

CK-FLH100

激光清洗机用户手册



重庆初刻智能机械设备有限公司
Chongqing Chuke Intelligent Machinery & Equipment Co., Ltd.

感谢您选择重庆初刻智能机械设备有限公司 CK-FLH 手持激光清洗机产品，本用户手册为您提供重要的安全、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，均由国源激光随时做出解释，恕不预先通知，修正内容将编入再版用户手册中。

1 安全信息

1.1 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。
---	------------------------

1.2 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。

	<p>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。<u>激光清洗机通电状态下，禁止将激光输出头朝向有人的方位，禁止激光输出头照射高反材料表面（如铜、铝、镜面不锈钢等表面强反射性材料）。</u></p>
---	--

1.3 安全标识



图 1.1 激光辐射标识



图 1.2 光纤勿折标识

1.4 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。

	<p>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。</p>
---	------------------------------------

②确保交流电压供电正常。

	<p>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。</p>
---	------------------------------------

2.激光清洗机产品介绍

激光清洗是基于激光与物质相互作用的一种新技术，能够达到清除物体表面污染及附着物的效果。相比于传统的清洗方法，激光清洗具有非接触、基材无损伤、精确清洗、“绿色”环保以及可在线等优点，特别适用于指定区域的高速在线式清洗。

国源激光生产的激光清洗设备是新一代表面处理的高科技产品，其易于安装、操控以及实现自动化。操作简单，接通电源，打开设备，即可进行无化学试剂、无介质、无尘、无水的清洗，可贴合曲面清洗，清洗表面洁净度高，能够清除物件表面树脂、油漆、油污、污渍、污垢、锈蚀、涂层、镀层以及氧化层，且行业应用广泛，涵盖船舶、汽修、橡胶模具、高端机床、轨道以及环保等。

2.1 设备特点

- ◎非接触式清洗，不损伤零件基体。
- ◎精准清洗，可实现精确位置、精确尺寸选择性清洗。
- ◎不需任何化学清洗液，无耗材，安全环保。
- ◎操作简单，通电即可，可手持或配合机械手实现自动化清洗。
- ◎清洗效率高，节省时间。
- ◎激光清洗系统稳定，几乎无需维修。
- ◎可选配移动电池模块。

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±10%、50/60Hz 交流电
整机功耗	小于 750W
工作环境温度	5℃~40℃

工作环境湿度	≤80%
光学参数	
内容	参数
激光平均功率	≥100W
功率稳定度	优于 5%
激光工作方式	纳秒级脉冲激光
最大单脉冲能量	1.5mJ
峰值功率	20kW
光束质量 (M ²)	≤1.8
功率调节范围 (%)	10-100(渐变可调)
重复频率 (KHz)	1-1000 (渐变可调)
光纤长度	5m (可定制)
冷却方式	风冷
清洗头参数	
扫描范围 (长*宽)	不小于 120mm*60mm, 长宽单独连续可调
扫描频率	双轴 10Hz~300Hz 连续可调
场镜焦距 (mm)	200mm (可选配 150mm~500mm)
焦深	20mm
机械参数	
内容	参数
整机尺寸 (不含移动轮)	685mm×621.5mm×370mm
整机重量	小于等于 60Kg
清洗头重量 (含隔离器)	小于等于 1.8Kg (双轴)
移动方式	手持

2.3 产品结构及尺寸图

1.清洗头尺寸图



图 2.1CK-FLH100 激光清洗头尺寸图

2.整机尺寸图



图 2.2CK-FLH100 激光清洗机尺寸图

2.4 配置清单

表 2.1CK-FLH100 激光清洗设备配置清单

名称	型号规格	单位	数量	备注
激光清洗主机	CK-FLH100	台	1	
激光清洗头	CK-FLH100 防抖手持头	个	1	5m 操作光纤
工艺数据库	内置	套	1	
激光防护眼镜	SD-3	付	1	
场镜备件	GY-M25-F200	套	1	
镜头清洁套装		套	1	

3 激光清洗机安装与使用

使用前注意事项：

- 请确保电源插座接触良好，并且地线可靠接地。
- 查看并确保清洗头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 操作步骤：

第 1 步：拿出外部电源线，给设备通电。

第 2 步：打开电源插座（电源滤波、保险丝、开关三合一插座）上的开关；

第 3 步：打开激光清洗主机上的绿色按钮开关，打开后绿色指示灯灯亮起，系统上电并进行初始化；

第 4 步：系统启动完成后，通过激光清洗主机上的激光功率旋钮及激光频率旋钮调节激光清洗机参数（显示屏上可显示）；

第 5 步：激光参数设置完成后，按下激光清洗主机上的激光使能按钮，按下后按钮红色指示灯亮起（按下按钮前务必确认手持头手柄上按钮开关松开状态）；

第 6 步：戴上激光防护眼镜，用手取出插在机箱内的手持清洗枪，枪头对准被清洗工件，手指按下手持头手柄上橙色按钮，枪头便可出光进行清洗工作。

第 7 步：激光清洗头上两个黑色旋钮可以调节激光清洗范围。

第 8 步：使用完毕后，依次关闭激光清洗主机红色旋钮、绿色按钮及侧面电源开关，将清洗枪头插回主机放置盒，拔下电源插头即可。

3.2 清洗机使用中注意事项

1、激光清洗机通电状态下，禁止将激光输出头朝向有人的方位，禁止激光输出头照射高反材料表面（如铜、铝、镜面不锈钢等表面强反射性材料）。

2、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。

- 3、开机前检查设备电路是否正常连接，如果没有，禁止开机使用。
- 4、禁止在使用过程中将出光口与清洗表面呈 90 度直角使用，以免影响设备使用寿命。
- 5、禁止过度弯折波纹管，波纹管弯曲半径 $\geq 250\text{mm}$ ，以防损伤波纹管内光纤；使用及保存过程中，图所示两处波纹管禁止撞击和过度弯曲。

4 质保和售后

4.1 一般保修

所有根据订单或者规格制造的产品发货后，国源激光对在材料和技术上有问题的产品进行维修，并保证在正常使用符合规格。

国源激光有权选择性的对保质期内的在材料或技术上有问题的产品进行维修或替换，所有在保修期内维修或替换的产品，只有那些特殊问题的产品才能免费保修，国源激光对在正常情况下有问题的产品保修将收取一定的维修费用。

4.2 保修的限定性

那些由于非国源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 30 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），也不包括非国源激光生产的零件，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国源激光技术人员进行。

产品在使用过程中若出现任何故障应及时通知国源激光技术人员，并予以排故处理。

所有维修和换机产品必须放置在国源激光提供的原装包装箱内，否则因此造

成的任何产品损坏，国源激光将有权不予免费维修。

当用户您收到国源激光产品时，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国源激光联系。

国源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。

以上国源激光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。