



中华人民共和国国家标准

GB/T 33708—2017

静止式直流电能表

Static meter for direct current energy

2017-05-12 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
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	2
4.1 标准参比电压	2
4.2 标准参比电流	2
4.3 最大电压	3
4.4 最大电流	3
5 机械要求与试验	3
5.1 通用机械要求	3
5.2 外壳	3
5.3 电气间隙和爬电距离	3
5.4 II类防护绝缘包封仪表	4
5.5 耐热和阻燃	4
5.6 防尘和防水	4
5.7 测量值的显示	4
5.8 输出装置	5
5.9 仪表的标志	5
5.10 外观检查	5
6 气候条件	5
6.1 温度范围	5
6.2 相对湿度	6
6.3 气候环境影响试验	6
7 电气要求	6
7.1 电压影响	6
7.2 功率消耗	8
7.3 短时过电流影响	8
7.4 自热影响	9
7.5 温升	9
7.6 绝缘电阻	9
7.7 交流电压试验	9
7.8 脉冲电压试验	10
7.9 直流纹波影响试验	10
7.10 电压线路反极性连接	10
8 准确度	10

8.1	试验参比条件	10
8.2	基本误差	11
8.3	参比电压下的基本误差限值	11
8.4	参比电流下的基本误差限值	11
8.5	影响量引起的误差改变	12
8.6	起动和潜动	13
8.7	仪表常数	13
8.8	时钟计时误差	14
8.9	供电电源电压变化	14
9	电磁兼容性(EMC)	14
9.1	无线电干扰抑制	14
9.2	快速瞬变脉冲群抗扰度试验	14
9.3	射频电磁场辐射抗扰度试验	14
9.4	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	14
9.5	静电放电抗扰度试验	14
9.6	浪涌抗扰度试验	14
9.7	外部恒定磁感应影响试验	14
9.8	外部工频磁场影响试验	14
10	数据安全性	14
11	检验规则	15
11.1	出厂检验	15
11.2	型式检验	15
12	包装、贮存和运输	15
附录 A (资料性附录)	试验项目与顺序	16
附录 B (规范性附录)	电压暂降和短时中断影响的试验电压波形	18
图 B.1	交流供电电源 $\Delta U=100\%$, 1 s 的电压中断	18
图 B.2	交流供电电源 $\Delta U=100\%$, 额定频率一个周期的电压中断	18
图 B.3	交流供电电源 $\Delta U=50\%$, 1 min 的电压暂降	18
图 B.4	直流供电电源 $\Delta U=100\%$, 1 s 的电压中断	19
图 B.5	直流供电电源 $\Delta U=100\%$, 0.3 s 的电压中断	19
图 B.6	直流供电电源 $\Delta U=60\%$, 1 s 的电压暂降	19
表 1	标准的参比电压	2
表 2	标准的参比电流	2
表 3	电气间隙	4
表 4	爬电距离	4
表 5	温度范围	5
表 6	相对湿度	6
表 7	测量电压范围	6
表 8	交流试验电压	9

表 9	脉冲试验电压	10
表 10	试验参比条件	11
表 11	参比电压下的基本误差限值	11
表 12	参比电流下的基本误差限值	12
表 13	影响量引起的百分数误差改变限值	12
表 14	仪表的起动电流值	13
表 A.1	试验项目与顺序	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本标准起草单位:哈尔滨电工仪表研究所、广东电网有限责任公司电力科学研究院、深圳市星龙科技股份有限公司、深圳市航天泰瑞捷电子有限公司、深圳市科陆电子科技股份有限公司、河南许继仪表有限公司、国网山东省电力公司电力科学研究院、华立科技股份有限公司、湖南省计量检测研究院、威胜集团有限公司、中国电力科学研究院、烟台东方威思顿电气股份有限公司、南方电网科学研究院、山东省计量科学研究院、国网上海市电力公司电力科学研究院、国网冀北电力有限公司电力科学研究院、漳州科能电器有限公司、中国电工仪器仪表质量监督检验中心、上海贝岭股份有限公司、杭州百富电子技术有限公司、上海金陵智能电表有限公司、国网重庆市电力公司电力科学研究院、宁波三星医疗电气股份有限公司、钜泉光电科技(上海)股份有限公司、德力西集团仪器仪表有限公司、宁波伟吉电力科技有限公司、南京祥绿能源科技有限公司、云南电网有限责任公司电力科学研究院、浙江晨泰科技股份有限公司。

本标准主要起草人:赵伟、李万宏、章登清、黄建钟、陈波、都正周、徐民、宋锡强、罗玉荣、李庆先、李先怀、林繁涛、刘志军、肖勇、陈闻新、杜艳、杨梅、朱彬若、周丽霞、许惠锋、邵风云、费宇航、韩东、伍伟纓、丁恒春、欧习洋、胡志刚、郑文昌、王央龙、吴伟宗、何军焘、曹敏、项超。

静止式直流电能表

1 范围

本标准规定了静止式直流电能表(以下简称仪表)的术语、要求、试验方法和检验规则。

本标准仅适用于新制造的输入电压不超过 1 000 V 的仪表。

本标准不适用于下列情况:

- 输入电压超过 1 000 V;
- 直流标准表;
- 便携式仪表。

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 4798.1—2005 电工电子产品应用环境条件 第 1 部分:贮存

GB/T 4798.2—2008 电工电子产品应用环境条件 第 2 部分:运输

GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第 1 部分:原理、要求和试验

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 17215.301—2007 多功能电能表 特殊要求

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)

GB/T 17215.421—2008 交流测量 费率和负荷控制 第 21 部分:时间开关的特殊要求

GB/T 17626.11—2008 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

GB/T 17626.29—2006 电磁兼容 试验和测量技术 直流电源输入端口电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

GB/T 17627.1—1998 低压电气设备的高电压试验技术 第一部分:定义和试验要求

QC/T 413—2002 汽车电气设备基本技术条件

IEC 61010-1:2010 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求(Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use—Part 1: General requirements)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

静止式直流电能表 static meter for direct current energy

由直流电流(或代表直流电流的电压)和直流电压作用于固态(电子)元件而产生与被测电能成正比