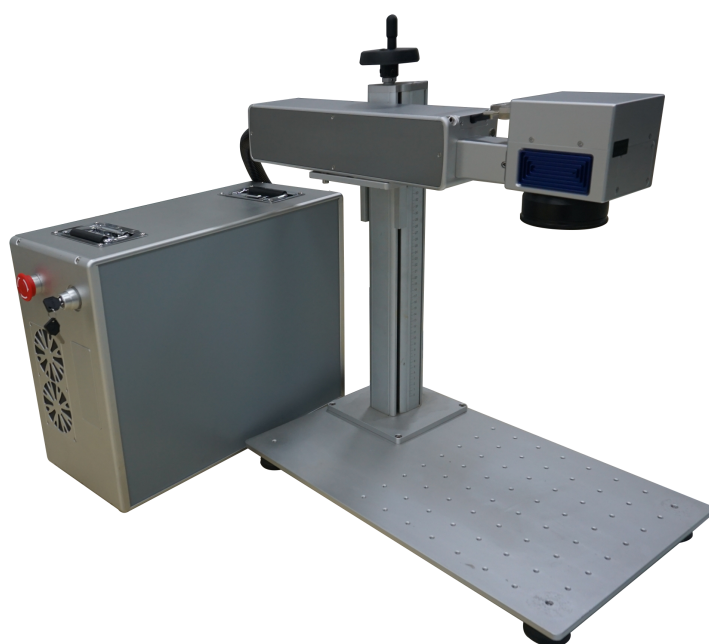


安装与维护使用手册

——光纤（E 系列）激光打标机



www.central-laser.com

Date: 2023.04.11

目 录

第一章 使用注意事项.....	3
第二章 设备说明与安装.....	4
2.1、打标机结构.....	4
2.2、电源箱说明.....	5
第三章 规格参数与尺寸.....	8
3.1 产品规格参考.....	8
3.2 适用材质.....	8
3.3 外观尺寸.....	8
第四章 软件安装.....	10
4.1 安装前准备.....	10
4.2 软件安装步骤.....	10
第五章 打标设置及操作.....	14
5.1 基本打准备流程.....	14
5.2 打标操作准备.....	14
第六章 清洁与保养.....	24
6.1 日常注意事项.....	24
6.2 镜头清洁.....	24
6.3 清洁方式.....	24
第七章 常见故障.....	26
1. 问:散热风扇不转.....	26
2. 问:激光打标机外壳带电.....	26
3. 问:激光打标时不出激光.....	26

第一章 使用注意事项

使用打标机前请详细阅读本说明，用户错误操作可能引起设备运行不良、设备损坏或者造成人身伤害。请严格按照手册进行安装操作。

- ◆ 本产品会发出不可见的激光束，由于直接或弥漫性的激光辐射可能会造成严重的眼角膜受伤，使用时请佩戴护目镜保护眼睛以防止散射热量或从金属表面上的反射的光束对眼睛造成伤害。直接或漫射激光辐射严重会烧伤人或动物的身体组织。
- ◆ 打标机进行材料加工时可能产生有害的，有毒的，甚至是致命的空气污染物如蒸气，烟雾或颗粒。请严格依据光纤激光打标机可加工材料表进行可行性评估及排放空气污染物的设置。
- ◆ 激光束可能引燃或引爆易燃易爆物质，对这类物质加工时要特别小心。
- ◆ 不当控制，调整或使用激光器，可能会导致危险的辐射暴露，严重危害健康。
- ◆ 激光打标机应尽可能在无尘、10℃-35℃的环境中使用，保持光学器件干燥、无尘。通常需要保证单独的封闭工作间，要保证室内恒温，地面要有地面漆或瓷砖，安装空调。
- ◆ 客户须提供主电源支持至少 750W 交流单相电源，且我公司提供设备主电源线须安装在一个空气开关上，以作保护。
- ◆ 客户所提供的主电源须带有地线，严禁虚接！
- ◆ 使用激光器之前，确保所有连电气接线连接正常，激光打标机所有外壳盖好并且所有螺丝已经紧固，防止激光外泄。
- ◆ 操作者应具备相关的技术培训，或有专人指导。禁止没有经过培训的人员使用激光设备。
- ◆ 严格按照操作顺序使用激光打标。

第二章 设备说明与安装

2.1、打标机结构

光纤 E 系列激光打标机主要由激光器、振镜和电源箱三大部分组成。如下图 1 所示。

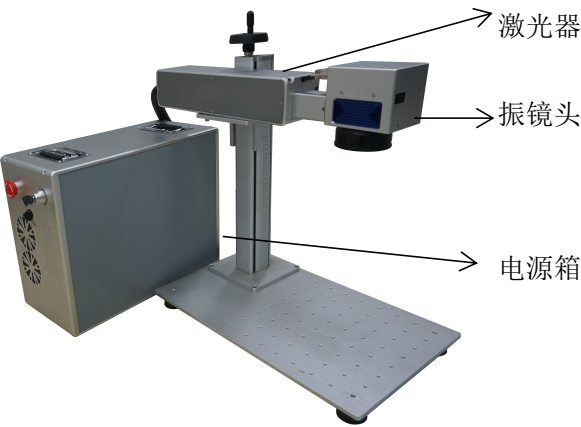


图 1：打标机整体结构

配件：脚踏开关（标配）、旋转轴（选配），如下图 2、3 所示。



图 2：脚踏开关



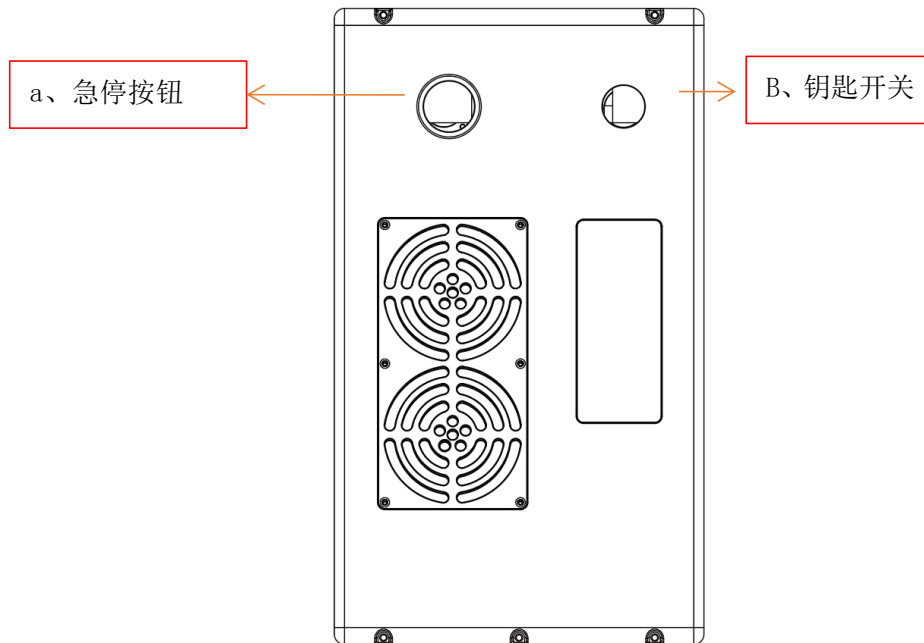
图 3：旋转轴

旋转轴选型表：

名称	型号	适用范围
旋转轴 80	CK-ROT-M-80	筒形曲面打标，环状文字，刻度环，刻度盘
旋转轴 50	CK-ROT-S-50	戒指，首饰，小五金环专用

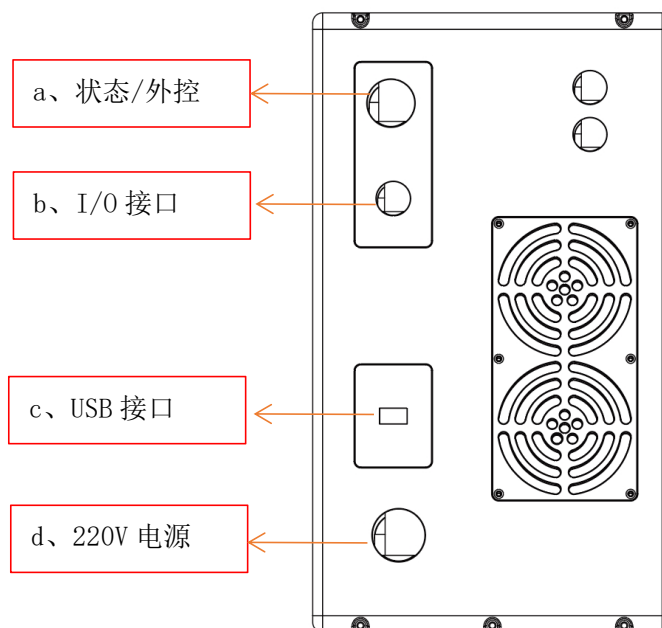
2.2、电源箱说明

电源箱前面板



- a. 急停按钮：切断激光器电源
- b. 钥匙开关：向整个系统提供交流电源

电源箱后面板



1、状态/外控接口（16PIN 母头）

序号	定义	备注 1	UMC4	线颜色
1	P+	旋转轴	P4-3	红
2	D+		P4-4	绿
3	P-		P4-13	黑
4	D-		P4-14	白
5	START	外控信号	P4-8	红
6	STOP		P4-9	白
7				
8				
9	GND	状态信号	P4-24	黑
10	READY		P4-21	绿
11	BUSY		P4-23	红
12	END		P4-22	白
13	GND		P4-24	黑
14	预留			
15	预留			
16	预留			

2、I/O 接口（12PIN 公头）

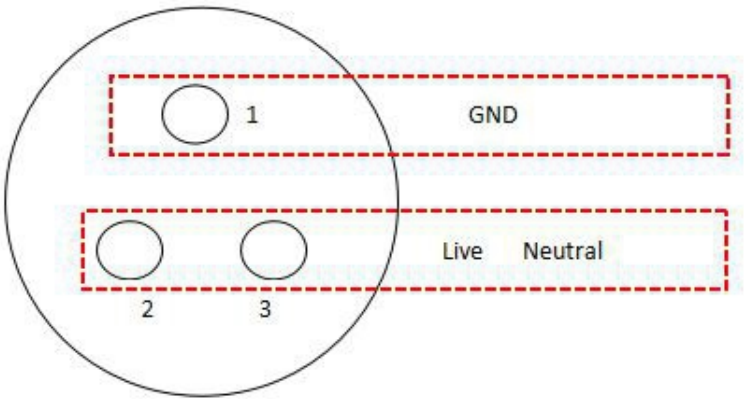
序号	定义	备注 1	UMC4	线颜色
1	GND3	5V 电源		白
2	+5V			红
3	I1	输入信号	JF1-1	红
4	I2		JF1-2	白
5	I3		JF1-3	绿
6	I4		JF1-4	黑
7	O1	输出信号	JF2-1	红
8	O2		JF2-2	白
9	O3		JF2-3	绿
10	O4		JF2-4	黑
11	预留			

12	预留			
----	----	--	--	--

3、USB 接口
连接电脑的 USB

4、220V 交流电源接口
220V 交流电源输入接口是一个 3Pin 航空接口，为电源箱提供 220V 交流电源。

3Pin	线颜色	定义
1	红	地 (GND)
2	黑	火 (L)
3	蓝	零 (N)



第三章 规格参数与尺寸

3.1 产品规格参考

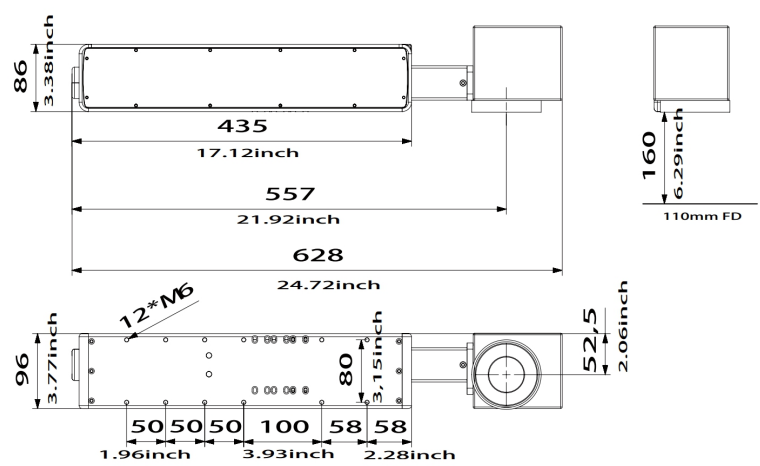
型号	CK-3D-100 FB
激光波长	1064nm
打标功率	100W
脉冲宽度	170~190ns
脉冲能量	<1.5mJ
频率范围	67~130KHz
打标速度	≥7000mm
镜头范围	标配 110*110mm
用户操作	高集成计算机，正版 win10，搭配 MM3D 软件
	国际语言版
	电源与线缆长度 3~5m
	I/O 接口，脚踏开关，紧急开关，警示开关等通讯接口
电力需求	110~220V 50/60HZ
环境温度	0-40℃
冷却方式	风冷
整机耗电功率	800W
光机座尺寸	628*86*96mm
电源箱尺寸	494*218*376mm
重量	35kg

3.2 适用材质

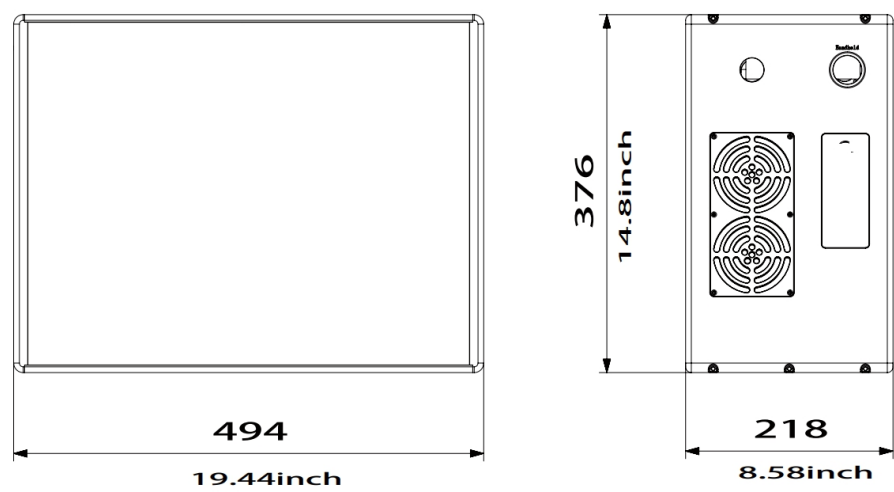
光纤激光打标机是一种集光、机、电为一体的专业激光打标设备,可广泛用 于金属及非金属材料打标，如：尼龙、ABS、PVC、PES、铁、钢、铝、镁、锌、 钛、铜、金、银、电镀材料、镀膜材料、喷涂材料、塑料橡胶、环氧树脂等表面 做永久性标记。

3.3 外观尺寸

光机座尺寸（如下图所示）：



电源箱尺寸（如下图所示）：



第四章 软件安装

4.1 安装前准备

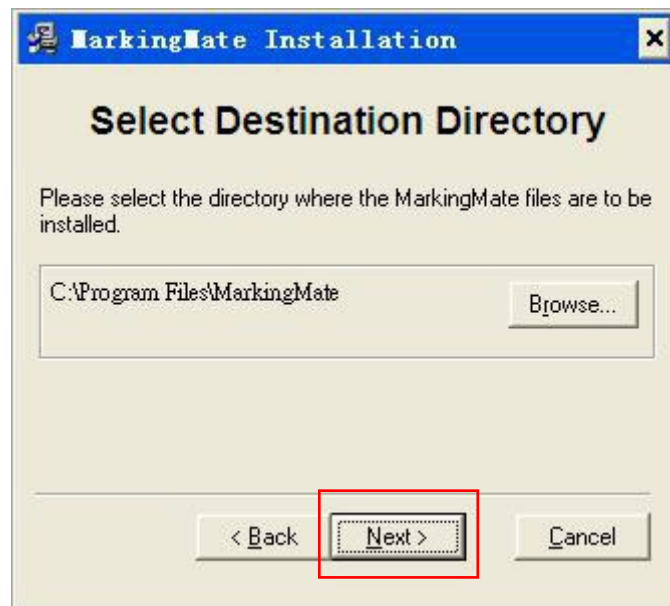
- (1) 连接激光打标机与 PC，用 USB 线将打标机的 USB 接口与计算机的 USB 接口连接，并给打标机上电。
- (2) PC 插入 MarkingMate 安装光盘或 U 盘。



4.2 软件安装步骤

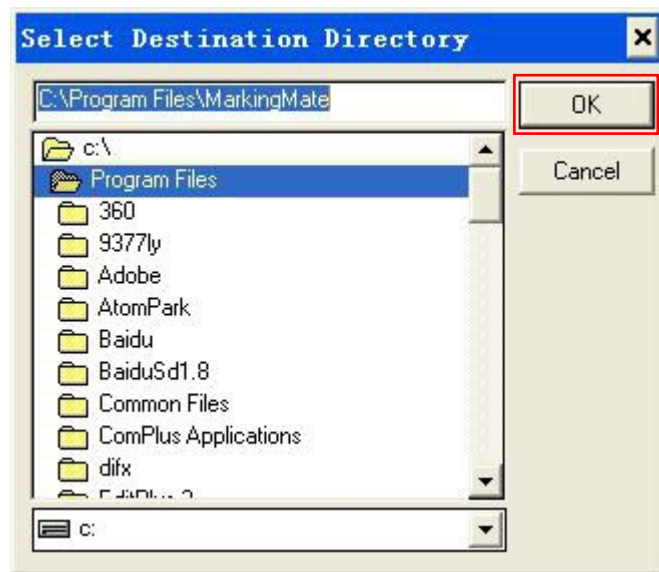
- (1) 双击图示 ，弹出如下初始化界面：

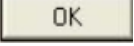



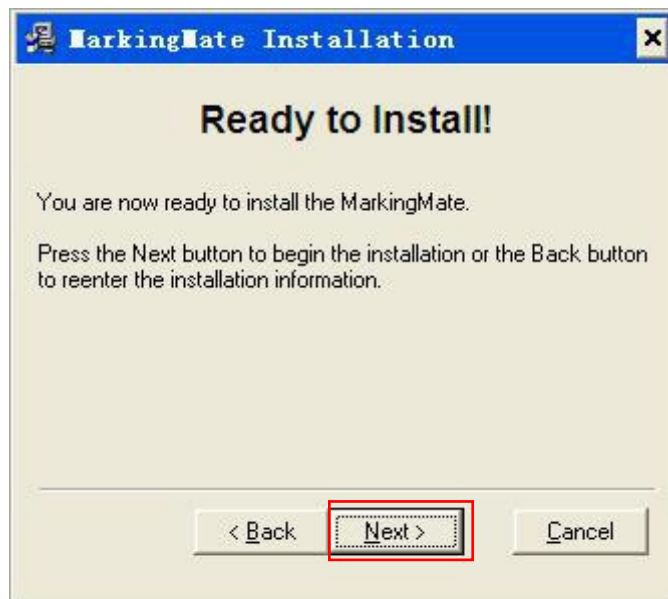
- (2) 等待几秒初始化完成后，会弹出如下目标安装位置接口：

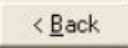
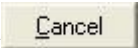




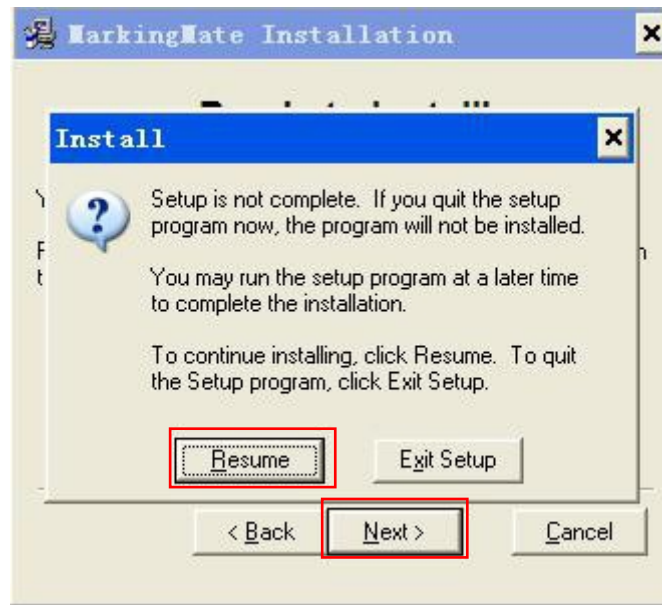
- (3) 点击  按钮取消此次安装；另外如果需要把 MarkingMate 软件安装到其他地方，点击  按钮，弹出如下选择目标安装目录接口：



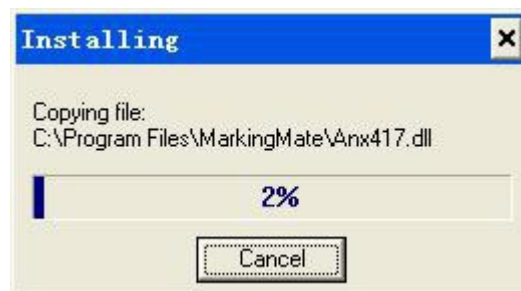
- (4) 确定了 MarkingMate 软件的安装位置后，点击上图中的  按钮，返回目标安装位置接口（此处我们选择默认的安装位置进行安装，即：C:\Program Files\MarkingMate）然后点击  按钮，进入如下开始安装接口：



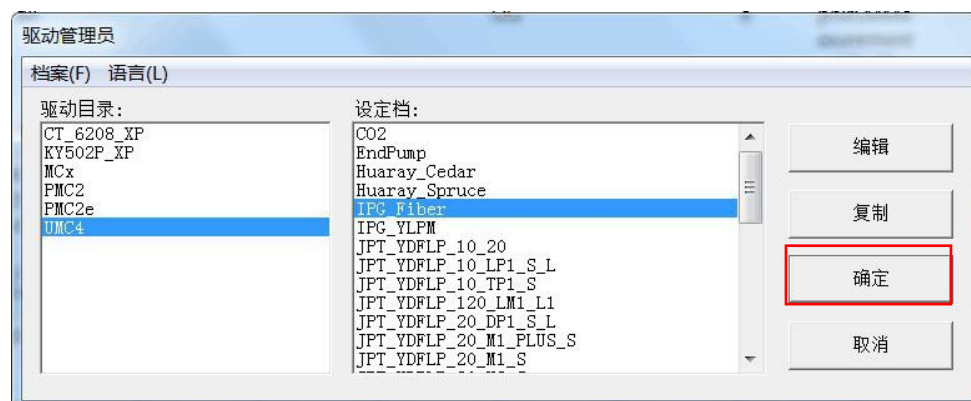
- (5) 点击  按钮可返回到当前窗口的上一步安装接口；点击  按钮将弹出如下是否取消安装的接口；点击  按钮取消此次安装；点击  按钮则返回当前的开始安装接口：




(6) 点击开始安装接口中的 **Next >** 按钮，则进入如下安装接口：

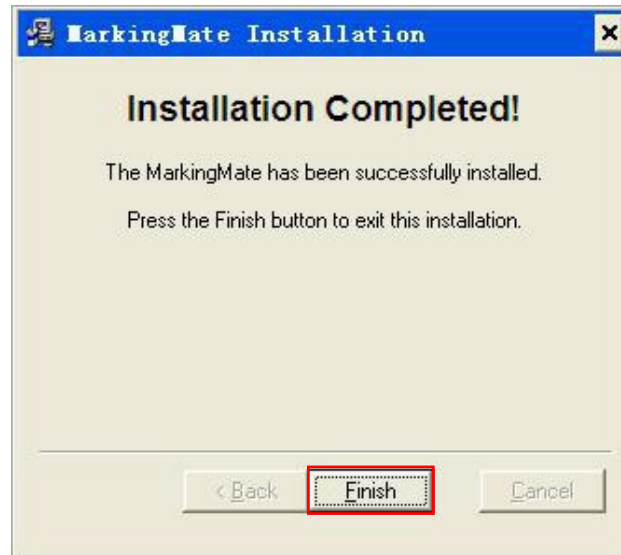



(7) 待该接口完成后，会弹出如下设备驱动安装向导接口（该向导会说明你安装运行 MarkingMate 软件时有些 PC 设备所需的软件驱动）：

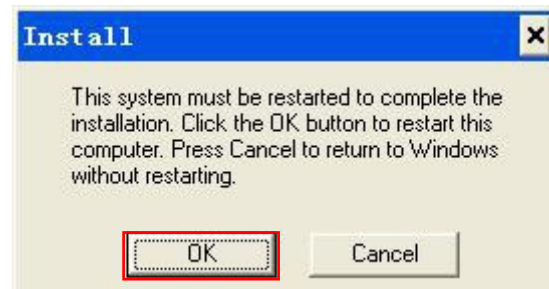


- (8) 根据打标机所搭配板卡选择打标卡，此打标机为 UMC4L 板卡，所以点选 UMC4，并选择 IPG-Fiber，点击  进入下一步

注：驱动选错会导致激光器无法正常出光。



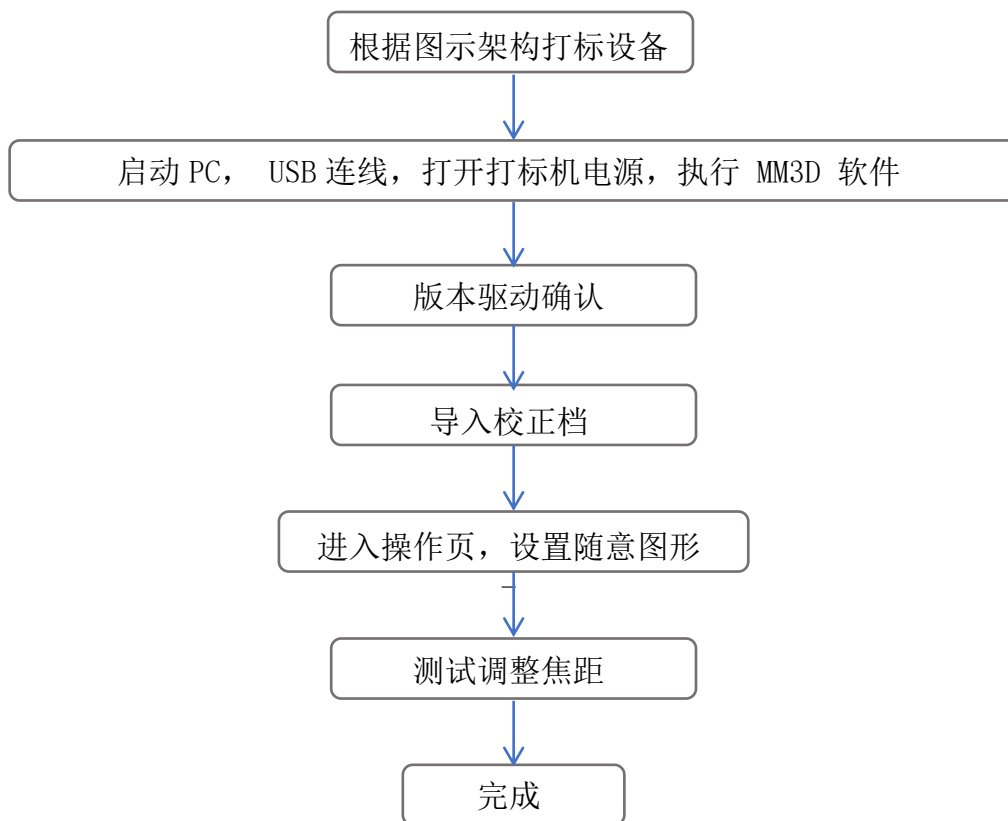
- (9) 点击  按钮，会跳出以下窗口：



- (10) 点击  完成软件安装。

第五章 打标设置及操作

5.1 基本打准备流程

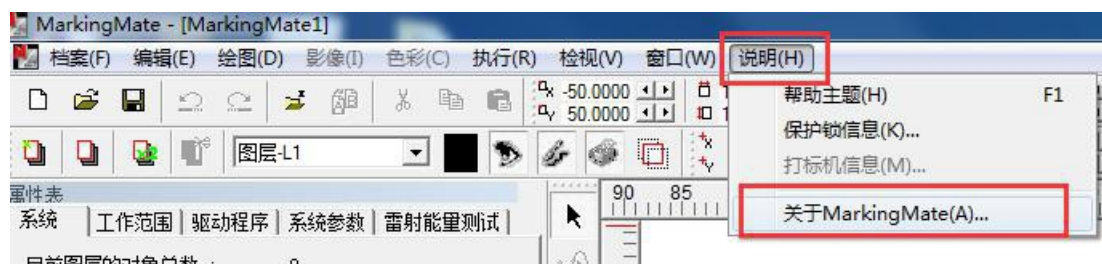


5.2 打标操作准备

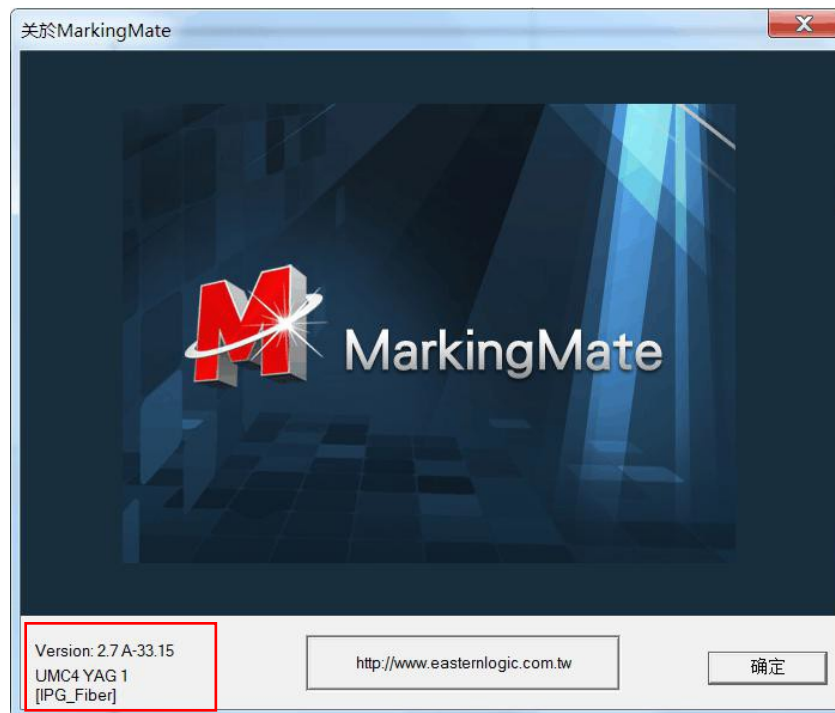
打标操作准备, 是打标前的必要准备工作. 设备的架构请参照, 打标机架构图示。

5.2.1 版本驱动确认

- ① 打开 Markingmate, 点击说明菜单下关于 Markingmate








- ② 比对版本驱动信息



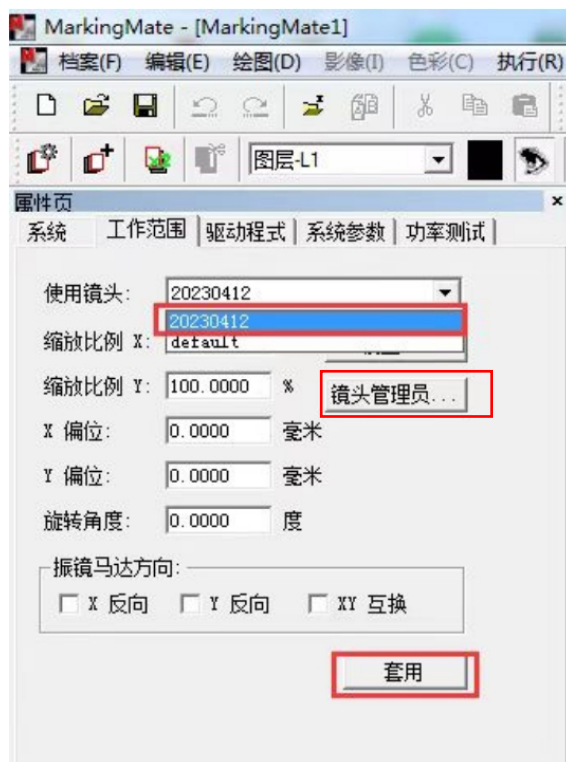
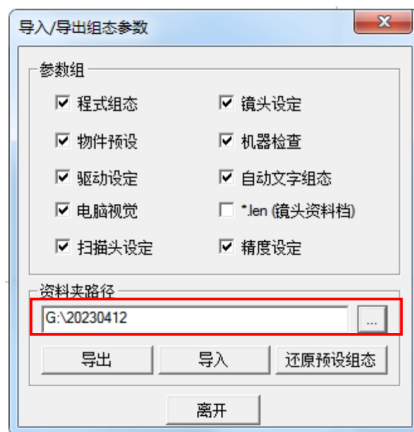
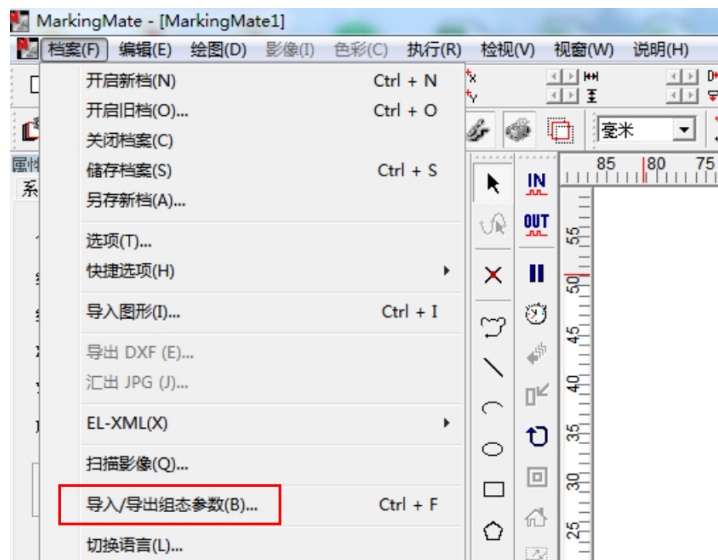
注意：软体版本必须为2.7A-33.15及以上版本

5.2.2 振镜校正档导入

① 振镜校正前请先将焦距对焦，具体方法是依照场镜焦距规格，以直角尺量测并调整升降台高度至所需焦聚，打开指示定位红光与焦距定位红光，通过摇动焦距红光游戏杆，使两条红光交于一点即可完成焦距对焦，之后对应不同高度的打标面只需调整升降台使两红光交于一点，即为所需焦距。


② 校正档案, 在随机附带的 U 盘内, 将    目录下的四个文件放入 MarkingMate 安装目录的   活页夹里即完成精确振镜校正。

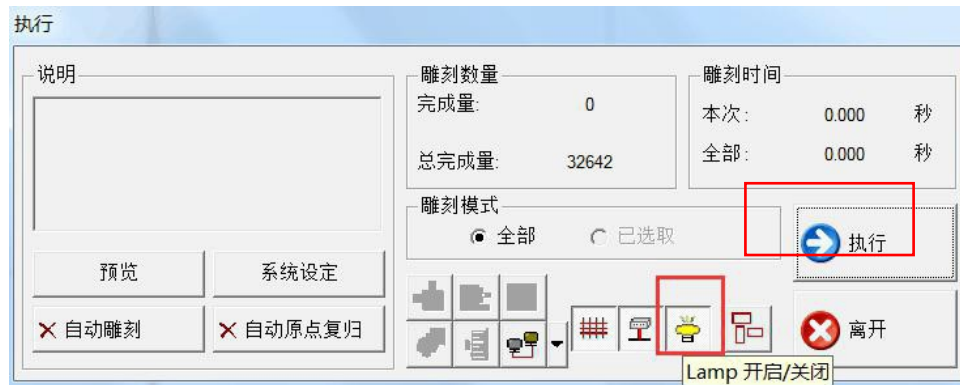
③ 打开 Markingmate, 进入镜头管理员, 指定镜头, 如下图



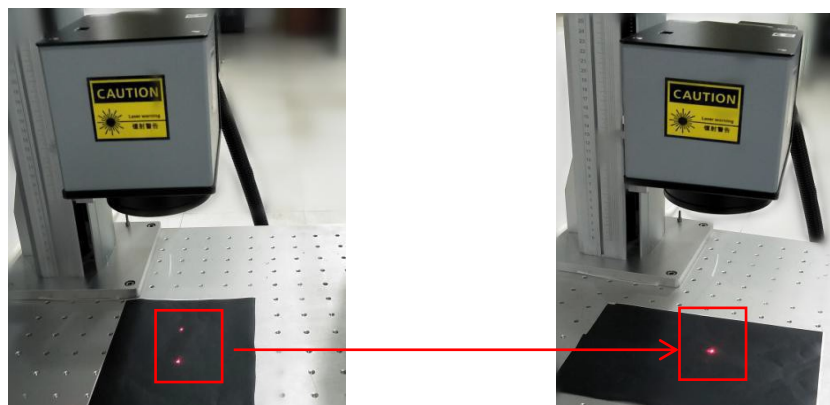
5.2.3 测试调整焦距

① 打开软件 MarkingMte 软件,单击绘图目录下矩形,再任意在编辑区的任意绘制矩形。

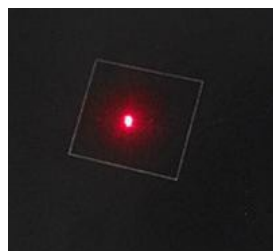
② 点击“执行”菜单项的“雕刻”,在弹出的对话框内点击焦距红光按钮  如下图:



③ 点击“执行”,打标过程中转动升降台,将两束红光调为重合一点,即为焦距。



④ 此时标刻痕迹最清晰,距离最细,激光最强烈。

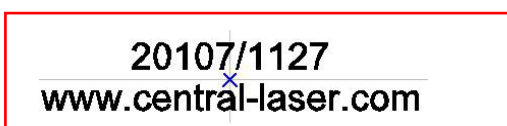


- ⑤ 固定底部螺母，将焦距指示红光锁死。

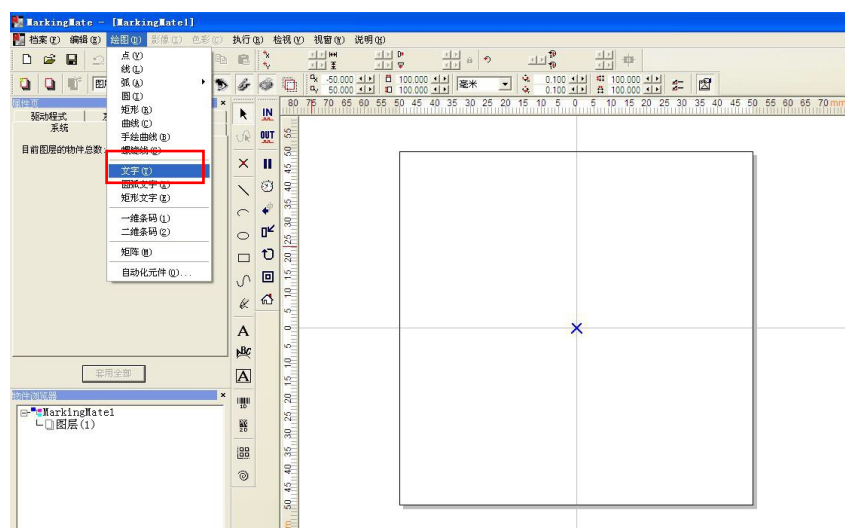


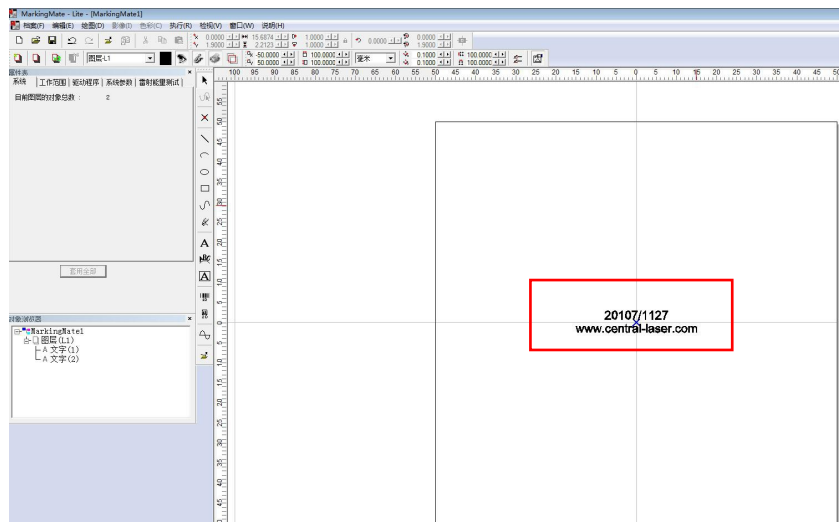
5.2.4 打标操作简例

如下图内容为例，要求整体高度为 10mm，演示打标操作。其格式为：日期（年/月/日）公司网址

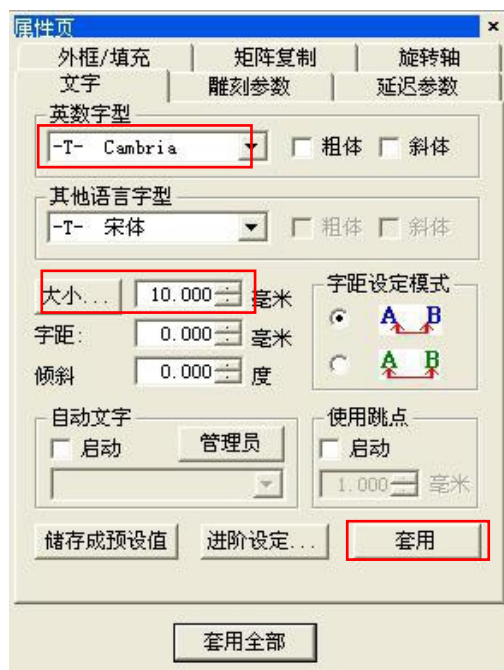


- ① 打开软件 MarkingMte 软件，单击绘图目录下的文字，再任意在编辑区的任意点单击一下跳出对话框，在对话框中输入所要打标内容(正常安装 PC 输入换行等)，如下图所示：

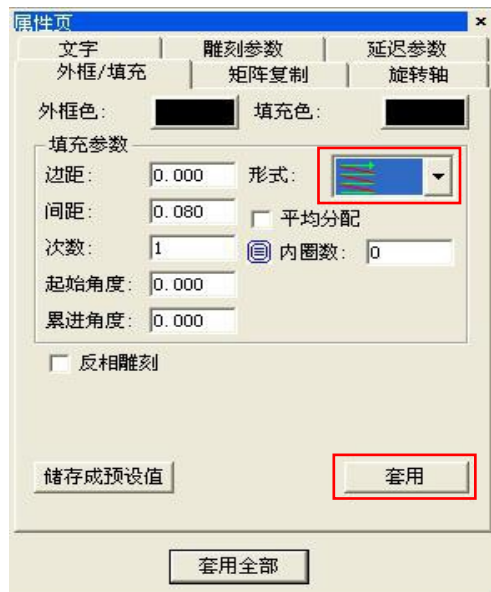




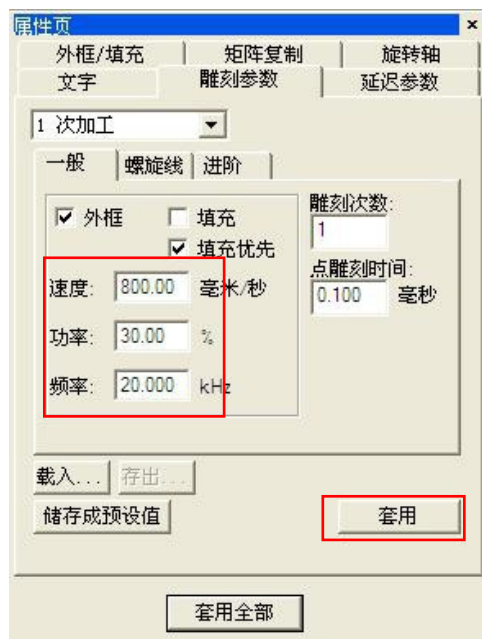
② 点击选中文本,即可在左侧属性页进行编辑与打标方面的参数修改,把文字格式设置为 **Cabria**, 字体大小设为 **10mm**, 设定完成后点击【套用】。如下图:



③ 此时需要对字体进行填充, 点选【外框/填充】, 选择合适的填充形式, 在点选【套用】即可。如下图:



④ 字体设置完毕后，接着进行打标设定，点选【雕刻参数】，设置合适的功率和速度，功率越大打标越深，反之亦然。套用保存后即可。如图：



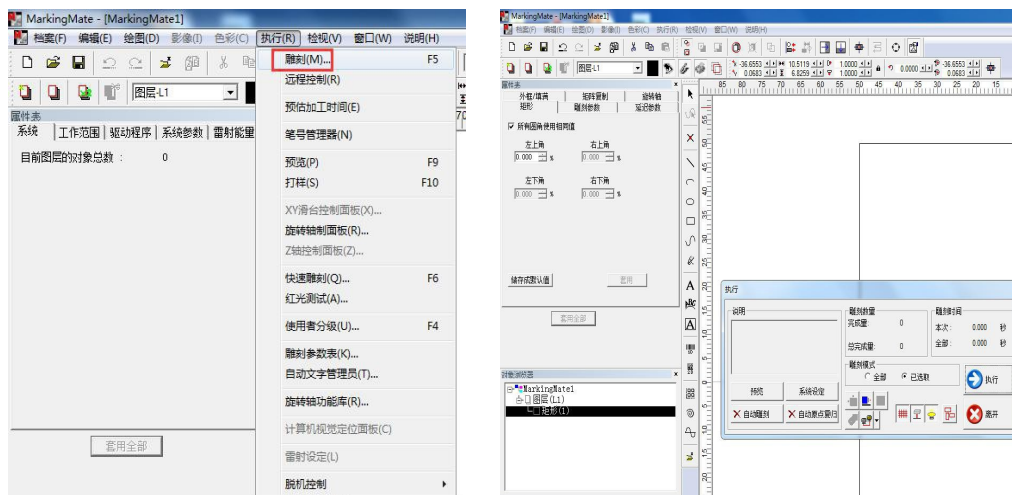
⑤ 点击软件右侧的打样工具栏进行红光预览与打样。



⑥ 将脚踏开关接入电控箱，即将脚踏开关 12P 航空头插入电控箱。



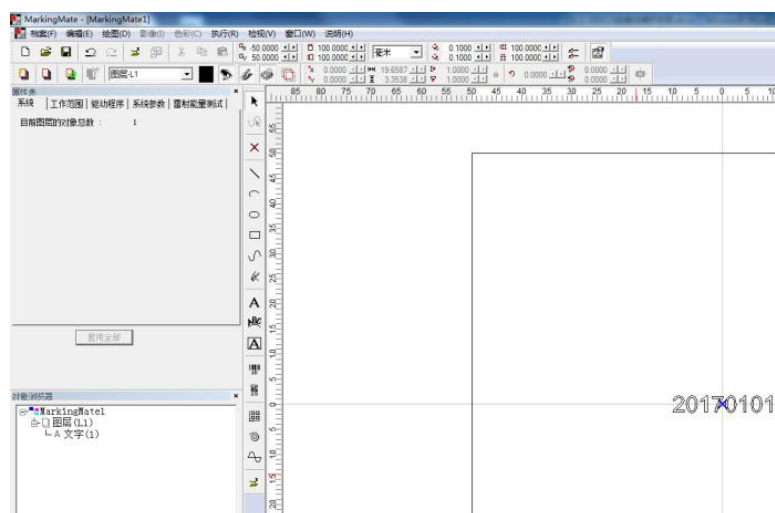
⑦ 点击“执行”菜单下“雕刻”命令，进入“执行”窗口。



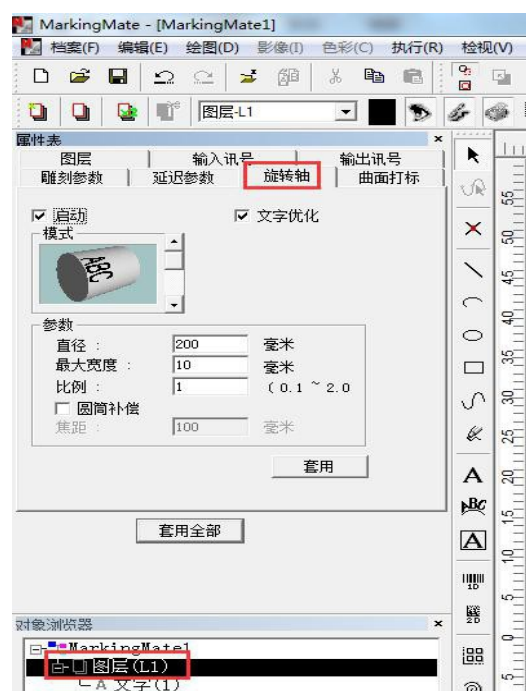
⑧ 踩下脚踏，打标

5.2.5 旋转轴打标

步骤一、编辑打标内容



步骤二、点选图层，启动旋转轴打标

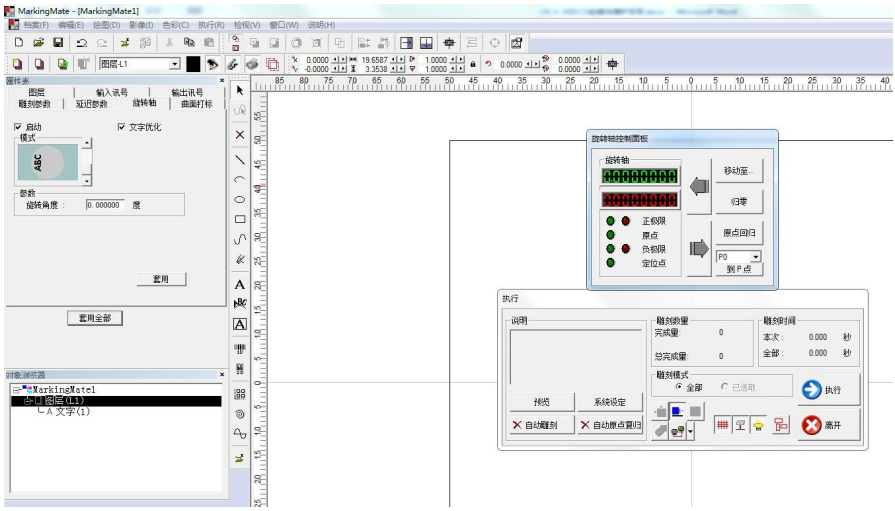


步骤三、根据产品要求选择合适的模式进行打标，依旋转轴形状分为圆筒模 式

及圆盘模式



步骤四、执行打标



第六章 清洁与保养

执行以下保养与维护步骤使激光打标机保持在最佳运行状态。除了下面所提示以外，请不要 任意尝试其它未经允许的保养操作。

6.1 日常注意事项

- 该机应放在通风良好、清洁明亮的地方，为了确保通风良好，该机与墙及其它障碍物之间的距离至少保持 0.6m。
- 该机定位后，需根据地面状况调整防震垫脚，使设备台面与地面平稳接触，并呈水平状。该机的的工作条件如下所示：
- 环境条件：工作温度为 10℃~ 30℃；相对湿度应该不超过 70%
- 供电条件：单相两线，220VAC
- 设备安装处应具备接地电阻，以确保设备使用的安全。
- 加工场所应具备吸烟抽风管道设备，用来排除工作过程中产生的烟尘和废气。

6.2 镜头清洁

- (1) 定期检查各类光学镜片表面是否有污染物(期限视工作环境而定)，如果需要，请严格 按照以下步骤进行日常清洁保养。 注：在进行镜片检查时，请确保电源已关闭，否则可能会有激光射出造成角膜损伤 或失明危险。
- (2) 在进行镜头清洁时，确保激光打标机电源彻底被关闭，然后从振镜取下防尘盖。
- (3) 由于打标机光学部件比玻璃脆弱，请非常小心的处理。各光学镜片表面也严禁用手、 棉纱、硬物触擦和嘴对着光组件吹气，只能用棉签去除灰尘，万一污染，用长纤维 脱脂棉或镜头纸沾专用清洗液轻轻擦拭。

6.3 清洁方式

第一步

- a. 以一定角度手持一个棉签轻轻除去镜片表面的灰尘。如有必要，请重复以上清洁步骤直到镜片上的灰尘彻底清除。清除不了的话请进行第二步。

- b. 请勿使用压缩空气吹去灰尘，因为压缩空气会含有水分和油分，容易在镜片表面形成有害的吸附膜。

第二步：

- a. 可将场镜从振镜上取下进行彻底清洁。戴上干净无尘的塑料手套或手指套来防止皮肤油脂污染镜片表面。
- b. 将取下的场镜放在镜头纸上，严禁将场镜放在任何坚硬或粗糙的表面上否则会造成镜片损伤。
- c. 用丙酮或乙醇（必须为光谱纯或优级纯试剂），擦镜纸迭成一小方块夹如四指之间沾湿擦镜纸，一手拿镜片一手拿纸以镜片镀膜纹路方向轻轻擦过，如不干净重复以上动作（擦一次换张纸）。
- d. 如果可能，请尽量用蓬松柔软的棉签而不是棉球来进行整个场镜头表面的清洁。
- e. 清洁镜片时，请勿对镜片表面施加压力，否则污染物会造成镜片表面的划伤损害。
- f. 对于镜片表面尤其是镜片边缘部分清洁掉所有灰尘和痕迹是不可能的，但是绝对要确保镜片中间部分绝对干净整洁。
- g. 请尽量将场镜放置在良好亮度的黑色背景下，便于仔细检查清理。对于某些污染物是无法清洁，如金属材料的喷溅点等，这些情况下只能更换场镜。
- h. 清洁完毕后，重新安装上场镜，请更换一个干净整洁的防尘盖，以防止原有防尘盖上有潜在灰尘造成镜片污染。

第七章 常见故障

1. 问:散热风扇不转

答: 按下电源开关后, 电源指示灯亮, 散热风扇均不转动。可判断为风扇供电的电源开关有问题

处理方法:

- a. 测量给风扇供电的开关电源输入端是否有 220V 电压, 若没有电压, 可判断为输入电路有问题, 使用万用表检查线路;
- b. 若开关电源输入端电压正常, 测量其输出端电压若无 12V 电压输出, 可判断为开关电源损坏, 更换开关电源;
- c. 若开关电源输出电压正常, 测量风扇输入端电压, 若无电压, 可判断为输入电路有问题, 请检查线路;
- d. 若风扇输入端电压正常, 可判断为风扇损坏, 请更换风扇。

2. 问:激光打标机外壳带电

答: 天气干燥时触碰激光打标机外壳时, 有触电感, 可判断为激光打标机没有接通地线, 静电无法导出。

处理方法:

- a. 测量三孔插头与激光打标机外壳螺丝间是否导通, 若未导通, 请检查地线电路;
- b. 查看外部供电是否接有地线, 若未连接, 请配备。

3. 问:激光打标时不出激光

答: ① 首先检查镭射及 M0 开关是否打开。如未打开则需打开镭射及 M0 开关。
② 若镭射开关及 M0 开关已打开可判断为打标面不在焦距或者功率参数设定过低。

处理方法:

- a. 查看功率参数, 和速度参数, 是否合理;
- b. 根据场镜范围, 判断焦距, 在对比打标面到场镜距离, 看是否偏差过大。