

CR05 型 CO₂激光器 使用说明书

南京晨锐腾晶激光科技有限公司
NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO.,LTD
地址：南京市江宁区乾德路 2 号
邮编：210012
电话：025-86429417
传真：025-86429437
E-mail: contact@crdlaser.com
网址: www.crdlaser.com

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

目 录

激光安全

危险警示.....	2
可能的危害.....	2
CR05 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

CR05 型激光器参数表	7
CR05 型激光器安装图.....	8, 9, 10

晨锐腾晶激光售后服务承诺

晨锐腾晶激光售后服务承诺.....	11, 12
-------------------	--------

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

激光安全

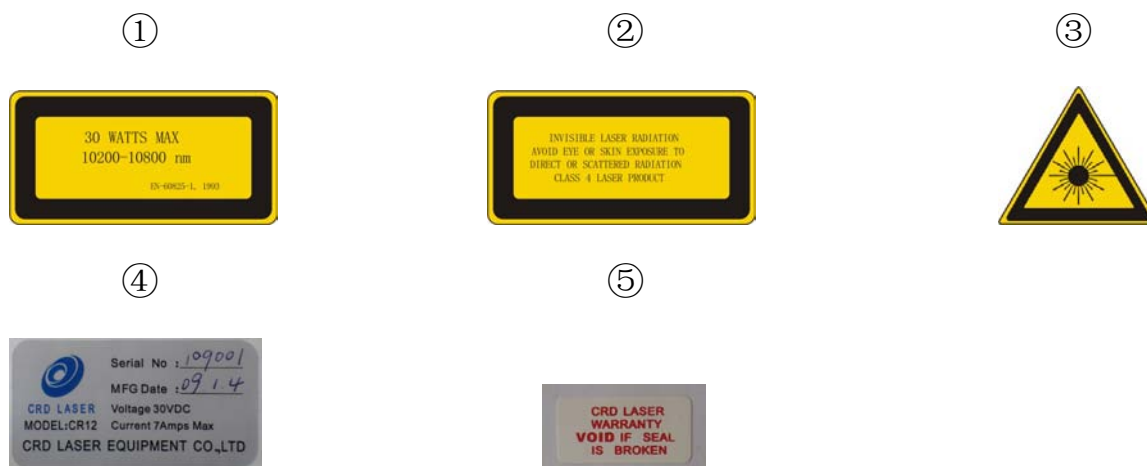
一、危险警示

-  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

CR05 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、CR05 型激光器标识图示



①：最大 30W，波长 9200-10800nm。

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

- 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：CR05；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. 检测报告
- 3. 送货单

三、可选配置

30V 直流电源

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

安 装

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。
7. 激光输出窗口必须做好防尘防烟的密封，激光器窗口镜烧损不在保修范围之内。

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

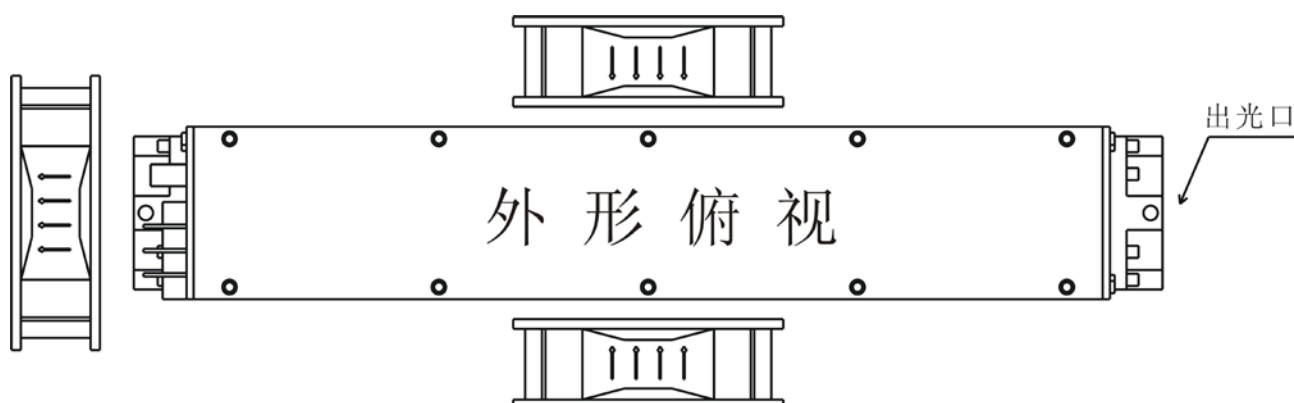


图1 标准风扇安装方法

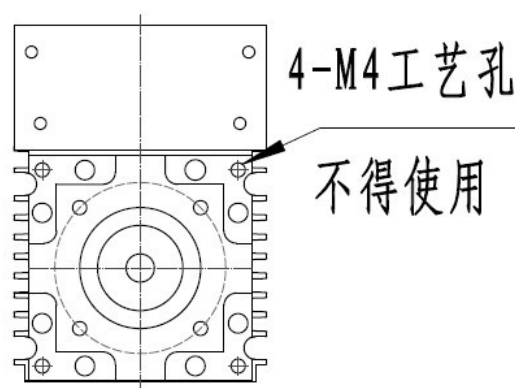


图2 工艺孔不得使用

二、电源的选择及连接

客户选用的直流开关电源需符合CR05型激光器的使用要求,电压在30-32V,电流应不小于6A。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、CR05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、CR05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)

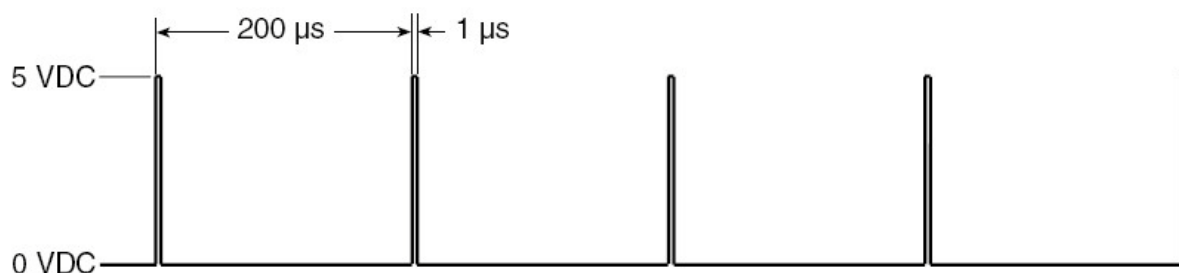
南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

来控制激光功率输出。

四、预电离信号

外部控制卡需向 CR05 型激光器提供一个频率为 5KHz，脉宽为 $1\mu s$ 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。



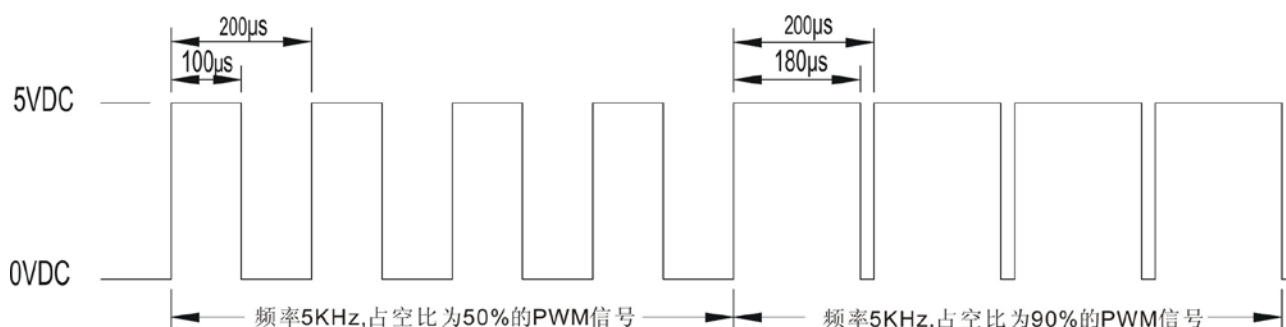
五、PWM 信号

CR05 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：

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD



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）。

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

CR05 型激光器参数和安装图

一 CR05 型激光器参数表

型号	CR05	CR05i
波长	10.55-10.63 μm	9.24-9.35 μm
功率	>5 W	
功率稳定性	< $\pm 6\%$	
光束质量 M^2	<1.2	
光束椭圆度	<1.2	
光束直径	3 mm	
发散角	<4 mrad	
偏振性	50: 1 垂直于宽度	
出光口高度	32.5 mm	
调制频率	0-20 kHz	
占空比	0-100%	
重量	2.9 kg	
尺寸 L×W×H	295×71×100 mm	
电输入	30 VDC/6 A	
冷却方式	风冷	
风量	250 CFM×2	
寿命	20000 小时（可充气）	
工作环境温度	5 - 40℃	
海拔高度	<2000 m	
湿度	95%，无冷凝	
存储环境	-10 - 60℃，无冷凝	

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

产品和技术调整造成的参数变动，请以实际为准，恕不另行通知

- ① 激光输出功率在激光器温度 25℃ 条件下测得，高于 25℃ 每上升 1℃ 输出功率约降 1%
- ② 功率稳定性定义： $\pm (P_{\max} - P_{\min}) / (2P_{\max})$
- ③ 功率稳定性测量条件：在正常的工作环境下，占空比恒定，出光 10 分钟后

二 CR05 型激光器安装图

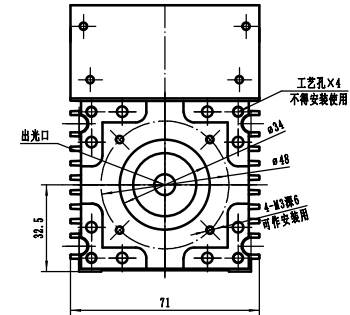
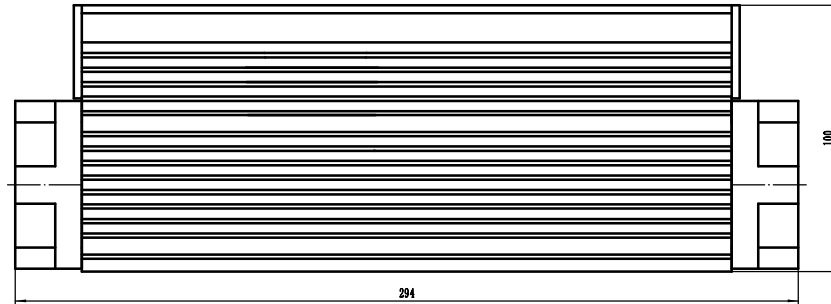
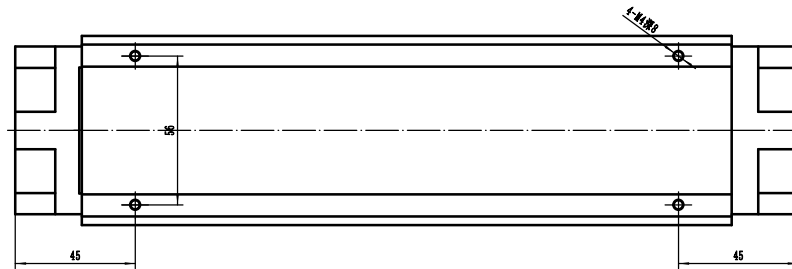
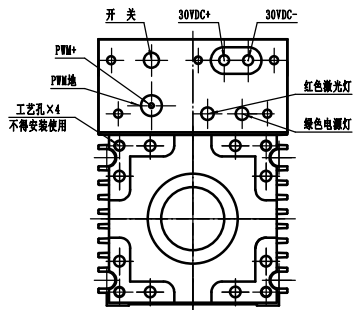


图 (图)	图
件	件
量	量
记	记
图	图
号	号
图	图
号	号
图	图
号	号
图	图
号	号
图	图
号	号

				CR12外形图	CRD			
					图例			
					图例			
					图例			
					图例			
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				
图例				图例				

南京晨锐腾晶激光科技有限公司

NANJING CRD LASER TECHNOLOGY CO., LTD

晨锐腾晶激光售后服务承诺

尊敬的客户：您好！

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

1. 保修

自您从南京晨锐腾晶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，您可通过南京晨锐腾晶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腾晶激光，详细地址请和南京晨锐腾晶激光销售人员联系。

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。