



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17626.7—2008/IEC 61000-4-7:2002  
代替 GB/T 17626.7—1998

---

## 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

Electromagnetic compatibility—Testing and measurement techniques—  
General guide on harmonics and interharmonics measurements and  
instrumentation, for power supply systems and equipment connected thereto

(IEC 61000-4-7:2002, IDT)

2008-05-20 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

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 所有类型测量仪器的通用概念和共同要求 .....	6
5 谐波测量 .....	7
6 其他分析原理 .....	12
7 过渡期 .....	12
8 概述 .....	13
附录 A (资料性附录) 谐间波的测量 .....	14
附录 B (资料性附录) 频率在 9 kHz 以下又高于谐波频率的信号的测量 .....	15
B.1 概述 .....	15
B.2 测量方法 .....	15
B.3 基本仪器 .....	15
B.4 测量布置 .....	16
B.5 准确度的要求 .....	16
附录 C (资料性附录) 组合方法的技术性考虑因素 .....	17
C.1 以时域表示信号和以频域表示信号的功率等价 .....	17
C.2 数字化实现的特性 .....	18
C.3 谐波的波动 .....	18
C.4 谐间波 .....	20
参考文献 .....	24

## 前 言

GB/T 17626《电磁兼容 试验和测量技术》目前包括以下部分：

GB/T 17626.1—2006	电磁兼容	试验和测量技术	抗扰度试验总论
GB/T 17626.2—2006	电磁兼容	试验和测量技术	静电放电抗扰度试验
GB/T 17626.3—2006	电磁兼容	试验和测量技术	射频电磁场辐射抗扰度试验
GB/T 17626.4—2008	电磁兼容	试验和测量技术	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.5—2008	电磁兼容	试验和测量技术	浪涌(冲击)抗扰度试验
GB/T 17626.6—2008	电磁兼容	试验和测量技术	射频场感应的传导骚扰抗扰度
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
GB/T 17626.8—2006	电磁兼容	试验和测量技术	工频磁场抗扰度试验
GB/T 17626.9—1998	电磁兼容	试验和测量技术	脉冲磁场抗扰度试验
GB/T 17626.10—1998	电磁兼容	试验和测量技术	阻尼振荡磁场抗扰度试验
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 17626.12—1998	电磁兼容	试验和测量技术	振荡波抗扰度试验
GB/T 17626.13—2006	电磁兼容	试验和测量技术	交流电源端口谐波、谐间波及电网信号的 低频抗扰度试验
GB/T 17626.14—2005	电磁兼容	试验和测量技术	电压波动抗扰度试验
GB/T 17626.16—2007	电磁兼容	试验与测量技术	0 Hz~150 kHz 共模传导骚扰抗扰度试验
GB/T 17626.17—2005	电磁兼容	试验和测量技术	直流电源输入端口纹波抗扰度试验
GB/T 17626.27—2006	电磁兼容	试验和测量技术	三相电压不平衡抗扰度试验
GB/T 17626.28—2006	电磁兼容	试验和测量技术	工频频率变化抗扰度试验
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

本部分为 GB/T 17626 的第 7 部分。

本部分等同采用国际标准 IEC 61000-4-7:2002(ED2.0)。

本部分代替 GB/T 17626.7—1998《电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及相连设备谐波、谐间波的测量和测量仪器导则》。

本部分与 GB/T 17626.7—1998 主要差异如下：

- 1) 增加了新的定义；
- 2) 对测量仪器的要求更加具体详细；
- 3) 增加了对耦合网络的要求；
- 4) 增加了对高速通信线的试验要求；
- 5) 增加了附录 C,详细给出间歇波产生和测量以及特殊测量方法使用。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 均为资料性附录。

**GB/T 17626.7—2008/IEC 61000-4-7:2002**

本部分由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)提出并归口。

本部分负责起草单位:国网武汉高压研究院。

本部分主要起草人:张广洲、邬雄、万保权、张泽平、李妮、王勤、张小武。

本部分代替标准的历次版本发布情况:

——GB/T 17626.7—1998。

# 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

### 1 范围

GB/T 17626 的本部分适用于测量叠加在 50 Hz 或 60 Hz 电力系统基波上的,高达 9 kHz 的频谱分量的测量仪器。从实际角度考虑,本部分对谐波、谐间波以及其他超过谐波范围直至 9 kHz 分量是加以区分的。

本部分定义了依据相关标准中给定的发射限值(如 GB 17625.1 中给出的谐波电流限值)对设备逐项进行试验的测量装置;还定义了对实际供电系统中的谐波电流和电压进行测量的装置。用于测量谐波频率范围以上,直至 9 kHz 的测量仪器,是暂时性规定(见附录 B)。

注 1: 本部分详细地研究了基于离散傅立叶变换的仪器。

注 2: 本部分中关于测量仪器的结构和功能的描述是明晰的,意味着对此应严格执行。这要求参考仪器无论输入信号特性如何都能得到重复性结果。

注 3: 规定的测量仪器应具有测量高达 50 次谐波的能力。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 17626 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050(161):1990, IDT)

GB 17625.1—2003 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)(IEC 61000-3-2:2001, IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 4365 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 17626 的本部分。

#### 3.1 有关频率分析的定义

符号表示法: 目前导则中有关傅立叶级数展开式中使用下列符号表示法,因为这样比较容易通过观察过零点的值测量相角。

$$f(t) = c_0 + \sum_{m=1}^{\infty} c_m \cdot \sin\left(\frac{m}{N}\omega_1 t + \varphi_m\right) \dots\dots\dots (1)$$

其中:

$$\left. \begin{aligned} c_m &= |b_m + ja_m| = \sqrt{a_m^2 + b_m^2} \\ C_m &= \frac{c_m}{\sqrt{2}} \\ \varphi_m &= \arctan\left(\frac{a_m}{b_m}\right), \text{若 } b_m \geq 0 \\ \varphi_m &= \pi + \arctan\left(\frac{a_m}{b_m}\right), \text{若 } b_m < 0 \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (2)$$