

ICS 17.220.20
N 23



中华人民共和国国家标准

GB/T 13978—2008
代替 GB/T 13978—1992

数字多用表

Digital Multimeters

2008-08-19 发布

2009-03-01 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 术语和定义	2
4 产品分类	11
5 技术要求	12
6 试验方法	18
7 检验规则	29
8 标志、包装、贮存	30
附录 A (规范性附录) 基本不确定度和工作不确定度的关系	32
附录 B (资料性附录) 从“误差”到“不确定度”的概念和术语的发展以及不确定度极限的规定	33
附录 C (规范性附录) 检验项目和不合格分类	37
附录 D (规范性附录) 外磁场影响试验电磁铁	40

前 言

本标准代替 GB/T 13978—1992《数字多用表通用技术条件》。

本标准与 GB/T 13978—1992 相比有较大变化,主要有:

——规范性引用文件方面,只保留了 GB 11463—1989,其余均引用了新的国家标准,并引用了两项国际电工委员会标准。

——术语方面:

删除了与本标准无关的术语:数字电压(DVV)(电流、电阻)表、量化、对称输入、非对称输入、性能特性、线性转换、非线性转换、换码点、转换指令、触发工作方式、线性误差、漂移、死区、基本误差、绝对误差、相对误差等术语。

增加了:被测量、(测量)不确定度、被测量的不确定度、测量值、指示和读数值、(规定的)测量范围、仪表的绝对不确定度、基本不确定度、校准、校准图、校准曲线、实物量具、分压器、畸变因数、准确度等级、等级指数等术语。

修改了:额定值、改变量、影响量、串模电压、共模电压、串模抑制比、共模抑制比、输入阻抗、输出阻抗、改变量、输出信号、输出状态等术语。

——产品分类方面,取消了按工作原理、模式转换原理的分类。

——技术要求方面,取消了原标准没有技术指标的要求项目,将其放入第 8 章标志、包装、储存中。

——取消了不需在标准中规定的尺寸、质量方面的要求。

——必须有技术指标的项目规定了技术指标,如:功能、过载能力、测量范围、稳定性、响应时间、数据输出、接口、预热时间、可靠性、电磁兼容性、输入电阻、输入阻抗、波峰因数、串模抑制能力、共模抑制能力、串模电压、共模电压、欧姆调零、开路电压、最大输入电流、最大电压、功率消耗、线性范围等。

——特别在安全要求方面,按 GB 4793.1—2007 标准的要求,明确了有关的安全要求项目,增加了机械安全要求,明确了塑料外壳的强度、熔断器座、电源电压选择装置、调整机构电气安全、印制电路板的不燃性、电气间隙和爬电距离、温度极限值、耐热、电流测量电路、测量等级、污染等级、防火焰蔓延、电池充电、电池极性等方面的要求等。

——按 GB/T 18268—2000 标准的要求选择了相关的电磁兼容性的严酷度等级和技术要求。

——按 GB 4028 的要求,规定了外壳防护等级。

——环境分类方面,按 IEC 60732-3-7 标准的要求,将仪表的环境分类归入了 7K2 的类别。

——根据 IEC 60359 的规定,以不确定度取代了误差,规定了基本不确定度、工作不确定度和影响量影响的指标,以附录的形式给出了工作不确定度和基本不确定度、影响量影响之间的关系。

——试验方法中,因原标准除了基本误差外,基本上没有技术指标,试验方法相应地也只规定了几项基本的试验条件,没有具体的试验方法,本次修订对应于每个技术要求规定了试验方法,确定了近 80 种试验方法。

——全面地修订了检验规则和合格判据。

——修订了标志、包装、储存的规定。

——取消了原标准的表 7 特性的检验项目,以附录 C 检验项目 and 不合格分类取代。

本标准的附录 A、附录 C 和附录 D 是规范性附录,附录 B 是资料性附录。

本标准自实施之日起,原国家标准 GB/T 13978—1992 废止。

本标准由中国机械工业联合会提出。

GB/T 13978—2008

本标准由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本标准起草单位:哈尔滨电工仪表研究所、上海英孚特电子有限公司、上海四达电子仪表有限公司、深圳世纪人通讯设备有限公司、东莞华仪仪表科技有限公司、优利德科技(东莞)有限公司、国家电工仪器仪表质量监督检验中心、山东省计量科学研究院、江苏省计量科学研究院、上海市计量测试技术研究院、湖北省电力试验研究院、江西省电力科学研究院。

本标准主要起草人:薛德晋、刘献成、邵凤云、申莉、来磊、李林、孙平、张勤、马雪峰、叶江雪、朱登伟、郭利陆、胡林生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 13978—1992。

数 字 多 用 表

1 范围

本标准界定了数字多用表(以下简称为仪表)的术语、规范性引用文件,规定了技术要求、试验方法和检验规则,给出了产品标志、包装和贮存等一些基本要求。

本标准适用于各种分类的数字式多用表。也适用于各种数据处理与信息控制设备和自动测试系统或个人仪器系统中,旨在对直流电压、交流电压、直流电流、交流电流和电阻等模拟量进行数字化测量的各种模数转换器。

本标准还适用于同类型以测量电压为基础兼有其他参量(电的或非电的)数字式测量仪器及其联用的附件,或者是它们的组合。

本标准也适用于数字和模拟或图形组合的多用表的数字测量、显示部分。

本标准不适用于模拟式多用表和其他非数字指示仪表。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志(ISO 780:1997,MOD)

GB/T 2423.1—2001 电工电子产品的环境试验 第1部分:试验方法 试验A:低温(idt IEC 60068-2-1:1990)

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

GB/T 2423.4—1993 电工电子产品基本环境试验规程 试验Db:交变湿热试验方法(idt IEC 60068-2-30:1980)

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB 4208—1993 外壳防护等级(IP代码)(eqv IEC 60529:1989)

GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求

GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB 11463—1989 电子测量仪器可靠性试验

GB/T 17626.1—2006 电磁兼容 试验和测量技术 抗扰度试验总论(IEC 61000-4-1:2000, IDT)

GB/T 17626.2—2006 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2000, IDT)

GB/T 17626.3—2006 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2000, IDT)

GB/T 17626.4—1998 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995)

GB/T 17626.5—1999 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)

GB/T 17626.6—1998 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度(idt