

ICS 37.020
N 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 12085.19—2011

GB/T 12085.19—2011

光学和光学仪器 环境试验方法 第 19 部分：温度周期与正弦振动、随机 振动综合试验

Optics and optical instruments—Environmental test methods—
Part 19: Temperature cycles combined with sinusoidal or random vibration

(ISO 9022-19:1994, MOD)

中华人民共和国
国家标准
光学和光学仪器 环境试验方法
第 19 部分：温度周期与正弦振动、随机
振动综合试验

GB/T 12085.19—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字

2011 年 11 月第一版 2011 年 11 月第一次印刷

*

书号：155066·1-43674 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB/T 12085.19—2011

2011-06-16 发布

2011-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

- f) 试样电源接通/断开次数说明(电源,冷却,加热或其他荷载);
- g) 电源说明(高压和低压持续的时间);
- h) 试验条件 53 中试验频率的说明;
- i) 预处理;
- j) 初始检测的内容和范围;
- k) 试验中经验证的功能特性的说明;
- l) 中间检测的数量,种类和范围;
- m) 恢复;
- n) 最后检测的内容和范围;
- o) 评价判据;
- p) 试验报告的内容和范围。

前 言

GB/T 12085《光学和光学仪器 环境试验方法》分为以下 21 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;
- 第 17 部分:污染、太阳辐射综合试验;
- 第 18 部分:湿热、低内压综合试验;
- 第 19 部分:温度周期与正弦振动、随机振动综合试验;
- 第 20 部分:含二氧化硫、硫化氢的湿空气;
- 第 21 部分:低压与大气温度、高温综合试验。

本部分修改采用 ISO 9022-19:1994《光学和光学仪器 环境试验方法 第 19 部分:温度周期与正弦振动、随机振动综合试验》。

本部分与 ISO 9022-19:1994 的主要差异为:

- 删除国际标准的序言和前言;
- 根据 ISO 9022-19 第 1 章及我国标准用语习惯对标准范围作了重新编写;
- 第 2 章中的规范性引用文件用现行国家标准替代;
- 条件试验中悬置段加编号。

本部分的附录 A 为资料性附录。

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、江南永新光学有限公司、南京东利来光电实业有限公司、宁波市教学仪器有限公司、宁波华光精密仪器有限公司、广州粤显光学仪器有限责任公司、梧州奥卡光学仪器公司、宁波舜宇仪器有限公司、麦克奥迪实业集团有限公司、贵阳新天光电科技有限公司、重庆光电仪器有限公司。

本部分主要起草人:章慧贤、冯琼辉、曾丽珠、叶慧、李晞、杨广烈、王国瑞、徐利明、李弥高、张景华、胡森虎、肖倩、胡清、夏硕。

表 5

严酷等级	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
试验箱(室)温度/°C $\frac{t_2}{t_1}$	40±2			55±2			63±2			70±2			85±2		
	-10±3			-25±3			-35±3			-40±3			-65±3		
试验箱平均致热致冷速率	2 K/min~10 K/min														
温度周期次数 ^a	≥3														
加速度 rms 均方值 g 的倍数 ^b	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5
频率范围	20 Hz~150 Hz														
每次循环的振动持续时间	每一热或冷周期持续 30 min														
工作状态	2														
^a 温度的循环次数(≥3)应在相关规定中说明。 ^b 超出试验频率范围的,升高或降低应≥24 dB/oct。															

4.4.2 条件试验方法 55,频率范围 60 Hz~500 Hz 的温度周期与随机振动(宽带)综合试验的严酷等级按表 6。

表 6

严酷等级	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
试验箱(室)温度/°C $\frac{t_2}{t_1}$	40±2			55±2			63±2			70±2			85±2		
	-10±3			-25±3			-35±3			-40±3			-65±3		
试验箱平均致热致冷速率	2 K/min~10 K/min														
温度周期次数 ^a	≥3														
加速度 rms 均方值 g 的倍数 ^b	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5
平均频率范围	20 Hz~500Hz														
频率变化速率	1 oct/min														
每次循环的振动持续时间	每一热或冷周期持续 30 min														
工作状态	2														
^a 温度的循环次数(≥3)应在相关规定中说明。 ^b 超出试验频率范围的,升高或降低应≥24 dB/oct。															

4.4.3 条件试验方法 55,频率范围 60 Hz~2 000 Hz 的温度周期与随机振动(宽带)综合试验的严酷等级按表 7。

表 7

严酷等级	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
试验箱(室)温度/°C $\frac{t_2}{t_1}$	40±2			55±2			63±2			70±2			85±2		
	-10±3			-25±3			-35±3			-40±3			-65±3		
试验箱平均致热致冷速率	2 K/min~10 K/min														
温度周期次数 ^a	≥3														
加速度 rms 均方值 g 的倍数 ^b	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5	1	2	5
频率范围	20 Hz~2 000 Hz														
每次循环的振动持续时间	每一热或冷周期持续 30 min														
工作状态	2														
^a 温度的循环次数(≥3)应在相关规定中说明。 ^b 超出测试频率范围的,升高或降低应≥24 dB/oct。															

光学和光学仪器 环境试验方法 第 19 部分:温度周期与正弦振动、随机 振动综合试验

1 范围

本部分规定了温度周期与正弦振动、随机振动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。

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 2423.10 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(GB/T 2423.10—2008,IEC 60068-2-6:1995,IDT)

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 2423.56 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动(数字控制)和导则(GB/T 2423.56—2006,IEC 60068-2-64:1993,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)

3 试验条件

试验箱尺寸和试样的放置应能保证所有试样的所有点的温度一致。如果出现凝露,应避免其滴落到试样上。

试验装置与 GB/T 2423.43 要求一致。

本部分取值自由落体加速度 $g=9.81 \text{ m/s}^2$ 。

4 条件试验

4.1 总则

如果使用机械或其他不可控的振动加速器,条件试验方法 53 的加速度峰值或条件试验方法 55 的加速度 rms 均方值可用试样或标准样本的预先试验方法设置。不管试验中显示出任一加速度值,设定值在整个试验期间维持不变。

条件试验方法 54 中的加速度 rms 均方值设置应按 GB/T 2423.56 的相关规定。

如果条件试验方法 55 中使用控制振动加速器,则应按 GB/T 2423.56 的相关规定。

条件试验方法 53 使用控制振动发生器应按 GB/T 2423.10 的相关规定。

4.2 条件试验方法 53:温度周期与正弦振动综合试验

条件试验方法 53 温度周期与正弦振动综合试验按表 1。