



南京晨锐达激光设备有限公司
NANJING CRD LASER EQUIPMENT CO. , LTD

CR12 型激光器使用说明书



南京晨锐达激光设备有限公司

NANJING CRD LASER EQUIPMENT CO.,LTD

地址：南京市江宁区乾德路 2 号方山工业园

邮编：210012

电话：025-86429417

传真：025-86429437

E-mail: crd-laser@163.com

网址：<http://www.crdlase.com>



目 录

激光安全

危险警示	2
可能的危害	2
CR12 型激光器标识图示	2 , 3
安全条例	3

准备工作

检查包装	3
装箱清单	3
可选配置	3

操 作

风扇连接及安装要求	4
图 1:标准风扇安装方法	4
图 2:工艺孔不得使用	5
电源的选择及连接	5
控制信号的连接	5
预电离信号	5
PWM 信号	6
后面板说明	6

CR 系列激光器参数和安装图

CR 系列激光器参数表	7
CR12 型激光器安装图	8, 9, 10
安装图 1: 面板说明	8
安装图 2: CR12 外形图	9
安装图 3: CR12 安装孔	10

晨锐达激光售后服务承诺

晨锐达激光售后服务承诺	11, 12
-------------	--------

激光安全

一、危险警示

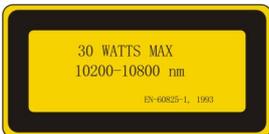
- 危险：即时的危害，会导致死亡或严重受伤。
- 警告：潜在的危害，会导致死亡或严重受伤。
- 警示：潜在的危害或不安全操作，会导致轻度或中度受伤。
- 警示：潜在的危害或不安全操作，会导致产品的损坏。

二、可能的危害

CR12 型 CO₂ 激光器会发出不可见的红外激光，其波长为 9.2-10.6μm，直接的或扩散的激光辐射会引起严重的角膜受伤及皮肤伤害；如需暴露在激光辐射下，必须戴护目镜等保护装置。

三、CR12 型激光器标识图示

①



②



③



④



⑤





- ①：最大 30W，波长 10200-10800nm。
- ②：四类激光产品，不可见激光辐射，避免眼睛或皮肤暴露在辐射范围内。
- ③：激光辐射警告。
- ④：激光器标签。型号：CR12；序列号：109001；生产日期：2009 年 1 月 4 日。
- ⑤：勿拆动标签，破损不保。

四、安全条例

使用 CR 系列射频 CO₂ 激光器的设备应符合中华人民共和国 GB10320 和 GB7247.1 国家标准。

准备工作

一、检查包装

- 1、检查包装箱是否有损坏或严重变形、受潮等现象。
- 2、检查封箱胶条是否完整。
- 3、开箱后检查激光器在箱内位置是否正确（在塑料泡沫包裹中是否松动）。

二、装箱清单

- 1. 激光器
- 2. 说明书
- 3. 检测报告
- 4. 送货单

三、可选配置

1. 直流电源

操 作

一、风扇连接及安装要求 *

1. 用户必须安装散热风扇防止激光器过热造成激光器工作不稳定甚至损坏。
2. 散热风扇数量不少于 2 只，风扇叶片大小应不小于 12CM，单个风扇风速不小于 250CFM（约每分钟 7.1 立方米）。
3. 将散热风扇对称的装在激光器两侧，风扇和激光器距离应不超过 1CM。对激光器进行吹风散热，使气流能垂直的吹到激光器两侧的散热槽中，以保证激光器良好的散热性能。
4. 在机箱外壳上须装有排风装置(排风扇可安装在机箱尾部)，且机箱上须有通风孔，保证机箱内空气可以循环，热量可以及时从机箱内排出，以保证激光器良好的散热性能。（如图 1 所示）
5. 激光器前端盖 4 个孔为工艺孔，非安装孔，不得使用。否则会造成激光器的损坏。（如图 2 所示）
6. 固定激光器的安装底板厚度应不小于 8MM，以防止设备工作时震动对激光器光路的影响。

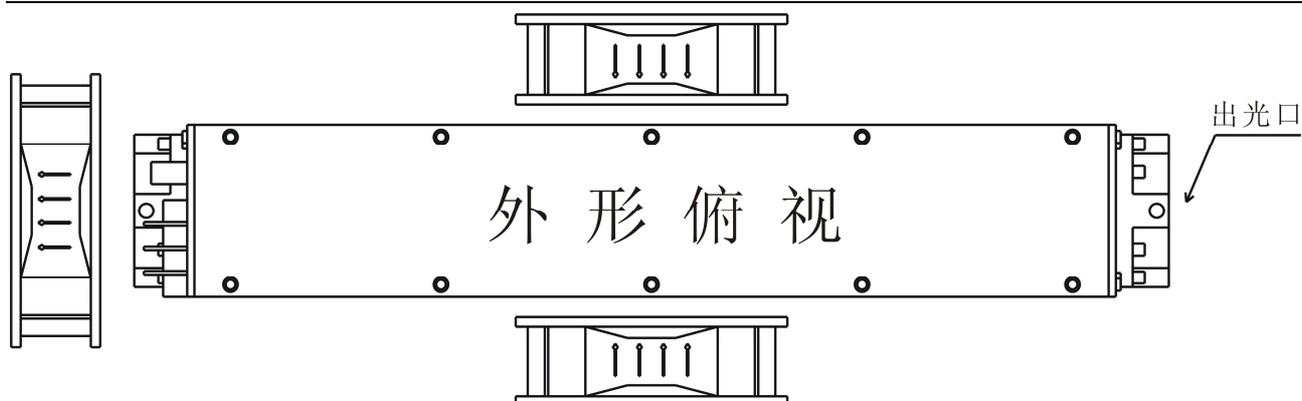


图1 标准风扇安装方法

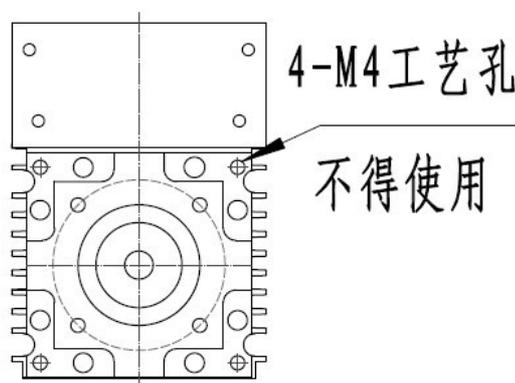


图2 工艺孔不得使用

二、电源的选择及连接

客户选用的直流开关电源需符合CR12型激光器的使用要求，电压在30-32V，电流应不小于10A。不可将24VDC电源调节为30VDC后使用。

电源和激光器之间的接线不得接反，否则会损坏激光器控制电路板。

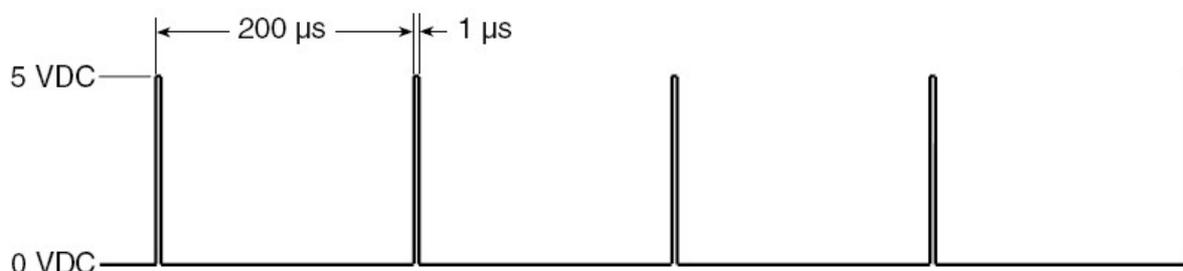
三、控制信号的连接

1、CR12型激光器外部控制信号通过激光器后面板上BNC接头接入。

2、CR12型激光器能够以0-100%占空比工作，以信号的脉冲宽度调制（PWM）来控制激光功率输出。

四、预电离信号 *

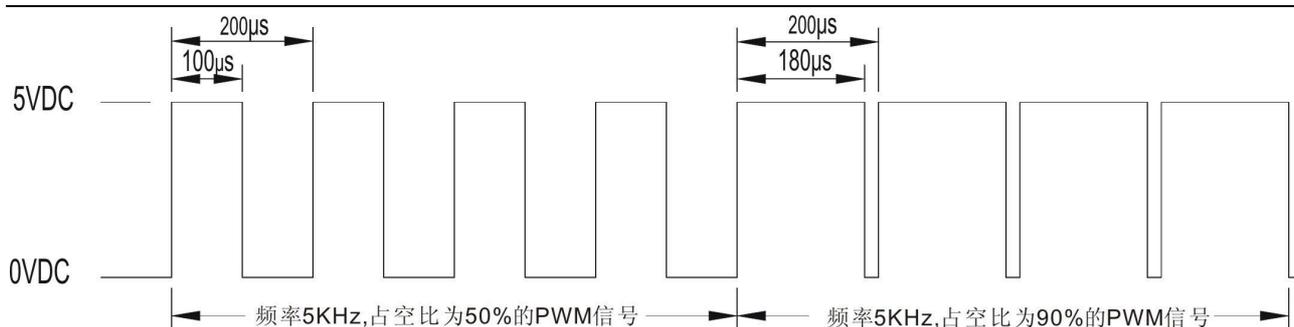
外部控制卡需向 CR12 型激光器提供一个频率为 5KHz，脉宽为 $1\mu\text{s}$ 的预电离信号，其作用是让激光管内气体处于预电离状态，此时只要输入很小的脉宽或占空比信号，激光器就会立刻产生激光。如没有预电离信号，会导致激光器功率输出的不稳定，影响使用效果。



五、PWM 信号

CR12 型激光器的功率大小是通过 PWM（脉宽调制）信号的占空比来进行控制的。当外部向激光器输入一个 TTL 信号，TTL 信号的低电平电压范围应在 0-0.5V（激光关）；高电平电压范围应在 3.5-5V（激光开），通过占空比可对激光功率进行控制，TTL 的脉宽通过外部控制卡进行调节，CR12 激光器最大可调制频率为 20KHz。

下图所示的波形就是一个典型的 0-5V 的 TTL 信号，占空比（或脉宽）可调，频率也可调：



六、后面板说明

- 后面板包括（见安装图 1）：
1. 电源输入接线端子
 2. 开关
 3. 电源指示灯（绿灯）
 4. 激光指示灯（红灯）
 5. BNC 接头（信号输入口）

具体操作步骤如下：将直流电源 30VDC 接入激光器电源输入接线端子，将外部控制信号通过同轴电缆连接到激光器 BNC 接头，打开直流电源通电，将激光器上开关从 OFF 拨到 ON，此时绿灯亮（表明激光器已正常加电），通过计算机上控制卡软件设定一定占空比的 PWM 信号，此时红灯亮（有激光输出）。

备注：打 * 部分为安装需特别注意部分。

CR12 型激光器参数和安装图

一 CR12 型激光器参数表

型号	CR12	CR12i
波长	10.6 μ m	9.3 μ m
功率	>12W	
功率稳定性	<10%	
模式	TEM ₀₀	
光束直径	3.5mm	
发散角	<4mrad	
偏振性	50: 1 垂直线偏振	
调制频率	0-20kHz	
电输入	30VDC/7A	
冷却方式	风冷/水冷 4L/M	
风量/水流量	250CFMX2	
尺寸	71×100×430	
寿命	20000 小时（可充气）	

二 CR12 型激光器安装图



晨锐达激光售后服务承诺

尊敬的客户：您好！

感谢您惠购南京晨锐达激光 CR 系列激光器，为了免除您的后顾之忧，南京晨锐达激光向您做出如下保修服务承诺：

1. 壹年免费保修

自您从南京晨锐达激光购买本产品之日（以交货为准）起，本产品免费保修 18 个月。

2. 维修服务方式

如您购买的 CR 系列激光器出现故障时，您可通过南京晨锐达激光公司网站或者电话进行咨询，再确认故障无法消除后，请您将激光器通过快递方式寄送给南京晨锐达激光，详细地址请和南京晨锐达激光销售人员联系。

3. 故障修复期限（5 天）

当我们收到您送修的激光器后，我们会尽快对该激光器进行检查，并以最快的速度（5 天内）对其进行修复，并通过快递寄送到您手中。

我们可根据您的选择提供临时备用机，尽最大程度免除您的后顾之忧。

4. 不属于免费保修义务的情形

属于下列情况的，无论是否在免费保修期限内，均不在免费保修之内：

- 未按说明书要求，错误安装、使用等造成的故障或损坏。
- 由非厂家人员维修，客户人为处理而导致激光器故障和损坏的。
- 保修标贴损毁的。