



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA 235—1999

---

## 警用多波段光源通用技术要求

General specification for multi-band forensic light source

1999-12-24 发布

2000-03-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

为规范警用多波段光源的生产、保证产品质量,特制定本标准。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国刑事技术标准化委员会归口。

本标准起草单位:公安部刑事技术产品质量监督检验中心。

本标准委托公安部刑事技术产品质量监督检验中心负责解释。

本标准主要起草人:喻忠义、王孝平。

警用多波段光源通用技术要求

General specification for multi-band forensic light source

1 范围

本标准规定了警用多波段光源的通用技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 8898—1997 电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求
- GB 10408.1—1989 入侵探测器通用技术条件
- JB/T 8226.6—1995 光学零件镀膜 窄带干涉滤光膜
- JB/T 8226.8—1995 光学零件镀膜 截止滤光膜

3 基本条件

3.1 电源输入

220 V±10%AC 或 12 V±10%DC。

3.2 工作条件

表 1

温 度	-10~+45 C
相对湿度	10%~95%
大气压力	60~110 kPa

4 技术要求

4.1 外观

- 4.1.1 产品外观应整洁,无裂纹、损伤和划痕。塑料件应无明显变形,表面无褪色及永久性污渍。金属件外壳内应平滑光洁,表面涂覆不能露出底层金属并无起泡、缺口、毛刺、蚀点、涂层脱落和砂孔等。
- 4.1.2 产品名称、输出光波长指示、输出口标记、开关指示、警示标记等字迹应完整,无明显缺陷。
- 4.1.3 所有可活动部位均不应有卡滞现象。
- 4.1.4 实际功能与各种功能指示完全一致。
- 4.1.5 光学零件和滤光片不应有霉斑、伤痕、波纹、气泡和明显的砂纹现象;光学膜层不得有脱落现象;光学胶合件不得有脱胶等疵病。

4.2 光性能

4.2.1 输出波段

警用多波段光源输出波段数不得少于 5 个波段,并且应有 4 个波段选择分布在可见光波段内,如紫光区、蓝光区、绿光区等。

#### 4.2.2 输出光均匀度

警用多波段光源输出光斑直径为 10 cm 时光斑均匀度大于 50%。

#### 4.2.3 光输出能量

警用多波段光源输出的白光能量不得小于  $2.0 \times 10^5$  lx。

#### 4.2.4 滤光片性能

##### 4.2.4.1 窄带干涉滤光片的性能

窄带干涉滤光片性能符合表 2 的规定,有关术语参见 JB/T 8226.6—1995 的规定。

表 2

截止区域 $\Delta\lambda$ , nm	最大透射比 $T_{\max}$	波形系数 $\eta$	截止区域内最大透射比 $T_c$
350~800	>60%	<1.7	< $10^{-4}$

##### 4.2.4.2 截止滤光片性能

截止滤光片性能符合 JB/T 8226.8—1995 的规定。

#### 4.3 环境适应性要求

##### 4.3.1 正常使用环境条件见表 1。

##### 4.3.2 气候环境适应性

###### 4.3.2.1 低温、高温、恒定湿热和低温储存四项气候环境试验要求见表 3。

###### 4.3.2.2 产品在表 1 规定的气候环境条件下能正常工作。在表 3 每项试验结束后能正常工作。

表 3

试验项目		试验条件	
气候环境适应性	低温试验 Ab	温度	$-10\text{C} \pm 3\text{C}$
		持续时间	2 h
	高温试验 Bb	温度	$45\text{C} \pm 2\text{C}$
		持续时间	2 h
	恒定湿热试验 Ca	相对湿度	$(93 \pm 3)\%$
		温度	$40\text{C} \pm 2\text{C}$
		持续时间	48 h
	低温贮存试验	温度	$-40\text{C} \pm 3\text{C}$
		持续时间	16 h

##### 4.3.3 机械环境适应性

###### 4.3.3.1 振动机械环境要求见表 4。产品试验结束后,不应产生电路接触不良,元器件、零部件松动、位移和破损。

###### 4.3.3.2 机械环境适应性试验结束后,要求产品的安全性能符合本标准 4.4 的规定。

表 4

试 验 项 目		试 验 条 件	
机械环境适应性	正弦振动试验 Fc	频率循环范围	10~55~10 Hz
		振幅	0.15 mm
		扫频速率	1 倍频程/min
		在共振点上保持时间	30 min
		振动方向	X、Y、Z 方向

#### 4.4 安全性要求

##### 4.4.1 绝缘电阻

警用多波段光源外壳或外壳裸露金属部分与电源插头之间的绝缘电阻在正常条件下应不小于 2 MΩ。

##### 4.4.2 抗电强度

应符合 GB 8898—1997 中 10.3 的要求。

#### 4.5 整机使用情况

警用多波段光源连续使用 2 h 后,恢复 30 min,开机仍能正常工作。

### 5 试验方法

#### 5.1 外观检验

用卡尺等量具检验样品的外观尺寸,目视检查外观应符合 4.1 的要求。

#### 5.2 光性能试验

5.2.1 用目视检查受检样品实际输出波段数,应符合 4.2.1 的要求。

5.2.2 当受检样品输出光斑直径为  $2R=10$  cm 时,检测光斑中心强度  $A_1$  及  $R=4$  cm 处的平均强度  $A_2$ ,计算光斑均匀度  $\theta$ ,结果应符合 4.2.2 的要求。

$$\theta = \frac{A_2}{A_1} \times 100\%$$

5.2.3 用照度计检测受检样品白光输出的强度,结果应符合 4.2.3 的要求。

5.2.4 用分光光度计检测滤光片的光学性能,窄带干涉滤光片应符合表 2 的规定;截止滤光片应符合 JB/T 8226.8—1995 的规定。

#### 5.3 气候环境适应性试验

在进行环境适应性试验时,除另有规定外,受检样品不应加任何防护包装。在试验中改变温度时,升温和降温的速率不能超过 1 C/min。

##### 5.3.1 高温试验

5.3.1.1 试验前检验受检样品在正常环境条件下能正常工作。

5.3.1.2 将受检样品置于断开位置,放入高温箱内。使箱内温度上升到表 3 规定值,检测光源能否工作。恒温 2 h 后再次检查能否正常工作。

5.3.1.3 试验完成后,受检样品在正常环境条件下恢复 2 h 后检验是否能正常工作。

5.3.2 低温、恒定湿热和低温贮存 3 项气候环境试验要求见表 3,试验方法参照本标准的 5.3.1,结果应符合本标准的 4.3.2.2 的要求。

#### 5.4 机械环境适应性试验

5.4.1 将受检样品按正常位置牢固地固定在振动台上,如果受检样品有减振架,应拆去或架空。

5.4.2 振动为正弦振动,条件按表 4 规定,在 X、Y、Z 三个方向分别在 10~55~10 Hz 范围内进行振动响应检查。如果有共振频率,则在此频率上振动 30 min;若无共振频率,则在 35 Hz 振动 30 min,共

90 min。

5.4.3 受检样品经振动后应能正常工作,并且无器件、零部件的松动、位移和损坏。

5.4.4 振动试验结束后,检验受检样品的绝缘电阻和抗电强度并检查其功能应符合本标准 4.4 的要求。

## 5.5 安全性试验

### 5.5.1 绝缘电阻

试验方法参照 GB 10408.1—1989 中 4.7.1,结果应符合本标准中的 4.4.1 的规定。

### 5.5.2 抗电强度

试验方法参照 GB 10408.1—1989 中 4.7.2,结果应符合本标准中的 4.4.2 的规定。

## 5.6 整机使用情况

在正常工作条件下符合 4.5 的规定。

## 6 检验规则

### 6.1 检验分类

#### 6.1.1 鉴定检验

鉴定检验是用本型号的若干试验样品进行一系列完整的检验。在设计定型和生产定型时均应进行鉴定检验。当主要设计、工艺、材料及零部件更换或停产后恢复生产时也均应进行鉴定检验。

#### 6.1.2 质量一致性检验

质量一致性检验分为四个检验组。

A 组检验(逐批):交收产品时,全数检验。

B 组检验(逐批):交收产品时,抽样检验。

C 组检验(周期):连续生产的产品每半年进行一次。

D 组检验(周期):每年进行一次。

### 6.2 试验项目和顺序

各类试验项目、试验顺序、技术要求、试验方法和不合格分类见表 5 中规定。

表 5

序号	项 目	技术要求	试验方法	不合格分类	鉴定检验	质量一致性检验			
						A 组	B 组	C 组	D 组
1	外观	4.1	5.1	C	✓	✓	✓	✓	✓
2	输出波段数	4.2.1	5.2.1	A	✓	✓	✓	✓	✓
3	光输出能量	4.2.3	5.2.3	A	✓				✓
4	输出光均匀度	4.2.2	5.2.2	A	✓		✓	✓	✓
5	滤光片性能	4.2.4	5.2.4	A	✓		✓	✓	✓
6	气候环境适应性	4.3.2	5.3	B	✓			✓	✓
7	机械环境适应性	4.3.3	5.4	B	✓			✓	✓
8	绝缘电阻	4.4.1	5.5.1	A	✓		✓	✓	✓
9	抗电强度	4.4.2	5.5.2	A	✓		✓	✓	✓
10	整机使用情况	4.5	5.6	A	✓				✓

注:表中有“✓”者表示进行的项目。

6.3 抽样与组批规则

警用多波段光源抽样与组批规则应符合 GB 10408.1—1989 中 6.3 的规定。

6.4 判定规则

检验判定规则应符合 GB 10408.1—1989 中 6.4 的规定。

6.5 不合格的处置

检验中不合格的处置应符合 GB 10408.1—1989 中 6.5 的规定。

6.6 批的再提交

检验中批的再提交应符合 GB 10408.1—1989 中 6.6 的规定。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品的标志应有下列内容：

- a) 产品名称、型号及规格；
- b) 制造厂名及商标；
- c) 生产日期及编号；
- d) 产品标准号。

7.1.2 商标标志应图示清晰，位置端正。

7.2 包装、运输和贮存

产品的包装、运输和贮存应符合 GB 10408.1—1989 中的 7.2 和 7.3 的规定。

---