



# 中华人民共和国国家标准

GB 12085.10—89

---

## 光学和光学仪器 环境试验方法 综合振动(正弦)与高温、低温

Optics and optical instruments—Environmental test methods  
—Combined sinusoidal vibration, dry heat, cold

1989-12-29 发布

1990-08-01 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  
综合振动（正弦）与高温、低温

GB 12085·10—89

Optics and optical instruments—Environmental test methods  
—Combined sinusoidal vibration, dry heat, cold

1 主要内容与适用范围

本标准规定了综合振动（正弦）与高温或低温试验的试验条件、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、力学、化学和电学等性能在高温或低温下受到振动（正弦）影响的变化程度。

3 引用标准

- GB 12085.1 光学和光学仪器 环境试验方法 术语、试验范围
- GB 12085.2 光学和光学仪器 环境试验方法 低温、高温、湿热
- GB 12085.3 光学和光学仪器 环境试验方法 机械作用力
- GB 2423.5 电工电子产品基本环境试验规程Ea：冲击试验方法
- GB 2423.6 电工电子产品基本环境试验规程Eb：碰撞试验方法
- GB 2423.8 电工电子产品基本环境试验规程Ed：自由跌落试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程Fc：振动（正弦）试验方法
- GB 2423.15 电工电子产品基本环境试验规程Ga：恒加速度试验方法
- GB 2423.35 电工电子产品基本环境试验规程Z / AFc：散热和非散热试验样品的低温/振动（正弦）综合试验方法
- GB 2423.36 电工电子产品基本环境试验规程Z / BFc：散热和非散热试验样品的高温/振动（正弦）综合试验方法
- GB 2424.22 电工电子产品基本环境试验规程 温度（低温、高温）和振动（正弦）综合试验导则

4 试验条件

本标准采用的自由落体加速度 $g$ 为 $9.81 \text{ m/s}^2$ 。

试样进行综合机械作用力条件下的试验要比前述的任一种环境条件试验更严酷。温度值从表1和表4中选择，试样的夹具应隔热。

若试样装在缓冲器上，则应考虑缓冲器元件恒温的时间。

## 5 条件试验

试样各部分都应达到试验箱（室）温度 $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以内才开始试验。对于散热试样，在温度稳定的试验箱（室）内试样的温度变化在每小时不超过 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时作为开始（或终止）暴露周期的时间，试样温度达到稳定的最后1 h 作为暴露周期的最初1 h。

## 5.1 条件试验方法61：综合振动（正弦）与高温

条件试验方法61综合扫频振动（正弦）与高温的严酷等级按表1、表2，表2为GB 12085.3 条件试验方法36的严酷等级。综合特性频率振动（正弦）与高温的严酷等级按表3。

表 1

严酷等级	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
试验箱（室）温度， $^{\circ}\text{C}$	40 $\pm$ 2		55 $\pm$ 2						63 $\pm$ 2				
相对湿度，%	< 40												
GB 12085.3 条件 试验方法36 严酷等级	01	03	02	04	05	06	07	09	03	06	07	09	10
工作状态	1或2												

表 2

严酷等级	01	02	03	04	05	06	07	09	10	
位移，mm	0.035	0.075	0.15	0.15	0.15	0.15	0.35	0.35	1.0	
加速度	$\text{m/s}^2$	4.9	9.8	19.6	19.6	—	19.6	49	49	—
	$g$	0.5	1	2	2	—	2	5	5	—
频率周期数 <sup>1)</sup> 用于每个频带的每根轴线上	10 ~ 55 Hz	—	—	—	—	5	—	—	—	20
	10 ~ 150 Hz	—	—	20	—	—	—	5	—	—
	10 ~ 500 Hz	2	—	—	10	—	—	—	—	—
	10 ~ 2 000 Hz	—	2	—	—	—	—	10	—	10

注：1) 频率周期数的扫描速率应为每分钟1个倍频程。