



中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.305—2025

电测量设备(交流) 特殊要求 第5部分:多回路电能表

Electricity metering equipment (AC)—Particular requirements—
Part 5: Multi-branch electricity meters

2025-10-31 发布

2026-05-01 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 2

3 术语和定义 2

4 分类与配置 2

 4.1 分类 2

 4.2 配置 3

 4.3 仪表配置相关试验验证的一般要求 4

5 标称电量值 4

 5.1 电压 4

 5.2 电流 4

 5.3 频率 5

 5.4 分散系数 5

 5.5 功率消耗 5

6 结构 6

 6.1 通用要求 6

 6.2 机械试验 7

 6.3 窗口 7

 6.4 端子、端子座、保护导体端子 7

 6.5 封印规定 7

 6.6 测量值显示 7

 6.7 测量值存储 7

 6.8 输出 7

 6.9 工作指示器 7

 6.10 机械危险的防护 7

 6.11 防火焰蔓延 8

 6.12 仪表温度限值及耐热 8

7 仪表的标识和文件 8

8 计量性能 8

 8.1 通用试验条件 8

 8.2 准确度验证的方法 8

 8.3 仪表常数试验 8

8.4	无负载条件(潜动)试验	8
8.5	起动电流试验	9
8.6	基本最大允许误差	9
8.7	重复性试验	9
8.8	变差要求试验	9
8.9	负载电流升降变差试验	9
8.10	误差一致性试验	9
8.11	由影响量引起的误差极限试验	9
8.12	电能示值组合误差试验	14
8.13	计时准确度试验	14
8.14	组合最大允许误差试验	14
9	功能要求	14
10	气候环境	14
10.1	通用要求	14
10.2	温度范围、环境等级	14
10.3	其他气候条件	14
10.4	气候环境的影响量试验	14
11	外部影响	15
11.1	通用要求	15
11.2	验收准则	15
11.3	电磁兼容(EMC)试验	15
11.4	抗其他影响的试验	17
12	计量性能保护	19
13	电气要求	19
13.1	间隙和爬电距离	19
13.2	电气试验流程	20
13.3	耐受长期过电压试验	20
13.4	介电强度试验	20
14	型式试验	20
附录 A (资料性)	仪表外观型式示例	21
A.1	主从式仪表外观示意图	21
A.2	独立式仪表外观示意图	21
附录 B (资料性)	主从机接口定义示例	23
附录 C (资料性)	与安全有关的电气试验流程	24
附录 D (资料性)	试验顺序	25
参考文献	28

图 A.1 主从式仪表外观示意图 21

图 A.2 连接端子接口示意图 21

图 A.3 独立式仪表外观示意图 22

图 C.1 与安全有关的电气试验流程 24

表 1 有功起动电流 5

表 2 无功起动电流 5

表 3 分散系数 5

表 4 功率消耗 6

表 5 影响量引起的有功误差偏移极限 10

表 6 影响量引起的无功误差偏移极限 12

表 B.1 连接端子接口定义表 23

表 D.1 试验顺序 25

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 17215.3 的第5部分。GB/T 17215.3 已经发布了以下部分：

- 电测量设备(交流) 特殊要求 第1部分：多功能电能表；
- 电测量设备(交流) 特殊要求 第2部分：静止式谐波有功电能表；
- 交流电测量设备 特殊要求 第3部分：数字化电能表；
- 交流电测量设备 特殊要求 第4部分：经电子互感器接入的静止式电能表；
- 电测量设备(交流) 特殊要求 第5部分：多回路电能表；
- 交流电测量设备 特殊要求 第11部分：机电式有功电能表(0.5、1 和 2 级)；
- 电测量设备(交流) 特殊要求 第21部分：静止式有功电能表(A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级)；
- 电测量设备(交流) 特殊要求 第23部分：静止式无功电能表(2 级和 3 级)；
- 交流电测量设备 特殊要求 第24部分：静止式基波分量无功电能表(0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级)；
- 交流电测量设备 特殊要求 第52部分：符号。

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、山东省计量科学研究院、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、江苏省计量科学研究院(江苏省能源计量数据中心)、成都长城开发科技股份有限公司、江苏安科瑞电器制造有限公司、烟台东方威思顿电气有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、无锡市恒通电器有限公司、深圳友讯达科技股份有限公司、浙江恒业电子股份有限公司、国网山东省电力公司营销服务中心(计量中心)、华立科技股份有限公司、广州计量检测技术研究院、国网江苏省电力有限公司、贵州电网有限责任公司计量中心、国网江苏省电力有限公司营销服务中心、山东德源电力科技股份有限公司、国网福建省电力有限公司营销服务中心、江苏苏源杰瑞科技有限公司、广西电网有限责任公司、国网内蒙古东部电力有限公司、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、德力西集团仪器仪表有限公司、国网河南省电力公司营销服务中心、国网重庆市电力公司营销服务中心、内蒙古电力(集团)有限责任公司、湖南大学、江苏林洋能源股份有限公司、杭州得明电子有限公司、国网新疆电力有限公司营销服务中心、河南许继仪表有限公司、江苏华鹏智能仪表科技股份有限公司、北京博纳电气股份有限公司、科陆国际技术有限公司、广东电网有限责任公司计量中心、深圳市仪诺智能科技有限公司、北京煜邦电力技术股份有限公司、宁波迦南智能电气股份有限公司、梵迩佳智能科技有限公司、云南电网有限责任公司、浙江永泰隆电子股份有限公司、云南电力试验研究院(集团)有限公司、上海贝岭股份有限公司、北京市腾河智慧能源科技有限公司、南京思宇电气技术有限公司、山东汇程电子科技有限公司、山东晨晖电子科技有限公司、昂顿科技(上海)有限公司、扬州万泰电子科技有限公司、银河电力集团股份有限公司、湖北华中电力科技开发有限责任公司、江阴长仪集团有限公司、北京前景无忧电子科技股份有限公司、山东科德电子有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、炬泉微电子(上海)有限公司、深圳市先行电气技术有限公司、天津大学、泰安市万力仪器仪表有限公司、铃兰电气有限公司、杭州球一科技有限公司、青岛乾程科技股份有限公司、深圳市鸿陆技术有限公司、浙江东鸿电

子股份有限公司、烟台海能仪表科技有限公司、中电装备山东电子有限公司、武汉盛帆电子股份有限公司、安徽融兆智能有限公司、浙江晨泰科技股份有限公司、中南仪表有限公司、浙江松夏仪表有限公司、江苏丽阳电子仪表有限公司、杭州西力智能科技股份有限公司、宁波三星医疗电气股份有限公司、哈尔滨汇鑫仪器仪表有限责任公司、四川中威能电力科技有限公司、昀诺能源科技(江苏)有限公司。

本文件主要起草人:杨梅、姜滨、牛付震、邓凌翔、孙运建、覃艳、秦宗亚、成国胜、吴滨、郭小广、任明珠、胡萌、陈闻新、王平欣、朱虹、许道强、鲍进、李鹏程、马文栋、夏桃芳、陆睦、蒋雯倩、杨扬、黄柯颖、张玉峰、金钊、姚国军、叶雷、彭小平、黄旭斌、刘型志、刘宇鹏、唐文进、万久森、梁来明、李龙龙、戴文俊、张健、李健、赵闻、李斌、张亮、章恩友、王盛宝、赵静、李腾斌、姚昱、丁心志、赵琮、王明月、蔡松勇、马贺凯、薛文忠、戢卫平、石荣、吴海强、黄文杰、朱国富、李焱、丁方志、罗姣、郑文昌、刘勋、于浩、谭勇、李晨、陈国华、路文龙、孙志远、周建川、王洪涛、王先强、王伟、龚军、项超、曾俊、薛特、蒋小光、樊树良、蒙根、李可、潘文涛、白皤。

引 言

GB/T 17215《电测量设备(交流)》分为若干部分,GB/T 17215.3《电测量设备(交流) 特殊要求》为各类交流电测量设备的特殊要求提供标准化,拟由下列 10 个部分构成。

- 第 1 部分:多功能电能表。目的在于规范多功能电能表的技术和试验,确立多功能电能表需要遵循的相关规则。
- 第 2 部分:静止式谐波有功电能表。目的在于规范静止式谐波有功电能表技术、准确度和试验,确立静止式谐波有功电能表需要遵循的相关规则。
- 第 3 部分:数字化电能表。目的在于规范数字化电能表技术、准确度和试验,确立数字化电能表需要遵循的相关规则。
- 第 4 部分:经电子互感器接入的静止式电能表。目的在于规范经电子互感器接入的静止式电能表技术、准确度和试验,确立经电子互感器接入的静止式电能表需要遵循的相关规则。
- 第 5 部分:多回路电能表。目的在于规范多回路电能表的分类与配置、标称电量值、结构、仪表的标识和文件、计量性能、功能、气候环境、外部影响、计量性能保护、电气等的要求及验证方法。
- 第 11 部分:机电式有功电能表(0.5、1 和 2 级)。目的在于规范准确度等级为 0.5 级、1 级、2 级的机电式有功电能表技术和试验,确立准确度等级为 0.5 级、1 级、2 级的机电式有功电能表需要遵循的相关规则。
- 第 21 部分:静止式有功电能表(A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级)。目的在于规范准确度等级为 A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级的静止式有功电能表技术和试验,确立准确度等级为 A 级、B 级、C 级、D 级和 E 级的静止式有功电能表需要遵循的相关规则。
- 第 23 部分:静止式无功电能表(2 级和 3 级)。目的在于规范准确度等级为 2 级、3 级的静止式无功电能表技术和试验,确立准确度等级为 2 级、3 级的静止式无功电能表需要遵循的相关规则。
- 第 24 部分:静止式基波分量无功电能表(0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级)。目的在于规范准确度等级为 0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级的基波静止式无功电能表技术和试验,确立准确度等级为 0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级的基波静止式无功电能表需要遵循的相关规则。
- 第 52 部分:符号。目的在于为标准文件中使用的符号提供标准。

本文件与 GB/T 17215.321—2021、GB/T 17215.323—2022 和 GB/T 17215.324—2022 联合使用。

本文件给出了在正常工作条件下保证仪表正常功能的最低试验水平;对于特殊应用,其他的试验等级可能是必要的,对此由用户和制造商之间进行协商。

电测量设备(交流) 特殊要求

第5部分:多回路电能表

1 范围

本文件规定了多回路电能表(以下简称“仪表”)的分类与配置、标称电量值、结构、仪表的标识和文件、计量性能、功能、气候环境、外部影响、计量性能保护、电气等的要求及验证方法。

本文件适用于在电压不超过 600 V,频率为 50 Hz 或 60 Hz 的电网中用来测量和控制交流电能,有功准确度等级为 A 级、B 级和 C 级,无功(如有)准确度等级为 0.5S 级、1S 级、1 级、2 级和 3 级的仪表,并适用于其型式试验。

本文件适用于新制造的具有多个电能测量回路的仪表。

注 1: 每个回路的标称电压及有功电能、无功电能准确度等级的配置见 4.2。

注 2: 仪表的其他通用要求如安全性、可信性,见 GB/T 17215.231—2021 和 GB/T 17215.9(所有部分)。

注 3: 如果仪表具有测量有功、无功电能以外的功能,例如:

- 电压幅值、电流幅值、功率、频率、功率因数等的测量,
- 电能质量参量的测量,
- 负荷控制功能,
- 数据通信接口,

则相关标准适用于这些功能要求,但对这些功能的规定不在本文件范围内。

注 4: 对电能质量监测仪表的规定已在 GB/T 39853.1—2021 中涵盖,对电能质量监测功能的测量方法已在 GB/T 17626.30—2023 中涵盖。对电能质量监测功能的试验要求已在 GB/T 39853.2—2021 中涵盖。

注 5: 如果仪表设计成安装在一个规定的配套插座或机架上,则本文件的规定适用,并且试验时将仪表安装在规定的配套插座或机架上,但对这些插座或机架的规定不在本文件范围内。

注 6: 机架式仪表的实例如:导轨安装式仪表、板面安装式仪表等。

注 7: 如果仪表设计成安装分离指示显示器,则本文件的规定适用,并且仪表连接其分离指示显示器进行试验,除非另有规定。

本文件也适用于电能测量设备的辅助输入和输出电路、工作指示器以及测试输出。

注 8: 例如:脉冲输入和输出、控制输入和输出、电能测试输出。

注 9: 本文件区分:

- 单相回路和多相回路;
- 直接接入回路和经互感器接入回路;
- 内部集成指示显示器的仪表和具有分离指示显示器的仪表;
- 室内仪表和室外仪表。

本文件不适用于:

- 从标称电压导出的线对中线电压超过 600 V 的仪表;
- 实验室和移动式仪表测试设备;
- 仪表寄存器的数据接口;
- 标准电能表;
- 携带式仪表;
- 铁路机车、车辆、飞机、船舶等特殊场合应用的仪表;
- 经电子式互感器(见 GB/T 20840.8)接入的仪表和经低功率电流互感器(见 GB/T 20840.10)接入的仪表。