

安装与维护使用手册

—— 光纤 N3D 系列激光打标机



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 产品概述.....	错误！未定义书签。
第二章 使用注意事项.....	错误！未定义书签。
2.1 使用注意事项.....	5
2.2 标签说明.....	6
第三章 设备组装与结构.....	错误！未定义书签。
3.1、打标机结构.....	7
3.2、电源箱说明.....	7
第四章 规格参数与尺寸.....	错误！未定义书签。
4.1 产品规格参考.....	10
4.2 3D 打标范围与可变焦距数值参考.....	11
4.3 产品尺寸图.....	11
第五章 打标机设置与操作.....	错误！未定义书签。
5.1 打标前操作准备.....	12
5.2 操作步骤说明.....	12
第六章 保养与清洁.....	错误！未定义书签。
6.1 日常注意事项.....	16
6.2 镜头清洁.....	16
6.3 清洁方式.....	17
第七章 常见故障处理.....	错误！未定义书签。
1. 问: 散热风扇不转.....	18
2. 问: 激光打标机外壳带电.....	18
3. 问: 激光打标时不出激光.....	18

第一章 产品概述

光纤 N3D 系列激光打标机主要由 NMC-S5 手持式控制器、激光器、振镜和电源箱四大部分组成。可选配件：光电开关，编码器，脚踏开关。

适用于飞行自动化打标，简化打标流程，应用于高低位打标，光斑可控，深雕/浮雕、切割，可扩展 0 延迟自动对焦。

适用材质与行业

光纤激光打标机适用于金属及部分非金属材质：尼龙、ABS、PVC、PES、铁、铜、铝、镁、金银、镀膜材料、喷涂材料、环氧树脂等。应用于高速流水线包装标识。如线缆水管，食品包装，汽车配件，卫生洁具，饮料包装，医药包装，工艺礼品等。

第二章 使用注意事项

2.1 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 800 W 交流单相电源！
- ◆ 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。

2.2 标签说明

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
	镭射警告，我们将此标签贴于扫描振镜上
	防撕标签，撕毁无效
	振镜产品型号标签
	激光打标机产品型号标签

第三章 设备组装与结构

3.1、打标机结构

NMC-3D 光纤激光打标机主要由 NMC-S5 手持式控制器、激光器、振镜和电源箱四大部分组成。如下图 1 所示



图 1：打标机整体结构

选配配件：光电开关，编码器，脚踏开关，如下图 2、3、4 所示

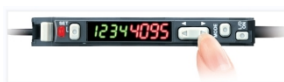


图 2：光电开关



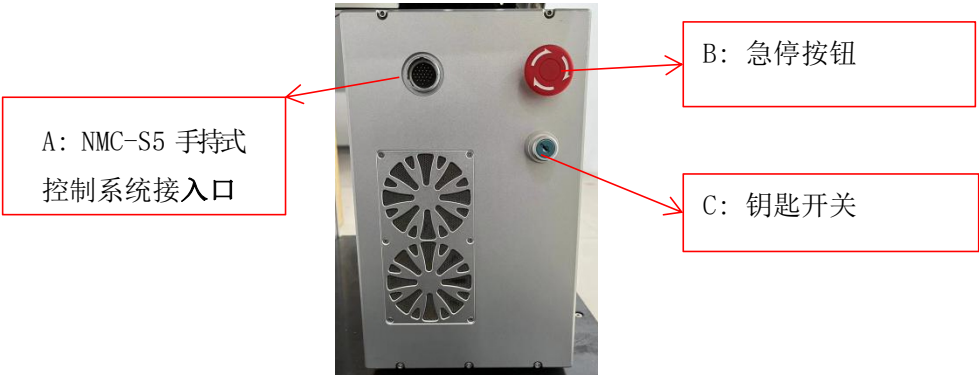
图 3：编码器



图 4：脚踏开关

3.2、电源箱说明

电源箱前面板



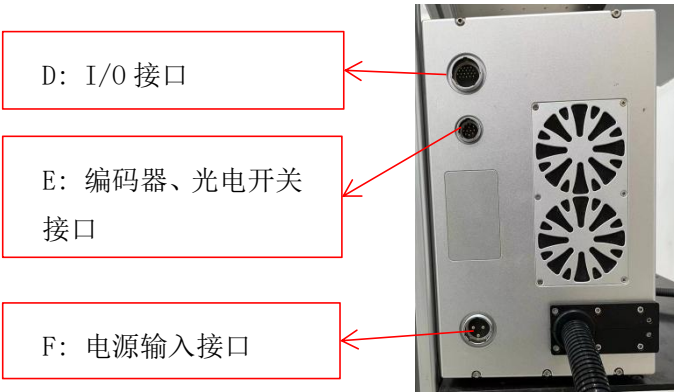
- A. NMC-S5 手持式控制系统接入口：是一个 26P 航空母头接口，用于连接 NMC-S5 手持式 控制系统。



图 2.4 NMC-S5 手持式控制系统

- B. 钥匙开关：电控箱总电源启动开关，电控箱启动或停止时使用。
- C. 紧急停止按钮。

电源箱后面板



- D. 脚踏，I/O 接口，定义如下：

20Pin	定义	说明
1	预留	预留接口
2	预留	
3	预留	
4	预留	

5	In1	I/O 信号接口
6	In2	
7	In3	
8	In4	
9	Out1	
10	Out2	
11	READY (out)	状态信号接口
12	BUSY (out)	
13	END (out)	
14	GND (out)	
15	START	外控信号接口
16	STOP	
17	GND	
18		
19		
20		

E. 12V 光电开关，5V 编码器接口：12Pin 航空接口。定义如下：

12Pin	定义	说明
1	GND	编码器接口
2	+5V	
3	A+	
4	A-	
5	B+	
6	B-	
7	GND	
8	GND	光电开关接口
9	+12V	
10	GND	
11	Start	
12		

F. 电源输入接口：是一个 3Pin 航空接口，为电源箱提供 220V /110 交流电源。

3Pin	线颜色	定义
1	黑色	地
2	红色	火 (L)
3	蓝色	零 (N)

第四章 规格参数与尺寸

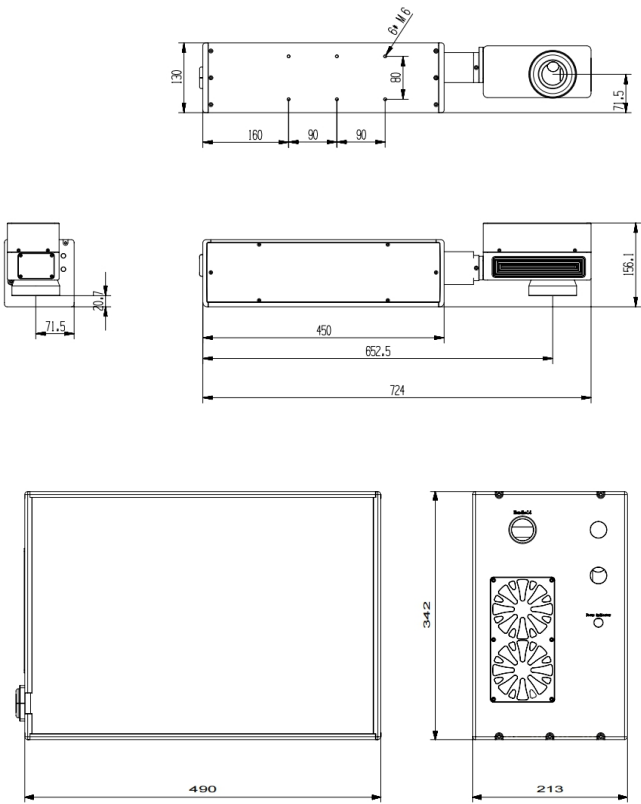
4.1 产品规格参考

型号	CK-N-30 FB3D	CK-N-50 FB3D	CK-N-100 FB3D
激光波长	1064nm	1064nm	1064nm
打标功率	30W	50W	100W
振镜参数	打标速度 $\leq 7000\text{mm}$		
	Z 轴速度 $\geq 1200\text{mm}$		
	跳跃速度 $\geq 12000\text{mm}$		
标刻特点	字符高度		
	最小线宽 0.035mm		
	重复精度: $< 22\mu\text{rad}$		
	镜头范围: 110*110mm 选配 70*70mm, 160*160mm, 200*200mm		
	打标字型: 单线体, 填充体, truetype 体		
	语言版本: 简体中文, 繁体中文, 英文等		
用户操作	打标模式: 静态打标, 飞行打标, 线缆打标 (选配)		
	10.1 手持液晶触控屏, 编辑所见即所得可视化预览效果		
	通过 USB 接口导入导出打标文件及参数		
	编码器接口, 脚踏开关接口, I/O 接口, 光电开关接口		
	内嵌 RS232 通讯, 可扩展以太网通讯		
电力需求	Ac 220V $\pm 10\%$.50HZ, Ac 110V $\pm 10\%$.50HZ		
环境温度	5-40 $^{\circ}\text{C}$		
冷却方式	风冷	风冷	风冷
整机耗电功率	500W	500W	800W
光机座尺寸	724*130*156.1mm		
电源箱尺寸	494*376*218mm		
重量	30kg	30kg	40kg

4.2 3D 打标范围与可变焦距数值参考

工作范围 (mm)	最大最小焦距值 (mm)	可变焦距值 (mm)
70*70	103~116	13
110*110	172~193	21
150*150	236~269	33
200*200	308~387	79
300*300	430~587	157
400*400	616~1017	401

4.3 产品尺寸图

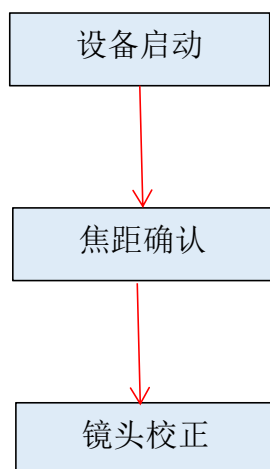


第五章 打标机设置与操作

5.1 打标前操作准备

架构完成打标设备后，进行打标操作前，我们需要做一些打标操作准备操作，以确保设备可以正常进行打标。

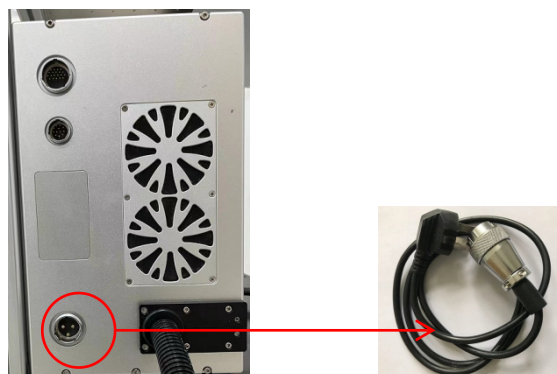
步骤如下：



5.2 操作步骤说明

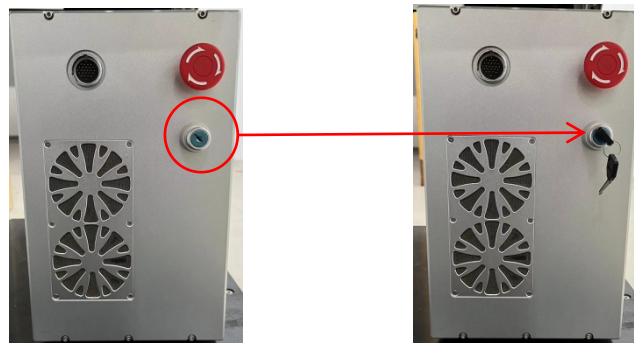
设备启动

步骤一 根据设备供电需求提供交流电源



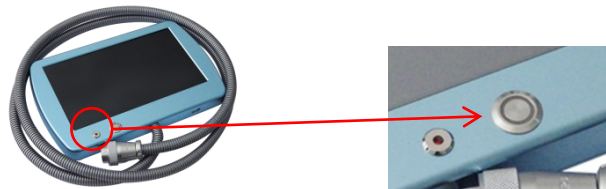
图： AC 电源接头

步骤二 旋转钥匙开关启动电源箱，注意急停按钮不能处于按下状态！



图： 钥匙开关

步骤三 按下 NMC-S5 触控按钮，启动 NMC-S5 控制系统.（按钮为短触式，轻按即可）



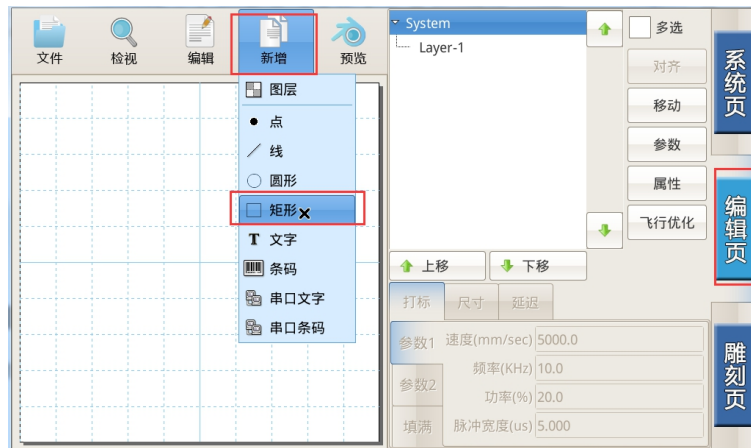
图： NMC-S5 开关按钮

焦距确认

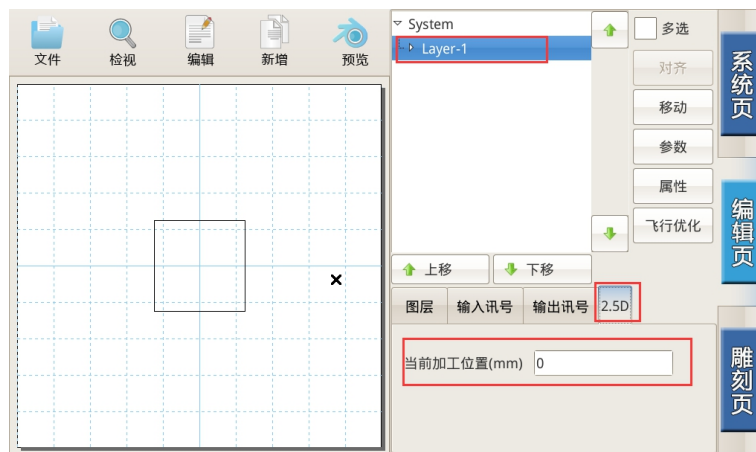
步骤一：点亮【镭射】按钮，及按钮【点灯】，按钮【红光 2】（预览红光）



步骤二：点击【编辑页】，新增矩形



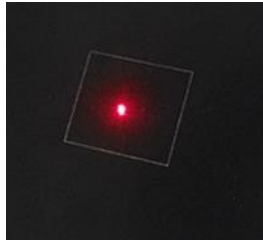
步骤三：点击【layer】【2.5D】设置加工位置为 0（系统默认为 0mm）



步骤四：点击【雕刻页】，开始打标。



步骤五：打标过程中转动升降台，直到标刻痕迹最清晰，最细的距离，即为最大焦距。



镜头校正

设备在出厂前，已进行过精确校正，不可随意转动场镜，转动场镜可能会导致校正参数会有误差，则需要重新校正。

第六章 保养与清洁

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 常见故障处理

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:

- 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;
- 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;
- 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;
- 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:

- 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;
- 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:

- 查看功率参数, 和速度参数, 是否合理;
- 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。