



中华人民共和国国家标准

GB/T xxxx—xxxx

电能质量监测设备通用要求

Monitoring equipment of power quality common requirements

(征求意见稿)

200×-××-××发布

200×-××-××实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 设备分类及构成	3
5 技术要求	3
6 试验方法	7
7 检验规则	121
8 标志、包装、运输和贮存	142
附录A（资料性附录） 检验、测试、试验报告内容（本附录为规范性附录）	154

前 言

本标准为国家推荐性标准。

本标准是依据国家相关电能质量标准，根据目前电能质量监测市场发展的要求制定的。其目的在于规范电能质量监测产品的开发、生产、检验、检测。

本标准在制定过程中结合了我国电力系统的特点和国内外电能质量监测设备的生产现状，参阅了IEC及IEEE等国际和国外标准化组织的相关标准及文献。

本标准的附录A为资料性附录。

本标准由中国国家标准化管理委员会提出。

本标准由全国电压电流等级和频率标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：全国电压电流等级和频率标准化技术委员会秘书处。

本标准主要起草单位：

×××

主要起草人：

×××

本标准参加起草单位：

本标准参加起草人：

×××

电能质量监测设备-通用要求

1 范围

本标准规定了电能质量监测设备的通用要求。

本标准适用于户内使用的、对交流供电系统及其设备进行电能质量监视测量的下述设备：

- 在线式设备；
- 便携式设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

- | | |
|-------------------|--|
| GB/T 2423.1-1989 | 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A: 低温试验方法 (eqv IEC 60068-2:1974、IEC 60068-2-1A:1978) |
| GB/T 2423.2-1989 | 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B: 高温试验方法 (eqv IEC 60068-2-2:1974) |
| GB/T 2423.4-1993 | 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Db: 交变湿热试验方法 (eqv IEC 60068-2-30:1980) |
| GB/T 2423.5-1995 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ea 和导则:冲击试验方法 (idt IEC 60068-2-27:1987) |
| GB/T 2423.10-1995 | 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc 和导则:振动 (正弦)试验方法 (idt IEC 60068-2-6:1982) |
| GB 2829-1981 | 周期检查计数抽样程序及抽样表 |
| GB/T 4208-1993 | 外壳防护等级(IP代码) (eqv IEC 60529:1989) |
| GB12325-90 | 电能质量 供电电压允许偏差 |
| GB12326-2000 | 电能质量 电压波动和闪变 |
| GB/T14549-93 | 电能质量 公用电网谐波 |
| GB/T15543-1995 | 电能质量 三相电压允许不平衡度 |
| GB/T15945-1995 | 电能质量 电力系统频率允许偏差 |
| GB 17625.1-1998 | 低压电子及电气设备发射谐波电流的限值 (单相 $\leq 16A$) (idt IEC 61000-3-2:1995) |
| GB/T 17626.2-1998 | 电磁兼容性 试验和测量技术 静电放电抗扰度性试验 (idt IEC 61000-4-2:1995) |

GB/T 17626.3-1998	电磁兼容性 试验和测量技术	射频电磁场辐射抗扰度试验(idt IEC 61000-4-3:1995)
GB/T 17626.4-1998	电磁兼容性 试验和测量技术	快速瞬变电脉冲群抗扰度试验(idt IEC 61000-4-4:1995)
GB/T 17626.5-1998	电磁兼容性 试验和测量技术	浪涌(冲击)抗扰度试验(idt IEC 61000-4-5:1995)
GB/T 17626.11-1999	电磁兼容性 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(idt IEC 61000-4-11:1994)
GB/T 18481-2001	电能质量 暂时过电压和瞬态过电压	
GB 4793.1-1995	测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第一部分 通用要求(idt IEC 60348:19)	

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准:

3.1 电压偏差 voltage deviation

供电电压对标称电压的偏差。

[参见 GB12325—90, A2]

3.2 频率偏差 frequency deviation

系统频率的实际值和标准值之差。

[参见 GB/T15945—1995, 术语 2.1]

3.3 谐波 harmonic

对周期性交流量进行傅立叶级数分解,得到频率为基波频率大于1整数倍的分量。

[参见 GB/T14549—93, 术语 3.4]。

3.4 间谐波 inter-harmonic

处于供电频率的谐波之间的哪些谐波分量。

[参见 GB 17626.7, 定义 3.4]。

3.5 电压波动 Voltage fluctuation

电压方均根值一系列的变动或连续的改变。

[参见 GB 12326—2000, 定义 3.8]。

3.6 闪变 flicker

灯光照度不稳定造成的视感。

[参见 GB12326—2000, 定义 3.9]

3.7 不平衡度 unbalance factor

三相电力系统中三相的不平衡程度，用电压或电流负序分量与正序分量的方均根值百分比表示。

[参见 GB/T15543—1995, 术语、符号 2.1]

3.8 电压跌落 voltage dip(sag)

在电气系统某一点的电压突然下降，经历半个周期到几秒钟的短暂持续期后恢复正常。

(参见 GB/T 17626.11-1999, 定义 4.3)

3.9 电压骤升 voltage swell

在电力系统某节点上出现的大于设定阈值的一个暂时的电压上升。参见 (待定)

3.10 电压短时中断 voltage interruption

供电电压消失一段时间，一般不超过 1 min。短时中断可以认为是 100%幅值的电压暂降。

(参见 GB/T 17626.11-1999, 定义 4.4)

4 设备分类及构成

4.1 分类

4.1.1 按信号的接入方式分

4.1.1.1 直接接入式

测试现场电压、电流信号直接进入监测设备，不需要中间设备。

4.1.1.2 通过互感器接入式

测试现场电压、电流信号需要通过电压、电流互感器接入监测设备。

4.1.2 按用途分

4.1.2.1 便携式

根据需要，临时装设于现场，完成一次测试后，拆离现场。一般应便于携带、运输，现场接线、操作方便。

4.1.2.2 在线式

固定装设在监测现场，长期在线运行。一般无需进行操作，自动完成设定的监测、存储、传输等功能。

4.2 设备构成

便携式设备可根据需要，由自身完成全部功能；也可配套后台分析软件，完成诸如分析、存储、打印等功能；

在线式设备一般由在线监测设备（单元）、通讯系统、后台系统组成。

5 技术要求

5.1 基本功能要求

5.1.1 监测功能

监测设备应具有下述一项或多项监测功能：

- 电压偏差；
- 频率偏差；
- 三相不平衡度、负序电压电流；
- 谐波，包括谐波电压、电流的幅值及其相位；各次谐波电压的含有率及其电压总畸变率；各次谐波有功无功功率。
- 间谐波；
- 电压波动；
- 电压闪变；
- 电压跌落、骤升、短时中断。

5.1.2 显示功能

监测设备应具有对被监测主要电能质量参数的实时数据显示功能。

5.1.3 通讯接口

在线监测设备应根据实际应用环境的通讯要求，至少具备一种标准通讯接口，实现监测数据的实时传输或定时提取存储记录，例如 RS485/232、以太网接口等。

5.1.4 设置功能

监测设备应具有现场实现对其内部时钟、系统基本数据的重新设置、更改、删除功能。

5.1.5 统计功能

监测设备应至少具备 95% 概率大值的统计功能，该统计功能可放在后台完成。

5.1.6 记录存储功能

- 电压偏差、频率偏差、三相不平衡度、谐波监测的一个基本记录周期为 3 秒钟，其时间标签为该 3 秒钟结束的时刻；当地监测设备记录保存的时间间隔为 3 秒钟的整数倍（应不大于 10 分钟），例如 1 分钟、3 分钟、5 分钟等，取该时间段的最大值连同该时间段结束的时刻构成一条完整的存储记录；
- 在线式当地监测设备记录保存的最小时间间隔为 1 分钟；具有实时监测功能的在线式设备在实时监测状态下记录上传时间间隔为 3 秒钟；
- 便携式当地监测设备记录保存的最小时间间隔为 3 秒钟；
- 短时闪变的一个记录周期为 10 分钟，长时闪变为 2 小时；
- 在线设备的存储记录应至少保存 15 天，之后可按先进先出的原则更新。

5.1.7 间谐波的监测及其取值方法

- 间谐波的监测取值方法仍依据 GB/T 14549-93 针对谐波的取值方法进行，即一个基本记录周期为 3 秒钟；
- 间谐波的分辨率一般为 1/8 工频频率，也可根据具体测试的需要设置为其他频率；
- 设备对间谐波的记录存储功能按 5.1.6 谐波的要求进行；
- 设备对间谐波测试数据的保存或上传可进行设置，方式为对某观察时段的间谐波测试数据进行保存或上传、或按某一评估算法对较大幅值的间谐波进行保存或上传；
- 对多功能电能质量监测设备，间谐波的监测功能可设置为启动该功能或停止该功能。

5.1.8 电压波动的监测及其取值方法

- 具有电压波动监测功能的设备要求最短每 10 分钟保存一个记录，取 10 分钟内电压波动的最大值连同该 10 分钟时间段结束的时刻构成一条完整的电压波动记录；
- 对多功能电能质量监测设备，电压波动的监测功能可设置为启动该功能或停止该功能。

5.2 精度要求

监测设备的精度应满足下述要求：

- 电压偏差：0.5%；
- 频率偏差：0.01Hz；
- 三相不平衡度：电压不平衡度 0.2%；电流不平衡度 1%；
- 谐波：按 GB/T14549-93 规定分为 A 级、B 级；
- 间谐波：按谐波的精度划分为 A、B 两级；
- 电压波动：5%；
- 闪变：5%。

5.3 电气性能要求

5.3.1 设备电源电压及允许偏差

- 交流标称电压：220 V，容许变化范围±20%，50Hz±0.5Hz，谐波电压总畸变率不大于 8%；
100 V，容许变化范围±20%，50Hz±0.5Hz，谐波电压总畸变率不大于 8%；
- 直流标称电压：220V，容许变化范围±20%；
100V，容许变化范围±20%。

5.3.2 电压信号输入回路

- 范围：互感器接入法：标称定电压 $100V/\sqrt{3}$ ，过载能力：100V 连续；

直接接入法：标称电压 220V, 过载能力：380V 连续；

——波峰系数： ≥ 2 。

5.3.3 电流信号输入回路

互感器接入法：

——范围：标称电流 1A、5A；

——过载能力：1.2 倍额定电流连续，2 倍额定电流持续 1 秒；

——波峰系数： ≥ 3 。

16A 及以下直接接入法：应满足 GB17625.1-1998 B2 要求。

5.3.4 功率消耗

——通过 PT 二次回路供电的设备，电源消耗的有功功率不大于 5 瓦（特殊情况与用户协商）；

——信号回路在标称输入电压电流参数下，回路（通道）消耗的视在功率应不大于 0.75VA/回路（通道）。

5.3.5 停电数据保持

长时间断电时，设备不应出现误读数，并应有数据保持措施，至少保持四个月以上；电源恢复时，数据应不丢失。

5.4 气候环境条件

——相对湿度年平均 $\leq 75\%$ ；

——在线式温度条件 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ；

——便携式温度条件 $+5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 。

5.5 结构、机械性能

5.5.1 外观

外观应整洁，无明显划痕。

5.5.2 结构

户内设备外壳防护等级应符合 GB 4208 规定的 IP51 级要求。

5.5.3 机械性能

应能承受正常运行中的机械振动及常规运输条件下的冲击，设备不发生损坏和零部件松动脱落现象；功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

5.6 安全性能

5.6.1 绝缘电阻

在正常条件下，设备电气回路对地之间绝缘电阻应不低于 $5\text{M}\Omega$ ；在湿热试验条件下绝缘电阻应不低于 $1\text{M}\Omega$ ，对直接接入式监测设备，此时绝缘电阻应不低于 $2\text{M}\Omega$ 。

5.6.2 冲击电压

应满足 GB 4793.1-1995 要求。

5.6.3 工频耐压

应满足 GB 4793.1-1995 要求。

5.7 电磁兼容性 (EMC)

按本标准 6.1.7 实验后，设备应无损坏，读数准确，功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 气候环境条件

试验应按下列正常大气条件进行，在每一项目的试验期间应相对稳定：

——温度： $+15^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ ；

——相对湿度： $45\%\sim75\%$ ；

——大气压力： $86\text{kPa}\sim106\text{kPa}$ 。

6.1.2 电源条件

——试验电源：频率： 50Hz ，允许偏差 $\pm 1\%$ ；

——电压： $\text{AC } 220\text{V}$ ，允许偏差 $\pm 5\%$ ，畸变率不大于 8% 。

6.2 基本功能检验

根据产品说明书给设备通电，施加额定电压、电流信号，分项检测设备是否具有 5.1 所描述的各项功能。

6.3 误差测试方法

6.3.1 标准源要求

误差测试中各类标准源精度应高于被检设备要求精度的两倍。

6.3.2 频率

——对标称信号电压为 $100\text{V}/\sqrt{3}$ 的设备，在参考相与地之间输入 57.7V 交流电压，信号频率分别设定为 50Hz 、 49Hz 、 51Hz ，频率测试误差应在 $\pm 0.01\text{Hz}$ 范围内；

——对标称信号电压为 220V 的设备，在参考相与地之间输入 220V 交流电压，重复上述频率设定，频率测试误差应在 $\pm 0.01\text{Hz}$ 范围内。

6.3.3 电压偏差

- 对标称信号电压为 $100V/\sqrt{3}$ 的设备，输入三相交流标称信号电压，即相对地电压 $100V/\sqrt{3}$ ，频率为 50Hz，电压测量误差应在 $\pm 0.5\%$ 范围内；改变信号电压为初试设定电压的 1.2 倍、0.8 倍重复测试；
- 对标称信号电压为 220V 的设备，重复上述试验。

6.3.4 三相不平衡度

- 根据设备的标称信号电压，分别设定三相电压不平衡度为 2%、4%，测试误差应在 $\pm 0.2\%$ 范围内；
- 根据设备的标称信号电流，分别设定三相电流不平衡度为 2%、4%，测试误差应在 $\pm 0.2\%$ 范围内。

6.3.5 谐波电压电流

谐波误差的评定根据 GB/T14549-93 分为 A、B 两级，条件和允许误差见表 1。

表 1 谐波误差评定分级

等级	被测量	条件	允许误差
A	电压	$U_h \geq 1\% U_N$ $U_h < 1\% U_N$	5% U_h 0.05% U_N
	电流	$I_h \geq 3\% I_N$ $I_h < 3\% I_N$	5% I_h 0.15% I_N
B	电压	$U_h \geq 3\% U_N$ $U_h < 3\% U_N$	5% U_h 0.15% U_N
	电流	$I_h \geq 10\% I_N$ $I_h < 10\% I_N$	$\pm 5\% I_h$ 0.5% I_N

注：表中 U_N 标称电压， I_N 为额定电流， U_h 为谐波电压， I_h 为谐波电流。

误差测试规定如下：

- 基波频率设定为 50Hz；
- 对于 A 类设备，根据设备的标称信号电压，对 2~25 次谐波，每次谐波电压分别单独各设置为 0.5%、1%、5% 的含有率，其精度应满足 A 类要求；根据设备的标称电流，对 2~25 次谐波，每次谐波电流分别单独各设置为 1%、3%、20% 的含有率，其精度应满足 A 类要求；
- 对于 B 类设备，根据设备的标称信号电压，对 2~25 次谐波，每次谐波电压分别单独各设置为 1%、3%、5% 的含有率，其精度应满足 B 类要求；根据设备的标称信号电流，对 2~25 次

谐波，每次谐波电流分别单独各设置为 3%、10%、20%的含有率，其精度应满足 B 类要求。

（谐波相位的测试方法正在研究之中）。

6. 3. 6 间谐波

——基波频率设定为 50Hz；

——对于 A 类设备，输入 7.125 次间谐波电压 0.5%、1%、5%的含有率，其精度应满足 A 类要求；

输入 1.875 次间谐波电流 0.5%、1%、5%的含有率，其精度应满足 A 类要求；

——对于 B 类设备，输入 7.125 次间谐波电压 1%、3%、5%的含有率，其精度应满足 B 类要求；

输入 1.875 次间谐波电流 3%、10%、20%的含有率，其精度应满足 B 类要求；

6. 3. 7 电压波动

依据 6.3.8 闪变测试的电压波动取值，在各种电压变化频度及波动幅度下电压波动的误差应在±5%之内。

6. 3. 8 闪变

闪变按表 2 要求的方波进行测试，其最后短时闪变结果应为 1，误差在±5%内。

表 2 对测试方波的要求

变化频度（每分钟）	波动量 $\Delta V/V\%$
1	2. 724
2	2. 211
7	1. 459
39	0. 906
110	0. 725
1620	0. 402
4000	2. 40

上述波动量幅度增加到表列数据的 3 倍时，其最后短时闪变结果应为 3，误差在±5%内。

6. 4 电气性能试验

6. 4. 1 电源电压变化影响

将电源电压变化到额定值的 80%~120%，设备应能正常工作，功能和准确度应符合 5.1、5.2 要求。

6. 4. 2 信号输入回路试验

根据设备的信号回路额定电压、电流，按 5.3.2、5.3.3 进行试验，设备应能正常工作，功能和准确度应符合 5.1、5.2 要求。

6.4.3 停电数据保持

先读出监测设备内保存的数据及设置的参数，然后断电 7 天。电源恢复后，保存的数据应无变化。

6.4.4 功率消耗

用伏安法及功率表测量各回路的功耗，监测设备功率消耗应符合 5.3.4 要求。

6.5 气候环境影响试验

6.5.1 高温影响

按 GB 2423.2 规定的 Bb 类进行试验，将被测系统在非通电状态下放入高温箱中央，升至 $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，保持 72 小时，后恢复至常温，功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

6.5.2 低温影响

按 GB 2423.1 规定的 Ab 类进行试验，将被测系统在非通电状态下放入低温箱中央，降至 $-25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，保持 72 小时，后恢复至常温，功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

6.5.3 交变湿热试验

按 GB/T 2423.4 规定进行试验，试验周期为 6 天(最高温度 $+40^{\circ}\text{C}$)。试验结束恢复后，其绝缘电阻、功能及读数应符合要求。

6.6 结构及机械性能试验

6.6.1 外观

目测，外观应整洁，无明显划痕。

6.6.2 外壳防护等级

依据 GB 4208 规定的 IP51 级试验要求试验，应符合相关要求。

6.6.3 振动试验

设备不包装、不通电，固定在试验台中央。试验按 GB/T 2423.10 规定进行：

——频率范围：10Hz~150Hz；

——交越频率：60Hz ($f \leq 60\text{Hz}$ ：定振幅 0.075mm； $f > 60\text{Hz}$ ：定加速度 10m/s^2)；

——每一轴向扫频周期数：10 次。

试验后检查受试设备应无损坏和紧固件松动脱落现象，通电后功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

6.6.4 冲击试验

设备不包装、不通电，固定在试验台中央。试验按 GB/T 2423.5 规定进行：

——脉冲波形：半正弦波；

——峰值加速度： 150m/s^2 ；

——脉冲宽度：11ms；

——次数：3个互相垂直轴线上的6个面各3次。

试验后检查受试设备应无损坏和紧固件松动脱落现象，通电后设备功能和准确度应仍符合5.1、5.2要求。

6.7 安全性能试验

6.7.1 绝缘电阻试验

设备在不通电的情况下，用500V兆欧表测量，正常环境条件下，设备电气回路对地之间绝缘电阻应不低于 $5\text{M}\Omega$ ；在湿热试验条件下绝缘电阻应不低于 $1\text{M}\Omega$ ，直接接入式湿热条件下绝缘电阻不低于 $2\text{M}\Omega$ 。

6.7.2 冲击电压试验

按GB4793.1-1995相关要求进行。

6.7.3 工频耐压试验

按GB4793.1-1995相关要求进行。

6.8 电磁兼容性试验

6.8.1 电快速瞬变脉冲群抗干扰度试验

按照GB/T 17626.4-1998中规定，并在下述条件下进行：

——监测设备处于正常工作状态；

——严酷等级3；

——设备的供电电源端口和保护地的试验电压峰值：2kV；

——信号输入输出端口、数据和控制端口试验电压峰值：1kV；

——重复频率5kHz的脉冲群；

——施加时间10min内等间隔地作用3次。

试验中系统应正常工作，波形显示正常；试验后，系统应能正常工作和通信，设备功能和准确度应符合5.1、5.2要求。

6.8.2 辐射电磁场抗干扰性试验

仅具有无线传输功能的监测设备做此项试验。

按照GB/T 17626.3-1998中规定，并在下述条件下进行：

——严酷等级：3；

——频率范围：80 MHz~1000MHz；

- 试验场强：10V/m；
- 设备处于正常工作状态。

试验时，在所有频率的辐射干扰下，系统应能正常工作和通信，设备功能和准确度应符合 5.1、5.2 要求。

6.8.3 静电放电抗干扰度试验

按照 GB/T 17626.2-1998 中规定，并在下述条件下进行：

- 设备在正常工作条件及非工作条件下；
- 接触放电；
- 在其外壳和工作人员经常可能触及的部位；
- 严酷等级：4；
- 试验电压：8KV；
- 正负极性放电各 10 次，每次放电间隔至少为 1s。

试验后，设备存储的数据应无变化，设备应能正常工作和通信，设备功能和准确度应符合 5.1、5.2 要求。

6.8.4 浪涌试验

按照 GB/T 17626.5-1998 中规定，并在下述条件下进行：

- 设备处于正常工作状态；
- 严酷等级 3；
- 试验电压：2kV；
- 波形：1.2/50 μ s；
- 极性：正、负；
- 试验次数：正负极性各 5 次；
- 重复率：每分钟最快 1 次。

施加于供电电源端口之间、供电电源端口与地之间、信号输入回路之间；试验中设备应能正常工作。试验后，设备能正常工作和通信，设备功能和准确度应仍符合 5.1、5.2 要求。

7 检验规则

7.1 出厂检验

由制造厂检验部门对生产的每个产品进行检验。合格后应加封印出厂，发给质量合格证明书。

7.2 按本标准所规定的全部技术要求项进行试验，下列情况之一应进行型式试验：

- 新产品设计定型鉴定及批量试生产定型鉴定；
- 当设备结构、工艺或主要材料上有改变，可能影响其符合本标准要求时；
- 停产一年后重新投产时；
- 批量生产的产品每2年进行一次型式检验；
- 国家质量监督机关或主管部门监督检查需进行型式检验时。

7.3 型式检验抽样方案

型式检验的样品应在出厂检验合格的产品中随机抽取，按 GB 2829 选择判别水平 I，不合格质量水平 RQL=30 的二次抽样方案，即：

$$[n \quad Ac \quad Re] = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 2 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

式中：n— 样本大小；

Ac—合格判定数；

Re—不合格判定数。

7.4 不合格分类

按 GB 2829 的规定，不合格分为 A、B、C 三类。各类的权值定为：A 类 1.0，B 类 0.5，C 类 0.3。

7.5 不合格判定

检验中发现任一样品的 A 类不合格或其它类不合格折算为 A 类不合格的权值，累积数大于或等于 1 时，则判为不合格品。

除另有说明外，对在同一样本同一试验项目上重复出现的不合格，均按一个计。

根据合格和不合格的样品数，按抽样方案中的合格判定数 Ac 和不合格判定数 Re 确定检验是否合格。

7.6 检验项目，见表 3

表 3 检验项目

序号	校验项目	检验方法	出厂检验	型式检验	不合格类别
1	基本功能	6.2	√	√	A
2	误差	6.3	√	√	A
3	电气性能	6.4	√	√	B
4	高温影响	6.5.1		√	A
5	低温影响	6.5.2		√	A
6	交变湿热	6.5.3		√	A

7	结构及机械性能	6. 6		√	B
8	绝缘电阻	6. 7. 1	√	√	A
9	冲击耐压	6. 7. 2		√	A
10	工频耐压	6. 7. 3	√	√	A
11	电快速瞬变脉冲群抗扰度	6. 8. 1		√	A
12	幅射电磁场抗扰度	6. 8. 2		√	A
13	静电放电抗扰度	6. 8. 3		√	A
14	浪涌试验	6. 8. 4		√	A

注：“√”表示应做的项目。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品应有下列标志：

- a) 产品型号、名称；
- b) 生产厂名、商标；
- c) 出厂编号；
- d) 标称电压、标称电流、标称频率、标称功率。

具有谐波监测功能的设备，应表明谐波监测的精度是 A 级还是 B 级。

8.2 包装

8.2.1 包装箱上应有下列标志

- a) 生产企业名称、地址；
- b) 产品名称、型号；
- c) 毛重；
- d) 外型尺寸；
- e) 产品标准号；
- f) “小心轻放”、“向上”、“怕湿”等字样或标志。

标志应按 GB191 中有关规定，箱上的字样和标志，应保证不因历时较久而模糊不清。

8.2.2 包装箱内应有防震、防潮措施，以保证产品不受自然损坏。

8.2.3 包装箱内应随带下列文件：

- a) 装箱单；

- b) 产品合格证;
- c) 产品使用说明书

8.3 运输和储存

8.3.1 包装完整的产品在运输过程中应避免雨、雪的直接淋袭，并防止受到剧烈的撞击和振动。

8.3.2 产品存放时，应放在温度为0℃~40℃、相对湿度不超过85%、空气中无腐蚀性物质的室内。

附录 A

(资料性附录)

检验、测试、试验报告内容

电能质量监测设备的试验报告应包含下述内容：

- 基本功能检验报告
 - 型式试验报告
-