



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.17—2008/IEC 60068-2-11:1981  
代替 GB/T 2423.17—1993

---

## 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

Environmental testing for electric and electronic products—  
Part 2: Test methods—Test Ka: Salt mist

(IEC 60068-2-11:1981, Basic environmental testing procedures—  
Part 2: tests—Test Ka: Salt mist, IDT)

2008-05-19 发布

2009-01-01 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 试验设备 ..... 1

3 盐雾 ..... 1

4 初始检测 ..... 2

5 预处理 ..... 2

6 条件试验 ..... 2

7 恢复 ..... 2

8 最终检测 ..... 3

9 试验报告 ..... 3

10 相关规范中应给出的细节..... 3

## 前 言

本部分为 GB/T 2423 的第 17 部分。

本部分等同采用 IEC 60068-2-11:1981《基本环境试验规程 第 2 部分:试验 试验 Ka:盐雾》(英文版)。主要做了以下编辑性修改:

- 删除了国际标准的前言和引言;
- 增加了国家标准前言;
- 合并了国际标准的第 1 章和第 2 章。

本部分代替 GB/T 2423.17—1993,与其相比,主要不同之处有:

- 明确了对所用氯化钠的纯度要求;
- 盐溶液的浓度由原来的 $(5\pm 0.1)\%$ 改为 $(5\pm 1)\%$ ;
- 增加了对溶液浓度和 pH 值测量的时间的规定;
- 增加了对试验报告的要求。

本部分由全国电工电子产品环境条件与环境试验标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:中国电器科学研究院、上海工业自动化仪表研究所。

本部分主要起草人:颜景莲、王捷。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 2423.17—1981、GB/T 2423.17—1993。





## 电工电子产品环境试验

### 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾

#### 1 范围

本试验适用于比较具有相似结构的试样的抗盐雾腐蚀的能力。

本试验也适用于评定保护性涂层的质量以及均匀性。

使用时,应考虑以下的限制:

- a) 本试验不适合作为通用的盐雾腐蚀试验;
- b) 本试验也不适用于在含盐大气中使用的单个试样的评定。

对于设备以及零部件,试验 Kb 提供了更符合实际情况的试验条件以及单个试样的评定方法。但如果某些情况下为了确保质量,相关规范要求个别试样采用本试验方法时,试样应当作为整个组件或者设备的组成部分连同实际的保护性设备(箱体、盖子、外套等)一起进行试验。

#### 2 试验设备

##### 2.1 试验箱

试验箱所用的材料应不会影响盐雾的腐蚀效果。

试验箱的结构以及提供盐雾的方法可以不同,但是必须满足以下条件:

- a) 试验箱内的条件维持在规定的容差内;
- b) 试验箱应具备足够大的容积,能提供稳定的、均一的试验条件(不受湍流的影响),且在试验过程中这些条件不受试样的影响;
- c) 盐雾不能直接喷射到试样上;
- d) 箱顶、箱壁或其他部位集聚的冷凝液不能滴落到试样上;
- e) 试验箱应排气良好以防止压力升高,确保盐雾分布均匀。排气孔末端应进行风防护,以避免引起试验箱内产生较强的气流。

##### 2.2 喷雾装置

喷雾装置的设计和组成应能够产生细小、润湿、浓密的雾,喷雾装置的材料不能够与盐溶液发生反应。

#### 3 盐雾

##### 3.1 盐溶液

###### 3.1.1 浓度

试验所用的盐应当是高品质的氯化钠,干燥时,碘化钠的含量不超过 0.1%,杂质的总含量不超过 0.3%。

盐溶液的浓度应为 $(5 \pm 1)\%$ (质量比)。

溶液应通过以下的方法制备,将质量为 $(5 \pm 1)$ 份的盐溶解在质量为 95 份的蒸馏水或者去离子水中。

###### 3.1.2 pH 值

温度为 $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ 时,溶液的 pH 值应在 6.5~7.2 内。

条件试验时,pH 值应维持在该范围内。在保证氯化钠浓度的前提下,可以使用盐酸或者氢氧化钠

调节 pH 值。

每一批新配置的溶液都应测量 pH 值。

pH 值可能需要调节,在上述规定范围内,满足第 6 章的要求。

3.1.3 喷雾后的溶液不能再次使用。

### 3.2 空气供给

进入喷雾装置的压缩空气应不含任何杂质,如油、灰尘等。

应采取措施使压缩空气的湿度和温度达到运行条件的要求。空气压力应当适于产生细小、潮湿、密集的雾。

为了防止盐沉积堵塞喷雾装置,推荐喷嘴处的空气相对湿度至少为 85%。一种可行的方法如下:让气流以非常小的气泡形式通过自动维持恒定的热水塔,水温至少为 35℃。

允许的水温随着空气流量的增加以及试验箱及其环境热绝缘的降低而增加。

水温不应过高,以免带入试验箱过多水分,也不能超过规定的运行温度。

## 4 初始检测

试样应进行目视检查,如必要,应按相关标准进行电气和机械性能检测。

## 5 预处理

相关标准应规定试验前对试样所采用的清洁程序,同时规定是否需要移除保护性涂层。

注:清洁方法不应影响盐雾对试样的腐蚀影响,且不能引入任何的二次腐蚀。

试验前应尽量避免手接触试样表面。

## 6 条件试验

6.1 根据相关规范,试样应按正常使用状态进行试验。因此,试样应分为多个批次,每个批次按照一种使用状态进行试验。

试样之间不应有接触,也不能与其他金属部件接触,因此试样应安放好以消除部件之间的影响。

注:试样在试验箱内的位置(即试样表面跟竖直平面的倾斜角)非常重要,位置上非常小的差别可能会导致结果差别比较大,取决于试样的形状。

6.2 试验箱的温度应维持在 $(35\pm 2)^\circ\text{C}$ 。

6.3 所有的暴露区域都应维持盐雾条件,用面积为  $80\text{ cm}^2$  的器皿在暴露区域的任何一点连续收集至少 16 h 的雾化沉积溶液,平均每小时收集量应在  $1.0\text{ mL}\sim 2.0\text{ mL}$  之间。至少应采用两个收集器皿,器皿放置的位置不应受试样的遮挡,以避免收集到试样上凝结的溶液,器皿内的溶液可用于测试 pH 值和浓度。

溶液的收集可以按照 6.5 的规定在试验前或者试验中进行。

6.4 按照 6.3 收集到的溶液,在 $(35\pm 2)^\circ\text{C}$ 测量时,浓度和 pH 值应分别符合 3.1.1 和 3.1.2 的要求。

6.5 浓度和 pH 值的测量应当在下列时间内进行:

- a) 对于连续使用的试验箱,每次试验后都应对试验过程中收集到的溶液进行测量;
- b) 对于不连续使用的试验箱,在试验开始前应进行 16 h~24 h 的试运行。试运行结束后,在试样开始试验之前立即进行测量。为了保证稳定的试验条件,还应按照 a) 的规定进行测量。

6.6 相关规范应规定试验周期:16 h、24 h、48 h、96 h、168 h、336 h、672 h。

## 7 恢复

试验结束后,除非有相反规定,小试样应在自来水下冲洗 5 min,然后用蒸馏水或者去离子水冲洗,然后晃动或者用气流干燥去掉水滴。

清洗用水的温度不应超过 35℃。  
如有必要,相关规范应规定较大试样的清洗和干燥方法。  
试样应在标准恢复条件下放置,不少于 1 h,且不超过 2 h。

8 最终检测

试样应进行目视检查,如有必要应按照相关规范进行电气和机械性能检测,记录试验结果。  
注:应注意保证剩余的盐沉积不能破坏测量结果的重现性。

9 试验报告

报告中应包括比较试样所需要的信息。另外,还应包括试样暴露周期和在试验箱内的位置。  
报告中还应包括浓度和 pH 值的测量值。

10 相关规范中应给出的细节

	条款
初始检测	第 4 章
预处理	第 5 章
试验中试样的放置状态	6.1
试验周期	6.6
恢复	第 7 章
最终检测	第 8 章

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准

电工电子产品环境试验

第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾

GB/T 2423.17—2008/IEC 60068-2-11:1981

\*

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](http://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 0.5 字数 8 千字  
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

\*

书号:155066·1-32686

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 2423.17-2008