



ICS 19.040  
K 04

中国国家标准 中华人民共和国

GB 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983  
代替 GB/T 2423.21—1991

GB/T

电工电子产品环境试验

第 2 部分：试验方法

低气压

试验 M:

ic and electronic products—  
t M: Low air pressure

Environmental testing for electr  
Part 2: Test methods—Tes

onmental testing procedures—  
air pressure, IDT)

(IEC 60068-2-13:1983, Basic enviro  
Part 2: Test M: Low

2009-10-01 实施

2008-12-30 发布

局 发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总

中国国家标准化管理委员会

数码防伪

# 目次

1 引言	1
2 一般说明	1
3 试验设备	1
3.1 潮湿等级	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	3

# 前 言

GB/T 2423.21—2000/IEC 60068-2-13:1993 标准的第 2 部分(GB/T 2423.21 标准的组成部分)资料性附录 NA

3:1983(第二版)《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:

将 IEC 60068 的标题名称“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 NA(GB/T 2423.21 标准的组成部分)附录 NA;

在正文中引用到的  
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

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

低气压试验方法》

本部分替代 GB/T 2423.21—1993《电工电子产品基本环境试验规程—试验 M

本部分与 GB/T 2423.21—1993 相比主要变化如下:

本部分与 IEC 标准编写格式一致,将 IEC 60068-2-13:1993 的章节顺序按照 IEC 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

本部分所代替的历次标准版本发布情况为:

GB/T 2423.21—1993, GB/T 2423.21—1981, GB/T 2423.21—1991。

第2部分:试验方法  
试验M:低气压

1 引言

1.1 范围

本部分适用于室温条件下的低气压试验。本试验的目的是用于确定元件、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至关重要。

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,其最新版本适用于本部分。凡是未注日期的引用文件,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 2423.28 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Z/BS:高温/低气压综合试验(GB/T 2423.28—2008,IEC 60068-2-41:1983, IDT)

ISO 253

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。将试验箱(室)恢复到正常时,应注意避免发生污染的情况。

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。在恢复与正常时,应注意避免发生污染的情况。

对最严酷试验样品进行试验时,相关规范应根据GB/T 2423.20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。

试验箱(室)中应能保持表 1 中的气压,其容差为±5%或±0.1 kPa(取较大值),在严酷等级为的容差为±2 kPa。

表 1 气压试验严酷等级

气压		近似海拔高度/m (见 ISO 2533)
kPa	mbar	
10	10	31 200
20	20	26 600
40	40	22 100
80	80	17 600
150	150	13 600
250	250	10 400
400	400	7 200
500	500	5 850
700	700	3 000
840	840	(见注 1、注 2)

件,覆盖了海拔 1 000 m 以下的高度。  
标准大气条件的下限值对样品进行的试验。

8
15
25
40
50
70
84

注 1: 从 86 kPa~106 kPa 的标准大气条件  
注 2: 84 kPa 的严酷等级适用于要求在

时间之一:

4.2 试验持续时间

相关规范应优先选用下列试验持续

- 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。

6 初始检测

应按相关规范要求对样品进行视检及电气与机械性能检测。

7 条件试验

7.1 试验箱(室)内的温度应在规定的试验标准大气条件温度范围内。

当不要求样品在运行状态下进行试验时,样品应在不包装、不通电、“准备使用”状态,按其正常位置(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不大于10 kPa/min。

7.3 当要求样品在运行状态下进行试验时,样品应通电或加电气负载,应检查确定试验样品是否能满足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,或是按相关规范的要求进行

电源。

若相关规范要求中间检测时，则应进行中间检测。

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，通电的时间应使达到

不进行功能试验和电气检测。

热稳定

应保持规定的持续时间。

7.4 气

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 使

8 恢复

若规范有其他规定，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

若

过2 h。

9 最后

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。

### 10 相关规范应给的资料

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)；
- d) 严酷等级、试验气压和持续时间(见第4章)；
- 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:

- 试验 A: 低温(IEC 60068-2-2;  
GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
2007, IDT)
- 试验 B: 高温(IEC 60068-2-2;  
GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
2007, IDT)
- 试验 Cab: 恒定湿热试验  
(IEC 60068-2-28:2004, 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(2h+  
12h循环)(IEC 60068-2-30:2005, IDT)
- 试验 Ea: 冲击  
GB/T 2423.5-1995 电工电子产品环境试验 第三部分: 试验方法 试验 Ea 和导则: 冲击  
(id=IEC 60068-2-27:1987)
- 试验 Eb: 碰撞  
GB/T 2423.6-1995 电工电子产品环境试验  
(id=IEC 60068-2-29:1982)
- 试验 Ec: 振动(正弦)  
IEC 60068-2-21:1982  
GB/T 2423.7-1995 电工电子产品环境试验  
值(主要用于设备型样品)(id=IEC 60068-2-21:1982)
- 试验 Ed: 自由跌落(id=IEC 60068-2-32:1990)
- 试验 Fe: 振动(正弦)  
GB/T 2423.10-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
(IEC 60068-2-6:1995, IDT)
- 试验 Ga: 稳态加速  
GB/T 2423.15-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
度(IEC 60068-2-7:1986, IDT)
- 试验 G: 长霉  
GB/T 2423.16-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
(IEC 60068-2-10:2005, IDT)
- 试验 H: 霉菌(IEC 60068-2-11:1986, IDT)  
GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
(IEC 60068-2-11:1986, IDT)
- 试验 Kb: 盐雾, 交变(氯化钠溶液)(id=IEC 60068-2-52:1996)  
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)(id=IEC 60068-2-52:1996)
- 试验 N: 温度变化(IEC 60068-2-14:1984, IDT)  
GB/T 2423.22-2002 电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法  
60068-2-14:1984, IDT)
- 试验 Q: 密封  
GB/T 2423.23-1995 电工电子产品环境试验 试验 Q: 密封
- 试验 Sa: 模拟地面上的太阳辐射(id=IEC 60068-2-5:1975)  
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(id=IEC 60068-2-5:1975)
- 试验 Z/AM: 低温/低气压  
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(id=IEC 60068-2-43:1976, IDT)
- 试验 Z/BM: 高温/低气压  
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(id=IEC 60068-2-41:1976, IDT)
- 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 2423.27-2005 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 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983

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:倾斜;在清洗剂中浸渍(idt IEC 60068-2-45:1993)

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

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 2423.32—2008

电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Kea:高浓度二氧化硫试验 GB/T 2423.33—2005

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/Ab:温度/湿度循环试验(IEC 60068-2-38:1974, 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/AEc:散热和非散热试验样品的清洗(IEC 60068-2-39:1983, 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/BEc:散热和非散热试验样品的清洗(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 Ex:乘数和高压蒸汽恒定湿热(idt IEC 60068-2-66:1994)

GB/T 2423.41—1994

电工电子产品基本环境试验规程—风压试验方法

GB/T 2423.42—1995

电工电子产品环境试验—低温/低温/振动/冲击试验方法

GB/T 2423.43—2008

电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 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:气候顺序试验(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 2423.48—2000

电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 F1: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)

GB/T 2423.50—1999

电工电子产品环境试验 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(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:流动能管气体腐蚀试验(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 Y1:由王的磨损试验(IEC 60068-2-70:1995, 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 Y1:由王的磨损试验(IEC 60068-2-70:1995, IDT)

GB/T 2423.21—2008/IEC 60068-2-13:1983

GB/T 2423.34—2008

(IEC 60068-2-74:1999, IDT)

GB/T 2423.55—2006 电工电子产品环境试验 第2部分:环境测试

(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:环境测试

(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2-81部分:试验方法 试验 E: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2-80部分:试验方法 试验 Fi:振动 混合模

式(IEC 60068-2-80:2005, 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

3.21—2008/IEC 60068-2-13:1983

GB/T 2423

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

打印日期:2009年5月18日