



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2424.2—2005/IEC 60068-3-4:2001  
代替 GB/T 2424.2—1993

---

## 电工电子产品环境试验 湿热试验导则

Environment tests for electric and electronic products—  
Guidance for damp heat tests

(IEC 60068-3-4:2001, Environmental testing—  
Part 3-4: Supporting documentation and guidance—Damp heat tests, IDT)

2005-09-19 发布

2006-06-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 术语 .....	1
3 湿度条件的产生和控制过程 .....	1
4 湿度的物理现象 .....	2
5 加速 .....	3
6 恒定湿热试验和交变湿热试验的比较 .....	3
7 试验环境对试验样品的影响 .....	4
附录 A(资料性附录) 湿热效应图 .....	5
参考文献 .....	7

## 前 言

GB/T 2424.2 是 GB/T 2424《电工电子产品环境试验》的第 2 部分,下面列出 GB/T 2424 标准的组成部分及其对应的 IEC 标准:

- GB/T 2424.1—2005 电工电子产品环境试验 高温低温试验导则(IEC 60068-3-1:1978, IDT)
- GB/T 2424.2—2005 电工电子产品环境试验 湿热试验导则(IEC 60068-3-4:2001, IDT)
- GB/T 2424.10—1993 电工电子产品基本环境试验规程 大气腐蚀加速试验的通用导则 (eqv IEC 60355:1971)
- GB/T 2424.11—1982 电工电子产品基本环境试验规程 接触点和连接件的二氧化硫试验导则
- GB/T 2424.12—1982 电工电子产品基本环境试验规程 接触点和连接件的硫化氢试验导则
- GB/T 2424.13—2002 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 温度变化试验导则 (IEC 60068-2-33:1971, IDT)
- GB/T 2424.14—1995 电工电子产品环境试验 第二部分:试验方法 太阳辐射试验导则 (idt IEC 60068-2-9:1975)
- GB/T 2424.15—1992 电工电子产品基本环境试验规程 温度/低气压综合试验导则 (eqv IEC 60068-3-2:1976)
- GB/T 2424.17—1995 电工电子产品环境试验 锡焊试验导则
- GB/T 2424.19—2005 电工电子产品环境试验 模拟贮存影响的环境试验导则(IEC 60068-2-48:1982, IDT)
- GB/T 2424.20—1985 电工电子产品基本环境试验规程 倾斜和摇摆试验导则
- GB/T 2424.21—1985 电工电子产品基本环境试验规程 润湿称量法可焊性试验导则
- GB/T 2424.22—1986 电工电子产品基本环境试验规程 温度(低温、高温)和振动(正弦)综合试验导则(eqv IEC 60068-2-53:1984)
- GB/T 2424.23—1990 电工电子产品基本环境试验规程 水试验导则
- GB/T 2424.24—1995 电工电子产品环境试验 温度(低温、高温)/低气压/振动(正弦)综合试验导则
- GB/T 2424.25—2000 电工电子产品环境试验 第 3 部分:试验导则 地震试验方法 (idt IEC 60068-3-3:1991)

本部分等同采用 IEC 60068-3-4:2001《环境试验 第 3-4 部分:支持文件及导则——湿热试验》(英文版)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- a) “本导则”一词改为“本部分”;
- b) 删除 IEC 前言;
- c) 原文 A.2.3 中有误,“见第 8 章”应为“见第 7 章”,本部分予以更正。

本部分代替 GB/T 2424.2—1993《电工电子产品基本环境试验规程 湿热试验导则》。

本部分与 GB/T 2424.2—1993 相比主要变化如下:

- a) 删除了 1993 年版 5.1 中的相对湿度的计算公式;

- b) 删除了 1993 年版的第 3 章,在本部分中作为引言出现;
- c) 将 1993 年版本中的 Ca、Cb 试验改为 Cab 试验;
- d) 删除了 1993 年版的附录 B,增加了参考文献。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国电工电子产品环境技术标准化技术委员会归口。

本部分由广州电器科学研究院负责起草。

本部分主要起草人:王俊、王玲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 2424.2—1993。

# 电工电子产品环境试验

## 湿热试验导则

### 1 范围

本部分供制定电工电子产品或设备标准时,对产品以及特殊场合选用适当的试验方法和严酷等级之用。

湿热试验主要用于确定电工电子产品对高湿度环境的适应能力(不论是否出现凝露),特别是产品的电气性能和机械性能的变化,也可用于检查试验样品耐受某些腐蚀的能力。

### 2 术语

本部分特应用了以下术语及定义。

#### 2.1

##### **凝露 condensation**

试验样品的表面温度低于周围空气的露点温度时,水蒸汽在该表面上析出的现象,即水由气态转变为聚集的液态。

#### 2.2

##### **吸附 adsorption**

试验样品的表面温度高于周围空气的露点温度时,水汽分子附着在试验样品表面的现象。

#### 2.3

##### **吸收 absorption**

水分子在材料内的聚集。

#### 2.4

##### **扩散 diffusion**

由分压力差引起的水分子穿过材料迁移的现象。

注:扩散导致分压力平衡,流动(如水分子穿过足够大缝隙时形成的粘滞流或层流)最终导致总压力平衡。

#### 2.5

##### **呼吸 breathing**

由温度变化引起的空腔内的空气与空腔外的空气之间的交换现象。

### 3 湿度条件的产生和控制过程

#### 3.1 概述

现有的湿热试验箱(室)有许多类型,装备有不同的湿度发生和控制系统。

应使用去离子水或蒸馏水,水的 pH 值应在 6.0~7.2 之间,并且最小电阻率为 0.05 MΩ·cm。

试验箱(室)中的所有部件均应保持清洁。

各种加湿的原理及方法如下:

#### 3.2 喷雾加湿

把去离子水或蒸馏水雾化成极细的微粒。

将水雾喷入进入工作空间前的空气内使其潮湿。在进入工作空间之前,较大的水滴将蒸发,而较小的水滴则保留在空气中。