



中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.321—2008/IEC 62053-21:2003
代替 GB/T 17215—2002

交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分：静止式有功电能表 (1 级和 2 级)

Electricity metering equipment(a. c.)—Particular requirements—
Part 21:Static meters for active energy(classes 1 and 2)

(IEC 62053-21:2003, IDT)

2008-06-30 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
交 流 电 测 量 设 备 特 殊 要 求
第 21 部 分：静 止 式 有 功 电 能 表
(1 级 和 2 级)

GB/T 17215.321—2008/IEC 62053-21:2003

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号
邮 政 编 码：100045

网 址 www.spc.net.cn

电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷

各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 1.25 字 数 35 千 字

2008 年 11 月 第 一 版 2008 年 11 月 第 一 次 印 刷

*

书 号：155066·1-34093

如 有 印 装 差 错 由 本 社 发 行 中 心 调 换

版 权 专 有 侵 权 必 究

举 报 电 话：(010)68533533

目 次

| | |
|--|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | IV |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 标准的电量值 | 1 |
| 5 机械要求 | 1 |
| 6 气候条件 | 1 |
| 7 电气要求 | 2 |
| 7.1 功率消耗 | 2 |
| 7.2 短时过电流影响 | 2 |
| 7.3 自热影响试验 | 3 |
| 7.4 交流电压试验 | 3 |
| 8 准确度要求 | 3 |
| 8.1 电流改变量引起的误差极限 | 3 |
| 8.2 由其他影响量引起的误差极限 | 4 |
| 8.3 起动和无负载状态(潜动)试验 | 6 |
| 8.4 仪表常数 | 7 |
| 8.5 准确度试验条件 | 7 |
| 8.6 试验结果的整理 | 8 |
| 附录 A (规范性附录) 直流、偶次谐波、奇次谐波和次谐波试验线路图 | 9 |
| A.1 半波整流(直流和偶次谐波) | 9 |
| A.2 相位触发控制(奇次谐波) | 11 |
| A.3 脉冲串控制(次谐波) | 13 |
| 附录 B (规范性附录) 外磁场影响试验电磁铁 | 14 |
| 图 A.1 半波整流试验线路 | 9 |
| 图 A.2 半波整流波形 | 10 |
| 图 A.3 半波谐波含量(不完全傅立叶分析) | 11 |
| 图 A.4 试验线路(参考) | 11 |
| 图 A.5 相位触发波形 | 12 |
| 图 A.6 相位触发波形的谐波含量分析(不完全傅立叶分析) | 12 |
| 图 A.7 脉冲串触发波形 | 13 |
| 图 A.8 谐波分析(不完全傅立叶分析) | 13 |
| 图 B.1 外磁场影响试验电磁铁 | 14 |
| 表 1 单相和多相仪表在电压线路(包括电源)的功率消耗 | 2 |
| 表 2 电流线路的功率消耗 | 2 |

| | | |
|------|---|---|
| 表 3 | 由短时过电流引起的改变量 | 3 |
| 表 4 | 自热引起的改变量 | 3 |
| 表 5 | 交流电压试验 | 3 |
| 表 6 | 百分数误差极限(单相仪表和带平衡负载的多相仪表) | 4 |
| 表 7 | 百分数误差极限(带有单相负载的多相仪表,电压线路加平衡的多相电压) | 4 |
| 表 8 | 影响量 | 5 |
| 表 9 | 起动电流 | 7 |
| 表 10 | 电压和电流平衡 | 7 |
| 表 11 | 参比条件 | 7 |
| 表 12 | 试验结果的整理 | 8 |

前 言

本部分等同采用 IEC 62053-21:2003《交流电测量设备 特殊要求 第 21 部分:1 级和 2 级静止式有功电能表》。本部分与 GB/T 17215.211—2006《交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第 11 部分:测量设备》共同构成对 1 级和 2 级静止式有功电能表的型式试验要求。

本部分代替 GB/T 17215—2002。

本部分与 GB/T 17215—2002 的主要区别如下:

- 调整了标准的结构,如将“要求”与“试验和试验条件”合二为一,按各项要求,分章节给出;
- 增加了扩展的电压工作范围,如“扩展的工作范围:从 $0.8U_n$ 到 $1.15U_n$ ”;
- 在“参比条件”中,增加了影响量“相序、电压不平衡、外部恒定磁强度、高频电磁场、附件工作的参比条件”;
- 增加了衰减振荡波抗扰度试验的 EMC 试验要求;
- 取消了“静电放电抗扰度试验”、“射频场感应的传导骚扰抗扰度试验”的“非工作条件下”或“无电流条件下”的试验。

本部分的附录 A、附录 B 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国电工仪器仪表标准化技术委员会归口。

本部分起草单位:哈尔滨电工仪表研究所、国家电网公司、华北电科院、长沙威胜电子有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、华立仪表集团公司、宁波三星电子科技有限公司、杭州华隆电子技术有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、北京海湾智能仪表有限公司、江苏林洋电子有限公司、浙江万胜电力仪表有限公司、德力西集团。

本部分主要起草人:熊兰英、刘得新、谭志强、李岭森、雷惠博、夏亚莉、王兆宏、韩东、李先怀、陈东滨、严序良、张先亮、张立华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 17215—1998;
- GB/T 17215—2002。

引 言

本部分是和下列标准以及 IEC 62053、IEC 62059 系列电测量设备标准的有关部分一起使用：

GB/T 17215.211—2006 交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第 11 部分：测量设备 (IEC 62052-11:2003, IDT)

GB/T 17215.322—2008 交流电测量设备 特殊要求 第 22 部分：静止式有功电能表(0.2S 级和 0.5S 级)(IEC 62053-22:2003, IDT)，代替 GB/T 17883—1999

GB/T 17215.323—2008 交流电测量设备 特殊要求 第 23 部分：静止式无功电能表(2 级和 3 级)(IEC 62053-23:2003, IDT)，代替 GB/T 17882—1999

IEC 62053-31:1998 交流电测量设备 特殊要求 第 31 部分：机电式和电子式电能表的脉冲输出装置(两芯传输)

IEC 62053-61:1998 交流电测量设备 特殊要求 第 61 部分：功耗和电压要求

IEC 62059-11:2002 交流电测量设备 可靠性 第 11 部分：通用概念

IEC 62059-21:2002 交流电测量设备 可靠性 第 21 部分：现场仪表可靠性数据采集

本部分是电能表型式试验的标准。它涵盖的特殊要求的仪表是指使用量大、应用面广的室内室外用仪表，特殊的执行机构(诸如在独立外壳内的测量部件和/或显示器)。

本部分应与 GB/T 17215.211 联合使用。当本部分的任何要求涉及到 GB/T 17215.211 中的已有条款，本部分的要求优先于 GB/T 17215.211 的要求。

本部分区分：

- 准确等级指数为：1 级和 2 级的仪表；
- I 类防护仪表和 II 类防护仪表；
- 在装有或没装有接地故障抑制的电网上使用的仪表。

该试验等级被认为是在标称工作条件下满足仪表全部功能的最低值，对于特殊应用，可能需要其他的试验等级，应由用户和制造厂之间协商同意。

交流电测量设备 特殊要求

第 21 部分:静止式有功电能表

(1 级和 2 级)

1 范围

GB/T 17215 的本部分仅适用于在 50 Hz 或 60 Hz 网络中测量交流有功电能的,准确度等级为 1 级和 2 级的新制造静止式有功电能表(以下简称仪表),并且仅适用于其型式试验。

本部分仅适用于室内和室外使用的,由一个测量元件和一个或多个计度器装在同一表壳内的互感器接入式的静止式电能表。它也适用于一个或多个工作指示器及一个或多个测试输出。如果仪表具有一个用于测量不止一种电能的测量元件(多电能仪表),或当其他功能单元,如最大需量指示器、电子费率寄存器、时间开关、纹波控制接收器、数据通讯接口等包封在同一表壳内,则对这些功能单元也适用相应的标准。

本部分不适用于:

- a) 接线端跨接电压超过 600 V(多相仪表为线对线电压)的有功电能表;
- b) 可携式仪表;
- c) 仪表计度器的数据接口;
- d) 标准表。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17215 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 11150—2001 电能表检验装置,电能表试验设备(neq IEC 60736:1982)

GB/T 17215.211—2006 交流电测量设备 通用要求、试验和试验条件 第 11 部分:测量设备(IEC 62052-11:2003,IDT)

IEC 62053-61:1998 交流电测量设备 特殊要求 第 61 部分:功耗和电压要求

3 术语和定义

GB/T 17215.211—2006 中给出的术语和定义适用于本部分。

4 标准的电量值

GB/T 17215.211—2006 中给出的标准的电量值适用于本部分。

5 机械要求

GB/T 17215.211—2006 中给出的机械要求适用于本部分。

6 气候条件

GB/T 17215.211—2006 中给出的气候条件适用于本部分。