

用户操作手册

Product manual

TOOL2-0W-06-15NUV(B)

06W-15W

工具二代O系列水冷纳秒紫外激光器



第一章	激光安全科普	1.1激光等级	01
		1.2激光器标识和标签	01
		1.3 注意事项	01
第二章	激光器产品介绍	2.1机械尺寸图	02
		2.2产品及配件清单	02
		2.3产品参数	03
		2.4型号说明	03
		2.5腔体接口说明	04
		2.6接口管脚定义	04
第三章	激光器打标卡 连接说明	3.1金橙子打标卡接线示意图	06
		3.2德国打标卡接线示意图	07
		3.3零壹激光打标卡接线示意图	07
		3.4科凌峰打标卡接线示意图	08
		3.5易安锐打标卡接线示意图	08
		3.6八思量打标卡接线示意图	09
		3.7金橙子软件参数设置	10
第四章	产品安装说明	4.1总连接示意图	11
		4.2激光器指示灯含义	11
		4.3激光器安装要求	12
		4.4冷水机安装要求	12
		4.5激光器开机步骤	13
		4.6激光器关机步骤	13
第五章	监视软件说明	5.1激光监视软件操作步骤	14
		5.2监视软件主页界面介绍	15
第六章	故障处理	6.1激光器报警提示及处理方法	16
		6.2光弱	16

警告!在安装和启用激光器之前,请先仔细的阅读本操作手册内所有的激光安全注意事项及预防措施。

1.1:激光等级

根据激光器所产生的激光对人体的损害程度而分类:

注:激光器全系列产品为四类Class IV

一类Class I 激光属于低能量级激光设备,它是非常安全的并且可避免所有的静电危险,没有生物性危害。	二类CLASS II 激光也属于低能量级激光(功率<1毫瓦),但该激光会损害人的眼睛。
三类CLASS IIIA / CLASS IIIB 属于强激光,不但禁止直视,并且散射的激光也会对人体产生损害。	四类Class IV 最高风险级别的激光,功率超过500 mW。这类激光不仅能够立即对眼睛造成严重甚至永久性的损害,还可能引燃材料并对皮肤造成烧伤。

1.2:激光器标识和标签



激光辐射警告标识:

请勿触摸激光头或镜头,因为它们会变得很热;请勿直视激光束,否则可能会伤害眼睛;如遇紧急情况,请立即关闭机器。

避免暴露标识:

为防止意外暴露在激光或反射激光的照射范围内,在使用、维护、检修激光器时,应配戴特定波长的激光防护眼镜。

安全警告标识:

本产品属于4级激光辐射等级,避免眼睛和皮肤直接接触。

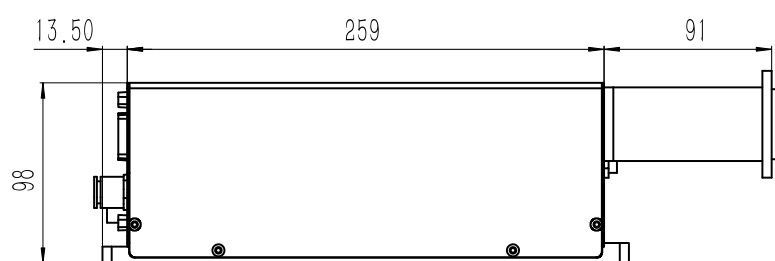
激光器生产标签:

含激光器功率及型号、序列号、出厂日期、尺寸重量。

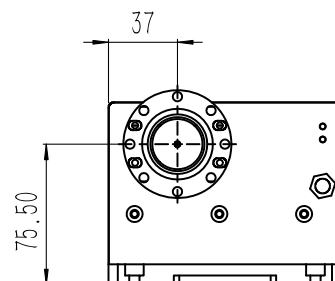
1.3:注意事项

- 非专业人员不允许打开电源或激光器进行任何操作。
- 激光照射到金属的被加工零件上时,可能有强烈的激光光束被反射出来,使用中必须采取的措施加以遮挡,或采用具备Class IV等级防护能力的工作平台。
- 在使用设备之前请认真阅读本说明书,并严格遵循说明书中的方法使用本设备。
- 设备操作人员需经过系统的培训,请定期对设备进行维护保养,以排除故障隐患。
- 使用设备时要连接合适的电源,并保证有可靠的接地。
- 如果对本产品有任何疑问,请联系本公司售后维护人员。

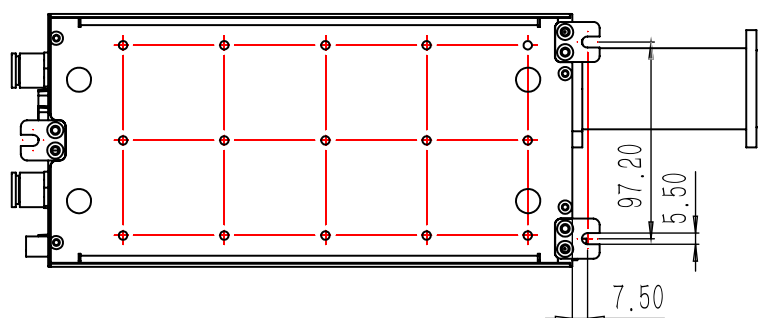
2.1:机械尺寸图(单位mm)



侧面



正面



底面

2.2:产品及配件清单



1.水冷紫外激光器



2.24V 14.6A电源



3.说明书



4.检测报告



5.电源线



6.DB15外控信号线



7.水管



8.带红光振镜转接板

选 配

默认标配

或

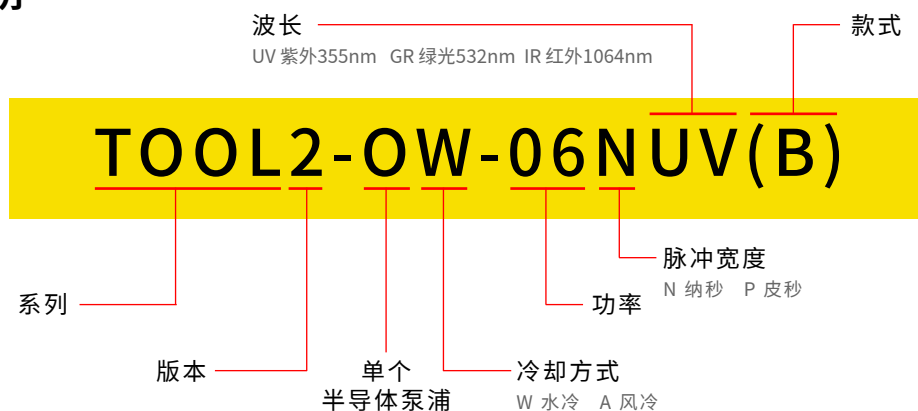


8.振镜转接板

2.3:产品参数

激光器型号	TOOL2-OW-06NUV(B)	TOOL2-OW-08NUV(B)	TOOL2-OW-10NUV(B)	TOOL2-OW-15NUV(B)
波长	355nm	355nm	355nm	355nm
输出平均功率	>6W@40KHz	>8W@40KHz	>10W@50KHz	>15W@60KHz
最大单脉冲能量	0.125mJ@40KHz	0.175mJ@40KHz	0.2mJ@50KHz	0.3mJ@50KHz
脉冲重复频率	20-150KHz	30-150KHz	40-150KHz	40-150KHz
脉冲宽度	<18ns@40KHz	<18ns@40KHz	<20ns@50KHz	<20ns@50KHz
平均功率稳定性(12小时)	<3% over 12 hours	<3% over 12 hours	<3% over 12 hours	<3% over 12 hours
空间模式	TEM00 ($M^2 < 1.2$)	TEM00 ($M^2 < 1.2$)	TEM00 ($M^2 < 1.2$)	TEM00 ($M^2 < 1.2$)
光斑圆度	> 90%	> 90%	> 90%	> 90%
输出口光斑大小(6倍扩束)	2.5±0.3mm	2.5±0.3mm	2.5±0.3mm	2.5±0.3mm
光束发散角	<0.2mRad	<0.2mRad	<0.2mRad	<0.2mRad
光斑指向稳定性	<20μrad/°C	<20μrad/°C	<20μrad/°C	<20μrad/°C
偏振度	> 100:1 Horizontal	> 100:1 Horizontal	> 100:1 Horizontal	> 100:1 Horizontal
预热时间	<30min	<30min	<30min	<30min
使用环境温度	15°C-30°C	15°C-30°C	15°C-30°C	15°C-30°C
使用环境湿度	20 -80% non-condensing	20 -80% non-condensing	20 -80% non-condensing	20 -80% non-condensing
冷却方式	Water	Water	Water	Water
供电电压	24V	24V	24V	24V
通讯协议	RS232	RS232	RS232	RS232
体积	259×125×98mm	259×125×98mm	259×125×98mm	259×125×98mm
重量	4.2KG	4.2KG	4.2KG	4.2KG

2.4:型号说明



2.5:腔体接口说明

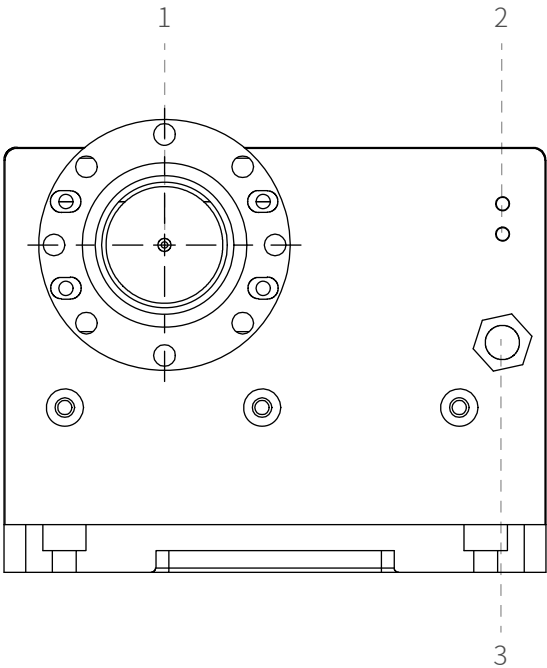


图2.5激光器正视示意图

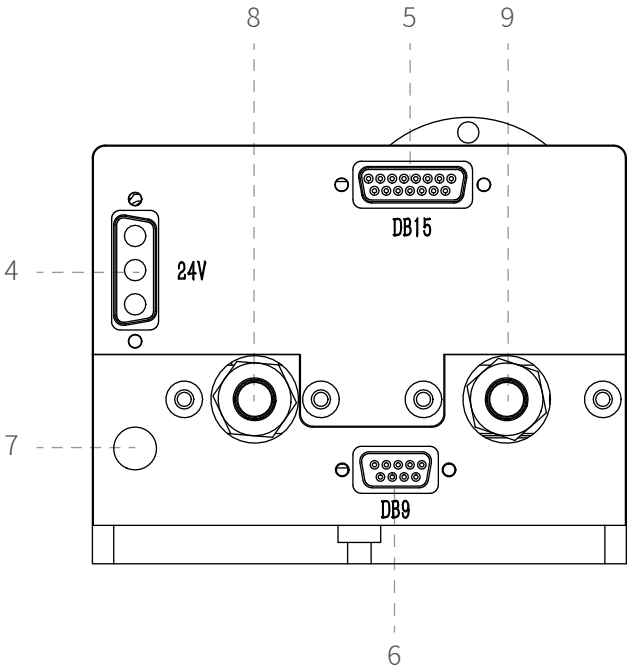


图2.5激光器后视示意图

标号:1	标号:2	标号:3	标号:4	标号:5	标号:6	标号:7	标号:8	标号:9
出光口	指示灯	红光转接口	电源接口	控制信号	RS232接口	地线柱	进水口	出水口

2.6:接口管脚定义

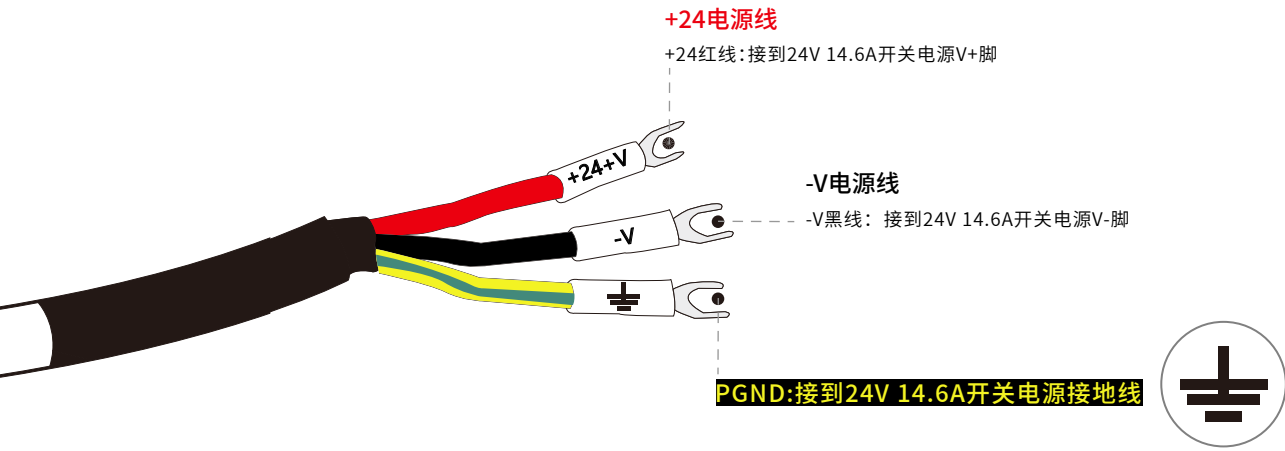


图2.6电源接线示意图

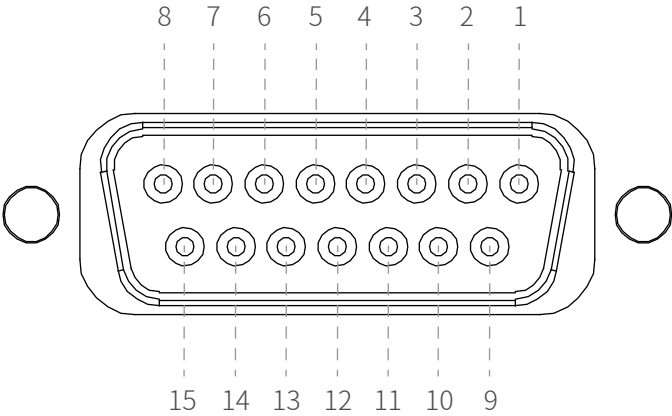


图2.6 控制信号接口(DB15母头)

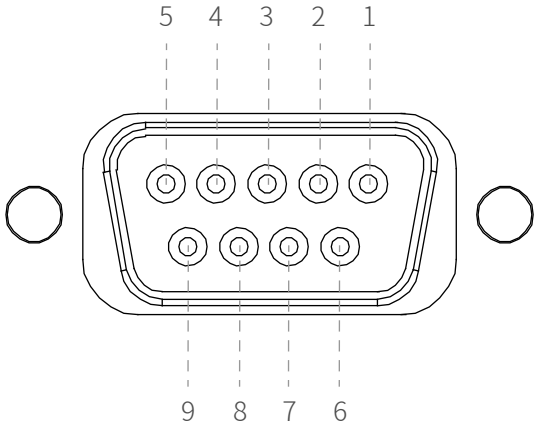


图2.6 RS232接口(DB9母头)

标号	名称	功能
1	GND	信号地线
2	空	
3	空	
4	GATE	激光器开光门信号
5	PULSE	PWM+
6	RDY	就绪信号, 与GND通为就绪,不通为不就绪,用于外接设备。
7	红光电源5V+	仅针对配红光振镜转接板的激光器。
8	红光电源5V-	仅针对配红光振镜转接板的激光器。
9	空	
10	水流信号	
11	水流信号	
12	空	
13	空	
14	ERR	就绪信号, 与GND通为就绪,不通为不就绪,用于外接设备。
15	空	

标号	名称	功能
1	空	
2	RXD	数据接收
3	TXD	数据发射
4	空	
5	GND	信号地线
6	空	
7	空	
8		
9		

注:非标定制运用场景,如激光器置于外置光路内的,需要激光器就绪信号与报警信号外引,请与厂家联系。

3.1 金橙子打标卡接线示意图

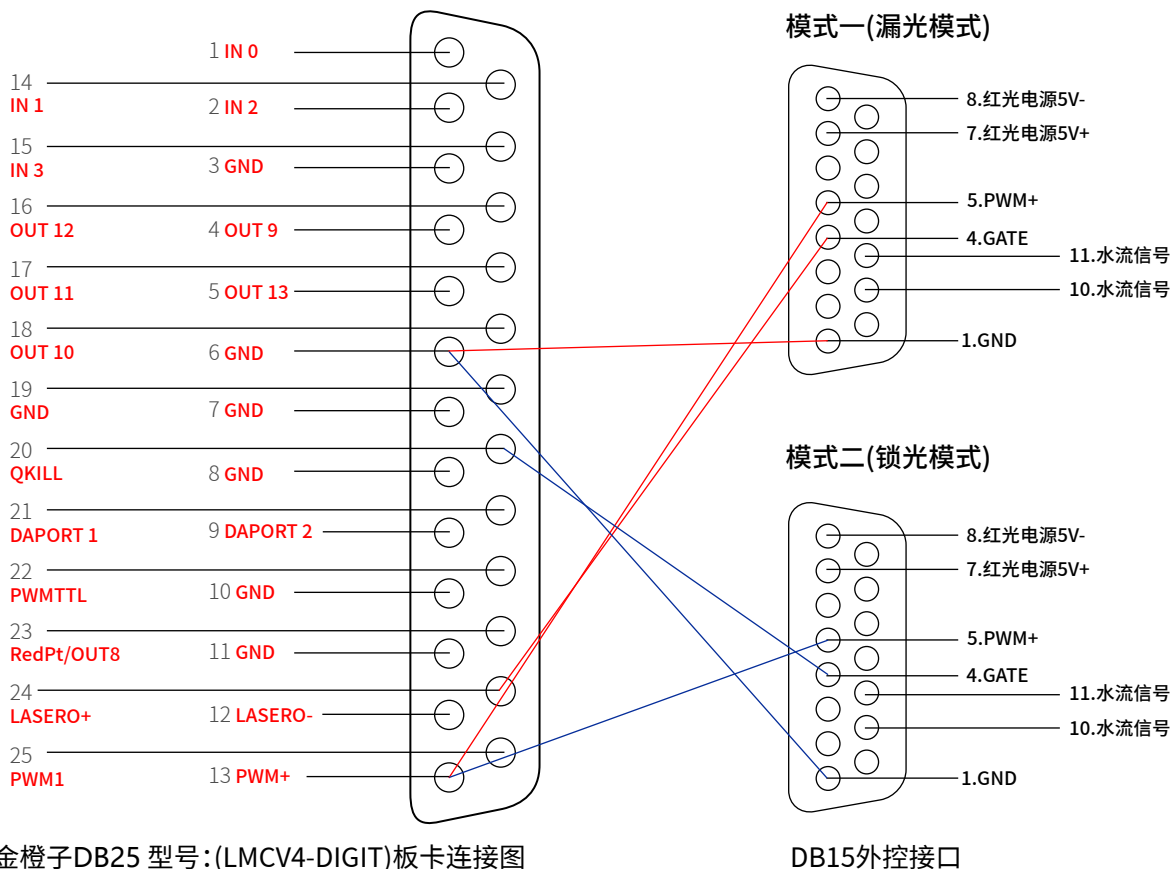


图3.1金橙子DB25 型号:(LMCV4-DIGIT)板卡连接图

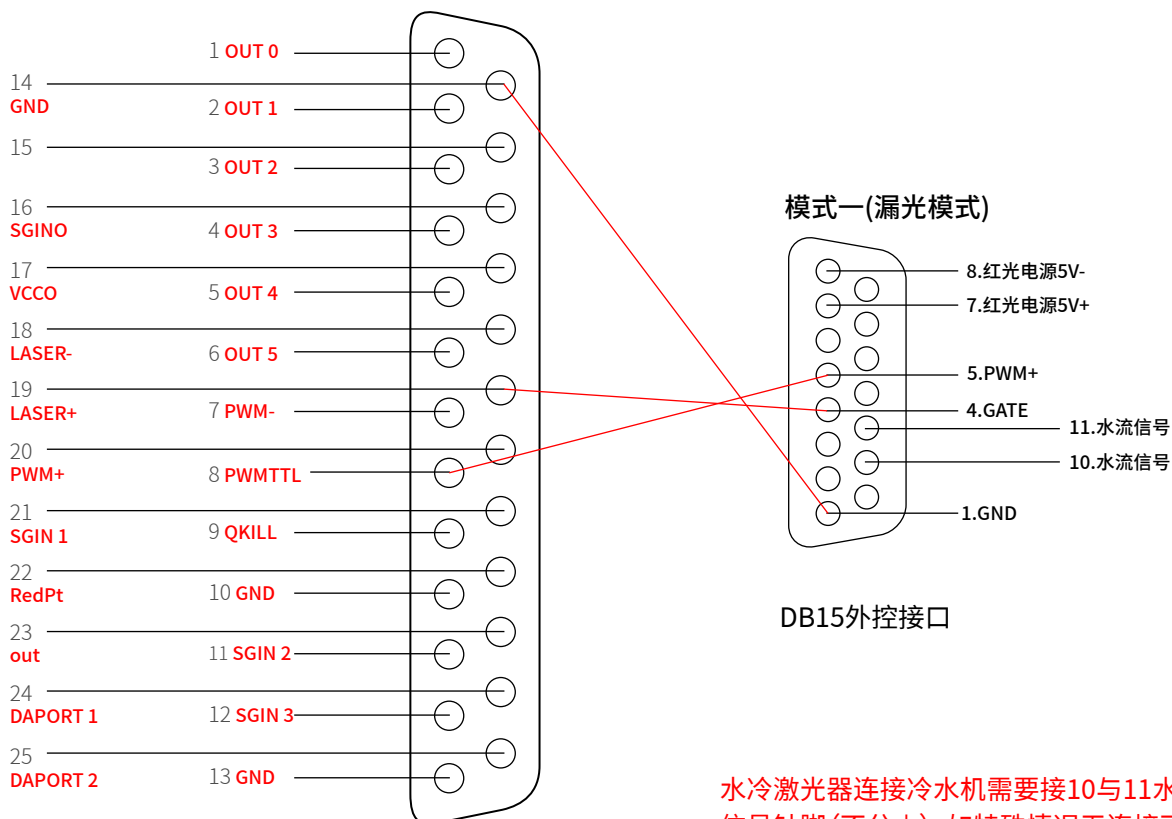
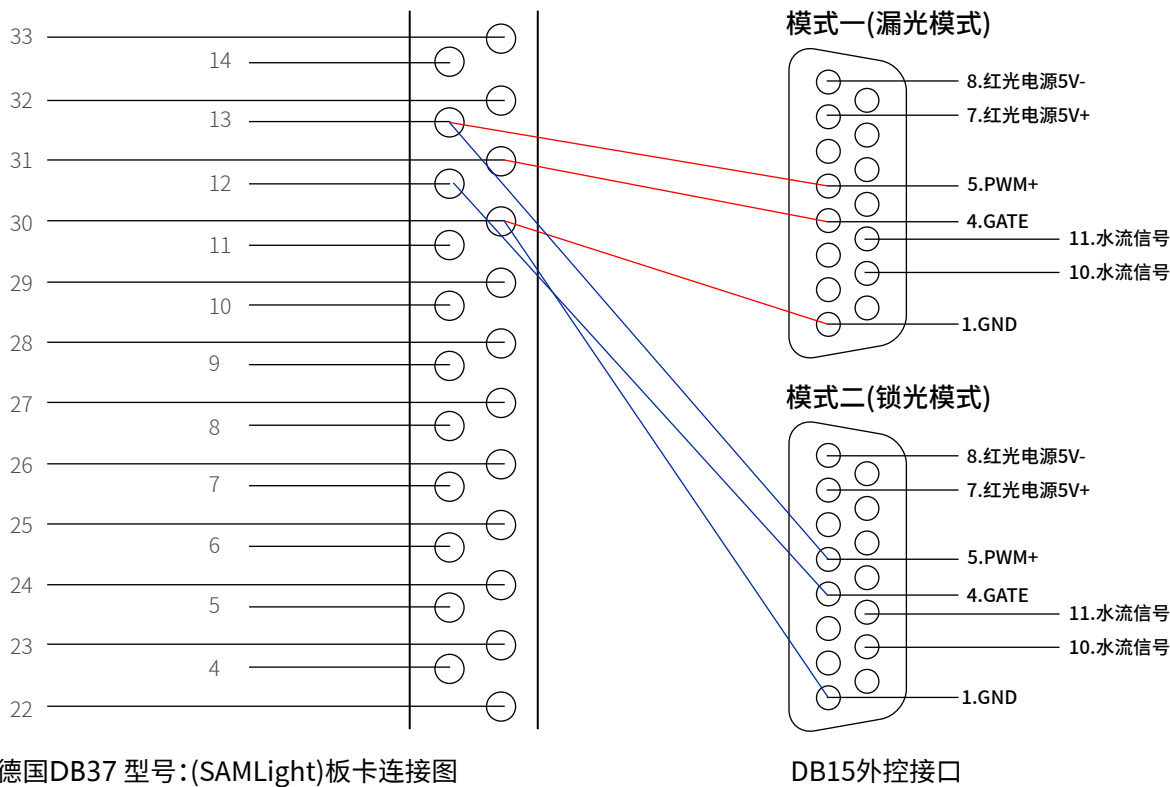


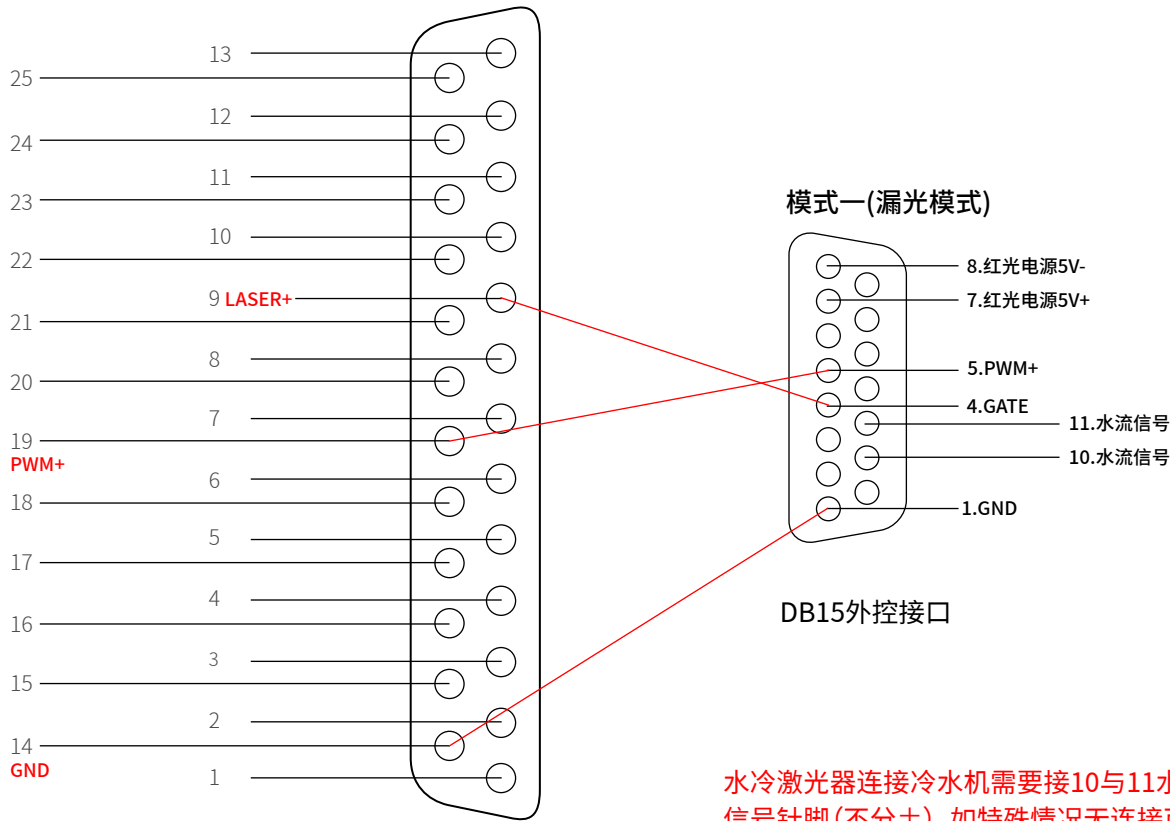
图3.1金橙子DB25 型号:(PCI-E-DIGIT)板卡连接图

水冷激光器连接冷水机需要接10与11水流信号针脚(不分正负),如特殊情况无连接可以选择短接10与11针脚。

3.2 德国打标卡接线示意图



3.3 零壹激光打标卡接线示意图



3.4 科凌峰打标卡接线示意图

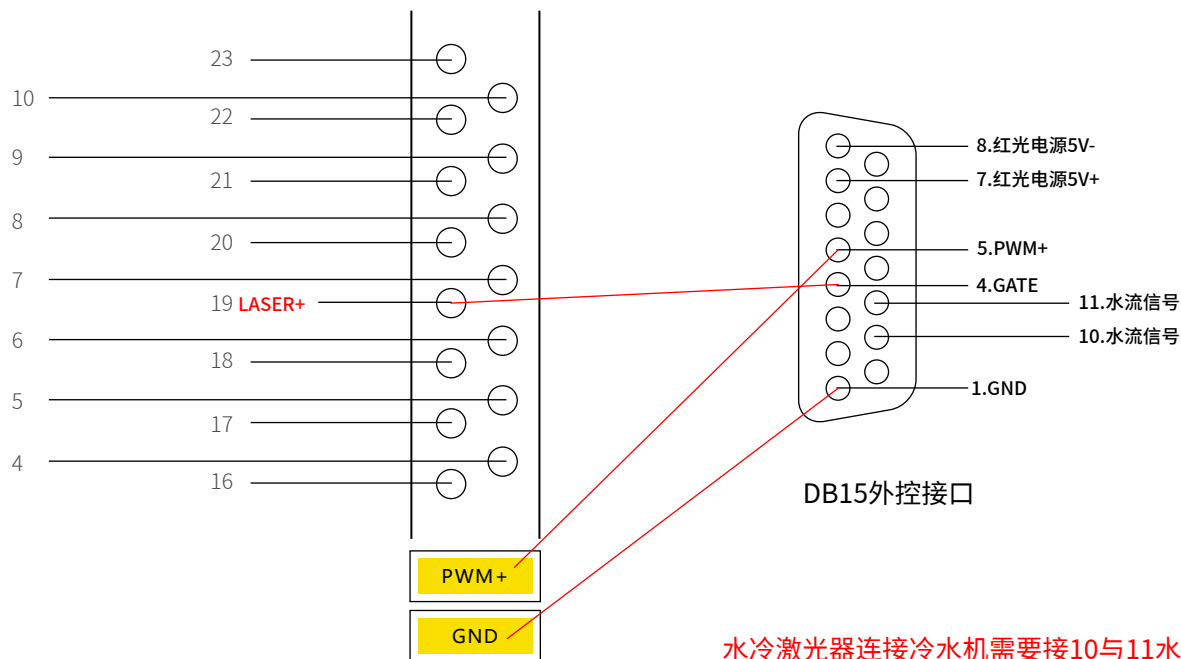


图3.4科凌峰DB25 型号:(LASER CONNECTER V03)板卡连接图

水冷激光器连接冷水机需要接10与11水流信号针脚(不分正),如特殊情况无连接可以选择短接10与11针脚。

3.5 易安锐打标卡接线示意图

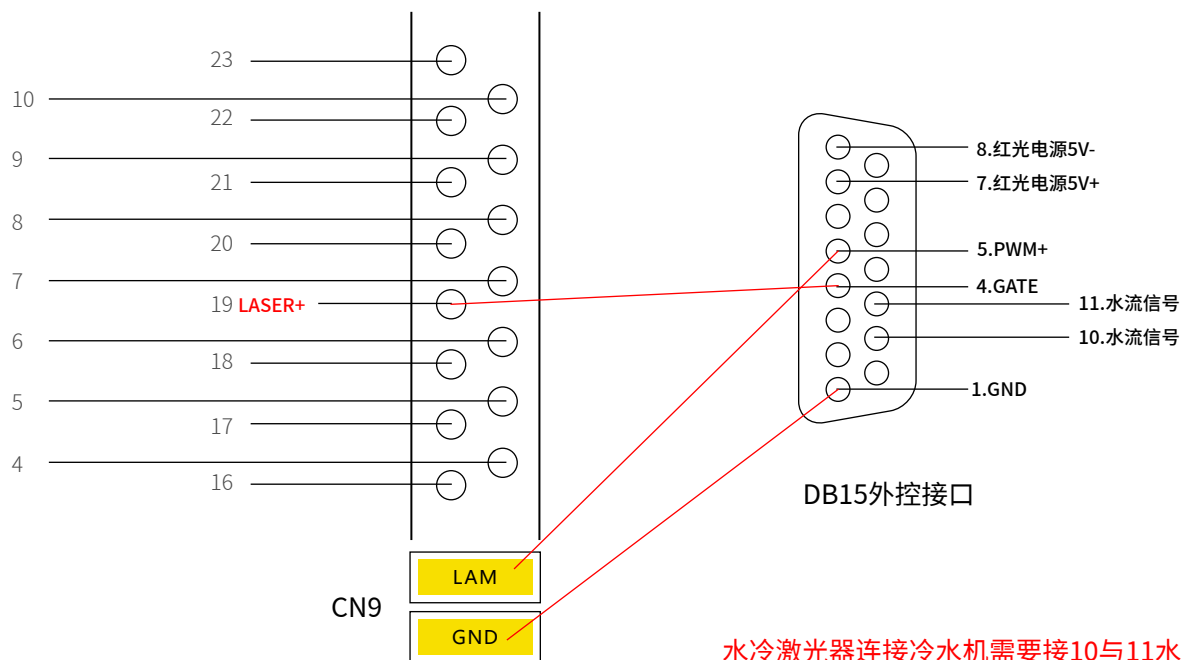


图3.5易安锐DB25 型号:(LASER CONNECTER V03)板卡连接图

水冷激光器连接冷水机需要接10与11水流信号针脚(不分正),如特殊情况无连接可以选择短接10与11针脚。

3.6 八思量打标卡接线示意图

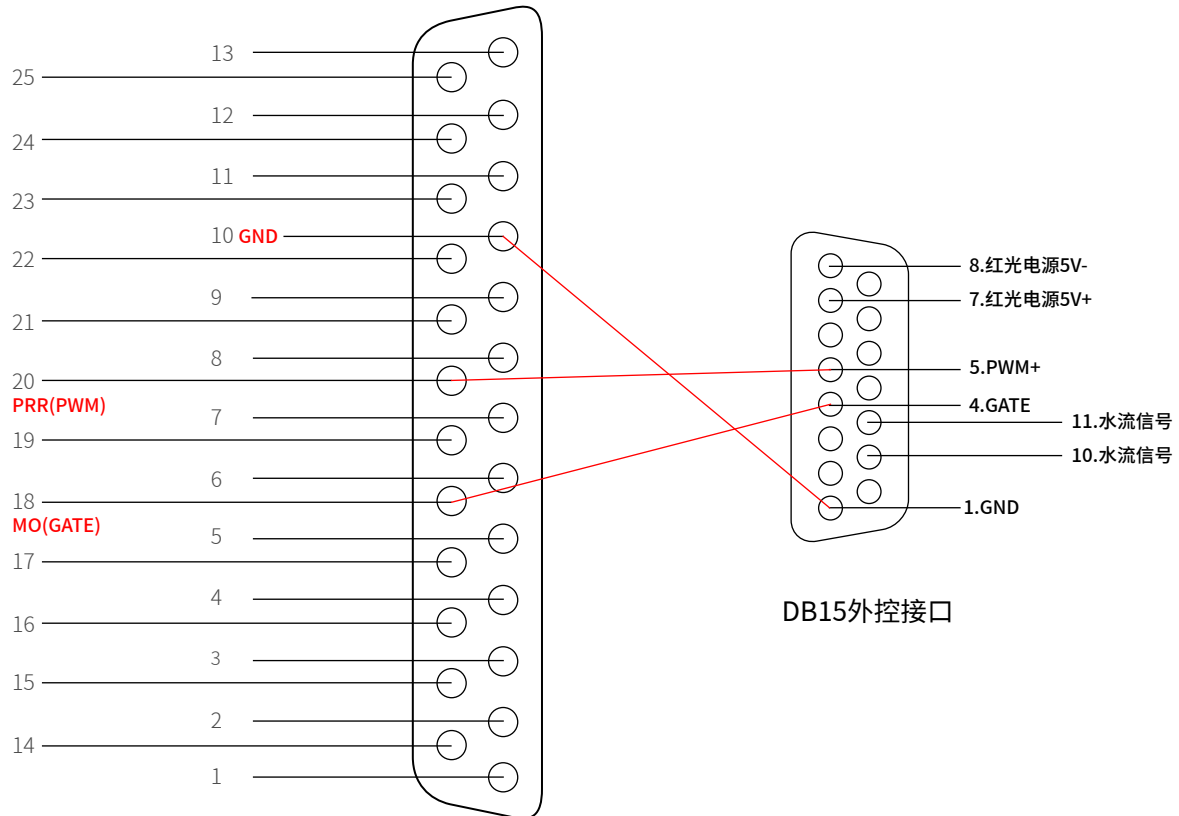


图3.6八思量DB25 型号:(DBK4B)板卡连接图

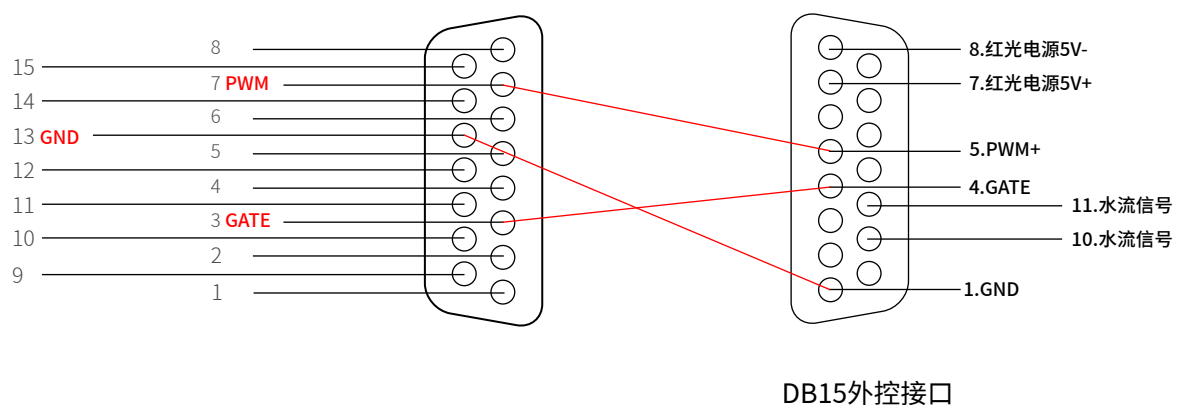


图3.6八思量DB15 型号:(DBK2JJ/2JP)板卡连接图

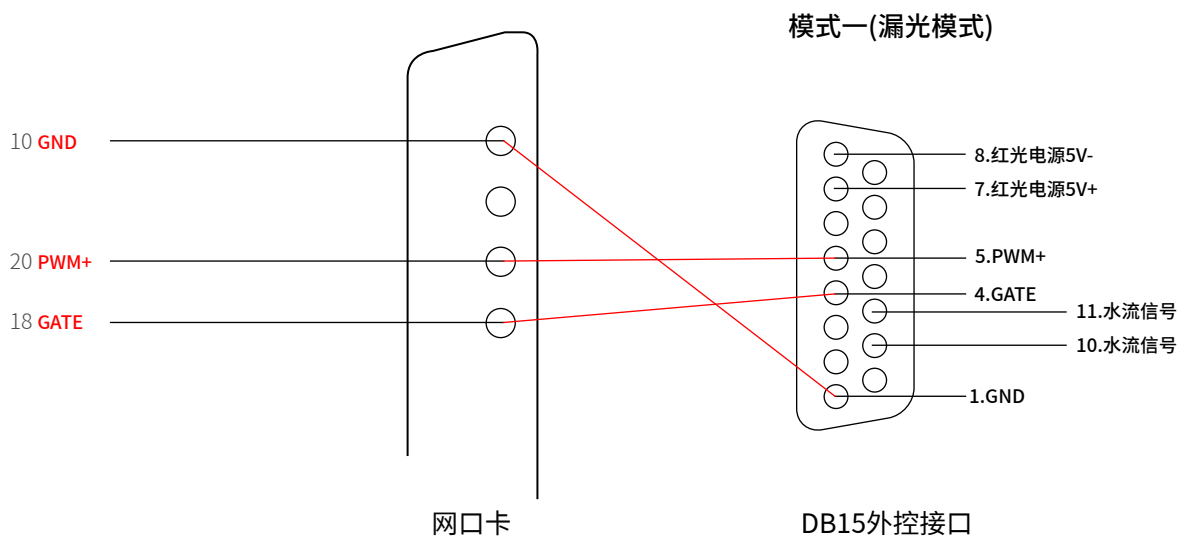


图3.6八思量DB25 型号:(DBK21B)板卡连接图

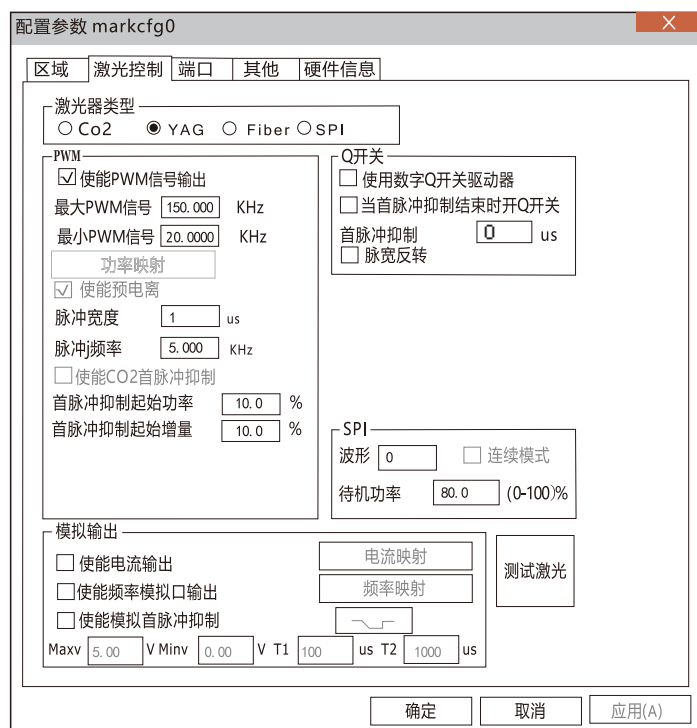
八思量打标卡红光接口在IO端口处

DB15(7.红光光源+)接IO端口 (1、2、4、5、14、15、16、17其中一个)

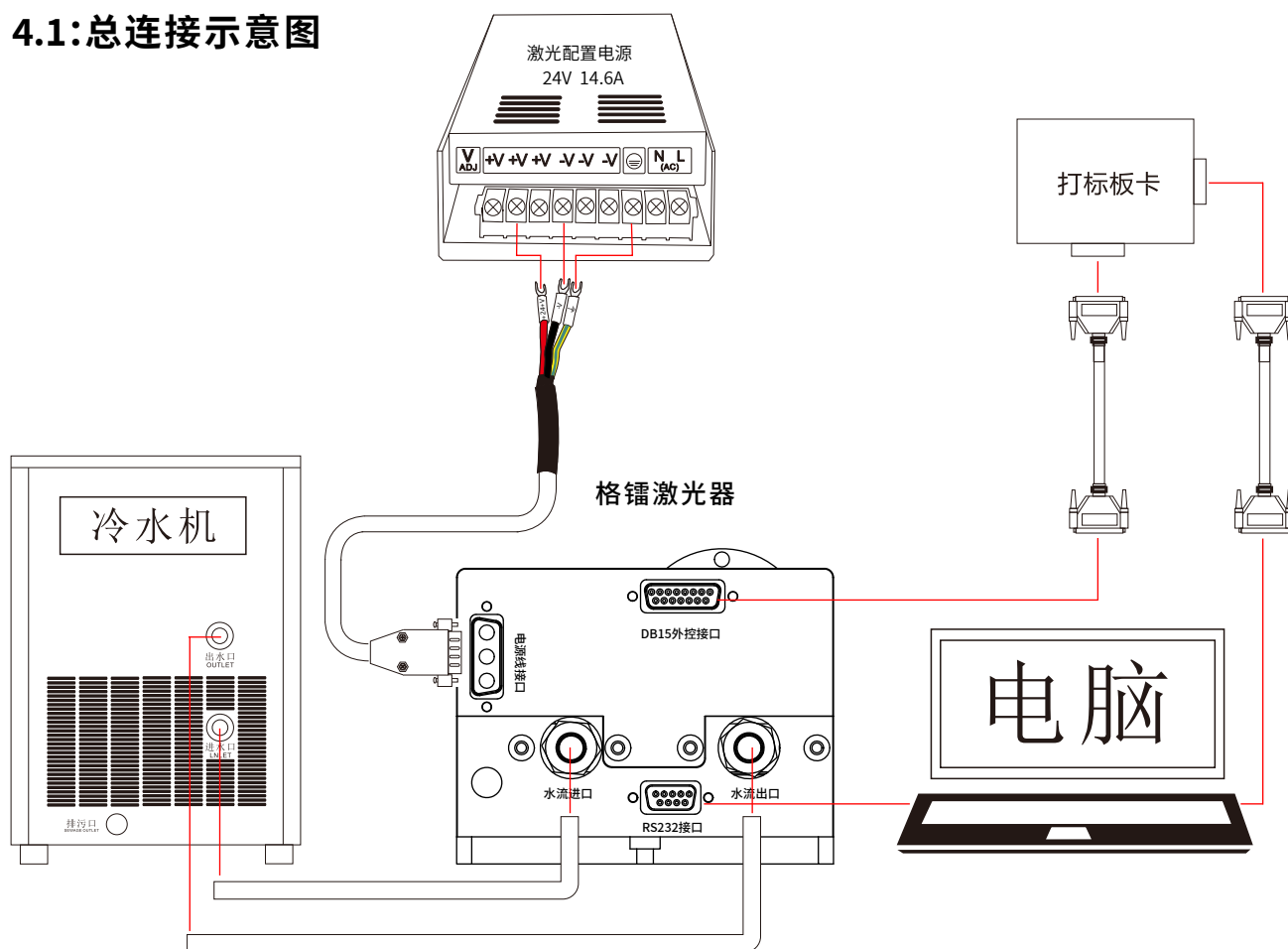
DB15(8.红光光源-)接IO端口 (6、8、19、20其中一个)

水冷激光器连接冷水机需要接10与11水流信号针脚(不分正负),如特殊情况无连接可以选择短接10与11针脚。

3.7 金橙子软件参数设置



4.1:总连接示意图



注:水管安装时需缠住防水胶带并用力插紧,以防漏水。

4.2:激光器指示灯含义



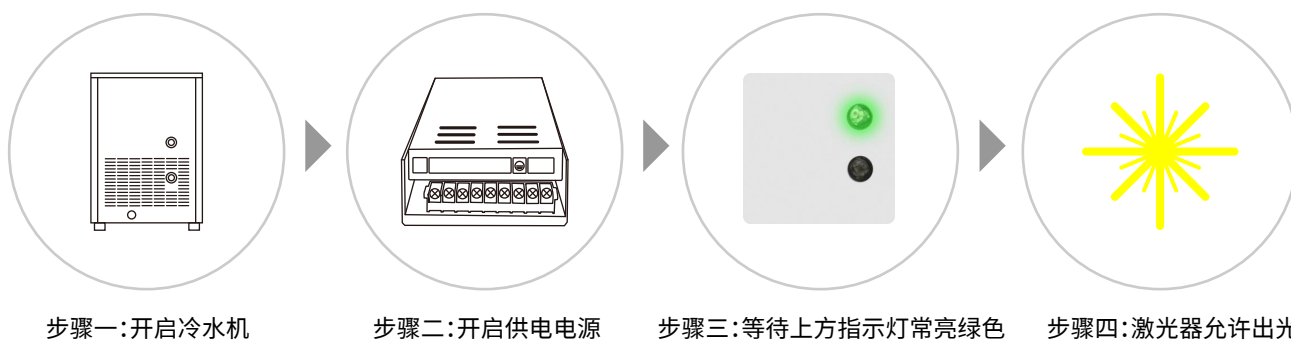
4.3:激光器安装要求

环境温度	15°C-30°C
储蓄温度	0°C-50°C
环境湿度	20-80%
灰尘	少于0.2mg/m ³
油雾	不允许
电源	24VDC
冷却水	去离子水或纯净水
电磁环境	国标二级标准

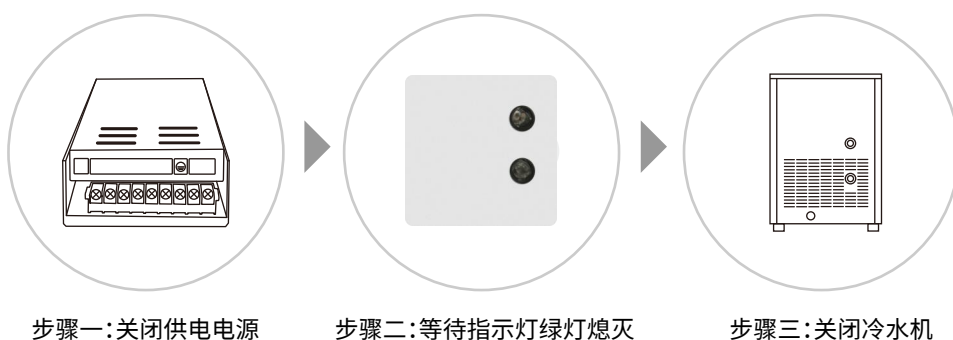
4.4:冷水机安装要求

电源	AC220V(±10%)/50Hz(±1H)
制冷量	0.81kW
适用冷却介质	去离子水、纯净水或在自来水中加入10%酒精
水流量	16L/min
水泵扬程	10-20M
控温精度	±0.1°C
水温设置	25°C

4.5:激光器开机步骤



4.6:激光器关机步骤



注:切勿在断电之前关断冷水机。

5.1:激光监视软件操作步骤



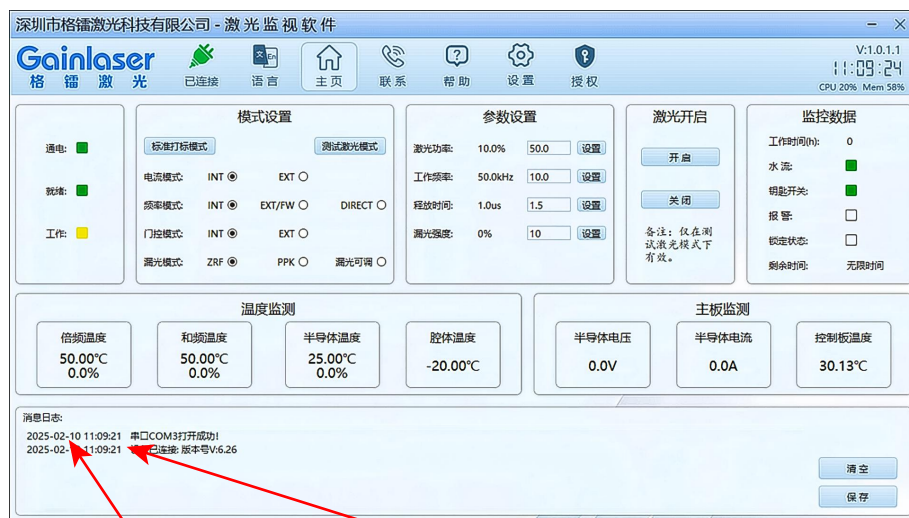
步骤一:

在端口号处选择对应端口。

如果端口未读取到可尝试点击绿色图标刷新。

步骤二:

点击打开串口后会跳转到上位机软件主页。



步骤三:

如果串口连接成功在消息区会显示设备已连接。

如果串口连接失败会显示串口打开,但是读取数据超时。

9:21 串口COM3打开成功!
9:21 设备已连接: 版本号V:6.26

COM3打开成功!
R: 超时未接收到数据, 请求指令:R

5.2:监视软件主页界面介绍



1: 设备连接指示, 连接设备成功显示绿色, 连接设备不正常则显示黄色。

3: 激光器工作状态, 未工作显示黄色, 工作显示绿色。

5: 激光器模式预设, 测试激光模式, 该模式下可以对激光进行开启 (12) 和关闭 (13) 操作, 主要用于测试激光器。

7: 频率模式: 激光重频信号, INT为频率内控模式, EXT为频率外控模式, 一般激光器使用都是外部打标信号控制, 所以这里出厂默认设为EXT模式。

9: 功率POWER: 激光器电流值, 可调。

11: 释放时间: 默认1.5us, 可调。

13: 仅在测试激光模式模式下可使用, 关闭激光。

15: 水流: 水流信号正常显示绿色。

17: 报警: 激光器出现问题此灯亮, 日志区出现对应报警代码。

19: 剩余时间: 显示激光器锁定剩余时间。

21: 主板监测: 激光器主板监测数据。

23: 联系与帮助: 跳转帮助界面。

2: 设备就绪指示, 设备准备期间显示黄色并且有倒计时显示, 准备就绪显示绿色。

4: 激光器模式预设, 标准打标模式, 点击可以将6、7、8模式更改为对应模式。

6: 电流模式: INT为电流内控模式, EXT为电流外控模式, 此处默认INT模式。

8: 门控模式: 激光关闸信号, INT为内控模式, EXT为外控模式, 出厂默认EXT模式。注: 以上如需内控操作, 可点对应模式后的圆圈即可切换为对应模式, 一般激光器出厂参数已设为最佳, 非必要, 不要轻易调动, 确实需要, 请联系我司售后, 经售后确认再行调整。

10: 重复频率: 激光器工作频率, 激光器功率不同, 频率不同, 可调。

12: 仅在测试激光模式模式下可使用, 开启激光。

14: 工作时间: 激光器工作时间统计。

16: 钥匙开关: 按下激光器KEY按钮开关, 显示绿色。

18: 锁定状态: 激光器无锁定不亮; 激光器有锁定并且还有使用时间显示绿色; 激光器无使用时间显示红色。

20: 温度监测: 激光器内部温度监测数据。

22: 翻译: 切换中/英文, 切换后需要重新连接串口刷新主页部分数据。

24: 消息日志区。

6.1:激光器报警提示及处理方法

用RS232转 USB 串口线将激光器与电脑连接,安装激光监视软件来判断报警原因。

显示报警内容	含义	处理方法
VSWR:	q驱驻波比报警。	联系售后人员。
QLP:	q驱低功率报警。	联系售后人员。
LDT:	LD控温报警,表示测到的LD温控与设定值差开7.5度以上。	检查冷水机运行是否正常。
SCT:	二倍频控温报警,表示测到的二倍频温度与设定值差开7.5度以上。	联系售后人员。
TCT:	三倍频控温报警,表示测到的三倍频温度与设定值差开7.5度以上。	联系售后人员。
TNR:	上电后,规定时间内半导体激光器、二三倍频晶体实际温度无法达到设定温度。	检查激光器供电,检查水温,检查激光器是否结露。
TBS:	腔体实际温度值超过设定的腔体报警温度值。	检查激光器供电,检查水温,检查激光器是否结露。
TSW1:	激光器温度监控点处的温度超过设定值。	联系售后人员。
TSW2:	控制信号接口的水流开关断开。	检测冷水机运行是否正常。
OVER la:	LD电流过流。	检查激光器供电电源输出电压是否正常。

6.2:光弱

- ① 检查软件设置,选YAG模式,模拟输出不能勾选,否则会导致光弱。
- ② 看光斑。拆掉场镜,出强光,用白色A4纸放振镜下方,蓝色光斑为实心的圆为正常,光斑周围有星星点点的光,可能是扩束镜故障,光斑散,不圆,有黑圈,考虑激光器故障。光斑良好的情况下检查扩束镜,振镜,场镜是否有损伤或脏的情况,以上排查再考虑激光器故障。
- ③ 看指示光,对比之前指示光明显弱很多或在白纸上基本看不见,考虑激光器故障。

注:以上仅供参考,具体问题视现场使用情况妥善处理。



关注格镭公众号,获取最新资讯!

联系方式: **0755-86007654**

网 址: www.gainlaser.com

邮 箱: szzky@szzky.com

制 造 商: 深圳市格镭激光科技有限公司

生产基地: 深圳市龙岗区宝龙街道宝龙专精特新产业园3栋902(2号客梯)