

中华人民共和国国家标准

# 光学和光学仪器 环境试验方法 术语、试验范围

GB 12085.1-89

Optics and optical instruments—Environmental test  
methods—Definitions, extent of testing

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了环境试验方法的术语、试验程序、环境试验标记及试验范围。  
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 引用标准

GB 2422 电工电子产品基本环境试验规程 名词术语

## 3 术语

### 3.1 环境试验

模拟试样在装配、贮存运输和使用期间承受气候、力学、生物和化学的环境影响的试验。

### 3.2 光学仪器

应用光学原理达到观察、测量、记录和分析等目的，由光学系统和其他系统（机、电、算）所组成的仪器。

### 3.3 光学部件

光学系统中由光学零件按某种要求组合而成，并在该系统的功能上有一定的独立作用的组成部分。

### 3.4 光学零件

对光起反射、折射、衍射、偏振、滤光和分色等作用的零件。一般由一件或一种材料组成的最小单元。

### 3.5 代表性样品

仅几何形状与所代表的零件不同的一块光学或金属材料。

### 3.6 试验样品

被试验的光学仪器、装有光学零部件的仪器和光学零部件或它们的代表性样品，简称试样。

### 3.7 试验

测定和评价各种参数对试样基本特性的影响。

### 3.8 条件试验

试样暴露在一种试验环境下，以便确定这种条件对试样的影响。条件试验分外部影响（例如：所采用的方法和严酷程度）和内部影响（例如：位移或温度变化）。

#### 3.8.1 条件试验方法

试样在暴露期间受到的单一或综合环境影响的过程。例如：“冲击”或“湿热”。

#### 3.8.2 严酷等级

严酷等级是一种参数，包括试验的各个单独量值。

例如：温度、湿度和暴露时间等。

国家技术监督局1989-12-29批准

1990-08-01实施

### 3.8.3 工作状态

在条件试验过程中, 试样一般有两种工作状态。

#### 3.8.3.1 工作状态 1

试样在暴露期间是不工作的, 试样的功能也不作试验 (例如: 在贮运条件下的试验)。

#### 3.8.3.2 工作状态 2

试样在试验期间是处于工作状态的。工作状态的方式应在有关标准中规定, 工作期间应检查试样功能是否符合要求。

### 3.9 检验

对试样的特性和功能进行测定, 以便于评价。检验的手段有三种: 目视检查、功能试验和测量。

#### 3.9.1 目视检查

用人眼进行检查。

#### 3.9.2 功能试验

功能能力的试验。

#### 3.9.3 测量

通过与某一规定值进行比较, 而对某一个物理量的值进行客观的测定。

### 3.10 评价

初始检测、中间检测和最后检测所测得的结果与所规定的偏差值进行比较后做出的判定。

### 3.11 有关标准

试样和试验所必需的全部数据的汇编文件。这应由合同双方达成协议。

### 3.12 大气环境条件

温度:  $15 \sim 35^{\circ}\text{C}$ ;

相对湿度:  $30\% \sim 75\%$ 。

## 4 试验程序

如果有关标准无另外的规定, 试验应按4.1~4.7条的顺序进行。其中预处理、初始检测、恢复和最后检测应尽可能在稳定的大气环境条件中进行。

### 4.1 预处理 (试样制备)

使试样处于初始检测和条件试验所需的状态。例如: 试样表面的清洁、试样内部的干燥、干燥剂的更换、易蚀部位的涂防护材料等。试样温度需调节到环境温度的 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 之内。

### 4.2 初始检测

预处理后, 条件试验之前, 试样按有关标准进行检测。

### 4.3 条件试验

初始检测后, 试样按有关标准中所规定的严酷等级和工作状态进行试验。

### 4.4 中间检测 (仅适用于工作状态 2)

在条件试验期间试样按有关标准进行检测。

### 4.5 恢复

使试样处于最后检测所需的状态。例如: 把温度调节到预处理温度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 之内。

### 4.6 最后检测

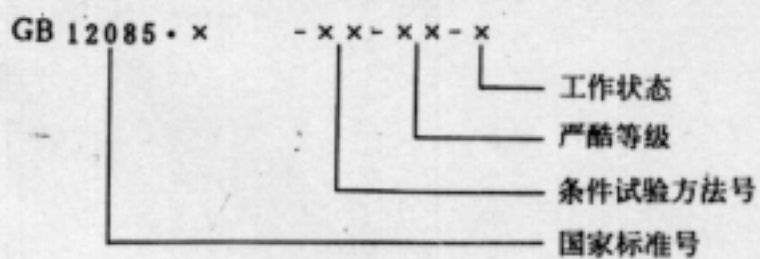
试样经恢复后按有关标准进行检测。

### 4.7 评价

对试样是否符合有关标准的规定作出判定。

## 5、环境试验标记

环境试验标记如下所示:



## 附录 A

各试验项目和相应的条件试验方法一览表  
(补充件)

- A1 GB 12085.2: 低温、高温、湿热**  
 条件试验方法10: 低温  
     11: 高温  
     12: 湿热  
     13: 凝露  
     14: 温度渐变  
     15: 温度突变  
     16: 循环湿热
- A2 GB 12085.3: 机械作用力**  
 条件试验方法30: 冲击  
     31: 碰撞  
     32: 倾跌和翻倒  
     33: 自由跌落  
     34: 弹跳  
     35: 恒加速度  
     36: 扫频振动(正弦)  
     37: 宽带随机振动 中再现性
- A3 GB 12085.4: 盐雾**  
 条件试验方法40: 盐雾
- A4 GB 12085.5: 综合低温与低气压**  
 条件试验方法50: 包括霜和露的综合低温与低气压  
     51: 不包括霜和露的综合低温与低气压
- A5 GB 12085.6: 砂尘**  
 条件试验方法52: 喷尘
- A6 GB 12085.7: 淋雨**  
 条件试验方法73: 恒定的雨  
     74: 加风速的雨
- A7 GB 12085.8: 高压、低压、浸没**  
 条件试验方法80: 内高压  
     81: 内低压  
     82: 浸没
- A8 GB 12085.9: 太阳辐射**  
 条件试验方法20: 太阳辐射
- A9 GB 12085.10: 综合振动(正弦)与高温或低温**  
 条件试验方法61: 综合振动(正弦)与高温  
     62: 综合振动(正弦)与低温
- A10 GB 12085.11: 长霉**  
 条件试验方法85: 长霉
- A11 GB 12085.12: 污染**

- 条件试验方法86: 污染 基本的润肤剂材料和人造手汗  
87: 污染 实验室试剂  
88: 污染 生产设备用的物资  
89: 污染 飞行器、船舰和地面运输器的燃料及有关物资
- A12 GB 12085.13: 综合冲击碰撞或自由跌落与高温或低温  
条件试验方法64: 综合冲击与高温  
65: 综合碰撞与高温  
66: 综合冲击与低温  
67: 综合碰撞与低温  
68: 综合自由跌落与高温  
69: 综合自由跌落与低温
- A13 GB 12085.14: 露、霜、冰  
条件试验方法75: 露  
76: 霜及其融化过程  
77: 冰覆盖及其解冻过程
- 

附加说明:

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由上海光学仪器研究所归口。

本标准由上海光学仪器研究所和贵阳光电技术研究所共同负责起草。