

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10587—2006  
代替 GB/T 10587—1989

---

## 盐雾试验箱技术条件

Specifications for salt mist testing chambers

2006-04-03 发布

2006-10-01 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 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 使用条件 .....	2
5 产品性能 .....	2
6 试验方法 .....	3
7 检验规则 .....	7
8 标志、包装、贮存 .....	8
附录 A (资料性附录) 可疑数据判别方法 .....	9
附录 B (资料性附录) 温度偏差的测量不确定度评定 .....	10

## 前 言

本标准是“环境试验设备技术条件”系列标准之一。该系列标准由以下几项标准组成：

- GB/T 10586—2006 湿热试验箱技术条件
- GB/T 10587—2006 盐雾试验箱技术条件
- GB/T 10588—2006 长霉试验箱技术条件
- GB/T 10589—1989 低温湿热箱技术条件
- GB/T 10590—2006 高低温/低气压试验箱技术条件
- GB/T 10591—1989 高温/低气压试验箱技术条件
- GB/T 10592—1989 高低温试验箱技术条件
- GB/T 11158—2006 高温试验箱技术条件

本标准自实施之日起代替 GB/T 10587—1989《盐雾试验箱技术条件》。

本标准与 GB/T 10587—1989 相比的主要变化如下：

- a) 本标准增加了“术语和定义”一章，内容采用 IEC 60068-3-5 和 IEC 60068-3-6 的相关部分；
- b) 按 IEC 60068-3-5 的温度波动度的概念，温度波动度指标改为 1℃(见 5.1.2)；
- c) 按 IEC 60068-3-5 的温度数据记录要求，改为每分钟记录一次数据(见 6.3)；
- d) 扩大了使用环境条件中大气压的范围(4.1)；
- e) 修改了试验负载条件要求(4.3)；
- f) 对盐雾箱的结构要求作了补充；
- g) 工作室内的测试点数量与位置按 GB/T 5170.8 作了调整；
- h) 增加了电绝缘强度的要求(见 5.3.1)；
- i) 温度与盐雾沉降率性能的测试改在空载条件下进行(见 6.2.2)；
- j) 增加了温度偏差测量不确定度评定方法及其应用的信息(见附录 B)。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业仪器仪表综合技术经济研究所归口。

本标准由上海实验仪器厂有限公司、无锡苏南试验设备有限公司和广州电器科学研究院负责起草，重庆银河试验仪器有限公司和重庆万达仪器有限公司参加起草。

本标准主要起草人：冯明康、倪一明、廖青、陈云生、许清禄。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10587—1989。

## 盐雾试验箱技术条件

### 1 范围

本标准规定了盐雾试验箱(以下简称“试验箱”)的术语和定义、使用条件、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、贮存。

本标准适用于对电工、电子及其他产品、零部件及材料进行盐雾试验的试验箱。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 191—2000 包装储运图示标志(eqv ISO 780:1997)

GB/T 14048.1—2000 低压开关设备和控制设备 总则(eqv IEC 60947-1:1999)

JB/T 9512—1999 气候环境试验设备与试验箱 噪声声功率级的测定

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**试验箱 test chamber**

密闭的箱体或空间,其中某部分能满足规定的试验条件。

#### 3.2

**温度设定值 temperature setpoint**

用试验箱控制装置设定的期望温度。

#### 3.3

**实际温度 achieved temperature**

稳定后,试验箱工作空间内任意一点的温度。

#### 3.4

**温度稳定 temperature stabilization**

工作空间内所有点的温度均达到温度设定值并维持在给定的容差范围内。

#### 3.5

**温度波动度 temperature fluctuation**

稳定后,在给定的任意时间间隔内,工作空间内任一点的最高和最低温度之差。

#### 3.6

**工作空间 working space**

试验箱内能将规定的条件维持在规定容差范围内的部分。

#### 3.7

**温度梯度 temperature gradient**

稳定后,在任意时间间隔内,工作空间内任意两点的温度平均值之差的极大值。

3.8

**工作空间的温度偏差 temperature variation in space**

稳定后,在任意时间间隔内,工作空间中心温度的平均值和工作空间内其他点的温度的平均值之差。

3.9

**极限温度 temperature extremes**

稳定后,工作空间内所达到的最高和最低测得温度。

3.10

**相对湿度(RH) relative humidity**

在某一恒定温度时,在给定的体积空气中,水汽分压力与饱和水汽压力的比率,用百分数表示。

注:相对湿度是表示空气中水汽含量最常用的方法。

4 使用条件

4.1 环境条件

- a) 温度:15℃~35℃;
- b) 相对湿度:不大于85%;
- c) 大气压:80 kPa~106 kPa;
- d) 周围无强烈振动;
- e) 无阳光直接照射或其他冷、热源直接辐射;
- f) 周围无强烈气流,当周围空气需强制流动时,气流不应直接吹到箱体上;
- g) 周围无强电磁场影响;
- h) 周围无高浓度粉尘及腐蚀性物质。

4.2 供电条件

- a) 电压:220 V±22 V,380 V±38 V;
- b) 频率:50 Hz±0.5 Hz。

4.3 试验负载条件

试验箱的负载应同时满足下列条件:

- a) 负载的总质量在每立方米工作室容积内放置不超过80 kg;
- b) 负载的总体积不大于工作室容积的1/5;
- c) 负载不得相互接触,其间隔距离应不影响盐雾能自由降落在试验负载上,以及盐溶液由一个负载滴落至其他负载上。

5 产品性能

5.1 性能要求

- 5.1.1 试验温度和容许偏差为:35℃±2℃。
- 5.1.2 温度波动度不大于1℃。
- 5.1.3 温度梯度不大于2℃。
- 5.1.4 工作室内的盐雾沉降率为(1.0~2.0) mL/(h·80 cm<sup>2</sup>)。

5.2 产品结构及外观要求

- 5.2.1 试验箱内与盐溶液和盐雾直接接触的材料不应与盐溶液和盐雾起化学反应,不直接接触的部分应耐盐雾腐蚀。
- 5.2.2 盐雾不应直接喷射到试验样品上。
- 5.2.3 箱内顶部和内壁上以及其他部位的冷凝液不应滴落在试验样品上。

- 5.2.4 箱内外压力必须平衡,应设压力平衡排气孔,排气时不应使工作空间的气流过分湍动。
- 5.2.5 应设有放置或悬挂样品的样品架。样品架不应与试验样品产生电化学腐蚀。
- 5.2.6 喷雾器产生的盐雾应微小分散、湿润、浓密;经雾化后的收集液除挡板挡回部分外,不得重复用于喷雾。
- 5.2.7 应设有温度调节、指示等仪器仪表或装置。
- 5.2.8 有盐雾沉降量指示装置。
- 5.2.9 当用压缩空气雾化盐溶液时应满足下列条件:
- 压缩空气在进入雾化器前应完全滤除油污、尘埃等杂质;
  - 应加热到不低于工作温度;
  - 应充分加湿,喷雾出口处的空气相对湿度应不低于85%;
  - 压缩空气的压力应能在(70~170) kPa 范围内调节,并应能保持稳定。
- 5.2.10 设有盐溶液过滤器。
- 5.2.11 箱盖(门)应密封可靠,不应漏气和有盐雾溢出。
- 5.2.12 外观涂镀层应平整光滑、色泽均匀,不得有露底、起泡、起层或擦伤痕迹。
- 5.3 安全和环境保护要求
- 5.3.1 接线端子对箱体金属外壳之间的绝缘电阻值应满足:冷态 2 M $\Omega$  以上,热态 1 M $\Omega$  以上;并能承受 50 Hz 交流电压 1500 V、施压时间 5 s 的耐电压试验。
- 5.3.2 保护接地端子应与试验箱外壳有良好的电气联接并能方便牢固地接线,应符合 GB/T 14048.1—2000 的 7.1.9 的规定。
- 5.3.3 应有超温和过电流等保护及报警装置。
- 5.3.4 整机噪声应不高于 75 dB(A)。

## 6 试验方法

### 6.1 测试仪器与装置

#### 6.1.1 温度计

采用铂电阻、热电偶或其他类似温度传感器组成的并满足下列要求的测温系统;

传感器时间常数:20 s~40 s。

测温系统的扩展不确定度( $k=2$ ):不大于 0.4 $^{\circ}$ C。

#### 6.1.2 玻璃漏斗

采用直径 100 mm 的玻璃漏斗。

#### 6.1.3 量筒

采用容量 50 mL 的量筒。

### 6.2 测试条件

6.2.1 测试条件应满足 4.1 和 4.2 的要求。

6.2.2 测试在空载条件下进行。

### 6.3 温度测试方法

#### 6.3.1 测试点的位置及数量

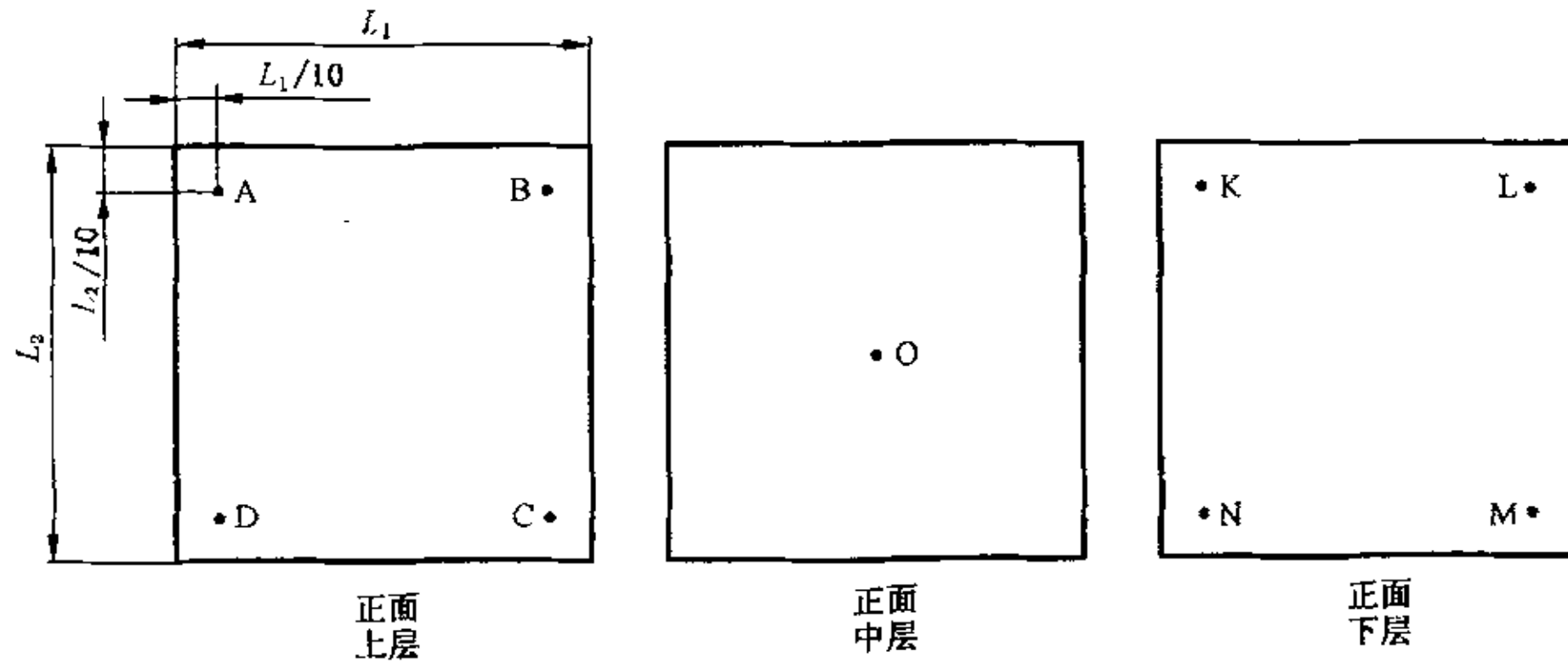
6.3.1.1 在试验箱工作室,定出上、中、下三个水平测试面,简称上、中、下层。上层与工作室顶面的距离是工作室高度的 1/10,中层通过工作室几何中心,下层在底层样品架上方 10 mm 处。

注:工作室具有斜顶或尖顶时,顶面为通过斜顶面与垂直壁面交线的假想水平平面。

6.3.1.2 测试点位于三个测试面上。除中心测试点位于工作室几何中心外,其余各测试点到工作室壁的距离为各自边长的 1/10(图 1)。但对工作室不大于 2 m<sup>3</sup> 的试验箱,该距离不小于 100 mm。

6.3.1.3 测试点的数量与工作室容积大小的关系为:

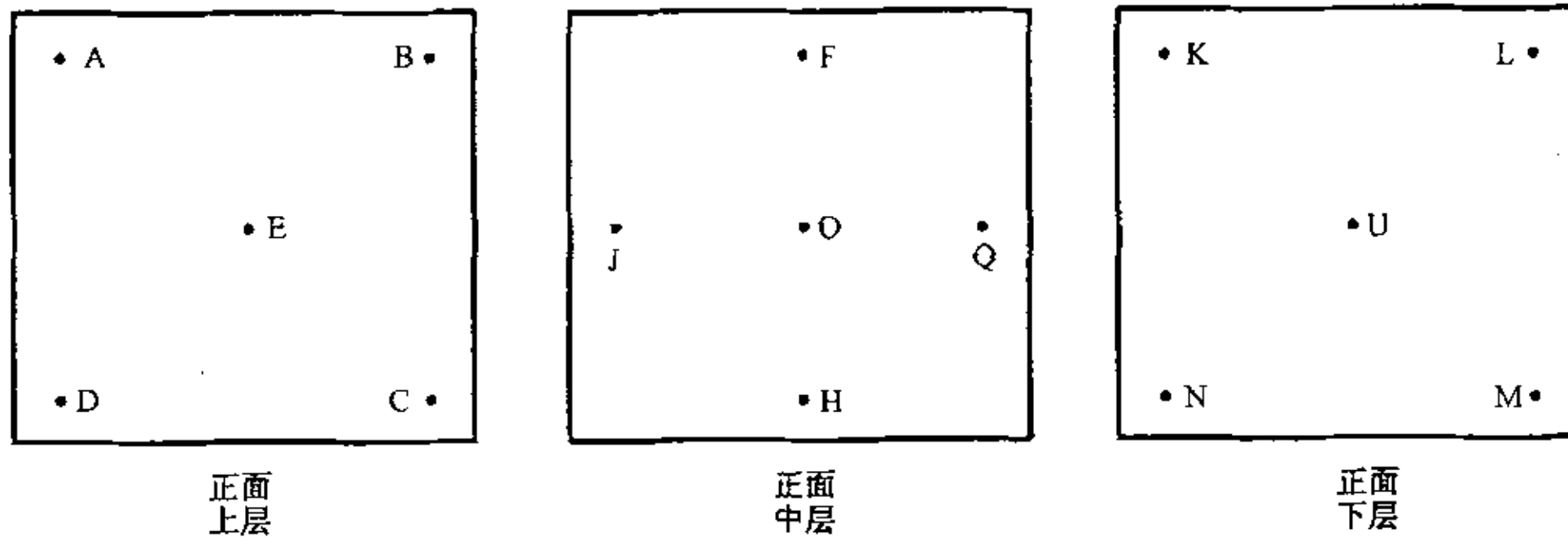
a) 工作室容积不大于 2 m<sup>3</sup> 时,测试点为 9 个,0 点为工作室几何中心处,布放位置如图 1。



A, B, …… , M, N——温度测试点。

图 1

b) 工作室容积大于 2 m<sup>3</sup> 到 10 m<sup>3</sup> 时,测试点为 15 个,E、O、U 分别位于上、中、下层的几何中心处,布放位置如图 2。



A, B, …… , N, U——温度测试点。

图 2

注 1: 对于卧式试验箱,图 1 和图 2 中正面的位置可视作喷雾装置的位置。

注 2: 对于带有可移动的喷雾塔的试验箱,中心点的位置可按具体情况由供需双方协商确定。

6.3.2 测试程序

6.3.2.1 将试验箱的温度调节到试验温度,并使其升温且连续喷雾。

6.3.2.2 当工作空间中心点的温度值第一次达到规定值并稳定 2 h,在 30 min 内每隔 1 min 对全部测试点的温度值测量 1 次,共测 30 次。

6.3.3 数据处理和试验结果

6.3.3.1 对测得的温度数据,按测试仪表的修正值进行修正。

6.3.3.2 剔除可疑数据(参考附录 A)。

6.3.3.3 将测得的数据,按式(1)计算每点 30 次测得值的平均温度:

$$\bar{T} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$\bar{T}$ ——温度平均值,单位为摄氏度(°C)；

$T_i$ ——第  $i$  次测量值,单位为摄氏度(°C)；

$n$ ——测量次数。

6.3.3.4 按式(2)计算温度梯度：

$$\Delta T_j = \bar{T}_h - \bar{T}_L \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

$\Delta T_j$ ——温度梯度,单位为摄氏度(°C)；

$\bar{T}_h$ ——温度平均值的最大值,单位为摄氏度(°C)；

$\bar{T}_L$ ——温度平均值的最小值,单位为摄氏度(°C)。

6.3.3.5 按式(3)计算温度波动度：

$$\Delta T_b = T_{ih} - T_{iL} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

$\Delta T_b$ ——温度波动度,单位为摄氏度(°C)；

$T_{ih}$ ——工作空间第  $i$  点的最高温度值,单位为摄氏度(°C)；

$T_{iL}$ ——工作空间第  $i$  点的最低温度值,单位为摄氏度(°C)。

6.3.3.6 按式(4)计算温度偏差：

$$\Delta T_i = \bar{T}_i - \bar{T}_0 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$\Delta T_i$ ——温度偏差,单位为摄氏度(°C)；

$\bar{T}_0$ ——工作空间中心点的温度平均值,单位为摄氏度(°C)；

$\bar{T}_i$ ——工作空间其他点的温度平均值,单位为摄氏度(°C)。

6.3.3.7 试验箱控制仪表的设定值与中心测试值之差应满足 5.1.1 的容许偏差要求。计算结果均应符合 5.1.1,5.1.2,5.1.3 的规定。

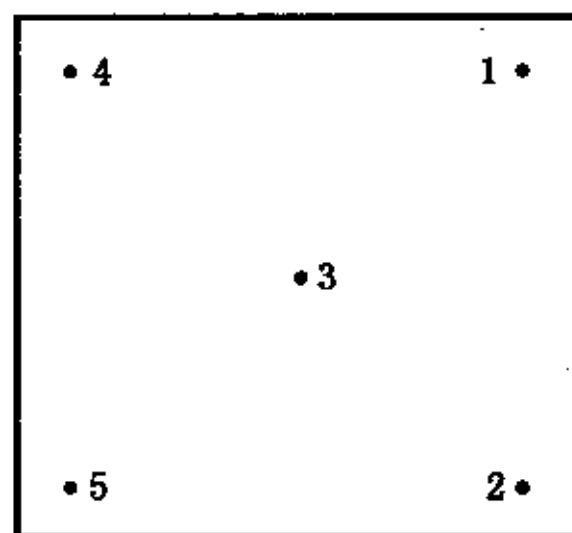
6.3.3.8 根据实际需要,评定测量结果的不确定度(参考附录 B)。

6.4 盐雾沉降率测试方法

6.4.1 测试点的位置与数量

6.4.1.1 测试点位于试验箱的工作空间内,玻璃漏斗的上表面距工作室底面的高度为工作室高度的 1/3。

6.4.1.2 工作室的容积不大于 2 m<sup>3</sup> 时,测试点为 5 个,漏斗中心与内壁的距离为 150 mm。布放位置如图 3。中心位置有喷雾塔时,中心点可离喷雾塔适当距离。

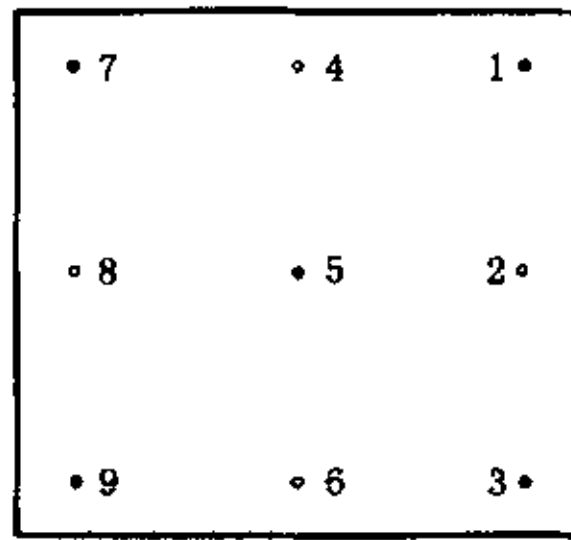


1,2,……,5——盐雾沉降率测试点。

图 3

6.4.1.3 工作室的容积大于 2 m<sup>3</sup> 到 10 m<sup>3</sup> 时,测试点为 9 个,漏斗中心与内壁距离为 170 mm,布放位置如图 4。中心位置有喷雾塔时,中心点可离喷雾塔适当距离。





1,2,……,9——盐雾沉降率测试点。

图 4

6.4.2 本测试在空载条件下进行。

6.4.3 测试程序

6.4.3.1 将直径 100 mm 的玻璃漏斗穿过橡皮塞并固定在 50 mL 的量筒上,并将量筒按 3.1 要求置放在工作室底面上。

6.4.3.1.1 待试验箱的温度上升到规定的温度后,连续喷雾 16 h。

6.4.3.1.2 喷雾停止后,立即取出量筒,记下各量筒中盐溶液的量。

6.4.3.2 试验结果的计算与判定

6.4.3.2.1 按式(5)计算各测试点的盐雾沉降率:

$$G = V/t \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

G——盐雾沉降率,mL/(h·80 cm<sup>2</sup>);

t——连续喷雾时间,h;

V——盐雾沉降量,mL/80 cm<sup>2</sup>。

6.4.3.2.2 计算结果应符合 5.1.4 的规定。

6.5 安全保护装置的性能试验方法

6.5.1 保护接地端子检查和绝缘电阻测量应在 6.3 和 6.4 的试验前后各进行一次,每次均应符合要求。

6.5.2 耐电压强度测试

按 GB/T 14048.1—2000 有关规定进行。

6.5.3 绝缘电阻测试

按 GB/T 14048.1—2000 有关规定进行(其中热态绝缘电阻测量应在试验箱正常工作条件,停机后 10 min 内完成测试)。

6.5.4 超温报警及保护装置试验时,将报警和保护装置的温度设定在选定的试验温度上,并使试验箱升温。当中心点的温度达到设定的报警或保护温度时,报警装置应发出信号,安全保护装置应立即动作。本试验连续进行 3 次,在每次试验过程中,报警和保护装置每次均动作为合格。

6.6 噪声测试方法

试验箱整机噪声的测试方法见 JB/T 9512—1999,结果应符合 5.3.4 的规定。

6.7 箱门(盖)密封性能的检查及判定方法

6.7.1 本检查在 6.3 及 6.4 的试验过程中进行。

6.7.2 用肉眼检查试验箱门(盖)的密封情况,是否有盐雾逸出。

6.8 外观涂镀层质量检查

在 6.3 及 6.4 的试验开始前及全部结束后,用肉眼检查外观涂镀层各检查 1 次。

## 7 检验规则

### 7.1 检验类型

试验箱的检验分型式检验和出厂检验两类。

### 7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产的产品在结构、材料、工艺、生产设备和管理等方面有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 国家质量监督检验机构进行质量监督检验时；
- d) 出厂试验结果与上次型式试验结果有较大差异时；
- e) 产品停产一年以上再生产时；
- f) 产品批量生产时，每两年至少一次的定期抽检。

7.2.2 型式检验项目及试验方法

型式检验项目及试验方法见表 1。

表 1 检验项目及试验方法

序号	检验项目	技术要求 章条号	试验方法 章条号	检验类别	
				型式检验	出厂检验
1	温度容许偏差	5.1.1	6.3	○	
2	温度波动度	5.1.2		○	
3	温度梯度	5.1.3		○	
4	盐雾沉降率	5.1.4	6.4	○	
5	安全保护装置的性能	5.3.1~5.3.3	6.5	○	
6	噪声	5.3.4	6.6	○	—
7	箱盖(门)密封性能	5.2.11	6.7	○	
8	外观质量	5.2.12	6.8	○	

注：要求检验项目用“○”表示，无“○”者表示不要求检验。

7.2.3 抽样及评定规则

7.2.3.1 成批生产的试验箱，批量在 20 台以上时，抽检 2 台，不足 20 台时抽检 1 台。

7.2.3.2 抽检样品的型式检验项目应全部合格，否则，对不合格项目加倍抽检，第二次抽检全部合格时，判该批产品合格，仅将第一次抽检不合格产品返修，检验合格后允许出厂；如第二次抽检样品中有 1 台不合格，则判该批产品不合格。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验由制造厂质量检验部门负责，检验合格后，挂(发)合格证(书)方可出厂。

7.3.2 本检验在空载条件下进行。

7.3.3 检验项目及试验方法

7.3.3.1 检验项目及试验方法见表 1。

7.3.3.2 试验箱除温度梯度及温度容许偏差采用抽样检验外，应逐台进行出厂检验，检验项目均应合格。

7.3.4 抽样及评定规则

7.3.4.1 温度梯度及温度容许偏差的出厂抽检量按产品一次批量的 10% 计算，但不得少于 2 台。

7.3.4.2 检验项目应全部合格,如有 1 台不合格,应加倍抽检;第二次抽检合格时,仅将第一次抽检不合格产品返修,检验合格后允许出厂;如第二次抽检仍有 1 台不合格,则应对该批产品逐台检验。

## 8. 标志、包装、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 试验箱的铭牌、字迹应清晰耐久。

8.1.2 铭牌内容应包括:

- a) 产品型号、名称;
- b) 温度范围;
- c) 盐雾沉降率;
- d) 电压、频率及功率;
- e) 产品序号、制造日期;
- f) 制造单位名称。

### 8.2 包装

8.2.1 包装箱的文字及标志应符合 GB/T 191—2000 的规定。

8.2.2 包装箱应牢固可靠。

8.2.3 包装箱应防雨、防潮气聚集。

8.2.4 试验箱的附件、备件和专用工具应单独包装,牢固地固定在包装箱内。

8.2.5 试验箱的技术文件如装箱清单、产品使用说明书、产品合格证等应密封防潮,固定在包装箱内明显的地方。

### 8.3 贮存

8.3.1 试验箱运输包装应贮存在通风良好、无腐蚀性气体及化学药品的库房内。

8.3.2 贮存期长达一年以上的试验箱,应按型式检验抽样规则抽样,按出厂检验项目检验,合格后方可出厂。

**附 录 A**  
**(资料性附录)**  
**可疑数据判别方法**

对一组修正后的测试数据的某个极大或极小值有怀疑时,应利用专业知识找出原因,在未判明它是否合理前,既不要轻易保留,也不要随意剔除,可用下述方法判别,决定取舍。

A.1 利用式(1)、式(A.1)算出数据的平均值及单次测的值的标准偏差:

$$S(T_i) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (T_i - \bar{T})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$T_i$ ——第  $i$  次测量值,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ );

$\bar{T}$ ——温度平均值,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ );

$S(T_i)$ ——单次测得值的标准偏差,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ );

$n$ ——测量次数。

A.2 求格拉布斯准则计算统计量:

$$G(n) = (T_{(n)} - \bar{T})/S(T_i) \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

$T_{(n)}$ ——测量数据的极大值或极小值,单位为摄氏度( $^{\circ}\text{C}$ )。

A.3 对于本标准,取显著水平  $\alpha=0.01$ ,临界值  $G_{99}(n)$ 为:

当  $n=30$  时,  $G_{99}(n)=3.103$ ;

$n=29$  时,  $G_{99}(n)=3.085$ ;

$n=28$  时,  $G_{99}(n)=3.068$ ;

$n=27$  时,  $G_{99}(n)=3.049$ 。

当  $|G(n)| > G_{99}(n)$  时,则舍去该  $T_{(n)}$  值,并重新按式(1)、式(A.1)和式(A.2)计算剩下数值的平均值及标准偏差和  $G(n)$ ,按本法检验直到无可疑数据为止。

**附 录 B**  
**(资料性附录)**

**温度偏差的测量不确定度评定**

**B.1** 温度偏差的测量不确定度评定依据为 JJF 1059—1999。

**B.2** 温度偏差的测量不确定度评定的主要流程如下：

- a) 建立数学模型,确定被测量  $Y$  与输入量  $X_1, \dots, X_n$  的关系;
- b) 求最佳值,由  $X_i$  的最佳值  $x_i$  求得  $Y$  的最佳值  $y$ ;
- c) 列出测量不确定度来源;
- d) 标准不确定度分量评定:A类评定和B类评定;
- e) 计算合成标准不确定度;
- f) 评定扩展不确定度;
- g) 不确定度报告。

**B.3** 温度偏差的测量不确定度评定的主要步骤如下：

- a) 根据温度偏差的定义,其测量过程的数学模型为式(4)。
- b) 求最佳值:

$T_i$  的最佳值为工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值  $\bar{T}_i$ ,  $T_0$  的最佳值为工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值  $\bar{T}_0$ ,均按式(1)计算。

因此,温度偏差的最佳值  $\Delta T_i$  就是式(4)。

- c) 列出测量不确定度来源。

温度偏差的测量不确定度主要来源有：

- 由于各种随机因素影响,工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值数据不重复引入的标准不确定度  $u_1$ ;
- 测试工作空间其他点的温度时,由于测温系统的不准确引入的标准不确定度  $u_2$ ;
- 由于各种随机因素影响,工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值数据不重复引入的标准不确定度  $u_3$ ;
- 测试工作空间中心点的温度时,由于测温系统的不准确引入的标准不确定度  $u_4$ 。

- d) 标准不确定度分量评定

- 根据实测数据按 A 类评定,工作空间其他点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值  $T_i$  的实验标准差就是标准不确定度  $u_1$ ;工作空间中心点在 30 min 内的温度测量值的算术平均值  $T_0$  的实验标准差就是标准不确定度  $u_3$ 。均按式(A.1)和式(B.1)计算:

$$S(\bar{T}) = \frac{S(T_i)}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots (B.1)$$

- 标准不确定度  $u_2$  应是测温系统测试工作空间其他点温度时的合成标准不确定度;标准不确定度  $u_4$  应是测温系统测试工作空间中心点温度时的合成标准不确定度。

其中,标准不确定度分量  $u_1, u_2, u_3$  和  $u_4$  互不相关,不确定度传播律公式为式(B.2):

$$u_c^2 = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + u_4^2 \dots\dots\dots (B.2)$$

- e) 计算合成标准不确定度  $u_c$ (见式(B.3)):

$$u_c = \sqrt{u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + u_4^2} \dots\dots\dots (B.3)$$

- f) 评定扩展不确定度  $U$

按置信水平  $P=0.95$ ,取包含因子  $k=2$ ,扩展不确定度为式(B.4):

$$U = 2 \times u_c \dots\dots\dots (B.4)$$

## g) 不确定度报告

温度偏差的测量不确定度可用如式(B.5)形式表示:

$$\Delta T_i = \bar{T}_i - \bar{T}_0 \pm U_i \quad \dots\dots\dots (B.5)$$

例如:上偏差  $\Delta T_{\max} = (1.0 \pm 0.3)^\circ\text{C}, k=2$ ;

下偏差  $\Delta T_{\min} = (-1.5 \pm 0.2)^\circ\text{C}, k=2$ 。

h) 如果温度偏差的测量不确定度为最大温度偏差值的 1/3~1/10 时,测量不确定度对判定测试结论的影响可忽略不计。若计算出的温度偏差合格,则说明试验箱的该项技术指标满足要求。

**B.4** 试验箱其他技术性能的测量不确定度评定亦可参照上述方法进行。

---