



中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.34—2005/IEC 60068-2-38:1974
代替 GB/T 2423.34—1986

电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/AD: 温度/湿度组合循环试验

Environmental testing for electric and electronic products—
Part 2: Test methods—Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test

(IEC 60068-2-38:1974, Basic environmental testing procedures—
Part 2: Test—Test Z/AD: Composite temperature/humidity cyclic test, IDT)

2005-08-26 发布

2006-04-01 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 导则	1
2 目的	1
3 试验的一般说明	1
4 试验设备的说明	2
5 严酷等级	2
6 试验程序	2
7 相关规范应作出的信息	6

前 言

本部分是 GB/T 2423《电工电子产品环境试验》的一部分。本部分等同采用 IEC 60068-2-38:1974《基本环境试验规程 第 2 部分:试验方法 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验》(英文版)。

本部分技术内容与 IEC 60068-2-38:1974《基本环境试验规程 第 2 部分:试验方法 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验》(英文版)相同,编写格式与表达方式符合 GB/T 1.1—2000 和 GB/T 20000.2—2001 的有关规定。

为便于使用,本部分对于 IEC 60068-2-38:1974 作了下列编辑性修改:

- a) 为了 GB/T 2423《电工电子产品环境试验》各部分的名称协调一致,本部分未完全采用 IEC 60068-2-38:1974 的中文译名,而改为《电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验》;
- b) 删除了 IEC 60068-2-38:1974 的前言。

本部分发布实施后代替 GB/T 2423.34—1986《电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验方法》。

本部分与 GB/T 2423.34—1986 相比主要变化如下:

- a) 为了 GB/T 2423《电工电子产品环境试验》各部分的名称协调一致,本部分名称改为《电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Z/AD:温度/湿度组合循环试验》;
- b) 第 1 章“引言”改为“导则”,并且文字叙述与原来有所不同;
- c) 增加了“目的”和“试验的一般说明”这两章,并分别作为本部分的第 2 章、第 3 章,其余章节的序号依次顺延。

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。

本部分起草单位:信息产业部电子第五研究所。

本部分主要起草人:邱福来、张铮。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 2423.34—1986。

电工电子产品环境试验

第2部分:试验方法 试验Z/AD: 温度/湿度组合循环试验

1 导则

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。

本试验与其他湿热循环试验不同,由于下列原因提高了本试验的严酷等级:

- a) 在给定的时间内有更多次数的温度变化或“呼吸”作用;
- b) 温度循环变化范围更大;
- c) 温度循环变化的速率更高;
- d) 包含多次0℃以下的温度变化。

加速的“呼吸”以及吸附在试验样品缝隙中水分的结冰效应是本试验的基本特点。

但要强调的是,只有缝隙足够大以致附着的水分能够渗入时,结冰效应才会出现,这种情形通常发生在金属组件密封处或引线端的密封处。

冷凝的程度主要取决于试验样品表面的热时间常数。对于很小的试验样品冷凝可忽略不计,但对于大试验样品则是显著的。

同样,具有较大带空气或气体空隙的试验样品,其“呼吸”作用将更明显,但同时试验的严酷程度一定程度上也取决于试验样品的热特性。

本试验的用途:

由于上述原因,建议本试验方法只限于样品结构会产生湿热试验的“呼吸”和结冰效应,并且其热特性与本试验温度变化速率相适应的元器件类试验样品。

对于存在细小裂纹或含有多孔材料的固体试验样品,例如塑料封装的试验样品,水汽的吸收或扩散起主导作用,最好采用恒定湿热试验,如试验C进行试验。

对于较大的试验样品,例如设备,或在循环的各阶段应确保热稳定的元器件,尽管交变湿热试验Db在给定的时间内循环次数少了以致加速程度没那么高,也应采用试验Db。在这种情况下,试验Db通常构成GB/T 2421—1999第7章规定的试验顺序的一部分。

与其他湿热试验一样,本试验对试验样品可施加极化电压或电负载。在施加电负载时,不能因试验样品的温度升高而影响试验箱的条件。

综上所述,本试验显然不能和恒定湿热试验或交变湿热试验进行互换,也不能代替它们。试验程序的选择宜适当考虑试验样品的物理性能、热特性以及每一种特定情形下的主要失效机理类型。

2 目的

提供一种组合试验方法,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。

3 试验的一般说明

本试验采用了高相对湿度下的温度循环,并产生水汽进入部分密封试验样品的“呼吸”作用。

本试验还包括低温暴露,以测定周期性结冰对试验样品的影响。