



中华人民共和国国家标准

GB/T 5170.18—2022

代替 GB/T 5170.18—2005

环境试验设备检验方法 第 18 部分：温度/湿度组合循环试验设备

Inspection methods for environmental testing equipments—Part 18: Composite temperature/humidity cyclic testing equipments

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 检验项目 1

5 检验用仪器及要求 2

6 检验负载 2

7 检验条件 3

8 检验方法 3

9 检验结果 10

10 检验周期 10

图 1 温湿度测量点布放位置示意图 4

表 1 检验项目 1

表 2 检验用仪器及要求 2

表 3 噪声测量结果修正值 9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 5170《环境试验设备检验方法》的第 18 部分。GB/T 5170 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：温度试验设备；
- 第 5 部分：湿热试验设备；
- 第 8 部分：盐雾试验设备；
- 第 9 部分：太阳辐射试验设备；
- 第 10 部分：高低温低气压试验设备；
- 第 11 部分：腐蚀气体试验设备；
- 第 13 部分：振动(正弦)试验用机械式振动系统；
- 第 14 部分：振动(正弦)试验用电动振动台；
- 第 15 部分：振动(正弦)试验用液压式振动系统；
- 第 16 部分：稳态加速度试验用离心机；
- 第 17 部分：低温/低气压/湿热综合顺序试验设备；
- 第 18 部分：温度/湿度组合循环试验设备；
- 第 19 部分：温度、振动(正弦)综合试验设备；
- 第 20 部分：水试验设备；
- 第 21 部分：振动(随机)试验用液压振动台。

本文件代替 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》，与 GB/T 5170.18—2005 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 所有“检定”更改为“检验”；
- b) 范围删除了“低温试验箱应符合 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》的规定”(见第 1 章, 2005 年版的第 1 章)；
- c) 规范性引用文件中删除了 GB/T 5170.2—1996、GB/T 6999(见第 2 章, 2005 年版的第 2 章)；
- d) 增加了“术语和定义”(见第 3 章)；
- e) 增加了检验的项目(见表 1, 2005 年版的第 3 章)；
- f) 更改了“检验用主要仪器及要求”(见第 5 章, 2005 年版的第 4 章)；
- g) 增加了“检验温度值、相对湿度值的选择”(见 8.1.2)；
- h) 更改了温度偏差、相对湿度偏差的测量次数(见 8.1.3, 2005 年版的 7.4、7.6)；
- i) 增加了检验报告应至少包括的信息(见第 9 章)；
- j) 增加了“检验周期”(见第 10 章)；
- k) 删除了附录“干湿表法测量相对湿度”(见 2005 年版的附录 A)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件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。

本文件起草单位：工业和信息化部电子第五研究所、中国电器科学研究院股份有限公司、江苏拓米洛环境试验设备有限公司、广州五所环境仪器有限公司、广东电网有限公司广州供电局电力试验研究院、重庆阿泰可科技股份有限公司、重庆银河试验仪器有限公司、清华大学深圳国际研究生院、深圳职业

技术学院、东莞市华谊创鸿试验设备有限公司、海南电网有限责任公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院。

本文件主要起草人：谢凯锋、刘鑫、张艳军、江志炜、许雪冬、赖文光、张敏、许斌、李书山、贾志东、李正国、唐斌、张应斌、吕旺燕、方健、王希林。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1987 年首次发布为 GB/T 5170.18—1987，2005 年第一次修订；

——本次为第二次修订。



引 言

GB/T 5170《环境试验设备检验方法》主要适用于 GB/T 2423《环境试验 第 2 部分:试验方法》部分标准所用试验设备和类似试验方法标准所用试验设备的检验,目的是确认试验设备是否符合试验方法的要求。GB/T 5170 由以下部分构成。

- 第 1 部分:总则。目的在于规定环境试验设备检验的通用术语、检验条件、检验周期等通用要求。
- 第 2 部分:温度试验设备。目的在于规定温度(含低温、高温和温度变化)试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 5 部分:湿热试验设备。目的在于规定湿热试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 8 部分:盐雾试验设备。目的在于规定盐雾试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 9 部分:太阳辐射试验设备。目的在于规定太阳辐射试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 10 部分:高低温低气压试验设备。目的在于规定高低温低气压(含低气压、低温低气压和高低温低气压)试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 11 部分:腐蚀气体试验设备。目的在于规定腐蚀气体试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 13 部分:振动(正弦)试验用机械式振动系统。目的在于规定振动(正弦)试验用机械式振动系统的检验方法及相关要求。
- 第 14 部分:振动(正弦)试验用电动振动台。目的在于规定振动(正弦)试验用电动振动台的检验方法及相关要求。
- 第 15 部分:振动(正弦)试验用液压式振动系统。目的在于规定振动(正弦)试验用液压式振动系统的检验方法及相关要求。
- 第 16 部分:稳态加速度试验用离心机。目的在于规定稳态加速度试验用离心机的检验方法及相关要求。
- 第 17 部分:低温/低气压/湿热综合顺序试验设备。目的在于规定低温/低气压/湿热综合顺序试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 18 部分:温度/湿度组合循环试验设备。目的在于规定温度/湿度组合循环试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 19 部分:温度、振动(正弦)综合试验设备。目的在于规定温度、振动(正弦)综合试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 20 部分:水试验设备。目的在于规定水试验设备的检验方法及相关要求。
- 第 21 部分:振动(随机)试验用液压振动台。目的在于规定振动(随机)试验用液压振动台的检验方法及相关要求。

GB/T 5170.18 给出的检验方法主要用于 GB/T 2423.34 所用试验设备的检验。温度/湿度组合循环试验包括湿热和低温试验,这种组合试验较之其他湿热循环试验更为严酷的原因是在给定的时间内有更多次数的温度变化;温度循环变化的范围更大、速率更高;还包含多次 0℃ 以下的温度变化。元器件产品进行温度/湿度组合循环试验的目的是以加速方式来确定这些产品在高温/高湿和低温条件劣化作用下的耐受性能。温度/湿度组合循环试验不能和恒定湿热试验或交变湿热试验进行互换。无论这种组合试验是在一个试验箱还是在两个试验箱内进行,所用试验箱均需满足 GB/T 2423.34 的要求。本文件与国际标准保持一致,有利于消除技术性贸易壁垒,促进国际贸易。

环境试验设备检验方法
第 18 部分：温度/湿度组合循环试验设备

1 范围

本文件规定了温度/湿度组合循环试验设备(以下简称“设备”)的检验项目、检验用仪器及要求、检验负载、检验条件、检验方法、检验结果、检验周期。

本文件适用于 GB/T 2423.34—2012 一箱法试验所用试验设备的检验。当采用两箱法试验时，所用湿热与低温试验设备的检验分别按本文件第 8 章的规定进行。

本文件也适用于类似试验设备的检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2423.34—2012 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Z/AD：温度/湿度组合循环试验
GB/T 5170.1 电工电子产品环境试验设备检验方法 第 1 部分：总则

3 术语和定义

GB/T 5170.1 界定的术语和定义适用于本文件。

4 检验项目

设备的检验项目见表 1。

表 1 检验项目

序号	检验项目
1	温度偏差
2	相对湿度偏差
3	温度波动度
4	相对湿度波动度
5	温度均匀度
6	相对湿度均匀度
7	温度指示误差
8	相对湿度指示误差
9	升降温时间