

中华人民共和国机械电子工业部

标准合订本

电工仪器仪表

中华人民共和国机械电子工业部

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”
使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规
范为准。

院总工程师办公室 1997.10

中华人民共和国机械行业标准

JB 5461—91

0.2和0.5级电子式交流有功电度表

1991-07-09发布

1992-07-01实施

机 械 电 子 工 业 部 发 布

中华人民共和国机械行业标准

0.2和0.5级电子式交流有功电度表

JB 5461—91

机械工业部标准化研究所出版

(北京首体南路)

机械工业标准印刷厂印刷

(湖南长沙)

机械工业标准发行站发行

(湖南长沙望城坡)

开本880×1230 1/16 印张 $1\frac{3}{8}$ 字数 36 500

1992年2月第一版 1992年2月第一次印刷

印数 2000 定价 2.50元

0.2和0.5级电子式交流有功电度表

1 主题内容与适用范围

本标准规定了0.2和0.5级电子式交流电度表技术要求和试验方法等基本要求。

本标准适用于新制造的用作测量45Hz和65Hz电子式有功电度表（以下简称仪表）。

本标准适用于室内使用其测量元件和计度器一起装在表壳内接互感器工作的仪表。

本标准不适用于：

- a. 接线端并联电压超过600V（多线系统的线电压）的有功电度表；
- b. 便携式仪表和室外使用的仪表；
- c. 对仪表的计度器的数据接口；
- d. 标准表。

2 引用标准

- GB311 高压试验技术
- GB1498 电机、低压电器外壳防护等级
- GB1634 塑料弯曲负载热变形（简称热变形温度）试验方法
- GB2423 电工电子产品基本环境试验规程
- GB3925 2.0级交流电度表验收方法
- GB5189 电工电子产品着火危险试验、灼热线试验方法和导则
- GB6738 电测量指示和记录仪表及其附件的安全要求
- GB6833 电子测量仪器电磁兼容性试验规范
- ZBY003 仪器仪表通用包装技术条件

3 术语

3.1 一般术语

3.1.1 电子式有功电度表

电流和电压在电子器件中作用而产生与瓦时数成比率输出的仪表。

3.1.2 仪表型式

以一组或多组和（或）数字按相同的计量性能、相同的部件结构、相同的电流范围命名的仪表。

3.2 关于功能元件的术语

3.2.1 测量元件

产生与电能成比例输出的仪表部件。

3.2.2 输出装置

3.2.2.1 测量输出（装置）

供测量仪表用的装置。

3.2.2.2 工作指示器

给出仪表工作可视信号的装置。

3.2.3 显示器

贮存数字信息的器件。

3.2.4 计度器

由存贮器（用作存贮信息）和显示器（用作显示信息）二者构成的电—机械装置或电子装置。可以使用单一显示器以多个电子存贮器构成复费率计度器

3.2.5 仪表常数

仪表记录的电能与测量输出对应值间关系式的常数。如此值是脉冲数，则常数是每千瓦时脉冲常数（脉冲/wk·h）或每一脉冲的瓦时数（wh/脉冲）。

3.3 仪表量值术语

百分数误差

由下式给出百分数误差：

$$\text{百分数误差} = \frac{\text{仪表记录的电能值} - \text{真值电能值}}{\text{真值电能值}} 100\%$$

4 技术要求

4.1 电参量规定值

4.1.1 参比电压值（见表1）

表 1

仪表	参比电压(V)
直接通式	120、230、277、400、480
电压互感器接通式	57.7、63.5、100、110、115、120、200

4.1.2 电流值

4.1.2.1 标定电流 (I_b) 为：1A、2A和5A

4.1.2.2 最大电流

最大额定电流为：1.2I_b。

注：对特殊的最大电流1.5I_b或2I_b，所作的规定值必须修正。

4.1.3 参比频率值

参比频率值为：50Hz或60Hz。

4.2 机械要求

4.2.1 一般要求

应使仪表的设计结构在额定条件下使用时避免引起任何危险，尤其应保证：

- 防电击人身安全；
- 防过高温度效应人身安全；
- 防火焰蔓延的安全；
- 防固体异物、灰尘及水保护。

易受腐蚀所有部件在正常下应予以有效的防护。任一保护层在正常工作条件下,不应由于正常的操作而引起损坏,并且在空气中暴露应无损坏。

注:对用在腐蚀环境中的仪表,应按合同规定附加要求。

4.2.2 表壳

表壳应是能铅封的,只有在拆开封印之后才能触及仪表内部部件。

不使用工具就不能拆下表盖。

表壳的结构和安全应在任何非永久性变形时,不妨碍仪表正常工作。

除非另有规定,在参比条件下,如需将仪表接于对地电压超过250V的电网电源上,且该仪表外壳的全部或部分是用金属材料制造时,仪表应有保护接地端。

4.2.3 窗口

如表盖不是透明的,应具有一个或数个窗口,供读取示值和观察工作指示器用。窗口应是透明的,不拆开封印就不能取下窗口。

4.2.4 接线端、接线端座、保护接地端

接线端应组装在端座中,端座应具有足够的绝缘性能和机械强度。为了满足此项要求,在选择材料时,应考虑有关材料试验数据。

制造端座的材料应能承受温度为135℃和压力为1.8MPa的试验(见GB1634)

构成接线端孔延伸部分的绝缘材料的孔,应有合适的尺寸,以容纳导体的绝缘。

导线同端子的固定方式应确保良好的接触,以避免松动或引起发热。传送接触的连接螺钉和在仪表寿命期内需多次松开和拧紧的固定螺钉,应拧入金属螺套中。

每一端子的所有部分同其他金属部件接触使产生的腐蚀危害最小。

电气连接应设计成不通过绝缘材料来传送接触压力。

对于电流线路,应视作与相关的电压电路的电压相同。

组装在一起的常有不同电位的接线端应加以绝缘保护层以防止偶然断路,一个电流电路的各接线端应视为相同电位。

各接线端、导体固定螺钉、内部和外部导体不应同金属端盖接触。

保护接地端(如有时)应注意:

- a. 同所有可触的全部件电气连接;
- b. 如可能时,应是表底的构成部件;
- c. 最好是靠近端座;
- d. 能容纳至少与电网电源电路导体相同截面积的导体;
- e. 用接地符号清楚的标记(见GB6738)

安装后,不使用工具就不能松动保护接地端。

4.2.5 端盖

仪表的端子如组装在端钮座上且无其他保护时,应具有单独的盖板和封印。端盖应能包封裸露的端子、导体的固定螺钉、外部导体及其绝缘的适当长度。

嵌入式安装仪表通常用插销连接,不需要专门的端子封印。

4.2.6 间隙和爬电距离

端座的间隙和爬电距离以及接线端与其周围金属部件之间的间隙和爬电距离,不应低于表2中的规定值。

表 2

从工作电压中引出的相对地电压(V)	最小间隙(mm)	最小爬电距离(mm)
低于50	0.8	1.2
低于100	0.8	1.4
低于150	1.5	1.6
低于300	3.0	3.2
低于600	5.5	6.3

表2中的值以下列影响因素为基础:

- a. 安装类别: III类;
- b. 污染程度: 2级;
- c. 材料组别: IIIb;
- d. 情况A: 非均匀场状态;
- e. 高度: 海拔2000m以下。

如端盖是用金属材料制造的, 当接线螺钉拧到相当于固定最大导体的位置时, 端盖和螺钉上表面的间隙不应低于表2中有关示值。

4.2.7 耐热和阻燃

端座、端盖和表壳应确保火焰蔓延, 不应因与热过载的带电体接触而引起燃烧。

4.2.8 防灰尘和水渗透保护

标准仪表和嵌入式安装仪表应符合GB1498中规定的防护等级IP51。但仪表中不应有负压。

4.2.9 测量值的显示

用机电式计度器或电子式显示器来示出信息。

在电子显示的情况下, 非易存贮的最小保存时间应为四个月。若超过该保存时间按购货合同规定。

用一个显示器显现多种值时, 应能显示出所有相关存贮内容。当显示存贮时, 应能识别出所采用的那种费率。

应指示出有功的费率。

当仪表不通电时, 电子显示器无显示。

测得值的单位是千瓦时 (Kwh) 或兆瓦时 (Mwh)。

对于机电式计度计, 连续转动的鼓轮最低值的标盘应该予以分度并按10个分度标以数字, 每一分度应再细分为10个部分, 或者保证相同读数准确度的其他分度方式。表示单位的十进制小数的鼓轮, 应有可识别的标志。

计度器应能记录或显示出在参比电压、最大电流和功率因数为1时, 从零开始最少在1500h内的电能值。如超过1500h时按定货合同规定。

4.2.10 输出装置

仪表应有测试输出装置, 该装置应能从前面触及并能用适当的测试装置监测。

工作指示器是装在仪表内的, 必须从前面显示。

4.3 气候条件

4.3.1 温度范围

仪表的温度范围见表3。

表 3 温度范围

工作范围	-10~45℃
极限工作范围	-20~55℃
存贮和运输极限范围	-20~55℃

由于温度变化, 允许的平均温度系数见表12

4.3.2 相对湿度

相对湿度应符合表4规定, 对温度和湿度的组合试验见5.3.3条。

表 4 相对湿度

年平均	<75%
30天(一年内)	95%
在其他时间有时可达到	85%

环境湿度和相对湿度之间关系见附录A。

4.4 电的要求

4.4.1 功率消耗

在参比温度和参比频率下, 每一电压电路施加参比电压和每一电流电路通以标定电流所测得的功率消耗不应超过表5规定。

表 5 功率消耗

电压电路 1)	2W和10VA
电流电路	1VA

1) 表中的数字平均值, 允许开关电源供给超过这些值的峰值, 但应注意同所连接的电源互感器的额定值匹配。

4.4.2 电源电压影响

4.4.2.1 电压范围

见表6

表 6 电压范围

工作范围	0.9~1.1Un
极限工作范围	0.8~1.15Un

注：表中 U_n 为参比电压。

4.4.2.2 电压降落和短时中断

仪表在标定电流为5A、参比电压为100V工作，因电压降落和短时中断，计度器不应产生大于0.001 kWh的改变，测试输出也不产生大于0.001 kWh信号量。当电压恢复后，仪表应满足准确度要求。

4.4.3 短时过电流影响

仪表承受短时过电流后不应损坏，当回到初始工作条件时，仪表应能准确工作，且在标定电流和功率因数为1时，误差的改变量不应超过0.05%。

仪表应能承受 $20I_{max}$ 历时5s。

4.4.4 自热影响

自热引起的改变量不应超过表7规定值。

表 7 自热引起改变量

电流值	功率因数	各等级仪表以百分数误差表示的改变量极限	
		0.2	0.5
I_{max}	1	0.1	0.2
	0.5(滞后)	0.1	0.2

4.4.5 温升

在正常使用条件下，电路和绝缘不应达到影响仪表工作的不利温度。在环境温度为40℃时，仪表外壳表面温升不应超过25K。

4.4.6 绝缘

仪表及其内部的辅助装置（如有时），在正常使用条件下应有足够的绝缘性能。

仪表应能承受5.4.6条规定的脉冲电压试验和交流电压试验。

4.5 电磁兼容性能

4.5.1 电磁干扰不敏感性

仪表设计应能确保在传导和辐射电磁干扰以及静电放电时不使仪表损坏。

4.5.2 无线电干扰抑制

仪表不应产生干扰其他设备的传导和辐射噪声。

4.6 准确度要求

4.6.1 电流改变引起的误差极限值

仪表在表12给出的参比条件下，对各等级仪表由于电流改变引起的百分数误差不应超过表8和表9规定值。

仪表在标定电流和功率因数为1时，带有单相负载的百分数与仪表在标定电流和功率因数为1时，带有三相负载的百分数误差之间的差值，对0.2级和0.5级仪表分别不应超过0.4%和1.0%。

当仪表按表9试验时，试验电流应依次加入每一元件。

表 8 百分数误差极限
(单相仪表和平衡负责三相仪表)

电流值	功率因数	各等级仪表的百分数误差极限	
		0.2	0.5
$0.01I_b \leq I < 0.05I_b$	1	± 0.4	± 1.0
$0.05I_b \leq I \leq I_{max}$	1	± 0.2	± 0.5
$0.02I_b \leq I < 0.1I_b$	0.5滞后 0.8超前	± 0.5 ± 0.5	± 1.0 ± 1.0
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5滞后 0.8超前	± 0.3 ± 0.3	± 0.6 ± 0.6
有特殊要求时: $0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5滞后 0.8超前	± 0.5 ± 0.5	± 1.0 ± 1.0

表 9 百分数误差极限
(带有单相负责的三相仪表, 但以平衡的三相电压加到电压电路)

电流值	有关元件 功率因数	各等级仪表的百分数误差极限	
		0.2	0.5
$0.05I_b \leq I \leq I_{max1}$	1	± 0.3	± 0.6
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5滞后	± 0.4	± 1.0

4.6.2 其他影响量

影响量相对参比条件的变化引起的百分数误差不应超过表10的规定值。

表 10 影响量

影响量	电流值(平衡负载)	功率因数	各等级仪表百分数误差极限	
			0.2	0.5
测量电路电压 $\pm 10\%$ 1)	$0.05I_b \leq I \leq I_{max}$ $0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1 0.5滞后	0.1 0.2	0.2 0.4
频率 $\pm 5\%$	$0.05I_b \leq I \leq I_{max}$ $0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	1 0.5滞后	0.1 0.1	0.2 0.2
波形: 10% 电流三次谐波级 2)	$0.05I_b \leq I \leq I_{max}$	1	0.1	0.1
逆相序	$0.1I_b$	1	0.05	0.1
电压不平衡 3)	I_b	1	0.5	1.0
辅助电压 $\pm 15\%$ 4)	$0.01I_b$	1	0.05	0.1
辅助电源电压相的互换 $\pm 120^\circ$ 4)	$0.01I_b$	1	1.0	0.2
外部连续磁感应 5)	I_b	1	2.0	3.0
外部磁感应强度 $0.5mT$ 6)	I_b	1	0.5	1.0
辅件的磁场 7)	$0.01I_b$	1	0.05	1.0

表10中的注:

1) 电压范围从20%到-10%和10%到15%时,以百分数表示的误差极限是表10规定值的3倍。在低于0.8I时,仪表误差在10%和-100%之间。

2) 电压畸变因数应小于1%。

应在以下2种条件下测量百分数误差:

第一次同相测量三次谐波的峰值,第二次逆相测量基波的峰值。

对三相仪表电压电路应并联供电,电流电路应串联供电。

3) 如三相网络中有一相和两相断路时,则三相仪表应在表10所给出的误差极限内测量和计度。

4) 此项仅适用于辅助电源不与电压测量电路内部连接情况。

5) 此项试验条件按第5.7.6条规定。

6) 0.5mT外部磁感应强度是由与仪表电压同频率的电流产生的,使仪表在最不利置位和方向下所测量的百分数误差不应超过表10规定值。

试验条件按第5.6.2条。

7) 指封装在表壳内间断供电的附件,例如复费率计度器的电磁铁。最好能标出附件的接线。

4.6.3 环境温度变化引起的误差极限

测量给定温度的平均温度系数,应在20K温度范围内,即比该温度高出10K和低10K范围内进行。但温度不应超出规定的温度范围。

平均温度系数不应超过表11规定值。

表 11 温度系数

电流值	功率因数	各等级仪表的平均温度系数%/K	
		0.2	0.5
$0.05I_b \leq I \leq I_{max}$	1	0.01	0.03
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	0.5滞后	0.02	0.05

4.6.4 起动和潜动

试验条件见第5.6.1条,下列规定的不同值除外

4.6.4.1 初始起动状态

额定电压加到端子后5s内,仪表能达到全部功能状态。

4.6.4.2 潜动

当施加电压而电流电路无电流通过时,计度器不应变化,测试输出产生的信号不应多于一个脉冲。

4.6.4.3 起动

在0.001I_b和功率因数为1时,仪表应能起动和连续记录。

按两个方向测量电能的仪表,试验应在两个方向进行。

4.6.5 仪表常数

测试输出和显示器指示之间关系应与标牌上的标志关系一致。

输出装置通常不产生均匀脉冲序列,因此制造厂应说明在不同检测点上得到至少为仪表等级的1/10量准确度所需要的脉冲数。

5 试验方法

5.1 试验条件

在表12的参比条件下试验。

表 12 参比条件

影响量	参比值	允许偏差
温度	23°C 1)	±2°C
电压	参比电压 2)	±1.0%
频率	参比频率	±0.3%
波形	正弦波电压和电流	畸变因数小于2%
外部磁感应强度	0 4)	0.0025mT

表12中的注

- 1) 如进行试验的温度与参比温度(包括允许偏差)不同时, 试验结果应以仪表温度系数更正。
- 2) 参比电压即适用于测量电路也适用辅助电源。
- 3) 参比频率即适用于测量电路也适用于辅助电源(非直流)。
- 4) 该磁场强度为没有仪表和试验的磁场强度。

5.2 机械要求试验**5.2.1 弹簧锤试验**

用弹簧锤对仪表外壳做机械强度试验。

仪表按正常位置放置, 弹簧锤以 $0.22 \pm 0.05 \text{ Nm}$ 重力作用在表盖(包括窗口)和端盖上。

对嵌入式安装仪表, 试验仅在前面板上进行。

试验后仪表功能不受损坏, 允许表壳轻微损坏但不能有灰尘、水和其他固体物进入, 此项试验为合格。

5.2.2 冲击试验

按GB2423.5中Ea和在下列条件下进行试验:

仪表在非工作状态下, 无包装;

半正弦波形;

峰值加速度: $15g(150\text{m/s})$;

脉冲宽度: 11ms 。

试验后, 仪表无损坏并能按本标准要求正常工作。

5.2.3 振动试验

按GB2423.10中的Fe和按下列条件进行试验:

仪表在非工作状态下, 无包装;

频率范围: $10 \sim 150\text{Hz}$;

变换频率: 60Hz

$f < 60\text{Hz}$, 恒定的位移振幅为 0.035mm

$f > 60\text{Hz}$, 恒定加速度为 $4.9\text{m/s}(0.5\text{s})$

单点控制;

每一轴向扫频周期数: 10次(10个周期为 75min)。

试验后, 仪表不应损坏, 并能按本标准要求正常工作。

5.2.4 耐热和阻燃试验

按GB5189和下列条件进行试验:

端座: $960 \pm 15^{\circ}\text{C}$;

端盖: $650 \pm 10^{\circ}\text{C}$;

施加时间: $30 \pm 1\text{s}$ 。

灼热线与任一位置接触, 如端座与表底是一个整体, 则只可在端座上进行试验。

5.2.5 防灰尘和水浸入试验

按GB1098和下列条件进行试验。

将仪表固定在模拟面板上。

5.2.5.1 防灰尘侵入试验

仪表在非工作状态下;

仪表装配上样品电缆进行试验(暴露端密封), 电缆型式和长度由制造厂规定,

应保持仪表内部的大气压力和外部相同;

第一位特征数字: 5(1p5X)。

进入的灰尘应不防碍仪表工作和削弱绝缘强度。

5.2.5.2 防水浸入试验

仪表在非工作状态下;

第二位特征数字: 1(1PX1)。

侵入的水应不防碍仪表工作和削弱绝缘强度。

5.3 气候影响试验

每项气候试验之后, 仪表不应出现损坏, 并能按本标准要求正常工作。

5.3.1 高温试验

按GB2423中B和下列条件进行试验:

仪表在非工作状态下;

温度: $70 \pm 2^{\circ}\text{C}$

试验时间: 72h。

5.3.2 低温试验

按GB2424中A和下列条件进行试验:

仪表在非工作状态下;

温度: $-25 \pm 3^{\circ}\text{C}$;

试验时间: 72h。

5.3.3 交变湿热试验

按GB2423中Db和下列条件进行试验:

仪表在工作状态 ..

电压电路和辅助电路接入参比电压;

电流电路中无电流: h;

温度上限: $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$;

不采取措施来排表面潮气;

试验时间: 6个周期;

此项试验完成后24h, 仪表再进行下列试验,

a. 绝缘试验

b. 功能试验

5.4 电的要求试验

5.4.1 功率消耗

按5.6.1条要求, 用适当方法测量电压电路和电流电路中的功率消耗。

5.4.2 电源电压影响

5.4.2.1 电压降落和短时中断影响

按下列条件试验:

仪表在工作状态;

电压电路和辅助电路接入参比电压;

电流电路中无电流。

a. 中断电压: $\Delta U = 100\%$;

中断时间: 1s;

中断次数: 3次。

各次中断之间的间隔: 50ms。

试验程序见附录B中图B1。

b. 中断电压: $\Delta = 100\%$

中断时间: 20ms;

中断次数: 1次。

试验程序见附录B中图B2。

c. 电压降落: $\Delta U = 50\%$ 。

降落时间: 1min;

降落次数: 1次。

试验程序见附录B中图B3。

仪表在标定电流为5A、参比电压为100V时, 短时中断和电压降落仪表的计度器不应产生大于0.001kwh的变化, 测试输出不产时大于0.001kwh的信号量。

对于其他的电压和电流值, 必须对0.001kwh进行更正。

5.4.3 短时过电流试验

试验电路应是无感的。

在电压电路端保持电压恒定, 在施加短时过电流之后, 约1h仪表应恢复到电压电路接通的温度。

5.4.4 自热影响

电流电路无电流, 电压电路施加参比电压至少2h后, 在电流电路中施加最大电流。电流施加后在功率因数为1时立刻测量仪表误差, 接着以最短的时间准确的画出作为时间函数的误差曲线。此项试验至少进行1h, 无论如何也应做到在20min内误差改变不应超过0.05%时为止。

然后, 在功率因数0.5(滞后)时重做相同试验。

所测量的误差改变量不应超过表7的规定。

5.4.5 温升

每相电流电路通以最大电流, 每相电压电路(包括通电持续时间比它们时间常数长的那些辅助电压电路)施加1.15倍的参比电压, 在环境温度为40℃时, 外壳表面温度不应超过25K。

在2h连续的试验时间内, 仪表不应放在通风和阳光直射的地方。

试验后, 仪表不应损坏, 并应满足5.4.6条要求。

5.4.6 绝缘性能试验

5.4.6.1 试验条件

环境温度: 15~25℃;

相对湿度: 45%~75%;

大气压力: 86~106kPa。

对一台成品仪表先进行脉冲电压试验后, 再进行交流电压试验。

5.4.6.2 脉冲电压试验

波形和试验设备按GB311规定。

峰值电压6kV, 每次试验在一个极加10次脉冲电压, 然后在另一个极重复试验。各脉冲之间最小间隔时间为3s。

在较高电压的电源网络中试验电压峰值可超过6kV。

5.4.6.2.1 对各电路和各电路间的脉冲电压试验

在正常使用中, 应对仪表每相相互隔离的电路(或电路组合)单独进行试验。不承受脉冲电压电路应接地。

在正常使用中, 当测量元件的电压和电流电路相互连接时, 应对整体电路进行试验。电压电路的另一端接地, 脉冲电压加在电流电路端与地之间。当仪表的几个电压电路有公共点时, 该点应接地, 脉冲电压应依次加在未连接的一端和地之间。

在正常使用中, 同一测量元件的电压电路和电流电路是分离的并绝缘(如连接仪用互感器), 应分别对每个电路进行试验。

当试验电流电路时, 其他电路端接地, 脉冲电压加在一个电流电路端和地之间。

当试验电压电路时, 其他电路端和试验电路一端接地, 脉冲电压加在被试电路另一端与地之间。

对直接同电网电源连接的辅助电路, 或者与仪表电路的电压互感器连接的, 其参比电压在40V以上的辅助电路, 应在已给出的电压电路的相同条件下承受脉冲电压试验。其他辅助电路不做试验。

5.4.6.2.2 电路对地的脉冲电压试验

仪表的所有电路端, 包括参比电压在40V以上的辅助电路端应联接在一起。

参比电压低于或等于40V的辅助电路接地。

脉冲电压加在所有电路与地之间。

5.4.6.3 交流电压试验

交流电压试验按表13规定进行,

试验电压为交流正弦波, 频率在45Hz到65Hz, 历时1min。电源的供给功率不少于500VA。

在对地试验中, 参比电压等于或低于40V的辅助电路应接地。

表 13 交流电压试验

试验电压(方均根值)	试验电压施加点
2KV	在成品表上进行。 a. 所有电流电路、电压电路和参比电压在40V以上辅助电路连接为一点, 另一点为地。 d. 在使用中相互绝缘的电路之间。

5.5 电磁兼容

5.5.1 试验条件

按GB6833.1第2章有关规定。

5.5.2 传导敏感度试验

见GB6833.6

5.5.3 辐射敏感度试验

见GB6833.5

5.5.4 静电放电敏感度试验

见GB6833.3

5.5.5 无线电干扰抑制试验

见GB6833.8

5.6 准确度

5.6.1 试验条件

仪表应在表12规定的参比条件下进行。

5.6.2 试验前, 仪表电压电路和辅助电路通电并达到热稳定。

5.6.3 对三相仪表连接应符合接线图所示的相序。

5.6.4 电流和电压平衡应符合表14规定。

表 14 电压和电流平衡

相电压或线电压与三相电压平均值之差不大于	$\pm 1\%$
各相电流与三相电流平均值之值不大于	$\pm 1\%$
各相电流和电压的相位差与另外任一相电流或电压的相位差之差不大于	2°

5.6.5 试验结果说明

由于测量不确定度和其他参数可能影响测量结果, 一些试验结果可能落到表8和表9所示的极限值外面。然而, 对误差零线作一次的平衡移动不大于表15所示的极限值而所有的试验结果已进入表8和表9所示的极限内, 则受试仪表是合格的。

表 15 试验结果说明

	仪表等级	
	0.2	0.5
允许零线移动%	0.1	0.2

5.7 其他影响量试验

在测定某个影响量的改变量时, 其他影响量应处在参比条件并保持恒定。

5.7.1 在测定电压影响时, 应保持电流电路的电流不变, 电压改变后趋于稳定再进行测试。

5.7.2 频率影响

应在频率改变后, 仪表误差趋于稳定后再进行测试。

5.7.3 波形影响

在含有三次谐波的电流与基波相比较最不利的相位条件测试。

5.7.4 逆相序

对三相仪表电流和电压的相序均与接线图中的规定相反时, 平衡负载和功率因数按表10规定。

5.7.5 电压不平衡试验

对三相网络中一相或两相断路时,则三相仪表在表10所示改变量极限内测量。

5.7.6 外部连续磁感应强度

当仪表正常使用时,该磁场应施加于仪表的所有可触及的表面,磁通应为1000安匝。

产生连续磁感应强度的电磁铁规格见附录C。

5.7.7 外部磁感应强度

产生0.5mT外部磁感应强度的电流频率应和仪表电压频率相同,仪表在最不利的相位和方向下测试。

5.8 环境温度试验

试验按4.6.3条的规定和要求进行

5.9 潜动试验

试验时电流电路开路,以参比电压的115%施加电压电路时,最短的试验周期比两次脉冲之间的时间长20倍。仪器的测试输出不应产生多于一个的脉冲。

5.10 起动试验

应按4.6.4.3的要求进行试验。

5.11 仪表常数试验

确定测试输出与显示器上的示值之间的关系是否与标牌上的标志相符,应进行试验。

6 检验规则

仪表的检验按GB3925的有关规定。

7 标志、包装、贮存

7.1 标志

7.1.1 名牌

如可能时,每台仪表应有下列信息:

- a. 制造厂名称或商标;
 - b. 型式名称;
 - c. 仪表的相数和线数(如:单项二线,三相三线,三相四线);
 - d. 序号和制造年份;
 - e. 参比电压应标出元件数(如多于一个时)和仪表电压电路端上的电压系统的参比电压或仪表连接的仪用互感器的二次电压;
 - f. 同仪表连接的互感器额定二次电流(如5A),仪表标定电流和最大电流可包括在型式名称中;
 - g. 参比频率以Hz为单位;
 - h. 仪表常数以 xWh/imp 或 $Ximp/kWh$ 表示;
 - i. 仪表的等级指数;
 - j. 参比温度不是23℃时,应标出;
 - k. 辅助电压(如有时);
- a、b和c项可以标在附于表盖上的外部铭牌上。
b到k项应标在仪表内部的标盘上。

标志应清晰、不易涂掉,并且便于仪表外部读数。

如果在仪表常数中计入仪用互感器变比,则应标出互感器的变比。

7.1.2 接线图和接线端的标志