

中华人民共和国国家标准

GB/T 5170.19—2005
代替 GB/T 5170.19—1989

电工电子产品环境试验设备 基本参数检定方法 温度/振动(正弦)综合试验设备

Inspection methods for basic parameters of environmental testing equipments for
electric and electronic products—Combined temperature/vibration(sinusoidal)
testing equipments

2005-08-26 发布

2006-04-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 检定项目	1
4 检定用主要仪器及要求	2
5 检定条件	2
6 测量点数量及位置	2
7 检定步骤	2
8 数据处理与检定结果	4

前 言

本部分是 GB/T 5170《电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法》的第 19 部分。

本部分代替 GB/T 5170.19—1989,与 GB/T 5170.19—1989 相比技术内容主要有如下变化:

- a) 明确本部分适用于环境试验设备在使用期间的周期检定,以区别产品的型式检验、出厂检验等;
- b) 增加了“规范性引用文件”一章;
- c) 在“检定用主要仪器及要求”一章中,给出了仪器的扩展不确定度($k=2$)的要求;
- d) 在“检定项目”一章,增加了“频率指示偏差”;
- e) 增加了“检定条件”一章;
- f) 在“数据处理与检定结果”中,增加了“温度场的调整”和“试验设备仪表修正值的范围”,并且对限用的范围给予了必要的说明;
- g) 删除了记录表格。

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技术委员会归口。

本部分起草单位:信息产业部电子第五研究所。

本部分主要起草人:谢晨浩、肖建红、赖文光。

本部分所代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 5170.19—1989。

电工电子产品环境试验设备 基本参数检定方法 温度/振动(正弦)综合试验设备

1 范围

1.1 本部分规定了温度/振动(正弦)综合试验设备在进行周期检定时的检定项目、检定用主要仪器及要求、检定条件、测量点数量及位置、检定步骤、数据处理及检定结果等内容。

1.2 本部分适用于对 GB/T 2423.35—1986《电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/Afc: 散热和非散热试验样品的低温/振动(正弦)综合试验方法》和 GB/T 2423.36—1986《电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/BFc: 散热和非散热试验样品的高温/振动(正弦)综合试验方法》所用试验设备的周期检定。

1.3 温度/振动(正弦)综合试验设备检定前,其温度箱(室)和振动台(含附加台面)应分别按 GB/T 5170.2—1996 和 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 规定的方法进行检定。检定合格后方可进行综合检定。

本部分也适用于类似试验设备的周期检定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 5170 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 2423.1—2001 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 A:低温(idt IEC 60068-2-1;1990)

GB/T 2423.2—2001 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 B:高温(idt IEC 60068-2-2;1974)

GB/T 2423.35—1986 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/AFc:散热和非散热试验样品的低温/振动(正弦)综合试验方法(idt IEC 60068-2-50;1983)

GB/T 2423.36—1986 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Z/BFc:散热和非散热试验样品的高温/振动(正弦)综合试验方法(idt IEC 60068-2-51;1983)

GB/T 5170.1—1995 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 总则

GB/T 5170.2—1996 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 温度试验设备

GB/T 5170.13—1985 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 振动(正弦)试验用机械振动台

GB/T 5170.14—1985 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 振动(正弦)试验用电动振动台

GB/T 5170.15—1985 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法 振动(正弦)试验用液压振动台

3 检定项目

本部分规定的检定项目如下:

- 温度偏差；
- 温度变化速率；
- 频率指示偏差；
- 振幅指示偏差；
- 加速度波形失真度；
- 横向振动；
- 台面幅值均匀度。

4 检定用主要仪器及要求

检定用主要仪器应符合 GB/T 5170.2—1996 和 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的有关规定。

5 检定条件

5.1 试验设备在周期检定时的气候条件、电源条件、用水条件和其他条件应符合 GB/T 5170.1—1995 第4章的规定。

5.2 受检试验设备的外观和安全要求应符合 GB/T 5170.1—1995 第8章的规定。

6 测量点数量及位置

温度箱(室)和振动台的测量点数量及布放应符合 GB/T 5170.2—1996 和 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的有关规定。

7 检定步骤

7.1 布放传感器

将温度箱(室)与振动台组成综合试验设备,并按本部分第6章的要求,将一定数量的传感器布放在试验设备工作空间及振动台台面的规定位置上,连接好测量系统。

7.2 安装负载

检定在空载条件下进行。

7.3 检定程序图

低温/振动综合检定程序图按照图1,高温/振动综合检定程序图按照图2,高低温/振动综合检定程序图按照图3。

7.4 选择温度标称值与检定频率值

7.4.1 选择温度标称值

检定温度标称值为2个:第一个是温度箱(室)的极限标称低温值或按 GB/T 2423.1—2001 标准中规定的具有代表性的标称温度值;第二个是温度箱(室)的极限标称高温值或按 GB/T 2423.2—2001 标准中规定的具有代表性的标称温度值。根据试验和检定的需要,亦可选取其他标称温度值。

7.4.2 选择检定频率值

检定频率值的选取应符合 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的有关规定。

7.5 常温下的振动检定

使试验设备工作空间内的温度保持在 15℃~35℃ 条件下,启动振动台,并按 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的规定对振动台的频率指示偏差、振幅指示偏差、加速度波形失真度、横向振动和台面幅值均匀度进行测量。

7.6 无振动时升降温速率与温度偏差的检定

7.6.1 把试验设备的温度控制器调节到所要求的标称温度值。

7.6.2 使试验设备降温或升温,在试验设备升降温的过程中,每5 min记录工作空间指示点的温度值。

7.6.3 当工作空间指示点的温度第一次达到标称温度值后稳定1 h,然后测量试验设备工作空间的温度偏差。测量时,每2 min记录一次各测量点的温度,在30 min内共测量15次。

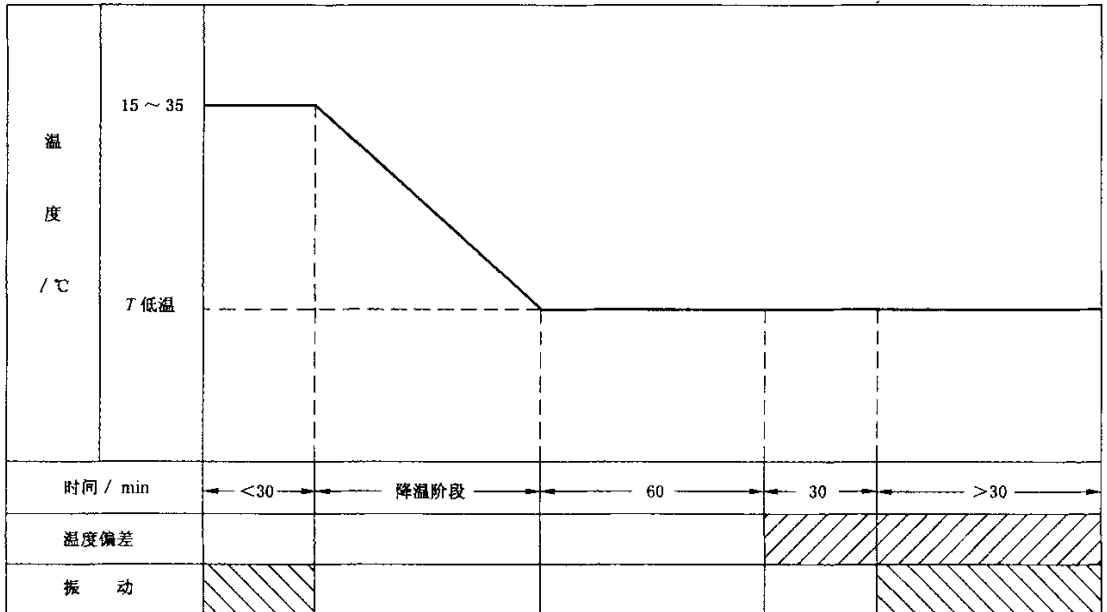


图 1 低温/振动综合检定程序图

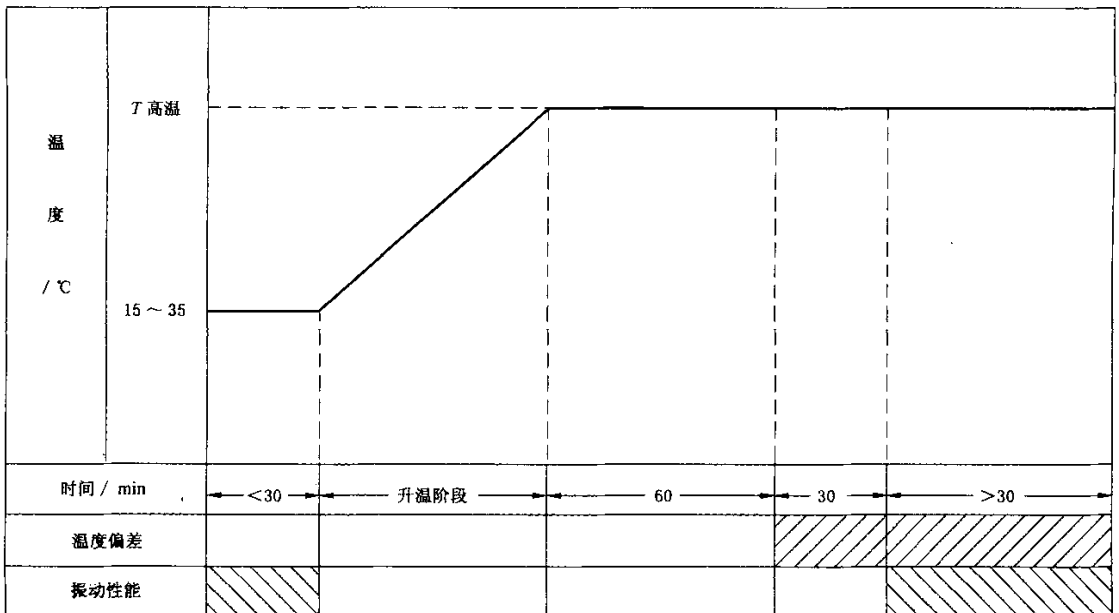


图 2 高温/振动综合检定程序图

7.7 温度、振动综合检定

在进行本部分第 7.6 条的检定后,启动振动台,并按 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的规

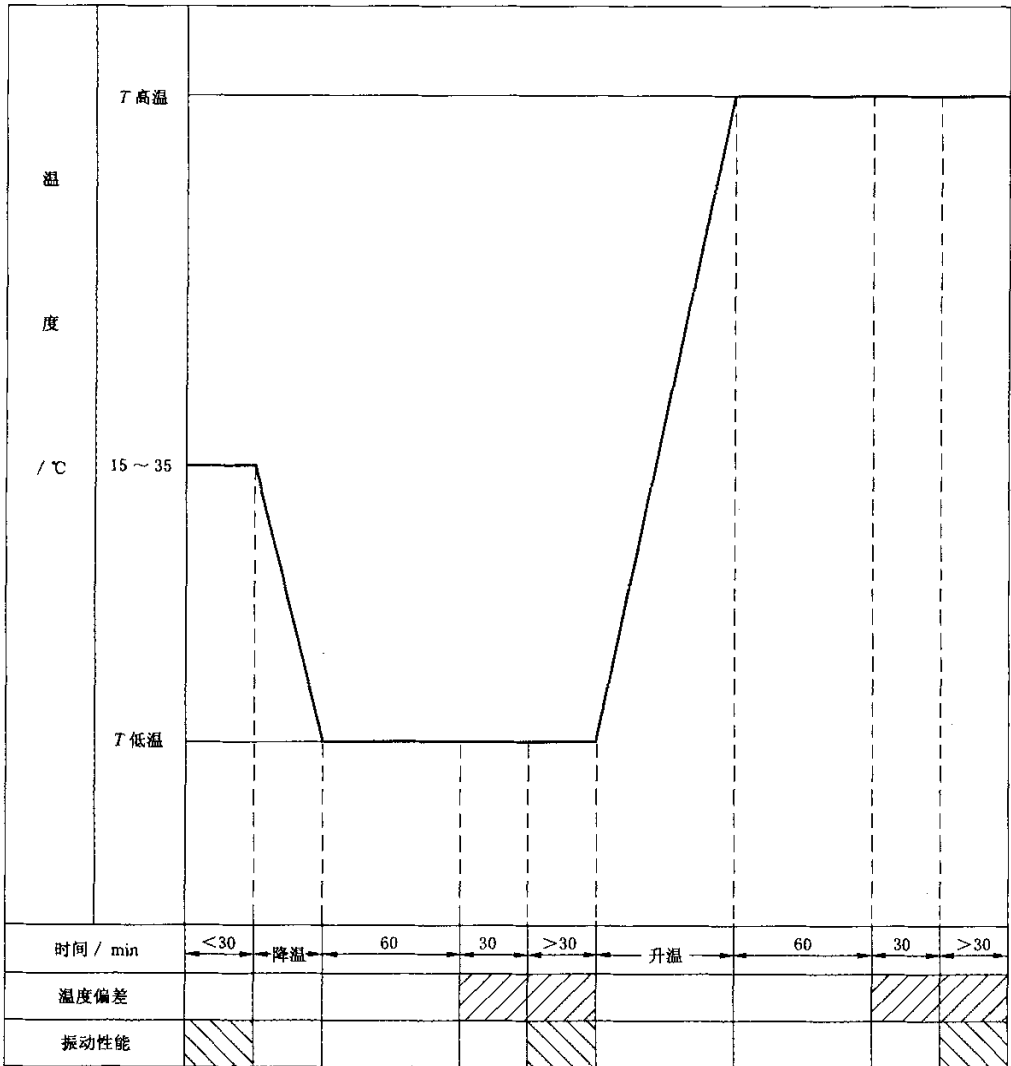


图 3 高低温/振动综合检定程序图

定对振动台的频率指示偏差、振幅指示偏差、加速度波形失真度、横向振动和台面幅值均匀度进行测量。在测量振动台的同时，测量试验设备工作空间的温度偏差，每 2 min 记录一次各测量点的温度，在 30 min 内共测 15 次。

8 数据处理与检定结果

8.1 数据处理

8.1.1 数据修正

对所记录的全部测量数据，按测量系统的修正值进行修正。

8.1.2 数据计算方法

试验设备工作空间的温度偏差、温度变化速率以及振动台的频率指示偏差、振幅指示偏差、加速度波形失真度、横向振动和台面幅值均匀度等的数据处理方法符合 GB/T 5170.2—1996 和 GB/T 5170.13~GB/T 5170.15—1985 的有关规定。

8.1.3 数据处理结果

上述各项数据处理结果应符合 GB/T 2423.35—1986 和 GB/T 2423.36—1986 的有关要求。

8.2 检定过程中的处理

8.2.1 试验设备温度场的调整

在检定过程中,如果发现工作空间温度上下偏差超出允许偏差值,应对试验设备温度场进行调整。

8.2.2 试验设备温度指示仪表的修正值一般不应超过温度允许偏差值,并且应在检定报告中注明。

8.3 检定结果

8.3.1 检定合格的试验设备应发给“检定证书”。

8.3.2 检定不合格的试验设备应发给“检定结果通知书”。

8.3.3 当受检试验设备的个别测量点和个别参数点的检定结果不能满足技术指标的要求时,允许适当缩小试验设备的工作空间和检定参数范围,在缩小后的工作空间和相应的参数范围内,应满足全部技术指标要求,检定结果为限用,发给“检定证书”,同时注明限用范围。
