

ICS 19.040  
K 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.37—2006/IEC 60068-2-68:1994  
代替 GB/T 2423.37—1989

GB/T 2423.37—2006/IEC 60068-2-68:1994

## 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

Environmental testing for electric and electronic products—  
Part 2: Test methods—Test L: Dust and sand

(IEC 60068-2-68:1994, Environmental testing—  
Part 2: Tests—Test L: Dust and sand, IDT)

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L:沙尘试验  
GB/T 2423.37—2006/IEC 60068-2-68:1994

\*  
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 2.75 字数 72 千字  
2007年5月第一版 2007年5月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-29341 定价 30.00 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 2423.37-2006

2006-12-19 发布

2007-09-01 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 .....	III
引言 .....	IV
1 概述 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 试验 La:非磨蚀性细尘 .....	2
5 试验 Lb:自由降尘 .....	12
6 试验 Lc:吹沙尘 .....	17
附录 A (资料性附录) 通用指南 .....	31
A.1 试验用沙尘特性 .....	31
A.2 其他沙尘 .....	32
A.3 湿度对试验用沙尘的影响 .....	32
A.4 对电工产品的影响 .....	33
A.5 安全防护 .....	34
A.6 试验 L 和 IEC 60529 对比 .....	35
附录 B (资料性附录) 参考文献 .....	37

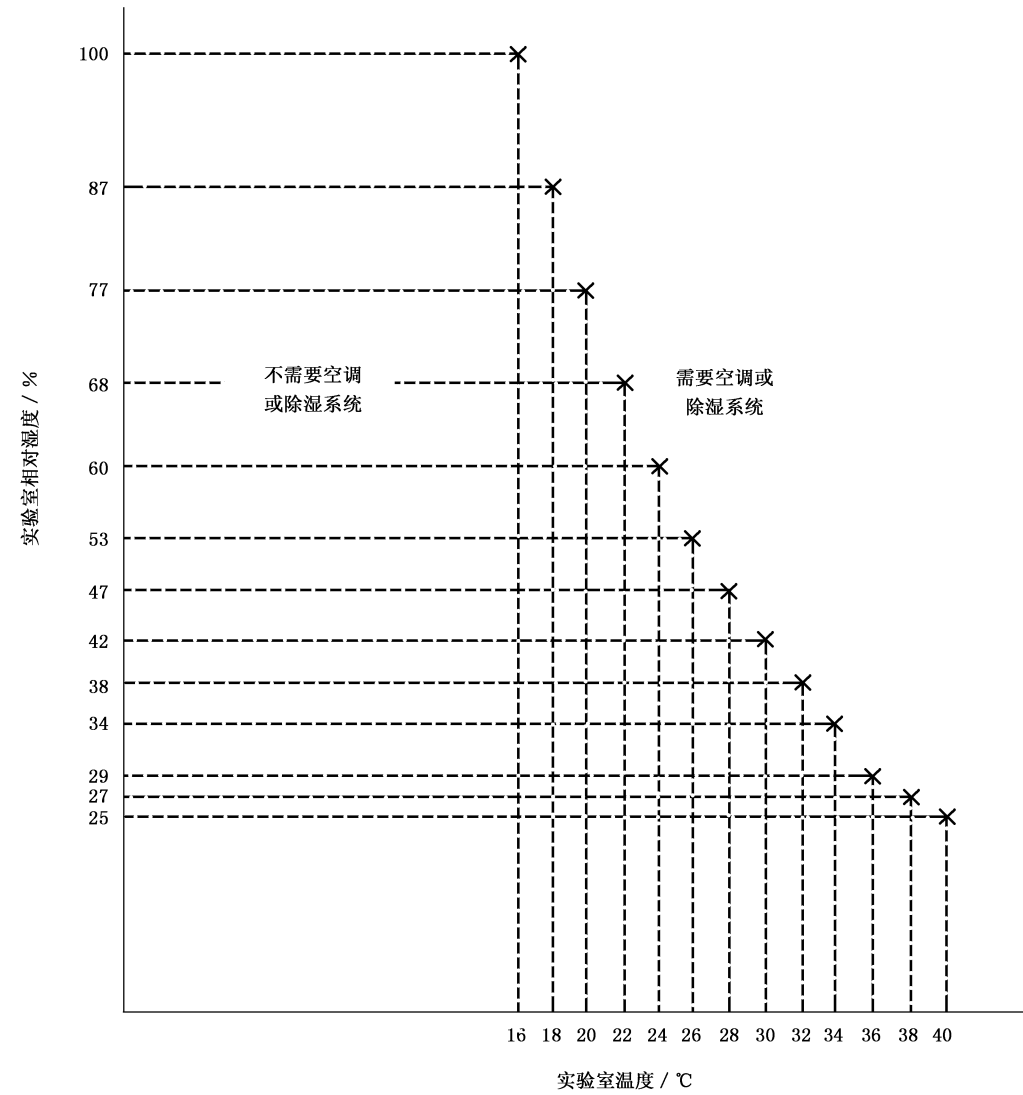


图 A.2 与温度相关的相对湿度(示例)

#### A.4.5.2 电工触点和连接件

如前所述,沙和大多数尘干燥条件下都是不良导体,因此沉积在开关、继电器或任何触点的粒子由于增加了接触电阻而损害运行特性。

沙尘在电气连接件上的沉积会引起匹配和连接不上的问题。

#### A.4.5.3 制冷系统

由于形成绝缘层导致热传导速率降低,从而降低制冷系统的效率。

#### A.4.5.4 静电效应

沙暴中由于沙尘粒子的摩擦产生的静电会干扰设备的运行,有时候会危及人员安全。静电会引起绝缘体击穿、变压器及避雷针的破坏、以及汽车点火系统的失效等破坏。产生的静电电压可能会很高,在沙暴中产生的 150 kV 的电压能够使电话电报通信无法工作。

### A.5 安全防护

#### A.5.1 危害

所有对样品的危害也会造成对人员的危害。

如果沙尘试验是安全评估的一部分,对沙尘的沉积和侵入的检查应十分小心的进行,应使用 A.4 给出的导则并结合安全试验的实际经验,利用最坏的情况解释。

#### A.5.2 安全危害

应采取防护措施避免吸入沙尘引起健康危害,包括:

- 试验箱充分密封;
- 在打开试验箱门之前,让沙尘沉降;
- 使用合适的防护面具和衣物;
- 对设备进行适当的清洁、维护,包括高效过滤器,例如真空吸尘器。

##### A.5.2.1 滑石粉

吸入过多的滑石粉会引起滑石粉肺尘症。长时间暴露后可能会因起咳嗽、多痰、憋闷等症状。

由于跟滑石粉结合的其他物质也有一定的含量,医学上除了纯净的滑石粉之外,其他都无法明确鉴别。

暴露极限

应控制滑石粉,暴露浓度不超过 10 mg/m<sup>3</sup>,可吸入空气滑石粉浓度不超过 1 mg/m<sup>3</sup>(8 h 内的平均质量浓度)。

##### A.5.2.2 其他沙尘

石英粉尘会引起硅肺病,是一种严重的肺病,会恶化导致肺癌。

注:橄榄石自由 SiO<sub>2</sub> 的含量≤1%,是一种低风险的矿物质。

对于有过敏反应的人来说,短的棉纤维引起呼吸系统问题敏感源。

由于上述原因,必须遵守健康危害条款。

下面给出了可能比较重要的两点:

- a) 无定形材料,如玻璃,比结晶型材料危险性小;
- b) 粒子尺寸在 0.5 μm~5 μm 的尘危害性最大。

橄榄石和长石都是结晶型材料。

如今还不能够找到一种无害的试验用尘。因此,试验人员必须使用防尘面具和护目镜等防护措施。

#### A.5.3 爆炸危险

如果试验用尘是滑石粉就没有爆炸危险,但如果规定使用其他沙尘,应考虑以下事实:粉尘性可燃物质在空气中的浓度超过 20 g/m<sup>3</sup> 会发生爆炸。

## 前 言

GB/T 2423《电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法》包括若干部分。本部分为 GB/T 2423 标准的第 37 部分。本部分等同采用了 IEC 60068-2-68:1994《环境试验 第 2 部分:试验 试验 L:尘和沙》(英文版)。跟国际标准相比,本部分主要做了以下编辑性修改:

- 删除了国际标准的前言;
- 增加了国家标准前言;
- 用相应的国家标准代替了国际标准;
- 把 3.7 注的内容直接应用于标准编辑中。

本部分代替了 GB/T 2423.37—1989,与其相比不同之处主要有:

- 将试验 La 分为 La1 和 La2,试验条件有所变化;
- 增加了试验方法 Lc2;
- 在各试验方法之后增加了试验导则。

本部分的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

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委员会(SAC/TC 8)归口。

本部分起草单位:广州电器科学研究院。

本部分主要起草人:颜景莲。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 2423.37—1989。