



中华人民共和国国家标准

GB/T 5170.15—2018
代替 GB/T 5170.15—2005

环境试验设备检验方法 第 15 部分：振动（正弦）试验用液压式 振动系统

Inspection methods for environmental testing equipments—
Part 15: Hydraulic vibrating type system for vibration (sinusoidal) test

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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 特性要求	3
5 测量仪器	4
6 测量不确定度	4
7 检验条件	5
8 一般规定	5
9 检验方法	5
10 检验结果	7
11 检验周期	7
附录 A (资料性附录) 检验中测量不确定度的描述	8

前 言

GB/T 5170 包含以下部分：

- GB/T 5170.1—2016 电工电子产品环境试验设备检验方法 第1部分：总则；
- GB/T 5170.2—2017 环境试验设备检验方法 第2部分：温度试验设备；
- GB/T 5170.5—2016 电工电子产品环境试验设备检验方法 第5部分：湿热试验设备；
- GB/T 5170.8—2017 环境试验设备检验方法 第8部分：盐雾试验设备；
- GB/T 5170.9—2017 环境试验设备检验方法 第9部分：太阳辐射试验设备；
- GB/T 5170.10—2017 环境试验设备检验方法 第10部分：高低温低气压试验设备；
- GB/T 5170.11—2017 环境试验设备检验方法 第11部分：腐蚀气体试验设备；
- GB/T 5170.13—2008 环境试验设备检验方法 第13部分：振动(正弦)试验用机械式振动系统；
- GB/T 5170.14—2009 环境试验设备基本参数检验方法 振动(正弦)试验用电动振动台；
- GB/T 5170.15—2018 环境试验设备检验方法 第15部分：振动(正弦)试验用液压式振动系统；
- GB/T 5170.16—2018 环境试验设备检验方法 第16部分：稳态加速度试验用离心机；
- GB/T 5170.17—2005 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 低温/低气压/湿热综合顺序试验设备；
- GB/T 5170.18—2005 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 温度/湿度组合循环试验设备；
- GB/T 5170.19—2018 环境试验设备检验方法 第19部分：温度、振动(正弦)综合试验设备；
- GB/T 5170.20—2005 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 水试验设备；
- GB/T 5170.21—2008 电工电子产品环境试验设备基本参数检验方法 振动(随机)试验用液压振动台。

本部分为 GB/T 5170 的第 15 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 5170.15—2005《电工电子产品环境试验设备基本参数检验方法 振动(正弦)试验用液压振动台》，与 GB/T 5170.15—2005 相比，主要技术变化如下：

- 为了便于使用，重复列出了 GB/T 5170.1 中的某些术语和定义(见 3.3、3.4、3.7)；
- 删除了原第 4 章“检定项目”，改为“特性要求”(见第 4 章)；
- 将 GB/T 2423.10“试验设备”未规定相关要求的检验项目从本部分调整出，并相应地删除相关测量仪器的要求；
- 增加了“测量不确定度”一章(见第 6 章)；
- 为了便于使用，列出了具体检验时的环境条件(见 7.1)；
- 删除了“一般规定”中“多轴向振动台”“频率点选取”“振幅选取”“加速度和位移的转换公式”的相关规定；
- 变更了“横向振动比”的计算公式(见 9.4，2005 年版 8.5)；
- 根据 GB/T 5170.1 的要求，列出了“检验报告应至少包括以下信息”(见第 10 章)；
- 删除了原附录 A、附录 B；

——增加了附录 A“检验中测量不确定度的描述”。

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、厦门赛宝工业技术研究院有限公司、广州赛宝计量检测中心服务有限公司、佛山赛宝信息产业技术研究院有限公司、苏州苏试试验仪器股份有限公司。

本部分主要起草人:郑术力、刘国栋、阚飞、徐俊、卢滔、范程钢、钟灏、黄晓光。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 5170.15—1985、GB/T 5170.15—2005。

环境试验设备检验方法

第 15 部分：振动(正弦)试验用液压式 振动系统

1 范围

GB/T 5170 的本部分规定了振动(正弦)试验用液压式振动系统(以下简称振动系统)的特性要求、测量仪器、测量不确定度、检验负载、检验条件、检验方法、检验结果、检验周期。

本部分适用于 GB/T 2423.10 振动试验用振动系统的检验。

本部分也适用于类似试验设备的检验。

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 5170.1—2016 电工电子产品环境试验设备检验方法 第 1 部分:总则

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

3 术语和定义

GB/T 5170.1—2016 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 5170.1—2016 中的某些术语和定义。

3.1

频率指示误差 frequency indication error

振动发生器系统的频率指示值与真值之差。

3.2

扫描 sweep

[振动发生器系统]某一自变量(通常为频率)连续地通过某一区间的过程。

3.3

扫描速率 sweep rate

自变量(通常为频率)的变化率。

[GB/T 5170.1—2016, 定义 3.3.7]

3.4

线性扫描速率 linear sweep rate

扫描时自变量(通常为频率)的变化率为常数的扫描速率, $df/dt = \text{常数}$ 。

注: 其中 f 为频率, t 为时间。

[GB/T 5170.1—2016, 定义 3.3.8]

3.5

对数(频率)扫描速率 logarithmic (frequency) sweep rate

每单位频率的变化率为常数的扫描速率, $(df/f)/dt = \text{常数}$ 。