



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.13—2010  
代替 GB/T 12085.13—1989

---

## 光学和光学仪器 环境试验方法 第 13 部分：冲击、碰撞或自由跌落 与高温、低温综合试验

Optics and optical instruments—Environmental test methods—  
Part 13: Combined shock, bump or free fall and dry heat or cold

(ISO 9022-13:1998, MOD)

2011-01-14 发布

2011-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

GB/T 12085《光学和光学仪器 环境试验方法》分为以下 16 个部分：

- 第 1 部分：术语、试验范围；
- 第 2 部分：低温、高温、湿热；
- 第 3 部分：机械作用力；
- 第 4 部分：盐雾；
- 第 5 部分：低温、低气压综合试验；
- 第 6 部分：沙尘；
- 第 7 部分：滴水、淋雨；
- 第 8 部分：高压、低压、浸没；
- 第 9 部分：太阳辐射；
- 第 10 部分：振动(正弦)与高温、低温综合试验；
- 第 11 部分：长霉；
- 第 12 部分：污染；
- 第 13 部分：冲击、碰撞或自由跌落与高温、低温综合试验；
- 第 14 部分：露、霜、冰；
- 第 15 部分：宽带随机振动(数字控制)与高温、低温综合试验；
- 第 16 部分：弹跳或恒加速度与高温、低温综合试验。

本部分为 GB/T 12085 的第 13 部分。

本部分修改采用 ISO 9022-13:1998《光学和光学仪器 环境试验方法 第 13 部分：冲击、碰撞或自由跌落与高温、低温综合试验》。

本部分与 ISO 9022-13:1998 的主要差异如下：

- 删除国际标准的序言和前言；
- 根据 ISO 9022-13 第 1 章及我国标准用语习惯作了重新编写；
- “国际标准本部分”一词改为“本部分”。

本部分代替 GB/T 12085.13—1989《光学和光学仪器 环境试验方法 冲击、碰撞或自由跌落与高温、低温综合试验》，与 GB/T 12085.13—1989 的主要差异为：

- 修改了标准名称；
- 合并范围与试验目的；
- 修改了变量温差的计量单位；
- 增加了试验条件中对相关参数的标准依据；
- 增加了条件试验的悬字段编号及标题；
- 增加了条件试验方法的工作状态；
- 调整了条件试验方法 64、65、66、67、68、69 的列表方式，取整自由落体加速度值；
- 增加了条件试验方法 67、68 的严酷等级级数；
- 增加、规定了试验程序的标准依据；
- 增加了环境试验的标记名称，修改了相应标准号的编写；
- 增加了有关标准应包括的内容。

**GB/T 12085.13—2010**

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本部分起草单位:上海理工大学、宁波永新光学股份有限公司。

本部分主要起草人:章慧贤、冯琼辉、曾丽珠、张燕珂。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 12085.13—1989。

# 光学和光学仪器 环境试验方法

## 第 13 部分:冲击、碰撞或自由跌落 与高温、低温综合试验

### 1 范围

本部分规定了冲击、碰撞或自由跌落与高温、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。

本部分适用于光学仪器、装有光学零部件的仪器和光学零部件。

本试验目的是研究试样的光学、热学、力学、化学和电学性能受到冲击、碰撞或自由跌落与高温、低温影响变化的程度。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12085 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2423.43 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装 (GB/T 2423.43—2008, IEC 60068-2-47:2005, IDT)

GB/T 12085.1 光学和光学仪器 环境试验方法 第 1 部分:术语、试验范围 (GB/T 12085.1—2010, ISO 9022-1:1994, MOD)

GB/T 12085.2 光学和光学仪器 环境试验方法 第 2 部分:低温、高温、湿热 (GB/T 12085.2—2010, ISO 9022-2:2002, MOD)

GB/T 12085.3 光学和光学仪器 环境试验方法 第 3 部分:机械作用力 (GB/T 12085.3—2010, ISO 9022-3:1998, MOD)

### 3 试验条件

试样在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。表中的指定温度数值选自 GB/T 12085.2 条件方法 10 和 11。试验按 GB/T 12085.3 的要求进行。试样的夹具按 GB/T 2423.43 规定的要求,并应隔热,若试样装在缓冲器上,则应考虑缓冲器元件恒温的时间。

### 4 条件试验

#### 4.1 总则

试样各部分都应达到试验箱(室)温度 3 K 以内才开始试验。对于散热型试样,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 1 K 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。

#### 4.2 条件试验方法 64:冲击与高温综合试验

条件试验方法 64 冲击与高温综合试验的严酷等级按表 1。

试验采用半正弦冲击波,试样在三个轴线方向均受到三次冲击。

#### 4.3 条件试验方法 65:碰撞与高温综合试验

条件试验方法 65 碰撞与高温综合试验的严酷等级按表 2。