

无锡汽车激光熔覆技术设备厂家

发布日期：2025-09-16 | 阅读量：16

微束等离子熔覆特点

1. 技术特点：

微束等离子熔覆机所采用的等离子束，是一种电离弧，比弧焊机热量更集中，所以加热速度更快，为了获得更集中的离子束，一般采用高压缩比孔径，小电流，以便控制基体温度不致太高，避免引起退火变形。

2. 设备特点：

技术门槛低，容易制造，可靠性好，维护使用简单，耗电少，使用成本低，通用性好，生产成本低，适应性好，便于规模化生产，效益明显，对环境要求低，对材料适应很广。随着电气技术的进步，我国的焊机技术水平已经具备足够的支持能力。另外设备体积小，重量小，焊枪可以手持把握。

3. 工艺特点：

前期处理简单：只需除锈去污去疲劳层即可。

第二送粉：采用氩气送粉，送分精度要求低，可以有一定的倾斜度。这样就允许手工操作，对于金属修复比较适用。

第三微束等离子稳定性好：微束等离子体的稳定性好，熔池的形成也易于控制，敷材与机体融合充分，区域过度较好。

第四加热和冷却速度低于激光：熔融状态维持时间长，有利于金相组织均匀形成，排气浮渣较好，在粉末喷出过程中就已经加热，且有氩气和离子气的保护，气孔夹渣等缺陷更少。

第五材料选择：等离子加热方式对材料限制少，材料选择更很广，对碳化物，氧化物的熔覆更容易一些。

激光淬火对42CrMo钢组织和性能的影响。无锡汽车激光熔覆技术设备厂家

质子激光表面淬火技术原理

激光淬火，也称激光热处理、激光硬化，即利用聚焦后的激光束快速加热金属材料表面，使

其发生相变，形成马氏体淬硬层的一种高新技术，分为激光相变硬化、激光熔凝硬化和激光冲击硬化三种工艺方法。

技术特点

1. 激光淬火马氏体晶粒更细、位错密度更高，硬度更高，耐磨性更好。
2. 变形极小，甚至无变形，适合于高精度零件处理，部分场合可作为材料和零件的后处理工序。
3. 无需回火，淬火表面得到压应力，不易产生裂纹。
4. 如工柔性好，适用面广，可方便地处理大尺寸工件和沟、槽、深孔、内孔、盲孔等局部区域。
5. 可根据需要调整硬化层深浅。
6. 硬度梯度非常小，硬度基本不随激光硬化层深变化而变化。
7. 适合的材料很广，包括各种中高碳钢、工具钢、模具钢以及铸铁材料等。
8. 加工过程自动化控制，工期短，质量稳定。
9. 低碳环保，无需冷却介质，无废气废水排放。

技术参数

适合材质：各类中高碳钢、铸铁

淬火硬度：一般可比感应淬火高**1-5HRC**

淬火深度□**0.1-1.2mm** 无锡汽车激光熔覆技术设备厂家等离子熔覆与激光熔覆的优缺点。

激光热处理过的缸体、缸套淬硬带的耐磨性大幅度提高，未淬硬带可增加储油，改善润滑性能我国拖拉机发展快，不断推出新品牌，但拖拉机用内燃机缸体、缸套寿命短，损坏严重，维修量很大，西安内燃机配件厂在国家科委的帮助下，首先建起了柴油机缸套激光热处理生产线，年产60万只，寿命延长10000小时。

激光热处理过的曲轴由于激光热处理越来越显示其优越性，各种大功率**CO2**激光热处理机不断问世。有些大型企业不惜代价引进国外先进设备，如大连机车车辆厂引进德国**6000W CO2**激光器用于大型曲轴热处理生产线等。与此同时，国产的大功率**CO2**激光热处理设备销售每年也成倍增长，激光热处理生产线在各地相继发展起来。

目前比较成功的例子有大连机车车辆厂用于机车曲轴、缸套、立簧片的激光热处理生产线;西安内燃机厂柴油机缸套激光热处理生产线;北京内燃机及首都汽车公司的汽车发动机缸套激光热处

理生产线;长春汽车制造厂激光热处理生产线。同时全国各地还建立了不同规模的激光加工中心，为各行业机器零件进行激光热处理。

金属材料外表对激光辐射能量吸收能力取决于外表状态。一般金属材料外表经过机械加工，外表粗糙度很小，其反射率可达80-90%，影响金属材料外表吸收光能的功率。为了进步金属外表对激光的吸收功率，在激光硬化前要进行外表预处理，外表预处理办法许多，包含进步外表粗糙法、喷涂料法、磷化法、氧化法、镀膜法等，其间很常用的是喷涂料法和磷化法。

喷涂料法中，涂料多种多样，并且还在不断开发出新产品和新配方。在很多的涂料中，有的配方简单，有的杂乱，但都是在激光淬火中进步激光吸收率的效果，大部分吸光率可达80-98%以上，彻底满意激光淬火的要求。喷类涂料的使用办法简单，操作便利，除可采用喷涂办法使用较大规模生产外，还能够手艺刷涂用于零散少量的暂时加工与实验，且无需增加成套设备。

激光淬火的预处理办法中的磷化法是许多机械零件加工的很终一道工序，可作为激光处理前的外表预处理，磷化处理分高温磷化90-98度，中温磷化55-70度，和室温磷化法大约25度。

由于激光淬火工艺以其热量影响区小而工件变形少，淬火区晶粒极细且均匀等诸多优势，因而激光淬火在机械生产制作保养等方面的位置越来越高！激光淬火加工齿轮与常规热处理对比具有什么优势？

技术参数

适合材质：各类钢、铸铁

熔覆硬度□HRC20-HRC60

熔覆厚度：单层0.1-0.3mm□可累积

结合强度：>本体材料的90%

应用领域

激光熔覆技术解决了振动焊、氩弧焊、喷涂、镀层等传统修理方法无法解决的材料选用局限性、工艺过程热应力、热变形、材料晶粒粗大、基体材料结合强度难以保证的矛盾，已大量应用于船舶、电力、冶金、石化、机械、汽车、模具、五金等行业。适合各类型高精设备关键部件的磨损修复：

- 1. 各种回转件的轴承位(轴颈)、孔径磨损部位，如汽轮机转子轴、气体压缩机转子轴、大型电机发电机轴等高速旋转件、大型轧辊等。
- 2. 各种设备表面的磨损、腐蚀部位。

3. 各种减速机、分齿箱等箱体孔径的磨损、腐蚀部位。
4. 曲轴表面磨损、拉伤、腐蚀、裂纹等。
5. 柱塞、活塞杆等往复工作面。
6. 各类球阀球体表面。
7. 大型模具表面。
8. 铸铁工件表面。
9. 各种零件机械加工超差修复。 激光熔覆在大型机械物件修复中的应用. 济宁轧机牌坊激光熔覆粉末种类

激光表面修复技术的原理. 无锡汽车激光熔覆技术设备厂家

激光淬火技能进入21世纪后，跟着我国科学技能的迅猛开展带动国家经济的稳步进步，咱们的工业技能也在国际上崭露头角；诸多的基建技能和大型工业设备也遭到国际的瞩目，乃至已达到国际突出水平，特别是家电工业、航空航天技能的迅猛开展，对模具工业提出了更高的要求。如何进步模具的质量、使用寿命和下降出产成本成为当前迫切需要解决的问题。

激光淬火技能的开展，进步了外表处理在模具中的质量和使用寿命。下降成本的有效途径，经过采用不同的外表处理技能，只改动模具表层的成分、安排、功能，从而大幅度地改进和进步模具的外表功能，如硬度、耐磨性、矛盾功能、脱模功能、隔热功能、耐腐蚀和高温抗氧化功能、进步型腔外表抗擦伤才能、脱模才能、抗咬合等特殊功能，数倍、几十倍地进步模具使用寿命。这对于进步模具质量，大幅度下降出产成本，进步出产功率和充分发挥模具资料的潜能都具有重要意义。模具在现代出产中是出产各种工业产品的重要工艺装备。 无锡汽车激光熔覆技术设备厂家

昆山质子激光设备有限公司成立于2019年12月,注册资金500万,是一家专业从事精密激光焊接研发和生产的设备制造商,同时为客户提供一整套激光工艺方案及相关配套设施

公司产品主要包括:激光焊接设备、激光切割设备、激光打标设备、激光清洗设备、激光熔覆设备及机器人自动化配套设备等。

公司引进哈尔滨工业大学机电学院“激光制造与增材制造”国家重点研发计划项目团队，开展基于声光图像信息的激光智能制造技术研究，通过激光制造过程中的声光图像信息与加工质量之间的对应关系，建立多种信号互补的激光加工质量与参数之间的映射关系，利用信号处理建立加工质量实时预测与参数自主调控策略，研制激光智能加工与检测一体化装备，解决光机电一体化的

高效、高精度复合制造、三维在线监测与反馈控制、面向精密、复杂、微细、跨尺度制造需求的制造工艺技术，实现多种材料零部件的高效加工。