



中华人民共和国国家标准

GB/T 22264.8—2022

代替 GB/T 22264.8—2009

安装式数字显示电测量仪表 第 8 部分：试验方法

Mounted digital display electric measuring instruments—Part 8: Test methods

2022-12-30 发布

2023-07-01 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 通用试验条件	3
4.1 标准电量值	3
4.2 参比条件	3
4.3 热稳定	3
4.4 预处理	3
4.5 测量设备误差	3
4.6 多相试验	3
4.7 多测量范围及多功能仪表	3
4.8 试验导线	3
5 测量设备	3
6 样品	4
7 试验步骤与试验数据处理	4
7.1 基本误差	4
7.2 改变量极限	6
7.3 安全要求	19
7.4 电气要求	23
7.5 准确度性能要求	33
7.6 电磁兼容性	35
7.7 结构要求	40
7.8 气候影响	42
7.9 可靠性	43
7.10 特殊功能要求	43
7.11 信息、通用标志和符号	44
8 试验项目及推荐的顺序	44
9 试验报告	45
参考文献	47
图 1 测量电压电路有功功率消耗电路图	25
图 2 测量辅助电源电路有功功率消耗电路图	25
图 3 串模抗干扰能力试验电路图	28

图 4	交流共模抗干扰能力试验电路图	29
图 5	直流共模抗干扰能力试验电路图	30
图 6	绝缘电阻表的开路电压及电流测量接线图	31
图 7	绝缘电阻表的输出电压测量接线图	32
表 1	应配备的主要测量设备	3
表 2	短期供电电压变化的时间设定	39
表 3	试验项目及推荐的顺序	44

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 22264《安装式数字显示电测量仪表》的第 8 部分，GB/T 22264 已经发布了以下部分。

- 第 1 部分：定义和通用要求；
- 第 2 部分：电流表和电压表的特殊要求；
- 第 3 部分：功率表和无功功率表的特殊要求；
- 第 4 部分：频率表的特殊要求；
- 第 5 部分：相位表和功率因数表的特殊要求；
- 第 6 部分：绝缘电阻表的特殊要求；
- 第 7 部分：多功能仪表的特殊要求；
- 第 8 部分：试验方法。

本文件代替 GB/T 22264.8—2009《安装式数字显示电测量仪表 第 8 部分：推荐的试验方法》，与 GB/T 22264.8—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围，增加了“本文件适用于新制造的直流 750 V 以下和交流 690 V 以下、标称频率为 50 Hz 或 60 Hz 的配用电系统中测量电流表和电压表、功率表和无功功率表、频率表、相位表和功率因数表、绝缘电阻表以及任意两种及以上组合的多功能仪表，也适用于具有模拟/数字双显示的电测量仪表的数字显示部分。”（见第 1 章，见 2009 年版的第 1 章）；
- 增加了标准电量值（见 4.1）；
- 将“环境湿度引起的改变量”改为“环境相对湿度（无凝露）引起的改变量”“湿度设置 93%”改为“湿度设置 95%”（见 7.2.2，2009 年版的 5.3）；
- 将“辅助电源电压（或电池电压）引起的改变量”和“辅助电源频率引起的改变量”合并到“辅助电源”里，并增加“交流供电波形”“直流供电电压”“直流供电电压的纹波”（见 7.2.8，2009 年版的 5.8、5.9）；
- 将“被测量的电压分量引起的改变量”中“80%满量程”改为“测量范围下限加上 80%量程处”、“电压至其标称使用范围的下限”改为“电压至标称电压或参比电压范围下限的 90%电压值”、“电压至其标称使用范围的上限”改为“电压至标称电压或参比电压范围上限的 110%电压值”（见 7.2.9，2009 年版的 5.11）；
- 将“被测量的电流分量引起的改变量”中“80%满量程”改为“测量范围下限加上 80%量程处”、“电流至其标称使用范围的下限”改为“电流至 10%标称电流值或参比电流范围下限 90%电流值”、“电流至其标称使用范围的上限”改为“电流至 120%标称电流值或参比电流范围上限 110%电流值”（见 7.2.10，2009 年版的 5.12）；
- 细化了安全要求（见 7.3，2009 版的 7.3、7.5、第 9 章）；
- 更改了温升电压/电流电路施加的限值（见 7.4.2，2009 年版的 6.8）；
- 增加了“数据输入接口”“输入输出接口的防护”（见 7.4.5）；
- 增加了“IT 系统中使用的绝缘电阻表响应时间”（见 7.4.7.3）；
- 增加了“IT 系统使用的绝缘电阻表的测量电压峰值”（见 7.4.14）；
- 增加了“IT 系统使用的绝缘电阻表的测量电流峰值”（见 7.4.15）；

- 增加了结构通用要求(见 7.7.1)；
- 更改了冲击试验条款,并将振动试验和冲击试验条款归纳到机械力作用的影响(见 7.7.5,2009 年版的 7.1、7.2)；
- 删除了工作温度极限值(见 2009 年版的 6.9)；
- 更改了高温、低温、交变湿热条款(见 7.8.1、7.8.2、7.8.3,2009 版的 8.1、8.2、8.3)；
- 更改了“平均寿命”,将“平均寿命”改为“可靠性”(见 7.9,2009 版的第 11 章)；
- 增加了特殊功能要求(见 7.10)；
- 增加了信息、通用标志和符号(见 7.11)；
- 增加了试验项目和推荐的顺序(见第 8 章)；
- 删除了直流电磁铁示意图(见 2009 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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本文件起草单位:哈尔滨电工仪表研究所有限公司、中国电工仪器仪表质量监督检验中心、浙江正泰物联技术有限公司、浙江省计量科学研究院、宁波迦南智能电气股份有限公司、温州市计量科学研究院、上海康比利仪表有限公司、国网湖南省电力有限公司供电服务中心(计量中心)、国网山东省电力公司营销服务中心(计量中心)、国网山东省电力公司电力科学研究院、浙江天正电气股份有限公司、华立科技股份有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、山东华科信息技术有限公司、国网重庆市电力公司营销服务中心、江苏斯菲尔电气股份有限公司、德力西集团仪器仪表有限公司、石家庄科林电气股份有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、广东博立科技有限公司、云南电网有限责任公司、山东省计量科学研究院、威胜信息技术股份有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、怀化建南电子科技有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、国网冀北电力有限公司电力科学研究院、国网冀北电力有限公司计量中心、上海贝岭股份有限公司、国网四川省电力公司营销服务中心、中南仪表有限公司、浙江瑞银电子有限公司、江阴众和电力仪表有限公司、西安新林达数字科技有限公司。

本文件主要起草人:王荣华、邵凤云、周晓华、孙勇、丁振、郑孟霞、蒋卫平、刘献成、陈志明、马俊、王智、王小健、曾仕途、杨辉军、徐初功、瞿军、姜滨、王三强、刘丹、李欣、姜瑜、李征帆、李荣平、王强、丁正光、刘建奎、闫垚锋、王新军、沈鑫、刘亚东、王伟、王婷、邓舒予、杨觉先、高帅、阮颐、林子超、蒋勇、苏东亮、雷鸣、张直金。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况:

- 2009 年首次发布为 GB/T 22264.8—2009；
- 本次为第一次修订。

引 言

安装式数字显示电测量仪表安装在各种配电柜、配电箱中,广泛应用于工矿企业、电力、冶金、化工、能源、医疗和交通等领域,应用场景不断拓宽。GB/T 22264 系列标准颁布使用已有 10 余年,随着技术和市场的变化,标准已不能适应技术的发展和用户需求。

GB/T 22264 旨在结合国内外最新产品技术和用户需求,规范安装式数字显示电测量仪表的技术规范和安全要求,并提出相应的试验方法,为制造商和使用此类电测量仪表的用户提供一个产品规范,体现产品订货技术规范的大部分要求。

GB/T 22264 旨在结合国内外最新产品技术和用户需求,规范安装式数字显示电测量仪表的技术规范和安全要求,并提出相应的试验方法,为制造商和使用此类电测量仪表的用户提供一个产品规范,体现产品订货技术规范的大部分要求。

GB/T 22264 拟由以下 8 个部分构成。

- 第 1 部分:定义和通用要求。目的在于确立适用于起草各部分标准化文件需要遵守的定义和通用要求。
- 第 2 部分:电流表和电压表的特殊要求。目的在于制定电流表和电压表的特殊要求。
- 第 3 部分:功率表和无功功率表的特殊要求。目的在于制定功率表和无功功率表的特殊要求。
- 第 4 部分:频率表的特殊要求。目的在于制定频率表的特殊要求。
- 第 5 部分:相位表和功率因数表的特殊要求。目的在于制定相位表和功率因数表的特殊要求。
- 第 6 部分:绝缘电阻表的特殊要求。目的在于制定绝缘电阻表的特殊要求。
- 第 7 部分:多功能仪表的特殊要求。目的在于制定多功能仪表的特殊要求。
- 第 8 部分:试验方法。目的在于规范安装式数字显示电测量仪表的试验方法。

近年来,国际上对产品的安全要求越来越严格,此次修订标准,结合 IEC 61010-1:2010 和 GB/T 17215.211—2021,更改了安全相关内容,明确了使用的条款,提高了产品安全性能。

安装式数字显示电测量仪表

第 8 部分：试验方法

1 范围

本文件规定了安装式数字显示电测量仪表的通用试验条件、测量设备、样品、试验步骤、试验数据处理、试验报告。

本文件适用于新制造的直流 750 V 以下和交流 690 V 以下、标称频率为 50 Hz 或 60 Hz 的配电系统中测量电流表和电压表、功率表和无功功率表、频率表、相位表和功率因数表、绝缘电阻表以及任意两种及以上组合的多功能仪表，也适用于具有模拟/数字双显示的电测量仪表的数字显示部分。

注 1：上述提及的“直流 750 V 以下的配电系统中”不适用于频率表、相位表和功率因数表。

本文件不适用于：

- 只具有直接作用模拟指示的电测量仪表；
- 便携式数字显示电测量仪表；
- 另有国家标准(或行业标准)的特殊用途仪表。

注 2：本文件对仪表的尺寸要求未作规定，仪表的尺寸要求见 GB/T 1242—2000。

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—2008 | 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—2008 | 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 2423.4—2008 | 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 2423.5—2019 | 环境试验 | 第 2 部分：试验方法 | 试验 Ea 和导则：冲击 |
| GB/T 2423.10—2019 | 环境试验 | 第 2 部分：试验方法 | 试验 Fc：振动(正弦) |
| GB/T 2423.37—2006 | 电工电子产品环境试验 | 第 2 部分：试验方法 | 试验 L：沙尘试验 |
| GB/T 2423.38—2021 | 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 4208—2017 | 外壳防护等级(IP 代码) | | |
| GB/T 5169.10—2017 | 电工电子产品着火危险试验 | 第 10 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 | 灼热丝装置和通用试验方法 |
| GB/T 17215.9311—2017 | 电测量设备 | 可信性 | 第 311 部分：温度和湿度加速可靠性试验 |
| 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 17626.11 | 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 |