



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 1158—2014

---

## 激光对射入侵探测器技术要求

Technical requirements for thru-beam laser intrusion detectors

2014-05-05 发布

2014-10-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国安全防范报警系统标准化技术委员会(SAC/TC 100)提出并归口。

本标准起草单位:公安部安全与警用电子产品质量检测中心、北京北奥东华激光技术有限公司、公安部安全防范报警系统质量监督检验测试中心。

本标准主要起草人:刘琳、邵子健、王东波、王启华、刘荐轩、张文弘。

本标准首次发布。

# 激光对射入侵探测器技术要求

## 1 范围

本标准规定了入侵报警系统中激光对射入侵探测器的术语和定义、产品分类及代码、技术要求、试验方法、标志、包装、贮存和运输。

本标准适用于室外和室内安装的激光对射入侵探测器。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温

GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温

GB/T 2423.3 电子电工产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验

GB/T 2423.5 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP代码)

GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求

GB/T 16796—2009 安全防范报警设备 安全要求和试验方法

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2008 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**激光对射入侵探测器** thru-beam laser intrusion detector

由发射机和接收机组成,当发射机与接收机之间的单束或多束激光光束被遮挡时能产生入侵报警状态的探测装置。

### 3.2

**探测距离** detection range

发射机和接收机分置安装并能满足本标准技术要求的两机间距离。

### 3.3

**探测响应时间** response time

从发射机和接收机之间的激光光束被遮挡到探测器产生入侵报警状态的时间。

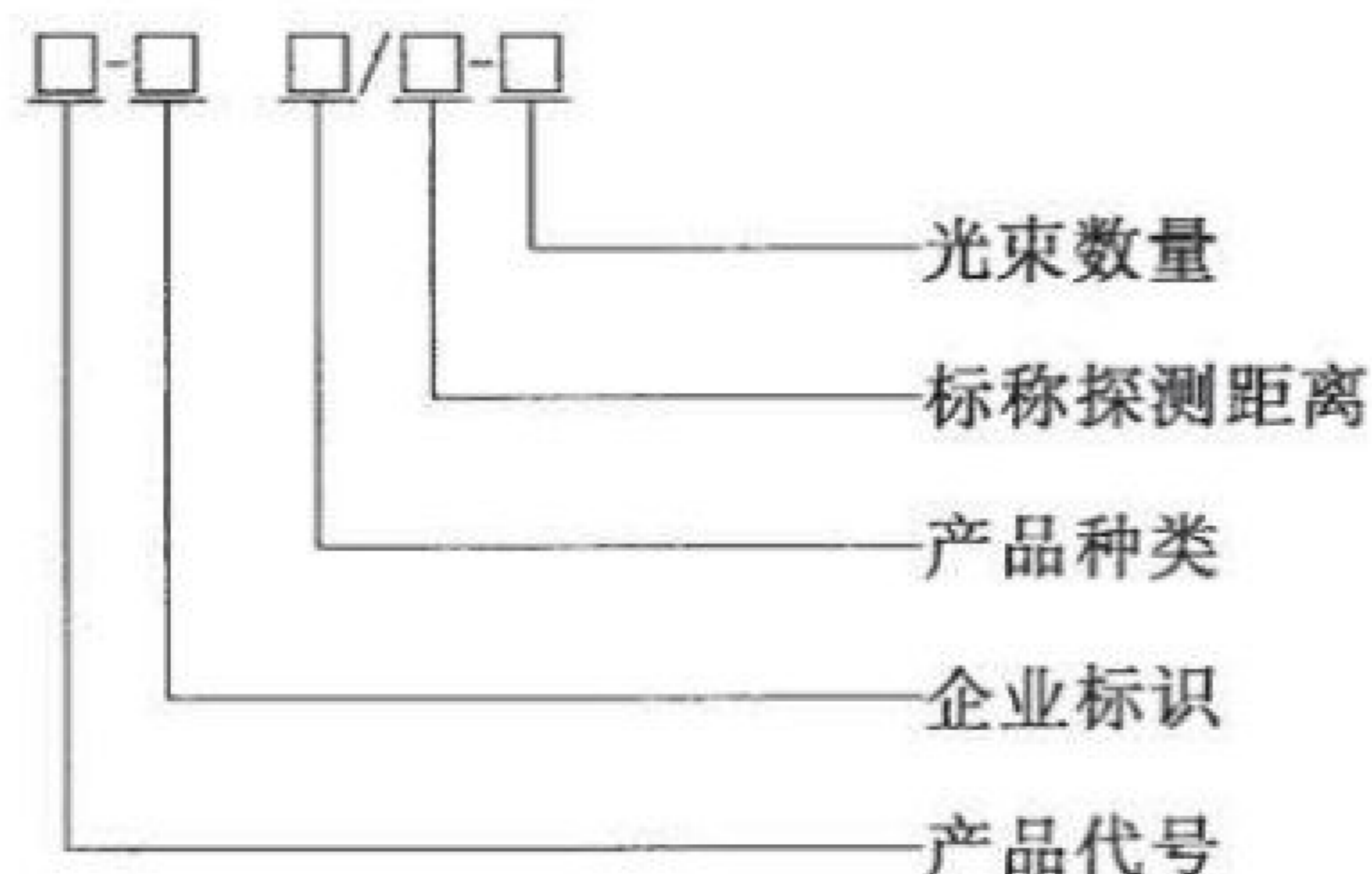
## 4 产品分类及代码

### 4.1 产品分类

4.1.1 激光对射入侵探测器(以下简称“探测器”)按照使用环境分为室外型和室内型。

4.1.2 探测器按照功能分为基本型和智能型。

### 4.2 产品代码



产品代号:用JT表示探测器。

企业标识:由企业自行规定。

产品种类:由两位字母表示。第一位字母:用W表示室外型探测器,用N表示室内型探测器;第二位字母:用J表示基本型探测器,用Z表示智能型探测器。

标称探测距离:用××表示,单位为米(1 km 以上的可在××后面加k表示)。

光束数量:探测器发射机和接收机之间光束的数量,用××表示。

示例:××××企业生产的标称探测距离为80 m的三光束室外用基本型探测器,产品代码应为JT-×××× WJ/80-3。

## 5 技术要求

### 5.1 外观及机械结构要求

5.1.1 探测器的外形尺寸应与说明书所标出的尺寸相符。外壳为塑料材料时,其表面应无裂痕、褪色及永久性污渍,亦无明显变形和划痕。外壳为金属材料时,其表面涂覆不能露出底层金属,并无起泡、腐蚀、缺口、毛刺、蚀点、划痕、涂层脱落和砂孔等。键盘、开关按钮和其他控制部件的控制应灵活、可靠,布局应方便使用。

5.1.2 外壳的防护等级应符合 GB 4208—2008 的规定:室内用探测器应不低于 IP41 等级要求,室外用应不低于 IP55 等级要求。

5.1.3 外壳和框架应有足够的机械强度和刚度。压力和冲击试验后其外壳表面上应不产生永久性变形和损坏。

5.1.4 接线柱和引出线的牢固性应符合以下要求:

- 接线柱应有防止转动和松动的措施,经拉力试验后,引出线与接线柱不应脱落;
- 引出线应能承受 20 次直角弯曲而不折断,直流电源的引出线同时还要能承受 14.7 N 的拉力作用 60 s 而不损伤;如果是交流电源引线,则要能承受 19.6 N 的拉力作用 60 s 而不损伤。

## 5.2 功能要求

### 5.2.1 对准指示功能

当探测器的发射机与接收机之间的全部激光光束对准时,接收机应有相应指示。

### 5.2.2 遮挡报警功能

当发射机与接收机之间的激光光束被遮挡时,探测器应能产生入侵报警状态。

### 5.2.3 防拆报警功能

当发射机或接收机的机壳被打开到足以触及其中的任何控制部件或调节器时,探测器应能产生防拆报警状态。

### 5.2.4 响应时间设定功能

探测器的入侵报警响应时间应能在 20 ms~500 ms 范围内设定。

### 5.2.5 故障报警功能

当探测器发生故障时,基本型探测器应能产生报警状态,智能型探测器应能产生故障报警状态。

### 5.2.6 激光光束设置功能

智能型探测器应能设置产生入侵报警状态的光束数量,且同时工作的光束数量不少于 2 束。

### 5.2.7 抗外界光干扰功能

接收机在接收到位于与光束轴线成 15°或更大角度处的任何外界光源的辐射干扰时,探测器不应产生误报警和漏报警。

### 5.2.8 抗同频干扰功能

智能型探测器在受到相同调制频率的探测器干扰时,不应产生误报警和漏报警。

## 5.3 性能要求

### 5.3.1 发射机发射波长

发射机的发射波长应在非可见光波段并应符合产品说明书中的规定。

### 5.3.2 发射机激光束发散角度

发射机激光束水平及垂直发散角度均应小于或等于 10'。

### 5.3.3 发射机调制频率

发射机发出的激光发射调制频率应大于或等于 400 Hz。

### 5.3.4 接收机接收角度

在与发射机和接收机之间的光束轴线所呈夹角小于 15°的任意位置上,接收机均应工作正常,当两者之间的单束或多束激光光束被遮挡时均应能产生入侵报警状态。

5.3.5 探测响应时间

探测器在制造厂规定的探测距离工作时,当单束或多束激光光束被遮挡的持续时间大于响应时间设定值的 110%时,探测器应产生报警状态;当单束或多束激光光束被遮挡的持续时间小于响应时间设定值的 90%时,探测器不应产生入侵报警状态。

5.3.6 报警保持时间

探测器产生入侵报警状态时,其保持时间应大于或等于 1 s。

5.3.7 探测距离

5.3.7.1 室内型:发射机与接收机在制造厂规定的探测距离,发射能量被衰减 50%时,接收机不应产生入侵报警状态,且单束或多束激光光束被遮挡时应能产生入侵报警状态。

5.3.7.2 室外型:发射机与接收机间距为制造厂规定的探测距离的 1.5 倍,发射能量被衰减 50%时,接收机不应产生入侵报警状态且单束或多束激光光束被遮挡时应能产生入侵报警状态。

5.4 接口能力要求

探测器应配置无电位常闭触点,报警时触点打开,除非制造商另有规定。

5.5 电源要求

5.5.1 探测器应优先选用直流供电,也可选用交流供电。

5.5.2 探测器在额定工作电压的 85%~125%的范围内变化时,不经调整应能正常工作。

5.6 环境适应性要求

5.6.1 气候环境适应性要求

探测器按表 1 的规定进行气候环境适应性试验,试验过程中不应有误报警和漏报警现象,试验后探测器应能正常工作。

表 1 气候环境适应性要求

项目	室内型			室外型			
	试验条件	试验时间	状态	试验条件		持续时间	状态
				I	II		
高温	55℃	2 h	工作状态	70℃	70℃	2 h	工作状态
低温	-10℃	2 h	工作状态	-25℃	-40℃	2 h	工作状态
恒定湿热	(40±2)℃、RH(93±3)%	48 h	工作状态	(40±2)℃、RH(93±3)%		48 h	工作状态

5.6.2 机械环境适应性要求

探测器按表 2 的规定进行机械环境适应性试验后,探测器及其内部机构单元不应产生永久性的结构变形、机械损伤、电气故障和紧固部件松动。探测器内部线路、电路板和接口等插件不应脱落、松动或接触不良现象,且试验后探测器应能正常工作。

表 2 机械环境适应性要求

项目	室内型			室外型		
	试验条件	试验时间	状态	试验条件	试验时间	状态
振动(正弦)	10 Hz~55 Hz、振幅 0.35 mm、1 倍频程、 3 个轴向各 30 min	1.5 h	非工作 状态	10 Hz~55 Hz、振幅 0.35 mm、1 倍频程、 3 个轴向各 30 min	1.5 h	非工作状态
冲击	15 g、11 ms	X、Y、Z 轴 各三次	非工作状态	30 g、18 ms	X、Y、Z 轴 各三次	非工作状态

5.7 电磁兼容性

5.7.1 静电放电抗扰度

静电放电抗扰度试验应符合 GB/T 17626.2—2006 中等级 3 的规定,试验期间探测器不应产生误报警,试验后探测器应能正常工作。

5.7.2 射频电磁场辐射抗扰度

射频电磁场辐射抗扰度试验应符合 GB/T 17626.3—2006 中等级 3 的规定,试验期间探测器不应产生误报警,试验后探测器应能正常工作。

5.7.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度

电快速瞬变脉冲群抗扰度试验应符合 GB/T 17626.4—2008 中等级 2 的规定,试验期间探测器不应产生误报警,试验后探测器应能正常工作。

5.7.4 浪涌(冲击)抗扰度

浪涌(冲击)抗扰度试验应符合 GB/T 17626.5—2008 的规定:交流电源线不超过 3 级;直流、信号及其他输入线不超过 2 级的浪涌(冲击)干扰,试验期间探测器不应产生误报警,试验后探测器应能正常工作。

5.7.5 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

对交流供电的探测器,其电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验应符合 GB/T 17626.11—2008 的规定:0% $U_T$  持续半个周期;40% $U_T$  持续 5 个周期。试验期间探测器不应产生误报警,试验后探测器应能正常工作。

5.8 安全性要求

5.8.1 抗电强度

对交流供电的探测器,抗电强度应符合 GB 16796—2009 中 5.4.3 的规定。

5.8.2 绝缘电阻

对交流供电的探测器,绝缘电阻应符合 GB 16796—2009 中 5.4.4 的规定。

### 5.8.3 泄漏电流

对交流供电的探测器,泄漏电流应符合 GB 16796—2009 中 5.4.6 的规定。

### 5.8.4 温升

在正常工作条件下,探测器的温升应符合 GB 16796—2009 中 5.6.2 的规定。

### 5.8.5 防激光辐射

5.8.5.1 探测器的激光辐射应符合 GB 7247.1—2001 中 9.2 的 1 类(在合理可预见的工作条件下是安全的激光器)和 3A 类(用肉眼观察是安全的激光器)激光产品的规定。其工作环境应符合 GB 16796—2009 的 5.8 中安全阈值的規定。

5.8.5.2 制造厂商应按照 GB 7247.1—2001 第 5 章的规定给出相应的标记。标记应放置在人员不必受到超过 1 类可达发射极限(AEL)的激光辐射照射就能看到的位置。标记的边框及符号应在黄底面上涂成黑色,但 1 类激光器不必用此颜色组合。如果探测器的尺寸或设计不可能使产品上有标记,则建议标记附在使用说明书中或包装箱上。

### 5.9 稳定性要求

在正常气候条件下,探测器连续工作 168 h,不应出现误报警和漏报警。

### 5.10 可靠性要求

探测器设计的平均无故障工作时间(MTBF)在正常工作条件下至少应不低于 60 000 h。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

#### 6.1.1 环境条件

环境条件如下:

- 环境温度:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- 相对湿度:  $45\% \sim 75\%$ ;
- 大气压强:  $86\text{ kPa} \sim 106\text{ kPa}$ 。

#### 6.1.2 试验场地

室内试验场地一般应满足或等效满足探测距离,高度在 2.5 m 以上。室外试验场地可以是室外宽阔的场地,满足或等效满足探测距离,并在晴朗天气下进行测试。

### 6.2 试验仪器

试验仪器如下:

- a) 万用表 1 块;
- b) 激光功率计 1 台;
- c) 光谱仪 1 台;
- d) 数字示波器 1 台;

- e) 回转工作台 1 台;
- f) 光电探头 1 个;
- g) 全光谱太阳光模拟器 1 台;
- h) 40 W 日光灯 2 只;
- i) 50%的中性滤光片 1 组。

### 6.3 外观及结构检验

6.3.1 采用实物核对、目测和手动的方法进行检验,判断结果是否符合 5.1.1 的要求。

6.3.2 外壳防护等级按 GB 4208—2008 中的方法进行检验,判断结果是否符合 5.1.2 的要求。

6.3.3 对于内部有高压电路的设备,将设备平放,用一个直径为 50.8 mm(质量 540 g)的钢球,从 1.3 m 的高度垂直自由落下,冲击在外壳表面上;对于内部仅有低压电路的设备,将设备平放,用一个直径为 50.8 mm(质量 540 g)的钢球,从 0.5 m 的高度垂直自由落下,冲击在外壳表面上,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.1.3 的要求。

6.3.4 对发射机和接收机的引出线进行 90°弯曲 2 s~3 s,试验 20 次后,再向相反方向进行弯曲,应符合 5.1.4 b)的要求;在引出线末端施加 14.7 N 的拉力并保持(60±2)s,如果是交流电源引线,则应施加 19.6 N 的拉力作用(60±2)s,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.1.4 b)的要求。

### 6.4 功能试验

#### 6.4.1 对准指示功能

按照说明书安装探测器,当发射机激光束全部射入接收机时,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.2.1 的要求。

#### 6.4.2 遮挡报警功能

按照说明书安装探测器,人为用工具或身体遮挡单束或多束激光束,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.2.2 的要求。

#### 6.4.3 防拆报警功能

按照说明书安装探测器,人为用工具或手动拆卸发射机或接收机的防护外壳,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.2.3 的要求。

#### 6.4.4 响应时间设定功能

按照说明书对探测器的响应时间进行设定,检查并记录响应时间,判断结果是否符合 5.2.4 的要求。

#### 6.4.5 故障报警功能

人为模拟激光对射光入侵探测器发生以下故障:

- a) 在制造商的指导下短接或断接某一束激光的发射器或接收器;
- b) 断开发射机或接收机的电源。

试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.2.5 的要求。

#### 6.4.6 激光光束设置功能

按照说明书安装探测器,并预先设置探测器产生入侵报警状态时被遮挡光束的数量,遮挡设定的光

束数量,试验后检查并记录结果,判断结果是否符合 5.2.6 的要求。

#### 6.4.7 抗外界光干扰试验

将发射机与接收机相距 5 m 固定,调准发射机与接收机之间的激光光束。分别用两只 40 W 日光灯并列和一台全光谱太阳光模拟器(由 220 VAC/50 Hz 电源供电,出光面积大于接收机窗口,前方附加中性滤光片)作为试验干扰光源,使其发射出被衰减到 15% 的模拟太阳光。干扰光源置于与射束轴线成 15° 或大于 15° 的角度并离接收机自身 1.5 m 处进行试验;光照 5 s,遮光 5 s,作 5 次循环。检查遮挡报警功能,判断结果是否符合 5.2.7 的要求。

#### 6.4.8 抗同频干扰功能

按照说明书安装探测器并处于工作状态,在探测器标称探测距离内,分别与光束成 5°、15°、30° 夹角处,用与受试探测器相同调制频率的探测器进行干扰,检查遮挡报警功能,判断结果是否符合 5.2.8 的要求。

### 6.5 性能指标

#### 6.5.1 发射机发射波长



图 1 发射波长测试连接设备示意图

按图 1 所示连接设备,将发射机的激光出射口对准光谱仪的光接入口,测试并记录激光波长,判断结果是否符合 5.3.1 的要求。

#### 6.5.2 发射机激光束发散角度

将被测发射机平稳放置在工作台上,处于工作状态,光功率计置于另一个能够进行水平和垂直位移调整的微动平台上,在探头前方放置一个  $\phi 50$  mm 并且中心处开有 1 mm 光缝的光阑,光阑正向对准发射光束中心。将光缝置为垂直方向时,水平方向向两侧移动光功率计,分别在距离发射机  $L_0$  和  $L_1$  处测得最大光功率  $W_0$  和  $W_1$ ,以  $W_0$  和  $W_1$  处为中心沿水平方向向两侧移动光功率计,测得光功率为  $W_0/e$  (约为  $0.37W_0$ ) 和  $W_1/e$  (约为  $0.37W_1$ ) 的位置,光功率计的水平位移为  $S_0$  和  $S_1$ 。见图 2。

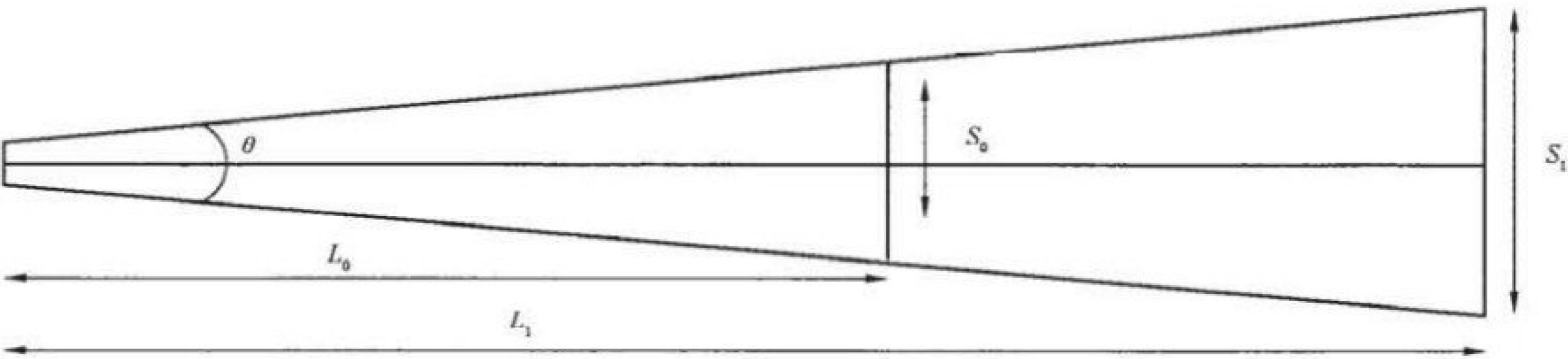


图 2 发散角度测试方法

根据以下公式计算水平发散角:

$$\theta = 2\text{tg}^{-1}[(S_1 - S_0)/2(L_1 - L_0)]$$

式中:

$\theta$  ——发散角值,单位为度(°);

$S_i$  ——水平位移值,  $i$  取 0 和 1, 单位为米(m)。  
将光缝置为水平方向时, 垂直方向向两侧移动光功率计, 重复上述方法测得垂直发散角。  
判断计算结果是否符合 5.3.2 的要求。

6.5.3 发射机调制频率



图 3 发射机调制频率测试连接设备示意图

按图 3 所示连接设备, 用光电探头将激光光源的光信号转化为电信号输入示波器, 并记录调制频率, 判断结果是否符合 5.3.3 的要求。

6.5.4 接收机接收角度

按照说明书分别将受试探测器的接收机垂直和水平安装在回转工作平台上, 并按照图 4 所示安装发射机, 将回转工作平台向左及右各转  $15^\circ$ , 进行对准指示功能和遮挡报警功能试验, 判断结果是否符合 5.3.4 的要求。

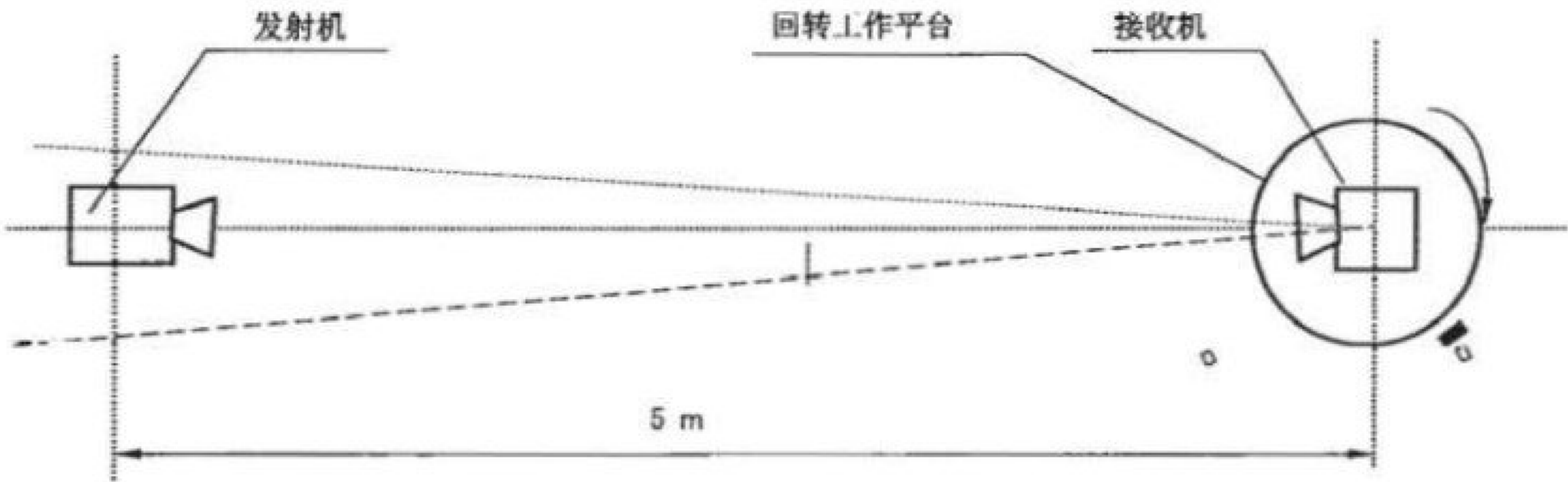


图 4 接收机接收角度测试方法

6.5.5 探测响应时间试验

调整发射机使激光束与接收机对准, 处于工作状态, 并按照说明书设定探测器的响应时间为  $t$ 。将一个直径为 200 mm 的圆柱形物体, 其长度应能充分遮断光束, 分别以  $v_1$  和  $v_2$  的速度垂直于射束轴线方向通过光束。

$$v_1 = 200 \text{ mm} / (t \times 90\%)$$
$$v_2 = 200 \text{ mm} / (t \times 110\%)$$

试验后检查并记录试验结果, 判断结果是否符合 5.3.5 的要求。

6.5.6 报警保持时间试验

对探测器重复进行遮挡报警功能试验 3 次, 记录探测器保持入侵报警状态的时间, 判断结果是否符合 5.3.6 的要求。

6.5.7 探测距离试验

- 6.5.7.1 室内型探测器, 按照说明书安装探测器, 并按标称距离调整发射机和接收机的间距, 将一组衰减为 50% 的中性滤光片放在接收机孔前方, 检查遮挡报警功能, 判定结果是否符合 5.3.7.1 的要求。
- 6.5.7.2 室外型探测器, 在室外试验场地按照说明书安装发射机, 并将接收机安装在标称探测距离的

1.5 倍处,将一组衰减为 50%的中性滤光片放在接收机孔前方,检查遮挡报警功能,判定结果是否符合 5.3.7.2 的要求。

## 6.6 接口能力要求

按说明书安装探测器,进行遮挡报警功能试验,在报警输出接口用万用表测量,判定输出信号是否符合 5.4 的要求。

## 6.7 环境适应性试验

### 6.7.1 气候环境适应性试验

#### 6.7.1.1 高温试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.2—2008 试验 Bb 的规定及以下程序进行:

- 受试探测器应在无包装的状态下,放入具有室温的试验箱内,并尽可能放在试验箱中央,以使受试探测器的任何部分和箱壁之间有尽可能多的空间;
- 箱温按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速度(每 5 min 的平均值)上升,逐渐升温至表 1 的规定值,当受试探测器达到温度稳定后,开机并处于正常工作状态持续 2 h;
- 在试验的最后 30 min 内检查探测器状态;
- 试验结束后,将受试探测器断开电源,箱温按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速度降低至正常的实验大气条件范围内的某一数值,恢复 2 h 后进行功能试验。

判断试验过程中及试验后结果是否符合 5.6.1 的要求。

#### 6.7.1.2 低温试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.1—2008 试验 Bb 的规定及以下程序进行:

- 受试探测器应在无包装的状态下,放入具有室温的试验箱内,并尽可能放在试验箱中央,以使受试探测器的任何部分和箱壁之间有尽可能多的空间;
- 箱温按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速度(每 5 min 的平均值)下降至表 1 的规定值,当受试探测器达到温度稳定后,开机并处于正常工作状态持续 2 h;
- 在试验的最后 30 min 内检查探测器状态;
- 试验结束后,将受试探测器断开电源,箱温按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速度上升至正常的实验大气条件范围内的某一数值,恢复 2 h 后进行功能试验。

判断试验过程中及试验后结果是否符合 5.6.1 的要求。

#### 6.7.1.3 恒定湿热试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.3 的规定及以下程序进行:

- 受试探测器应在无包装和不开机的状态下,放入具有室温的试验箱内;
- 箱温按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速度(每 5 min 的平均值)上升至表 1 的规定值,当受试探测器达到温度稳定后再加湿度至相对湿度为 $(93\pm 3)\%$ ,搁置 48 h;
- 试验结束后,将箱温恢复至正常的实验大气条件范围内的某一数值,恢复 2 h 后进行功能试验。

判断试验过程中及试验后结果是否符合 5.6.1 的要求。

## 6.7.2 机械环境适应性试验

### 6.7.2.1 振动(正弦)试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.10 的规定及以下程序进行:

- a) 受试探测器应在无包装的状态下,紧固在振动台上(受试探测器的重心应位于振动台面的中心附近),应避免紧固受试探测器的装置件(螺栓、压板、压条等)在振动试验中产生自身共振;
- b) 受试探测器按表 2 中规定的条件进行扫频振动;如果有共振频率,记录共振点,在共振频率上振动 15 min。

判断试验过程中及试验后结果是否符合 5.6.2 的要求。

### 6.7.2.2 冲击试验

试验设备和程序一般应按照 GB/T 2423.5 的规定及以下程序进行:

- a) 受试探测器应在无包装的状态下,紧固在冲击试验机的台面上;
- b) 受试探测器按表 2 中规定的条件进行冲击试验。

判断试验过程中及试验后结果是否符合 5.6.2 的要求。

每项环境试验完成后,进行产品的功能测试,判定结果是否符合 5.2.1~5.2.3 的要求。

## 6.8 电磁兼容性试验

### 6.8.1 静电放电抗扰度试验

按 GB/T 17626.2—2006 中规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 5.7.1 的要求。

### 6.8.2 射频电磁场辐射抗扰度试验

按 GB/T 17626.3—2006 中规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 5.7.2 的要求。

### 6.8.3 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

按 GB/T 17626.4—2008 中规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 5.7.3 的要求。

### 6.8.4 浪涌(冲击)抗扰度试验

按 GB/T 17626.5—2008 中规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 5.7.4 的要求。

### 6.8.5 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度

按 GB/T 17626.11—2008 中规定的方法进行试验,判断试验结果是否符合 5.7.5 的要求。

## 6.9 安全性试验

### 6.9.1 抗电强度试验

将受试样品的开关处于接通位置,按 GB 16796—2009 中 5.4.3 的规定试验,判定结果是否符合 5.8.1 的要求。

### 6.9.2 绝缘电阻试验

将受试样品的开关处于接通位置,按 GB 16796—2009 中 5.4.4 的规定试验,判定结果是否符合 5.8.2

的要求。

### 6.9.3 泄漏电流试验

将受试样品的开关处于接通位置,按 GB 16796—2009 中 5.4.6 的规定,测试机壳对地的泄漏电流,判定结果是否符合 5.8.3 的要求。

### 6.9.4 温升试验

按 GB 16796—2009 中 5.6.2 的规定试验,判定结果是否符合 5.8.4 的要求。

### 6.9.5 防激光辐射

6.9.5.1 根据光源辐射波段,选用相应的辐照度计、激光功率计,对非通光工作区距离设备 5 cm 处,测量泄露光辐照度值不得超过允许值;对通光工作区,距设备 1 m 处测量辐照度值,判断结果是否符合 5.8.5.1 的要求。

6.9.5.2 目测设备的相关标记,判断结果是否符合 5.8.5.2 的要求。

### 6.10 稳定性试验

设备在正常气候条件下连续工作 168 h,每天至少检查遮挡报警功能一次,判定结果是否符合 5.9 的要求。

## 7 标志、包装、贮存和运输

### 7.1 标志

7.1.1 产品和包装应有清晰、永久性标志。

7.1.2 产品上应有下列标识:

- a) 应具有激光安全警示标志;
- b) 产品名称、型号、标记;
- c) 电源正常工作电压;
- d) 产品生产日期或编号;
- e) 产品标识应能区分发射机和接收机。

如无法在产品上标识上述内容的,则应在使用说明书中给出。

7.1.3 产品的外包装上应有下列标识:

- a) 制造商名称、商标和地址;
- b) 产品名称、型号;
- c) 出厂日期或编号。

7.1.4 产品的接线端子附近应标有相应的字符或数字。

7.1.5 制造商名称、产品品牌和型号、电源额定值,即正常工作电压等标志应耐久,标志的耐擦性应符合 GB 16796—2009 中 4.3.2 的要求。

### 7.2 包装

7.2.1 产品应使用适合长途运输的材料做包装,包装箱内应有防潮、防震措施。

7.2.2 包装箱中应有随带文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 装箱单。

### 7.3 贮存

产品应贮存于通风、干燥、无酸碱及腐蚀气体的环境中,周围应无强烈的机械振动及强磁场作用。

### 7.4 运输

包装好的产品可用常规工具运输,运输过程应避免剧烈振动、雨雪淋袭、太阳久晒、接触腐蚀性气体及机械损伤。

---

中华人民共和国公共安全  
行业标准  
激光对射入侵探测器技术要求  
GA/T 1158—2014

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 25 千字  
2014年7月第一版 2014年7月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-27214

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GA/T 1158-2014