



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 42554—2023

## 计量器具环境试验的通用要求

General requirements for environmental testing of measuring instruments

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 术语和定义及缩略语 .....	2
3.1 术语和定义 .....	2
3.2 缩略语 .....	6
4 计量器具的适用要求 .....	6
4.1 通则 .....	6
4.2 附加要求 .....	7
4.3 耐久性误差 .....	7
4.4 影响量试验 .....	7
4.5 试验严酷等级 .....	7
5 适用的环境条件 .....	7
5.1 通则 .....	7
5.2 应用条件 .....	7
5.3 配备校验器的计量器具 .....	8
5.4 配备耐久性保护装置的计量器具 .....	8
5.5 电池供电计量器具的要求 .....	8
6 型式评价 .....	9
6.1 型式评价申请资料 .....	9
6.2 通用要求 .....	9
6.3 计量性能试验 .....	9
6.4 耐久性试验 .....	9
6.5 试验大纲 .....	9
6.6 试验方法 .....	9
6.7 试验样机数量 .....	10
6.8 样机试验 .....	10
7 首次检定 .....	10
8 试验严酷等级 .....	10
8.1 通则 .....	10
8.2 环境分类和气候试验的严酷等级 .....	10
8.3 环境分类和机械试验等级 .....	12
8.4 电磁环境分类和严酷等级 .....	12

8.5	电池供电的附加说明	16
9	常规性能试验	17
9.1	测量不确定度评估	17
9.2	试验注意事项	17
10	环境气候试验	21
10.1	静态温度	21
10.2	湿热	22
10.3	水	24
10.4	大气压力	25
10.5	防尘	25
10.6	盐雾	26
11	机械性能试验	27
11.1	振动	27
11.2	倾跌与翻倒	28
12	配线和供电电源的性能试验	29
12.1	直流电源变化抗扰度(电网供电)	29
12.2	交流电源变化(电网供电)	30
12.3	电源干扰	31
12.4	通过连接外部接线引入的其他干扰	36
13	电磁环境干扰试验	38
13.1	工频磁场	38
13.2	射频电磁场抗扰度	39
13.3	静电放电抗扰度	41
14	与电池或非电源供电相关的性能试验	42
14.1	内置电池低电压	42
14.2	12 V 和 24 V 车载电池供电	43
附录 A (资料性)	耐久性评价	47
A.1	概述	47
A.2	耐久性保护的特点	47
附录 B (资料性)	大气压力试验设备	49
B.1	简介	49
B.2	大气压力试验所需设备	49
参考文献		51

## 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。

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。

本文件由全国计量器具管理标准化技术委员会(SAC/TC 525)提出并归口。

本文件起草单位：北京市计量检测科学研究院、天津市计量监督检测科学研究院、中国计量科学研究院、重庆市计量质量检测研究院、河北省计量监督检测研究院、天信仪表集团有限公司、山东思达特测控设备有限公司、成都安迪生测量有限公司、浙江松川仪表科技股份有限公司、上海真兰仪表科技股份有限公司、荣成市宇翔实业有限公司、威海市天罡仪表股份有限公司、浙江苍南仪表集团东星智能仪表有限公司、宁波东海集团有限公司。

本文件主要起草人：杨有涛、王锡钢、高峰、彭蕾、牛立娜、李丕想、尹玉国、钟骁、李福增、任海军、邹子明、付涛、金文胜、林志良。

# 计量器具环境试验的通用要求

## 1 范围

本文件规定了计量器具环境试验的环境条件、型式评价的技术要求和试验方法、试验严酷等级,给出了常规性能试验、环境气候试验、机械性能试验、电源的性能试验、电磁环境干扰试验、与供电相关的性能试验等在不同试验严酷等级下的技术要求和测试方法。

本文件适用于计量器具的型式评价和常规测试的环境试验。

注 1: 本文件不包括对外部影响量无关器具的要求,例如:对于调零装置、累计器等。

注 2: 本文件不涉及计量器具自身的安全和电磁辐射等方面试验。

注 3: 本文件不涉及计量器具在不运行时的运输方面试验。

注 4: 本文件不涉及计量器具的远程协议。

## 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 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验
- GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Db 交变湿热(12 h+12 h 循环)
- GB/T 2423.7 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ec:粗率操作造成的冲击(主要用于设备型样品)
- GB/T 2423.10 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)
- GB/T 2423.17 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾
- GB/T 2423.38 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 R:水试验方法和导则
- GB/T 2423.43 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 振动、冲击和类似动力学试验样品的安装
- GB/T 2423.56 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Fh:宽带随机振动和导则
- GB/T 17214.2 工业过程测量和控制装置的工作条件 第 2 部分:动力
- GB/T 17626.1 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验
- GB/T 17626.13 电磁兼容 试验和测量技术 交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的低频抗扰度试验