



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17215.311—2008  
代替 GB/T 15283—1994

GB/T 17215.311—2008

附录 B  
(资料性附录)  
推荐的试验顺序表

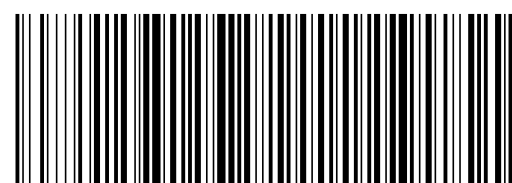
序号	试验项目	技术要求	试验方法
1	绝缘性能要求	7.3	7.3.1
1.1	脉冲电压试验	5.6	7.3.2
1.2	交流电压试验	7.4	7.3.3
2	准确度要求	8	8.5、8.6
2.1	仪表常数试验	8.4	8.4
2.2	起动试验	8.3.1	8.3.1
2.3	潜动试验	8.3.2	8.3.2
2.4	电流改变引起的误差试验	8.1	8.1
2.5	影响量引起的误差改变试验	8.2	8.2
3	电气要求	7	7
3.1	功率消耗试验	7.1	7.1
3.2	短时过电流影响试验	7.2	7.2
3.3	自热影响试验	7.3	7.3
3.4	接地故障抗扰度试验	7.4	7.4
3.5	温升试验	7.2	7.2
4	电磁兼容(EMC)试验(对有电子功能装置的仪表)	7.5.1	7.5.1
4.1	无线电干扰抑制	7.5.8	7.5.2
4.2	快速瞬变脉冲群抗扰度试验	7.5.4	7.5.3
4.3	阻尼振荡波抗扰度试验	7.5.7	7.5.4
4.4	射频电磁场抗扰度试验	7.5.3	7.5.5
4.5	射频场感应传导骚扰的抗扰度试验	7.5.5	7.5.6
4.6	静电放电抗扰度试验	7.5.2	7.5.7
4.7	浪涌抗扰度试验	7.5.6	7.5.8
5	气候影响试验	6.3	6.3
5.1	干热试验	6.3.1	6.3.1
5.2	低温试验	6.3.2	6.3.2
5.3	交变湿热试验	6.3.3	6.3.3
5.4	阳光辐射试验	6.3.4	6.3.4
6	机械性能试验	5.2.2	5.2.2
6.1	振动试验	5.2.2.3	5.2.2.3
6.2	冲击试验	5.2.2.2	5.2.2.2
6.3	弹簧锤试验	5.2.2.1	5.2.2.1
6.4	防尘和防水试验	5.9	5.9
6.5	耐热和阻燃试验	5.8	5.8

注：黑体字条款号为 GB/T 17215.211—2006 中条款号，其余为本标准条款号。

## 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)

Electricity metering equipment(a. c.)—Particular requirements—  
Part 11: Electromechanical meter for active energy(classes 0.5, 1 and 2)

(IEC 62053-11:2003, MOD)



GB/T 17215.311-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-34092

定价: 18.00 元

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  
中国国家标准化管理委员会 发布

中华人民共和国  
国家标准  
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)

GB/T 17215.311—2008

\*

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:155066·1-34092 定价 18.00 元

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

测量下列参数:

- a) 脉冲电压幅值;
- b) 输出低电平;
- c) 观察脉冲波形上升沿、下降沿的变化,交流分量及衰减振荡的变化。

**A. 4.7.2** 对光电耦合方式输出的电路(A. 3.4.2)

用红外光辐射强度计在输出平面 10 mm 处测量辐射强度。

**A. 4.8** 功率消耗(A. 3.5)

在测量仪表功率消耗的同时,以同样的方法测量装置的功率消耗。

**A. 4.9** 轻载影响(A. 3.6.3)

仪表在参比电压、参比频率、P. F. 1 的条件下,在负载电流小于  $0.05I_b$  (或  $0.05I_n$ ),但大于起动电流时,用脉冲计数器和示波器检测脉冲输出端的输出波形和脉冲数值。

**A. 4.10** 确定转盘摆动影响(A. 3.6.4)试验

仪表在参比电压、参比频率、P. F. 1 的条件下,在负载电流为  $0.1I_b$  (或  $0.1I_n$ ) 时,反复改变通入电流电路的电流方向,使仪表转盘往复转动(不超过  $360^\circ$ ),测量脉冲输出数值。

仪表转盘往复转动次数应不少于 10 次。

**A. 4.11** 确定脉冲取样频率影响(A. 3.6.5)试验

仪表在参比电压、参比频率、P. F. 1 的条件下,当负载电流为  $0.1I_b$  (或  $0.1I_n$ )  $\sim I_{max}$  范围内任意值时,用脉冲计数器和示波器测量装置输出端,观察脉冲波形、计算脉冲数值。

对光耦合输出方式输出的装置,测量耦合器接收的脉冲数。

**A. 4.12** 确定装置对仪表影响(A. 3.6.6)试验

仪表在参比电压、参比频率、P. F. 1 的条件下,当负载电流为  $0.05I_b$  (或  $0.05I_n$ ) 时,切断装置电源,测量仪表误差  $Rm_2$ 。然后在同样的条件下,接通装置电源,使其处于工作状态,再次测量仪表误差  $Rm_1$ ,计算两次误差的变差( $Rm_2 - Rm_1$ )。

**A. 4.13** 确定自然可见光影响(A. 3.6.7)试验

仪表在正常工作条件下打开表盖,将装置暴露在自然光源(或其他可见光源)之下,光照度为 16 000 lx,测量脉冲输出。

**A. 4.14** 电压降落和短时中断影响(A. 3.8)试验

在下列条件下进行试验:

仪表各电压电路接参比电压,电流电路无电流。

- a) 电压中断为  $\Delta=100\%$ ;  
中断时间:1 s;  
中断次数:3 次;  
中断间隔:50 ms。
- b) 电压中断为  $\Delta=100\%$ ;  
中断时间:20 ms;  
中断次数:1 次。
- c) 电压降落  $\Delta=50\%$ ;  
降落时间:1 min;  
降落次数:1 次。

测量脉冲输出量值,进行计算。

**A.3.8 电压降落和中断影响**

装置为内附工作电源,当电网电压降落和短时中断时,装置的脉冲输出不应产生大于相当于0.001 kWh(对于0.5级仪表)或0.01 kWh(对于1或2级仪表)的脉冲量的改变。

电压恢复后,装置不应损坏。

**A.4 试验方法**

**A.4.1 装置的试验与仪表一起进行**(A.3.6.1、A.3.6.2、A.3.7.1、A.3.7.2),有关装置的特殊要求按下述条文进行。

**A.4.2** 本附录 A.3.1.1~A.3.1.4 的试验以目测的方法检验。

**A.4.3** 对内附工作电源要求(A.3.2.1)的试验,将测量电路电压由100%额定电压降低到80%,电流为基本电流,P.F.1,用示波器和脉冲计数器测量脉冲输出端子,观察脉冲波形,计算脉冲数值;再将电压升至115%的额定电压,重复上述步骤。

对于外供工作电源,在未接装置前测量其输出电压,接上装置再测量其输出电压,并脉冲输出端脉冲数值,进行计算。

**A.4.4 确定脉冲方向识别功能**(A.3.2.2)的试验

仪表在参比电压、参比频率、P.F.1的条件下,电流电路加0.5I<sub>b</sub>的电流,改变电流方向10次,观察正、反向计量和正、反向标志工作是否正常,用示波器观察波形,确定有无伪脉冲。

**A.4.5 脉冲波形测试**(A.3.3.1~A.3.3.3)的试验

装置的输出端为开路状态时,以记忆示波器测得装置的输出脉冲波形。测量波形的幅值、脉宽、前沿、后沿延时,观察脉冲波图形变化及毛刺电压等项,应符合A.3.3.1~A.3.3.3的要求。

**A.4.6 脉冲比率与脉冲常数**(A.3.3.4)的试验

**A.4.6.1 确定脉冲比率试验**

仪表在参比电压、参比频率、基本电流和P.F.1的条件下,测量脉冲数的同时记录转盘的转数,按公式(A.1)计算脉冲比率。

$$B_m = \frac{N}{n} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

N——测得的脉冲数(imp);

n——记录的转盘转数(r)。

每次测量取n=10,取五次测量的平均值,应符合确定的脉冲比率数(imp/r)。

**A.4.6.2 确定脉冲常数试验**

仪表在参比电压、参比频率、基本电流和P.F.1的条件下,同时测量输入仪表的电能量值(由仪表的示值读取)和装置输出的脉冲数,核算脉冲数与电能读数,应符合公式(A.2)的关系。

$$C_m = \frac{M}{E_r} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

C<sub>m</sub>——仪表确定的脉冲常数(imp/kWh);

M——测得的装置的脉冲数(imp);

E<sub>r</sub>——测得的仪表电能示值(kWh)。

计算出的C<sub>m</sub>值应与仪表标牌上确定的脉冲常数相同。

**A.4.7 对脉冲输出电路的要求**(A.3.4)试验

**A.4.7.1 对以电接点和接线端子方式输出的电路**(A.3.4.1)的试验

装置在正常工作状态下,保证其输出电压,其输出端接入电阻负载,在输出电流≤20mA的情况下

**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 标准电量值 ..... 1

5 机械要求 ..... 1

5.1 概述 ..... 2

5.2 计度器(寄存器) ..... 2

5.3 旋转方向和转子标志 ..... 2

6 气候条件 ..... 2

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 ..... 3

7.4 交流电压试验 ..... 3

8 准确度要求 ..... 4

8.1 电流改变量引起的误差改变极限 ..... 4

8.2 由其他影响量引起的误差改变极限 ..... 4

8.3 启动和潜动试验 ..... 5

8.4 仪表常数 ..... 5

8.5 准确度试验的条件 ..... 5

8.6 试验结果的说明 ..... 7

9 调整 ..... 7

附录 A(资料性附录) 机电式电能表的脉冲输出装置 ..... 9

A.1 范围 ..... 9

A.2 分类 ..... 9

A.3 技术要求 ..... 9

A.4 试验方法 ..... 12

附录 B(资料性附录) 推荐的试验顺序表 ..... 14

图 A.1 脉冲信号波形图 ..... 10

表 1 电压线路的功率消耗 ..... 2

表 2 电流线路的功率消耗 ..... 3

表 3 由短时过电流引起的误差改变量 ..... 3

表 4 自热引起的误差改变量 ..... 3

表 5 交流电压试验 ..... 4