

ICS 19.040  
N 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11606—2007  
代替 GB/T 11606.1~11606.17—1989

---

## 分析仪器环境试验方法

Methods of environmental test for analytical instruments

2007-10-11 发布

2007-12-01 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

# 目 次

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 前言 .....                 | I  |
| 1 范围 .....               | 1  |
| 2 总则 .....               | 1  |
| 3 电源电压与频率试验 .....        | 3  |
| 4 低温试验 .....             | 4  |
| 5 高温试验 .....             | 5  |
| 6 温度变化试验 .....           | 6  |
| 7 恒定湿热试验 .....           | 8  |
| 8 交变湿热试验 .....           | 9  |
| 9 振动试验 .....             | 11 |
| 10 磁场试验 .....            | 13 |
| 11 气压试验 .....            | 13 |
| 12 沙尘试验 .....            | 15 |
| 13 长霉试验 .....            | 17 |
| 14 盐雾试验 .....            | 21 |
| 15 低温贮存试验 .....          | 22 |
| 16 高温贮存试验 .....          | 23 |
| 17 跌落试验 .....            | 23 |
| 18 碰撞试验 .....            | 24 |
| 图 1 温度变化循环 .....         | 7  |
| 图 2 交变湿热试验周期 .....       | 10 |
| 图 3 碰撞试验的脉冲波形(半正弦) ..... | 25 |
| 表 1 环境条件分组 .....         | 2  |
| 表 2 参比工作条件 .....         | 3  |
| 表 3 电压与频率组合 .....        | 4  |
| 表 4 低温分组 .....           | 4  |
| 表 5 高温分组 .....           | 5  |
| 表 6 温度变化分组 .....         | 6  |
| 表 7 恒定湿热分组 .....         | 8  |
| 表 8 交变湿热分组 .....         | 9  |
| 表 9 振动分组 .....           | 11 |
| 表 10 气压条件 .....          | 14 |
| 表 11 试验菌种名称及侵蚀性 .....    | 18 |
| 表 12 低温贮存分组 .....        | 22 |
| 表 13 高温贮存分组 .....        | 23 |
| 表 14 跌落方式和要求 .....       | 24 |

## 前 言

本标准代替 GB/T 11606.1~11606.17—1989《分析仪器环境试验方法》总则、电源频率与电压试验、低温试验、高温试验、温度变化试验、恒定湿热试验、交变湿热试验、振动试验、磁场试验、气压试验、沙尘试验、长霉试验、盐雾试验、低温贮存试验、高温贮存试验、跌落试验、碰撞试验各部分内容。

本标准与 GB/T 11606.1~11606.17—1989 相比主要变化如下：

- 将原 GB/T 11606 中“试验”改为“条件试验”；“试验方法”改为“试验程序”。
- 将原 GB/T 11606.1 中“主题内容和适用范围”改为“范围”，取消原“不适用”部分；修改了表 1 中规定的温度、相对湿度、振动、电源频率的允差和运输贮存等有关值。
- 修改了原 GB/T 11606.2 中电源频率的允差为额定值的 $\pm 2\%$ ；增加“试验程序 2”电压与频率组合。
- 原 GB/T 11606.3~11606.8、GB/T 11606.14~11606.15 中第 2 章标题改为“试验分组”及表中内容与总则中规定一致。
- 修改了原 GB/T 11606.3~11606.4 中“试验持续时间”，取消 1 h 挡，增加 8 h、16 h 两挡；原第 4 章取消，其内容归入第 3 章中；修改了原 5.3 中“将仪器放入试验箱(室)内并通电，……”改为“将经预处理的仪器，在不通电……”。
- 将原 GB/T 11606.5 中“试验持续时间”由原来的 2 h、4 h、8 h 改为 1 h、2 h、3 h。
- 将原 GB/T 11606.6 中 3.14 电阻率改为电导率，原电阻率在电导率后加括号；增加了“仪器不应受到来自试验箱(室)内加热元件的直接辐射”及对试验箱(室)容积的要求。
- 在原 GB/T 11606.7 中增加 3.1.2、3.1.3、3.1.4 的内容；删除原 3.1.6 内容，增加“仪器不应受到来自试验箱(室)内加热元件的直接辐射”的内容；增加了对恢复时间的规定，一般为 12 h (或 24 h) 以上。
- 在原 GB/T 11606.8 中增加了对试验设备的要求。
- 将原 GB/T 11606.9 中“磁场强度”改为“磁场强度要求”。
- 原 GB/T 11606.10 中 2.2 内容改用“表”表示，将括号内 mmHg 改为 mbar，并增加了海拔高度；增加“预处理”条款；修改条件试验中仪器启动时间，改在气压达到规定值后启动；增加“气压变化试验方法”。
- 调整了原 GB/T 11606.11 中第 2 章试验条件，将 3 种条件按程序排列；试验用沙尘除 Lc 与原标准材料相同，但比例有差异外，其余均作了修改。3 种沙尘试验的温度和相对湿度一致，修改了 Lc 的温度、湿度，温度由原来  $55\text{℃} \pm 2\text{℃}$  改为  $15\text{℃} \sim 35\text{℃}$ ，相对湿度小于 50% 改为 45%~75%；试验持续时间仅对 Lb 作了调整，分为 6 h、12 h、24 h 3 挡；对试验箱(室)的要求，根据 3 种不同的试验提出不同的条件。
- 在原 GB/T 11606.12 的范围中增加了适用于评定零、部件在霉菌生长条件下的长霉程度；增加了宛氏拟青梅和绳状青梅两菌种；在试验程序中增加了小试样的试验和检查；取消 4.3.4 有关试样规定和长霉等级评定的规定；取消附录 A 培养霉菌用的各种培养剂。
- 在原 GB/T 11606.13 的范围中增加“适用部分”；将“盐溶液”改为“试验溶液”；增加“预处理”；考虑到对仪器做试验，在恢复中增加了“按有关标准规定的其他恢复条件和恢复时间”的内容。
- 在原 GB/T 11606.14~11606.15 中增加了“对试验设备要求”内容；在预处理中增加了“对初始检测的要求”；修改了“恢复条件”，明确了“待温度稳定后将包装件取出，在正常环境条件下恢复 24 h 以上”。

——对原 GB/T 11606.16 中表 1 作了修改,条件已包括其内,原 3.2.2 取消;增加“初始检测”和“倾斜跌落次数”;增加“条件试验”和“相关标准应给出的信息”。

——对原 GB/T 11606.17 中“试验等级”改为“严酷等级”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会分析仪器分技术委员会归口。

本标准起草单位:北京分析仪器研究所、北京北分瑞利分析仪器(集团)有限责任公司、上海精密科学仪器有限公司分析仪器总厂、上海精密科学仪器有限公司雷磁仪器厂、重庆川仪九厂、南京分析仪器厂有限公司、成都仪器厂。

本标准主要起草人:张心怡、马雅娟、刘沛华、张海波、王巧梅、胡体宝、郑文萍、余永惠。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 11606.1~11606.17—1989。

# 分析仪器环境试验方法

## 1 范围

本标准规定了分析仪器环境试验方法的总则及方法。

本标准适用于所有分析仪器(以下简称仪器)在研究、开发、设计、制造、销售过程中,为保证产品质量和制定产品标准时,所需仪器环境试验的选择。

## 2 总则

### 2.1 适用性

本总则适用于所有仪器,规定了仪器的环境条件分组、参比工作条件、试验项目、环境条件分组的选择、试验步骤和试验顺序。

### 2.2 环境条件分组

仪器按使用条件和运输流通条件分为以下 4 个基本组别(详见表 1):

I 组:环境温度和湿度控制在规定的范围内,通常指具有空调设备的可控环境。本组适用于精密仪器。

II 组:仅将环境温度控制在规定的范围内,通常指具有一般保温供暖及通风的室内环境。本组适用于实验室仪器。

III 组:环境温度和湿度都不受控制,通常指无保温供暖及通风的室内环境。本组适用于工业过程仪器。

IV 组:环境温度和湿度都不受控制的较恶劣环境,通常指有遮蔽或无遮蔽的室外环境。本组适用于室外使用仪器。

### 2.3 参比工作条件

参比工作条件的参比值、范围和允差见表 2。

在不产生异议的情况下,允许在温度为  $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $45\%\sim 75\%$ 、大气压力为  $86\text{ kPa}\sim 106\text{ kPa}$ 、电源电压为  $220\text{ V}\pm 22\text{ V}$ 、电源频率为  $50\text{ Hz}\pm 0.5\text{ Hz}$  的条件下试验。

### 2.4 试验项目

试验项目有:电源电压与频率试验、低温试验、高温试验、温度变化试验、恒定湿热试验、交变湿热试验、振动试验、磁场试验、气压试验、沙尘试验、长霉试验、盐雾试验、低温贮存试验、高温贮存试验、跌落试验和碰撞试验共 16 项。

### 2.5 环境条件分组的选择

2.5.1 产品标准应按 2.2 选择环境条件分组,若某一影响量(一般仅为一个)与规定组别的环境条件不完全一致时,应在产品标准中另行规定。

2.5.2 当对大型产品进行整机试验不可行时,有关标准要规定对那些关键部分或部件进行试验。

2.5.3 表 1 中所列试验项目是仪器应做项目。特殊情况,按有关标准规定或由供需双方商定。

### 2.6 试验步骤

每一项试验通常包括下列内容(特殊项目例外):

- a) 预处理(必要时);
- b) 初始检测(必要时);