CO2 激光管安装及使用说明

一、高压线需使用焊锡焊接，套上附送的高压快速接头（40w 无附送），并将此接头固定在激光管上。(+、-)极切勿接错。

二、冷却水管安装，安装方法为从**正极进水，负极出水**并满足下进上出的原则，且接口处不能漏水。使用前蓄水器内必须蓄足水，**连接冷却水后水冷管内必须无气泡方可使用(每次使用前都必须察看)。**如果激光管是垂直安装的，请注意在激光管的顶部没有气泡存在，气泡存在时会导致热冲击，会造成内部放电管击穿，导致激光管报废。

三、选配适合制冷以及扬程的冷水机，按照激光管上的标识接通进、出水，按照高压端进水口在下方，低压端出水口在上方横置 CO2 激光管，接通冷水机与激光机之间水保护信号端子。

水保护对 CO2 激光管正常使用意义重大，请确保水质纯净，水流匀速通畅且杜绝外漏。没有水保护，严禁 CO2 激光管通电。

CO2 激光效率约为 15-30%，故以 100 瓦的激光功率而言，大约有 200-500 瓦的电能将转变为热能，为了维持激光管的良好性能，请使用介于 15-25 摄氏度的温度可控冷水机，水流速度不得小于 6L/min，如果冷却水的不稳定会导致激光管跳模、光斑异形输出功率不稳定，不得使用自来水、井水等，需使用去离子水，不够条件的使用桶装纯净水，且需定期更换新水和清洗、更换冷水机滤芯。如使用潜水泵的，80w 以下激光管的水箱容量不低于 60L，80w 以上的激光管水箱容量不低于 100L，且需实时监测水温，必要时需加冰块冷却。**值得注意的是，在夏季使用激光管时，冷水机需将温度设定为 28-30℃，不得低于环境温度 5℃以上，否则激光管两头会产生冷凝水，会造成高压放电、烧坏输出镜，功率下降，可能会直接导致激光管报废。**

四、与配套电源连接（匹配大于激光管额定功率的激光电源，电源准确可控并且稳定输出直接影响激光管得使用效果）：按激光管上标识，连接高压线（+）及低压线（-），安全配套的高压防护壳。做好高压端绝缘包裹措施，防止激光管外产生高压放电造成的故障和安全隐患，如环境油灰较多，必须将正极端用保鲜膜包裹，以防止高压放电现象。

五、激光管的最佳支撑位置位于激光管两端的四分之一处，如 1600mm 的激光管的支架固定位置在两端的 350-400mm 处，**处于其它位置将会影响激光的出光模式，造成切割速度降低。**

使用前检查：

一、 检查调整光路，确保唯一正确。

二、 更换新的激光管时建议同时更换全套光路镜片。

三、 检查并维护光路清洁。确保反射镜及聚焦镜良好，无损伤。

四、 检查电源，确保满足启辉电压及工作电流要求。

在建议范围内使用可达到激光管的最大寿命值。需配合电流表使用，电流能小则小，不要盲目超电流追求大功率，不但提高不了速度，只会使激光管异常波动，功率降低衰减增快，减短寿命。超电流使用会使电极部位变色，（发黄、发紫或发黑）质保期内变色的面积超过 50%以上视为超电流使用，不享质保承诺。必须引起注意。

各型号激光管工作电流

型号/长度	直径	标准功率	工作电流最佳范围
700mm	50mm	40w	6-8ma
1250mm	55mm	60w	8-15ma
1250mm	80mm	80w	10-18ma
1450mm	80mm	100w	12-20ma
1600mm	60mm	80w	10-18ma
1650mm	80mm	130w	15-25ma
1850mm	80mm	150w	15-25ma
2000mm	80mm	160w	15-25ma
1700mm	100-120mm	260w	18-26ma
折叠管	/	300w	18-26ma
折叠管	/	400w	18-26ma
折叠管	/	600w	18-26ma

六、 检查激光管。通电启辉观察激光管内光线颜色正常为粉红色，管内管外没有打火或高压电弧，管口出光口处功率正常输出（使纸板放置在激光管的出光口处 400mm 处，检查是否存在管内有光管外无功率现象）。

七、室内温度在 0° 以下时，使用完毕需放空管内冷却水，否则会冻裂激光管。可在纯水中添加 30%的医用酒精（不能超过 40%），可有效防止-15℃内不结冰，添加 40%时可防止-20℃不结冰。添加酒精作为冷却剂时不得超过一个月，温度回升后立即清洗水路防止腐蚀并换回纯水。严禁使用工业级防冻液。实验证明使用防冻液作为冷却时，会造成激光的很多不稳定性，导致激光模式不稳，功率下降，甚至导致玻璃击穿。如条件不允许，可以使用食品级的防冻液。推荐使用科莱恩 **Antifrogen®L（食品级）**。未按要求使用的不享受质保服务。

注意事项：

1、 CO2 激光管两端需距离金属机壳 150mm 以上。

2、 输出镜清洁，需要一个星期检查一次，坚持不脏不清洗，脏了一定要清洗的原则。如无专业人员处理，可用 95%纯度以上的酒精或分析级异丙醇（IPA）在激光管完全冷却、断电的情况下，用针筒进行喷淋，顽固脏污去不掉的则用无尘净化棉签进行顺时针轻轻擦拭。加工时的油灰会对镜片进行污染，如不进行定期清洁，会造成局部高温，使输出镜击穿、掉膜，此类情况不享质保承诺。**必须引起注意。**

3、 测试光斑时，物体距离输出镜 400-600mm。

4、 支架需安装在激光管两头的四分之一处，安装其它位置可能会使激光模式发生变化。

5、 在环境温度 2-40 摄氏度，湿度 10-60%内使用和储存。

6、 CO2 激光是不可见光，注意防护，保障安全。

7、 **新管上机功率需调整在 50-60%左右，功率越小寿命越长。**

8、 请不要将激光管包装丢弃，售后需要退货的需按照出厂包装方式包装。

9、未按以上使用说明操作的不享有质保承诺。

（请仔细阅读 CO2 激光管安装及使用注意事项）