



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.15—1995

---

## 光学和光学仪器 环境试验方法 宽带随机振动(中再现性)与 高温、低温综合试验

Optics and optical instruments—Environmental test methods  
—Combined random vibration wideband  
—Reproducibility medium, in dry heat or cold

1995-12-24 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布

# 中华人民共和国国家标准

## 光学和光学仪器 环境试验方法 宽带随机振动(中再现性)与 高温、低温综合试验

GB/T 12085.15—1995

Optics and optical instruments—Environmental test methods  
—Combined random vibration wideband  
—Reproducibility medium, in dry heat or cold

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了宽带随机振动(中再现性)与高温、低温综合试验的试验条件、条件试验、试验程序及环境试验标记。

本标准适用于光学仪器、装有光学零部件的仪器和光学零部件。

### 2 试验目的

研究试样的光学、热学、化学和电学等特性在高温或低温下受到宽带随机振动(中再现性)影响的变化程度。

### 3 术语

#### 3.1 工作状态

##### 3.1.1 工作状态 0

试样置于由供方提供的正常储运包装箱内的状态。

##### 3.1.2 工作状态 1

试样无包装保护,电源未被接通的待工作状态。

##### 3.1.3 工作状态 2

试样处于工作周期内的正常工作状态下。其工作方式应在有关标准中规定,如果需要对试样功能加以检测,可在试验过程中进行。

### 4 试验条件

试验夹具应隔热。如果试样安装在减振器上,必须考虑减振器元件的恒温时间。

### 5 条件试验

试样各部分的温度与试验箱(室)内的温度差值要在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 以内方可试验。对于散热型试样,要求放在恒温箱(室)中,在1 h之内,试样本身各部分温差不超过 $1^{\circ}\text{C}$ 时方可试验。保温程序中的最后1 h可以作为暴露周期试验的第一小时。

#### 5.1 条件试验方法 70:宽带随机振动与高温综合试验

5.1.1 条件试验方法 70,频率范围为20~150 Hz的宽带随机振动与高温综合试验的严酷等级见表1。

表 1

严酷等级	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
试验箱(室)温度,℃	40±2				55±2				63±2				
相对湿度,%	<40												
加速度谱密度,g <sup>2</sup> /Hz	0.02	0.05	0.2	0.2	0.02	0.05	0.2	0.2	0.02	0.05	0.2	0.2	
均方根加速度 <sup>1)</sup> ,g	1.6	2.6	5.1	5.1	1.6	2.6	5.1	5.1	1.6	2.6	5.1	5.1	
频率范围,Hz	20~150												
暴露时间	min	9	9	9	30	9	9	9	30	9	9	9	30
	允许误差,%	±10											
工作状态	0 或 1 或 2												

注: 1) 指矩形波谱。

5.1.2 条件试验方法 70, 频率范围为 20~500 Hz 的宽带随机振动与高温综合试验的严酷等级见表 2。

表 2

严酷等级	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
试验箱(室)温度,℃	40±2				55±2				63±2							
相对湿度,%	<40															
加速度谱密度,g <sup>2</sup> /Hz	0.005	0.01	0.05	0.05	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05	0.05	
均方根加速度 <sup>1)</sup> ,g	1.6	2.2	4.9	4.9	4.9	1.6	2.2	4.9	4.9	4.9	1.6	2.2	4.9	4.9	4.9	
频率范围,Hz	20~500															
暴露时间	min	9	9	9	30	90	9	9	9	30	90	9	9	9	30	90
	允许误差,%	±10														
工作状态	0 或 1 或 2															

注: 1) 指矩形波谱。

5.1.3 条件试验方法 70, 频率范围为 20~2 000 Hz 的宽带随机振动与高温综合试验的严酷等级见表 3。

表 3

严酷等级	40	41	42	43 <sup>2)</sup>	44 <sup>2)</sup>	45 <sup>2)</sup>	46	47	48	49 <sup>2)</sup>	50 <sup>2)</sup>	51 <sup>2)</sup>	
试验箱(室)温度,℃	40±2						55±2						
相对湿度,%	<40												
加速度谱密度,g <sup>2</sup> /Hz	0.001	0.01	0.01	0.05	0.02	0.05	0.001	0.01	0.01	0.05	0.02	0.05	
均方根加速度 <sup>1)</sup> ,g	1.4	4.5	4.5	10	6.3	10	1.4	4.5	4.5	10	6.3	10	
频率范围,Hz	20~2 000												
暴露时间	min	9	9	30	30	90	90	9	9	30	30	90	90
	允许误差	±10											
工作状态	0 或 1 或 2												