



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2423.47—2018/IEC 60068-2-65:2013  
代替 GB/T 2423.47—1997

---

## 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fg:声振

**Environmental testing—Part 2: Test methods—Test Fg: Acoustic vibration**

(IEC 60068-2-65:2013, Environmental testing—Part 2-65:  
Tests—Test Fg: Vibration—Acoustically induced method, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义、符号 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号及缩写 .....	4
4 试验声环境及试验要求 .....	4
4.1 试验声环境 .....	4
4.2 声源 .....	6
4.3 测量设备 .....	6
4.4 试验要求 .....	7
5 推荐严酷度 .....	9
6 预处理 .....	9
7 初始检测 .....	9
8 试验 .....	10
8.1 常规试验 .....	10
8.2 加速试验 .....	10
9 中间检测 .....	10
10 恢复 .....	10
11 最终测试 .....	10
12 有关规范应给出的信息 .....	10
13 试验报告中应给出的信息 .....	11
附录 A (资料性附录) 试验导则 .....	12
参考文献 .....	19

## 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 47 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 2423.47—1997《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fg:声振》。

本部分与 GB/T 2423.47—1997 相比,主要变化如下:

- 修改了标准名称;
- 增加了第 1 章范围中行波管方法和混响室法适用范围的描述内容;
- 增加了 3.1.10,对掠入射角进行了定义;
- 在 3.2 中增加了“统计自由度”的符号及缩写;
- 在 4.4.2 中增加了试验样品在行波管内安装的要求;
- 在 4.4.4 中增加了行波管的预调;
- 增加了第 13 章“试验报告中应给出的信息”。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60068-2-65:2013《环境试验 第2-65部分:试验 试验 Fg:声振》。

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 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分:规范(IEC 61672-1:2002, IDT)。

为了便于使用,本部分还做了以下编辑性修改:

- 本部分的标准名称修改为“环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fg:声振”。

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:工业和信息化部电子第五研究所、北京卫星环境工程研究所、重庆赛宝工业技术研究院。

本部分主要起草人:曾庆国、黄铎佳、向树红、阳川。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 2423.47—1997。

## 引 言

噪声可使部件和设备产生显著振动。在噪声场里,声压波直接激励在样品上,其响应不同于机械激励引起的响应。

相对较轻的产品对噪声特别敏感,其尺寸与关注的频率范围内的声波波长相当或单位面积的质量较小,例如碟形天线、太阳能电池板、电子装置、印刷电路板和光学元件等。

声振试验适用于容易暴露和/或工作在高声压级环境下的元件、设备、功能单元及其他产品,以下称为“样品”。应当指出,样品在使用状态下可能同时经受机械和声激励。

高声压级可由喷气发动机和其他航空器推进系统、火箭发动机、高功率气体循环器、飞行器或运载器周围的湍流等产生。本部分适用于采用可压缩气体进行的声振试验,也适用于模拟高速分离气流产生的湍流所激发的响应。

本部分试验方法的目的是通过混响方法(称为混响室试验)或行波方法(称为行波管试验)以产生高声强的噪声场。

模拟噪声引起的振动效应的试验需要一定程度的工程判断,供需双方都应认识到这一点。依据本部分的指导,有关规范的编写者应考虑样品及其用途,选择最合适的试验方法与试验量值。

因为试验过程中产生的声压级高到足以损害人的听力,需采取适当的防护措施降低试验操作者所承受的声压级,以使其处于允许范围内。

## 环境试验 第2部分:试验方法

### 试验 Fg:声振

#### 1 范围

GB/T 2423 的本部分的目的是提供一种用来确定样品受到或可能受到规定声压级噪声环境激励引起振动的承受能力的试验方法和导则。

通常,对声压级低于 120 dB 的环境不要求进行声振试验。

在规定的声试验条件下,确定试验样品的机械弱点和性能衰退,并和其他规定一起评价它们是否可接受。在某些情况下,此试验方法还作为一个确定试验样品机械强度或抗疲劳性强度的方法。

本部分包含两个试验方法,描述了声振试验和在噪声环境中测量声压级的过程并考虑到试验样品的特殊点振动响应测量的需要,也给出了选择噪声环境、频谱、声压级和暴露持续时间的导则。

行波管方法适用于产品部分或全部外表面经受气动湍流激励的情况,这些应用包括仅一侧存在激励的飞行器壁板组件。混响室法适用于通过分布式激励将振动施加到整个设备的外表面而不是电动振动台对固定点施加振动的情况。

#### 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 27025—2008 检测和校准实验室能力的通用要求(ISO/IEC 17025:2005, IDT)

IEC 61672-1 电声学 声级计 第1部分:规范(Electroacoustics—Sound level meters—Part 1: Specifications)

#### 3 术语和定义、符号

##### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

###### 3.1.1

**声学喇叭 acoustic horn**

截面通常按指数变化的喇叭,用于声源与试验室的连接,例如与混响室内侧的连接,是声源与试验室之间的阻抗匹配获得最大的能量传递。

注:每个声学喇叭具有各自的传递特性,这些特性影响声谱。

###### 3.1.2

**分析积分时间 analysis integration time**

被平均的信号的持续时间。

注:参见附录 A 中 A.8。

###### 3.1.3

**带宽 bandwidth**

额定上下限截止频率的差值。