



中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.35—2019/IEC 60068-2-53:2010
代替 GB/T 2423.35—2005, GB/T 2423.36—2005, GB/T 2424.22—1986

环境试验 第2部分:试验和导则 气候(温度、湿度)和动力学(振动、冲击) 综合试验

Environmental testing—Part 2: Tests and guidance—
Combined climatic (temperature/humidity) and dynamic (vibration/shock) tests

[IEC 60068-2-53:2010, Environmental testing—Part 2-53:
Tests and guidance—Combined climatic (temperature/humidity) and
dynamic (vibration/shock) tests, IDT]

2019-06-04 发布

2020-01-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
引言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 试验	1
3.1 总则	1
3.2 温度的信息	2
3.3 动力学试验信息	2
3.4 初始测量和功能试验	3
3.5 样品的工作条件	3
3.6 样品的机械条件	3
4 最终测试	3
5 有关规范应给出的信息	3
6 试验报告应给出的信息	4
附录 A (资料性附录) 试验顺序示例	5
附录 B (资料性附录) 气候和动力学综合试验导则	9
参考文献	11

前 言

GB/T 2423《环境试验 第2部分》按试验方法分为若干部分。

本部分为 GB/T 2423 的第 35 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 2423.35—2005《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/AFc:散热和非散热试验样品的低温/振动(正弦)综合试验》、GB/T 2423.36—2005《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/BFc:散热和非散热试验样品的高温/振动(正弦)综合试验》和 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》。本部分整合了 GB/T 2423.35—2005、GB/T 2423.36—2005、GB/T 2424.22—1986 的内容,与其相比,主要技术变化如下:

——扩大了试验的适用范围,可以使不同的振动激励(正弦、随机、混合模式或冲击)与不同的气候条件(低温、高温、温度变化和恒定或交变湿热)进行综合试验。

——对于原标准的对试验要求的具体细节,本部分不再详细叙述。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60068-2-53:2010《环境试验 第2-53部分:试验和导则 气候(温度/湿度)和动力学(振动/冲击)综合试验》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

——GB/T 2421.1—2008 电工电子产品环境试验 概述和指南(IEC 60068-1:1988, IDT);

——GB/T 2423.1—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(IEC 60068-2-1:2007, IDT);

——GB/T 2423.2—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(IEC 60068-2-2:2007, IDT);

——GB/T 2423.3—2016 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2012, IDT);

——GB/T 2423.4—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Db:交变湿热(12 h+12 h 循环)(IEC 60068-2-30:2005, IDT);

——GB/T 2423.5—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(IEC 60068-2-27:2008, IDT);

——GB/T 2423.10—2019 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:2007, IDT);

——GB/T 2423.22—2012 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009, IDT);

——GB/T 2423.56—2018 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动和导则(IEC 60068-2-64:2008, IDT);

——GB/T 2423.58—2008 电工电子产品 环境试验 第2-80部分:试验方法 试验 Fi:振动混合模式(IEC 60068-2-80:2005, IDT)。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

——修改了标准名称。

——表 1 中用“√”代替了“×”。

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。

GB/T 2423.35—2019/IEC 60068-2-53:2010

本部分起草单位：工业和信息化部电子第五研究所、上海市质量监督检验技术研究院、北京航空航天大学。

本部分主要起草人：常少莉、解禾、蒋灿、卢兆明、吴飒。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 2423.35—1986、GB/T 2423.35—2005；

——GB/T 2423.36—1986、GB/T 2423.36—2005；

——GB/T 2424.22—1986。

引 言

当处于不同环境条件下,规定设备和组件的性能不出现明显的下降。

对设备和组件试验的环境的类型和严酷度取决于工作、运输和储存环境。环境对设备的影响在热带、亚热带地区与北极区是完全不同的。个别参数对设备和组件会引起很大变化或重叠效应。

生产商和使用者都希望设备和组件能够耐受产品所经历的各种环境。为了在相对较短的时间内获得明显的结果,通过提高环境条件的严酷度等级,可在较短的时间内在实验室内通过将样品暴露在一定范围环境条件下进行评估。因此,可以通过施加相似环境条件而估计出接近实际的试验效果。

尤其在汽车、轨道交通和航空航天领域,都存在温度、湿度和振动的综合环境。

环境试验 第2部分:试验和导则

气候(温度、湿度)和动力学(振动、冲击)

综合试验

1 范围

GB/T 2423 的本部分提供了对设备或组件进行气候和动力学综合试验的方法和导则。
综合试验的用途是调查设备或组件受到气候和动力学综合试验影响的程度。
本综合试验方法适用于检查电的、机械的或其他物理的变化。

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。

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

IEC 60068-2-1 环境试验 第2-1部分:试验方法 试验A:低温(Environmental testing—Part 2-1:Tests—Test A:Cold)

IEC 60068-2-2 环境试验 第2-2部分:试验方法 试验B:高温(Environmental testing—Part 2-2:Tests—Test B:Dry heat)

IEC 60068-2-6 环境试验 第2-6部分:试验方法 试验Fc:振动(正弦)[Environmental testing—Part 2-6:Tests—Test Fc:Vibration (sinusoidal)]

IEC 60068-2-14 环境试验 第2-14部分:试验方法 试验N:温度变化(Environmental testing—Part 2-14:Tests—Test N:Change of temperature)

IEC 60068-2-27 环境试验 第2-27部分:试验方法 试验Ea和导则:冲击(Environmental testing—Part 2-27:Tests—Test Ea and guidance:Shock)

IEC 60068-2-30 环境试验 第2-30部分:试验方法 试验Db:交变湿热(12 h+12 h循环)(Environmental testing—Part 2-30:Tests—Test Db:Damp heat, cyclic(12 h+12 h cycle))

IEC 60068-2-64 环境试验 第2-64部分:试验方法 试验Fh:振动,宽带随机(数字控制)和导则[Environmental testing—Part 2-64:Tests—Test Fh:Vibration, broadband random(digital control) and guidance]

IEC 60068-2-78 环境试验 第2-78部分:试验方法 试验Cab:恒定湿热试验(Environmental testing—Part 2-78:Tests—Test Cab, Damp heat, steady state)

IEC 60068-2-80 环境试验 第2-80部分:试验方法 试验Fi:振动 混合模式(Environmental testing—Part 2-80:Tests—Test Fi:Vibration—Mixed mode)

3 试验

3.1 总则

试验的参数包括温度、低温、干热、温度变化、振动类型、温度暴露时间、振动持续时间、冲击次数、冲