



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.302—2013

---

## 交流电测量设备 特殊要求 第 2 部分：静止式谐波有功电能表

Electricity metering equipment (a. c.)—Particular requirements—  
Part 2: Static harmonic meters for active energy

2013-10-10 发布

2014-04-15 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

## 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 标准的电量值及仪表的分类 .....	2
4.1 标准的电量值 .....	2
4.2 仪表的分类 .....	3
5 机械要求 .....	3
5.1 总则 .....	3
5.2 测量值的显示 .....	3
5.3 输出装置 .....	3
5.4 通信接口 .....	3
5.5 仪表的标志 .....	4
6 气候条件 .....	4
7 电气要求 .....	4
7.1 总则 .....	4
7.2 电压范围 .....	4
7.3 功率消耗 .....	4
7.4 短时过电流影响 .....	4
7.5 自热影响试验 .....	4
7.6 交流电压试验 .....	4
7.7 电磁兼容性 .....	4
8 准确度要求 .....	5
8.1 电流改变量引起的误差极限 .....	5
8.2 由其他影响量引起的误差极限 .....	8
8.3 起动和无负载状态(潜动)试验 .....	11
8.4 仪表常数 .....	11
8.5 准确度试验条件 .....	12
8.6 试验结果的整理 .....	12
9 可扩展的谐波参量的测量 .....	12
附录 A (规范性附录) 谐波状态下的试验 .....	13
参考文献 .....	19
图 A.1 谐波状态下的试验接线图 .....	13
图 A.2 方波电流的幅值 .....	14

图 A.3	尖顶波电流的幅值	14
图 A.4	相位触发波形	15
图 A.5	相位触发波形的奇次谐波含量分析(不完全的傅里叶分析)	15
图 A.6	脉冲串触发波形	16
图 A.7	脉冲串触发波形的次谐波分析(不完全的傅里叶分析)	16
图 A.8	半波整流的试验接线图	17
图 A.9	半波整流波形	17
图 A.10	半波的谐波含量(不完全的傅里叶分析)	18
表 1	电压范围	4
表 2	单次谐波电能的百分数误差极限(单相仪表和带平衡负载的多相仪表)	5
表 3	单次谐波电能的百分数误差极限(带有单相负载的多相仪表,电压线路加平衡的多相电压)	5
表 4	方波	6
表 5	尖顶波	7
表 6	(合成)方波	7
表 7	对基波电能的影响量	9
表 8	对单次谐波的影响量	10
表 9	基波电能潜动试验的 $D$ 值	11

## 前 言

GB/T 17215.3《交流电测量设备 特殊要求》分为以下几个部分：

- GB/T 17215.301—2007 多功能电能表；
- GB/T 17215.302—2012 静止式谐波有功电能表；
- GB/T 17215.311—2008 机电式有功电能表(0.5、1 和 2 级)；
- GB/T 17215.321—2008 静止式有功电能表(1 级和 2 级)；
- GB/T 17215.322—2008 静止式有功电能表(0.2S 级和 0.5S 级)；
- GB/T 17215.323—2008 静止式无功电能表(2 级和 3 级)；
- GB/T 17215.352—2009 符号。

本部分为 GB/T 17215.3 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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》、GB/T 17215.321—2008、GB/T 17215.322—2008 共同构成对静止式谐波有功电能表的型式试验要求。当本部分的任何要求涉及到 GB/T 17215.211—2006、GB/T 17215.321—2008、GB/T 17215.322—2008 中的已有条款，本部分的要求优先。

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这些专利的责任。

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(SAC/TC 104)归口。

本部分起草单位：宁波伟吉电力科技有限公司、哈尔滨电工仪表研究所、南京供电公司、中国计量科学研究院、深圳市科陆电子科技有限公司、浙江正泰仪器仪表有限责任公司、中国电力科学研究院、黑龙江省电力科学研究院、广东电网公司电力科学研究院、华立仪表集团股份有限公司、上海贝岭股份有限公司、威胜集团有限公司、云南电力试验研究院(集团)有限公司电力研究院、浙江省计量科学研究院、江苏省计量科学研究院、深圳航天泰瑞捷电子有限公司、内蒙古电力公司、浙江省电力试验研究院、重庆市电力公司电力科学研究院、仪玛电能测量技术(北京)有限公司、杭州百富电子技术有限公司、宁波电力公司、国电南京自动化股份有限公司、丹东华通测控有限公司、宁波三星电气股份有限公司、上海纳宇电气有限公司、亚德诺半导体技术(上海)有限公司、深圳浩宁达仪表股份有限公司、漳州科能电器有限公司、德力西集团、黑龙江省电工仪器仪表工程技术研究中心有限公司、兰吉尔仪表系统(珠海)有限公司、江苏斯菲尔电气股份有限公司、江苏林洋电子有限公司、钜泉光电科技(上海)股份有限公司、深圳市友讯达科技发展有限公司、江阴长仪集团有限公司。

本部分主要起草人：陈克昌、王爱吉、王磊、陈波、雷惠博、刘得新、赵莎、袁慧昉、陆以彪、林国营、宋锡强。

本部分参加起草人：费宇航、李先怀、曹敏、周韶园、仝晨华、姚力、李万宏、程瑛颖、郭越航、韩东、龚明波、郭立煌、刘永胜、夏亚莉、王树平、芮胜骏、蔡方辉、许惠锋、姚国军、赵景炜、陈闽实、费天兰、胡惜春、张斌阳、崔涛、陈道升、高怀平、盛泉根、姚礼本、徐茂林、吴伟宗、赵伟、蒋紫松、闫书芳。

# 交流电测量设备 特殊要求

## 第 2 部分:静止式谐波有功电能表

### 1 范围

GB/T 17215 的本部分规定了静止式谐波有功电能表(以下简称仪表)的分类、技术要求、准确度等级及其试验方法。

本部分仅适用于在 50 Hz 或 60 Hz 供电网络中测量并记录基波有功电能、规定的(第)2~(第) $n$  次谐波的正向有功电能之和与反向有功电能之和的新制造的仪表,并且仅适用于其型式试验。

本部分仅适用于安装在户内或户外使用的,由测量元件和显示器装在同一表壳内的仪表。如果仪表具有其他功能单元,如:全波电能、最大需量、多费率等包封在同一表壳内,则相应的标准适用于这些功能单元。

本部分不适用于:

- a) 接线跨接端电压超过 600 V(多相仪表为线对线电压)的仪表;
- b) 可携式仪表;
- c) 标准仪表。

本部分不涉及谐间波的(测量)内容。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050(161):1990, IDT)

GB/T 11150—2001 电能表检验装置

GB/T 15284—2002 多费率电能表 特殊要求

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 17215.321—2008 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)(IEC 62053-21:2003, 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)

GB/T 17626.7—2008 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则(IEC 61000-4-7:2002, IDT)

IEC 61000-4-7:2008 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则 第 1 次修订案(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-7: Testing and measurement techniques—General guide on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto. Amendment 1)

IEC 61000-4-30:2008 电磁兼容 第 4-30 部分:试验和测量技术 电能质量测量方法(Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 4-30: Testing and measurement techniques—Power quality measurement methods)