



中华人民共和国国家标准

GB/T 17626.7—2017/IEC 61000-4-7:2009
代替 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、 间谐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 61000-4-7:2009, Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 4-7: Testing and measurement techniques—General guide
on harmonics and interharmonics measurements and instrumentation,
for power supply systems and equipment connected thereto, IDT]

2017-07-12 发布

2018-02-01 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 有关频率分析的定义	2
3.2 有关谐波的定义	3
3.3 有关畸变因数的定义	4
3.4 有关间谐波的定义	5
3.5 符号	6
3.5.1 符号与缩写	6
3.5.2 下标	6
4 各类型测量仪器的通用概念和共同要求	7
4.1 被测信号的特性	7
4.2 仪器的准确度等级	7
4.3 测量的类型	7
4.4 仪器的通用架构	7
4.4.1 仪器的主要部分	8
4.4.2 后处理部分	9
5 谐波测量	9
5.1 电流输入回路	9
5.2 电压输入回路	9
5.3 准确度要求	10
5.4 测量布置与供电电压	11
5.4.1 用于发射评估的测量布置	11
5.4.2 发射评估中使用的供电电压	12
5.4.3 设备的功率	13
5.5 谐波发射的评估	13
5.5.1 分群和平滑	13
5.5.2 发射限值的符合性	15
5.6 电压谐波子群的评估	15
6 其他分析原理	15
7 过渡期	15
8 概述	16
附录 A (资料性附录) 间谐波的测量	17
附录 B (资料性附录) 谐波频率范围以上至 9 kHz 的测量	18
附录 C (资料性附录) 分群方法所考虑的技术性因素	23
参考文献	30

前 言

GB/T 17626《电磁兼容 试验和测量技术》系列标准目前包括以下部分：

- 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—2017 电磁兼容 试验和测量技术 供电系统及所连设备谐波、间谐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—2011 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—2013 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 17626.15—2011 电磁兼容 试验和测量技术 闪烁仪 功能和设计规范；
- GB/T 17626.16—2007 电磁兼容 试验和测量技术 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 17626.20—2014 电磁兼容 试验和测量技术 横电磁波(TEM)波导中的发射和抗扰度试验；
- GB/T 17626.21—2014 电磁兼容 试验和测量技术 混波室试验方法；
- GB/T 17626.24—2012 电磁兼容 试验和测量技术 HEMP 传导骚扰保护装置的试验方法；
- 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；
- GB/T 17626.30—2012 电磁兼容 试验和测量技术 电能质量测量方法；
- GB/T 17626.34—2012 电磁兼容 试验和测量技术 主电源每相电流大于 16A 的设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验。

本部分为 GB/T 17626 的第 7 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 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》。本部分与 GB/T 17626.7—2008 相比,除编辑性修改外,主要技术变化

如下:

- 增加了对 IEC 60038、IEC 61000-2-2 以及 IEC 61000-3-12 的引用(见第 2 章);
- 修改了“有关频率分析的定义”、“有关谐波的定义”、“有关畸变因数的定义”、“有关间谐波的定
义”“符号”(见第 3 章),其他章节的参数符号依此进行相应修改;
- 修改了被测信号的特性说明(见 4.1);
- 修改了时间窗以及加权的要求,修改了测量仪器的通用结构图(见 4.4.1);
- 修改了电流、电压和功率测量的准确度要求的表格(见 5.3);
- 增加了每相输入电流大于 16 A 且小于等于 75 A 设备的发射评估用供电电压的要求(见 5.4);
- 修改了谐波发射评估、电压谐波子群评估的要求(见 5.5 和 5.6);
- 修改了过渡期的要求和描述(见第 7 章);
- 修改了间谐波的测量要求(见附录 A);
- 修改了频率在 9 kHz 以下又高于谐波频率的信号的测量要求(见附录 B)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 61000-4-7:2009《电磁兼容(EMC) 第 4-7 部分:试验和测量技术
供电系统及所连设备谐波、间谐波的测量和测量仪器导则》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 156—2007 标准电压(IEC 60038:2002,MOD)
- GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(IEC 60050-161:1990,IDT)
- GB/T 18039.3—2003 电磁兼容 环境 公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼
容水平(IEC 61000-2-2:1990,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)
- GB/T 17625.8—2015 电磁兼容 限值 每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A 连接到公
用低压系统的设备产生的谐波电流限值(IEC 61000-3-12:2004,IDT)

本部分做了如下编辑性修改:

- 为与本系列国家标准协调统一,本部分的标准名称改为《电磁兼容 试验和测量技术 供电系
统及所连设备谐波、间谐波的测量和测量仪器导则》。

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。

本部分起草单位:中国电力科学研究院、南方电网超高压输电公司、广东电网公司电力科学研究院、
工业和信息化部电子第五研究所、中认英泰(苏州)检测技术有限公司、国网湖南省电力公司电力科学研
究院。

本部分主要起草人:裴春明、万保权、李妮、李澍森、肖遥、梅桂华、尹婷、朱文立、扈罗全、陶莉。

本部分代替标准的历次版本发布情况:

- GB/T 17626.7—1998、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、 间谐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 电力系统基波上的频谱分量(最高 9 kHz)的测量仪器。从实际应用考虑,本部分将信号分为谐波、间谐波以及其他高于谐波范围但低于 9 kHz 的分量。

本部分规定了可用于根据某些标准中给出的发射限值(例如 IEC 61000-3-2 中给出的谐波电流限值)对设备逐项进行试验,以及对实际供电系统中谐波电流和电压的测量的仪器。对谐波频率以上至 9 kHz 范围的测量仪器,做了暂行规定(参见附录 B)。对间谐波产生和测量以及特殊测量方法做了暂行规定,(参见附录 C)。

注 1: 本部分涉及的仪器是基于离散傅立叶变换的。

注 2: 本部分清晰地描述了测量仪器的结构和功能,因此可按字面意思理解。这是因为无论输入信号特性如何,均要求参考仪器都能得到重复结果。

注 3: 规定的测量仪器需具有测量最高为 50 次谐波的能力。

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。

IEC 60038 标准电压(Standard voltages)

IEC 60050-161 国际电工词汇(IEV) 第 161 章:电磁兼容[International Electrotechnical Vocabulary (IEV)—Chapter 161: Electromagnetic compatibility]

IEC 61000-2-2 电磁兼容(EMC) 第 2 部分:环境 第 2 分部分:公用低压供电系统低频传导骚扰及信号传输的兼容水平[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 2: Environment—Section 2: Compatibility levels for low-frequency conducted disturbances and signalling in public low-voltage power supply systems]

IEC 61000-3-2 电磁兼容(EMC) 第 3-2 部分:限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 3-2: Limits—Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)]

IEC 61000-3-12 电磁兼容(EMC) 第 3-12 部分:限值 (每相输入电流大于 16 A 小于等于 75 A) 连接到公用低压系统的设备产生的谐波电流限值[Electromagnetic compatibility (EMC)—Part 3-12: Limits—Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current >16 A and ≤ 75 A per phase]

3 术语和定义

IEC 60050-161(IEV)中界定的及以下术语和定义适用于本文件。