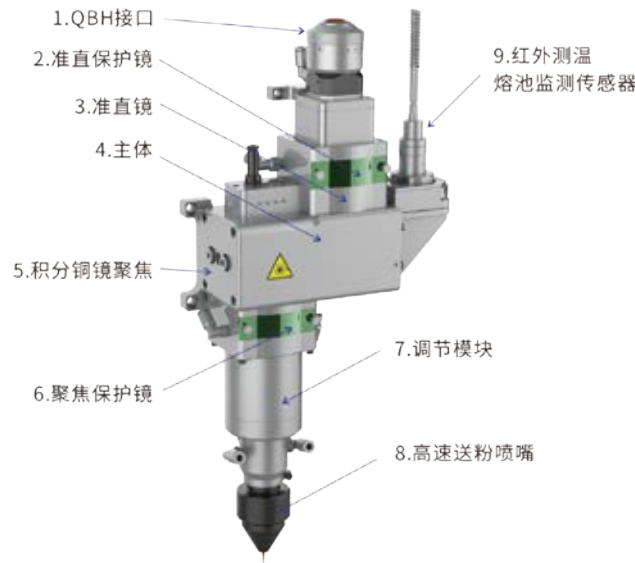


激光加工头

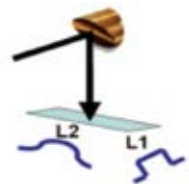
激光从光纤接口射出，经过准直光路使激光变为平行光，再经过聚焦镜后，平行光被聚焦成一点，在焦点位置可实现对工件的加工。激光头为模块化设计，可以进行不同的配置组合，方便简单，如进行焦距的调整只需要更换相应模块即可。

激光加工头的作用

将光纤传输出来的光斑整形成满足激光工艺要求的形状和大小：如圆形光斑、矩形光斑等。
激光加工头分为淬火头、熔覆头、加热头、焊接头、清洗头、切割头等。



宽带积分镜



光束整形（圆形高斯到矩形平顶）



积分光斑预览图
光斑大小可变，可生成各种几何形状

激光熔覆头



I 型同轴熔覆头

- 产品型号：HT-C-| 系列
- 聚焦焦距：100-300mm（可选）
- 承受功率：≤ 10KW
- 适用波长：~ 900-1100nm
- 送粉方式：三通道 / 高速环形



Z 型同轴熔覆头

- 产品型号：HT-C-Z 系列
- 聚焦焦距：100-300mm（可选）
- 承受功率：≤ 10KW
- 适用波长：~ 900-1100nm
- 送粉方式：三通道 / 高速环形



L 型同轴熔覆头

- 产品型号：HT-C-L 系列
- 聚焦焦距：100-300mm（可选）
- 承受功率：≤ 10KW
- 适用波长：~ 900-1100nm
- 送粉方式：三通道 / 高速环形



IN 型内孔熔覆头

- 产品型号：HT-C-IN 系列
- 聚焦焦距：120-300mm（可选）
- 承受功率：≤ 10KW
- 适用波长：~ 900-1100nm
- 送粉方式：二通道 / 高速环形

激光淬火头



I 型淬火头

- 产品型号：HT-H-I 系列
- 准直距离：80/100mm
- 聚焦焦距：200-400mm（可选）
- 承受功率：≤ 6KW
- 适用波长：~ 900-1100nm



Y 型淬火头

- 产品型号：HT-H-Y 系列
- 准直距离：80/100mm
- 聚焦焦距：200-400mm（可选）
- 承受功率：≤ 6KW
- 适用波长：~ 900-1100nm



Z 型淬火头

- 产品型号：HT-H-Z 系列
- 直距离：100mm
- 聚焦焦距：300-450mm（可选）
- 承受功率：≤ 10KW
- 适用波长：~ 900-1100nm



Y 型红外测温加热头

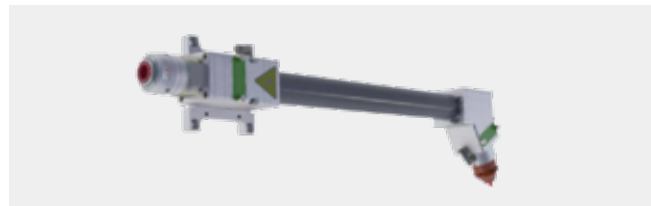
- 产品型号：HT-H-Y 系列
- 聚焦焦距：200-400mm（可选）
- 放大倍数：可定制
- 适合波长：~ 900-1100nm

内孔激光熔覆头



YNL 型内孔熔覆头

- 产品型号：HT-C-YNL 系列
- 适用内孔孔径：≥ 65mm
- 承受功率：≤ 6KW
- 适用内孔孔深：≤ 1.0m
- 适用波长：~ 900-1100nm



INL 型内孔熔覆头

- 产品型号：HT-C-INL 系列
- 适用内孔孔径：≥ 200mm
- 承受功率：≤ 10kW
- 适用内孔孔深：≤ 2.5m
- 适用波长：~ 900-1100nm

客户服务

Service



个性化的方案定制

根据不同领域客户对成型工件的特征及性能要求，以及对设备功能、设备软件、设备配套等不同的需求，提供专属咨询及定制化服务，确保最大的效益产出。



完善的培训流程

海天激光科技为客户提供全套解决方案培训，涵盖设备操作、软件应用、工艺处理、使用安全等，确保设备稳定运行。



高效的售后服务

实时响应，24小时上门，
全程保驾护航。



全面的保障计划

专业的安装和调试服务，定期
回访与跟踪，配件与耗材的更
新，系统与功能的升级。