



初刻智能
CHUKE ZHINENG

重庆初刻智能机械设备有限公司

服务热线: 15922610491

CK-UV 系列紫外激光打标机

使 用 说 明 书

安装、使用产品前 请阅读使用说明

感谢您使用重庆初刻紫外激光打标机!

请在使用紫外激光打标机前仔细阅读此说明书!

第一章 概述

1.1 紫外激光打标机简介

紫外激光打标机属于激光打标机的系列产品，但其采用 355nm 的紫外激光器研发而成，该机采用三阶腔内倍频技术同红外激光比较，355 紫外光聚焦光斑极小，能在很大程度上降低材料的机械变形且加工热影响小，因为主要用于超精细打标、雕刻，特别适合于食品、医药包装材料打标、打微孔、玻璃材料的高速划分及对硅片晶圆进行复杂的图形切割等应用领域。

1.2 紫外激光打标机工作原理

紫外激光打标机系激光打标机系列，因此原理同激光打标机大同小异，都是用激光束在各种不同的物质表面打上永久的标记。打标的效应是通过短波长激光直接打断物质的分子链（不同于长波激光所产生的表层物质的蒸发露出深层物质）从而显出所需刻蚀的图案、文字。

第二章 设备操作安全防护

2.1 常规安全指示

CK-UV 系列紫外激光打标机，经特别设计以减少暴露于危险辐射中的意外事件发生

警 告

- ▲ 不遵守本手册说明而进行操作、调整或控制将可能导致危险辐射。因此，必须在对所有安全要求及操作步骤全面熟悉的前提下，才能操作和维护该系统。
- ▲ 不遵守本手册说明而进行操作、调整或控制导致设备的损坏，不在本公司的包修范围之内。在本手册说明之外，使用该系统如有疑问请与重庆初刻公司联系 15922610491

为了确保安全操作和产品的光学性能，请遵循下列提示和警告。警告：当使用该激光设备时请务必确保安全地线的连接。小心：给该激光设备

通电前，请确定输入的是 220V 交流电，错误的电压输入可能导致设备的损坏。



2.2 初刻智能 CHUKE ZHINENG 激光类型

CK-UV 系列紫外激光打标机, 采用的激光器属于 4 类激光器, 如使用不当会对人体产生伤害, 用户应按本手册的要求采取保护措施。

避免眼睛或皮肤直接暴露于激光辐射中。

不要尝试打开该设备, 任何维护和服务都只能由本公司授权的技术人员完成。

2.3 激光的危害

激光器输出的激光为不可见红外光, 即使在偏离焦距的情况下也可能造成三级烧伤。

该设备输出的光束包含有可见和不可见的辐射。对人眼有害。禁止直视激光光束。

2.4 爆炸及火患

CK-UV 系列紫外激光打标机不适用于在易燃、易爆的场合使用。也不要存在有挥发性溶剂如酒精、汽油等的场合中使用。

2.5 电器安全

CK-UV 系列紫外激光打标机不要随意拆开, 内有高压, 易对人体造成伤害。如发生故障, 只有专业技术人员才能打开机器。

2.6 工作间标记及标签

CK-UV 系列紫外激光打标机的安装使用工作间的显眼位置应醒目标明“当心激光”字样。

第三章 3W/5W 紫外一体激光器技术参数表

参数表 Parameter List		
激光器类型 Laser Type	3W 紫外一体激光器	5W 紫外一体激光器
型号 Model Number	Seal-355-3	Seal-355-3
波长 Wavelength	355nm	
平均功率 Mean Power	>3W@30kHz	>5W@40kHz



脉冲宽度 Pulse Duration	<15ns@30kHz	<15ns@40kHz
频率范围 Frequency Range	20KHz-150KHz	
空间模式 Spatial Mode	TEM ₀₀	
光束质量 (M ²) Beam Quality(M ²)	M ² ≤1.2	
光斑椭圆度 Beam Circularity	>90%	
光束发散角 Beam Full Divergence Angle	≤2mrad ^[1]	
光斑直径 (1/e ²) Beam Diameter	非扩束: 0.7±0.1mm ^[2]	扩束: 7.0±1.0mm ^[2]
偏振度 Polarization Ratio	>100:1	
偏振方向 Polarization Orientation	水平/Horizontal	
平均功率稳定性 Average Power Stability	RMS≤3%@24hr	
脉冲稳定性 Pulse-to-Pulse Stability	RMS≤3%@30KHz	
工作温湿度 Operating Temp.&RH	10℃~40℃; <80%	
存储温湿度 Storage Temp.&RH	-15℃~50℃; <90%	
冷却方式 Cooling Mode	水冷/Water-cooling	
配电需求 Electricity Requirement	DC12V	
平均功耗 Average Power Consumption	300W	350W
三维尺寸 Three-Dimensional Size	302mm*180mm*114mm (L* W* H)	
重量 weight	9.26kg	

第四章 激光器介绍

4.1 激光理论概述

当某些材料受到激励, 它的原子, 或分子, 在高能级的分布多于低能级时, 该材料就能够以与能级差相应的频率使辐射放大。英文“laser”——激光是 Light amplification by Stimulated Emission of radiation 受激辐射光放大的缩写。

激光器由封闭在泵浦腔中的工作介质和泵浦源构成。泵浦源将工作介质从能量基态“泵浦”到激发态。如果在两激发能级间实现“粒子数反转” 则可产生受激辐射(即光子), 通过在光学谐振腔中谐振, 来回反射, 得到放大, 其中一部分放大的电磁辐射输出, 形成激光。



激

初刻智能
CHUKE ZHINENG

光与其他光源相比，具有单色性好、相干性好、方向性好和亮度高等特点。

1 单色性好。

普通光源发出的光均包含较宽的波长范围，即谱线宽度宽，如太阳光就包含所有可见光波长，而激光为单一波长，谱线宽度极窄，通常在数百纳米至几微米，与普通光源相比，谱线宽度窄了几个数量级。

2 相干性好。

激光束叠加在一起，其幅度是稳定的，在相当长时间内，可保持光波前后的相位关系不变，这是任何其他的光源所达不到的。

3 方向性好。

普通光源发射的光射向四方，光束发散度大，而激光发散角小，一般为几个毫弧度。

4 亮度高。

激光束能通过一个光学系统(如透镜)聚焦到一个很小面积上，具有很高的亮度。

5.1 本软件具有以下主要功能：

- 自由设计所要加工的图形图案
- 支持 TrueType 字体，单线字体（JSF），SHX 字体，点阵字体（DMF），一维条形码和二维条形码。
- 灵活的变量文本处理，加工过程中实时改变文字,可以直接动态读写文本文件和 Excel 文件。
- 可以通过串口直接读取文本数据。
- 可以通过网口直接读取文本数据。
- 还有自动分割文本功能，可以适应复杂的加工情况。
- 强大的节点编辑功能和图形编辑功能，可进行曲线焊接，裁剪和求交运算
- 支持多达 256 支笔（图层），可以为不同对象设置不同的加工参数
- 兼容常用图像格式（bmp,jpg,gif,tga,png,tif 等）
- 兼容常用的矢量图形（ai,dxf,dst,plt 等）
- 常用的图像处理功能（灰度转换，黑白图转换，网点处理等），可以进行 256 级灰度图片加工
- 强大的填充功能，支持环形填充
- 多种控制对象，用户可以自由控制系统与外部设备交互
- 直接支持 SPI 的 G3 版光纤激光器和最新 IPG_YLP 光纤激光器
- 支持动态聚焦（3 轴加工系统）
- 开放的多语言支持功能，可以轻松支持世界各国语言

5.2 界面说明



开

- 启动界面

始运行程序时, 显示启动界面 (图 1-1), 程序在后台进行初始化操作。



图 1-1 软件启动界面

- 主界面 (图 1-2)

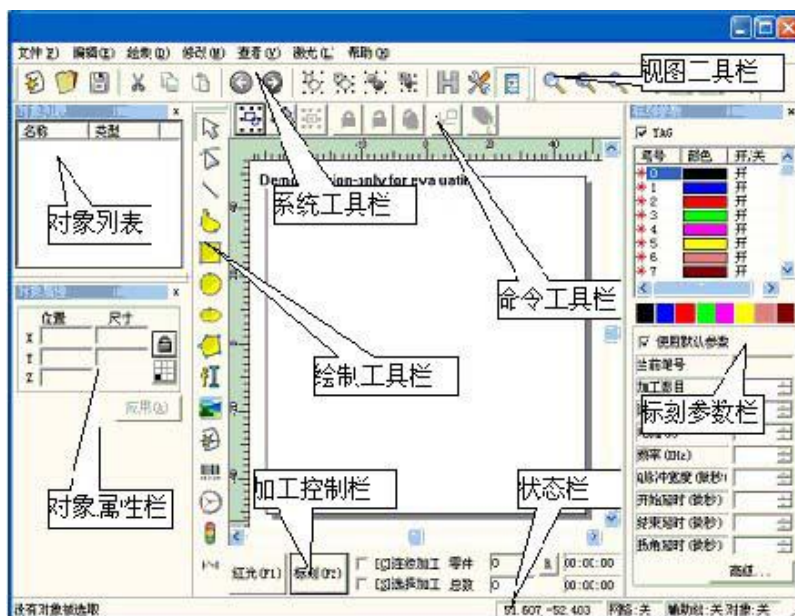
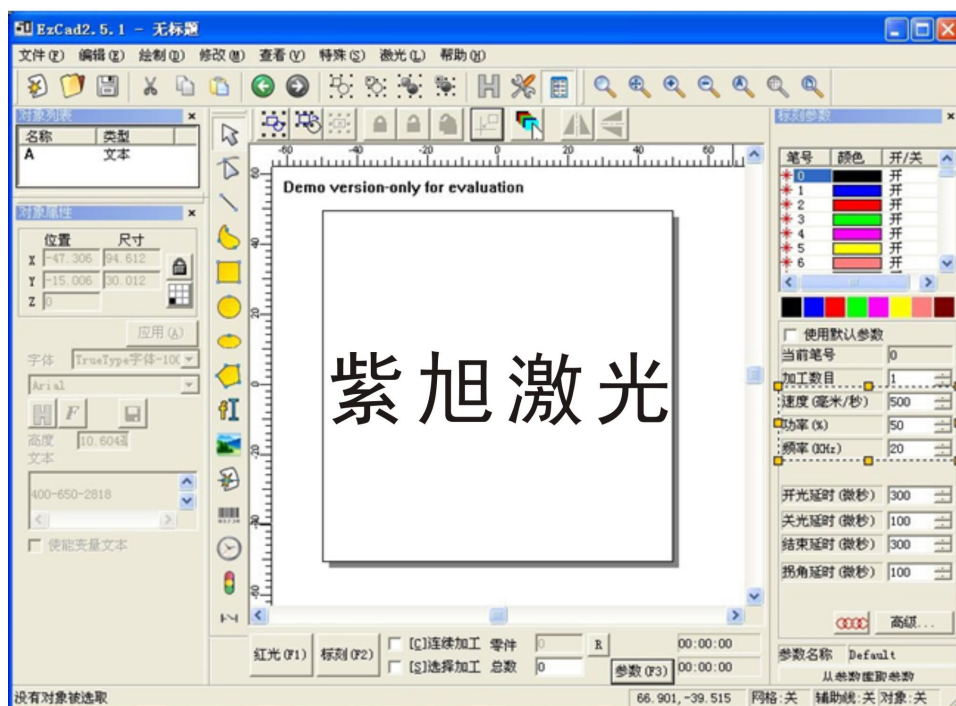


图 1-2 EzCad2 主界面

5.3 参数调节 (图 1-3)



参数中需调节的是：速度，功率，频率

速度：1——2000mm/s（根据打标效果调节，打深度，打黑速度调慢）

功率：1%——100%（功率百分比越大，打标深度越深）

频率：20——100KHz（小频率打深度）

关于软件详细使用，请参看软件操作说明书

第六章 维护及保养

CK-UV 系列紫外激光打标机主要由电子器件、精密仪器、光学器件组成，对使用环境及日常维护有较高的要求。

6.1 本机维护时注意事项

- 1 本机不工作时，应切断打标机和计算机电源。
- 2 本机不工作时，将场镜镜头盖盖好，防止灰尘污染光学镜片。
- 3 本机工作时电路呈高压状态，非专业人员，切勿在开机时检修，以免发生触电事故。
- 4 本机出现任何故障应立刻切断电源。
- 5 设备长时间使用，空气中的灰尘将吸附在聚焦镜下端表面上，轻者会降低激光器的功率，影响打标效果，重者造成光学镜片吸热过温以致炸裂。当打标效果不佳时，应仔细检查聚焦镜表面是否被



污染。

如果是聚焦镜表面被污染，应卸下聚焦镜清洗其下端表面。

卸下聚焦镜应特别小心，注意不要碰坏或摔伤，同时，也不要用手或其他物品触及聚焦镜镜面。清洗的方法是将无水乙醇（分析纯）与乙醚（分析纯），按 3:1 的比例混合，用长纤维棉签或镜头纸侵入混合液，轻轻擦洗聚焦镜下端表面，每擦试一面，须更换一次棉签或镜头纸。

6 在打标机工作过程中，不得挪动打标机，以免损坏机器。

7 打标机上不要覆盖堆或放其他物品 以免影响机器散热效果。

6.2 常见故障及排除方法

由于使用或其他原因，CK-UV 系列紫外激光打标机可能会出现故障。

为了您能及时判断和排除一些简单的故障，我们列举了易发生的故障现象及解决问题的方法 仅供参考。

序号	故障现象	故障原因	解决方法
1	电源指示灯不亮	无市电	等待来电
		电源线没接好	接好电源线
		电源指示灯已坏	更换指示灯
2	激光指示不亮	激光指示灯已坏	更换指示灯
3	激光指示灯亮、无激光输出	场镜镜头盖没卸下	卸下场镜镜头盖
		功率百分比设置过小	调大功率百分比
		没有在焦距	调整到焦距位置
4	激光指示灯不亮、无激光输出	信号连接线没连好	重新连好信号线
5	有激光输出、激光指示灯不亮	激光指示灯损坏	更换激光指示灯
		激光指示灯脱焊	焊接激光指示灯
6	刻线不均，打标文字模糊	被打工件不在焦点位置	调整高度在焦点位置
7	打标文字、图形有的清晰有的不清晰	打标面和场镜不平行	调平工件打标面水平
8	打标文字、图形有缺口或没有闭合	速度过快或打标延时大	降低速度，调小延时

CK-UV 系列紫外激光打标机采用单元模块部件组装而成，各模块部件性能稳定，如若出现故障，根据现象不能判断故障原因，请与我公司售后服务部门联系。服务电话：15922610491