

Central-laser
focus on laser marking

安装与维护使用手册

—— 脉冲柜式激光清洗机



www.central-laser.com

Date: 2022.09.13

在使用本产品之前，请仔细阅读用户使用手册并熟悉我们为您编译的相关内容。请将用户指南于产品放置在一起，以便于随时为您以及其他所有的使用者提供操作，安全以及其他重要信息。

此用户手册版权为苏州中兴鼎工业设备有限公司（以下简称“CENTRAL-LASER”）所有，CENTRAL-LASER 保留所有权。除了版权法所允许的情况外，任何第三方单位或个人，未经 CENTRAL-LASER 许可，不得出于任何目的通过任何途径及媒介在可检索的系统上复制、改编、传播或出版此文档，复制件应保留相应版权和原始版本的所有声明。

注意：

CENTRAL-LASER 确信本手册提供的信息是正确可靠的，但不作任何保证、陈述、表达或暗示此文档可用作其他场合的应用参考，且不承担任何因使用此文档侵犯专利或侵犯任何第三方权利所致的法律责任。因使用文档可能导致的间接或直接损伤相关设备的情况，CENTRAL-LASER 不负任何责任。

我们有权在没有事先通知的情况下对本手册信息进行修改。

目 录

| | |
|-------------------|-----------|
| 第一章 激光清洗机简介 | 错误！未定义书签。 |
| 第二章 安全须知 | 错误！未定义书签。 |
| 1 安全须知 | 错误！未定义书签。 |
| 2 电气操作须知 | 4 |
| 3 操作安全须知 | 5 |
| 第三章 设备规格 | 错误！未定义书签。 |
| 1 一般特性参数表 | 6 |
| 2 激光清洗机尺寸图 | 错误！未定义书签。 |
| 第四章 操作简介 | 错误！未定义书签。 |
| 1 操作准备 | 7 |
| 2 开机流程 | 7 |
| 3 清洗系统操作 | 8 |
| 第五章 应用案例 | 错误！未定义书签。 |
| 1 碳钢板除锈 | 12 |
| 2 钣金件除漆 | 12 |
| 3 钣金件除锈蚀 | 12 |
| 4 氧化铝板翻新 | 12 |
| 第六章 维修与服务 | 错误！未定义书签。 |
| 1 维修须知 | 13 |
| 2 服务声明 | 13 |

第一章 激光清洗机介绍

激光清洗是利用脉冲激光辐照在工件表面，使得工件表面在瞬间吸收聚焦的激光能量，形成急剧膨胀的等离子体，使其表面的油污、锈斑、粉尘渣、涂层、氧化层或膜层等发生气化或剥离，从而高效清除表面附着物的清洁方式。

CENTRAL-LASER 推出的自动变焦背负式清洗是新一代高科技产品，即时自动对焦技术可依实际侦测枪头与清洗对象距离，实时改变激光焦距，让激光清洗操作更轻松。不伤零件基材，无耗材，节能环保，满足多方位场景应用。

主要应用范围

- ◆ 金属或者玻璃表面涂覆层去除，快速除漆；
- ◆ 焊接前或粘合前脱漆，除锈，去油污；
- ◆ 焊接后氧化物，残渣处理；
- ◆ 模具清洗，如轮胎，电子模具，食品等模具；
- ◆ 精密部件生产加工后油污去除；
- ◆ 船舶生产或维护过程中的氧化物处理，除漆，除锈；
- ◆ 文物清洗，岩石清洗，建筑物外表面清洗；

第二章 安全须知

一、安全须知

激光清洗机核心激光器属 4 类激光器。本设备发射波长 1064nm 红外激光辐射，且清洗头辐射出的平均功率大于 50W，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。该红外辐射属不可见，激光束会对视网膜或眼角膜造成不可恢复的伤害。在激光器运行前请务必佩带合适且经过认证的 1064nm 近红外波段激光防护眼镜。

激光安全防护眼镜应以能够屏蔽激光清洗机发出的整个波长范围内的激光为标准进行选用。操作设备时，请根据激光设备的发射激光波长，合理选择安全防护眼镜并确保始终佩戴。如果该设备是一个激光可调谐或拉曼设备，它会发出超出该设备正常输出波长范围的激光，防护时需对此进行相应的安全防护。

二、安全标签

| 标签 | 说明 |
|----|-------------------------------|
| | 此标志代表激光器辐射，我们已经将此标志贴在产品的激光输出端 |
| | 认证标签 |
| | 警告标签 |
| | 产品标签 |

三、电气操作须知

- (1) 请确保设备外壳良好的接地，接地回路中任意点的中断都可能导致人身伤害；

- (2) 与设备相连的电源，使用前请务必确认已连接了保护地；
- (3) 为降低火灾的危险，在必要时更换线路保险丝只能是同类型、同等级且不能使用其他保险丝或材料代替；
- (4) 确保激光清洗机输入交流电压为正常交流市电电压（单相电压 220V），且接线正确，任何错误的接线方式，都有可能会造成人身或设备的伤害；
- (5) 本设备无用户需自行维修的零件、部件或与组件，所有检修作业需专业人员完成；
- (6) 请勿卸下机壳，擅自拆装激光清洗机和破坏相关标签，将有触电或灼伤的危险；
- (7) 任何私自拆装后的设备不再享受保修权利。

四、操作安全须知

- (1) 电源启动时，请勿直接对视激光清洗机出光孔；
- (2) 避免激光清洗机及相关光学输出器件摆放与眼睛处于同一水平线上；
- (3) 激光清洗机输出口需配备安装激光束外壳；
- (5) 根据该激光清洗机输出功率和波长要求合理选择安全防护装备，以确保操作人员安全；
- (6) 放置激光清洗机空间的门需带有联锁控制，并加贴警告标识以限定操作激光清洗机安全区域；
- (7) 请勿在黑暗的环境中使用激光清洗机；
- (8) 请确保在激光清洗机已关闭、电源已断开进行安装或拆卸切割头或准直器等操作；
- (9) 进行调试校准及调焦工作时，请在低功率输出条件下进行，调试完成后，再慢慢增加至高功率；
- (10) 如不严谨遵循本文档所指引的方式操作设备，可能会削弱设备的保护装置及使用性能，对此将不予保修.

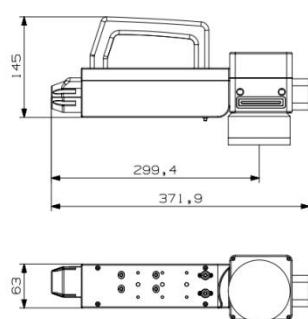
第三章 设备规格

3.1、一般特性参数表

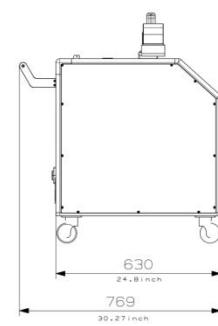
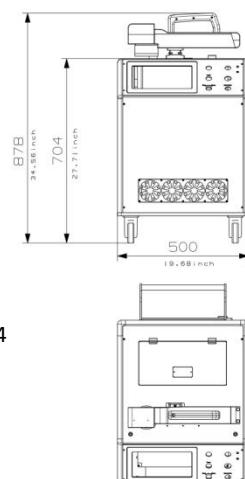
| 序号 | 特性 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----|---------|-----------------|-------|------|------|------|
| 1 | 激光波长 | | 1061 | 1064 | 1067 | nm |
| 2 | 清洗速度 | | ≤8000 | | | mm/s |
| 3 | 作业模式 | | 手动/自动 | | | |
| 4 | 供电电压 | 220 | 200 | 220 | 240 | AC |
| 5 | 最大电流损耗 | Pout=Pnom | 5 | 6 | 7 | A |
| 6 | 工作温度范围 | | -5 | | +40 | °C |
| 7 | 储存温度 | | -10 | | +60 | °C |
| 8 | 湿度 | | 5 | | 90 | % |
| 9 | 整机尺寸 | 769 X 500 X 878 | | | | mm |
| 10 | 清洗头光缆长度 | | 5m | | | |
| 11 | 直流电源线长度 | | 1.5m | | | |
| 12 | 最大清洗范围 | 100*100mm | | | | |
| 13 | 冷却方式 | 风冷 | | | | |

3.2、柜式清洗机尺寸图

枪头尺寸图 (单位: mm)



机柜尺寸图 (单位: mm)



第四章 操作简介

4.1、操作准备

- 本设备经过严谨的检测，在出货前所有检测项目均达到书面的质量检测标准；
- 如果收到设备，打开时发现外部包装和内部设备有任何损毁，请马上与我司联系；
- 确保激光清洗机输入交流电压为正常交流市电电压（单相电压 220V），且接线正确，并地线良好，任何错误的接线方式，都有可能会造成人身或设备的伤害。

4.2 开机流程

4.2.1 接通交流供电电源

将空气保护开关推上，并接通 220V 交流电源。



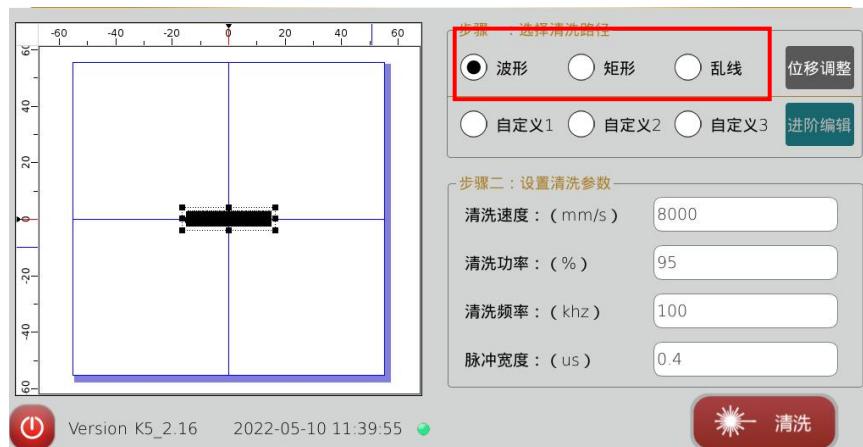
4.2.2 开机流程



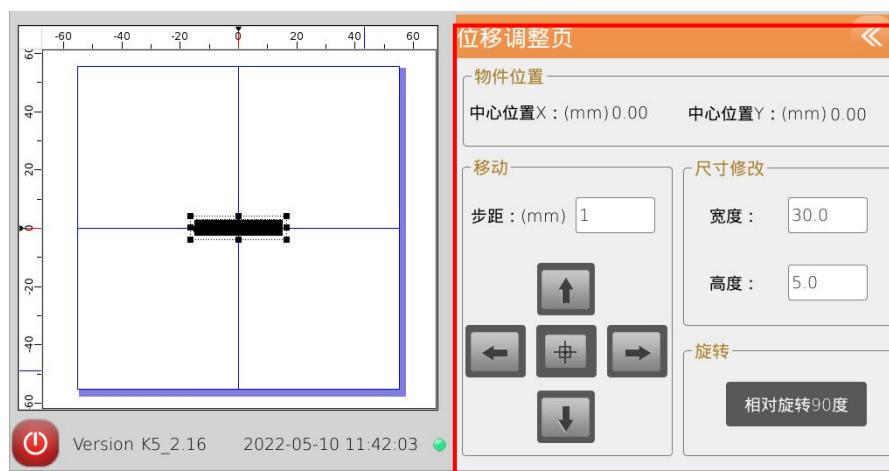
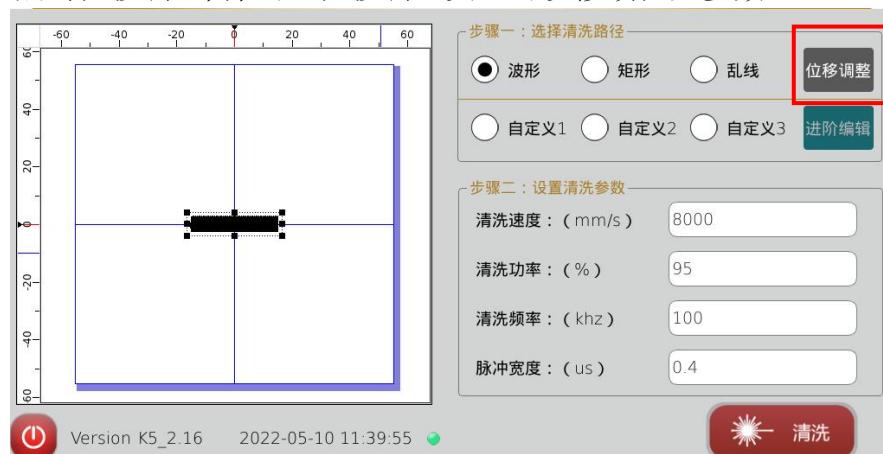
4. 3、清洗系统操作

4. 3. 1 使用内置路径

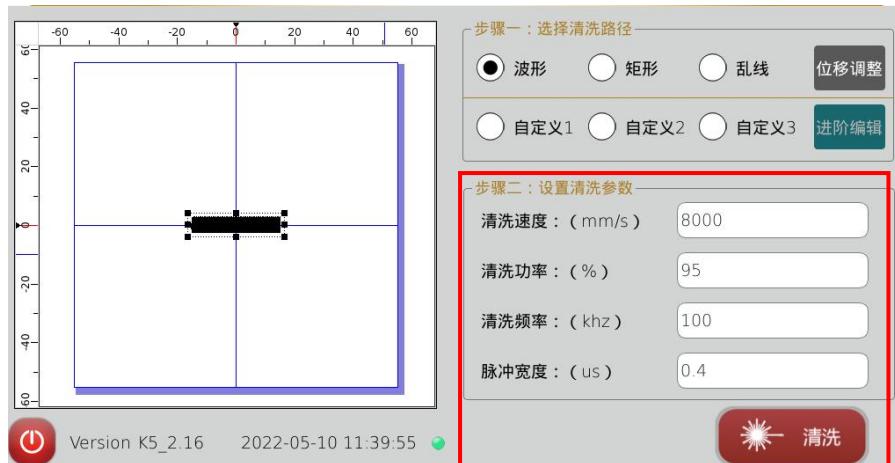
- ① 选择清洗路径，波形、矩形、乱线为内置路径固定档，禁止修改路径参数



- ② 点击位移调整，弹出“位移调整页”，可以修改位置参数。



③ 修改清洗参数



清洗速度: 清洗加工的振镜速度，该速度不能超越系统的最大速度；

清洗功率: 设定镭射功率百分比，若清洗的材质不同时，镭射功率百分比必须依照实际情况调整，正常范围为 20%~100 %；

清洗频率: 指镭射激发脉波的周期。

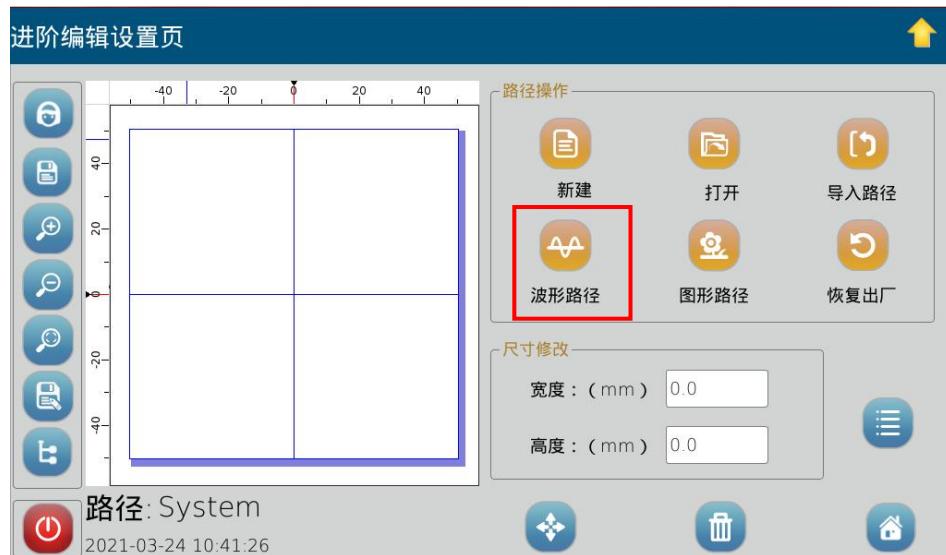
脉冲宽度: (单位为 us)， 镭射功率维持在一定值时所持续的时间；

4.3.2 使用自定义路径

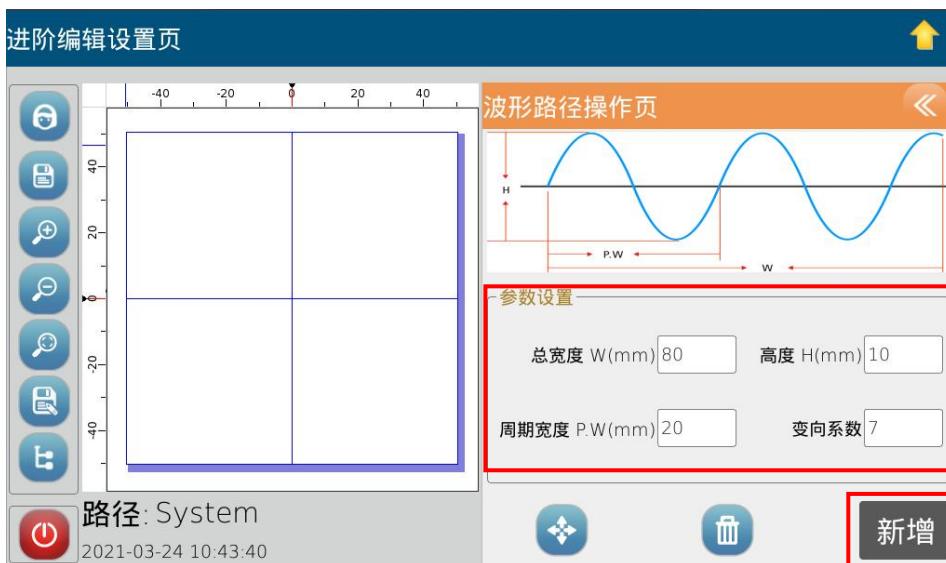
① 这里以自定义 1 为例，点击“进阶编辑”



② 以波形路径为例，选择波形路径



③设置路径参数，点击新增



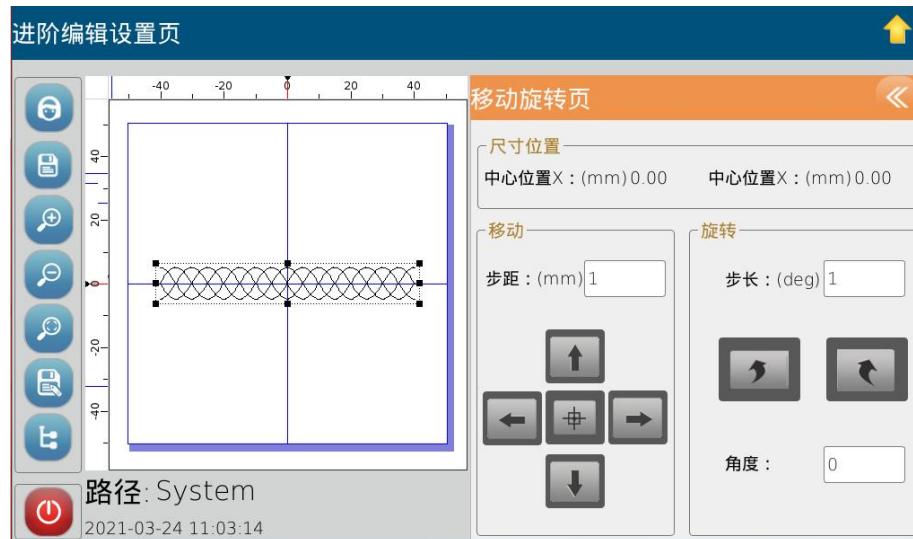
总宽度：是指新增波形的总宽度，如图所示的 W ;

高 度：是指新增波形的总高度，如图所示的 H ;

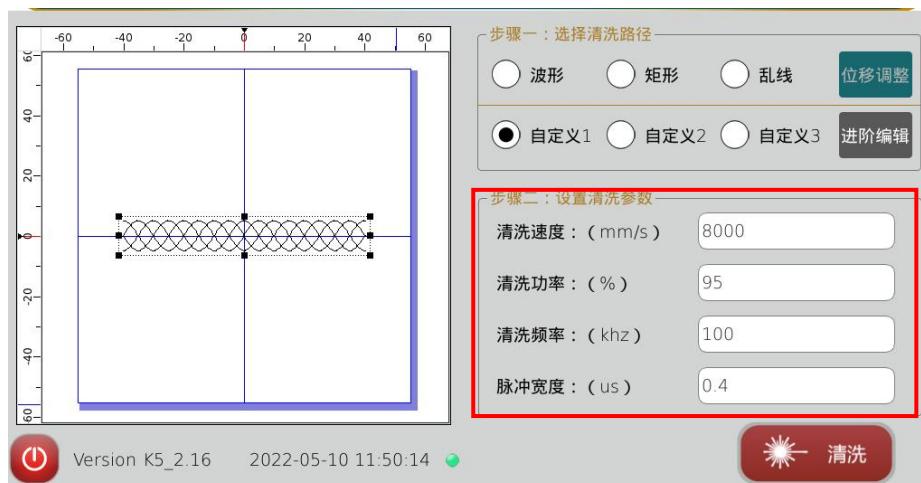
周期宽度：是指波形一个周期的宽度，如图所示的 $P.W$;

变向系数：相位变换百分系数。

④点击 。设置位置参数



⑤ 回到最初界面，设置清洗参数



⑥ 点击清洗，开始清洗操作

第五章 应用案例

碳钢板除锈

样品：碳钢板

材料：碳素结构钢

清洗效率：2500mm²/s

清洗效果：去除锈层干净无残留，表面无损伤；



钣金件除漆

样品：钣金件

材料：碳钢（漆层无底腻）

清洗效率：2500mm²/s

清洗效果：去除漆层干净无残留，基材无损伤



钣金件除锈蚀

样品：钣金件

材料：碳钢

清洗效率：2500mm²/s

清洗效果：去除锈蚀干净无残留，基材无损伤



氧化铝板翻新

样品：铝合金

材料：6063

清洗效率：2500mm²/s

清洗效果：去除漆层干净无残留，基材无损伤



第六章 维修与服务

6.1、维修须知

注意:

- ◎ 本设备无用户需自行维修的零件、部件或与组件，所有检修作业需中兴鼎工业设备有限公司的专业人员完成。
- ◎ 为保障您的权益，请您务必在发现故障后尽快与中兴鼎工业设备有限公司或当地代表联系，并申请设备维修或更换服务，经中兴鼎工业设备有限公司授权后，请将保修品进行相匹配包装，再寄回中兴鼎工业设备有限公司激光。
- ◎ 当收到设备后发现 损，必须留有证明文件，以便向运输商主张权利。

重要:

- ◎ 在未经沟通确认的情况下，请勿寄送任何设备回中兴鼎工业设备有限公司。
- ◎ 如设备不在保修期或保修范围内，请客户负责设备维修费用。

更改:

- ◎ 中兴鼎工业设备有限公司享有对设备的任何设计或结构进行更改的权利，如有变更恕不另行通知。

6. 2、服务声明

关于中兴鼎工业设备有限公司设备安全、设置、操作或维护等问题，请仔细阅读本手册，严格遵循操作指引解决。如您有其它问题，请致电中兴鼎工业设备有限公司客户服务部。

您反馈的问题，经中兴鼎工业设备有限公司客户服务部确认后，将由技术支持小组专项跟进。如您的问题在通过与技术支持小组沟通后，仍无法解决，您可能需要将设备寄回中兴鼎工业设备有限公司，以进行深入排查。