

GGJG-Q系列激光除锈机

产品名称	GGJG-Q系列激光除锈机
公司名称	武汉中光谷激光设备有限公司光谷分公司
价格	800000.00/台
规格参数	品牌:中国光谷激光 型号:GGJG-Q
公司地址	武汉东湖开发区光谷大道58号光谷总部国际工业园
联系电话	027-87207888 13907157835

产品详情

设备型号：GGJG-Q系列激光除锈机

工作原理

脉冲式的Nd:YAG激光清洗的过程依赖于激光器所产生的光脉冲的特性，基于由高强度的光束、短脉冲激光及污染层之间的相互作用所导致的光物理反应。其物理原理可概括如下：

激光器发射的光束被需处理表面上的污染层所吸收。

大能量的吸收形成急剧膨胀的等离子体（高度电离的不稳定气体），产生冲击波。

冲击波使污染物变成碎片并被剔除。

光脉冲宽度必须足够短，以避免使被处理表面遭到破坏的热积累。

实验表明当金属表面有氧化物时，等离子体产生于金属表面。

等离子体只在能量密度高于阈值的情况下产生，这个阈值取决于被去除的污染层或氧化层。这个阈值效应对在保证基底材料安全的情况下进行有效清洁非常重要。等离子体的出现还存在第二个阈值。如果能量密度超过这一阈值，则基底材料将被破坏。为在保证基底材料安全的前提下进行有效的清洁，必须根据情况调整激光参数，使光脉冲的能量密度严格处于两个阈值之间。

每个激光脉冲去除一定厚度的污染层。如果污染层比较厚，则需要多个脉冲进行清洗。将表面清洗干净所需要的脉冲数量取决于表面污染程度。由两个阈值产生的一个重要结果是清洗的自控性。能量密度高于第一阈值的光脉冲将一直剔除污染物，直到达到基底材料为止。然而，因为其能量密度低于基底材料

的破坏阈值，所以基底不会受到破坏。

激光清洗不但可以用来清洗有机的污染物，也可以用来清洗无机物，包括金属的锈蚀、金属微粒、灰尘等。现在已被广泛应用。

模具的清洗：

在模具生产过程中清洗必须迅速可靠，以节省停机的时间。传统的清洗方法包括喷沙、超声波或二氧化碳清洗等，但这些方法通常必须在高热的模具经数小时冷却后，再移往清洗设备进行清洁，清洁所需的时间长，并容易损害模具的精度，化学溶剂及噪声还会产生安全和环保等问题。利用激光清洗方式，由于激光可利用光纤来传输，因此在使用上深具弹性；由于激光清洗方式可用光纤连接而将光导至模具的死角或不易清除的部位进行清洗，因此使用方便；由于橡胶并无气化，因此不会产生有毒害的气体，影响工作环境的安全。激光清洗轮胎模具的技术已经大量在欧美的轮胎工业中被采用，虽然初期投资成本较高，但可在节省待机时间、避免模具损坏、工作安全及节省原材料上所获得的收益迅速得到回收。

食品工业模具上防粘的弹性膜层需要定期更换以保证卫生，不用化学试剂而使用激光清洗也特别适合这种应用。

武器装备的清洗：

激光清洗技术在武器维护保养上广泛应用。采用激光清洗系统，可以高效、快捷地清除锈蚀、污染物，并可以对清除部位进行选择，实现清洗的自动化。采用激光清洗，不但清洁度高于化学清洗工艺，而且对于物体表面几乎无损害。通过设定不同参数，还可以在金属物体表面形成一层致密的氧化物保护膜或金属熔融层，提高表面强度和耐腐蚀性。激光清除的废料对环境基本上不构成污染，还可以进行远距离操作，有效减少了对操作人员的健康损害。

飞机旧漆的清除：

激光清洗系统早已应用在航空工业中。飞机的表面过一定时间后要重新喷漆，但是喷漆之前需要将原来的旧漆完全除去。传统的机械清除油漆法容易对飞机的金属表面造成损伤，给安全飞行带来隐患。如采用激光清洗系统，可使表面的漆层完全除掉，且不会损伤到金属表面。

楼宇外墙的清洗：

随着我国经济的飞速发展，越来越多的摩天大楼被建立起来，大楼外墙的清洁问题日益凸现，激光清洗系统对建筑物外墙的清洗提供了很好的解决方法，它可以对各种石材、金属、玻璃上的各种污染物进行有效清洗，且比常规清洗效率高很多倍。还可以对建筑物的各种石材上的黑斑、色斑进行清除。

电子工业中的清洗

电子工业使用激光去除氧化物：电子工业需要高精度地去污，特别适合采用激光去氧化物。在电路板焊接前，元件针脚必须彻底去氧化物以保证最佳的电接触，在去污过程中还不能损坏针脚。激光清洗可以满足使用要求，且效率很高，一个针脚只需照射一次激光。

精密机械工业中的精确去酯清洗：

精密机械工业常常需对零件上用来润滑和抗腐蚀的酯类及矿物油加以清除，通常是用化学方法，而化学清洗往往仍有残留物。激光去酯可以将酯类及矿物油完全去除，不损伤零件表面。其污染物去除是由冲击波完成，零件表面氧化物薄层爆炸性气化形成了冲击波，导致污物去除，而非机械互作用。材料彻底去酯用于航天工业机械零件的清理。机械零件加工中的油酯去除同样可采用激光清洗。

核电站反应堆内管道清洗：

激光清洗系统还应用于核电站反应堆内管道的清洗。它采用光导纤维，将高功率激光束引入反应堆内部，直接清除放射性粉尘，清洗下来的物质清理方便。而且由于是远距离操作，可以确保工作人员的安全。

激光清洗在很多领域发挥着重要作用，并且在汽车制造、半导体晶圆片清洗、精密零件加工制造、军事装备清洗、建筑物外墙清洗、文物保护、电路板清洗、精密零件加工制造、液晶显示器清洗、口香糖遗迹去除等领域均可发挥重要作用。

主要特点：

激光清洗具有无研磨、非接触、无热效应和适用于各种材质的清洗特点，被公认为是最可靠、最有效的解决办法。

激光功率50W ~ 1000W，根据所要求，任意选择。

精准清洗，可实现精确位置、精确尺寸选择性清洗。

适用于处理平整或弧形表面，以及具有一定难度的高复杂三维几何形状、弹性材料和塑料的组件，深且直径较小的孔洞的工件。

对设计复杂和具有几何结构表面的模具均能灵活操作，人性化设计激光头，便于实现自动化，提供机器人激光头，机械化或手持操作简便，免去人工的保护工具作业。

不需磨料和耗材媒介，无尘、无化学药品、无需清理—绿色科技。

对基材无损伤，非接触式清洗。

清洗效率高，清洗速率可达 $15\text{m}^2 \sim 30\text{m}^2/\text{h}$ 。无化学试剂、无需清理、无废料残留，绿色环保，无污染，激光清洗过后的表面完全清洁，无需清理。

设备运行成本极低，几乎无需维护。

操作简单，通电即可。

应用行业：

航天航空/船舶、汽车/机械制造、模具/五金工具、食品加工/化工、橡塑/轮胎、电子/电器、武器装备、建筑材料/文物、钢结构件、轨道交通/机床等。

除锈、除油渍、除污渍、除油脂、除污垢、锈浊、除胶、清除树脂、除去蜡脱模剂、除油漆/剥漆/脱漆处理、除涂层、镀层、除去焊接残留物、除氧化物，清洗清洁表面、清除生产残渣、焊接面、喷涂面预处理等。

GGJG-Q系列激光除锈机主要技术参数

设备型号	GGJG-Q100型	GGJG-Q300型	
激光输出功率	100W	300W	
主机重量	50KG	150KG	
扫描枪重量	1.5KG	1.5KG	
工作模式	自动或手动		
控制线长度	标配3米，可加长		
工作距离	对应操作距离150mm/250mm/500mm		
激光波长	1.064 μ m		

电源需求	220V / 50Hz / 2A或380V / 50Hz / 2A
工作温度	50C ~ 450C
湿度	< 90%
激光等级	四级