

60W CO₂ 激光电源使用说明书



首先感谢您购买和使用我公司的激光电源产品,为了您更好的使用本产品,请在使用前仔细阅读本说明书。本产品型号为:HY-HVCO₂/1.2。

一、主要特点:

1. **兼容性好:** 可以适应多家厂家的 60W、50W、40W 激光管。
2. **切割型和雕刻型可选:** 切割型功率稳定性好,适应性强;雕刻型响应速度快,雕刻效果好,显著延长激光器的寿命。
3. **激光功率控制简单:** 可选用高电平或低电平控制。
4. **电源本身具有开路保护功能:** 在保护接地良好的情况下,电源可以短时间工作于开路状态,这可以避免因激光管爆裂造成激光电源的损坏,从而提高了电源的寿命。
5. **电源本身带有手动出光测试功能。**
6. **应用领域:** 亚克力雕刻、切割;布料雕刻、切割;双色板雕刻、切割;橡胶版的雕刻、切割等。

二、主要技术参数:

输入	输入电压	AC220V 或 AC110V (订货时应特别说明)
	交流频率	47---440Hz
	最大输入功率	450W
	最大输入电流	3A
输出	最大输出电压	DC 35KV
	最大输出电流	DC 24 mA
效率	$\geq 90\%$ (满载时)	
平均无故障时间	≥ 10000 小时	
响应速度	$\leq 1\text{ms}$ (从开关信号给出到输出电流上升到设定电流 90%的时间)	
耐压	输入-输出, 输入-机壳: AC1500V 10mA 60s; 输出负极和机壳相连	
使用环境	工作温度 $(-10\sim 40)^{\circ}\text{C}$, 相对湿度: $\leq 90\%$	
冷却形式	强制风冷	
外形尺寸	$L \times W \times H = 207 \times 144 \times 97$ (mm)	
外壳颜色	金黄色、黑色	

三、使用说明:

1. 激光管的连接 (参见电源和激光器的接线图):

HY-HVCO₂/1.2 电源的高压(HV+)必须与二氧化碳激光管的阳极(全反射端)相连;HY-HVCO₂/1.2 电源的电流回路,通过一个电流表(或直接)与二氧化碳激光管的阴极(激光输出端)相连。

2. 控制信号的连接 (参见电源和控制板卡的接线图):

将控制板卡的控制信号线按要求分别可靠接入 HY-HVCO₂/1.2 电源的控制端,并**保证控制板卡的地、激光电源的机壳、激光机的壳及计算机的机壳可靠连接在一起**。开机如果出光不正确,应检查控制信号是否正确(包括电压值和逻辑),功率控制若用 PWM 控制的应保证 PWM 的频率 $f \geq 20\text{KHz}$,幅值(峰-峰值) $\leq 5\text{V}$,并检查保护开关 WP 的连接是否正确。

3. 电压选择:

HY-HVCO₂/1.2 电源要求输入为 220VAC/50Hz,如需 110VAC 应特别订购。

4. 附加功能:

HY-HVCO₂/1.2 电源有一组保护开关,可串联通水开关、风机开关、打开外壳时的保护等。

注意事项:

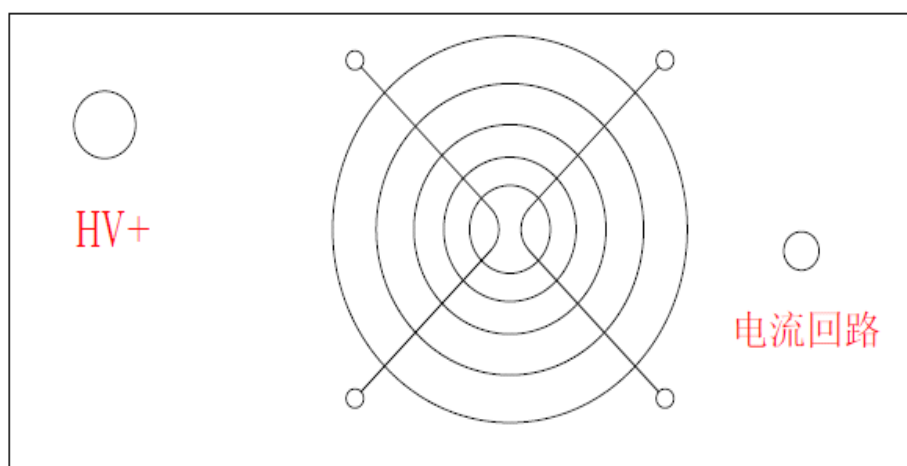
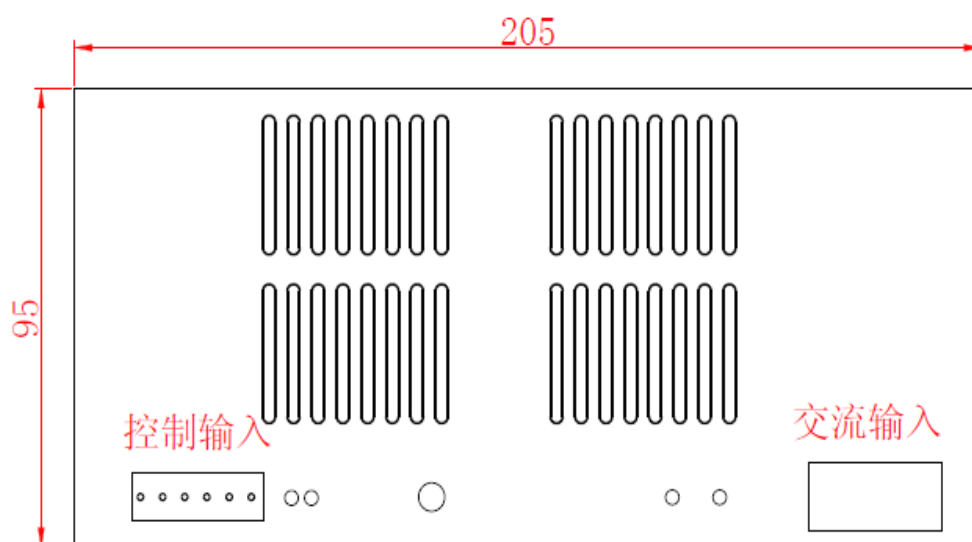
1. 激光管工作时必须通水冷却!

2. 高压输出端不得开路!(高压输出正负端与激光器正负端必须正确连接。)

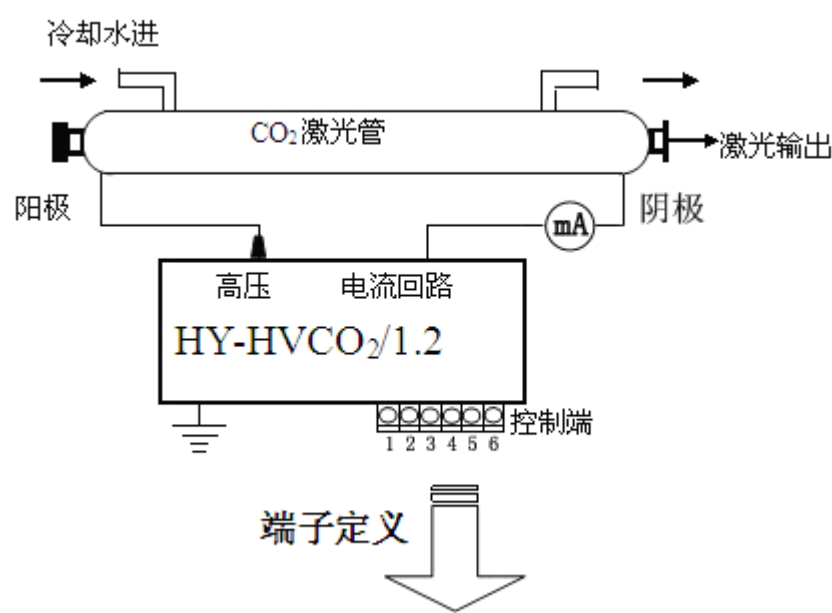
3. 电源停电后电源内部及激光器上仍有残余电压,如果需要接触激光器的电极,要用电线激光器的正负电极短接,将残余电压放完。(高压输出端必须保证对地 40KV 高压的绝缘安全要求。)

4. HY-HVCO₂/1.2 电源必须使用带接地端的三孔插座。机壳必须严格接地!以免触电。

四、电源尺寸及接线端子：



五、电源和激光器的接线图及端子说明：

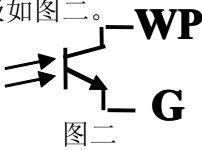
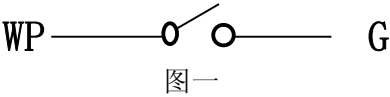


TH	TL	WP	G	IN	5V
----	----	----	---	----	----

端子含义如下：

TH	输入信号	开关光控制，高电平（ $\geq 3V$ ）时出光，低电平（ $\leq 0.3V$ ）时不出光
TL	输入信号	开关光控制，高电平（ $\geq 3V$ ）时不出光，低电平（ $\leq 0.3V$ ）时出光
WP*1	输入信号	开关光控制，高电平（ $\geq 3V$ ）时不出光，低电平（ $\leq 0.3V$ ）时出光
G	信号地	此脚必须和激光机的机壳、控制板卡的地良好相连。
IN*2	输入信号	激光功率控制端，可用 0—5V 模拟信号控制，也可用 5V 为幅值的 PWM 信号控制
5V	输出电源	5V 输出，其最大输出电流为 20mA

注意*1：WP 输入端可以作为通水开关或风机开关的检测端，WP 和地之间若不是通过如图一空节点相连，而是通过光耦和地相连；则连接时 WP 必须接光耦的集电极如图二。



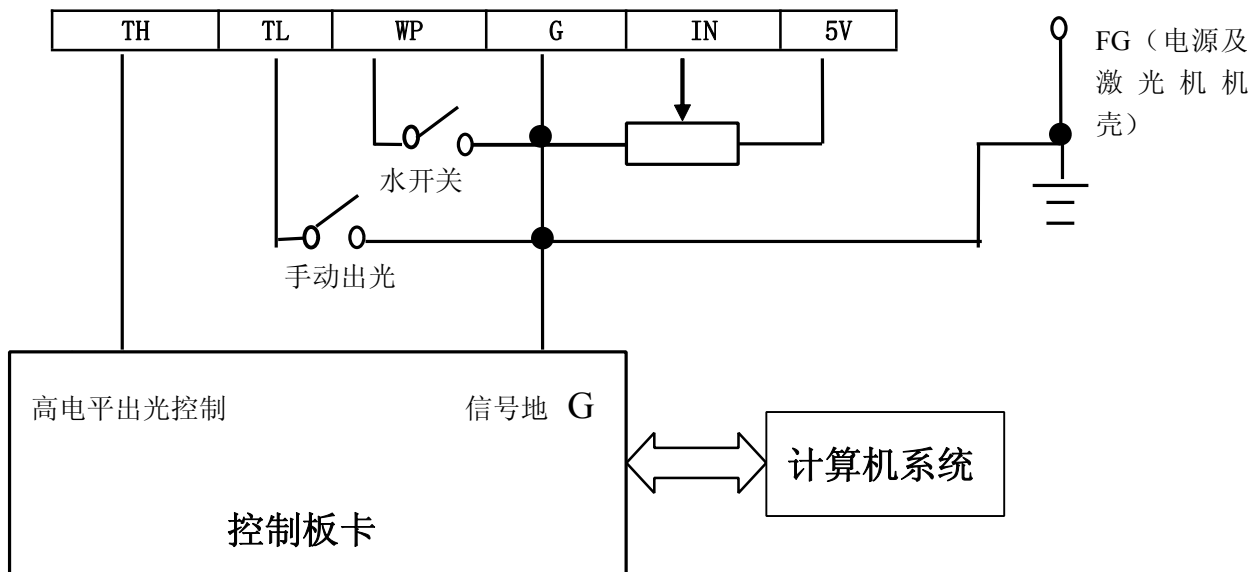
*2：PWM 信号控制激光功率时，要求 PWM 的频率 $f \geq 20kHz$ ，幅值（峰—峰值） $\leq 5V$

控制端子功能：

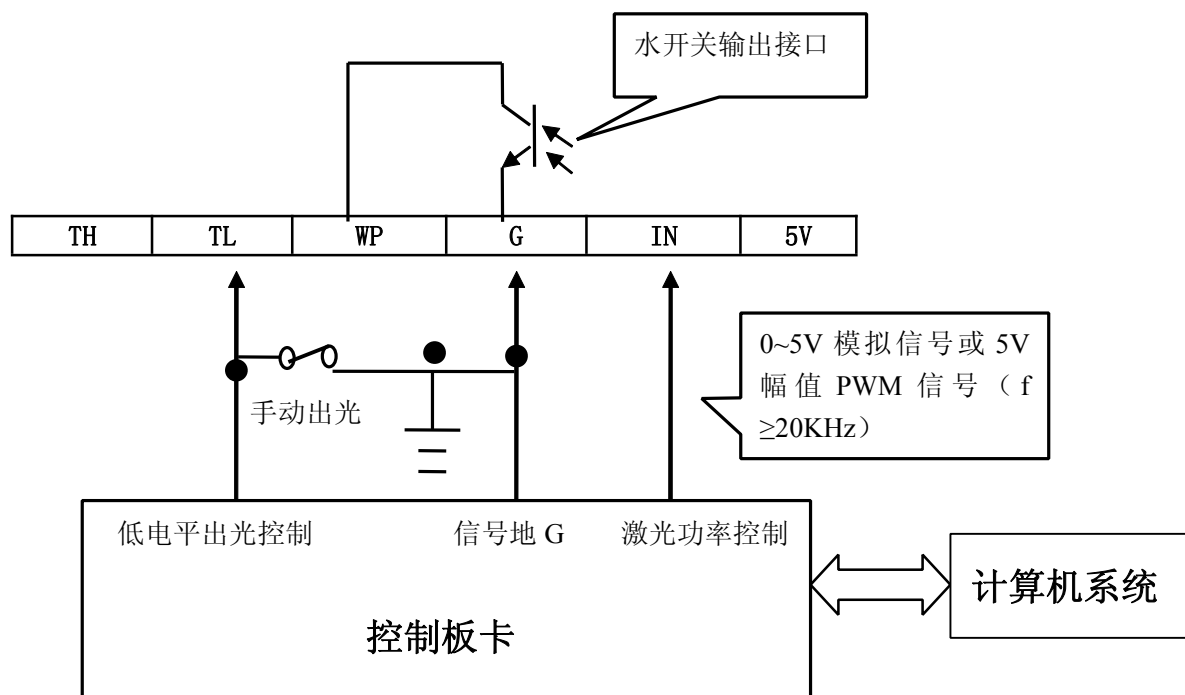
TH	TL	WP	IN	激光输出
悬空	低(≤0.3V)	低(≤0.3V)	0—5V 或 PWM	出光, 功率为 P _{min} ~P _{max}
	低(≤0.3V)		悬空	约有 40%的激光输出
	高(≥3V)		无论为何值	不出光
高(≥3V)	0—5V 或 PWM		出光 P _{min} ~P _{max}	
低(≤0.3V)	悬空		约有 40%的激光输出	
低(≤0.3V)	无论为何值		不出光	
无论为何值	无论为何值	高(≥3V)		不出光

六、电源和控制板卡的连接图：

1、推荐连接图一:高电平出光控制



2、推荐连接图二:低电平出光控制



七、手动检查电源是否正常的方法：

在电源和激光管接线正确的情况下去掉控制线按“TEST”红色测试按钮激光管出光不出光，可简易判断电源是否正常工作。

八、常见故障的检测及排除：

故障现象	原因	判定方法	处理方法
上电跳闸	1、 外部接线将 AC、FG 弄颠倒了	看是否将 AC 接到 FG	按标示正确接线
	2、 外部接线 AC 和 AC 之间有短路的地方	用万用表测两 AC 是否短路	重新接线，去除短路
	3、 内部 AC 和 AC 或 AC 和 FG 短路		返厂维修
	4、 其他原因		
有交流电但电源风扇不转	1、 风扇插座松动	手动可以出光	打开机壳，插好插座
	2、 风扇坏	手动可以出光	换风扇或返厂维修
	3、 内部保险丝烧断	手动不出光	返厂维修
有交流电但不出光	1、 控制线接线不正确	按说明书，查接线对否	重新正确接线
	2、 内部连接器松动	打开机壳检查	插好连接器
	3、 启用了保护开关但没通水或者是通水开关工作不正常	WP 和 G 之间的电压大于 0.5V	通水或换通水开关
	4、 出光控制信号逻辑不正确	高电平控制出光时，TH 和 G 之间的电压低于 3V	换控制板卡或变换接地点
		低电平控制出光时，TL 和 G 之间的电压高于 0.3V	
	5、 功率控制信号为零	IN 和 G 之间的电压为 0	升高 IN 和 G 之间电压
	6、 内部保险丝烧断	风扇不转	返厂维修
7、 其他原因		返厂维修	
一直出光	1、 低电平控制出光时，TL 和 G 之间短路	TL 和 G 之间的电压一直为 0	断开 TL 和 G 之间的连接
	2、 逻辑电路坏		返厂维修
	3、 手动出光开关坏		换手动出光开关
	4、 其他原因		返厂维修
电流调不上去	1、 交流输入电压低	输出电流一直维持在 5mA 左右	加交流稳压器
	2、 电源和激光器的配合不好		返厂维修
	2、 板卡功率控制信号和 IN 连接不良	输出电流一直维持在 10mA 左右	重新连接
	3、 功率调节电位器坏	输出电流忽大忽小	换功率调节电位器
	4、 PWM 的频率或者幅值不合适		改 PWM 频率或者幅值
	5、 内部变压器坏	输出电流一直维持在 5mA 左右	返厂维修
	6、 内部有一路不工作		
7、 其他原因			
工作时激光头乱动	接地不好		将控制板卡的地、激光电源的机壳、控制板卡电源的 5V 地可靠地接到激光机的外壳上
工作时出光时有时无			
两激光头工作时，动作不正常			

九、现场安装尺寸图

