



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.51—2020/IEC 60068-2-60:2015  
代替 GB/T 2423.51—2012

---

## 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验

**Environmental testing—Part 2: Test methods—  
Test Ke: Flowing mixed gas corrosion test**

(IEC 60068-2-60:2015, Environmental testing—Part 2-60: Tests—Test Ke:  
Flowing mixed gas corrosion test, IDT)

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
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 试验设备 .....	1
4 严酷等级 .....	2
5 预处理 .....	2
6 初始检测 .....	2
7 试验 .....	2
8 恢复 .....	4
9 最后检测 .....	4
10 相关规范应给出的信息 .....	4
11 试验报告应给出的信息 .....	5
附录 A (资料性附录) 腐蚀监测用铜片试样 .....	6
附录 B (资料性附录) 试验设备的说明 .....	7
附录 C (资料性附录) 试验方法和试验时间选择指南 .....	11
附录 NA (资料性附录) GB/T 2423 的组成部分 .....	12
参考文献 .....	15

## 前 言

GB/T 2423《环境试验 第2部分:试验方法》按试验方法分为若干部分。

GB/T 2423 的组成部分参见附录 NA。

本部分为 GB/T 2423 的第 51 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 2423.51—2012《环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验》。

本部分与 GB/T 2423.51—2012 相比,主要技术变化如下:

- 增加了“试验设备”中对放入试验箱内的湿球水槽横截面积的要求(见第3章);
- 修改了“试验条件”中根据附录 A 得到的铜片试样的增重 $[\text{mg}/(\text{dm}^2 \cdot \text{d})]$ ,在方法 2 中由“0.3~1.0”改为“0.3~1.3”(见表 1,2012 年版的表 1);
- 增加了“试验条件”中相关方可以协商同意使用不同于表 1 中给出的温度和相对湿度值(见表 1);
- 增加了“试验样品”中对试验样品总体积、总表面积及试验样品之间间隔的要求(见 7.2);
- 增加了“腐蚀监测材料”中“分辨率为 0.01 mg 的天平称量”(见 7.3);
- 修改了“试验程序”试验程序 1,试验程序 2,将“在整个试验期间内铜片试样与试验样品应一起进行暴露试验”改为“在试验期间前 4 天铜片试样应与试验样品一起暴露。如有必要,铜片试样可在试验期间再暴露 4 天,并将此写入试验报告中”(见 7.4,2012 年版的 6.3.1、6.3.2);
- 增加了“材质与尺寸”中对铜片试样表面无缺陷及表面粗糙度的要求(见 A.2);
- 将图 B.1、图 B.2、图 B.3 合并为图 B.1(见附录 B,2012 年版的附录 B)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60068-2-60:2015《环境试验 第2-60部分:试验 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验》。

本部分做了下列编辑性修改:

- 将标准名称改为《环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验》;
- 增加了资料性附录 NA“GB/T 2423 的组成部分”。

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(SAC/TC 8)提出并归口。

本部分起草单位:中国电器科学研究院股份有限公司、江苏拓米洛环境试验设备有限公司、上海增达科技股份有限公司、中航长城计量测试(天津)有限公司、广州供电局有限公司电力试验研究院、广东美的生活电器制造有限公司、福建省新能海上风电研发中心有限公司、无锡索亚特试验设备有限公司、上海市计量测试技术研究院、深圳市计量质量检测研究院、浙江省计量科学研究院、南京五和试验设备有限公司、贝尔实验室装备江苏有限公司、深圳市优瑞特检测技术有限公司、宁波欧知电器科技有限公司。

本部分主要起草人:许雪冬、刘鑫、张艳军、金钧、吕国义、黄青丹、余建宏、钟茗秋、周中明、张爱亮、朱建华、张红雨、张定虎、华明、梅礼光、柯赐龙、任红磊、刘静、黄祥声。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 2423.51—2000、GB/T 2423.51—2012。

## 环境试验 第2部分:试验方法

### 试验 Ke:流动混合气体腐蚀试验

#### 1 范围

GB/T 2423 的本部分用于确定工作和贮存的室内环境对电工电子产品元件、设备和材料,特别是接触点和连接件的腐蚀影响,接触点和连接件可以单个元件、组装为一个组件或装配成一个完整的设备来进行考核。

本部分提供的试验方法有助于在耐蚀性方面对材料、制造工艺和元件设计进行对比选择。试验方法和试验时间的选择指南参见附录 C。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 431 精炼铜型材(Copper refinery shapes)

IEC 60512-2-1 电子设备连接器 试验和测量 第 2-1 部分:电连续性和接触电阻试验 试验 2a:接触电阻 毫伏法(Connectors for electronic equipment—Tests and measurements—Part 2-1:Electrical continuity and contact resistance tests—Test 2a: Contact resistance—Millivolt level resistance method)

IEC 60512-3-1 电子设备连接器 试验和测量 第 3-1 部分:绝缘试验 试验 3a:绝缘电阻(Connectors for electronic equipment—Tests and measurements—Part 3-1:Insulation tests—Test 3a: Insulation resistance)

#### 3 试验设备

试验设备包括气候系统、工作室、气体输送系统和气体浓度检测装置。

试验设备的设计与结构是可选择的,但每种试验方法在整个工作空间都应满足其规定的条件,且符合以下要求:

- 水滴或悬浮物不应进入工作室;
- 试验用空气和水应足够洁净以免影响试验效果;
- 试验气体通过工作室时应确保工作空间内试验条件一致;
- 气体分析采样点应在试验箱的工作空间内;
- 排气应按照相关法律条款执行;
- 置于工作室的湿球槽其所占面积应不超过工作室横截面积的 0.1%。

由于存在强烈的协同效应和所谓的“记忆效应”(即氯化物很难从试验箱、管道完全清除),用作含氯试验的工作室及管道系统宜仅限于含氯试验所用。

工作空间规定其空间内每个位置的铜片试样腐蚀增重不超过所有铜片试样平均腐蚀增重的 15 % [参考附录 A,铜片试样的腐蚀增重以  $\text{mg}/(\text{dm}^2 \cdot \text{d})$  表示]。