

**智能型**  
**激光入侵探测器**

## 一、概述

激光入侵探测器属于主动入侵探测器类，又称激光对射，主要由激光发射器和激光接收器组成。发射器可向接收器发射单束或多束经过调制的激光光束，方向性好，相位一致，形成单束或多束不可见的激光警戒线。激光对射采用遮挡激光光束的方式，实现报警功能。若激光发射器和激光接收器两者之间激光光束未被遮挡，设备不报警；若两者之间激光光束被遮挡，设备就会立即触发报警。

激光对射具有探测距离远，灵敏度高，误报率低，安全可靠，隐蔽性好，检修调试方便，适应各种恶劣自然气候情况等优点。可广泛用于监狱、军事单位、住宅、厂房、仓库、变电站、石油化工等场所的安全防范预警。

## 二、产品特性

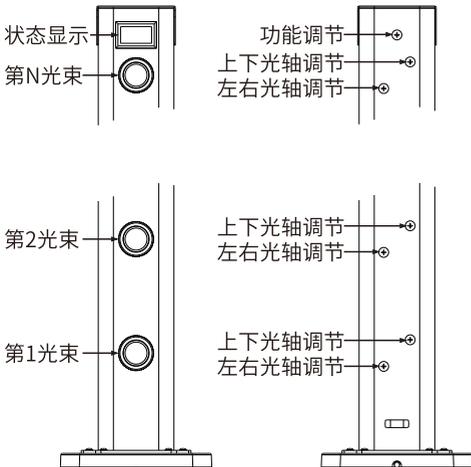
- 1、采用四位数码管显示，可实时显示每一光束信号的微小变化，调试简单方便。
- 2、支持智能变频技术，每一光束都有唯一的发射和接收频率，有效降低光束间相互串光干扰。
- 3、报警模式光束遮断报警，可以设置遮挡任意一光束、相邻两光束或相邻多光束报警，适用于各种环境应用。
- 4、每个光束都可以单独打开或关闭，适用于各种特殊要求环境。
- 5、支持工作模式与调试模式切换，优化对光时的复杂操作。
- 6、采用非可见激光光源设计，使产品使用更隐蔽，更安全。
- 7、精选进口原装激光头，使用寿命>15万小时。
- 8、激光光源等级为Class I，在正常情况下，不会使眼睛受到有害的光学辐射。
- 9、激光穿透更强，可有效抑制风、霜、雨、雪、雾等恶劣自然环境的干扰，稳定性更好。
- 10、每一光束均支持上下、左右角度调整；光轴调整角度：水平±15°、垂直±15°。
- 11、标配支架配件，可安装红外摄像机、报警灯及探照灯等设备。
- 12、每束光间距15cm，有效降低误报和漏报(可根据需求定制不同的光束间距)。
- 13、报警触发响应时间50ms/100ms/300ms/700ms可选(可根据需求定制不同的报警触发响应时间)。
- 14、警戒距离0~500m。
- 15、防护等级为IP67，即使是在水深1米环境浸泡也能正常工作。

## 三、规格参数

- 室外警戒距离：0~500m
- 探测方式：激光光束被遮挡报警
- 激光波长：980nm
- 激光光源等级：为Class I
- MTBF：>150000小时
- 两个光束间的距离：15cm
- 发射器发散角度：<8'
- 接收器接收角度：>10°
- 光轴调整角度：水平±15° 垂直±15°
- 响应时间：50ms/100ms/300ms/700ms可调
- 报警时间：1.5s
- 射束频率：每一光束有唯一频率
- 电源电压：DC/AC12V~24V
- 工作电流：90~200mA
- 报警输出：常闭常开可选；触点容量 AC125V/0.5A、DC24V/1A max
- 材质：壳体，304不锈钢；中心支撑柱，铝合金；底座，压铸铝
- 防护等级：IP67
- 工作环境：温度-25℃~70℃/湿度：95% max
- 安装孔尺寸：4个 $\phi$ 10孔均匀分布
- 安装位置：室内/室外，墙体/杆柱安装

## 四、产品说明

### 1、产品布局



**上下光轴调节按钮：**激光发射器上下光轴的角度由上下光轴调节旋钮调节，上下光轴的角度调节范围为 $\pm 15^\circ$ 。

**左右光轴调节按钮：**激光发射器左右光轴的角度由左右光轴调节旋钮调节，左右光轴的角度调节范围为 $\pm 15^\circ$ 。

**第1~第N光束：**表示激光光束1~12（根据产品实际光束决定）。

**状态显示：**状态显示为激光对射工作状态下的各项状态显示，该显示区为LED及数码管显示。

**功能调节按钮：**功能调节按钮为激光对射的功能设置按键，可设置激光对射的工作模式、对光模式等功能。

### 2、LED及数码显示说明

**发射器：**数码管显示为发射器正常工作状态或者对光模式时的参数设置状态。具体如下表：

8.8.8.8  
1位 2位 3位 4位

	数码管一	数码管二	数码管三	数码管四	进入方式	退出方式
工作状态	0000 无显示，表示正常工作状态					
调试对光模式	显示 C	01~12 表示当前光束。如显示 01 则表示当前测试对光光束为第 1 光束，以此类推	显示 0		在正常工作状态下，长按“功能调节按钮”3 秒以上，进入调试对光模式。	当显示最后一光束时，再短按“功能调节按钮”一次，退出调试对光模式。

**接收器：**数码管显示为接收器正常工作状态或者对光模式时的参数设置状态。具体如下表：

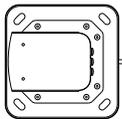
8.8.8.8  
1位 2位 3位 4位

	数码管一	数码管二	数码管三	数码管四	进入方式	退出方式
正常工作状态	显示 0	1~12 表示当前光束。如显示 1 则表示信号最低的光束为 1 或当前 1 光束被触发。				
调试对光模式	显示 C	1~12 表示当前光束。如显示 1 则表示当前测试对光光束为 1，以此类推。		0~9 表示当前光束信号强度，9 为信号最强，0 为信号最弱。	在正常工作状态下，长按“功能调节按钮”3 秒以上，进入调试对光模式。	当显示最后一光束时，再短按“功能调节按钮”一次，退出调试对光模式。

触发条件设置	显示E	001~012表示当前触发条件。如显示001则表示当前触发条件为遮挡1个光束触发报警，以此类推。如设置时当前显示为003则表示当前触发条件为遮挡3个光束被触发报警。	短按功能调节按钮2次进入该模式	5秒钟后无任何操作自动保存退出，返回正常工作模式
反应时间设置	显示F	050、100、300、700表示触发报警反应时间为50ms、100ms、300ms、700ms。如显示50则表示当前设置的触发反应时间为50ms，以此类推	短按功能调节按钮3次进入该模式	
设置光束开启关闭	显示H	01~12表示当前开启或关闭光束，进入后由01光束自动播放到最后光束直到退出，闪烁数字代表该光束被屏蔽，数字常亮代表该光束打开。如需改变光束的状态，则在播放过程中按一下按键即可。	长按功能键10秒以上松开进入该模式	

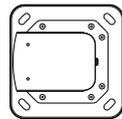
**接收器LED状态显示：**接收器的LED灯在正常工作状态下无任何显示，当激光光束有遮挡但未达到触发报警条件时，LED灯闪烁，此时设备不报警；当激光光束有遮挡并达到触发报警条件时，LED灯常亮，此时设备报警。

### 3、接线端说明



棕线接电源正极  
蓝线接电源负极

发射器接线示意图

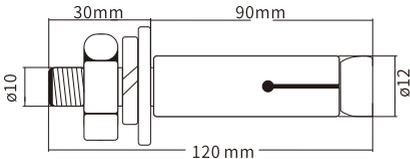


红线接电源正极  
黑线接电源负极  
绿线接公共端  
蓝线接常闭输出  
黄线接常开输出

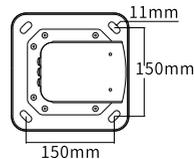
接收器接线示意图

## 五、安装说明

激光对射支持落地、墙顶、支架挂墙等安装方式。安装时，需先确认安装位置，在安装位置做好定位标记，然后在定位标记处用Φ12的钻头钻好孔，打上Φ10的膨胀螺丝（膨胀螺栓要求直径为10、总长度为120，螺纹长度为30），最后将激光对射固定好即可。



膨胀螺栓尺寸



底座安装尺寸图

### 1、安装注意事项

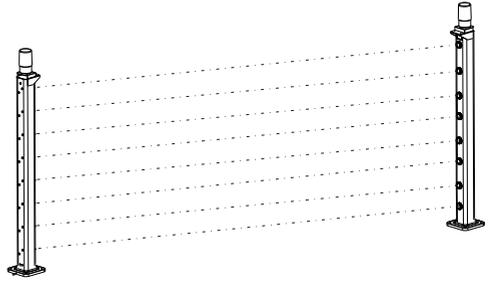
请在避免在以下场合安装本探测器，以保证产品性能：

- (1) 安装基础不稳定，安装表面不结实。
- (2) 安装时一定要确保激光对射发射器与接收器之间没有任何遮挡（如：围墙灯、树枝、或其它建筑）。
- (3) 需避免空中架线。

## 2、常规安装

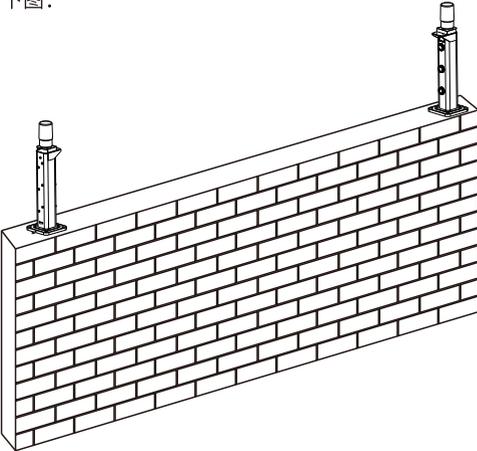
### 2.1、落地安装

先确认安装位置后，在安装位置画好安装定位标记，并用 $\Phi 12$ 的钻头钻好孔，打上 $\Phi 10$ 的膨胀螺栓后把对射安装固定好即可。注意：在一些无法直接打爆炸螺丝的地方需要单独做水泥墩或地笼方可安装。如右图：



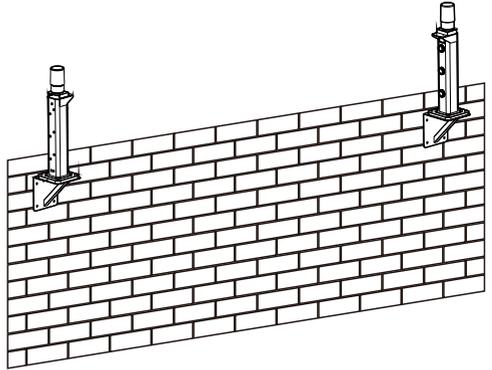
### 2.2、墙顶安装

先确认安装位置后，在安装位置做好定位标记，然后在定位标记处用 $\Phi 12$ 的钻头钻好孔，打上 $\Phi 10$ 的爆炸螺丝，最后将激光对射固定好即可。如下图所示：



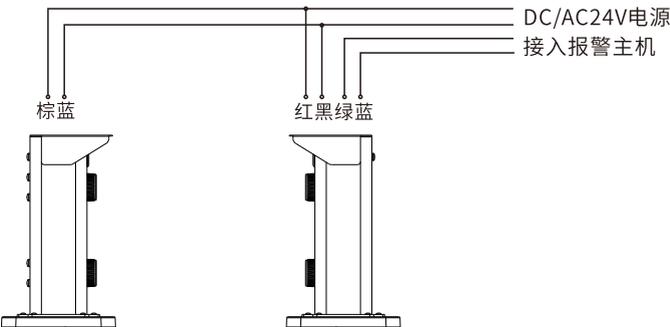
### 2.3、支架安装

先确认安装位置后，在安装位置画好支架安装定位标记，并用 $\Phi 12$ 的钻头钻好孔，打上 $\Phi 10$ 的爆炸螺丝后把激光对射安装固定好即可。如下图：

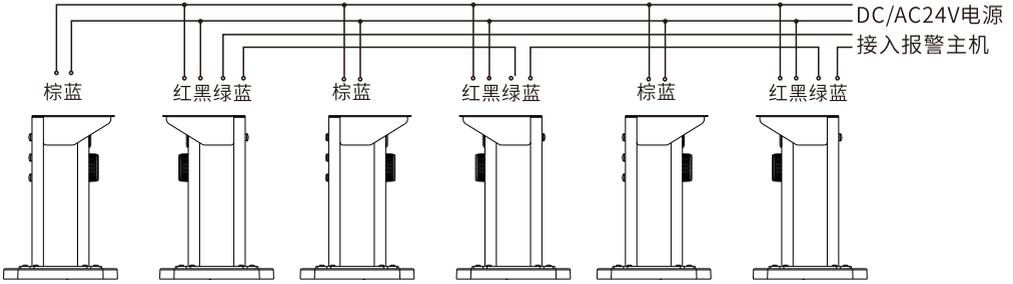


## 六、接线示例

接线示例一：1组安装：发射器与接收器电源并联，使用开关电源供电，报警输出端使用常闭，如下图：



接线示例二：多组连续安装：发射器与接收器电源并接在一起，使用开关电源供电，报警输出端使用常闭且将信号采用串接方式连接，如下图：

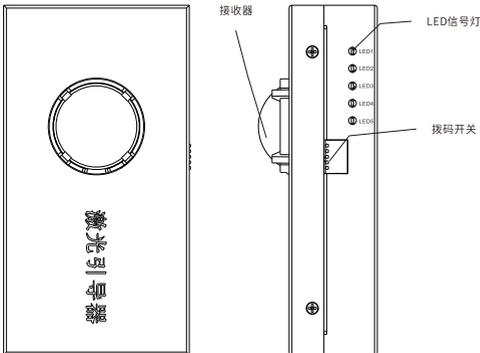


## 七、激光引导校准

激光引导校准需要配合激光引导器操作，激光校准时需将每一光束一一校准。

### 1、激光引导器使用说明

激光引导器是激光对射校准激光的必备工具，在激光对射校准时，它可以辅助调试人员更好的找到激光光源方向，并引导调试人员将激光光源投射到所需位置。



#### 1.1、LED信号灯显示说明

LED1表示信号弱，LED5表示信号强。

激光引导器接收到激光发射器的信号时LED信号灯亮，信号越强，LED1~5的信号灯亮得越多。

#### 1.2、蜂鸣器说明

激光引导器蜂鸣器提示音为短响到连续快响，当接收到的信号强度越强时，蜂鸣器响得越快。

#### 1.3、拨码说明

激光引导器拨码开关为5位，具体如下：

5	S	L、S：为信号灯亮度选择，S为低亮度，L为高亮度，S、L同时打开为超高亮度。
4	L	
3	BUZZER	BUZZER：为蜂鸣器选择开关。
2	FRE	FRE：备用
1	POWER	POWER：为电源开关。

### 2、激光校准

激光对射在校准时，需要两个人协同操作方能达到最佳对光效果，对光时一个人在对射发射端，准备好对讲机、手机或其它通讯设备，一把十字螺丝刀及一把一字螺丝刀（十字螺丝刀用于打开功能调节处密封螺丝及上下、左右光轴调节处的密封螺丝，一字螺丝刀用于调节上下、左右光轴角度），打开各密封螺丝后进入激光校准，具体操作步骤如下：

(1) 先确认激光对射发射器接线无误后通电，待发射器启动完成后，长按发射器的功能调节按钮3秒以上，发射器进入调试模式，显示窗口显示为C010，表示当前为第1光束校准状态（如显示C020则表示当前校准对光光束为第2光束，以此类推，激光对射最多有12个光束，具体操作请结合产品实际的光束；显示状态C010~C120表示当前光束为1~12）。

(2) 打开激光引导器POWER及BUZZER开关，并同时打开S、L，在发射器3米处正前方，手持激光引导器并将激光引导器的透镜正对发射器校准的光束，按上下、左右的顺序进行移动，当听到蜂鸣器响，同时

LED1~5信号灯亮，证明激光引导器接收到发射器发出的激光，蜂鸣器响的快慢及LED1~5信号灯变化代表的是光的中心轴位置与余光的位置，当蜂鸣器声音最快及LED1~5信号灯同时亮时，代表激光寻光器此时处于光的中心轴位置，此时为最佳光源。

(3) 确定光源后，如发现发射器发射光的方向发生了偏离，请通过通信设备指挥发射器调试人员，调节发射器光轴角度，并告知对方上下或左右方向上的调节角度，如向上调多少、向右调多少等，直到发射器发射光的方向与现场实际方向为准。

(4) 完成上一步骤后，再到20米处、30米处或更远的地方重复(2)、(3)步骤操作，直到将发射器光源正确发射到激光对射的接收器。

(5) 执行步测或遮挡测试，并确认报警状态正常。如不能报警请重复以上操作步骤，若反复操作均不能校对成功。请参照故障处理。

## 八、报警测试

待激光对射全部光束校对完成后，将其切换至正常工作模式，在激光对射防范区域内用厚纸板或其它非透光性物体在离激光对射10米、30米或中间位置遮挡触发试验，观察是否发出正常报警，如能正常报警，则表示激光对射工作正常；如不报警，请确认当前位置是否处于激光对射防范区域内。

## 九、故障排除

故障（现象）	故障原因	对策
上电后指示灯不亮	1、电源线无电压	1、检查电源适配器
	2、线路开路或短路	2、检查线路
	3、超出规定电压	3、更换适配器
	4、电源线超出规定长度	4、更换电源线
光束被完全遮挡后报警灯不亮，报警无输出	1、周围有反射物或其他发射器进入接收器	1、移去反射物或关闭其他发射器并重新校正
	2、光束没有被遮断	2、确保光束被完全遮断
	3、遮断时间设置过长	3、减少遮断时间
	4、报警输出接线不正确	4、检查接收器端子及输出线路
光束没有遮挡，报警灯常亮，报警有输出	1、光束没有对准，光轴不重合	1、重新校正光轴
	2、发射与接收之间有障碍物	2、检查发射与接收之间的障碍物
	3、发射或接收外罩非常脏或雪、霜、冰覆盖	3、清洁外罩，使用加热器
	4、发射器无发射输出	4、检查发射器供电电源电流及配线
误报警	1、配线及供电波动不正常，线路腐蚀等	1、更换供电电源、电流及配线
	2、有活动障碍物，如鸟类、报纸、树叶等	2、更改安装位置
	3、安装基础不稳固	3、加固基础或选择基础牢固的安装场所
	4、没有完全对准	4、重新校正光轴

