



中华人民共和国国家标准

GB/T 22264.1—2022

代替 GB/T 22264.1—2008

安装式数字显示电测量仪表 第 1 部分：定义和通用要求

Mounted digital display electric measuring instruments—
Part 1: Definitions and general requirements common to all parts

2022-04-15 发布

2022-11-01 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	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
3.1 通用术语	2
3.2 仪表结构特性术语	4
3.3 与输入相关的术语	4
3.4 与输出相关的术语	5
3.5 关于仪表性能的术语	5
3.6 与检验相关的术语	8
4 产品分类、分级和符合性	8
4.1 分类	8
4.2 分级	9
4.3 与本文件要求的符合性	9
5 技术要求	9
5.1 标准电量值	9
5.2 参比条件和基本误差	10
5.3 标称使用范围和改变量	12
5.4 安全要求	12
5.5 电气要求	15
5.6 准确度性能要求	16
5.7 电磁兼容性	17
5.8 结构要求	18
5.9 气候影响	19
5.10 可靠性	20
6 信息、通用标志和符号	20
6.1 信息	20
6.2 标志、符号及其位置	20
6.3 标称使用范围和参比值或参比范围的标志	23
6.4 接线端的标志和符号	23
7 检验规则	24
7.1 型式试验	24
7.2 例行检验(出厂检验)	24
7.3 周期性检验	24
8 包装、贮存与运输	25

8.1 包装	25
8.2 贮存与运输	25
附录 A (规范性) 允许误差和改变量	26
附录 B (规范性) 相对湿度和环境温度的关系	27
附录 C (资料性) Peck 温-湿模型	28
参考文献	29
图 B.1 环境温度和相对湿度的关系	27
表 1 使用组别	9
表 2 标准标称电压	10
表 3 标准标称电流	10
表 4 参比条件及允许偏差	11
表 5 标称使用范围限值和允许改变量	12
表 6 正常工作条件下的表面温度限值	13
表 7 端子的温度限值	13
表 8 脉冲电压峰值	14
表 9 交流电压有效值	14
表 10 功率消耗	15
表 11 电磁兼容试验等级和技术要求	17
表 12 高温试验温度和试验持续时间	19
表 13 低温试验温度和试验持续时间	19
表 14 仪表用标志符号	20
表 15 信息显示位置	22

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 的第 1 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：推荐的试验方法。

本文件代替 GB/T 22264.1—2008《安装式数字显示电测量仪表 第 1 部分：定义和通用要求》，与 GB/T 22264.1—2008 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各种电参量的安装式数字显示电测量仪表”（见第 1 章，2008 年版的第 1 章）。
- 根据电工术语标准，结合实际修改了术语和定义（见第 3 章，2008 年版的第 3 章）：
 - 增加了电流表、电压表、功率表、参比值、参比范围、标称电压、标称电流等术语和定义；
 - 删除了外部测量线路、辅助线路、输入电流和电压的最大允许值、输入零电流、输入阻抗、输入量、辅助端、辅助输出信号、输出信息、输出状态、输出阻抗、额定值的术语和定义；
 - 更改了电测量仪表、模拟/数字双显示、预热时间、预处理时间、过负载、测量范围、阶跃响应时间等术语和定义。
- 更改了分类方式：
 - 增加了“按测量电流的属性分类：可分为直流仪表和交流仪表”（见 4.1.4）；
 - 增加了“按被测量接入仪表方式分类：可分为直接接入式仪表和间接接入式仪表”（见 4.1.6）；
 - 将“使用工作条件分类”改为“按环境条件分类”，组别增加了Ⅲ组：-40℃~70℃（3K7 级），相对湿度更改为“不大于 95%”（见 4.1.9）。
- 增加了标准电量值（见 5.1）。
- 更改了表 4 参比条件及允许偏差（见 5.2.1.2，2008 年版的 5.1.2、表 2）：
 - 将“交流被测量的频率”改为“频率（直流仪表、频率表除外）”，其参比值或参比范围“45 Hz~65 Hz”改为“标称频率值”，允许偏差±0.3%；
 - 影响量增加了电压（电流表、电压表除外）、标称频率的外电场；
 - 将交流供电波形允许偏差“ $\beta=0.05$ ”改为“畸变因数的 1%”。
- 增加了基本误差公式中误差系数 a 、 b 由制造商给出的规定（见 5.2.2）。
- 删除了满度值的定义和相位表及功率因数表满度值相关规定（见 2008 年版的 5.3）。
- 更改了表 5 标称使用范围限值和允许改变量（见 5.3.1，2008 年版的 6.1）：
 - 将“相对湿度”改为“相对湿度（无凝露）”，其标称使用范围限值“93%”改为“95%”；

- 影响量增加了电压(电流表、电压表除外)；
 - 将“交流被测量的频率”改为“频率(直流仪表、频率表除外)”，其标称使用范围限值“见各相关部分”改为“标称频率值的 $\pm 2\%$ ”；
 - 将交流供电波形标称使用范围限值“ $\beta=0.5$ ”改为“畸变因数的 5% ”；
 - 将直流供电电压的纹波标称使用范围限值“ $\Delta V/V_0 \leq 1\%$ ”改为“ 4% ”。
- 细化了有关安全要求,有助于配用电系统安全性能的提高与核查(见 5.4,2008 年版的 7.1)。
- 更改了自热的技术要求(见 5.5.1,2008 年版的 7.2.1)。
- 更改了温升电压/电流电路施加的限值(见 5.5.2,2008 年版的 7.2.2)。
- 更改了多功能仪表显示器的显示规定(见 5.5.4.2,2008 年版的 7.2.4.2)。
- 将“输出接口”改为“输入输出接口”(见 5.5.5,2008 年版的 7.2.5)。
- 增加了“数据输入接口”“输入输出接口的防护”相关内容(见 5.5.5.1、5.5.5.4)。
- 更改了对电磁骚扰的抗扰度的技术要求,电快速瞬变脉冲群试验等级 2 级改为 4 级(见 5.7.1,2008 年版的 7.4.1)。
- 增加了结构通用要求(见 5.8.1)。
- 更改了振动试验和冲击试验条款(见 5.8.5,2008 年版的 6.5.5、6.5.6)。
- 更改了高温、低温、交变湿热条款(见 5.9.1、5.9.2、5.9.3,2008 年版的 7.6.3、7.6.4、7.6.5)。
- 更改了“平均寿命”技术要求,并将“平均寿命”改为“可靠性”(见 5.10,2008 年版的 7.7)。
- 更改了信息(见 6.1,2008 年版的 9.1):
- 将“被测量单位”改为“被测量名称或单位”；
 - 将“制造厂给出的参考型号(若有时)”改为“产品型号”；
 - 将“额定值”改为“标称值”；
 - 删除了“显示位数为 $5\frac{1}{2}$ 位及以上仪表的温度参比值或参比范围”“安装等级”“污染等级”“各量程的输入阻抗值”等信息；
 - 增加了测量范围。
- 更改了仪表用标志符号表格(见表 14,2008 年版的表 6):
- 增加了 C-1~C-11 安全符号；
 - 删除了 F-31、F-42、F-43 通用符号。
- 更改了包装、贮存与运输条款(见第 8 章,2008 年版的第 8 章)。
- 增加了规范性附录“相对湿度和环境温度的关系”(见附录 B)。

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、浙江正泰物联技术有限公司、浙江省计量科学研究院、温州市计量科学研究院、深圳市中电电力技术股份有限公司、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、国网重庆市电力公司营销服务中心、深圳市科陆电子科技股份有限公司、威胜信息技术股份有限公司、国网山东省电力公司营销服务中心(计量中心)、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电力科学研究院、中南仪表有限公司、国网河北省电力有限公司营销服务中心、中国电工仪器仪表质量监督检验中心、上海康比利仪表有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、石家庄科林电气股份有限公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司内蒙古电力科学研究院分公司、浙江天正电气股份有限公司、华立科技股份有限公司、内蒙古电力(集团)有限责任公司、内

蒙古超高压供电局、国网冀北电力有限公司计量中心、怀化建南电子科技有限公司、华北电力科学研究院有限责任公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、广东博立科技有限公司、云南电网有限责任公司计量中心、上海贝岭股份有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、北京中兆龙芯软件科技有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、江阴众和电力仪表有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、航天亮丽电气有限责任公司、国电南瑞三能电力仪表(南京)有限公司、国网山东省电力有限公司。

本文件主要起草人：丁振、黄林弟、刘献成、郑孟霞、周晓华、王三强、王小健、曾幼松、孙勇、章登清、王莉、马俊、丁正光、马亮、杨茂涛、王智、陈志明、姜瑜、阎超、刘复若、邵风云、王荣华、蒋卫平、燕伯峰、杨觉先、付鹏、董永乐、张帆、徐初功、曾仕途、李峥、王甲、刘丹、沈鑫、周丽霞、刘潇、李荣平、杨辉军、林子翔、刘宇鹏、刘建垒、刘亚东、郭小广、王伟、孙晓彤、寇德谦、刘群华、张洁、曹洋。

本文件于 2008 年 8 月首次发布，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。2008年版的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,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。

此次修订,拟修改GB/T 22264的第8部分的名称。GB/T 22264由以下8个部分构成:

- 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。

近年来,国际上对产品的安全要求越来越严格,此次修订,结合IEC 61010-1:2010和GB/T 17215.211—2021,修改了安全相关内容,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 1 部分：定义和通用要求

1 范围

本文件规定了安装式数字显示电测量仪表的术语和定义,产品分类、分级和符合性,技术要求,信息、通用标志和符号,包装、贮存与运输以及检验规则。

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 的配电系统中测量各种电参量的安装式数字显示电测量仪表。

注：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。

本文件适用于以下具有数字显示的测量电参量的安装式电测量仪表：

- 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；
- 上述形式的任意两种及以上组合的多功能仪表；
- 具有模拟/数字双显示的电测量仪表的数字显示部分。

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：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 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/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 13384 机电产品包装通用技术条件