Flex 系列

目录

一、 安全须知 3

1、 使用安全规范 3

2、 禁止加工的材料 3

二、 售前咨询 3

1、 雕刻机是否可以使用其他品牌的激光器？ 3

2、 雕刻范围是多少？ 3

3、 雕刻机是否可以扩展雕刻范围？ 3

4、 雕刻机可以雕刻多厚的材料？ 3

5、 激光器的功率是多少瓦的？ 3

6、 激光器的使用寿命是多长？ 4

7、 雕刻机能连续工作多少个小时？ 4

8、 机箱内放不下的东西可以雕刻吗？ 4

9、 是否可以雕刻透明材料？ 4

10、 可以使用 110V 或 220V 电压吗？ 4

11、 雕刻机可以雕刻或切割金属吗？ 4

12、 可以雕刻或切割皮革吗？ 4

13、 雕刻机可以使用手机操控吗？ 4

14、 雕刻机可以雕刻玻璃杯子、保温瓶等带曲面的物品吗？ 5

15、 雕刻机可以使用旋转吗？ 5

16、 雕刻机有适配的净化器吗？ 5

17、 雕刻机是否需要使用蜂窝板？ 5

18、 雕刻机是否需要使用空气辅助？ 5

19、 如果雕刻机损坏了，可以更换配件吗？更换容易吗？ 5

20、 雕刻机机箱风扇的转速是多少？是否可以及时排出烟尘？ 5

21、 雕刻机可以使用哪些控制软件？ 5

22、 雕刻机的工作环境温度是多少？ 5

23、 雕刻机在低温环境下可以工作吗？ 6

24、 雕刻机可以雕刻反光材料吗？ 6

25、 雕刻机多久清洁一次？ 6

26、 哪些材料禁止雕刻？ 6

27、 雕刻机长时间使用时需要注意什么？ 6

28、 雕刻机长时间不使用，需要注意什么？ 6

29、 雕刻机符合一类激光安全吗？ 7

三、 设备使用 7

1、 开箱与安装 7

2、 面板介绍 7

3、 电脑联机使用 8

4、 APP 联机使用 10

5、 红/蓝激光器更换 11

6、 激光器定焦教学 11

7、 红外激光器十字光矫正 12

8、 AtomStack Studio 软件说明书 13
9、 软件坐标系统简述 13
四、 维护保养 13
1、 维护周期表 14
2、 激光器维护保养 14
3、 机箱维护 14
4、 长时间不使用时需要注意的事项。 16
五、 故障处理 16
1、 故障快速判断表 16
2、 无法正常开机 16
3、 电脑联机失败 19
4、 手机 APP 联机失败 21
5、 使用 WiFi 联机雕刻时提示未插入 U 盘 23
6、 开机后状态指示灯一直亮红灯 24
7、 雕刻机无法识别 TF 卡 26
8、 软件一直提示未接入安全锁 27
9、 激光器窗口镜脏污或破损 28
10、 激光器切割能力比之前下降很多 29
11、 雕刻时激光器可以移动但是不出光 31
12、 雕刻效果不好 32
13、 雕刻出来的图像变形了 34
14、 雕刻出来的图像是反的 37
15、 雕刻出来的图像是斜 45 度 38
16、 激光器只会以 45 度角移动。不能上下左右正常移动 39
17、 在雕刻中突然停止 41
18、 软件提示超出雕刻范围 43
19、 激光器在中间位置也会报警，提示超出雕刻范围 44
20、 软件提示“未检测到限位开关” 46
21、 箱门已关好，但还是报警箱门未关闭 47
22、 红十字光的位置与激光雕刻位置不重合 49
23、 雕刻机巡边时正常，但是雕刻时会撞击边框 50
24、 使用红外激光器时巡边位置与雕刻位置不一致 50
25、 归位时会撞击边框，提示归位失败 51
26、 加工轻薄材料时，会“缺线条”或材料会移动 52
27、 雕刻线条时，转角处或首尾处不连贯（不闭合） 53
28、 雕刻圆形或方形时，转角处或首尾处的线条不连贯（不闭合） 54
29、 机箱内的烟尘无法及时排出 55
30、 雕刻时有摩擦异响或箱内有棕色碎末 55
31、 AtomStack Studio 软件更新、雕刻机固件更新、手机 APP 更新。 56
32、 软件报警提示含义与处理方法 59

一、安全须知

1、使用安全规范

为确保人身安全并保障设备稳定运行，请严格遵守以下安全规范：

（1）严禁在设备运行期间打开箱门，避免直视激光辐射。

（2）设备工作过程中必须全程有人值守，以防意外发生。

（3）严禁加工含聚氯乙烯（PVC）或氯化物等会产生有毒气体的材料。

（4）开机前必须确保排烟系统已正常开启，并保持工作环境通风良好。

（5）更换激光器模组前，必须首先切断设备电源。

（6）激光器透镜需定期清洁（详见“激光器维护”章节），以防污渍烧结导致透镜不可逆损伤。

2、禁止加工的材料

为确保人身安全与设备稳定，严禁雕刻以下材料：

✕ PVC 及含氯塑料：雕刻时会释放有毒氯气，对人体有害并腐蚀设备。

✕ 未知涂层金属：表面涂层成分不明，可能产生有毒烟雾或导致激光反射异常。

✕ 高反射镜面材料（如未处理的镜面金属）：可能反射激光，损坏激光器内部元件。

⚠ **加工建议：**

- 在正式雕刻材质不明的材料前，建议先使用小功率进行测试，观察是否有异常烟雾、火花或反射现象，确认安全后再批量加工。
- 若材料在测试过程中出现刺鼻气味、明火或异常飞溅，应立即停止加工。

二、售前咨询

1、雕刻机是否可以使用其他品牌的激光器?

答：不能。 本雕刻机目前仅兼容原厂标配激光器，暂不支持其他品牌的激光器。使用非原厂激光器可能导致设备无法正常工作，甚至造成硬件损坏，建议通过官方渠道购买对应型号的激光器进行更换。

2、雕刻范围是多少?

答：雕刻范围因激光器类型而异：

- 蓝光激光器：110mm*110mm
- 红外激光器：105mm*100mm

3、雕刻机是否可以扩展雕刻范围?

答：不能。 本雕刻机的雕刻范围由硬件结构（光轴行程与机箱尺寸）固定，目前不支持通过软件或加装配件扩展。

4、雕刻机可以雕刻多厚的材料?

答：机箱内可以雕刻的最大厚度为 50mm。

5、激光器的功率是多少瓦的?

答：激光器功率因类型而异，具体如下：

- 蓝光激光器：可选 7W 或 12W。
- 红外激光器：1.2W。

6、激光器的使用寿命是多长?

答：在正常使用条件下，激光器的使用寿命约为 10,000 小时。

说明：

- 实际寿命受使用环境、加工材料、清洁频率等因素影响，合理保养可延长使用寿命。
- 若发现雕刻/切割效果明显下降（排除透镜污垢及焦距问题后），建议联系官方检测或更换。

7、雕刻机能连续工作多少个小时?

答：建议连续工作 2 小时 后，关机休息 5 分钟，以保障设备稳定运行并延长使用寿命。

说明：

- 连续工作会使激光器及驱动电路持续发热，适当散热有助于避免过热保护或加速老化。
- 若环境温度较高（ > 35℃），建议适当缩短连续工作时间，增加休息频次。

8、机箱内放不下的东西可以雕刻吗?

答：不能。 本机型底板不可拆卸，因此无法雕刻超出机箱内部空间尺寸的物体。

⚠ **说明：**

- 雕刻前请确认材料尺寸 ≤ 机箱内部可用空间，避免因材料过大导致箱门无法关闭。
- 如需雕刻超过机箱尺寸的材料，建议选用支持底板拆卸或开放式设计的其他机型。

9、是否可以雕刻透明材料?

答：可以，但需进行表面处理。

说明：

- 透明材料（如透明亚克力、透明玻璃）本身对蓝光激光的吸收率较低，直接雕刻效果较差。建议在材料表面涂黑处理（如使用黑色水性笔涂覆或喷涂黑色涂层），以增强激光吸收效果。

10、可以使用 110V 或 220V 电压吗?

答：可以。 雕刻机配备的电源适配器支持 100V–240V 宽电压输入，可兼容 110V 与 220V 电压环境，适用不同国家与地区的供电标准。使用时，仅需根据所在地选择对应的电源线即可。

11、雕刻机可以雕刻或切割金属吗?

答：可以雕刻，不能切割。

雕刻效果因激光器类型而异，具体如下：

- 蓝光激光器：可在不锈钢、氧化铝等部分金属表面进行打标或变色标记，不具备深雕能力。
- 红外激光器：可以雕刻大部分金属，如不锈钢、铜、铁、铝、银等。

12、可以雕刻或切割皮革吗?

答：可以。 雕刻机支持对皮革类材料进行雕刻与切割加工。具体加工参数（如功率、速度等）请参考官方提供的参数推荐表进行设置。

如何获取参数表：

扫描机器背后二维码，即可查看对应材料的推荐参数。

13、雕刻机可以使用手机操控吗?

答：可以。 下载并安装 AtomStack Studio APP 即可实现手机操控，支持蓝牙、WiFi 等多种连接方式。具体操作步骤及注意事项，请参考“APP 联机使用”章节。

14、雕刻机可以雕刻玻璃杯子、保温瓶等带曲面的物品吗?

答：不能。 受机箱内部空间限制，本机型无法安装旋转配件（如滚轴、卡盘等），因此不支持雕刻杯子、保温瓶等圆柱或曲面物体。

💡 如需加工此类曲面物品，建议选用支持旋转配件的机型。

15、雕刻机可以使用旋转吗?

答：不能。 受机箱内部空间限制，本机型无法安装旋转配件（如滚轴、卡盘等），因此不支持旋转雕刻功能。

💡 如需使用旋转雕刻功能，建议选用支持旋转配件的机型。

16、雕刻机有适配的净化器吗?

答：有。 本雕刻机推荐使用 IKIER D5 净化器，可良好匹配雕刻机的排烟接口。

⚠ 注意：

- 其他型号的净化器可能无法直接适配，因缺少专用转接头，排烟软管可能无法与雕刻机排烟口紧密对接，影响排烟效果。
- 若使用非适配净化器，建议确认接口尺寸或自行配备转接头，确保排烟密封性良好。

17、雕刻机是否需要使用蜂窝板?

答：不需要。 雕刻机本身已配备金属防切割底板，无需额外购买蜂窝板。切割时，可使用随箱附赠的 4 颗磁铁 垫在材料四角下方，使材料与底板之间形成足够间隙，有助于散热并减少烟气反熏，提升切割效果。

💡 磁铁还可同时固定轻薄材料，防止加工过程中移位。

18、雕刻机是否需要使用空气辅助?

答：日常雕刻无需空气辅助。

19、如果雕刻机损坏了，可以更换配件吗？更换容易吗?

答：可以。 本雕刻机采用模块化设计，各核心部件（如激光器、主板、风扇等）均支持独立更换，操作便捷，用户可参考相关视频指引自行完成更换。

20、雕刻机机箱风扇的转速是多少？是否可以及时排出烟尘?

答：机箱排烟风扇的转速为 10000 RPM ± 10%，风量为 30.50 CFM。该风量可有效抽排雕刻过程中产生的烟尘。

21、雕刻机可以使用哪些控制软件?

答：本雕刻机支持以下控制软件

- AtomStack Studio（电脑端）：官方推荐软件，自动识别机型，无需额外配置。
- LightBurn（电脑端）：功能强大的通用激光雕刻软件，支持高级参数调节。
- AtomStack APP（手机端）：支持蓝牙、WiFi 连接，方便移动操控。

💡 首次使用建议优先选择 AtomStack Studio 或 手机 APP，操作更简便，开箱即用。LightBurn 适合有一定经验、需要精细调节参数的用户。

22、雕刻机的工作环境温度是多少?

答：推荐工作环境温度为 0℃ 至 35℃。

💡 **说明：**

在此温度范围内，设备可保持稳定运行，激光器与电子元器件处于最佳工作状态。

若环境温度低于 0℃，可能导致激光器启动预热时间延长或润滑油黏度增加，影响运动流畅性；若超过 35℃，则可能因散热不足导致设备过热保护或加速元器件老化。

23、雕刻机在低温环境下可以工作吗?

答：环境温度低于 0℃，可能导致激光器启动预热时间延长或润滑油黏度增加，影响运动流畅性。

24、雕刻机可以雕刻反光材料吗?

答：不能直接雕刻。 雕刻反光材料前，需先对材料表面进行退光处理（如打磨或涂黑），以降低表面反射率，确保激光能量被有效吸收。

⚠ **风险提示：**

- 反光材料（如镜面金属、高光亚克力等）会反射激光，可能导致激光器内部元件损坏，或因反射角度偏移造成意外灼伤或财产损失。
- 处理建议：建议先使用黑色油彩笔涂黑或喷砂等方式降低材料反光率，再进行雕刻，确保加工安全与效果。

25、雕刻机多久清洁一次?

答：请参考“维护保养”章节。

26、哪些材料禁止雕刻?

答：为确保人身安全与设备稳定，严禁雕刻以下材料

- ✕PVC 及含氯塑料：雕刻时会释放有毒氯气，对人体有害并腐蚀设备。
- ✕未知涂层金属：表面涂层成分不明，可能产生有毒烟雾或导致激光反射异常。
- ✕高反射镜面材料（如未处理的镜面金属）：可能反射激光，损坏激光器内部元件。

⚠ **加工建议：**

- 在正式雕刻材质不明的材料前，建议先使用小功率进行测试，观察是否有异常烟雾、火花或反射现象，确认安全后再批量加工。
- 若材料在测试过程中出现刺鼻气味、明火或异常飞溅，应立即停止加工。

27、雕刻机长时间使用时需要注意什么?

答：为确保设备稳定运行并延长使用寿命，建议

- 连续工作时间：建议每连续工作 2 小时 后，关机休息 5 分钟，让激光器与驱动电路充分散热。

透镜清洁周期：

- 蓝光激光器：每连续使用 4 小时 清洁一次透镜。
- 红外激光器：每连续使用 24 小时 清洁一次透镜。

💡 **说明：**

- 透镜清洁可防止烟雾、飞溅物在镜面烧结，避免因污渍导致光路受阻或透镜不可逆损伤。
- 若长时间加工高烟尘材料（如木材、皮革等），建议适当缩短清洁间隔。

28、雕刻机长时间不使用，需要注意什么?

答：若雕刻机长期闲置，请遵循以下建议，以延长设备使用寿命：

（1）存放环境

- 将雕刻机存放于干燥、无尘的环境中，避免潮湿导致电子元器件受潮或氧化。

（2）定期通电运行

- 建议每月通电运行至少 5 分钟，以驱除内部湿气，保持电路系统及电子元器件的良好状态。

29、雕刻机符合一类激光安全吗?

答：符合。 本雕刻机已通过 IEC 60825-1 一类激光产品 安全认证，本认证状态仅适用于设备按说明书要求正常安装、箱门关闭、安全联锁功能有效的情况下。

说明:

- 一类激光产品在合理可预见的工作条件下是安全的，不会发射有害激光辐射。
- 但请勿在箱门开启或开启顶盖的情况下强制出光，以免造成意外暴露

三、设备使用

1、开箱与安装

请参考 FLEX 开箱与安装视频进行操作。

注意:

（1）核对配件：开箱后，请对照视频或说明书清点所有配件，确认配件齐全。

（2）正确连接：安装时请按视频指引连接各接口，确保插口对应无误。

（3）确认 USB Key：设备需插入 USB Key（密钥插口）后方可解锁使用，请确认已正确插入。

2、面板介绍

(1) USB Key（密钥插口）

插入 USB Key 解锁机器；未插入时设备处于报警状态，无法使用。

(2) Accessory Interface（扩展接口）

用于连接 R6\R8\R8 PRO 旋转设备。

注意，因底板无法拆卸，本机型不支持旋转设备。

(3) TF Card（TF 卡插口）

推荐使用 4GB 或 8GB 容量，建议不超过 16GB。

(4) Computer（Type-C 数据线插口）

通过 Type-C 数据线连接电脑。

(5) Input（电源接口）

输入规格 24V/3A。

(6) Emergency（电源开关）

控制雕刻机电源的开启与关闭。

(7) Frame/Repeat（巡边/重复）

仅限 APP 联机时使用。

- 短按：开始/停止巡边。
- 长按 3 秒以上：重复执行上一次的雕刻或切割任务。

(8) Start/Pause（开始与暂停）

- 短按：暂停/继续当前任务。
- 双击：清除错误状态。
- 长按 3 秒以上：进入 WiFi 连接模式。
- 按键光环亮绿色时：表示已连接扩展配件（如 R6 滚轴、R8 卡盘等）。

(9) Status（状态指示灯）

●绿色常亮：已正常开机，处于待机状态。

●绿色闪烁：任务暂停。

●红色常亮：故障报警。

●蓝色常亮：激光器正在出光。

(10) WiFi（无线连接指示灯）

●熄灭状态：未连接无线网络。

●闪烁状态：WiFi 网络连接中。

●绿色常亮：无线网络已成功连接。

3、电脑联机使用

请参考 FLEX 电脑联机使用视频进行操作。

操作步骤：

（1）连接设备

使用 Type-C 数据线，将 C 口插入机器的“Computer”插口。

（2）安装串口驱动

首次使用时必须安装串口驱动，驱动下载地址如下。

- Windows 驱动下载：https://asa.atomstack.com/downloadWindowsDrivers.do3
- macOS 驱动下载：https://asa.atomstack.com/downloadMacDrivers.do3

安装完成后，可在设备管理器中查看到“CH340”串口（如图 1），即表示驱动安装成功。

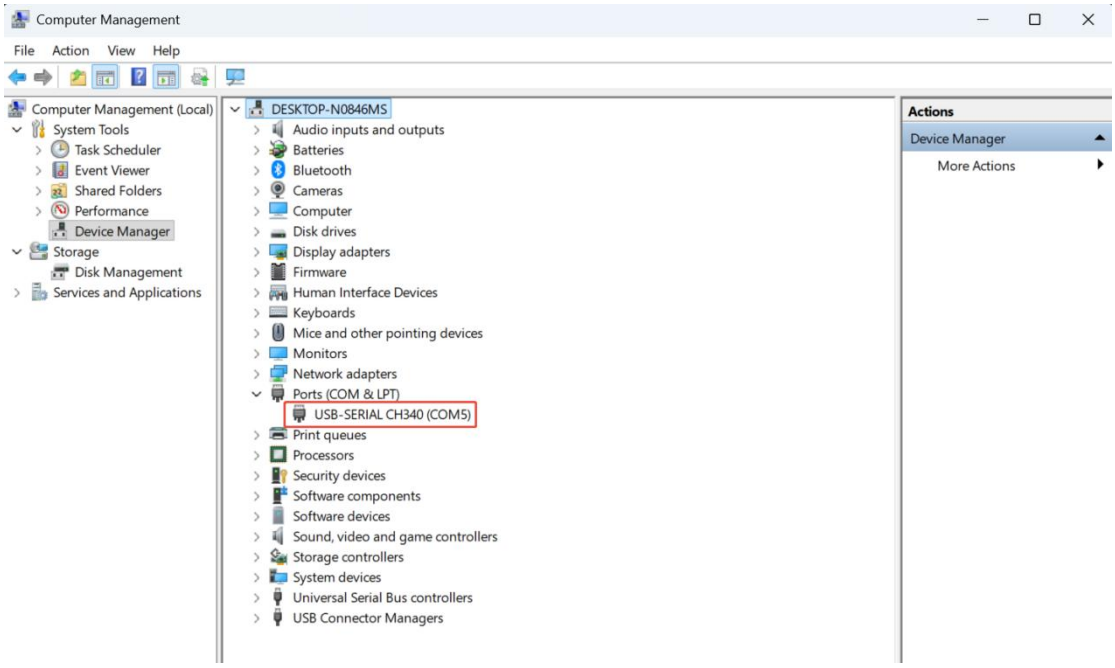

图 1

(3) 安装控制软件

推荐使用 AtomStack Studio 客户端或 LightBurn 客户端。

- AtomStack Studio 软件下载：https://atomstack.com/pages/software-guide
- LightBurn 软件下载：https://lightburnsoftware.com/pages/download-trial

(4) 软件设置说明

① AtomStack Studio

软件自动识别机型，无需额外配置。

②LightBurn

需要导入 FLEX 的配置文件或手动修改参数。

手动添加需：

- 需要手动添加“GRBL”控制器。
- 波特率需要修改为 460800，如图 2。

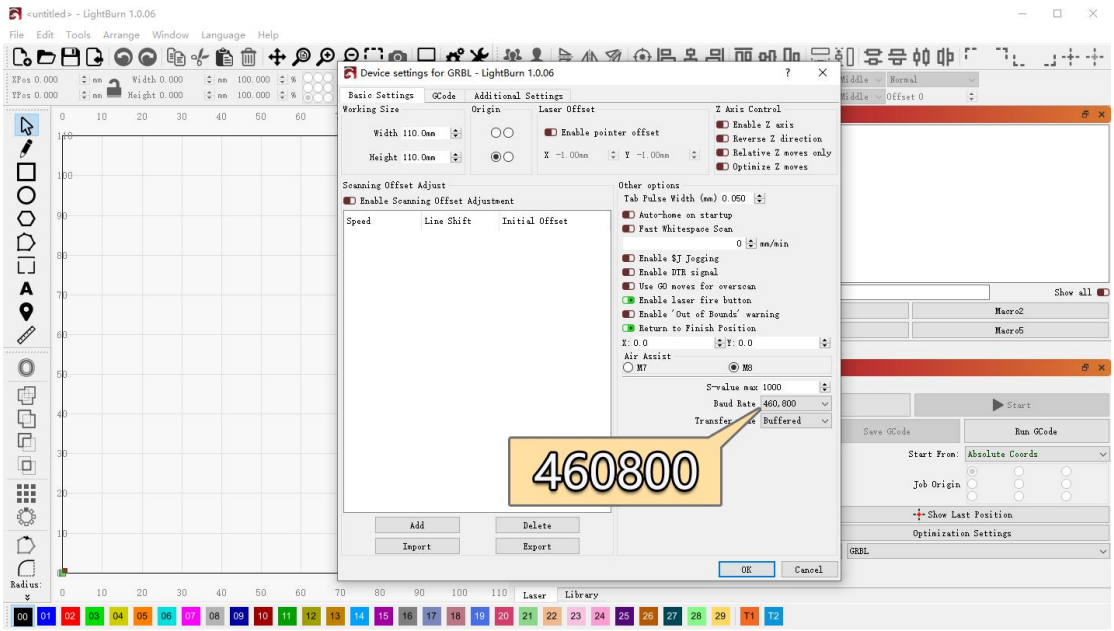

图 2

- 需要修改雕刻幅面：蓝光激光器 110mm*110mm / 红外激光器 105mm*100mm。

⚠ 电脑系统兼容提示

- Windows 系统：可以直接使用 Type-C 转 USB-A 或 USB-C 接口连接。
- macOS /HarmonyOS 系统：需通过扩展坞（如图 3）转接后使用 A 口连接，不可直接使用 C 口连接。

图 3

4、APP 联机使用

请参考 FLEX 手机 APP 联机使用视频进行操作。

Flex 支持三种 APP 联机模式：蓝牙模式、WiFi 模式、IP 模式。推荐优先使用蓝牙模式，操作更简便。

（1）连接方式

- **蓝牙模式（推荐）**

打开 APP，选择蓝牙模式，即可搜索机台进行配对连接。

- **WiFi 模式**

按住机器上的 Start/Pause 键 3 秒以上，直到 WiFi 指示灯开始闪烁白光，此时即可通过 APP 内的 WiFi 模块搜索并连接设备。

- **IP 模式**

需要先使用 WiFi 模式给雕刻机先配网（接入局域网），配置 WiFi 后，即可在首页—设备设置—WiFi 配置看到 IP 地址，在 IP 连接页面输入 IP 地址即可建立连接。如图 4。

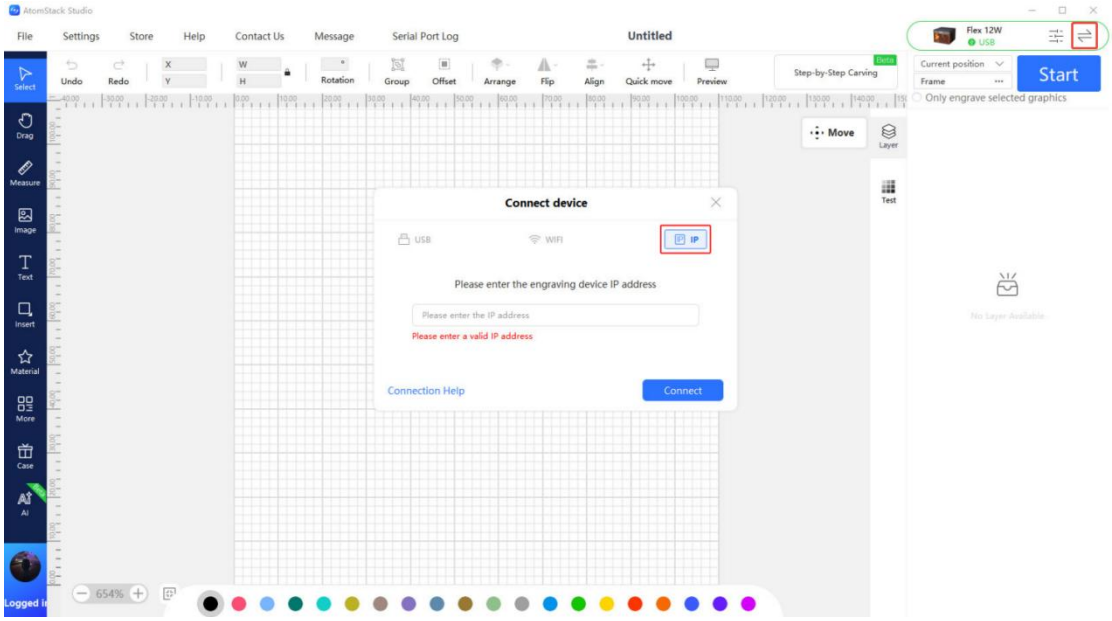

图 4

（2）使用条件

- 使用 APP 进行雕刻或切割前，必须插入 TF 卡。
- TF 卡推荐使用 4GB 或 8GB 容量，建议不超过 16GB，以确保设备正常读写。
- 首次使用建议先通过蓝牙模式连接，操作简单，无需额外配置网络。

5、红/蓝激光器更换

请参考 FLEX 红/蓝激光器更换视频进行操作。

（1）拆卸步骤

- **关闭电源**

更换激光器前，必须关闭雕刻机电源，以确保操作安全。

- **拆卸激光器**

拧松固定激光器的滚花螺丝，取下激光器，拔掉激光器插线。

（2）安装步骤

- **拧松滚花螺丝**

安装激光器前，先拧松滚花螺丝，防止其阻碍滑入滑块中。

- **安装激光器并固定**

将激光器安装到位后，调整滚花螺丝锁紧固定。

6、激光器定焦教学

请参考 FLEX 激光器定焦教学视频进行操作。

操作步骤：

（1）放置并固定雕刻材料

将材料平整放置于工作台面。若为轻薄材料（如纸张、薄木板等），建议使用磁铁固定四角，防止材料移动。

（2）松开激光器，放下定焦杆

松开滚花螺丝，使激光器可上下滑动，然后将激光器侧面的定焦杆放下，调整激光器高度，直到定焦杆末端轻轻接触到材料表面，如图 5。

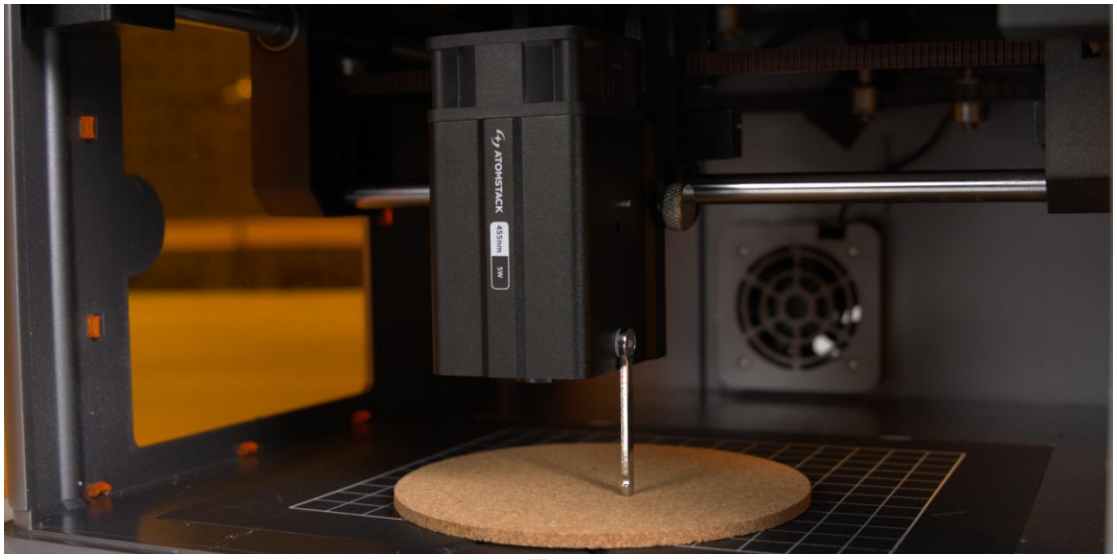

图 5

（3）锁紧激光器，收起定焦杆

拧紧滚花螺丝，将激光器固定于该高度，最后将定焦杆收回复位，即完成定焦。

⚠ 注意事项：

- 拧紧滚花螺丝时，请勿过度用力，以激光器固定不脱落为准，过紧可能损坏螺纹或滑块。
- 定焦杆放下时只需轻触材料表面即可，请勿用力按压，以免材料变形或定焦杆偏移。

7、红外激光器十字光矫正

请参考 FLEX 红外激光器十字光矫正视频，按以下步骤进行操作。

（1）电脑客户端操作步骤：

① 复位设备

联机成功后，先将机器进行复位，确保坐标归零。

② 进入矫正界面

- 打开客户端右上角的“设备信息”，在“定位模式”中确认显示为“红十字定位”。
- 点击“红十字定位矫正”右侧的“矫正”按钮，进入十字光标矫正界面，如图 6。

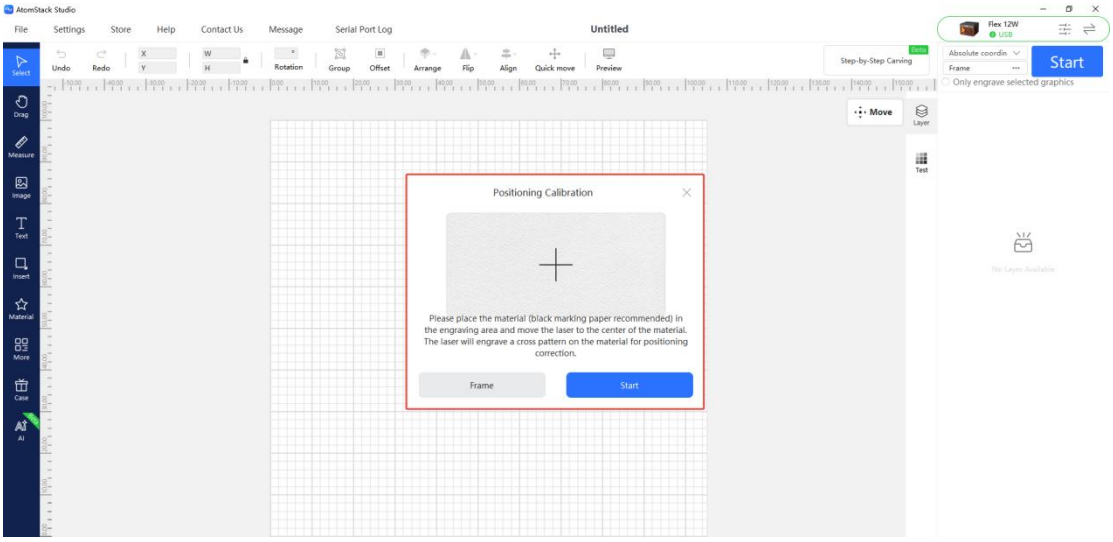

图 6

③ 巡边确认范围

点击“巡边”选项，确认矫正图案在雕刻幅面范围内。

④ 执行雕刻

点击“雕刻”选项，机器将雕刻出一个“十”字图案作为矫正参照。

⑤ 重合十字光标

根据弹窗提示，使用方向移动键调整激光头位置，使红色十字光标与雕刻出的“十”字图案完全重合。

若单次移动距离过大，可手动调整步进值（即每次移动的增量），以获得更精细的控制。

⑥ 完成矫正

点击“完成”按钮，系统即保存矫正结果，矫正完成。

（2）手机 APP 端操作步骤：

① 进入矫正界面

- 打开 APP 首页，点击右上角或底部菜单栏的“设置”选项，进入设备设置界面。

② 标记“十”字

- 点击“红十字定位矫正”，在弹出的“标记当前位置”界面中，点击圆形中间位置，机器将自动雕刻一个“十”字标记作为矫正参照。

③ 移动红十字光标对齐

- 雕刻完成后，根据弹窗提示，使用方向移动键移动激光头，使红色十字光标与雕刻出的“十”字图案完全重合。

若单次移动距离过大，可手动调整步进值（即每次移动的增量），以获得更精细的控制。

④ 完成矫正

- 确认十字光标与“十”字图案完全重合后，点击“完成”，系统即自动保存矫正结果，矫正完成。

8、AtomStack Studio 软件说明书

https://install.atomstack.com:6769/或通过 AtomStack Studio 软件的“帮助”-“帮助中心”进入观看与下载。

9、软件坐标系统简述

当前位置：以激光器所在的位置为雕刻起点，可以随意用手移动激光器到所想要雕刻的位置。

用户原点：用户自行设置激光开始工作的位置，参考原点设置视频。

绝对坐标：以复位时 0,0 坐标为起点，以素材所在坐标为激光开始工作位置。LightBurn 如图 7、AtomStack Studio 如图 8：

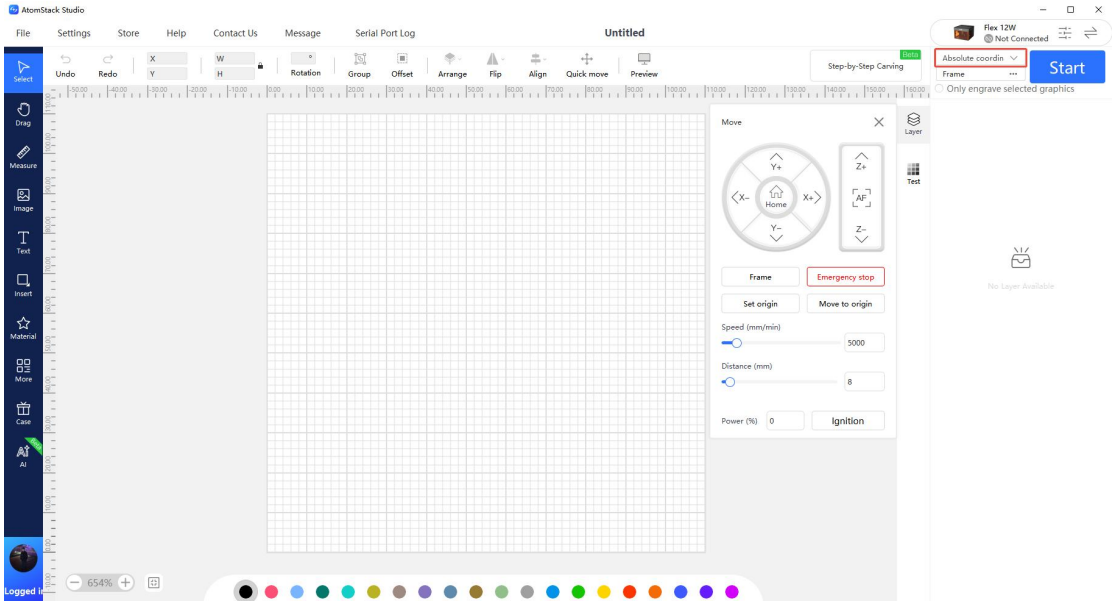

图 7

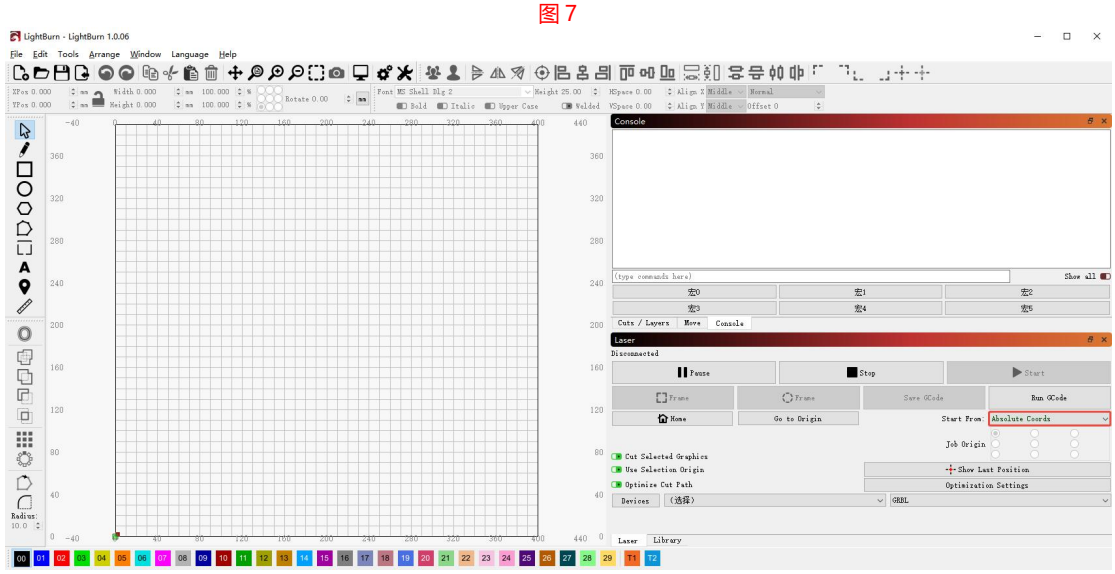

图 8

四、维护保养

1、维护周期表

项目	建议清洁频率（推荐使用无水乙醇+无尘布清洁）
激光器窗口镜	蓝光激光器：累计使用时间超过 8 小时后清洁一次或出现功率下降时。 红外激光器：累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或出现功率下降时。
激光器聚焦镜（12W）	窗口镜严重脏污或损坏时进行清洁。
激光器风扇	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。
排烟风扇	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。
光轴	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或脏污时进行清洁。
机箱内部	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。

2、激光器维护保养

参考 FLEX 激光器维护视频进行操作。

（1）清洁工具：

- 无尘布。
- 无水乙醇（纯度建议 99%以上）。
- 软毛刷。
- 十字螺丝刀。

（2）清洁步骤：

- **拆卸激光器**

关闭雕刻机电源，取下激光器，并拔掉激光器插线。

- **清洁窗口镜**

使用无尘布蘸取少量无水乙醇，从聚焦镜中心向外螺旋擦拭，沿单一方向轻拭，避免来回摩擦导致划痕。

- **清洁聚焦镜（12W）**

使用无尘布蘸取少量无水乙醇，从聚焦镜中心向外螺旋擦拭，沿单一方向轻拭，避免来回摩擦导致划痕。

- **拆卸风扇**

使用十字螺丝刀拧下激光器后盖上的 4 颗螺丝，从远离驱动板的一端取出风扇。

- **清洁风扇**

用软毛刷轻轻扫除风扇叶片上的积灰。取无尘布蘸无水乙醇，轻轻擦拭风扇扇叶表面，去除顽固污渍。

- **复原安装**

清洁完成后，先将 4 颗螺丝垫圈放置到位，再装回风扇与后盖，拧紧螺丝即可。

（3）清洁频率：

窗口镜清洁建议	风扇清洁
蓝光激光器：累计使用时间超过 8 小时后清洁一次或出现功率下降时。	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。
红外激光器：累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或出现功率下降时。	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。

（4）⚠注意事项：

✕ 请勿使用普通棉签或纱布，以免掉絮或残留水渍。

✕ 请勿使用腐蚀性液体（如丙酮、含氨溶剂等）清洁。

⚠所有操作请勿暴力拆卸，避免造成配件损坏。

3、机箱维护

参考 FLEX 机箱维护视频进行操作。

（1）清洁工具：

- 无尘布。
- 无水乙醇（纯度建议 99%以上）。
- 软毛刷。
- L2.0 内六角扳手。
- 油脂（建议白 2/3 级，低温环境用 2 级，常温环境用 3 级）。

（2）清洁步骤：

① 拆卸排烟风扇

关闭雕刻机电源，使用 L2.0 内六角扳手拧下机箱背面排烟风扇的四颗固定螺丝（如图 9），取下风扇与风扇法兰。

图 9

② 清洁风扇与风扇法兰

用软毛刷清理排烟风扇及风扇法兰上的积灰，再用无尘布蘸取无水乙醇擦拭，去除顽固污渍。

③ 清洁雕刻机光轴

打开箱门，从机箱内部向上顶开顶部盖板。使用无尘布蘸取无水乙醇，轻轻擦拭机箱内部的四条光轴，去除表面污垢。擦拭干净后，必须均匀涂抹油脂以保持润滑。

油脂选用建议：白 2/3 级。环境温度低于 15℃时建议使用 2 级，高于 15℃时建议使用 3 级。

④ 清洁雕刻机内部空间

使用无尘布蘸取无水乙醇，轻轻擦拭机箱内部各表面的灰尘与污渍。

⑤ 复原安装

- 上盖安装：待擦拭完成后，按正确方向按压装回顶部盖板，确保安装到位，否则可能无法正常触发开盖报警限位开关。
- 排烟风扇安装：待擦拭完成后，先将风扇装回原位，再安装风扇法兰，确保风扇法兰与机箱紧密贴合，最后拧紧四颗固定螺丝。

（3）清洁频率：

清洁部位	清洁时机
排烟风扇：	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。
光轴：	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或脏污时进行清洁。
机箱内部：	累计使用时间超过 100 小时后清洁一次或有明显积灰时进行清洁。

（4）注意事项：

✕ 请勿使用普通棉签或纱布，以免掉絮或残留水渍。

✕ 请勿使用腐蚀性液体（如丙酮、含氨溶剂等）清洁。

⚠ 所有操作请勿暴力拆卸，避免造成配件损坏。

4、长时间不使用时需要注意的事项。

若雕刻机长期闲置，请遵循以下建议，以延长设备使用寿命：

（1）存放环境

将雕刻机存放于干燥、无尘的环境中，避免潮湿导致电子元器件受潮或氧化。注意存放之前请清洁箱内废料。

（2）定期通电运行

建议每月通电运行至少 5 分钟，以驱除内部湿气，保持电路系统及电子元器件的良好状态。

（3）光轴防锈维护

长期存放前，建议在光轴表面涂抹适量防锈油，防止因环境湿度变化导致光轴生锈，影响后续运动精度。

（4）再次启用前检查

长时间未使用后重新启用时，建议先检查光轴润滑状态、同步带张紧度，并空运行 5 分钟确认有无异常噪音或卡顿，确认正常后再进行正式加工。

五、故障处理

1、故障快速判断表

故障现象	优先排查
无法开机	检查电源适配器与电源开关；观察状态指示灯与主板电源灯是否正常。
电脑联机失败	确认已正常开机，确认连接正常，安装串口驱动，确认 LightBurn 软件波特率。
提示未插入 U 盘	TF 卡已插入，TF 卡容量≤16GB，TF 卡在电脑上读写正常，格式化为 FAT32 格式。
状态灯一直显示红色	查看软件报警提示并对应排查，尝试恢复出厂。
报警未接入安全锁	检查 USB Key 是否插入或接触不良，确认机箱顶盖已盖好。
激光功率下降	检查窗口镜与聚焦镜，检查软件雕刻参数与最大 S 值（LightBurn），检查电源适配器。
激光器不出光	确认焦距，确认插线，测量插线电压。
雕刻图像变形	检查同步轮，检查电机，检查光轴。
雕刻效果不好	检查软件参数，检查窗口镜与聚焦镜，检查最大 S 值，检查电源适配器。
异常报警	根据报警提示检查，如限位报警则先用手按下确认是否正常触发，再检查插线。
红十字光与激光偏移	重新进行矫正。
只会斜 45 度角运行	检查电机插线，检查电机同步轮螺丝，检查主板电机插线。

2、无法正常开机

请参考 FLEX 无法开机故障排查视频，按以下步骤依次排查：

（1）观察顶部 Status 指示灯状态

① 指示灯亮红灯（报警状态）

- **检查 USB Key（软件报警未接入 USB 安全锁）**

查看 USB Key 是否插入，如图 10。或轻轻拨动 USB Key 确认指示灯是否变为绿色。

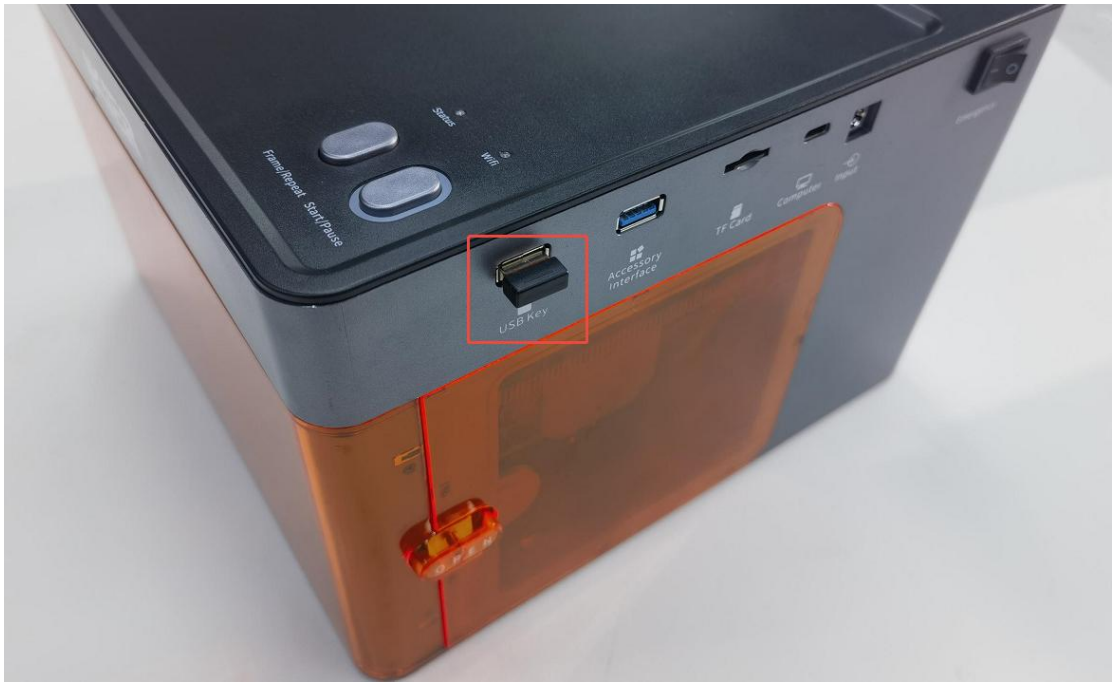

图 10

◆ **检查箱门（软件报警机箱异常开启）**

检查箱门是否关闭到位，可重新打开再关闭。若无法解决，用手按压箱门处的两个触发点，观察状态指示灯是否恢复正常绿色。

→ 按压后恢复正常绿色：说明箱门未关到位，请检查是否有异物阻挡。

→ 按压后仍报警：检查箱门检测限位与主板端的插线是否松动，可拔掉后重新插入。

◆ **检查激光器位置**

把激光器用手移动到机箱中间位置，看指示灯是否变为绿色。（软件报警撞到限位）

◆ **尝试恢复出厂**

通过 AtomStack Studio 的“Serial Port Log”开发者模式恢复出厂设置，或通过 LightBurn 软件的代码框输入 $RST=* 恢复出厂，如图 11。可参考 FLEX 恢复出厂设置视频。

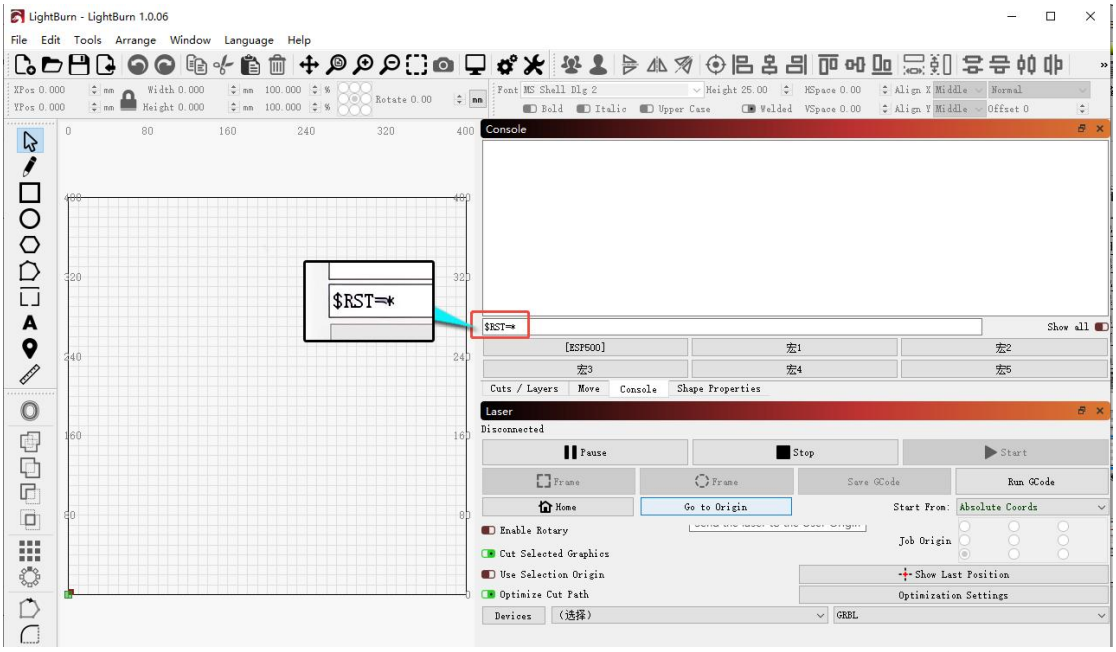

图 11

② 指示灯不亮（主板未启动）

检查主板电源指示灯：打开箱门，查看右侧顶部的主板电源指示灯是否亮绿色，如图 12：

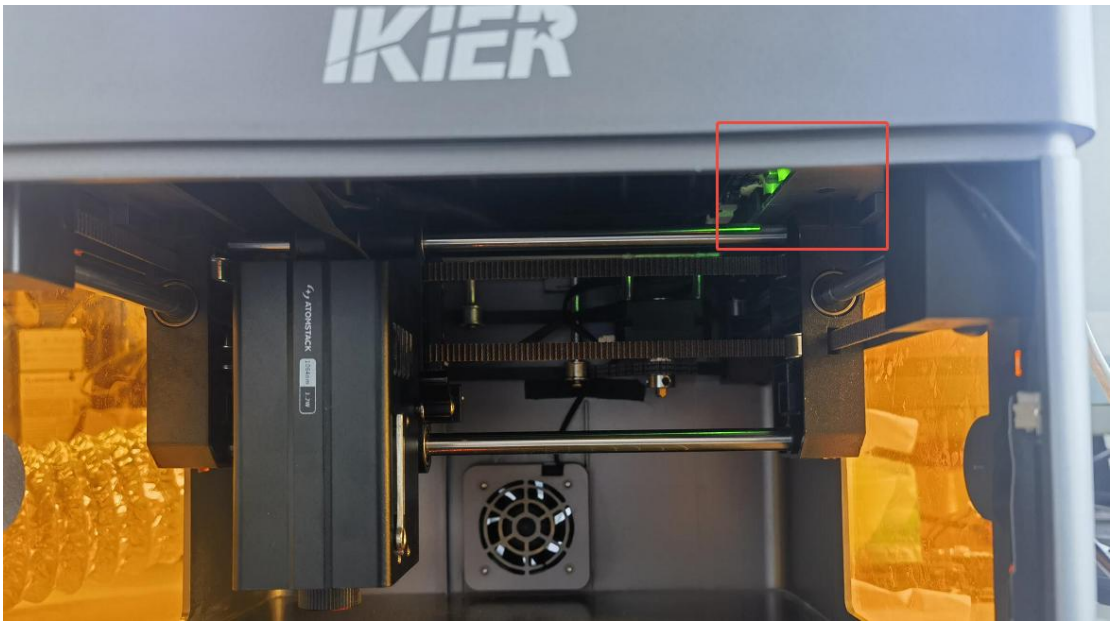

图 12

- **亮绿色：**可能为主板固件缺失，请联系客服人员索要线刷固件。
- **不亮：**则可能为电源适配器故障或电源开关故障。

→ 电源适配器排查：可以通过万用表的 DC 直流档测量适配器输出是否有 24V。如果没有万用表，可以通过让主板开关线对拼查看是否有火花判定适配器是否故障。如果确认适配器故障，请提供机箱后面的 Serial Number 照片发送给客服人员安排故障配件补发。

→ 电源开关排查：打开箱门，从内往外用力顶开机箱顶盖，在右上角处拔掉电源开关上的两条插线，如图 13，把塑料保护套往下拨动，然后让两个金属端子对接在一起，如图 14。插上电源，看是否能正常开机。如果短接后可以正常开启，请联系客服人员并提供排查结果与 Serial Number 照片发送给客服人员安排故障配件补发。

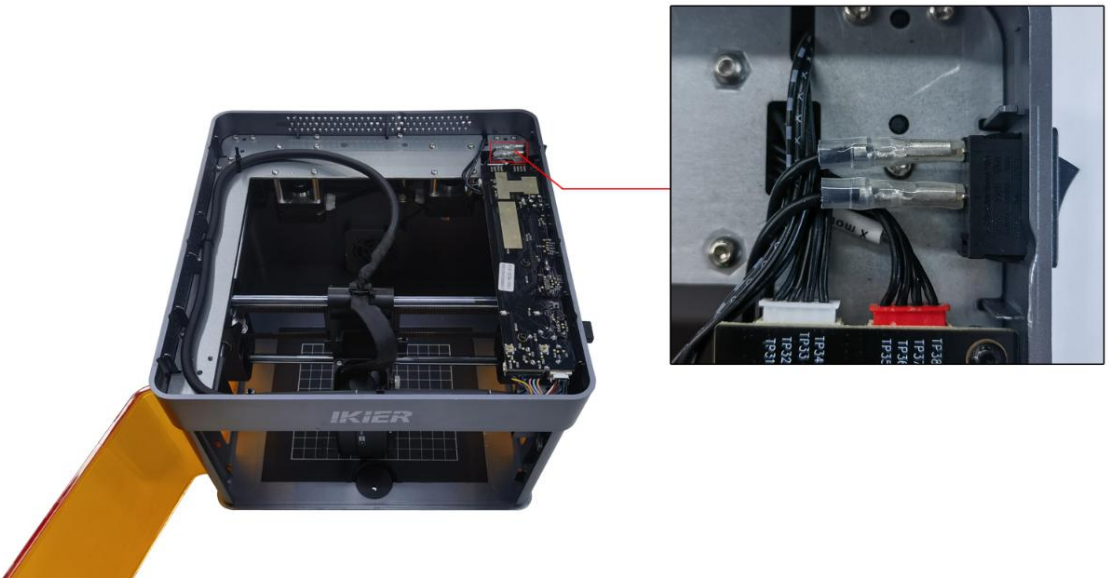

图 13

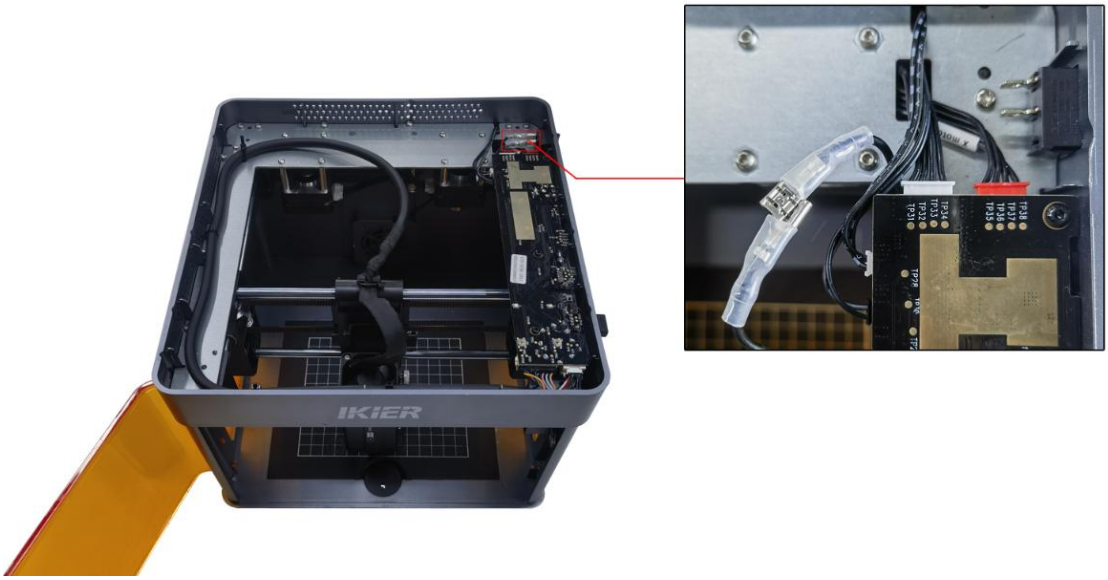

图 14

（2）联系客服

若以上步骤均无效，请将以下信息发送给客服人员：

- 故障现象视频。
- 已排查的步骤说明。
- 机器 Serial Number 照片（如图 15）。

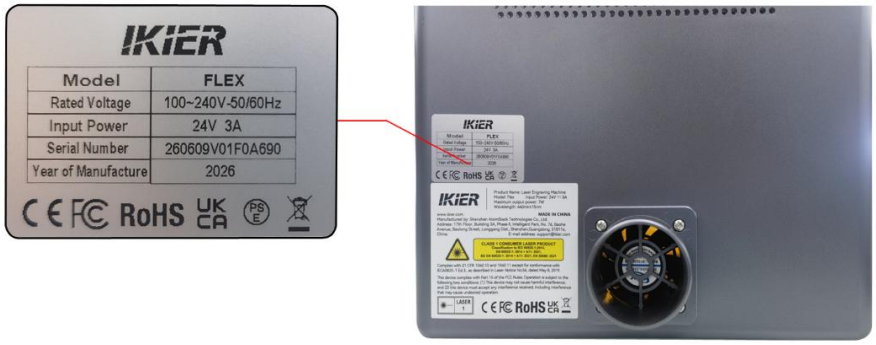

图 15

（3）配件更换参考：

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换电源开关，参考 FLEX 电源开关更换视频。

3、电脑联机失败

请根据以下步骤逐一排查：

（1）确认已正常开机

观察机箱顶部的状态指示灯是否正常亮起并显示绿色常亮（正常待机状态）。如果不亮或亮红色，请先参考“无法正常开机”章节排查。

（2）确认连接正确

- 使用 Type-C 数据线连接时，C 口必须插入雕刻机的 Computer 口（详见“开箱与安装”章节）。
- Windows 系统，可直接使用 Type-C 数据线的 C 口或 A 口插入电脑 USB 端口，台式电脑建议连接电脑背后的端口。

◆ MacOS 系统，不能直接连接 Type-C 数据线的 C 口，需要通过扩展坞（如图 16）转接后连接 Type-C 数据线的 A 口。

图 16

⚠ 注意：请务必使用支持数据传输的 Type-C 数据线，部分仅支持充电的线缆无法建立通信。

（3）确认串口驱动已安装

首次使用时必须安装串口驱动，驱动下载地址如下：

◆ Windows 驱动下载：https://asa.atomstack.com/downloadWindowsDrivers.do3

◆ macOS 驱动下载：https://asa.atomstack.com/downloadMacDrivers.do3

验证：在电脑的“设备管理器”→“端口（COM 和 LPT）”中查看是否有识别到 CH340 这样的串口，如图 17。

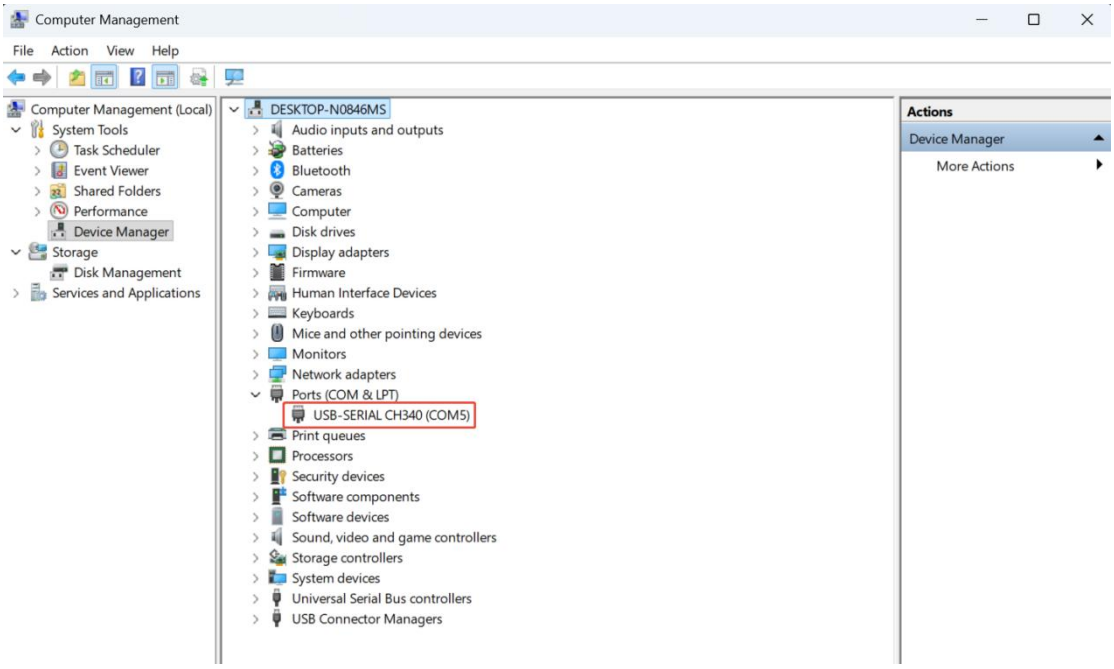

图 17

（4）确认软件设置正确

① AtomStack Studio

软件自动识别机型，无需额外配置。

②LightBurn

需要导入 FLEX 的配置文件或手动修改参数。手动修改的内容如下:

◆ 需要手动添加“GRBL”控制器。

◆ 波特率需要修改为 460800，如图 18。

◆ 需要修改雕刻幅面：蓝光激光器 110mm*110mm / 红外激光器 105mm*100mm。

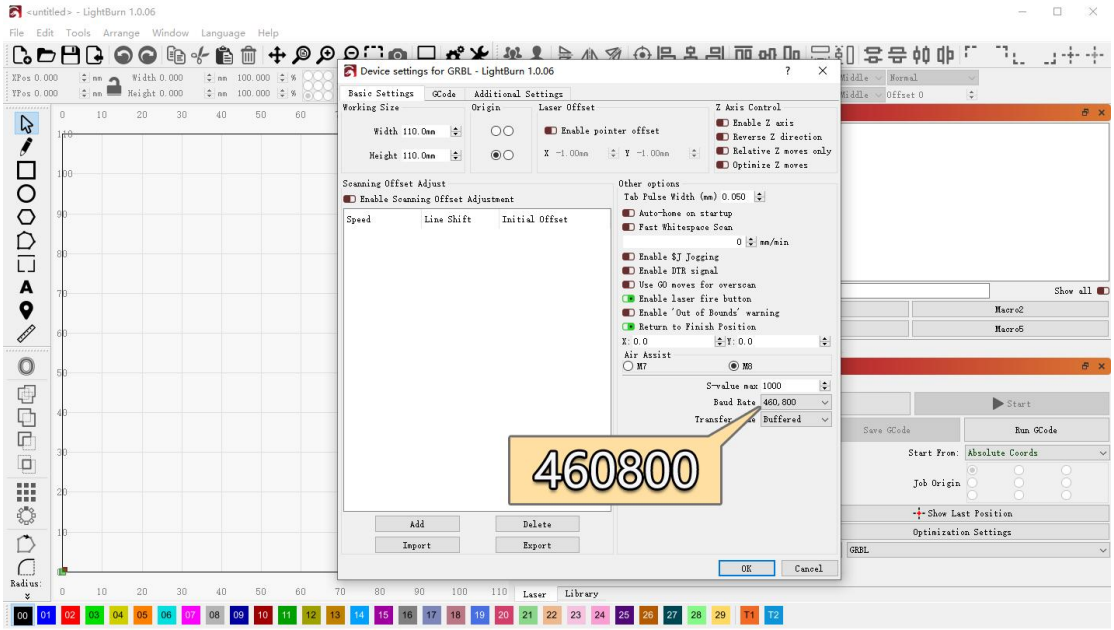

图 18

(5) 确认 COM 口是否选对（仅限 LightBurn 软件）

若电脑存在多个 COM 口，需在 LightBurn 中手动选择雕刻机对应的端口。

(6) 更换电脑与 Type-C 数据线

- 更换电脑上的 USB 插口，台式电脑建议插入机箱后方的 USB 端口。
- 更换一条支持数据传输的 Type-C 数据线（不能使用仅限充电的线缆）。
- 如有条件，可换一台电脑尝试连接，以排除当前电脑 USB 接口或系统的兼容性问题。

(7) 联系客服

若以上步骤均无效，请将以下信息发送给客服人员：

- 故障视频：清晰展示 Type-C 数据线的连接方式（电脑端与设备端）、联机操作过程、设备管理器中串口（CH340）识别状态。
- 已排查的步骤说明。
- 机器 Serial Number 照片（如图 19）。

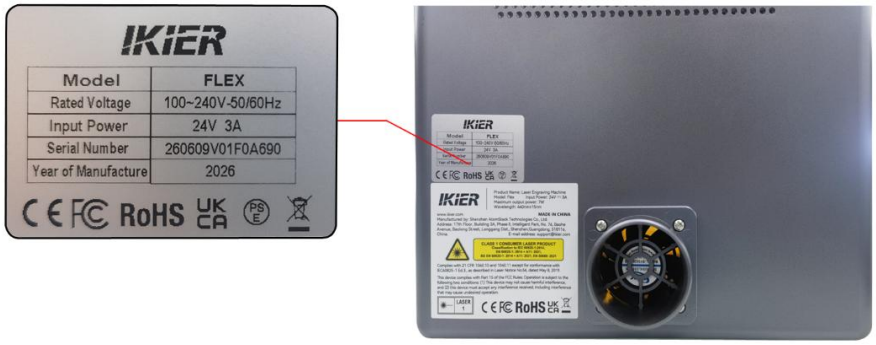

图 19

(8) 配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。

4、手机 APP 联机失败

请根据以下步骤逐一排查：

（1）蓝牙模式（推荐）

① 确认 APP 已更新至最新版本

打开 APP，选择右下角的图标，依次进入 “个人中心” → “设置” → “关于 ATOMSTACK” ，查看版本信息，如图 20。若显示有更新，请先完成升级。

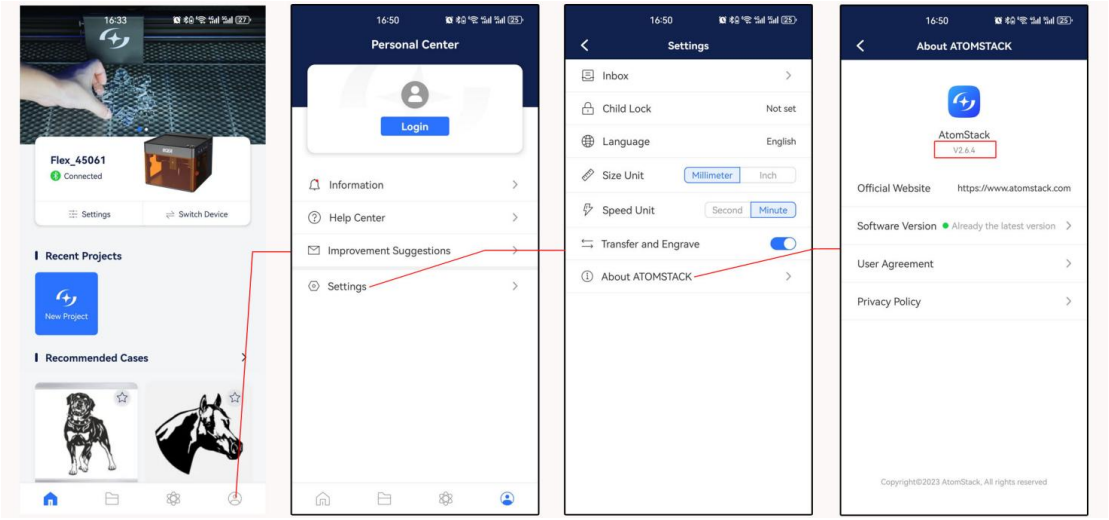

图 20

② 确认手机蓝牙已开启

进入手机系统设置，检查蓝牙功能是否开启。

③ 确认选择正确的机型

Flex 系列包含 Flex 与 Flex Pro，请在 APP 中确认已选择对应的设备型号。

④ 重启设备与 APP

关闭雕刻机电源并退出 APP，然后重新打开尝试连接。

⑤ 更换手机尝试

如有条件，可使用另一部手机尝试连接，以排除当前手机兼容性问题。

（2）WiFi 模式

① 确认已经启动 WiFi 连接模式

长按 Start/Pause，观察 WiFi 指示灯是否处于白灯闪烁状态。

② 确认 WiFi 未被占用

确认雕刻机的 WiFi 未被其他手机或软件占用。

③ 重启设备与 APP

关闭雕刻机电源并退出 APP，然后重新打开尝试连接。

④ 更换手机尝试

如有条件，可使用另一部手机尝试连接，以排除当前手机兼容性问题。

（3）联系客服

若已完成上述所有排查步骤仍无法解决联机问题，请将以下信息发送给客服人员：

- 操作视频：录制完整的联机操作过程，需包含手机屏幕操作及设备状态。
- APP 版本号。
- 雕刻机固件版本号：可用电脑客户端成功连接后的设备信息页面中查看，如图 21。

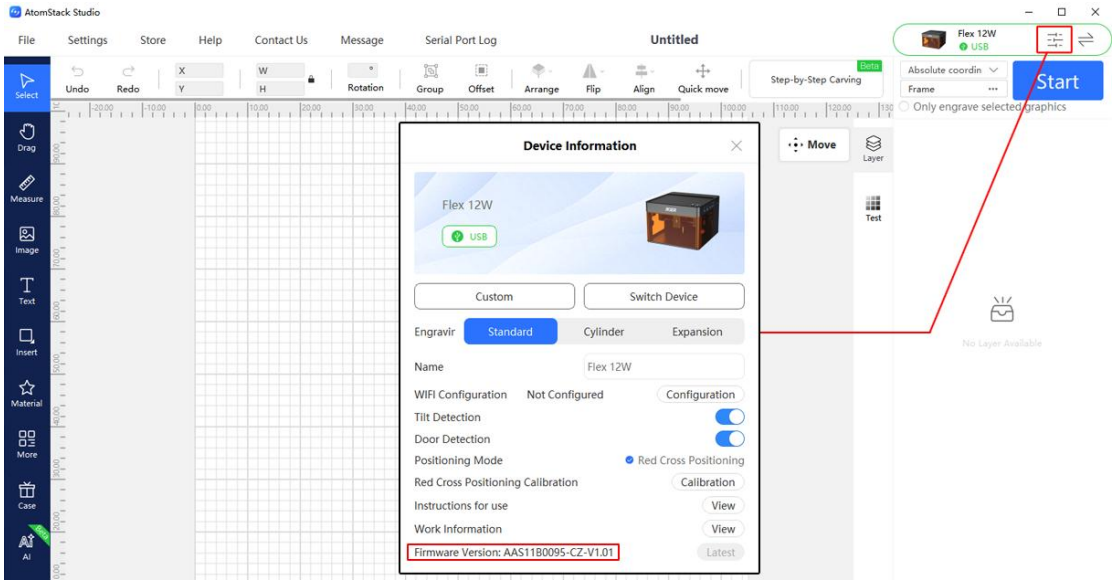

图 21

（4）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 Flex 主板更换视频。

5、使用 WiFi 联机雕刻时提示未插入 U 盘

请按以下步骤逐一排查：

（1）排查步骤：

① 确认 TF 卡已插入

检查机器的 TF 卡插口是否有插入 TF 卡，并确认使用的是出厂配送的 TF 卡。

② 确认 TF 读写正常

将 TF 卡通过读卡器连接至电脑，检查是否可正常读写。

- 读写正常且为出厂配送卡 → 可能为主板故障，请继续下一步排查。
- 无法读写 → 请将 TF 卡格式化为 FAT32 格式后重新插入机器尝试。

③ 更换 TF 卡尝试

更换一张 16GB 及以下 的 TF 卡测试（超过 16GB 的卡可能导致机器无法识别）。

④ 确认未私自升级固件

部分机型固件不支持 TF 卡读取功能。若曾私自升级固件，请主动向客服说明情况。

（2）联系客服

若已完成上述所有排查步骤仍无法解决联机问题，请联系客服并提供以下信息：

- 故障视频：包含故障现象及电脑端读写测试过程。
- Serial Number 照片，如图 22。

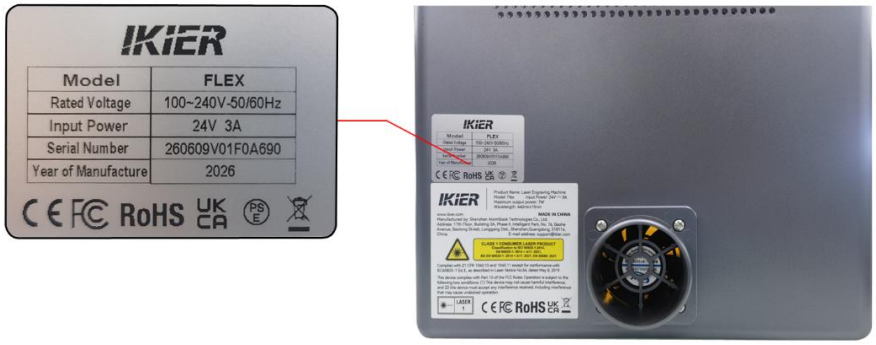

图 22

- 设备固件版本，如图 23。

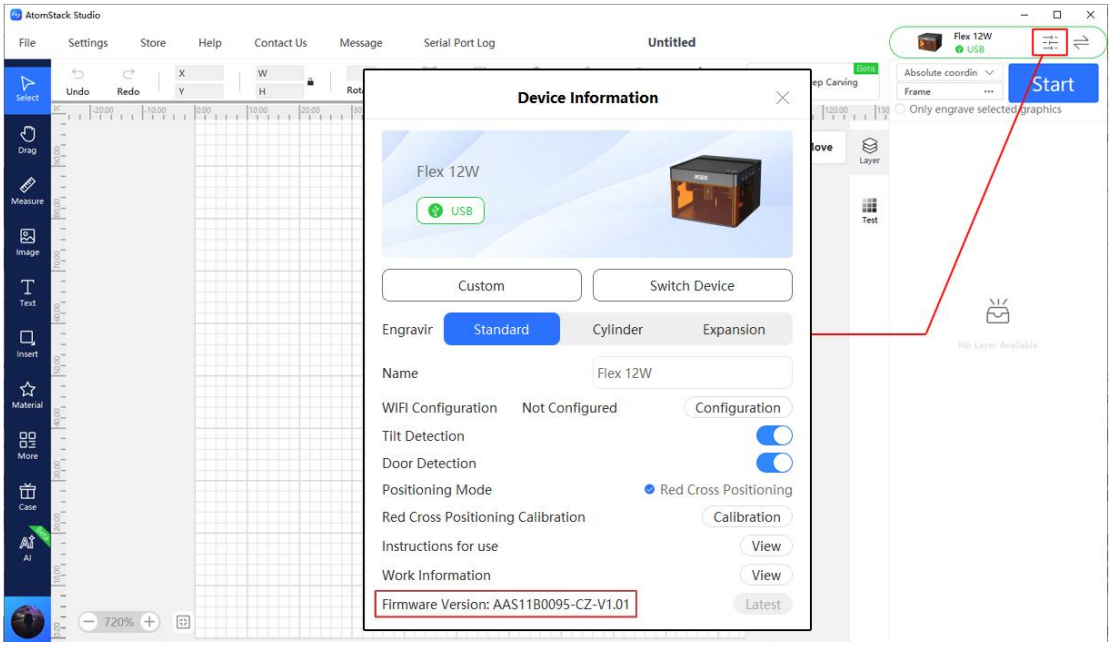

图 23

- 已排查步骤。

（3）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 Flex 主板更换视频。

6、开机后状态指示灯一直亮红灯

请参考状态指示灯一直亮红灯排查视频，按以下步骤进行排查：

⚠注意，红灯表示报警状态。

（1）查看报警信息

使用 AtomStack Studio 客户端连接设备，若处于报警状态，软件会弹出对应的报警提示。请根据报警信息进行排查：

① 未接入 USB Key

- 查看 **USB Key** 是否插入，如图 24。或轻轻拨动 USB 密钥确认指示灯是否变为绿色。

图 24

◆ 检查机箱顶盖是否盖好（顶盖设有检测开关），可打开后重新盖合，或用手按压检测开关（如图 25）测试观察状态指示灯是否恢复正常绿色。

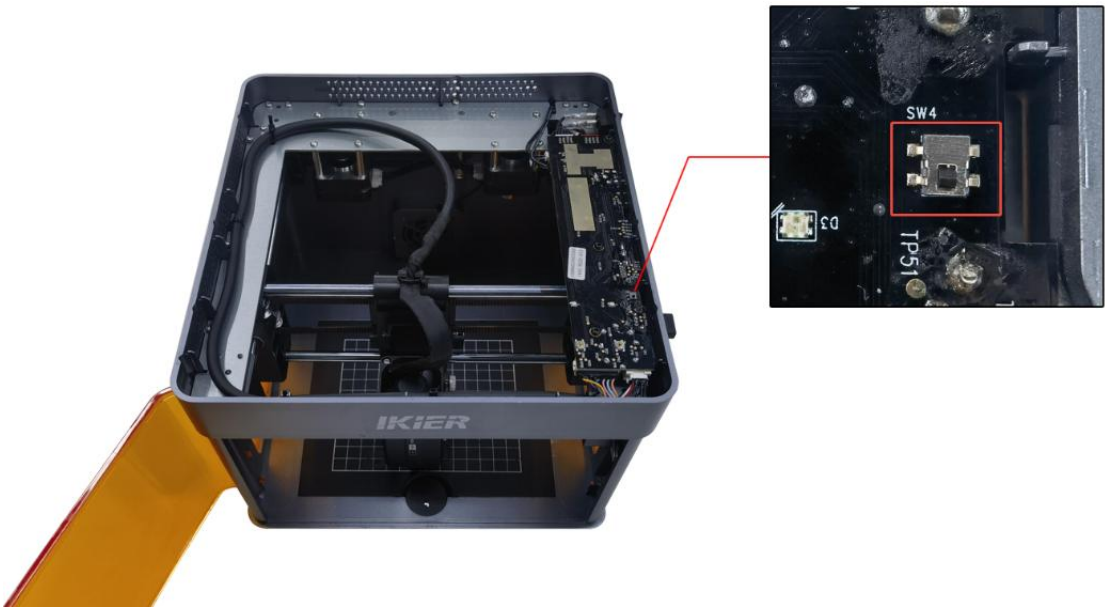

图 25

② 机箱异常开启

◆ 检查箱门是否关闭到位，可重新打开再关闭。

◆ 用手按压箱门处的两个触发点，测试是否可恢复正常运行。

→ 按压后正常：说明箱门未关到位，请检查是否有异物阻挡。

→ 按压后仍报警：检查箱门检测限位与主板端的插线是否松动，可拔掉后重新插入。

③ 撞到限位

用手将激光器移动到机箱中间位置，观察指示灯是否变为绿色。

若仍提示撞到限位，请依次用手按压 X 轴限位开关和 Y 轴限位开关（如图 26），检查是否能触发报警声（滴滴声），以判断限位开关是否损坏。

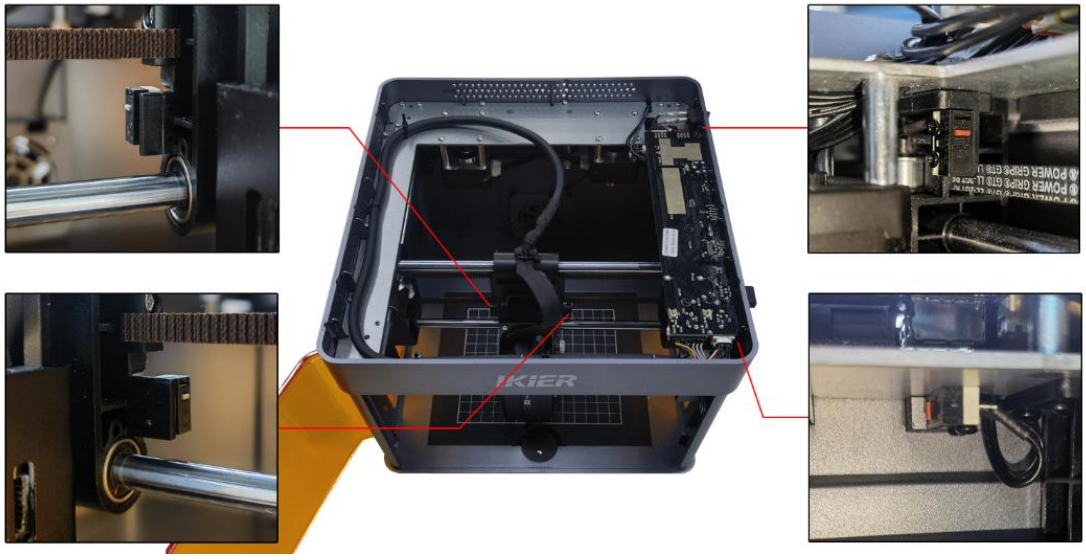

图 26

④ 倾斜报警

确认雕刻机放置在水平桌面上。若仍报警，请打开机箱顶盖，拧紧主板蜂鸣器边上的固定螺丝，如图 27。

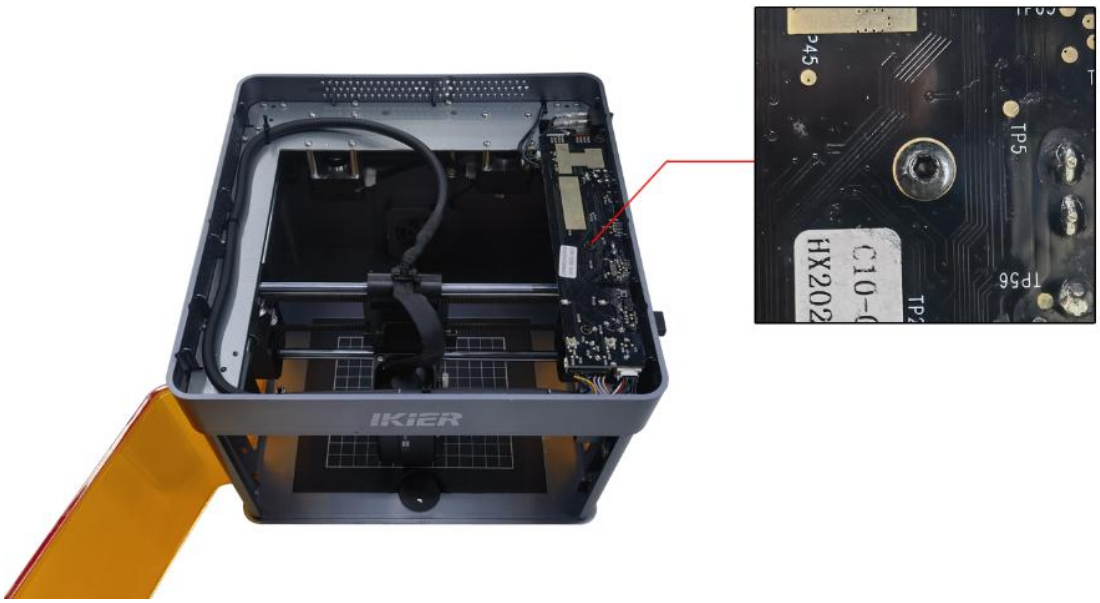

图 27

（2）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，或通过 TF 卡进行固件升级，排除参数异常导致。

（3）联系客服

若排查过程中发现问题但无法自行解决，或始终无法定位故障，请提供以下资料联系客服：

- 故障视频：需展示故障现象。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 28）。

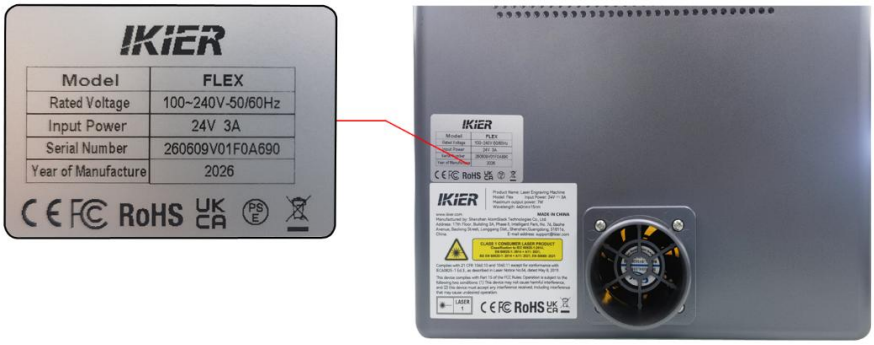

图 28

（4）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 Flex 主板更换视频。
- 如需更换箱门限位开关，参考 Flex 箱门限位更换视频。
- 如需更换 X 轴/Y 轴限位开关，参考 Flex X 轴/Y 轴限位开关更换视频。

7、雕刻机无法识别 TF 卡

请按以下步骤进行排查：

（1）重新拔插 TF 卡

关闭雕刻机电源，取出 TF 卡后再插入，然后开机测试是否能正常识别。

（2）确认存储空间

TF 卡推荐使用 16GB 及以下容量，容量过大可能导致雕刻机无法识别。

（3）确认读写功能

关闭雕刻机，取出 TF 卡，使用读卡器（需自备）连接至电脑，查看是否能正常识别。

- 电脑能正常识别且读写正常，但雕刻机仍无法识别，请将 TF 卡格式化为 FAT32 格式重试。
- 电脑无法正常识别，尝试格式化为 FAT32 格式，若仍无法识别，则判定为 TF 卡故障。

（4）更换 TF 卡

更换一张 16GB 及以下容量、FAT32 格式的 TF 卡，插入雕刻机测试是否能正常识别。若仍不能识别，则判定主板故障。

（5）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，或已发现问题无法自行修复，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：需清晰展示故障现象及排查过程。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 29）。

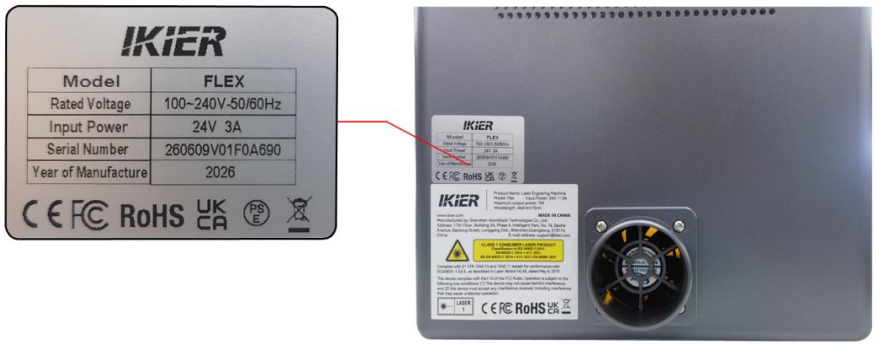

图 29

（6）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。

8、软件一直提示未接入安全锁

请按以下步骤进行排查：

（1）排查步骤

- 查看 USB Key 是否插入，如图 30。可轻轻拨动 USB Key 确认指示灯是否变为绿色。

图 30

◆ 检查机箱顶盖是否盖好（顶盖设有检测开关），可打开后重新盖合，或用手按压检测开关（如图 31）看状态指示灯是否恢复正常的绿色。

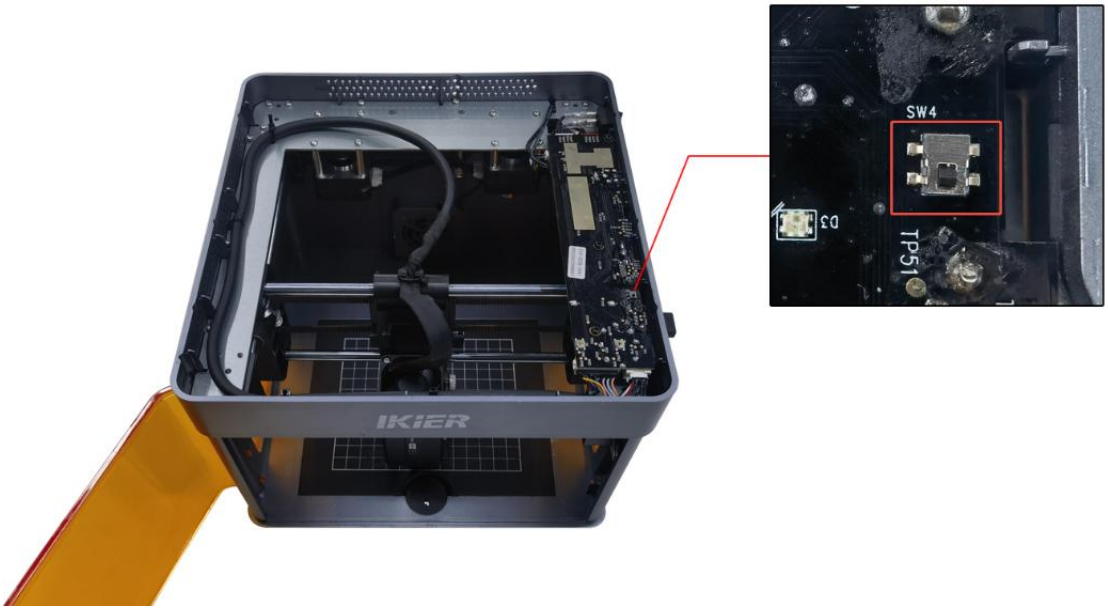

图 31

（2）联系客服

若排查过程中发现问题但无法自行解决，或始终无法定位故障，请提供以下资料联系客服：

◆ 故障操作视频。

◆ 已排查步骤说明。

◆ 设备 Serial Number 照片（如图 32）。

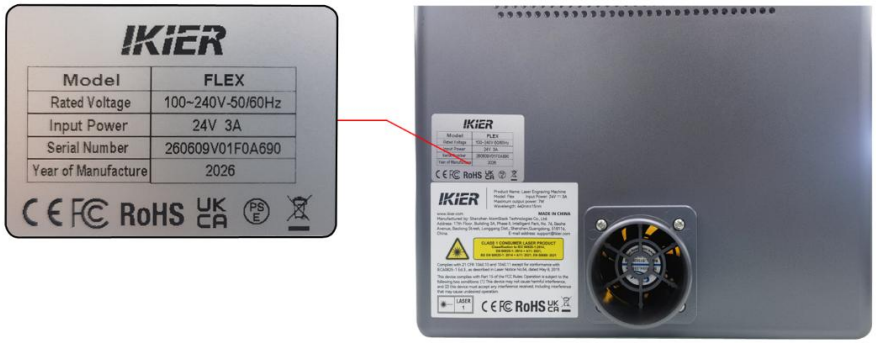

图 32

（3）配件更换参考

◆ 如需更换主板，参考 Flex 主板更换视频。

9、激光器窗口镜脏污或破损

参考 FLEX 激光器维护视频，按以下步骤进行操作：

（1）脏污

激光器窗口镜脏污时必须要进行清洁，否则会严重影响激光功率甚至导致窗口镜破损。

① 清洁工具

◆ 无尘布。

◆ 无水乙醇（纯度建议 99%以上）。

② 清洁步骤

- **拆卸激光器**

关闭雕刻机电源，取下激光器，并拔掉激光器插线。

- **清洁透镜**

使用无尘布蘸取少量无水乙醇，从透镜中心向外螺旋擦拭，沿单一方向轻拭，避免来回摩擦导致划痕。

(2) 破损

7W 激光器窗口镜无法修复，一旦出现破损，只能更换整个激光器；12W 可以更换窗口镜。

为避免窗口镜因污渍烧结等异常导致破损，请参考 “激光器维护保养” 章节，定期清洁窗口镜，保持镜面洁净。

(3) 联系客服

若排查过程中发现问题但无法自行解决，请提供以下资料联系客服：

- 脏污或破损的清晰照片。
- 激光器镭雕码，如图 33。

图 33

(4) 配件更换参考

- 如需更换激光器，参考 FLEX 激光器更换视频。

10、激光器切割能力比之前下降很多

请按以下步骤逐一排查：

(1) 检查软件参数

不同材料需设置对应的加工参数。请对照参数表确认所设的功率、速度及速度单位是否正确。

(2) 确认材料批次

不同批次的材料可能因工艺差异导致切割效果不同。建议：

- 使用同批次材料进行对比测试。
- 或切割 A4 纸，判断激光器功率是否明显衰减。

A4 纸切割推荐参数如下：

FLEX 12W：推荐使用 60%功率、2000mm/min 速度切割。

FLEX 7W：推荐使用 100%功率、1300mm/min 速度切割。

(3) 检查激光器窗口镜

窗口镜脏污或破损会严重影响激光输出功率。请根据 “激光器窗口镜脏污或破损” 章节进行处理。

(4) 检查最大 S 值（LightBurn）

最大 S 值 必须保持为 1000（如图 34），不可更改，否则会影响激光功率及使用寿命。

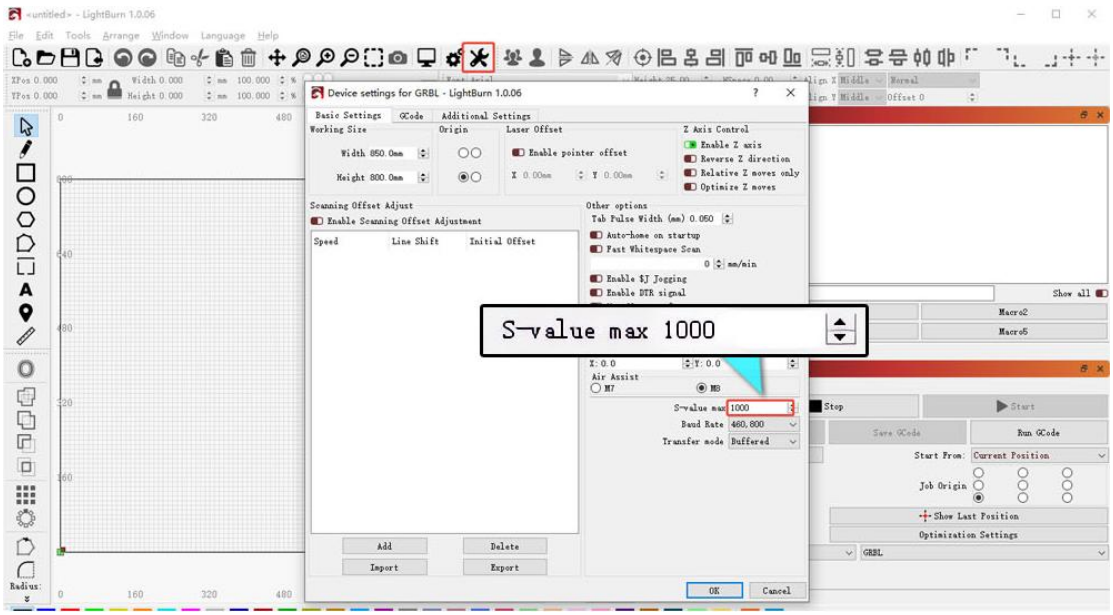

图 34

(5) 确认电源输出

电压或电流不足会直接影响激光器功率。

- 测量适配器：使用万用表的 DC 直流档测量适配器的输出是否有 24V，如果有电流表，可以测量适配器电流最大是否有 3A 输出。
- 测量激光器插线：拔掉激光器插线，运行 100%功率、1mm/min 速度的切割程序，使用万用表的 DC 直流档测量激光器插线的 1-2 脚 24V、2-3 脚 5V 是否正常，如图 35。

视频参考 FLEX 电压测量视频。

图 35

(6) 联系客服

若排查过程中发现问题但无法自行解决，或始终无法定位故障，请提供以下资料联系客服：

- 切割视频：需清晰展示设置的功率、速度、材料厚度、切割过程及最终效果。
- 已排查步骤说明，如果有测量电压，请提供测量数据。
- 激光器窗口镜照片：请拍摄清晰的照片。

- 激光器的镭雕码（如图 36）。

图 36

（7）配件更换参考

- 如需更换激光器，参考 FLEX 激光器更换视频。

11、雕刻时激光器可以移动但是不出光

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认焦距（红外激光器）

确认放置好材料后执行定焦步骤，可根据“激光器定焦教学”章节重新定焦。

红外激光器对焦距非常敏感，且红外光为不可见光，若焦距不准确，则无法看到雕刻火花。

（2）确认激光器插线

检查激光器插线已插好，可以拔掉后重新插入。

（3）确认主板插线

打开机箱顶盖，查看主板上的激光器插线是否松动，可以拔掉后重新插入。

（4）测量激光器插线电压

- 拔掉激光器插线，运行 100%功率、1mm/min 速度的切割程序，使用万用表的 DC 直流档测量激光器插线的 1-2 脚 24V、2-3 脚 5V 是否正常，如图 37。

图 37

- 视频参考 FLEX 电压测量视频。

（5）联系客服

若排查过程中发现问题但无法自行解决，或始终无法定位故障，请提供以下资料联系客服：

- 故障视频。
- 已排查步骤，如果有测量电压，请提供测量数据。
- 激光器的镭雕码（如图 38）。

图 38

（6）配件更换参数

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换激光器，参考 FLEX 激光器更换视频。
- 如需更换主板连接线，参考 FLEX 主板连接线更换视频。

12、雕刻效果不好

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认焦距

放置好材料后，需要重新定焦，放下定焦杆，使其末端轻接触到材料表面即可（如图 39）。

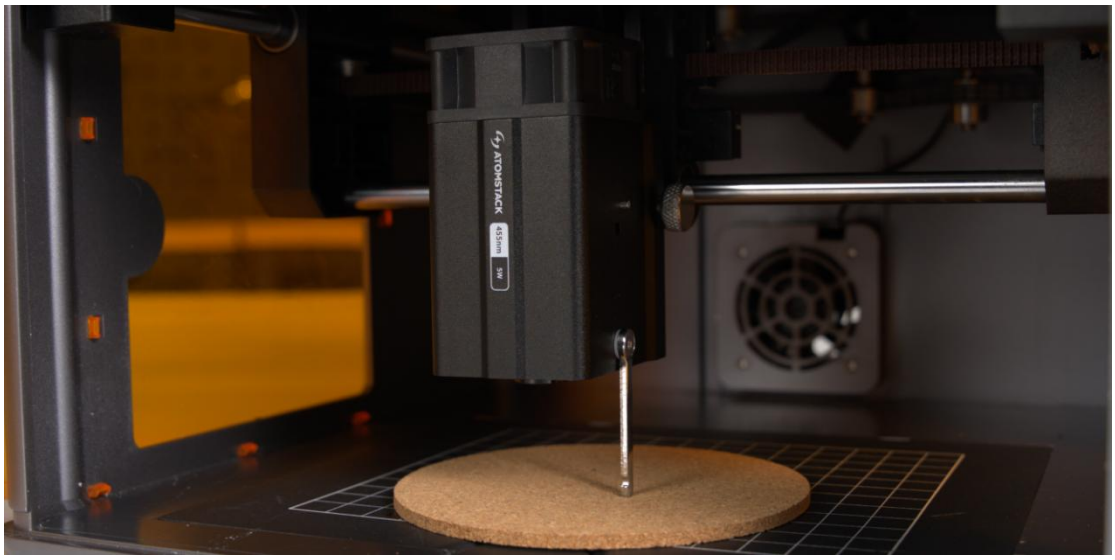

图 39

（2）确认软件参数

不同材料需设置对应的加工参数。请对照参数表确认所设的功率、速度及速度单位是否正确。

参数表可扫描设备背面二维码获取，或联系客服人员索要。

（3）确认最大 S 值（LightBurn）

最大 S 值 必须保持为 1000（如图 40），不可更改，否则会影响激光功率及使用寿命。

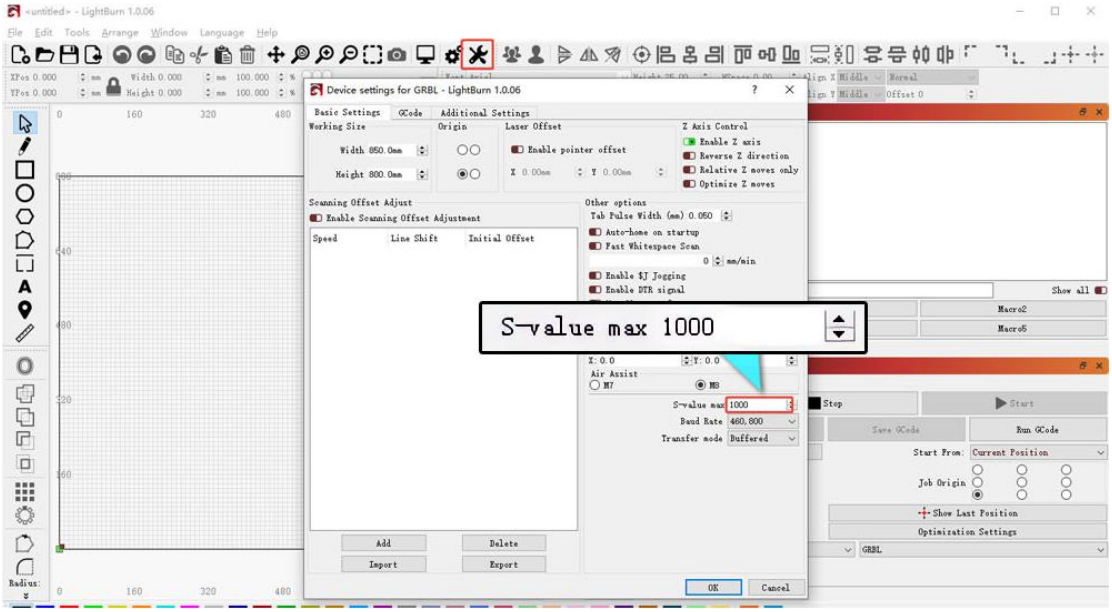

图 40

（4）确认窗口镜

窗口镜脏污或破损会严重影响激光输出功率。请根据 “激光器窗口镜脏污或破损” 章节进行处理。

（5）确认电源输出

电压或电流不足会直接影响激光器功率。

- 测量适配器：使用万用表的 DC 直流档测量适配器的输出是否有 24V，如果有电流测量器，可以测量适配器电流最大是否有 3A 输出。
- 测量激光器插线：拔掉激光器插线，运行 100%功率、1mm/min 速度的切割程序，使用万用表的 DC 直流档测量激光器插线的 1-2 脚 24V、2-3 脚 5V 是否正常，如图 41。测量请参考 FLEX 电压测量视频。

图 41

（6）功率测试

取一张 A4 纸固定好，使用以下推荐参数进行切割，判断激光器功率是否异常。A4 纸切割推荐参数如下：

FLEX 12W：推荐使用 60%功率、2000mm/min 速度切割。

FLEX 7W：推荐使用 100%功率、1300mm/min 速度切割。

（7）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 雕刻视频：需清晰展示定焦过程、设置的功率、速度、雕刻过程及最终效果。
- 已排查步骤，如果有测量电压，请提供测量数据。
- 切割视频：切割 A4 纸的视频，需清晰展示定焦过程、设置的功率、速度、切割过程及最终效果。
- 激光器的镭雕码（如图 42）。

图 42

（8）配件更换参考

- 如需更换激光器，参考 FLEX 激光器更换视频。

13、雕刻出来的图像变形了

请参考 FLEX 图像变形排查视频，按以下步骤逐一排查。

建议先雕刻一个圆形或方形图案，然后根据实际移动轨迹对照以下情况进行排查：

（1）斜 45 度移动

- 检查电机插线

拔掉电机上的插线再重新插回，尝试是否恢复正常。

- 检查主板处电机插线

打开机箱顶盖，找到主板靠近电源开关一侧的电机插线（如图 43），确认其是否完全插紧到位。如有松动，请拔掉后重新插回，确保端子与接口紧密贴合。

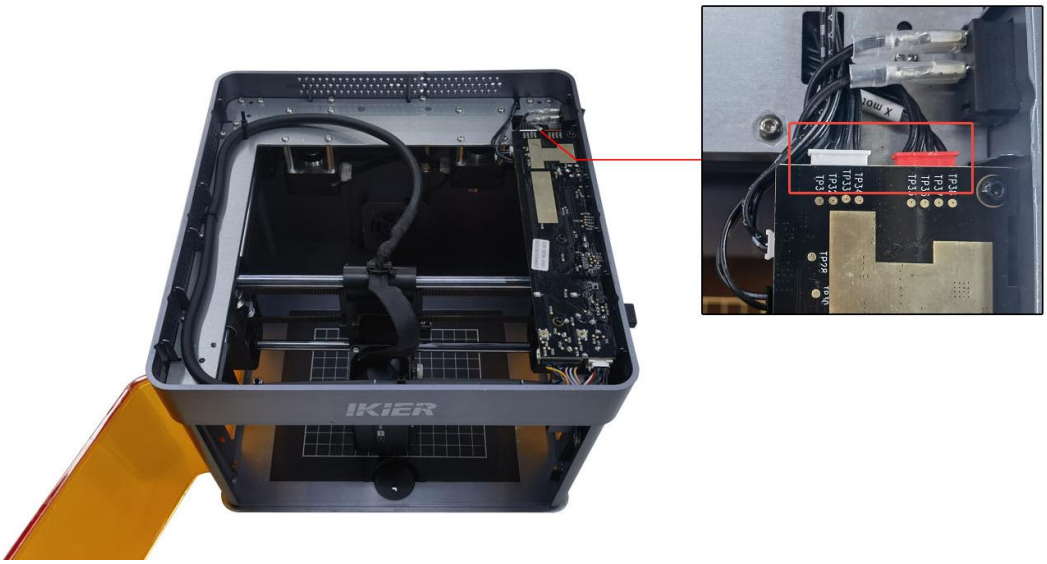

图 43

- 检查电机同步轮螺丝(如图 44)是否松动、同步带是否过松。

图 44

⚠注意：若拧紧同步轮螺丝、调整同步带后问题依旧，请直接跳至第（3）项 “抖动且斜移” 继续排查。

（2）反向移动

- 请根据 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置。
- 如果仅 Y 轴反向，注意主板处的电机插线可能插错位置（正确位置为红色端子靠近电源开关，如图 45）。

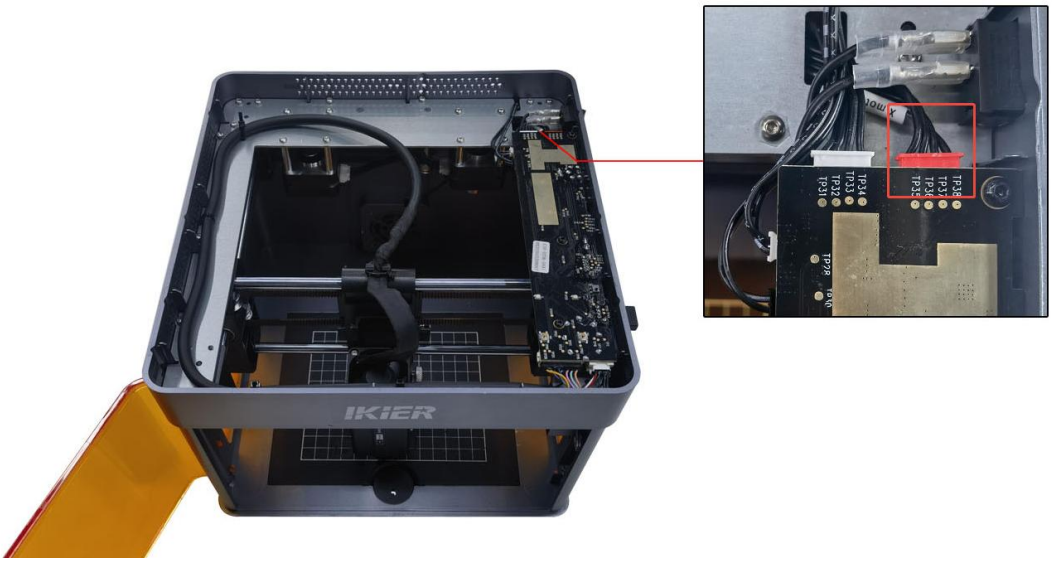

图 45

（3）抖动且斜移

- 只往左上或右下角移动，则为左侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往左上或右下移动且不抖动。如果正常，则为左侧电机故障。如果仍不正常，则可能为电机连接线或主板驱动故障。

- 只往右上或左下角移动，则为右侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往右上或左下角移动且不抖动。如果正常，则为电机连接线或主板驱动故障。如果仍不正常，则可能为电机故障。

（4）确认材料

若为轻薄材料（如纸张、薄木板等），须使用磁铁固定四角，否则可能被机箱排烟风扇或激光器风扇吹动，导致图像偏移或变形。

(5) 确认固件

联机后，通过右上角的“≡”查看固件版本，如图 46。将版本号截图发给客服人员确认是否为最新版本。

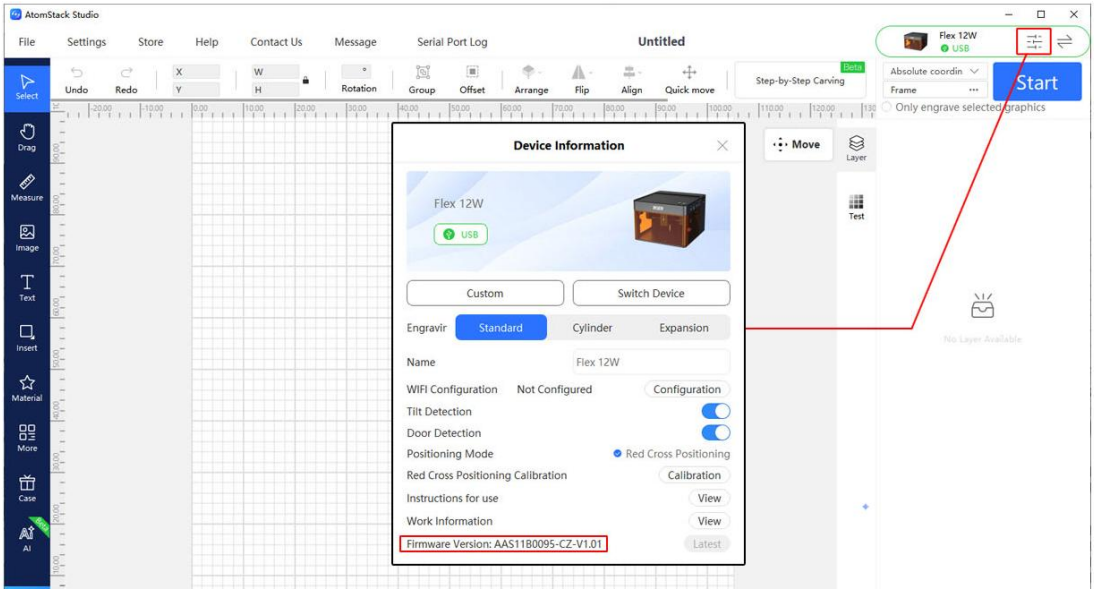

图 46

(6) 确认结构

若雕刻出的圆形或方形为不规则图形，可能为设备结构问题，请依次检查。

- 检查同步轮：检查同步轮螺丝是否松动、同步轮位置是否偏移（如图 47），如有异常请调整。

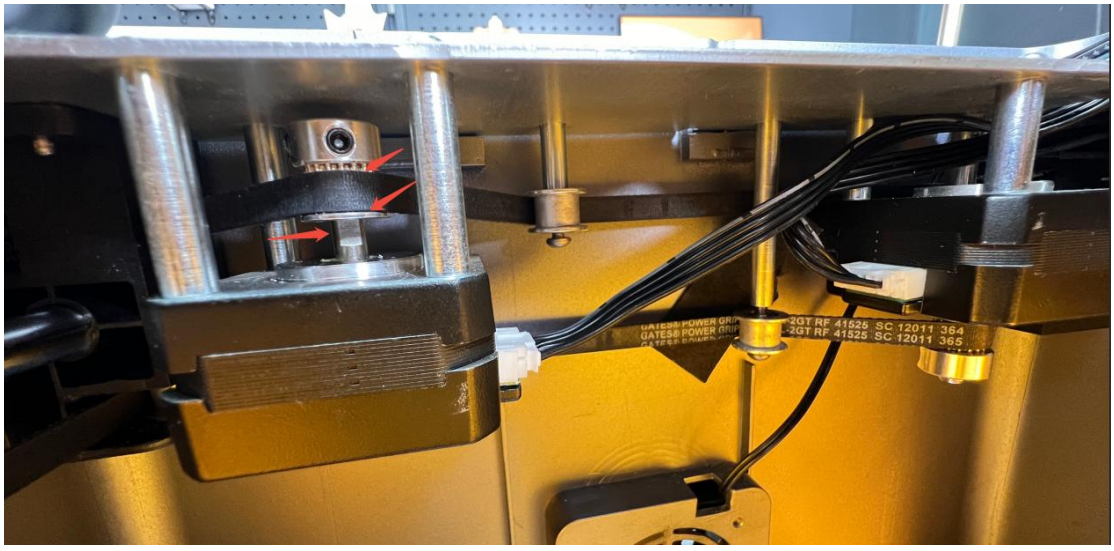

图 47

- 检查同步带：用手按压是否过松，若松动可以根据 FLEX 同步带更换视频调整。
- 检查导轮：检查同步带经过的所有导轮是否正常工作。机箱内部无同步带摩擦碎屑。
- 检查光轴：检查 3 条光轴表面无摩擦痕迹，且油脂充足。

(7) 恢复出厂

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

(8) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 雕刻视频：需清晰展示定焦过程、设置的功率、速度、雕刻过程及最终效果。
- 已排查步骤说明。
- 固件版本号截图。
- 设备 Serial Number 照片（如图 48）。

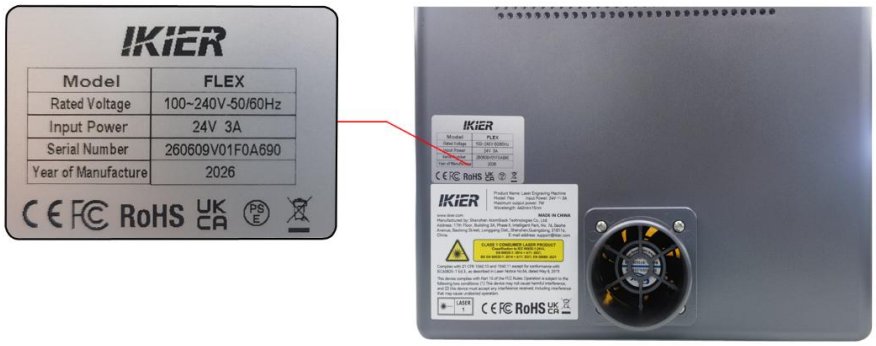

图 48

（9）配件更换参考

- 如需更换电机请参考 FLEX 电机更换视频。
- 光轴保养：FLEX 机箱维护视频。
- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换电机连接线，参考 FLEX 电机连接线更换视频。

14、雕刻出来的图像是反的

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认软件与固件版本

确认使用的软件版本与雕刻机固件版本是否为最新。若有更新，请先升级后再测试。

（2）检查主板电机插线

打开机箱顶盖，查看主板上电机插线位置是否正确（红色端子应靠近电源开关一侧，如图 49）。若插反，请按正确方向重新插接。

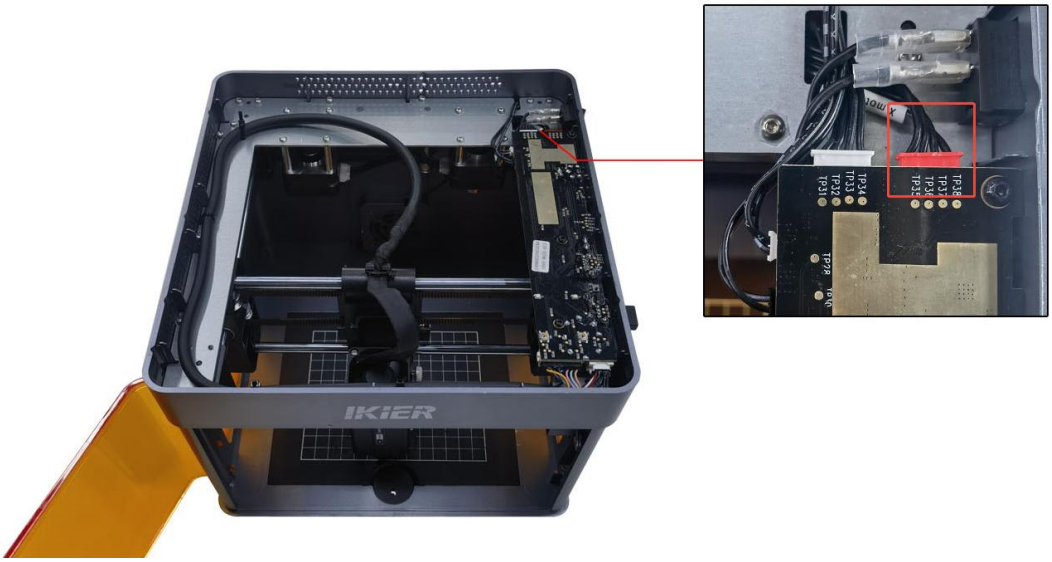

图 49

（3）恢复出厂设置

若以上步骤无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

15、雕刻出来的图像是斜 45 度

请按以下步骤进行排查：

（1）检查同步轮螺丝、同步带

检查电机同步轮螺丝（如图 50）是否松动、同步带是否过松。若发现松动或过松，请先紧固或调整。

图 50

（2）检查电机插线

拔掉电机上的插线再重新插回，尝试是否恢复正常。

（3）检查主板处电机插线

打开机箱顶盖，找到主板靠近电源开关一侧的电机插线（如图 51），确认其是否完全插紧到位。如有松动，请拔掉后重新插回，确保端子与接口紧密贴合。

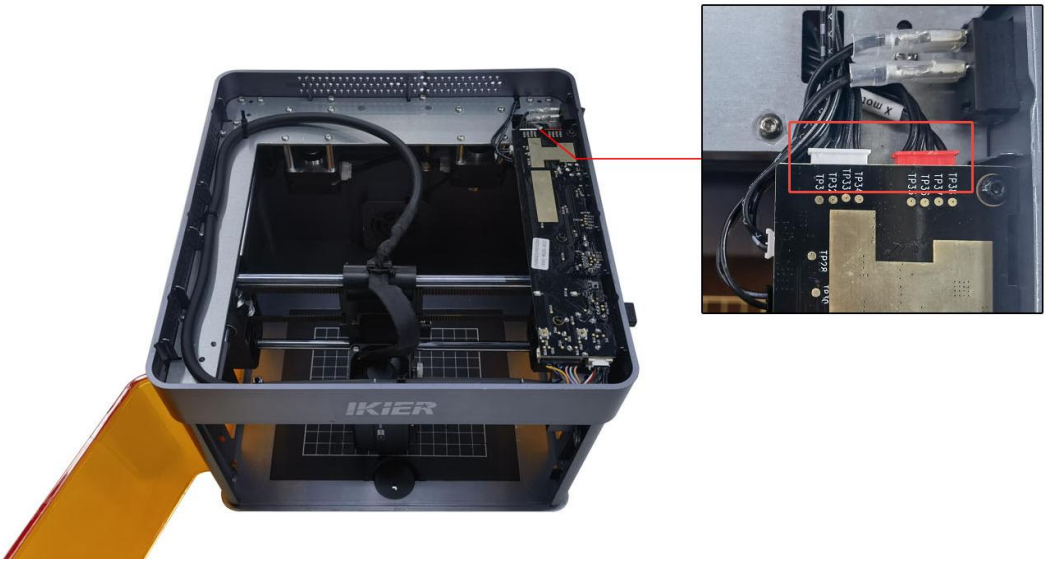

图 51

（4）检查电机

可参考 FLEX 电机插线对换排查视频进行操作。

- 只往左上或右下角移动，则为左侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往左上或右下移动且不

抖动。如果正常，则为左侧电机故障。如果仍不正常，则可能为电机连接线或主板驱动故障。

- 只往右上或左下角移动，则为右侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往右上或左下角移动且不抖动。如果正常，则为电机连接线或主板驱动故障。如果仍不正常，则可能为电机故障。

（5）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：清晰展示软件操作步骤及激光器移动方向。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 52）。

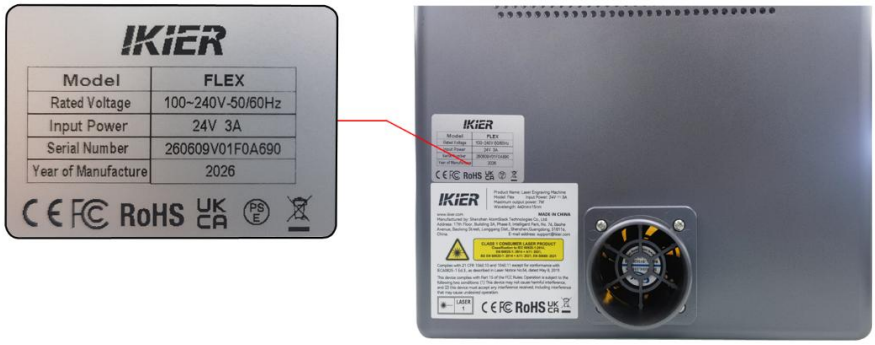

图 52

（6）配件更换参考：

- 如需更换电机，参考 FLEX 电机更换视频。
- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换电机连接线，参考 FLEX 电机连接线更换视频。

16、激光器只会以 45 度角移动。不能上下左右正常移动

请按以下步骤进行排查：

（1）检查同步轮螺丝、同步带

检查电机同步轮螺丝（如图 53）是否松动、同步带是否过松。若发现松动或过松，请先紧固或调整。

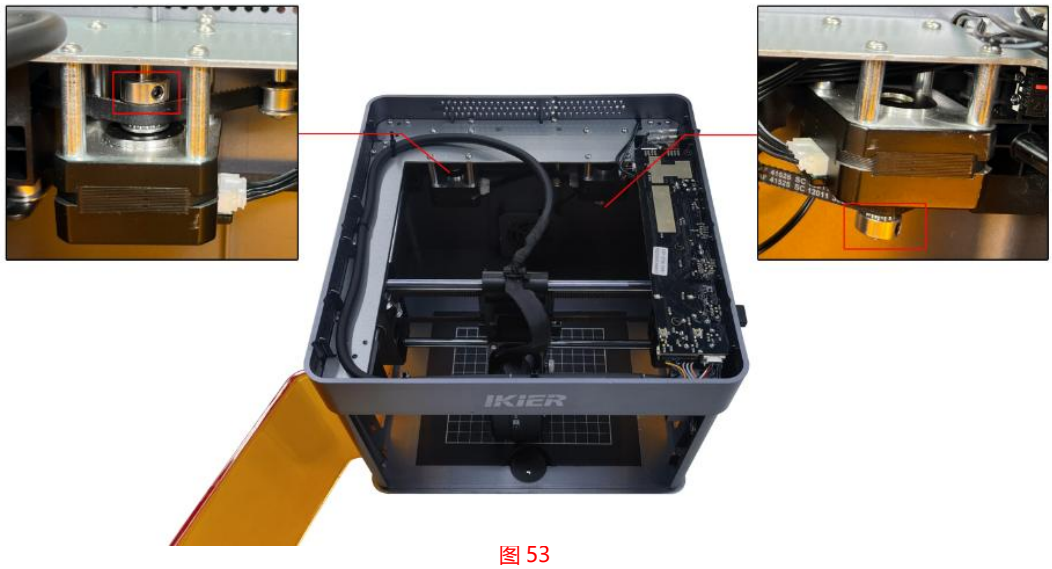

图 53

（2）检查电机插线

拔掉电机上的插线再重新插回，尝试是否恢复正常。

（3）检查主板处电机插线

打开机箱顶盖，找到主板靠近电源开关一侧的电机插线（如图 54），确认其是否完全插紧到位。如有松动，请拔掉后重新插回，确保端子与接口紧密贴合。

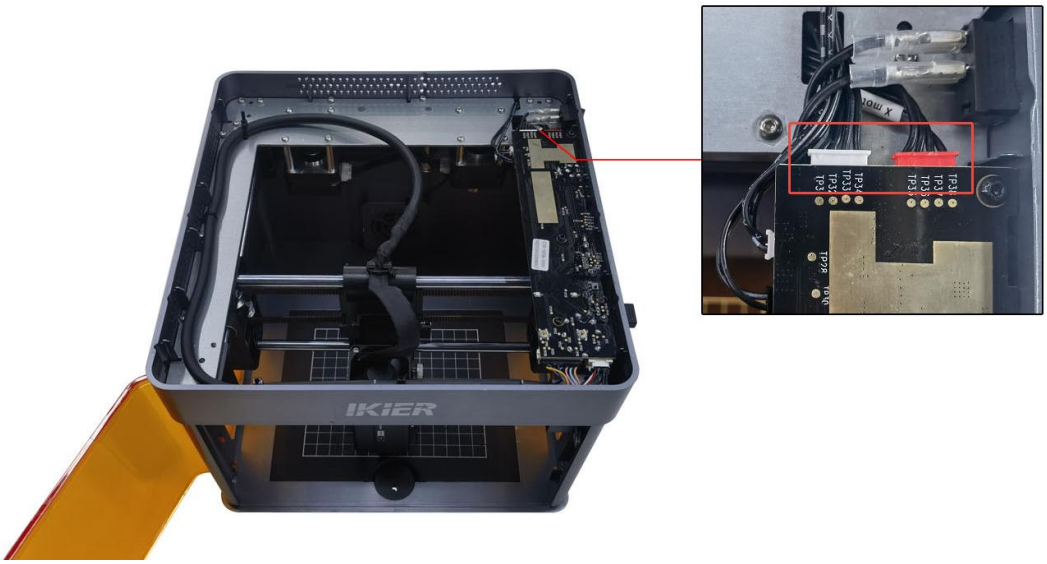

图 54

(4) 检查电机

可参考 FLEX 电机插线对换排查视频进行操作。

- 只往左上或右下角移动，则为左侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往左上或右下移动且不抖动。如果正常，则为左侧电机故障。如果仍不正常，则可能为电机连接线或主板驱动故障。

- 只往右上或左下角移动，则为右侧电机移动异常。

拔掉两个电机插线，把左侧电机插线（较长线）插入右侧电机上，通过操控移动看是否能正常往右上或左下角移动且不抖动。如果正常，则为电机连接线或主板驱动故障。如果仍不正常，则可能为电机故障。

(5) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：清晰展示软件操作步骤及激光器移动方向。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 55）。

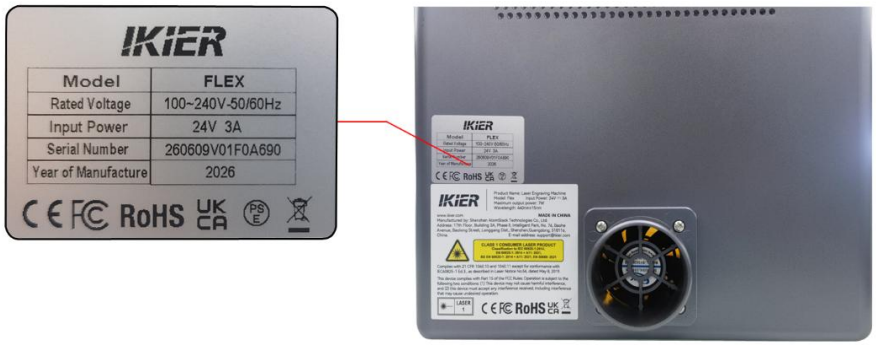

图 55

(6) 配件更换参考

- 如需更换电机，参考 FLEX 电机更换视频。
- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换电机连接线，参考 FLEX 电机连接线更换视频。

17、在雕刻中突然停止

请按以下步骤逐一排查：

（1）查看软件报警提示

当发生此故障时，请查看软件是否有相关报警提示，再根据报警提示进行排查：

①　未接入 USB Key

◆ 检查 USB Key 是否插入，如图 56。可轻轻拨动 USB Key 确认指示灯是否变为绿色。

图 56

◆ 检查机箱顶盖是否盖好（顶盖设有检测开关），可打开后重新盖合。或用手按压检测开关（如图 57）测试观察状态指示灯是否恢复正常绿色。

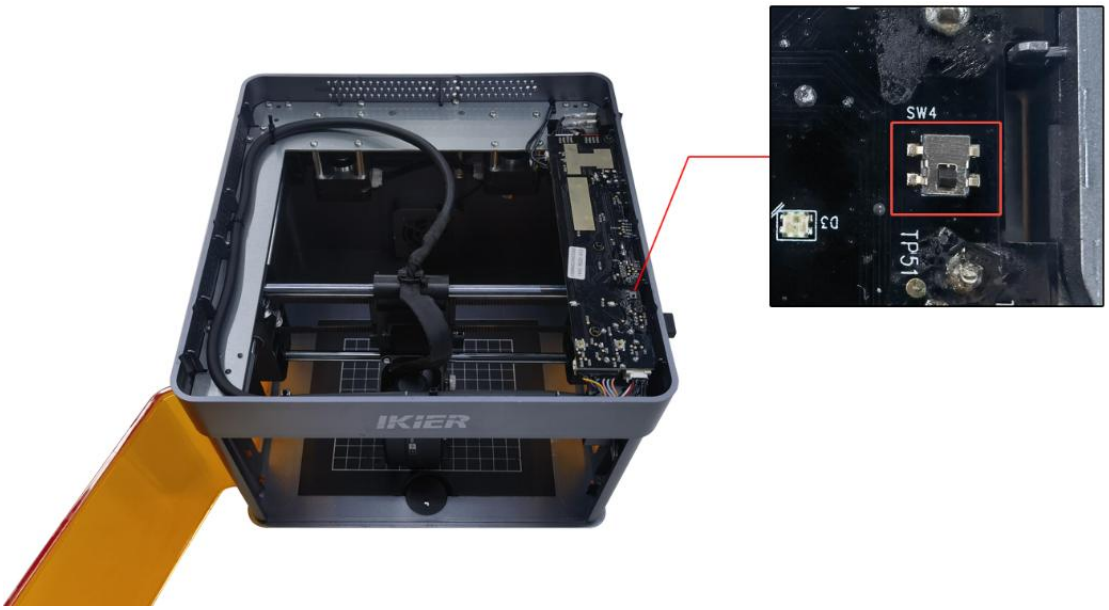

图 57

② 机箱异常开启

◆ 检查箱门是否关闭到位，可重新打开再关闭。

◆ 用手按压箱门处的两个触发点，观察状态指示灯是否恢复正常绿色。

→ 按压后恢复正常绿色：说明箱门未关到位，请检查是否有异物阻挡。

→ 按压后仍报警：检查箱门检测限位与主板端的插线是否松动，可拔掉后重新插入。

③ 撞到限位

把激光器用手移动到机箱中间位置，观察指示灯是否变为绿色。

若仍提示撞到限位，请依次用手按压 X 轴限位开关和 Y 轴限位开关（如图 58），检查是否能触发报警声（滴滴声），以判断限位开关是否损坏。

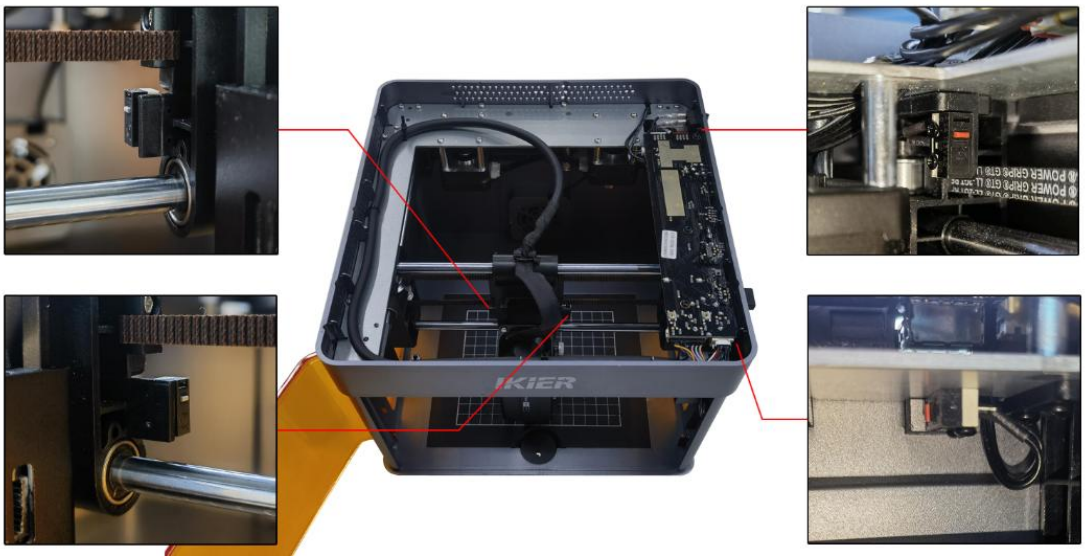

图 58

④ 倾斜报警

确认雕刻机放置在水平桌面上。若仍报警，请打开机箱顶盖，拧紧主板蜂鸣器边上的固定螺丝，如图 59。

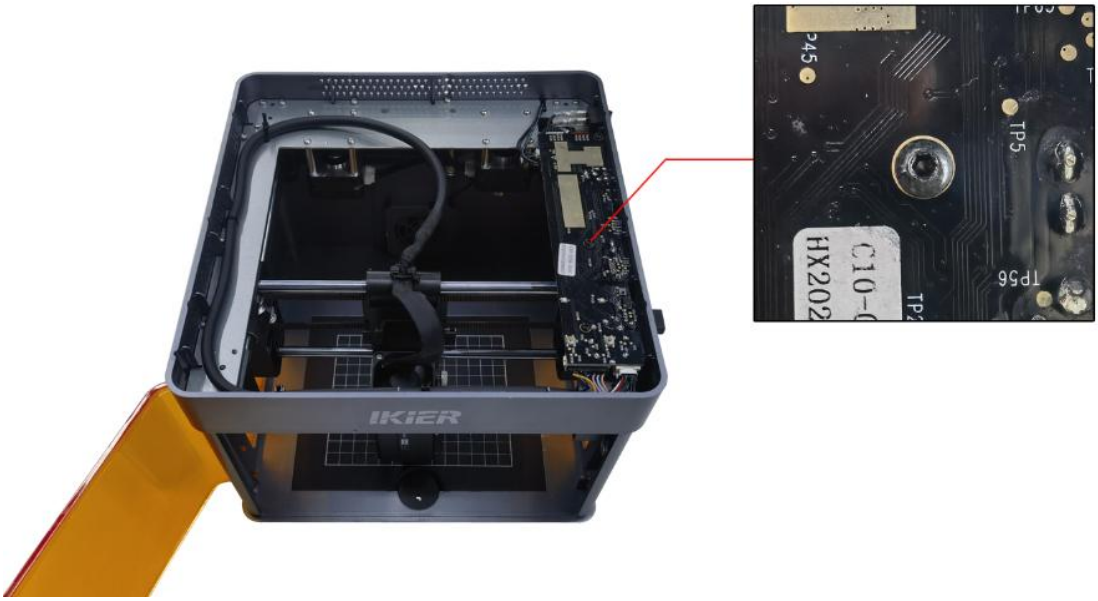

图 59

(2) 确认 Type-C 数据线连接

- 确认 Type-C 数据线连接未松动，可重新拔插，或更换电脑端 USB 插口尝试。
- 确认在雕刻过程中未触碰到 Type-C 数据线，避免因触碰导致通信中断。

(3) 确认电脑系统

若使用 Windows 11 系统，雕刻过程中请勿将软件切换到后台运行，以免系统限制后台通信导致停止。

(4) 更换控制软件尝试

推荐使用 AtomStack Studio 或 LightBurn 软件。可更换软件进行雕刻，观察故障是否复现，以排除软件版本问题。

(5) 更换适配器尝试

更换其它的 24V 适配器进行雕刻测试，观察故障是否复现，以排除适配器供电不稳定的可能性。

(6) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：若故障容易复现，请拍摄完整操作过程；若较久才出现，可拍摄停止时的故障现象及软件代码框信息。
- 已排查步骤说明。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 60）。

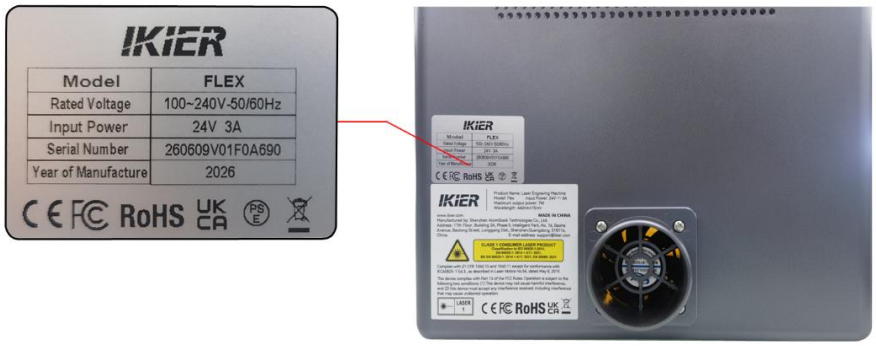

图 60

（7）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。

18、软件提示超出雕刻范围

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认雕刻文件大小

检查当前雕刻文件是否完全位于雕刻幅面以内，确保幅面外无残留图形或误选中的多余元素。

（2）确认所选坐标模式

- 绝对坐标：只要文件在雕刻幅面内，通常不会触发该报警。
- 当前位置：需手动或通过软件将激光器移至合适位置，需为雕刻路径预留足够空间，否则可能触发报警。

使用“当前位置”模式时，建议雕刻前先进行巡边操作，确认雕刻范围满足要求。

（3）查看软件报警提示

- 提示 X 轴：检查激光器是否已触碰左侧或右侧限位开关（到达边缘）。
- 提示 Y 轴：检查激光器是否已触碰右侧 Y 轴的前侧或后侧限位开关（到达边缘）。

（4）手动触发限位开关验证

用手按压激光器边上的左右限位开关、右侧 Y 轴的前/后限位开关，如图 61，观察是否能正常触发报警声（滴滴声）。

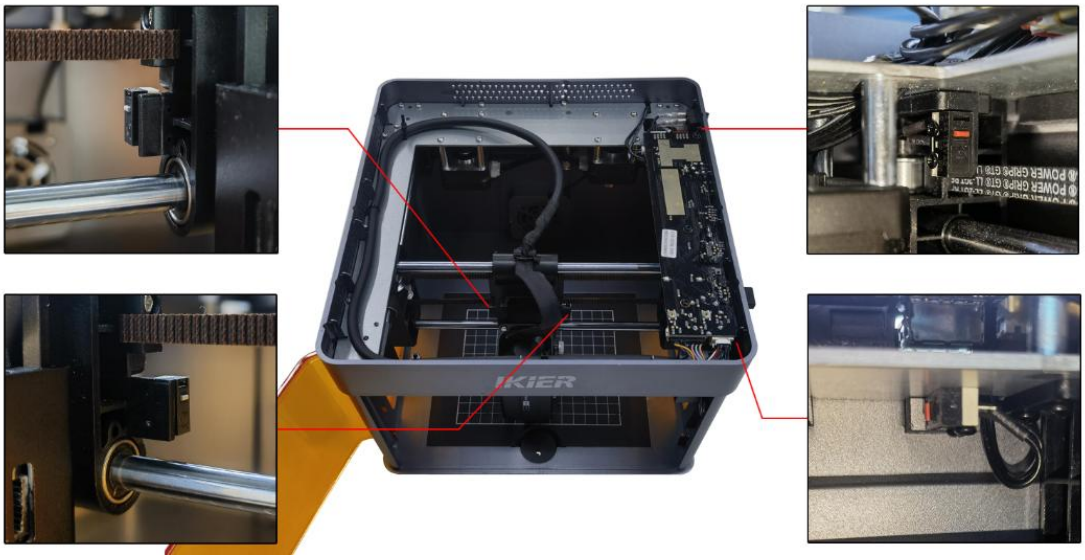

图 61

- 若某开关无法触发，请检查其插线是否松动。
- 若插线正常但仍无法触发，则可能为限位开关本身损坏。

(5) 检查主板插线

打开机箱顶盖，检查主板上限位开关插线是否存在松动、断裂或接触不良现象（如图 62）。

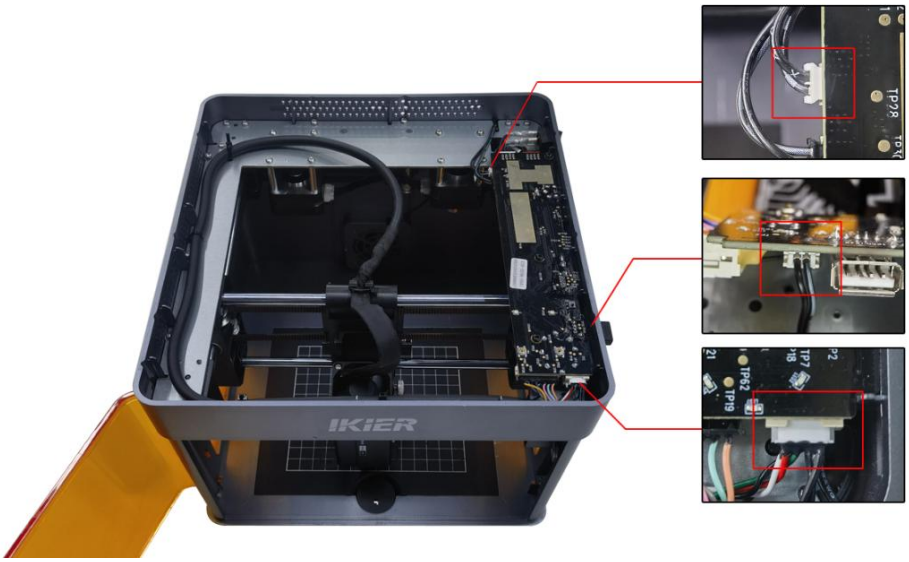

图 62

(6) 恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

(7) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：若故障容易复现，请拍摄完整操作过程；若较久才出现，可拍摄报警时的故障现象及软件代码框信息。
- 已排查步骤说明。
- 若排查过程中发现故障点，请提供清晰照片。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 63）。

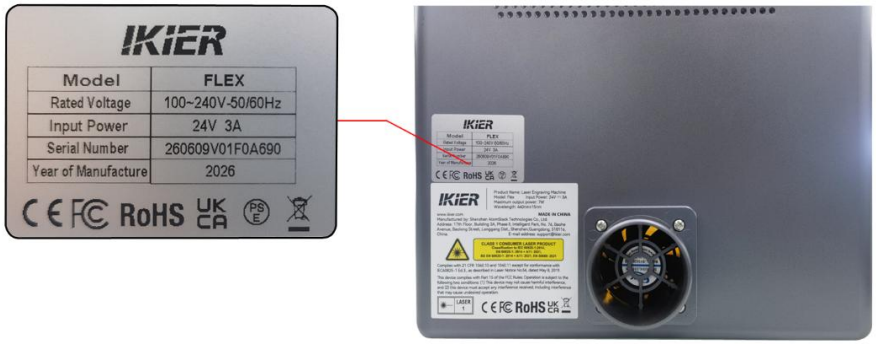

图 63

(8) 配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换限位开关，参考 Flex X 轴/Y 轴限位开关更换视频。

19、激光器在中间位置也会报警，提示超出雕刻范围

请按以下步骤逐一排查：

(1) 手动触发限位开关验证

用手按压激光器边上的左右限位开关、右侧 Y 轴的前/后限位开关，如图 64，观察是否能正常触发报警声（滴滴声）。

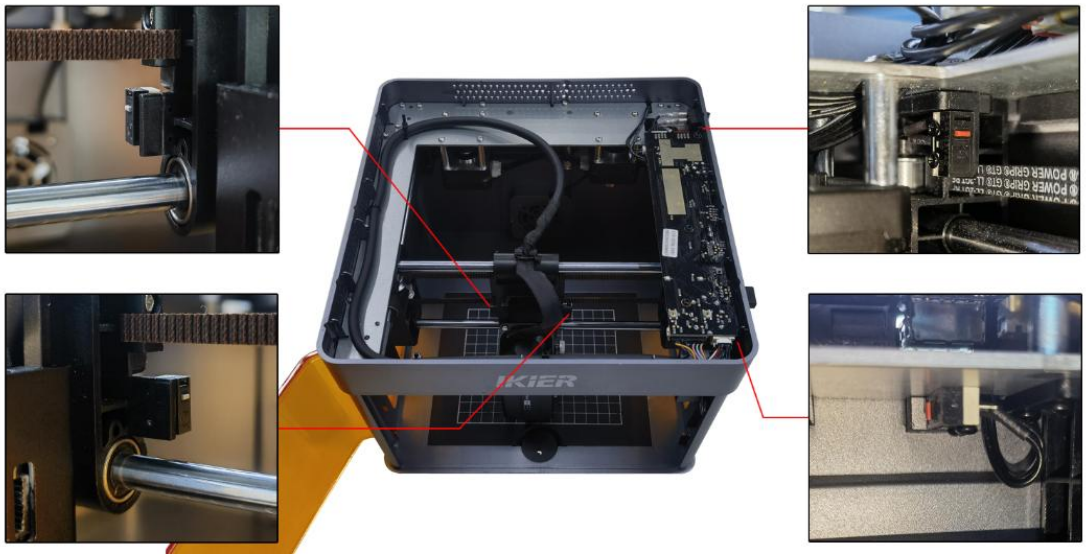

图 64

- 若某开关无法触发，请检查其插线是否松动。
- 若插线正常但仍无法触发，则可能为限位开关本身损坏。

(2) 检查主板插线

打开机箱顶盖，检查主板上限位开关插线是否存在松动、断裂或接触不良现象（如图 65）。

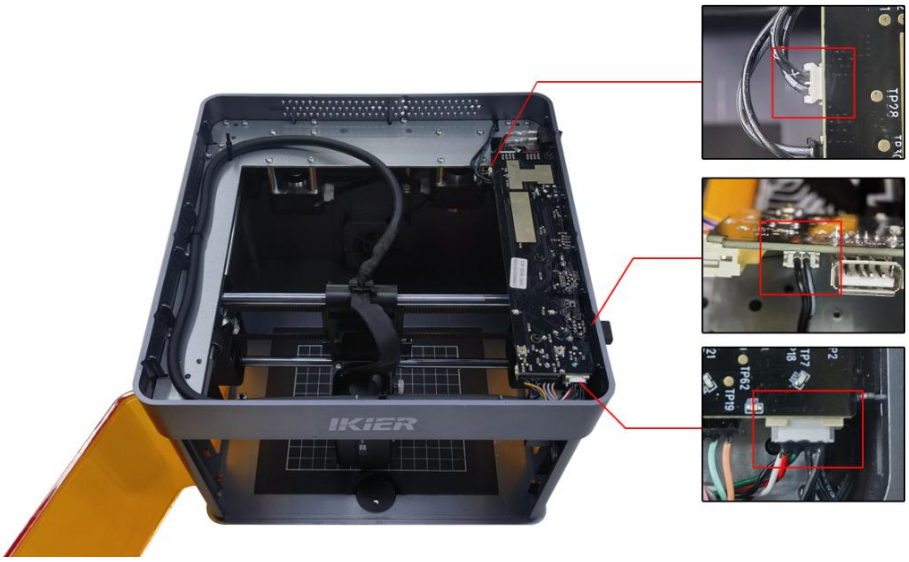

图 65

(3) 恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

(4) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：若故障容易复现，请拍摄完整操作过程；若较久才出现，可拍摄报警时的故障现象及软件代码框信息。
- 已排查步骤说明。
- 若排查过程中发现故障点，请提供清晰照片。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 66）。

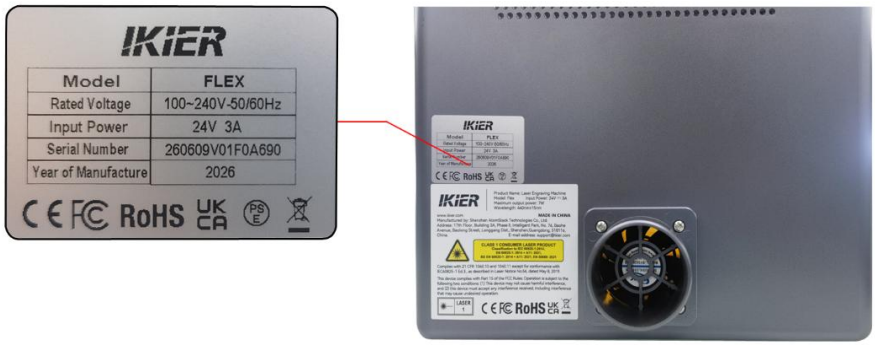

图 66

（5）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换限位开关，参考 Flex X 轴/Y 轴限位开关更换视频。

20、软件提示“未检测到限位开关”

请按以下步骤逐一排查：

（1）手动触发限位开关验证

用手按压激光器边上的左右限位开关、右侧 Y 轴的前/后限位开关，如图 67，观察是否能正常触发报警声（滴滴声）。

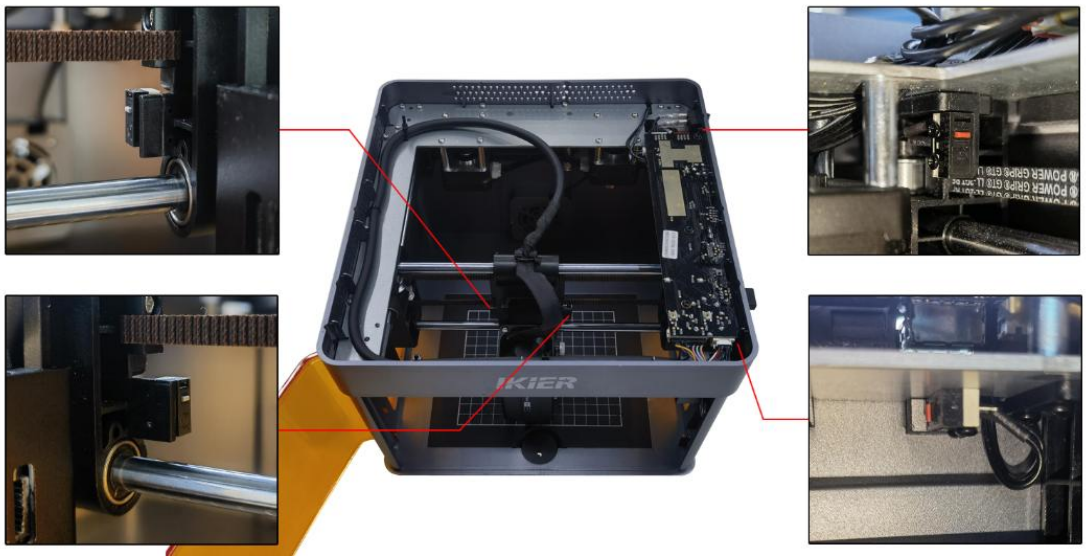

图 67

- 若某开关无法触发，请检查其插线是否松动。
- 若插线正常但仍无法触发，则可能为限位开关本身损坏。

（2）检查主板插线

打开机箱顶盖，检查主板上限位开关插线是否存在松动、断裂或接触不良现象（如图 68）。

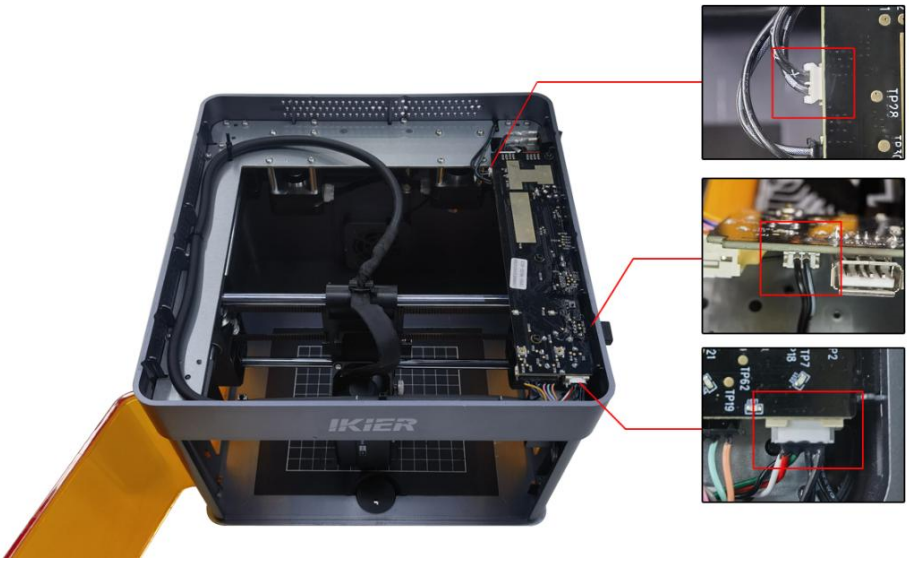

图 68

（3）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：若故障容易复现，请拍摄完整操作过程；若较久才出现，可拍摄报警时的故障现象及软件代码框信息。
- 已排查步骤说明。
- 若排查过程中发现故障点，请提供清晰照片。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 69）。

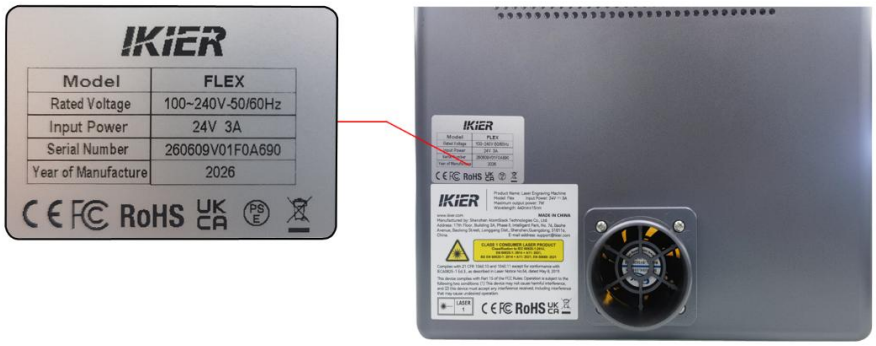

图 69

（5）配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换限位开关，参考 Flex X 轴/Y 轴限位开关更换视频。

21、箱门已关好，但还是报警箱门未关闭

参考 FLEX 箱门限位开关排查视频，按以下步骤逐一排查：

（1）重新关闭箱门

尝试重新关闭箱门，查看报警是否解除。

（2）手动触发验证

用手按压箱门处的两个触发点，如图 70。观察状态指示灯是否从红色变为绿色。

图 70

（3）检查插线

- 检查插线连接：请查看限位开关处插线与主板处的插线是否有松动，如图 71。可以拔掉后再重新插入尝试。

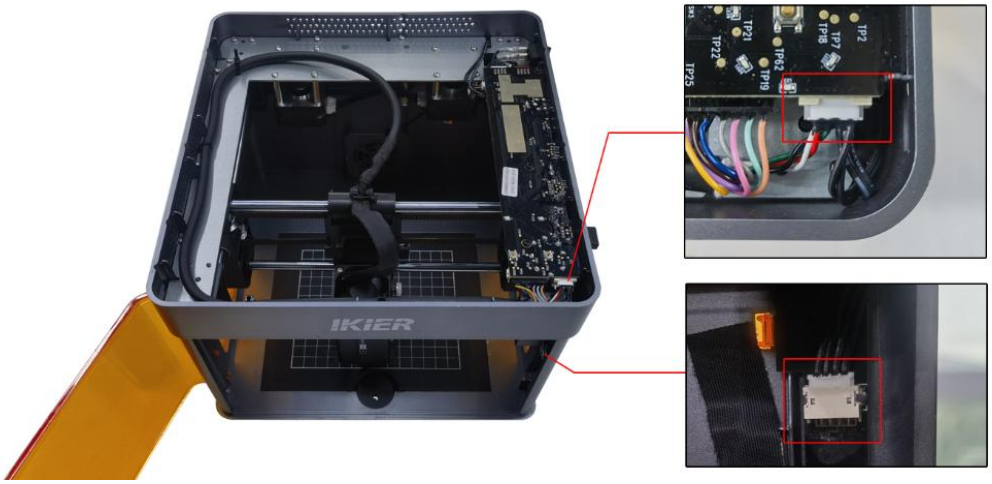

图 71

- 测量插线电压：用万用表的 DC 直流档测量一下插线的 1-2 脚 3.3V、2-3 脚-3.3V，如图 72。

图 72

测量可以参考 FLEX 箱门限位开关排查视频。

(4) 恢复出厂

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

(5) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：展示报警状态、重新关闭、插线检查等排查步骤。
- 若排查过程中发现故障点，请提供清晰照片。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 73）。

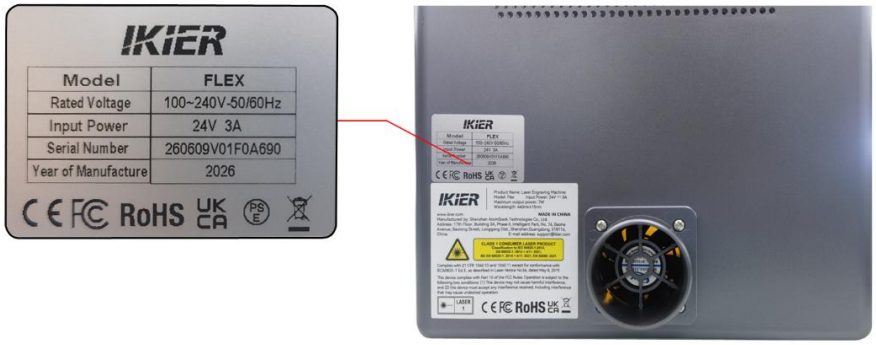

图 73

(6) 配件更换参考：

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换箱门限位开关，参考 FLEX 箱门限位开关更换视频。
- 如需更换主板连接线，参考 FLEX 主板连接线更换视频。

22、红十字光的位置与激光雕刻位置不重合

参考 FLEX 红外激光器十字光矫正视频，按照以下步骤处理：

(1) 电脑客户端操作步骤

① 复位设备

联机成功后，先将机器进行复位，确保坐标归零。

② 进入矫正界面

- 打开客户端右上角的“设备信息”，在“定位模式”中确认显示为“红十字定位”。
- 点击“红十字定位矫正”右侧的“矫正”按钮，进入十字光标矫正界面。

③ 巡边确认范围

点击“巡边”选项，确认矫正图案在雕刻幅面范围内。

④ 执行雕刻

点击“雕刻”选项，机器将雕刻出一个“十”字图案作为矫正参照。

⑤ 重合十字光标

根据弹窗提示，使用方向移动键调整激光头位置，使红色十字光标与雕刻出的“十”字图案完全重合。

若单次移动距离过大，可手动调整步进值（即每次移动的增量），以获得更精细的控制。

⑥ 完成矫正

点击“完成”按钮，系统即保存矫正结果，矫正完成。

(2) 手机 APP 端操作步骤

① 进入矫正界面

打开 APP 首页，点击右上角机型底部菜单栏的“设置”选项，进入设备设置界面。

② 标记“十”字

点击“红十字定位矫正”，在弹出的“标记当前位置”界面中，点击圆形中间位置，机器将自动雕刻一个“十”字标记作为矫正参照。

③ 移动红十字光标对齐

雕刻完成后，根据弹窗提示，使用方向移动键移动激光头，使红色十字光标与雕刻出的“十”字图案完全重合。

若单次移动距离过大，可手动调整步进值（即每次移动的增量），以获得更精细的控制。

④ 完成矫正

确认十字光标与“十”字图案完全重合后，点击“完成”，系统即自动保存矫正结果，矫正完成。

23、雕刻机巡边时正常，但是雕刻时会撞击边框

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认激光类型

- 蓝光激光器：直接跳到第（2）步排查。
- 红外激光器：由于激光发射点与十字光中心点之间存在一定偏移量，雕刻时激光器会比巡边时多移动一段距离。

（2）更换控制软件测试

推荐使用 AtomStack Studio 或 LightBurn 软件。可更换软件进行雕刻，观察故障是否复现，以排除软件版本性问题。

（3）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：展示软件界面、文件样式、巡边、故障现象。
- 已排查步骤说明。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 74）。

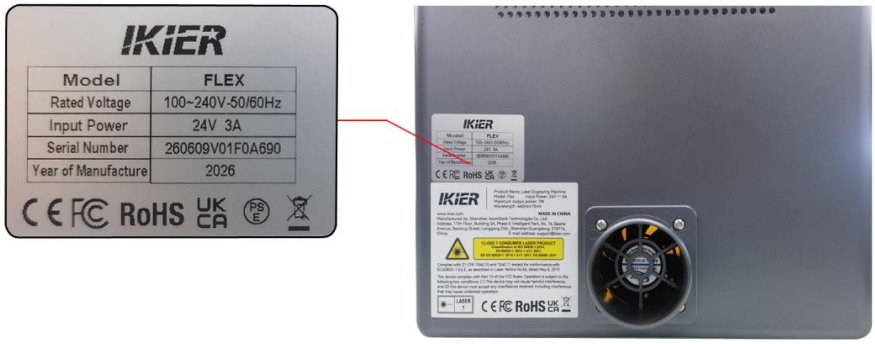

图 74

24、使用红外激光器时巡边位置与雕刻位置不一致

请按以下步骤逐一排查：

（1）红十字光矫正

请根据“红十字光的位置与激光雕刻位置不重合”章节进行矫正。

（2）更换控制软件测试

请确认使用的软件是推荐的 AtomStack Studio 软件或者 LightBurn 软件（正版）。若您当前使用的是 LightBurn 软件，可使用 AtomStack Studio 软件进行雕刻测试，观察问题是否重现，以排除软件版本兼容。

（3）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：展示软件界面、文件样式、巡边、故障现象。
- 已排查步骤说明。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 75）。

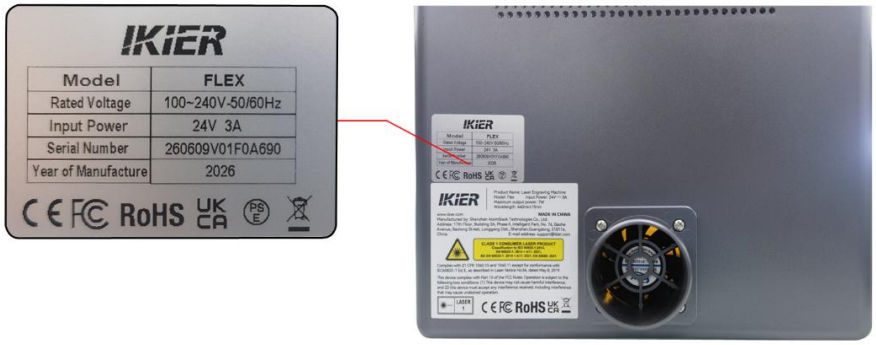

图 75

25、归位时会撞击边框，提示归位失败

请按以下步骤逐一排查：

（1）确认机箱内部无异物

打开箱门，检查机箱内部是否有异物阻挡激光器移动路径，若有请及时移除。

（2）手动按压限位开关验证

用手按压激光器边上的左右限位开关、右侧 Y 轴的前/后限位开关，如图 76，观察是否能正常触发报警声（滴滴声）。

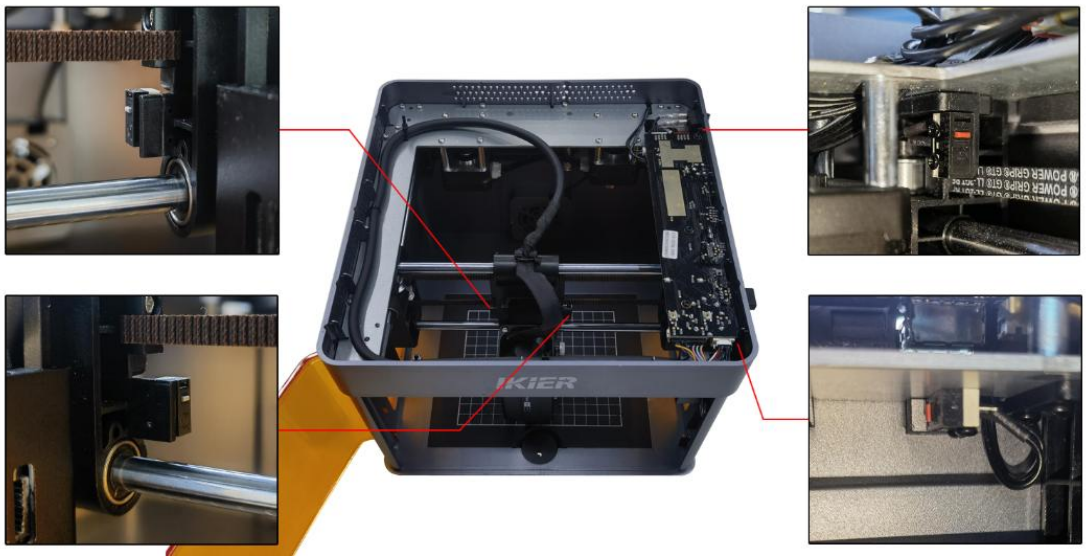

图 76

- 若能正常触发，说明限位开关本身工作正常，请直接跳到第（4）步排查。
- 若某开关无法触发，请检查其插线是否松动。若插线正常但仍无法触发，则可能为限位开关损坏。

（3）检查主板限位开关插线

打开机箱顶盖，检查主板上限位开关插线（如图 77）是否存在松动、断裂或接触不良现象，如有异常请重新插接或更换。

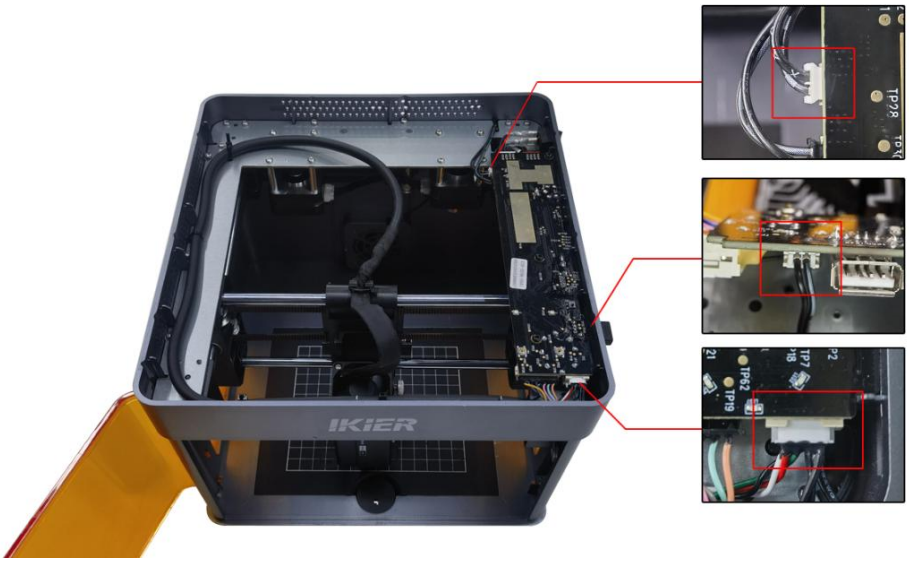

图 77

(4) 恢复出厂

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

(5) 联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：需完整展示归位过程及手动按压限位开关的测试过程。
- 已排查步骤说明。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 78）。

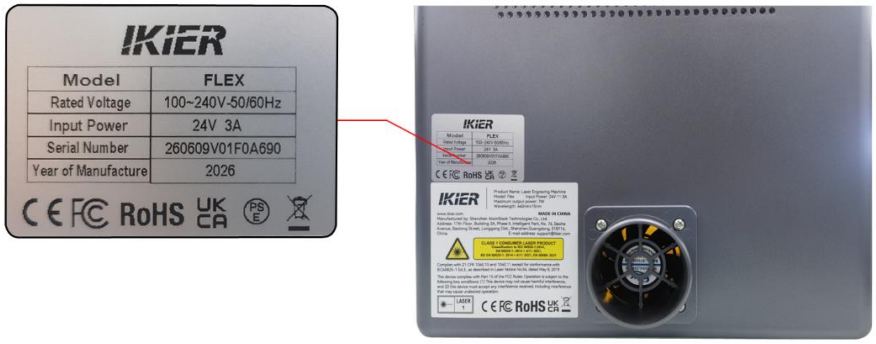

图 78

(6) 配件更换参考

- 如需更换主板，参考 FLEX 主板更换视频。
- 如需更换限位开关，参考 Flex X 轴/Y 轴限位开关更换视频。

26、加工轻薄材料时，会“缺线条”或材料会移动

请按以下步骤逐一排查：

(1) **固定材料四角**

雕刻机随箱附赠了 4 颗小磁铁，请用磁铁将轻薄材料的四个角固定在底板上，防止加工过程中因风扇气流导致材料位移。

(2) 确认材料平铺平整

检查材料是否平整贴附于底板表面，若有翘起或褶皱，请重新铺平后再加工。

(3) 更换材料测试

更换木板或其他较重的材料，使用匹配的参数进行雕刻测试，观察是否仍有“缺线条”或移位现象。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：需完整展示雕刻过程及展示雕刻效果。
- 已排查步骤说明。
- 机箱后面的 Serial Number 照片（如图 79）。

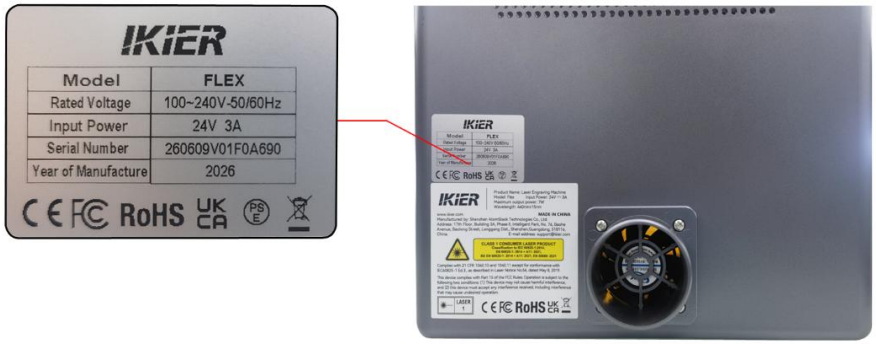

图 79

27、雕刻线条时，转角处或首尾处不连贯（不闭合）

参考 FLEX 雕刻时首尾处或转角处线条不闭合解决方法视频，按以下步骤依次排查：

（1）检查软件功率参数

对照推荐参数表，检查当前设置是否正确。可尝试适当加大功率或减低速度进行测试，观察线条闭合情况是否改善。

（2）开启恒功率模式

在软件中开启 “恒功率”模式（Constant Power），测试该功能是否能解决问题。

（3）修改最小能量值

线条不闭合通常与激光器最小能量值（$31）设置过低有关，请按以下方式调整：

- **AtomStack Studio 软件：**

① 打开设置菜单，在软件版本号处连续点击 7 次以上鼠标左键，激活开发者模式。

② 点击菜单栏上的“Serial Port Log”进入控制台。

③ 在输入框中发送 $31=* (*号为具体数值，数值可不断增大直到闭合为止）并发送。例如：当$31 的数值为 0 时线条不能闭合，则发送$31=10，如果仍不闭合继续加大数值，发送$31=20,直到闭合为止。

- **LightBurn 软件：**

① 点击“编辑”选择“机器设置”，找到$31。

② 逐步增大其数值，点击 “写入” → “OK” 保存。

③ 重复此操作，不断增大$31 的值，直到闭合为止。

（4）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

（5）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：清晰展示软件操作步骤、雕刻过程、雕刻效果。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 80）。

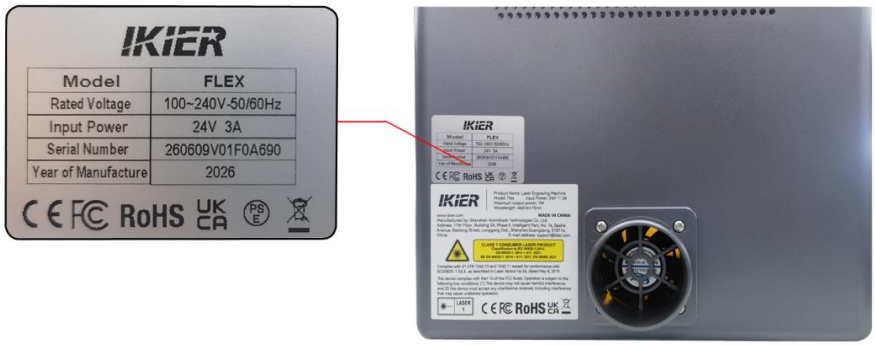

图 80

28、雕刻圆形或方形时，转角处或首尾处的线条不连贯（不闭合）

参考 FLEX 雕刻时首尾处或转角处线条不闭合解决方法视频，按以下步骤依次排查：

（1）检查软件功率参数

对照推荐参数表，检查当前设置是否正确。可尝试适当加大功率或减低速度进行测试，观察线条闭合情况是否改善。

（2）开启恒功率模式

在软件中开启 “恒功率”模式（Constant Power），测试该功能是否能解决问题。

（3）修改最小能量值

线条不闭合通常与激光器最小能量值（$31）设置过低有关，请按以下方式调整：

- **AtomStack Studio 软件**

① 打开设置菜单，在软件版本号处连续点击 7 次以上鼠标左键，激活开发者模式。

② 点击菜单栏上的“Serial Port Log”进入控制台。

③ 在输入框中发送 $31=* (*号为具体数值，数值可不断增大直到闭合为止）并发送。例如：当$31 的数值为 0 时线条不能闭合，则发送$31=10，如果仍不闭合继续加大数值，发送$31=20,直到闭合为止。

- **LightBurn 软件**

① 点击“编辑”选择“机器设置”，找到$31。

② 逐步增大其数值，点击 “写入” → “OK” 保存。

③ 重复此操作，不断增大$31 的值，直到闭合为止。

（4）恢复出厂设置

若以上步骤均无效，可参考 FLEX 恢复出厂设置视频恢复出厂设置，排除参数异常导致。

（5）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：清晰展示软件操作步骤、雕刻过程、雕刻效果。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 81）。

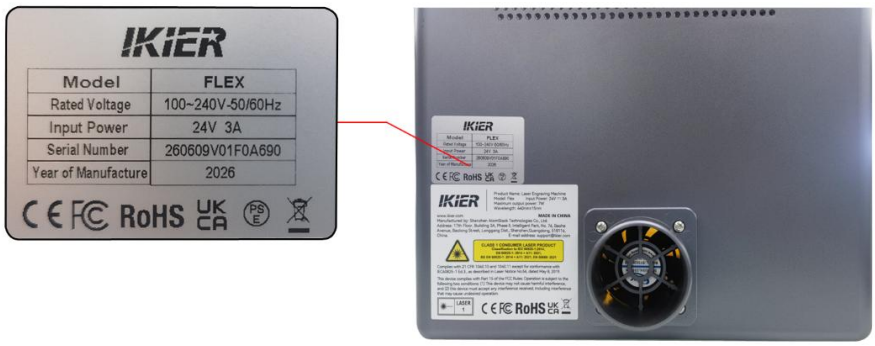

图 81

29、机箱内的烟尘无法及时排出

当出现排烟不畅的问题时，参考 FLEX 排烟风扇故障排查视频，按以下步骤逐一排查：

（1）检查机箱风扇

- **确认风扇是否转动**

观察风扇在雕刻或切割过程中是否正常运转。若未正常运转，请检查主板上风扇插线是否插紧，可拔掉后重新插入尝试。若问题依旧，请参考视频，使用适配器为风扇单独供电，测试风扇能否正常运转。

- **检查风扇扇叶是否完整**

若风扇转动，请仔细检查扇叶有无断裂或破损。

扇叶断裂或破损会严重影响排烟能力并产生异常噪音。

- **检查风扇是否积灰**

若扇叶完整，请检查扇叶表面是否有灰尘堆积。如有脏污，请参考 FLEX 机箱维护视频进行清洁。

（2）检查排烟软管

确认排烟软管无弯折、无堵塞，确保排烟通道通畅。

（3）排查净化设备

若已接入净化设备（净化器），请尝试将排烟软管从净化设备上拔下，直接排向室外，观察排烟效果是否改善：

- 排烟恢复正常→说明问题出在净化设备（如滤芯堵塞或设备故障）。
- 排烟仍不正常→请继续检查机箱风扇或软管。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：清晰展示风扇状态、软管情况、排烟效果。
- 已排查步骤说明。
- 设备 Serial Number 照片（如图 82）。

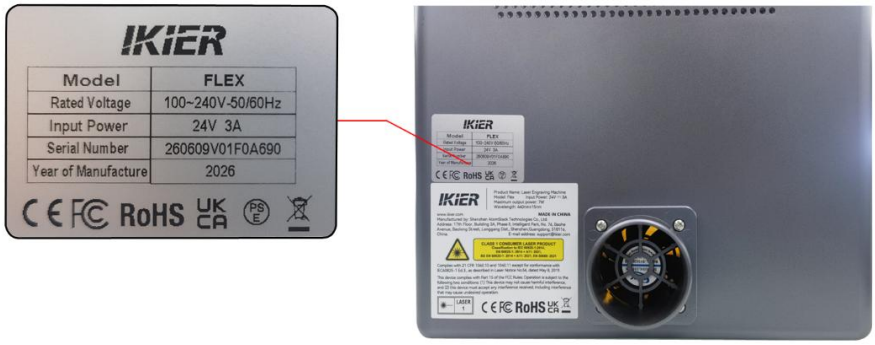

图 82

（5）配件更换参考

- 如需更换风扇：参考 FLEX 排烟风扇故障排查视频。
- 如需更换主板：参考 FLEX 主板更换视频。

30、雕刻时有摩擦异响或箱内有棕色碎末

请按以下步骤进行排查：

（1）检查同步带导轮

关闭雕刻机电源并打开箱门，检查同步带经过的每一个导轮，确认同步带未从导轮槽中脱落。

（2）检查电机同步轮

关闭机器，打开箱门与顶盖，检查电机同步轮是否与同步带处于同一直线上（无拉扯角度），如图 83。如有异常，

请拧松同步轮螺丝，调整至适当位置后再锁紧。

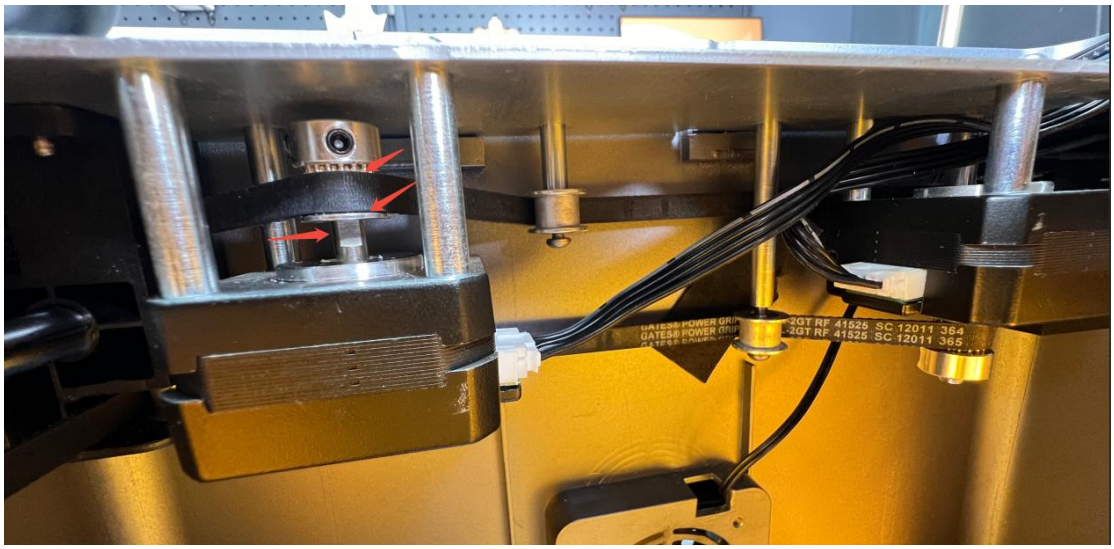

图 83

（3）确认光轴表面

打开顶盖，检查 3 条光轴表面是否有摩擦痕迹，以及油脂是否干燥或不足，如有需要，请参考 FLEX 机箱维护视频进行清洁和润滑保养。

（4）联系客服

若以上步骤均无法解决问题，或已发现问题无法自行修复，请联系客服并提供以下资料：

- 故障视频：需清晰展示故障现象。
- 已排查步骤说明。
- 故障配件的清晰照片。
- 设备 Serial Number 照片（如图 84）。

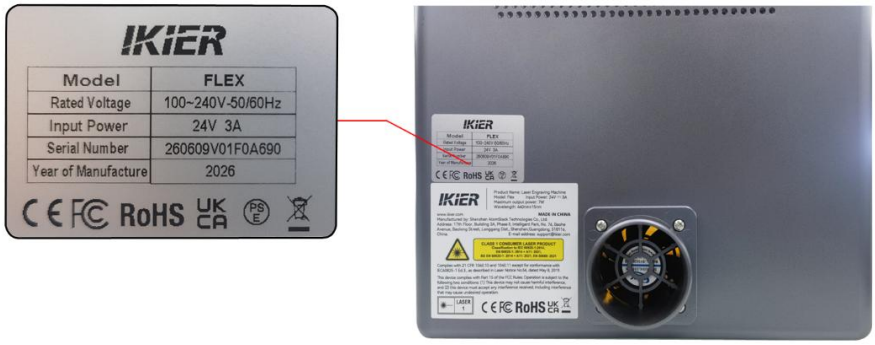

图 84

（5）配件更换参考

- 如需更换同步带，参考 FLEX 同步带更换视频。

31、AtomStack Studio 软件更新、雕刻机固件更新、手机 APP 更新。

（1）AtomStack Studio 软件更新

打开软件，点击左上角的“设置”进入设置界面，在界面底部可以查看当前版本号及“检查更新”按钮，如图 85。

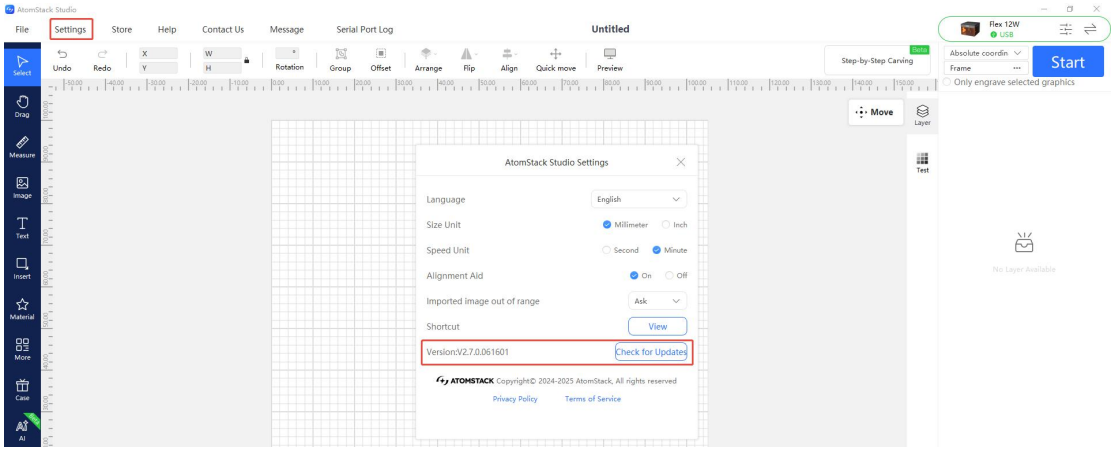

图 85

(2) 雕刻机固件更新

⚠ 所有升级固件的方法均需插入 TF 卡作为存储介质，升级过程中请勿断电或拔出 TF 卡。

◆ **AtomStack Studio 更新固件**

打开软件并连接雕刻机，点击软件界面右上角的“三”进入设备信息界面，在界面底部可查看当前固件版本，若版本右侧出现更新提示，点击即可升级，如图 86。

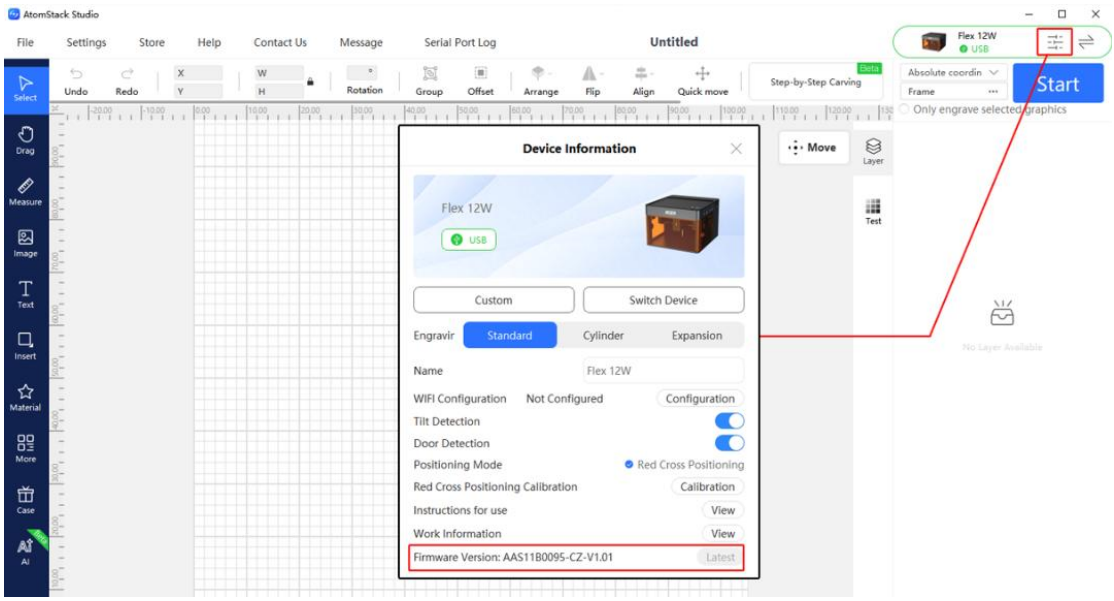

图 86

◆ **AtomStack APP 更新固件**

打开 APP 并连接雕刻机，点击机型名称下方的“设置”进入设备设置界面，在界面底部可查看当前固件版本及升级新固件选项，如图 87。

◆ **TF 卡更新固件**

若以上两种方式都无法升级，请提供雕刻机的现有固件版本截图、雕刻机 Serial Number 照片（如图 88）发送给客服人员获取新固件。按以下步骤进行升级：

① 取出 TF 卡，通过读卡器连接至电脑。

② 将新固件文件（.bin 后缀）拷贝至 TF 卡根目录（请勿放入文件夹）。

③ 将 TF 卡插回雕刻机并开机，设备将自动升级并发出“滴滴”蜂鸣声。

④ 等待蜂鸣声停止之后，重启雕刻机即可。

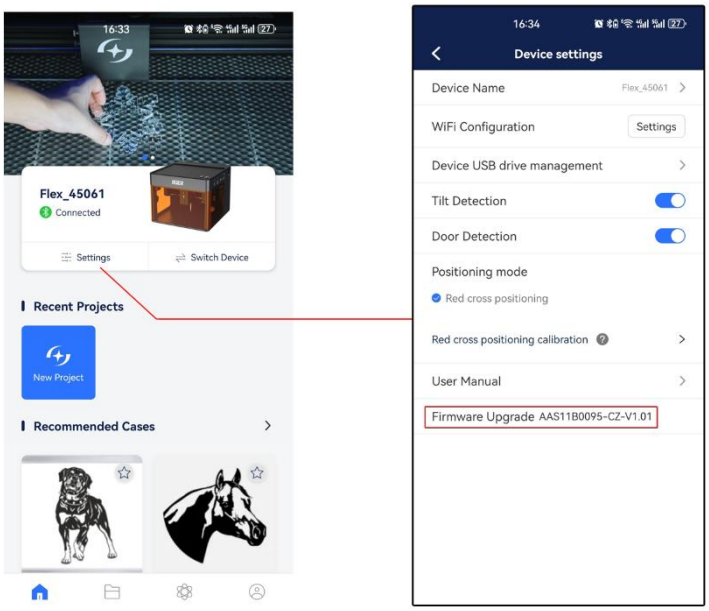

图 87

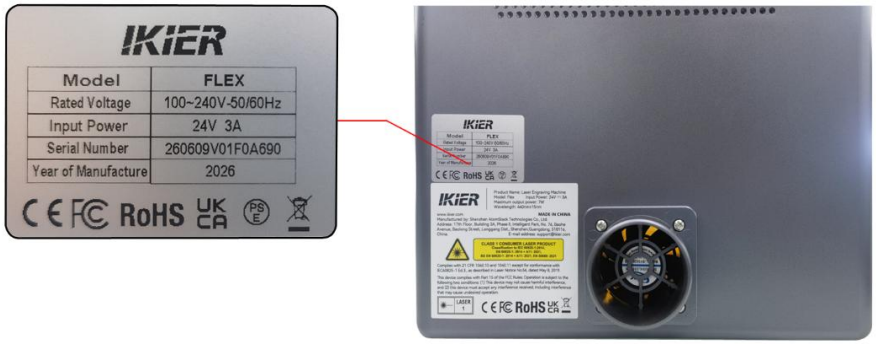

图 88

(3) 手机 APP 更新

打开手机 APP，点击首页右下角的“个人中心”→“设置”→“关于 ATOMSTACK”进入界面，可查看当前 APP 版本。若有新版本，界面会显示更新选项；如无更新，则显示“已是最新版本”，如图 89。

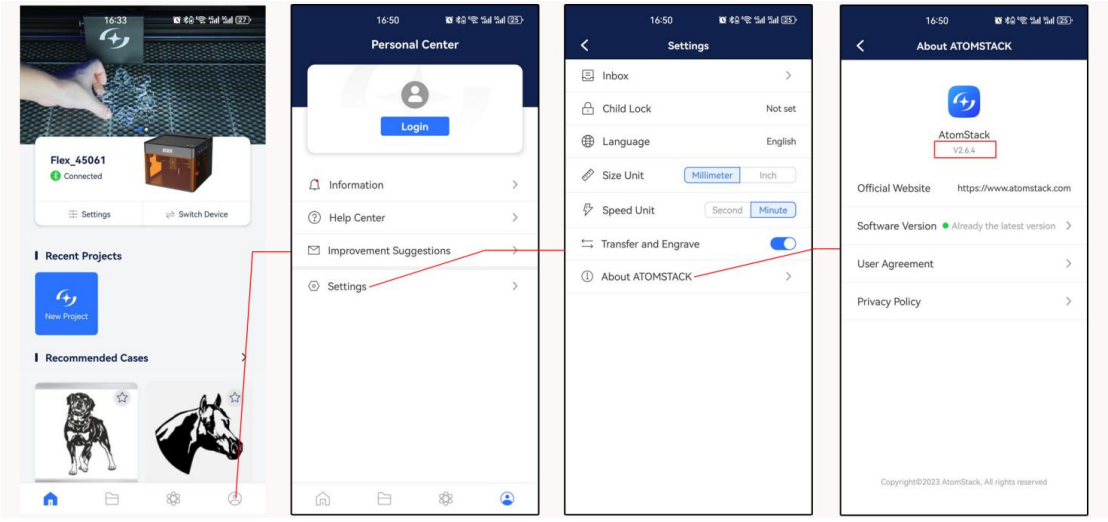

图 89

32、软件报警提示含义与处理方法

报警代码	含义	处理方法
报警 1	触发了限位开关	若正常运行中未撞击限位开关却出现了报警，请手动按按压各限位开关检查是否都能正常触发滴滴声，或依次拔掉其中一个限位开关插线，观察是否还能复现故障来排查限位开关。
报警 2	触发了软限制	主要查看软件是否开启了软限制。软件中机器设置里的$20 表示软限制，开启了的需要关闭。在软件中点击 Edit 选择
报警 3	停止雕刻	需要结合代码提示，查看出现了什么提示来处理问题。
报警 8	限位开关持续触发	可能是限位开关损坏，可以通过依次拔掉限位开关插线来定位故障点。
报警 11	倾斜报警	确认雕刻机放置在水平桌面上。若仍报警，请打开机箱顶盖，拧紧主板蜂鸣器边上的固定螺丝