
感谢您购买我公司激光雕刻机，该设备是集光、机、电于一体的高科技产品，专业性强、科技含量高，为了用户能更好的使用及维护该设备，特编写此说明书。

说明书中，附有大量的实物图片，以便您的理解。内容详尽的介绍了设备的安装调试、日常维护与安全注意事项等方面的知识。

相信本书的内容定会为您更好的掌握机器的操作与维护带来帮助，因此建议用户在使用设备前，务必详细阅读本说明书。

因编者水平有限，书中错误及不足之处在所难免，敬请用户提供宝贵意见及建议，在此深表感谢！

龙泰激光：www.longtailaser.cn

安全注意事项

★在操作设备之前，用户务必认真阅读本说明书及相关的操作手册，严格遵守操作规程，非专业人员不得开机。

★本设备使用四类激光器(强激光辐射)，该激光辐射可能会引起以下事故：①点燃周边的易燃物；②激光加工过程中，因加工对象的不同可能会产生其它的辐射及有毒、有害气体；③激光辐射的直接照射会引起人体伤害。因此，设备使用场所必须配备消防器材，严禁在工作台及设备周围堆放易燃、易爆物品，同时务必保持通风良好，非专业操作人员禁止接近本设备。

★加工对象及排放物应符合当地的法律、法规要求。

★激光加工可能存在风险，用户应慎重考虑被加工对象是否适合激光作业。

★激光设备内部有高压或其它潜在的危險，非厂家专业人员严禁拆卸。

★设备在开机状态下，必须有专人值守，严禁擅自离开。人员离开前必须切断所有电源。

★设备在工作时，严禁打开任何端盖。

★雕刻机及其相关联的其它设备都必须安全接地，方可开机操作。

★严禁在设备中放置任何不相干的全反射或漫反射物体，以防激光反射到人体或易燃物品上。

★在设备工作过程中，操作员必须随时观察设备的工作情况，如出现异常状况应立即切断所有电源，并积极采取相应措施。

★设备所处环境应干燥，无污染、无震动、无强电、强磁等干扰和影响。工作环境温度 5-40℃，工作环境湿度 5-95%(无凝水)。

★设备应远离对电磁干扰敏感之电气设备，可能对其产生电磁干扰。

★设备工作电压：AC220V，50Hz。当电网电压不稳或不匹配时，严禁开机。因使用不当或不遵守以上各项规则引起的任何损失，厂商概不负。

声 明

- 1、此说明书中的内容由于产品升级改进等原因，可能会与实际产品有差异，另外，此说明书内容可能会有变动，恕不提前通告。
- 2、此说明书中的图示因产品改进等原因，可能会与购买的产品有所不同，以购买的实物为准。

龙泰激光：www.longtailaser.cn

第一章 机器外观及随机配件

1.1 机器外观：

机器正面：



机器背面：



1.2 机器配件：

除雕刻机主机外，您的随机配件应包含以下配件（选购配件除外）：

1 水泵：



2 烟管：



3 手续袋及内部物品：



龙泰激光: www.longtailaser.cn

第二章 机器的安装及调试

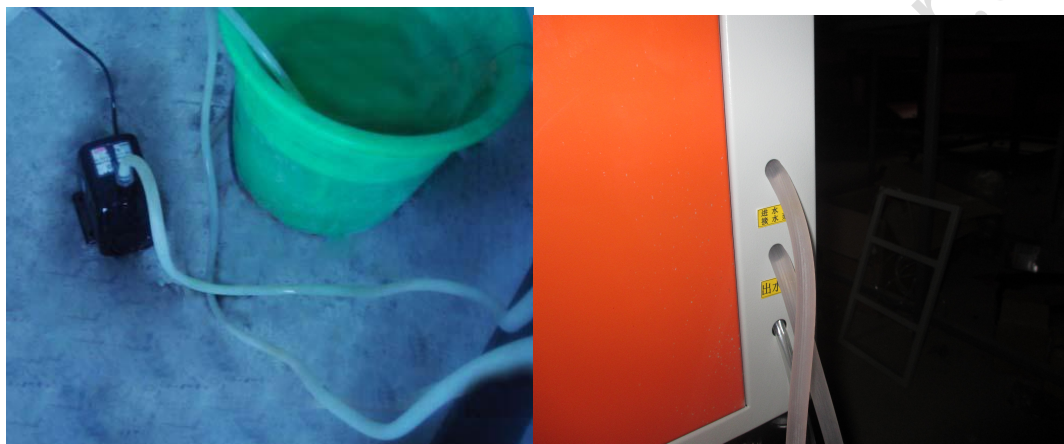
完整的工作系统由激光雕刻机主机、风机、烟管、水泵、数据传输线等组成。
根据工作需要用户自行配置电脑、打印机、扫描仪等。

2.1 安装步骤

1 安装水泵

将水泵从包装盒中取出，并将其中其他小组件正确安装在水泵上。然后，将雕刻机的进水管与水泵相连，将水泵和雕刻机出水管一起放入水箱中（客户需自备水箱，容积在 10L 以上的容器即可）。

在水箱中注入纯净水，水面至少要没过水泵。



2 安装风机和烟管

风机及烟管的安装很简单，在机器的背面，你可以找到安装风机的插槽，直接将风机插入插槽即可。然后，将烟管与风机相连，将烟管的另一端放到室外以保证将烟顺利排出。

3 安全接地

龙泰激光雕刻机使用的激光管为四类激光器，驱动方式为高压激励，所以用户使用时一方面要遵守《安全注意事项》，另一方面，对用户安全接地提出了严格的要求，安全地线对地电阻应小于 5Ω 。具体连接方法如图



请用户注意，接地不良会导致设备的高故障率，同时可能引发其它安全事故！！
本公司对由此引起的故障及事故不承担任何责任和义务！！

4 光路检测及调整

为了使激光雕刻机达到最佳工作效果，我们强烈建议您在安装完机器后，对光路进行检测，必要的话，对其作出调整。

首先，我们需连接雕刻机电源，雕刻机使用 220V ， 50Hz 的电压，请正确连接。然后，打开水泵，确保冷却水正常循环。

其次，打开雕刻机开关，此时激光头会自动复位到工作台的左上角。然后，调整电流到 30%。

※ 检测和调整光路时，我们建议不要用过高的电流；对于新机器来说，正常工作时的电流调到 30% 左右，根据所加工材料的不同，用户自行适当调整。

最后，开始检测和调整光路。

先调整激光管位置：将多层调光纸粘在 1 号镜架上，然后按控制面板上的“测试开关”键，在调光纸上打一个点，观察光点是否完全在反光镜的区域内，如不完全在，通过调节激光管的位置使之完全处于反光镜的区域内。

再调整 1 号反射镜，把横梁移至离 1 号镜片最近处打上一个点，再移到最远处打一个点，通过调整镜片背后的三颗螺丝对镜片角度进行调整（顺时针旋转下方的螺丝，使光点上移；顺时针旋转上方左侧的螺丝，使光点右移；顺时针旋转上方右侧的螺丝，使光点左移。），使远处这个光点与第一个光点重合即可。

调整好 1 号反射镜后，接下来，再调整 2 号反射镜，同样将激光头移至最靠近 2 号镜片的一端打一个光点，再移到最远处打一个光点，将远处的光点调整到与第一个光点重合即可。

※ 以上光点的位置，打在镜片的中央为最佳，绝对不能打在边缘处。如果打在边缘处，请继续调整镜片。

调整好以后，我们再看看这个光点是否打在激光头入光孔中央，如果不是，

请关闭激光电源。如果是前后偏移，调整激光头的位置，则偏向哪方，就往哪方调，比如：偏前，就把激光头向前调整一点；偏后，则把激光头向后调整一点。如果是上下偏移，我们需调整激光管位置，偏向哪方，就往哪个方向调整激光管（此处指激光管的出光端）。

光路调整的详细说明，请参见第四章《光路准直标准》。

光路调整完毕后，请将激光管保护盖关闭。

龙泰激光：www.longtailaser.cn

第三章激光雕刻机操作说明

激光雕刻机的操作非常简单，下面介绍操作面板的构成和操作方法：

3.1 龙泰激光雕刻机控制面板外观介绍及开关功能说明

1 龙泰激光雕刻机控制面板外观：



控制面板上共有 3 个开关，1个电位器旋钮，一个电流表。

主开关：用于打开和关闭雕刻机；

激光开关：用于打开和关闭激光电源，按下为开，弹起为关；

测试开关：当我们按下测试开关时（激光开关处于打开状态时），激光管会发出激光，同时，电流表会有相应电流的示数指示。一般，测试开关用于光路的测试及调整和电流大小的调整。

电流表：用于指示当前电流大小。

3.2 设备操作说明

1 首次开机的注意事项

激光雕刻机首次通电开机之前，请确认以下情况：

- 激光雕刻机的输入电源应符合设备供电标准：AC220V，50Hz。
- 雕刻机各连接线对接牢固，特别是激光管高压接头。
- 激光雕刻机及电脑设备均应安全接地。

■进水管与出水管应正确连接，保证循环水水流顺畅。

■雕刻机工作台上不应放置任何不相关的物品。

上述事项确认无误后，可开机工作。

2 操作方法

通电启动设备，机器开始自检，激光头归位到工作台的左上角。

※ 如果在初始化过程中，复位不正常，或工作过程中出现异常情况，请切断电源，向厂商咨询。

初始化完成之后，系统自动进入工作等待状态。此时雕刻机可接收电脑数据，进行雕刻作业。

加工时，用夹具卡住加工材料，调整材料位置，使材料被加工平面与夹具表面在同一水平面内。

在软件中设计印章或图案，调整激光头位置，输出文件进行加工。

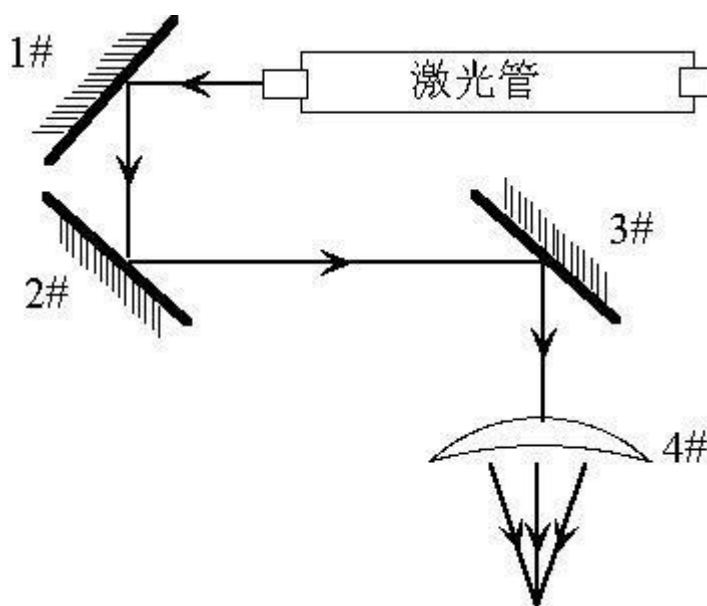
龙泰激光：www.longtailaser.cn

第四章 光路准直标准

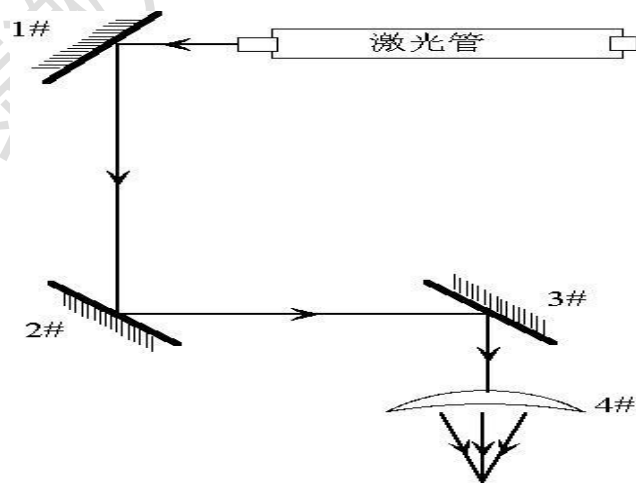
我们的雕刻机在使用中,有可能会发生光路偏移,导致无光或光路不正现象,这时请参照以下方法将光路调整正确:

第一步:先保证从激光管发出的光束入射在 1# 反射镜的中心。

第二步:在2# 反射镜前贴上多层双面胶调光纸(或其它能打出标记的物体),将横梁移至最靠近激光管的位置,按点射(控制适当的光强),打上一个标记(特别注意:为防止激光辐射伤人,请先用一块纸板测试出光斑的大概位置,然后再进行调整)。



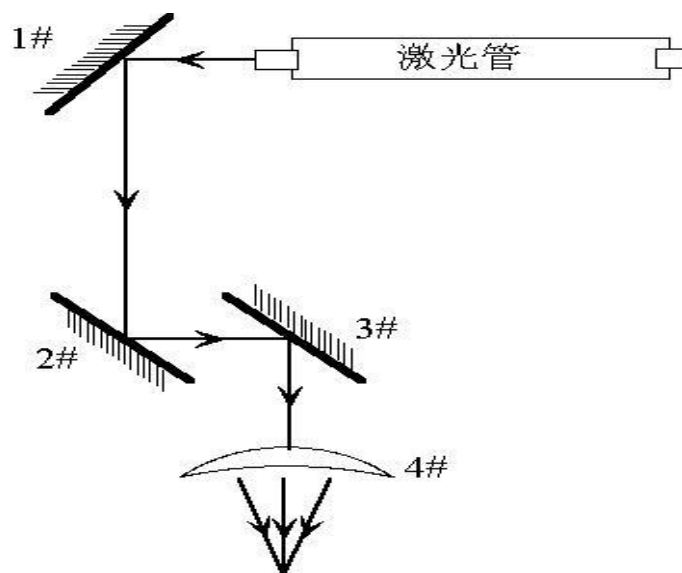
第三步:逐渐将横梁移至离激光管最远的位置,按点射,打上一个标记。



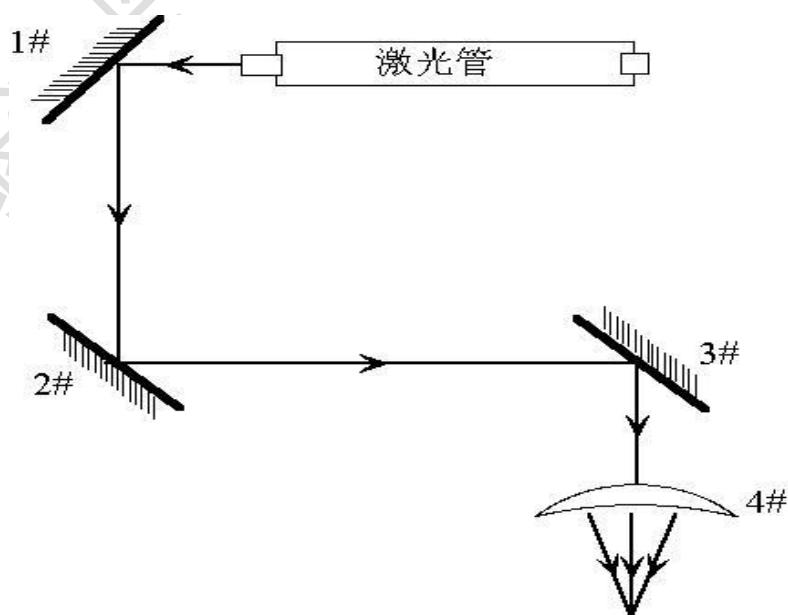
第四步:如果两个标记不重合,调整 1# 反射镜,使这两个标记中心重合。

第五步：反复第二步至第四步，直至两个标记中心完全重合。

第六步：在3#反射镜前贴上双面胶调光纸（或其它能打出标记的物体），将小车(激光头)移至最靠近2#反射镜的位置，按点射（控制适当的光强），打上一个标记。



第七步：逐渐将激光头（小车）移至离2#反射镜最远的位置，按点射(最好先用一块纸板，先测出光斑的大概位置，以防伤人)，打上一个标记。

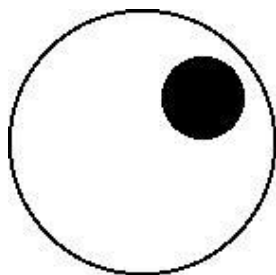


第八步：如果两个标记不重合，调整 2# 反射镜，使这两个标记中心重合。

第九步：反复第六步至第八步，直至两个标记中心完全重合。

第十步：在 3# 反射镜前面的入光孔上贴上双面胶调光纸，点射，打上标记。
如果处在中心，则合格。

第十一步：若激光未落在入光孔的中心，如下图：



在本例中，落点偏上和偏外。

上下偏差：只能将激光管抬高或降低。

里外偏差：只能将激光管向里或向外调整。

在本例中，必须降低激光管（此处指激光管低压端），然后，从第一步开始全部重新调整。

注意：以上的工作，操作员必须经过专业培训后方可进行。否则必须请有关人员帮助操作。调整时必须注意安全，防止激光辐射伤人。

第五章 日常维护与常见故障

机器的稳定正常工作，与平时的正确操作和日常维护是密不可分的。下面将介绍一下日常维护与常见故障分析：

5.1 日常维护

1 冷却水的更换（建议每星期清洗水箱与更换循环水一次）

冷却水的水质及水温直接影响激光管的使用寿命，建议使用纯净水，并将水温控制在 35℃ 以下。如超过 35℃ 需更换冷却水，或向水中添加冰块降低水温。注意：机器工作前一定保证激光管内充满冷却水。

2 风机的清洁

风机长时间的使用，会使风机里面积累很多的固体灰尘，让风机产生很大噪声，也不利于排气和除味。当出现风机吸力不足排烟不畅时，首先关闭电源，将风机从雕刻机上卸下，除去里面的灰尘，然后将风机倒立，并拨动里面的风叶，直至清洁干净，然后将风机安装好。

3 镜片的清洁（建议每天工作前清洁，设备须处于关机状态）

在前面机器介绍中，已经讲到雕刻机上有 3 块反射镜与 1 块聚焦镜（1 号反射镜位于激光管的出光口处，也就是机器的左上角，2 号反射镜位于横梁的左端，3 号反射镜位于激光头的顶部，聚焦镜位于激光头下部可调节的镜筒中），激光是通过这些镜片反射、聚焦后从激光头发射出来。镜片很容易沾上灰尘或其它的污染物，造成激光的损耗或镜片损坏，清洗时勿须取下，只需将蘸有清洗液（丙酮或无水酒精）的棉棒小心地沿镜片中央向边缘旋转式擦拭。

注意：①镜片应轻轻擦拭，不可损坏表面镀膜；②擦拭过程应轻拿轻放，防止跌落；③聚焦镜安装时请务必保持凸面向下。

4 导轨的清洁（建议每半个月清洁一次，关机操作）

直线导轨的清洁：首先把横梁移动到后侧（或前侧），用干棉布擦拭直到光亮无尘，再加上少许润滑油（可采用缝纫机油），将横梁前后慢慢推动几次，让润滑油均匀分布即可。

注意：清洁导轨请准备——干棉布、润滑油。

5 光路的检查

激光雕刻机的光路系统是由反射镜的反射与聚焦镜的聚焦共同完成的，在光

路中聚焦镜不存在偏移问题，但三个反射镜是由机械部分固定的，偏移的可能性较大，虽然通常情况下不会发生偏移，但建议用户每次工作前务必检查一下光路是否正常。

详解请参照第四章《光路准直标准》。

5.2 常见故障分析

序号	故障现象	分析方法	处理方法
1	开机无动作	1、检查机器是否通电。	将各连接线重新拔插。
		2、主板参数是否正确。	参照软件使用说明，更正参数。
2	工作时一直出光	主板参数是否正确。	参照软件使用说明，更正激光器参数。
3	开机复位不正常	主板参数是否正确。	参照软件使用说明，更正复位极性或X轴、Y轴方向极性。
4	机器工作中，激光断断续续	1、检查水循环是否顺畅。	清洁水箱与水泵，疏通水管
		2、电源电压是否稳定。	为输入电源添加稳压器
5	电脑传送数据，机器不工作	1、检查数据发送端口是否选择正确。	选择正确端口。
		2、是否打开雕刻机电源开关。	打开电源开关。
		3、检查是否接地。	接好地线。
		4、驱动程序是否安装。	安装 USB 驱动程序。
6	工作中无激光	1、查看光路是否偏移。	参照（光路垂直标准或培训人员指导方法）
		2、检查水循环	保证水循环顺畅
7	无法检测激光设备	电脑或USB通信故障	更换电脑或USB线

第六章 保修条例

6.1 保修期

本产品自购买日起，整机保修一年（耗材除外）。光学镜片及激光管为耗材，保修三个月。

6.2 保修条款

本保修条款是以聊城龙泰激光设备有限公司所销售的产品为保修对象。

在保修期内，正常使用本公司产品出现故障，可依据本保修条款的内容，出示保修卡或发票，享受本公司的无偿保修服务。

下列情形，不享受无偿服务，视具体情况酌情收费：

- 1) 非设备质量原因而引起维修服务的；
- 2) 超过保修期限的；
- 3) 无法出示或私自涂改保修卡的；
- 4) 未按合同规定履行约定义务的；
- 5) 未经本公司同意，私自进行拆装、改造、维修产品的；
- 6) 因人为因素或不可抗力引起设备故障的。

本公司只对所售产品本身承担应尽的法律义务，但不承担由于使用本公司产品而引起的其它责任。