

中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.45—2012
代替 GB/T 2423.45—1997

环境试验 第2部分：试验方法 试验 Z/ABDM：气候顺序

Environmental testing—Part 2: Test methods—
Test Z/ABDM: Climatic sequence

(IEC 60068-2-61:1991, MOD)

2012-12-31 发布

2013-06-01 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 规范性引用文件 1

3 定义 1

4 试验设备 2

5 严酷等级 2

6 预处理 2

7 初始检测 2

8 试验 2

9 恢复 4

10 最后检测..... 4

11 相关规范应给出的信息..... 4

附录 A（资料性附录） 规范编写人员导则 10

附录 B（资料性附录） 试验实施导则 11

附录 NA（资料性附录） GB/T 2423 标准的组成部分 12

前 言

本部分为 GB/T 2423 的第 45 部分,GB/T 2423 标准的组成部分见资料性附录 NA。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 2423.45—1997《电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Z/ABDM:气候顺序》,与之相比,主要变化如下:

- 一致性程度不同(1997 版为等同采用,这一版为修改采用);
- 第 1 章的第一段进行了编辑性的调整;
- 关于规范性引用文件,具体调整如下:
 - 用 GB/T 4797 代替了 IEC 60721-2;
 - 用 GB/T 4798 代替了 IEC 60721-3;
- 第 2 章中引用了采用国际标准的国家标准;
- 第 4 章“在使用能逐步建立该顺序中……的专用试验箱时”改成了“在使用能满足该顺序中的……单一试验箱时”;
- 第 5 章中“严酷等级主要由……气压和试验持续时间决定,如要求选用低气压试验(IEC 68-2-3 第 4 章),严酷等级最后一项则是本标准 8.2.5 的湿热试验周期数”改成了“严酷等级主要由……气压和试验持续时间[如要求选用低气压试验(GB/T 2423.21—2008 第 4 章)]决定,最后一项是本部分 8.2.5 的湿热试验周期数”;
- 将本部分中“试验 Aa”“试验 Ba”改为“试验 Ab”“试验 Bb”;
- 第 7 章中“接受”改成了“进行”;
- 将 8.2.5 中的“尺寸检测和功能检测”全部改成了“尺寸检查和功能检查”;
- 将 8.3.1 中的“(含 8.2.1 和 8.2.4)”和 8.4.1 中的“(含 8.2.1 和 8.2.3)”去掉;
- 图 1、图 2、图 3 中“非强制”改成了“选用”;
- 将图 3 的“IEC 标准”一栏改为“GB/T 标准”;
- 图 4 中“1 h 30”改成了“1.5 h”;
- 附录 A.1 中的“……末尾”改成“……结束时”;
- 附录 B.3 中的“专用试验箱”改成“单一试验箱”;
- 增加了资料性附录“GB/T 2423 标准的组成部分”(见附录 NA)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60068-2-61:1991《环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Z/ABDM:气候顺序》。

本部分与 IEC 60068-2-61:1991 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,具体调整如下:
 - 用等同采用 IEC 60068-2-1:2007 的 GB/T 2423.1—2008,代替了 IEC 60068-2-1:1990;
 - 用等同采用 IEC 60068-2-2:2007 的 GB/T 2423.2—2008,代替了 IEC 60068-2-2:1974 及 IEC 60068-2-2A:1976 第 1 次补充;
 - 用等同采用 IEC 60068-2-30:2005 的 GB/T 2423.4—2008,代替了 IEC 60068-2-30:1980;
 - 用等同采用 IEC 60068-3-4:2001 的 GB/T 2424.2—2005,代替了 IEC 60068-2-28:1980;
 - 用 GB/T 4797 代替了 IEC 60721-2;
 - 用 GB/T 4798 代替了 IEC 60721-3;

——将国际标准中的“试验 Aa”“试验 Ba”改为本部分的“试验 Ab”“试验 Bb”，“试验 Aa”“试验 Ba”在现行标准中已删除；

——将图 3 的“IEC 标准”一栏改为“GB/T 标准”。

本部分与 IEC 60068-2-61:1991 相比，主要做了下列编辑性修改：

——“本国际标准”一词改为“本部分”；

——删除了 IEC 60068-2-61:1991 的前言和引言，增加了国家标准前言；

——将国际标准的第 1 章的标题“目的”改成了本部分的第 1 章“范围”；

——引用了采用国际标准的国家标准；

——第 5 章中“如要求选用低气压试验”这句移到了“气压和试验持续时间”之后。

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。

本部分由中国电器科学研究院有限公司、北京航空航天大学负责起草。

本部分主要起草人：李婵、王俊、吴飒、许雪冬。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 2423.45—1997。

环境试验 第2部分:试验方法

试验 Z/ABDM:气候顺序

1 范围

GB/T 2423 的本部分给出了确定试验样品在承受依次由温度、湿热和低气压(必要时)等环境应力组成的环境条件时的环境适应性的一种标准的组合试验方法。

施加应力的次序与试验步骤转换时的环境条件已经选定,以便加速并强化与自然气候条件相同的劣化机理。

注:自然界环境条件的分类分级见 GB/T 4797 和 GB/T 4798。

当劣化机理相同且满足规定的试验要求时,本部分也可作为编写类似试验方法的基础。

在本试验中,试验样品按标准顺序接受环境试验,并按 GB/T 2421.1—2008 附录 A 规定的代号分类,只是第 3 组数字用于表示第 5 步:交变湿热试验 Db 的周期数(见 GB/T 2423.4—2008 第 5 章)。在本部分中,-/-/56、40/-/-等气候类型中的短划线可用 55/100/56、25/085/56、40/085/21 等组合中适合于该位置的任何标准值代替,如需要改变,有关规范应为所选试验方法的每个步骤提供所需的资料(见第 8 章)。

本试验常被安排在与机械应力有关的其他试验如端子强度试验、可焊性试验和振动试验之后进行,以作为确定试验样品的密封性是否损坏的方法。

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。

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 2422—2012 环境试验 试验方法编写导则 术语和定义(IEC 60068-5-2:1990,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 2423.4—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 2423.21—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 M:低气压(IEC 60068-2-13:1983,IDT)

GB/T 2424.1—2005 电工电子产品环境试验 高温低温试验导则(IEC 60068-3-1:1974,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 4797(所有部分) 电工电子产品自然环境条件

GB/T 4798(所有部分) 电工电子产品应用环境条件

3 定义

GB/T 2422—2012 界定的术语和定义适用于本文件。

4 试验设备

试验设备就是进行每种单项试验所需要的(包括试验方法和试验方式)、具有该顺序所要求的严酷等级的设备。

在使用能满足该顺序中不同试验步骤所规定的试验条件的单一试验箱时,需要特别注意(见 B. 3)。

一般来说,可以认为使用使试验样品在不同工作空间之间自动转换的专用试验箱与使用分立试验箱的效果是一样的。但具有自动转换装置的试验箱,则要保证满足每一试验步骤结束时(特别是方法 1 的试验步骤 2 结束时)的恢复条件(见 8. 2. 2)。

5 严酷等级

严酷等级主要由高温试验温度(GB/T 2423. 2—2008 中 6. 5. 2)、低温试验温度(GB/T 2423. 1—2008 中 6. 6. 1)、气压和试验持续时间[如要求选用低气压试验(GB/T 2423. 21—2008 第 4 章)]决定,最后一项是本部分 8. 2. 5 的湿热试验周期数。

6 预处理

除非相关规范另有规定,一般均要求预处理。预处理应在试验的标准大气条件下(GB/T 2421. 1—2008 中 5. 3. 1)持续放置至少 1 h。

7 初始检测

试验样品应进行相关规范规定的目视检查、尺寸检查和功能检查。

8 试验

8.1 概述

有 3 种标准化的试验方法。其中方法 1 最佳,应一直使用,除非相关规范另有规定。

在方法 1 中,先将试验样品暴露于高温,然后在湿热条件下暴露 1 个周期,之后立即进行低温试验,使进入样品内或进入样品密封表面裂纹中的水汽结冰,引起样品进一步损坏。然后,在低气压试验(供选用)之后再暴露于交变湿热条件下(气候类型 -/ /04 和 -/ /10 除外)以完成对试验样品密封的检查。

方法 2 是一种更严酷的试验,这种试验在最后 5 个湿热循环的各循环之间插进一次低温试验(仅适用于气候类型 -/ /56)。

方法 3 为批量验收试验提供了一种较短的气候顺序,当相关规范有规定时,可适用于验收已评审质量的电子元件。

当规定有恢复阶段时,应在试验的标准大气条件下进行,除非相关规范另有规定。

8.2 方法 1

本方法包含 5 个试验步骤,其中 8. 2. 4 步骤 4 是非强制性的。

8.2.1 步骤 1:高温

a) 将试验样品暴露于 GB/T 2423. 2—2008 第 5 章高温试验 Bb 的条件下,持续时间为 16 h ±

0.5 h, 试验温度应由相关规范规定, 最好是气候类型规定的温度。

相关规范可以规定在高温试验结束时进行中间检测(GB/T 2423.2—2008 中 6.9),所花的时间不计入暴露持续时间。

- b) 将试验样品移出试验箱,恢复时间至少 1 h,结束步骤 1。步骤 1 的总持续时间为 $24\text{ h} \pm 0.5\text{ h}$ 。
- c) 进行步骤 2 之前的时间间隔不允许长于 72 h(3 d),在此期间的条件就是恢复条件,即试验用标准大气条件。

8.2.2 步骤 2: 湿热

- a) 按 GB/T 2423.4—2008 中第 7 章的规定将试验样品在交变湿热条件下暴露 1 个周期。如相关规范无特别规定,一般应使用交变方法 1。除相关规范另有规定者外,高温温度应为 55℃。
- b) 然后,按 GB/T 2423.4—2008 第 9 章规定的进行恢复。
- c) 在恢复之后,应立即使试验样品接受步骤 3 的试验。

8.2.3 步骤3:低温

- a) 将试验样品暴露于 GB/T 2423.1—2008 第 5 章规定的低温试验 Ab 的条件下,持续时间为 $120\text{ min} \pm 5\text{ min}$,试验温度由相关规范规定,最好是气候类型指定的温度。
相关规范可以规定在低温试验结束时进行中间检测(GB/T 2423.1—2008 中 6.10),所花的时间不计入暴露持续时间。
- b) 将试验样品移出试验箱,按 GB/T 2423.1—2008 中 6.12 规定的进行恢复。
- c) 进行步骤 5 之前的时间间隔不允许长于 72 h (3 d),这段时间的条件是恢复条件。但是,当相关规范选用步骤 4 时,则应在该间隔期内予以实施。

8.2.4 步骤 4(供选用):低气压

- a) 当相关规范规定有低气压试验时,气候类型为 40/-/-、55/-/-和 65/-/-的试验样品应暴露于符合 GB/T 2423.21—2008 试验 M 的条件下,严酷等级应是相关规范规定的严酷等级。
除相关规范另有规定者外,试验应在 15℃~35℃ 的温度下进行,试验持续时间为 60 min±5 min。
当相关规范规定有电气强度试验时,应在暴露的最后 5 min 内按规定的试验电压和程序进行。
- b) 恢复时间应在 1 h~2 h。

8.2.5 步骤5: 湿热

- a) 试验条件与 8.2.2 a) 相同,除相关规范另有规定者外,试验循环次数应按以下气候类型确定:
- | | |
|----------------------|--------|
| 气候类型:-/-/04 和 -/-/10 | 不适用 |
| -/-/21 | 循环 1 次 |
| -/-/56 | 循环 5 次 |
- b) 相关规范有规定时,在完成规定的循环次数后应立即从试验箱中取出按 8.2.5a) 试验的样品,除去水滴,然后应在样品离开试验箱后的 15 min 内,对其进行相关规范规定的目视检查、尺寸检查和功能检查。
- c) 在恢复 1.5 h~2 h 之后,试验样品应进行相关规范规定的目视检查、尺寸检查和功能检查。
- d) 当相关规范规定有延长的恢复阶段时,应允许对试验样品再恢复 24 h $\pm$ 0.5 h,然后进行相关规范规定的目视检查、尺寸检查和功能检查。

8.3 方法 2

相关规范在采用方法 2 时,要注意本方法仅适用于气候类型为-/-/56 的试验样品。

- 8.3.1 应按 8.2.1~8.2.4 对试验样品进行试验(见图 2)。
- 8.3.2 然后,对试验样品进行一周期交变湿热试验 Db,接着按 8.2.2 b)恢复。
- 8.3.3 恢复之后,应立即按 8.2.3 对试验样品进行低温试验 Ab。
- 8.3.4 再重复 3 次 8.3.2 和 8.3.3 所描述的试验,即总共进行 4 个试验周期,最后按 8.3.2 再进行一周期交变湿热试验 Db,接着进行恢复。
- 允许有一次不超过 72 h(3 d)的时间间隔,而且只应安排在低温试验和随后的湿热循环之间。
- 8.3.5 然后,应按相关规范规定的,对试验样品进行 8.2.5b)、8.2.5c)和 8.2.5d)中的各种检测。

8.4 方法 3

- 该方法仅在相关规范有此规定时才可应用(见图 1)。
- 8.4.1 按 8.2.1~8.2.3 对试验样品进行试验。
- 8.4.2 当相关规范有规定时,试验样品应进行本部分 8.2.4 所描述的试验 M:低气压(GB/T 2423. 21—2008)。
- 8.4.3 对于气候类型为 -/-/21 和 -/-/56 的试验样品,应按 8.2.2 进行 1 周期的湿热试验 Db。
- 8.4.4 然后,应按相关规范规定的,对试验样品进行 8.2.5b)、8.2.5c)和 8.2.5d)中的各种检测。

9 恢复

第 8 章中 3 种试验方法的恢复条件和恢复要求按 8.1 规定。

10 最后检测

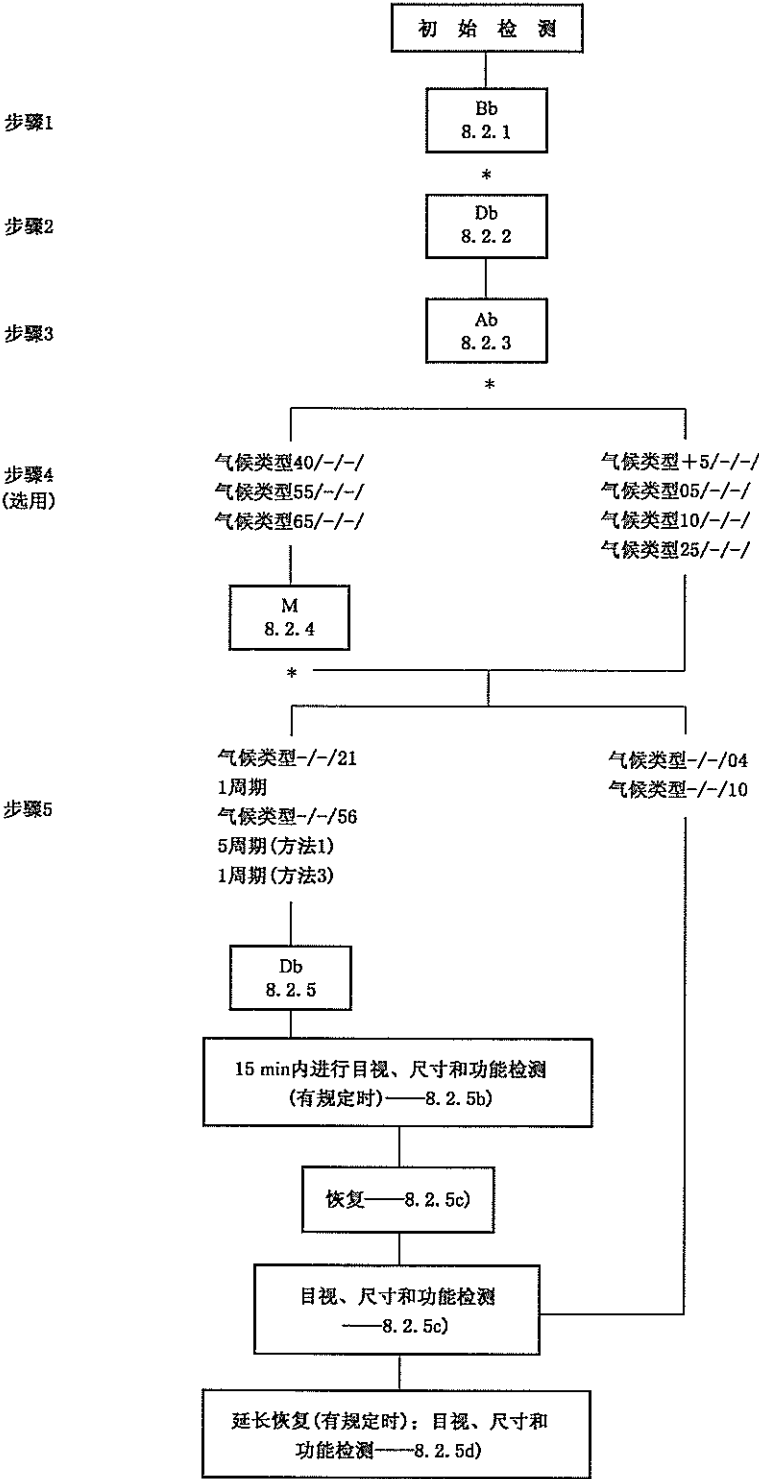
试验样品应按第 8 章进行相关规范规定的目视检查、尺寸检查和功能检查。相关规范应提供接收或拒收该样品的判据。

11 相关规范应给出的信息

当相关规范中包含本试验时,应按其适用性给出下述细节,特别注意,标有(*)号的项目是始终需要给出的信息。

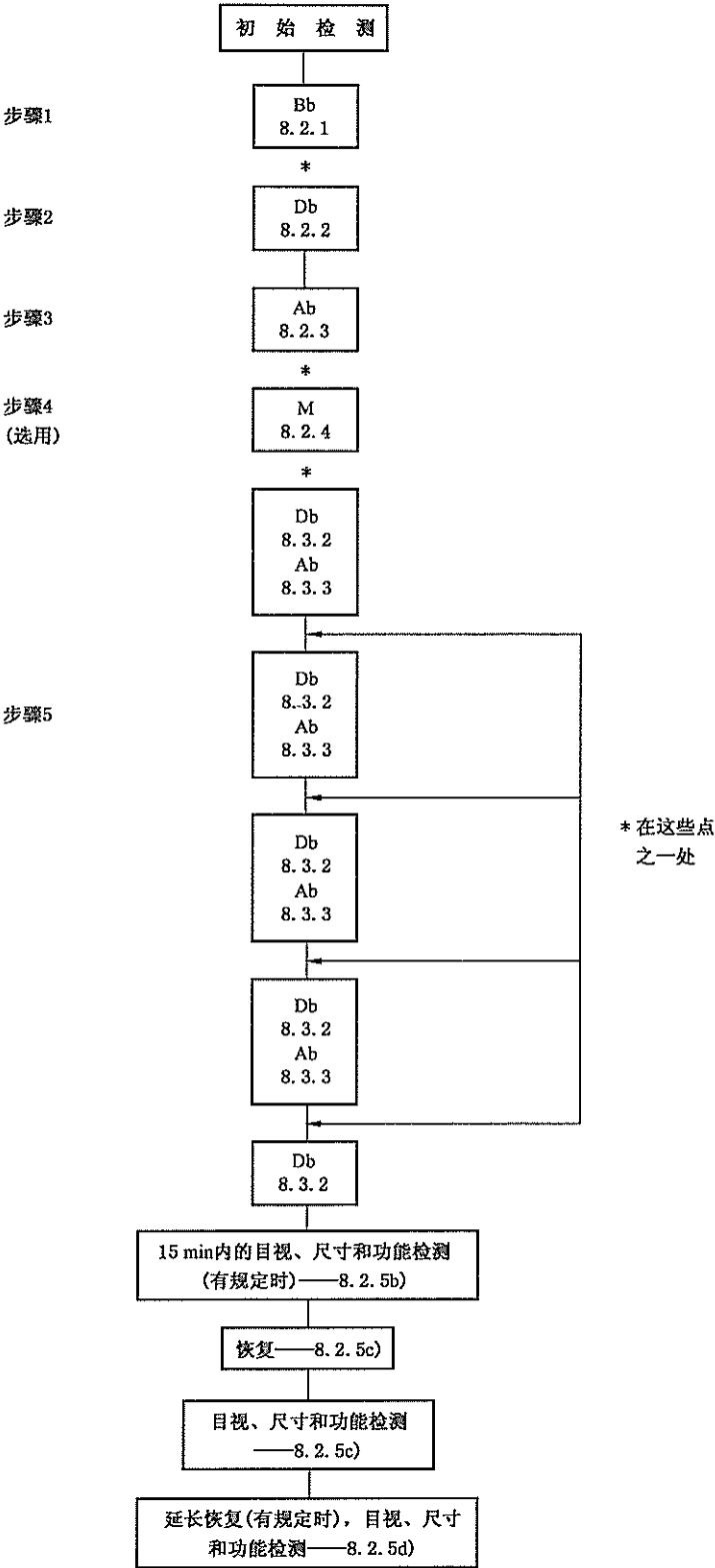
	章条号
a) 不要求预处理时	6
b) 初始检测(*)	7
c) 试验方法(不是方法 1 时需给出)	8.1
d) 恢复	8.1
e) 高温试验温度(*)	8.2.1a)
f) 中间检测	8.2.1a)
	8.2.3a)
	8.2.5b)
	8.3.5
	8.4.1
	8.4.4

g) 湿热试验的要求, 交变方式和交变温度	8.2.2a)
h) 低温试验温度(*)	8.2.3a)
i) 要求低气压试验时	8.2.3c)
	8.2.4a)
j) 低气压试验的严酷等级	8.2.4a)
k) 要求电气强度试验时, 试验条件	8.2.4a)
l) 湿热试验周期数	8.2.5a)
m) 最后检测(*)	8.2.5c)
	8.2.5d)
	8.3.5
	8.4.4
n) 延长恢复时间	8.2.5d)
	8.3.5
	8.4.4



注 1: Ab、Bb、Db 和 M 是指 GB/T 2423 的试验方法。章条序号是本部分的章条序号。
注 2: “*”表示在该阶段时间间隔不允许长于 72 h。

图 1 方法 1 和方法 3



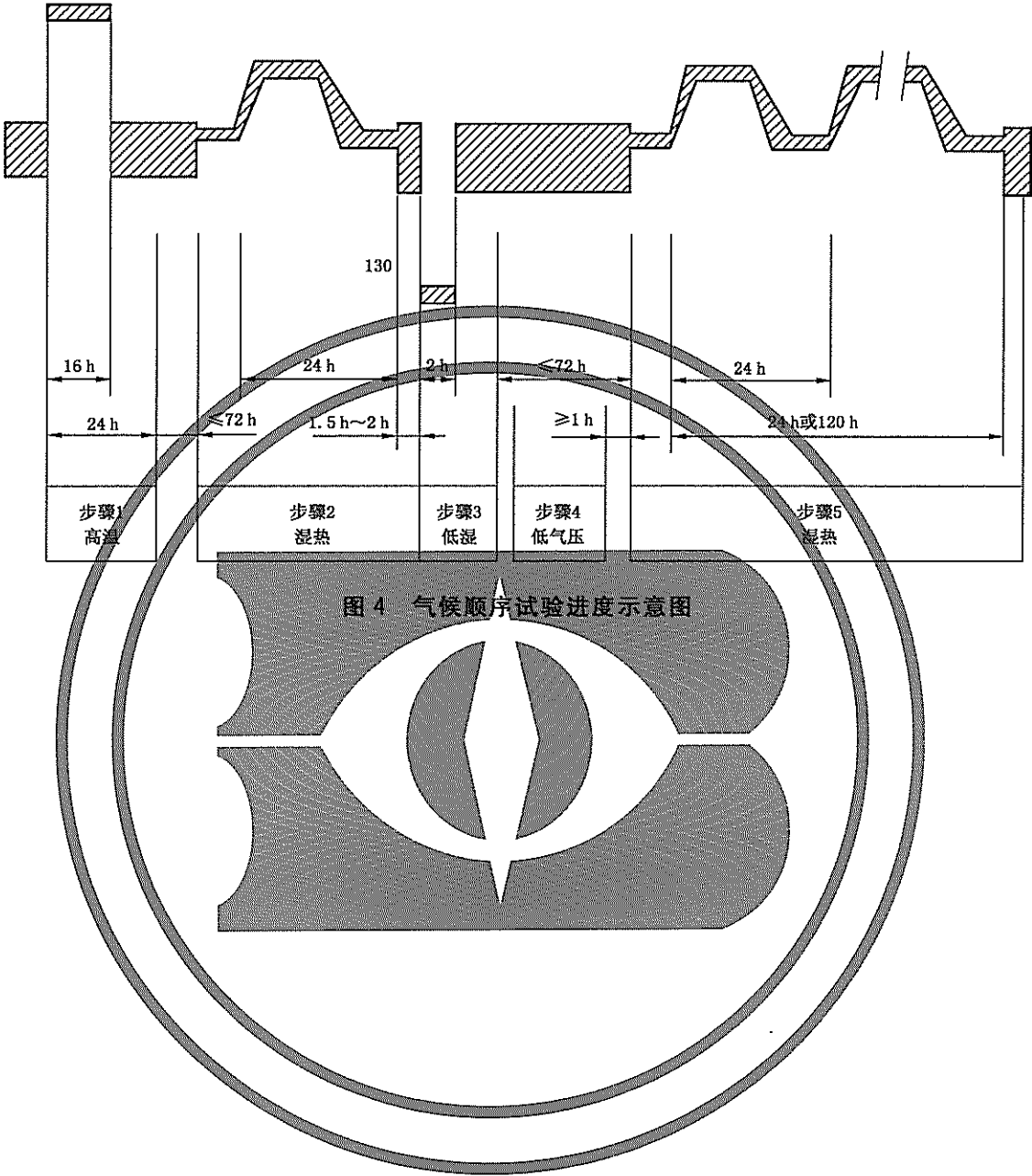
注 1: Ab、Bb、Db 和 M 是指 GB/T 2423 的试验方法。章条序号是本部分的章条序号。
注 2: “*”表示在该阶段时间间隔不允许长于 72 h。

图 2 方法 2(仅适用于气候类型-/-/56)

进度表		操作持续时间(小时)		GB/T 标准		本部分	
工作日	时			GB/T	试验	试验步骤名称	分条款
星期 一	14 : 54	0. 1	人工操作	2423. 2—2008	Bb	步骤 1 高温	8. 2. 1
		1	自动操作				
		16					
星期 二	08 : 00	0	装样品	2423. 4—2008	Db	步骤 2 交变湿热	8. 2. 2
		0. 1	温度稳定				
		1	湿度稳定				
		24	第 1 周期				
星期 三	11 : 12	0. 1	检测	2423. 1—2008	Ab	步骤 3 低温	8. 2. 3
		1	卸样品				
		0. 1	恢复				
		1	装样品				
		2	温度稳定				
		1	试验				
		0. 1	检测				
		0. 3	卸样品				
星期 四	16 : 54	0. 1	化冰	2423. 21—2008	M	步骤 4 低气压 (选用)	8. 2. 4
		0. 1	除去水滴				
		15. 1	恢复				
		0. 1	装样品				
		0. 2	低气压				
		1	试验: 测量				
		0. 1	卸样品				
		1	恢复				
星期 五	12 : 30	0. 1	装样品	2423. 4—2008	Db	步骤 5 5 周期湿热	8. 2. 5
		1	温度稳定				
		1	湿度稳定				
		24	第 2 周期				
		96	第 3 至第 6 周期				
		0. 1	卸样品				
		1	恢复				
		1	检测				
	14 : 36						

注 1：前四列斜体字是具体举例。
注 2：图 4 给出了一份气候顺序和图形表示图。

图 3 确定方法 1 的进度表的推荐格式及其应用举例(见 B. 1)



附 录 A
(资料性附录)
规范编写人员导则

A.1 中间检测

规范编写人员要注意在方法 1 的步骤 1 和步骤 3 结束时规定中间检测(见 8.2)的后果。由于中间检测所花的时间应与暴露持续时间相加,因而就会增加考虑正常工作时间的实际困难,并增加试验费用。

上述中间检测对实现本试验的目的即在一系列气候应力下的效应来说并无帮助,一般说来,它们只是替代了可用另外的试验样品不与本气候顺序试验同时进行的几种单独试验。因此,在规范中间检测前要仔细考虑。

A.2 恢复

试验样品达到平衡状态的时间取决于它的热惯性,即取决于试验样品的形状、质量和结构。对本部分来说,恢复时间选定为 1 h,适用于最小的试验样品;对于其他试验样品,尤其是设备类试验样品,相关规范应规定一个适度的恢复时间。

附录 B
(资料性附录)
试验实施导则

B.1 操作进度表

特别提醒进行该试验的人员注意,需要编制一份准确的操作进度表,以便能正确的执行本顺序,并尽可能地配合正常工作时间。图 3 给出了方法 1 的举例。

各试验步骤的总时间不是固定的,而取决于在步骤 1 和步骤 3 结束时要求中间测量所花的时间和步骤 3 结束后的解冻时间。此外还需计入恢复时间多于 1 h 时的多余部分。

B.2 应将 GB/T 2423.1—2008、GB/T 2423.2—2008、GB/T 2423.4—2008 和 GB/T 2423.21—2008 与 GB/T 2424.1—2005 和 GB/T 2424.2—2005 等导则一起考虑。

B.3 单一试验箱的使用

单一试验箱是指能在一台试验箱中连续满足不同试验步骤所规定的各种条件的试验箱,在使用这种试验箱时需要特别小心。这类试验箱由于在施加前一项环境应力之后存在有热惯性或冷凝水,因而往往难以满足要求的恢复条件。

湿热试验步骤与低温试验步骤之间的转换只有在试验箱内部条件在改变的同时从试验箱中取出试验样品才是正确的。事实上,在湿热试验之后的恢复期间出现的干燥仅仅是部分的,且与下述过程中的干燥不相等:

- 将试验样品放进已降温的低温试验箱,试验样品含有的水分会迅速冻结时;
- 将内有试验样品的试验箱降温,在冻结之前的降温过程中发生干燥,试验样品含有的水可能有部分被除去。

附录 NA

(资料性附录)

GB/T 2423 标准的组成部分

除本部分外,GB/T 2423 标准的其他组成部分如下:

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—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验(IEC 60068-2-78:2001,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—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击(IEC 60068-2-27:1987,IDT)

GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞(IEC 60068-2-29:1987,IDT)

GB/T 2423.7—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ec 和导则:倾跌与翻倒(主要用于设备型样品)(IEC 60068-2-31:1982,IDT)

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落(IEC 60068-2-32:1990,IDT)

GB/T 2423.10—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(IEC 60068-2-6:1995,IDT)

GB/T 2423.15—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ga 和导则:稳态加速度(IEC 60068-2-7:1986,IDT)

GB/T 2423.16—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 J 及导则:长霉(IEC 60068-2-10:2005,IDT)

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾(IEC 60068-2-11:1981,IDT)

GB/T 2423.18—2012 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)(IEC 60068-2-52:1996,IDT)

GB/T 2423.21—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 M:低气压(IEC 60068-2-13:1983,IDT)

GB/T 2423.22—2012 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 2423.23—1995 电工电子产品环境试验 试验 Q:密封

GB/T 2423.24—1995 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Sa:模拟地面上的太阳辐射(IEC 60068-2-5:1975,IDT)

GB/T 2423.25—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/AM:低温/低气压综合试验(IEC 60068-2-40:1976,IDT)

GB/T 2423.26—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/BM:高温/低气压综合试验(IEC 60068-2-41:1976,IDT)

- GB/T 2423.27—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Z/AMD:低温/低气压/湿热连续综合试验(IEC 60068-2-39:1976,IDT)
- GB/T 2423.28—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 T:锡焊(IEC 60068-2-20:1979,IDT)
- GB/T 2423.30—1999 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 XA 和导则:在清洗剂中浸渍(IEC 60068-2-45:1993,IDT)
- GB/T 2423.32—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ta:润湿称量法可焊性(IEC 60068-2-54:2006,IDT)
- GB/T 2423.33—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kca:高浓度二氧化硫试验
- 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(IEC 60068-2-38:2009,IDT)
- 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(IEC 60068-2-50:1983,IDT)
- 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(IEC 60068-2-51:1983,IDT)
- GB/T 2423.37—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 L:沙尘试验(IEC 60068-2-68:1994,IDT)
- GB/T 2423.38—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 R:水试验方法和导则(IEC 60068-2-18:2000,IDT)
- GB/T 2423.39—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ee:弹跳(IEC 60068-2-55:1987,IDT)
- GB/T 2423.40—1997 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Cx:未饱和高压蒸汽恒定湿热(IEC 60068-2-66:1994,IDT)
- GB/T 2423.41—1994 电工电子产品基本环境试验规程 风压试验方法
- GB/T 2423.43—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装(IEC 60068-2-47:2005,IDT)
- GB/T 2423.47—1997 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fg:声振(IEC 60068-2-65:1993,IDT)
- GB/T 2423.48—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ff:振动——时间历程法(IEC 60068-2-57:1999,IDT)
- GB/T 2423.49—1997 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fe:振动——正弦拍频法(IEC 60068-2-59:1990,IDT)
- 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)
- 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(IEC 60068-2-60:1995,IDT)
- GB/T 2423.52—2003 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 77:结构强度与撞击(IEC 60068-2-27:1999,IDT)
- GB/T 2423.53—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Xb:由手的磨擦造成标记和印刷文字的磨损(IEC 60068-2-70:1995,IDT)
- GB/T 2423.54—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Xc:流体污染(IEC 60068-2-74:1999,IDT)

GB/T 2423.45—2012

- GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：环境测试 试验 Eh：锤击试验 (IEC 60068-2-75:1997, IDT)
- GB/T 2423.56—2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fh：宽带随机振动 (数字控制)和导则 (IEC 60068-2-64:1993, IDT)
- GB/T 2423.57—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ei：冲击 冲击响应谱合成 (IEC 60068-2-81:2003, IDT)
- GB/T 2423.58—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fi：振动 混合模式 (IEC 60068-2-80:2005, IDT)
- GB/T 2423.59—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Z/ABMFh：温度 (低温、高温)/低气压/振动 (随机)综合
- GB/T 2423.60—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 U：引出端及整体安装件强度 (IEC 60068-2-21:2006, IDT)
- GB/T 2423.101—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验：倾斜和摇摆
- GB/T 2423.102—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验：温度 (低温、高温)/低气压/振动 (正弦)综合
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
环境试验 第 2 部分:试验方法
试验 Z/ABDM:气候顺序
GB/T 2423.45—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

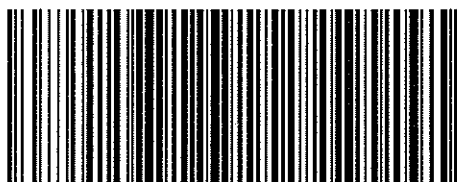
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 31 千字
2013 年 4 月第一版 2013 年 4 月第一次印刷

*

书号: 155066 · 1-46563 定价 21.00 元



GB/T 2423.45-2012

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107