

# Y 型直流二氧化碳激光器 使用说明书



## 公司简介

长春市永祺光电科技有限公司，成立于 2015 年 9 月 11 日，注册资本 100 万元人民币，位于吉林省长春市北湖科技开发区雅安路 1588 号 2 层。公司主要从事二氧化碳激光管、玻璃制品、光电设备及其配件的研发、生产和销售，并提供相关的技术服务。

永祺光电总占地面积近 4000 平方米，拥有员工 70 余人。其产品涉及机械制造、光学工程等多个领域，充分展现在制造业领域的专业能力和市场竞争力。

公司成立至今，始终秉承为客户提供最优质的产品和服务为根本，不断追求卓越，致力于成为行业内的领军者。未来，我们将继续加大在产品研发、技术改进方面的投入，不断创新和优化自身产品和服务质量，以满足客户的需求。

### 服务热线

电话：+86-431-81087666

传真：+86-431-81716085

邮箱：[Sales@yl-laser.com](mailto:Sales@yl-laser.com)



当心激光

Caution, laser



警告：应用该系产品之前，请认真阅读本使用手册，务必详细了解本手册中的安全操作和维护注意事项。

警告：激光危险，禁止非专业人员靠近激光器工作区域。



YONG QI OPTOELECTRONIC

长春市永祺光电科技有限公司

Changchun Yongqi Optoelectronics Technology Co.,Ltd

## 目录

一. 安全.....	1
1. 基本信息.....	1
2. 光学安全.....	1
3. 电力安全.....	1
4. 激光光阑.....	2
5. 声明.....	2
二. 安全标签.....	2
1. 激光光阑标签.....	2
三. 准备和安装.....	2
1. 产品简介.....	2
2. 电力需求.....	3
3. 冷却液要求.....	3
4. 环境要求.....	3
5. 包装.....	4
6. 安装程序.....	4
四. 操作程序.....	4
1. 启动程序.....	4
2. 关机程序.....	5
五. 维护.....	5
六. 故障检修.....	5



## 一. 安全

### 1. 基本信息

仅允许经过培训和授权的、了解必要的安全程序的人员使用或接近此激光器。  
激光器工作区域放置适当的警告标志。  
请严格遵守当地的相关设备安全规程。

### 2. 光学安全

此激光器是高功率第 4 等级的二氧化碳激光器。

**警告：此激光为 4 类激光产品，且为不可见激光，激光辐射会导致眼睛和皮肤严重损伤。  
请避免眼或皮肤受到直射或散射辐射的照射。**

激光器运行时，所有人员务必佩戴经过认证的激光防护眼镜。并要求激光防护眼镜与激光器的输出波长相匹配。此激光器输出波长为  $10.6 \mu\text{m}$ 。

即使佩戴激光防护眼镜，也不可直视激光光束或任何物体反射的激光光束——可致盲。

确保激光光束没有被反射到工作区域以外的地方，不可直接对着反射性物体，不可对着门窗，避免造成人身伤害或物件损坏。

确保激光光束没有被反射或漫反射回激光器光阑，避免影响激光器部件的损坏。

激光与某些材料相互作用会引起可见光辐射，可能会产生火灾或烟雾等危害，请采取适当的防护措施。

### 3. 电力安全

该激光器的供电电源是高压电源，要在专业技术人员指导下安装和使用。

**警告：非正常运行时，该激光器和配备电源具有致命的交流和直流电压，  
即使断电后也可能存在危险。**

激光器正常运行时不存在电气危险，但需满足以下条件：

- ① 连接线连接无误，连接线完好无损；
- ② 激光器和配备电源安置在适当的位置上；
- ③ 设备接地良好。

激光器运行时，请工作人员穿戴绝缘服进行作业，并要求脱下导电性的服饰。

**警告：高压电存在于激光器、配备电源内部和连接线上。**



#### 4. 激光光阑

该激光器不具备安全性的光束阻断器，激光器的工作状态由激光机控制系统控制。

#### 5. 声明

针对产品及使用存在任何疑问，均可联系我司，以免造成无可挽回的损失。

该产品生产工艺复杂，并且属于易碎玻璃制品，请妥善保管，不可调整激光器上任何部件，人为损坏我方将不予退换或保修！

### 二. 安全标签

#### 1. 激光光阑标签

标签指示激光光束在激光器上的出口位置，图 1 所示。此标签粘贴在激光管输出镜片前，工作前必须撕开。



图 1. 出光孔标识



### 三. 准备和安装

#### 1. 产品简介

表 1. R 型激光器参数表

型号	长度	直径	额定功率 (W)	最大功率 (W)	工作电流 (mA)	功率稳定 度 (%)	出口光斑 直径 (mm)	发散角 (mrad)	水流量
Y3	1250	Φ80±2	80	≤100	26	≤±5	≤7	<3	7L/min
Y5	1450	Φ80±2	100	≤130	28	≤±5	≤9	<3	7L/min
Y7	1650	Φ80±2	130	≤150	30	≤±5	≤9	<3	10L/min

#### 2. 电力需求

用户需为激光器所配备的电源提供 220~240V/50Hz 交流电（如有其它供电要求需预先与我司联系）。

#### 3. 冷却液要求

激光器需要一台工业冷水机，冷水机要求使用蒸馏水，以去离子水为最佳。

冷水机要求：

水温：20~30℃；

扬程：10M-15M；

流量：5L/min-13L/min。

#### 4. 环境要求

激光器应在室温为 15~32℃、湿度为 30~60%RH 的防尘环境下运行。

激光器配备电源需在通风良好的环境下工作。

工作空间需满足当地关于激光设备运行的安全标准。

环境要求	运行	储存
温度	20~30℃	-10~35℃
湿度	30~60%RH	20~80%RH

**警告：如需要在 0℃或低于 0℃下储存，务必排空激光器内部全部冷却液。**



## 5. 包装

收到我司提供的设备后，请检查包装箱是否在运输过程中受到冲击或损坏，如果包装箱严重受损请通知我司销售人员。

如外包装完好，请取出设备并检查是否有磕碰损坏，确认完好后再安装测试，如发现异常请与我司销售人员联系。

为今后长期储存或者运输的需要，请保留此包装箱。

激光器退运

如需退回激光器，请使用原包装箱运输，并要求提前与我司联系，经我司许可后方可退回。

**警告：务必要排空激光器内冷却液（可使用气泵将冷却液完全排出）。**

## 6. 安装程序

激光器安装示意图如图 2 所示。

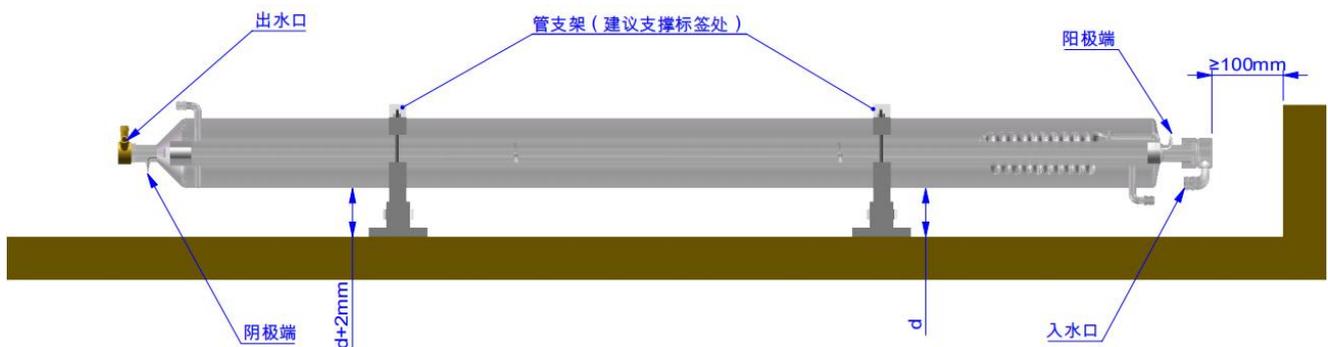


图 2. 安装示意图

- (1) 请依照激光器上的标识进行安装，正确连接激光器的正负极连接线、入水管和出水管。
- (2) 开启冷水机，调整激光器角度，确保冷却液充满激光器，无堵塞。
- (3) 撕掉出光孔标识，再开启激光器电源进行调试光路。

**注意：装调过程中，请确保激光器不要有磕碰，不要污染激光器镜片。**

## 四. 操作程序

### 1. 启动程序

请按如下顺序启动激光器：

- (1) 开启冷水机电源。



- (2) 开启激光器电源。
- (3) 设置相应工作参数进行作业。

## 2. 关机程序

请按如下顺序关闭激光器系统：

- (1) 关闭激光器电源
- (2) 关闭冷水机。

## 五. 维护

### 1. 维护计划

时间	维护项目
1 星期	检查冷水机水箱中冷却液的液位。
1 个月	更换冷却液。 检查冷水机冷凝器的状况。
3 个月	更换去离子过滤器和冷却液滤网。 清扫激光器电源、激光器和冷水机上的灰尘和杂物。

## 六. 故障检修

常见的故障、及解决方案（如仍不能解决，请联系我司）：

### 1. 问题：激光器始终以最大功率输出，或者电流不可调节。

可能原因

- (1) 激光器电源控制端子连接有误。
- (2) 激光器电源故障。
- (3) 激光机控制板卡故障。

### 2. 问题：激光器不出光。

可能原因

- (1) 激光器电源控制端子连接有误，或者控制连接线断路。
- (2) 冷水机水保护故障，冷水机冷却液不足。
- (3) 激光器电源故障，或者供电问题。



(4) 激光机控制板卡故障。

(5) 激光器故障。

### **3. 问题：打火。**

可能原因

(1) 激光器与激光器电源之间的连接线损坏、或断路。

(2) 激光器故障。

### **4. 问题：冷水机温度持续上升。**

可能原因

(1) 冷水机制冷量过小。

(2) 冷水机周围通风不良。

(3) 冷凝器污染。

(4) 冷却液不足。

(5) 冷却液污染。