



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.2—2010  
代替 GB/T 12085.2—1989

---

## 光学和光学仪器 环境试验方法 第 2 部分：低温、高温、湿热

Optics and optical instruments—Environmental test methods—  
Part 2: Cold, heat, humidity

(ISO 9022-2:2002, 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 2 部分。

本部分修改采用 ISO 9022-2:2002《光学和光学仪器 环境试验方法 第 2 部分：低温、高温、湿热》。

本部分与 ISO 9022-2:2002 的主要差异如下：

- 删除国际标准的序言和前言；
- 根据 ISO 9022-2 第 1 章及我国标准用语习惯对标准范围作了重新编写；
- “国际标准本部分”一词改为“本部分”。

本部分代替 GB/T 12085.2—1989《光学和光学仪器 环境试验方法 低温、高温、湿热》，与 GB/T 12085.2—1989 的主要差异为：

- 修改了变量温差的计量单位；
- 合并范围与试验目的；
- 增加了试验条件中试样安装的箱(室)条款，并增加了注的相关内容；
- 增加了条件试验的悬置段编号及标题；
- 增加了条件试验方法 10、11、16 的严酷等级分级数；
- 增加了条件试验方法 10、11、12、13、14、15 的工作状态种数；
- 修改并增加了条件试验方法 11 在同一试验室温度及同一工作状态下的不同暴露时间；
- 修改了条件试验方法 12 的暴露时间；
- 增加了条件试验方法 10、15、16 的选择工作状态 2 时的相关说明规定；
- 修改了条件试验方法 10、15、16 选择工作状态 2 时的相应严酷条件范围；
- 取消了工作状态 1 的包装类型的说明；
- 增加了环境试验的标记名称，修改了相应标准号的编写。

本部分由中国机械工业联合会提出。

**GB/T 12085.2—2010**

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:宁波永新光学股份有限公司、上海理工大学。

本部分主要起草人:曾丽珠、章慧贤、冯琼辉、叶慧。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 12085.2—1989。

# 光学和光学仪器 环境试验方法

## 第 2 部分：低温、高温、湿热

### 1 范围

本部分规定了低温、高温、湿热试验的试验条件、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、化学及电学等特性受到温度和湿度影响的变化程度。

### 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 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）

### 3 试验条件

- 3.1 试样暴露在内部有调节气压或装备有空气循环的试验箱（室）。
- 3.2 试验箱（室）有效工作空间中各处温度应均匀，并应和控制点的数值一致，试验箱（室）壁上和顶上的凝结水不得滴落到试样上。
- 3.3 散热试样试验时，应在相应的标准中规定温度传感器的定位安装位置和数量。

### 4 条件试验

#### 4.1 总则

试样的各个部分都达到试验箱（室）的温度 3 K 之内开始试验。对散热试样，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 1 K 时作为开始（或终止）暴露周期的时间（条件试验方法 14 或 15）。试样的温度达到稳定的最后 1 h 作为暴露周期的最初 1 h。

#### 4.2 恒应力状态

##### 4.2.1 总则

试样在恒应力状态暴露期间，温度变化应十分缓慢以防止试样损坏。用条件试验方法 11 或 12 时，温度变化阶段应保持最大的相对湿度，并在有关标准中说明试样上是否允许出现凝露。

##### 4.2.2 条件试验 10 方法：低温

条件试验方法 10 低温的严酷等级按表 1。

表 1

严酷等级	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
试验箱(室)温度/℃	0±3	-10±3	-15±3	-20±3	-25±3	-30±3	-35±3	-40±3	-55±3	-65±3
暴露时间/h	16									
工作状态	0 或 1 或 2 <sup>a</sup>									0 或 1
<sup>a</sup> 当选用工作状态 2、严酷等级 09 时，应按有关标准的规定进行试验。										