ICS 19.040
K 04

中华人民共和国国家标准

0068-2-13:1983 GB/T 2423.21—2008/IEC 60
B/T 2423.21—1991 代替 GB

电工电子产品环境试验

第2部分:试验方法

试验 M:低气压

for electric and electronic products—
ods—Test M: Low air pressure

Environmental testing
Part 2: Test meth

asic environmental testing procedures—
M: Low air pressure, IDT)

(IEC 60068-2-13:1983, B
Part 2: Test

2009-10-01 实施 2008-12-30 发布

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

数码防伪

目　次

前言 …… 1
引言 …… 1
2 一般说明 …… 1
3 试验设备 …… 1
4 严酷等级 …… 1
4.1 气压 …… 2
4.2 试验持续时间 …… 2
5 预处理 …… 2
6 初始检测 …… 2
7 条件试验 …… 2
8 恢复 …… 3
9 最后检测 …… 3
10 相关规范应给的资料 …… 3
附录 NA（资料性附录） GB/T 2423 标准的组成部分 …… 4

前　言

本部分等同采用IEC 60068-2-13:1983(第1版)《基本环境试验规程　第2部分:试验　试验M:低气压》(英文版),技术内容上与IEC 60068-2-13:1983相同,编写格式上做了下列编辑性修改:

——为与新版IEC 60068的标题保持一致,本部分标题名称由"基本环境试验规程"改为"电工电子产品环境试验";

——"本标准"一词改为"本部分";

——删除了IEC标准的前言和序,增加了本部分的前言;

——增加了资料性附录"GB/T 2423标准的编号索引"(附录NA);

——在规范性引用文件中,引用了与国际标准有对应关系的国家标准,并增加了在正文中引用到的标准;

——对4.1中的表格增加了表格编号和表题,并将注1和注2的位置调整至表格下方;

——参考GB/T 2423.21—1991《电工电子产品基本环境试验规程　试验M:低气压试验方法》,本部分增加了GB/T 2423.21—1991中的第2章"引用标准"和第3章"定义"。

本部分与GB/T 2423.21—1991相比主要变化如下:

——为与IEC标准编写格式一致,将GB/T 2423.21—1991的第2章"引用标准"和第3章"定义"调整至IEC 60068-2-13:1983的结构形式进行了调整。

本部分的附录NA为资料性附录。

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。

本部分起草单位:广州电器科学研究院、广州威凯检测技术研究所、重庆银河试验仪器有限公司。

本部分主要起草人:[illegible]

本部分所代替的历次标准版本发布情况为:

GB/T 2423.21—1981,GB/T 2423.21—1991。

电工电子产品环境试验
第2部分:试验方法
试验M:低气压

1 导言

1.1 范围

本部分适用于室温条件下的低气压试验。

本试验的目的是确定元件、设备或其他产品在低气压条件下贮存、运输或使用的适应性。

注:在高温和低气压综合或低温和低气压综合环境下贮存、运输或使用的产品,这种综合环境对于施加于产品上的应力或失效机理的影响最为重要的,应按下列标准进行试验:

GB/T 2423.25 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

GB/T 2423.26 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

1.2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过GB/T 2423的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2421 电工电子产品环境试验 第1部分:总则(GB/T 2421—1999,IEC 60068-1:1988,IDT)

GB/T 2423.25 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(GB/T 2423.25—2008,IEC 60068-2-40:1983,IDT)

GB/T 2423.26 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(GB/T 2423.26—2008,IEC 60068-2-41:1983,IDT)

ISO 2533 标准大气

2 一般说明

将试验样品放入试验箱(室),然后将箱(室)内气压降低到相关规范规定的值,并保持规定持续时间的试验。

3 试验设备

试验箱(室)应具有能保持本部分第4章所规定的低气压条件的能力。

在恢复气压至正常时,应注意避免发生由于辅助设备、装置及导入不清洁的空气而使箱内空气发生污染的情况。

当对散热试验样品进行试验时,相关规范可根据GB/T 2423.26的要求对试验箱(室)进行适当的规定。

4 严酷等级

相关规范应当规定气压和试验持续时间的严酷等级,其值应从4.1和4.2的规定中优先选择。

中的气压，其容差为±5%或±0.1 kPa(取较大值)，在严酷等级为

表 1 气压试验严酷等级

mbar	近似海拔高度/m (见 ISO 2533)	kPa
10	31 200	1
20	26 600	2
40	22 100	4
60	17 600	6
100	13 600	10
200	10 400	20
400	7 200	40
600	4 850	60
800	3 000	80
1 000 (见注1、注2)		100
1 140		114
1 600		160
2 000		200
2 400		240
2 800		280
3 200		320
3 600		360
4 000		400
4 400		440
4 800		480
5 200		520
5 600		560
6 000		600
6 400		640
6 800		680
7 200		720
7 600		760
8 000		800
8 400		840
8 800		880
9 200		920
9 600		960
10 000		1 000
10 400		1 040
10 800		1 080
11 200		1 120
11 600		1 160
12 000		1 200

注1：从86 kPa～106 kPa的标准大气条件，覆盖了海拔1 000 m以下的高度。

注2：84 kPa的严酷等级适用主要求在标准大气条件的下限值对样品进行的试验。

4.2 试验持续时间

相关规范应优先选用下列试验持续时间之一：

——5 min；

——30 min；

——2 h；

——4 h；

——16 h。

5 预处理

可根据相关规范的要求进行预处理。

初始检测 6

及电气与机械性能检测。

试验标准大气条件温度范围内。

试验时，样品应在不包装、不通电、"准备使用"状态，按其正常位置

规定严酷等级的值，如有需要，相关规范可规定气压变化速度。

样品应通电或加电气负载，应检查确定试验样品是否能满

是相关规范规定的功能。试验样品可按规定的持续时间保持在运行状态，或按相关规范的要求断开

4.1 气压

在试验箱(室)中应能保持表1

84 kPa时的容差为±2 kPa。

应按相关规范要求对样品进行视

7 条件试验

7.1 试验箱(室)内的温度应在规定的

当不要求样品在运行状态下进行试

(除非另有规定)放入试验箱(室)内。

7.2 将试验箱(室)内的气压降低到符合

不大于10 kPa/min。

7.3 当要求样品在运行状态下进行试验时

电源。

若相关规范要求中间检测时，则应进行中间检测。

对散热试验样品，相关规范可要求在降低气压以前或以后对试验样品通电足够长的时间，使其达到

定，并进行功能试验和(或)检测。

热稳

气压应保持规定的持续时间。 7.4

使气压恢复到常压，若相关规范有要求时，气压变化的速度应不超过 10 kPa/min。 7.5

恢复 8

若相关规范无其他规定，试验样品应保持在标准大气条件下进行恢复，时间不少于 1 h，但也不超

h。 过 2

最后检测 9

应按相关规范的要求，对试验样品进行视检及电气与机械性能检测。

相关规范应给的资料 10

相关规范应用本试验方法时，应尽量给出下列适用的细节：

a) 预处理(见第 5 章)；

b) 初始检测(见第 6 章)；

c) 条件试验时试验样品状态(见 7.3)；

严酷等级：试验气压和持续时间(见第 4 章)； d)

e) 对采用压力变化速度的限制(见 7.2 和/或 7.5)；

f) 条件试验期间热稳定、检测和(或)负载检查(见 7.1 或 7.3)；

g) 恢复(见第 8 章)；

h) 最后检测(见第 9 章)。

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 第二部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击（idt IEC 60068-2-27：1987）

GB/T 2423.6—1995 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验Eb和导则：碰撞（idt IEC 60068-2-29：1987）

GB/T 2423.7—1995 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验Ec和导则：倾跌与翻倒（主要用于设备型样品）（idt IEC 60068-2-31：1982）

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验Ed：自由跌落（idt IEC 60068-2-32：1990）

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和导则：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—2000 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液）（idt IEC 60068-2-52：1996）

GB/T 2423.22—2002 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 60068-2-14：1984，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 第二部分：试验方法 试验Sa：模拟地面上的太阳辐射（idt IEC 60068-2-5：1975）

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）

-2部分:试验方法　试验T:锡焊(IEC 60068-2-20:

GB/T 2423.28—2005　电工电子产品环境试验　第

1979,IDT)

第2部分:试验方法　试验XA和导则:在清洗

GB/T 2423.30—1999　电工电子产品环境试验

剂中浸渍(idt IEC 60068-2-45:1993)

GB/T 2423.31—1985　电工电子产品基本环境试验规程　倾斜和摇摆试验方法

量法可焊

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

性(IEC 60068-2-54:2006,IDT)

度二氧化

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

硫试验

湿接线

GB/T 2423.34—2005　电工电子产品环境试验　第2部分:试验方法　试验Z/AD:温度

合循环试验(IEC 60068-2-38:1974,IDT)

和非散

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

热试验样品的温湿(振动)综合试验(IEC 60068-2-50:1983,IDT)

非散

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

热试验样品的温湿(振动)综合试验(IEC 60068-2-3:1969和IDT)

验

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

(IEC 60068-2-68:1994,IDT)

导

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

则(IEC 60068-2-18:2000,IDT)

55:

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-

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(idt IEC 60068-2-66:1994)

GB/T 2423.41—1994　电工电子产品其本环境试验规程　云压试验方法

GB/T 2423.42—1995　电工电子产品环境试验　低温/低气压/振动(正弦)综合试验方法

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 2423.45—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

(idt IEC 60068-2-61:1991)

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(idt

IEC 60068-2-65:1995)

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Ei: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

(idt IEC 60068-2-59:1990)

试验Cy:恒定湿热主要用

GB/T 2423.50—1999　电工电子产品环境试验　第2部分:试验方法

子元件的加速试验(idt IEC 60068-2-67:1996)

GB/T 2423.51—2000　电工电子产品环境试验　第2部分:试验方法　试验Ke:流动混合气体腐

蚀试验(idt IEC 60068-2-60:1995)

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Xa:由于手的磨擦造成

标记和印刷文字的磨损(IEC 60068-2-70:1995,IDT)

GB/T 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983

GB/T 2423.34—2005 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Xc:流体

(IEC 60068-2-34:1999,IDT)

GB/T 2423.35—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Eh:锤击

(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2-8部分:试验方法 试验Fi:冲击 冲击响

T:2003,IDT)

)8 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

应谱合成(IEC 60068-2-8

GB/T 2423.58—200

=IDT)

式(IEC 60068-2-80:2005

)08 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 2423.101—

GB/T 2423.103—20

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
电工电子产品环境试验
第 2 部分:试验方法
试验 M:低气压
GB/T 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
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 0.75 字数 14 千字
2009 年 5 月第一版 2009 年 5 月第一次印刷
*
书号:155066·1-36318 定价 14.00 元

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)68533533

GB/T 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983

GB/T 2423.21-2008

打印日期:2009年5月18日