



中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.34—2024/IEC 60068-2-38:2021

代替 GB/T 2423.34—2012

环境试验 第2部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验

Environmental testing—Part 2: Test methods—Test Z/AD: Composite
temperature/humidity cyclic test

(IEC 60068-2-38:2021, Environmental testing—Part 2-38: Test methods—
Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test, IDT)

2024-08-23 发布

2025-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般说明	1
4.1 试验概述	1
4.2 试验的应用	2
5 试验箱的说明	2
5.1 概述	2
5.2 湿热试验箱	2
5.3 低温试验箱	3
6 严酷程度	3
7 试验程序	3
7.1 预处理	3
7.2 初始检测	4
7.3 条件试验	4
7.4 试验循环	6
7.5 最后检测	9
8 相关规范给出的信息	10
9 试验报告给出的信息	10
附录 A(资料性) 试验程序的支持文件	12
附录 NA(资料性) GB/T 2423 的组成部分	15
参考文献	18

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 2423 的第 34 部分。GB/T 2423 已经发布的部分见附录 NA。

本文件代替 GB/T 2423.34—2012《环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验》，与 GB/T 2423.34—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 在“范围”中增加了不适用范围的描述(见第 1 章)；
- b) 更改了“试验概述”的内容(见 4.1, 2012 年版的 3.1)；
- c) 更改了“湿热试验箱”中加湿用水的要求(见 5.2, 2012 年版的 4.1)；
- d) 更改了“预处理”的内容(见 7.1, 2012 年版的 6.1)；
- e) 更改了“温度/湿度分循环描述”“低温分循环描述”“无低温暴露的 24 h 循环描述”中的步骤及湿度值(见 7.4.1、7.4.2、7.4.3, 2012 年版的 6.4.1、6.4.2、6.4.3)；
- f) 增加了“中间检测”的内容(见 7.4.5)；
- g) 更改了“试验报告中应给出的信息”的内容(见第 9 章, 2012 年版的第 8 章)。

本文件等同采用 IEC 60068-2-38:2021《环境试验 第 2-38 部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验》；
- 增加了附录 NA(资料性)“GB/T 2423 的组成部分”。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：中国电器科学研究院股份有限公司、国网江西省电力有限公司电力科学研究院、中航长城计量测试(天津)有限公司、重庆虹瑞试验仪器有限公司、美的集团股份有限公司、江苏拓米洛高端装备股份有限公司、重庆银河试验仪器有限公司、中国科学院空间应用工程与技术中心、重庆优玛泰思特仪器有限公司、深圳市计量质量检测研究院、广东立佳实业有限公司、海检检测有限公司、航天科工防御技术研究试验中心、华为技术有限公司、广东优科检测认证有限公司、中国信息通信研究院、中兴通讯股份有限公司。

本文件主要起草人：许雪冬、刘鑫、陈田、吕国义、游先科、王俊、徐明喜、李书山、李鹏、林光喜、张华、王建刚、洪晓莉、李健、吴斌、杨澜、夏丽娇、刘成臣、刘玉婷、庞硕、汪建军、左贵杰、杨东。

本文件于 1986 年首次发布，2005 年第一次修订，2012 年第二次修订，本次为第三次修订。

引 言

GB/T 2423 系列标准包括了环境试验及其严酷等级的基础信息,用于评定试验样品在预期的贮存、运输以及各种使用环境下的环境适应性。在该系列标准中,每个文件分别介绍了一组试验和应用。GB/T 2423 系列标准旨在为产品规范制定者和产品试验者提供一系列统一且可重复的气候、机械和综合等环境试验,并包含了测量和试验用标准大气条件。

1981 年以来,GB/T 2423 系列标准有 50 余项文件发布实施,现行 GB/T 2423 标准文件 48 项,其中 40 项采用 IEC 60068-2 系列标准。现行 GB/T 2423 系列标准组成部分详见附录 NA。

本文件描述的组合试验方法,主要用于元器件类试验样品,以加速方式来确定试验样品在高温/高湿和低温条件劣化作用下的耐受性能。

环境试验 第2部分:试验方法

试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验

1 范围

本文件描述了一种组合试验方法,主要用于元器件类试验样品,以加速方式来确定试验样品在高温/高湿和低温条件劣化作用下的耐受性能。

本文件不适用于在整个试验过程中通电的试验样品。试验样品可以在试验的恒温阶段通电。除非另有规定,通电试验样品的测量通常在试验的恒温阶段进行。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

IEC 60068-1 环境试验 第1部分:概述和导则(Environmental testing—Part 1:General and guidance)

注:GB/T 2421—2020 环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:2013,IDT)

IEC 60068-2-67 环境试验 第2-67部分:试验 试验 Cy:恒定湿热主要用于元件的加速试验(Environmental testing—Part 2-67:Tests-Test Cy: Damp heat, steady state, accelerated test primarily intended for components)

注:GB/T 2423.50—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cy:恒定湿热 主要用于元件的加速试验(IEC 60068-2-67:1995,IDT)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库地址如下:

——IEC 电工百科:<http://www.electropedia.org/>

——ISO 在线浏览平台:<http://www.iso.org/obp>

4 一般说明

4.1 试验概述

试验 Z/AD 是温度/湿度组合的循环试验,用来揭示试验样品由不同于吸湿的“呼吸”作用导致的缺陷。

本试验过程可通过在试验样品表面形成冷凝开始。由于试验样品部分或全部表面的温度可能低于相应湿度值的露点,水会积聚在试验样品表面的小裂纹或缝隙中。

一旦空间温度降低,试验样品内部空间中的空气就会收缩,从而导致压力下降,并通过试验样品内部的裂纹或其他泄漏孔吸入湿空气或冷凝水。潮湿的空气会凝结在试验样品内部空间的内壁上,并可