



中华人民共和国国家标准

GB/T 17626.27—2006/IEC 61000-4-27:2000

电磁兼容 试验和测量技术 三相电压不平衡抗扰度试验

Electromagnetic compatibility—
Testing and measurement techniques—
Unbalance immunity test

(IEC 61000-4-27:2000 Electromagnetic compatibility (EMC)—
Part 4-27: Testing and measurement techniques—
Unbalance, immunity test, IDT)

2006-12-01 发布

2007-07-01 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
4 概述	2
5 试验等级	2
6 试验设备	2
7 试验布置	3
8 试验程序	3
9 试验结果的评定	4
10 试验报告	4
附录 A(资料性附录) 不平衡的来源、影响和测量方法	6
A.1 源	6
A.2 影响	6
A.3 测量方法	6
附录 B(资料性附录) 不平衡程度的计算	8
附录 C(资料性附录) 试验等级的资料	9
附录 D(资料性附录) 电磁场环境分类	10
图 1 三相不平衡供电电压的例子(试验 3)	5
图 2 试验中三相不平衡序列的次序(电压 U_a, U_b, U_c 循环)	5
图 3 不平衡试验装置的示意图	5
图 A.1 不平衡电压矢量图	7
图 A.2 图 A.1 中不平衡矢量的组成分量	7
表 1 试验等级	2
表 2 试验发生器特性	3

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	抗扰度试验总则
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—1998	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—1999	电磁兼容	试验和测量技术	浪涌(冲击)抗扰度试验
GB/T 17626.6—1998	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—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
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—1999	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 17626.17—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 27 部分。

本部分等同采用 IEC 61000-4-27(2000)《电磁兼容 第 4 部分：试验和测量技术 第 27 分部分：三相电压不平衡抗扰度试验》。本部分规定了电气和电子设备三相电压不平衡抗扰度试验的试验等级和方法等。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 均为资料性附录。

本部分由中国电力企业联合会提出。

本部分由全国电磁兼容标准化技术委员会(SAC/TC 246)归口。

本部分起草单位：国网武汉高压研究院。

本部分主要起草人：张小武、邬雄、万保权、王勤、蒋虹。

电磁兼容 试验和测量技术

三相电压不平衡抗扰度试验

1 范围

本部分是 EMC(电磁兼容)基础标准。它涉及电气和/或电子装置(设备与系统)在其电磁环境中的抗扰度试验。仅涉及传导现象,包括连接到公用和工业网络中设备的抗扰度。

本部分的目的是为电气和/或电子装置在受到不平衡的供电电压时的抗扰度评价建立一个参考。

本部分适用于 50 Hz 三相供电,每相额定线电流 16 A 以下的电气和/或电子装置。

如果这个三相设备是以一组连接在相线与中线间的单相负载的方式工作的,则本部分不适用于此类以三相加中线的方式连接的设备。

本部分不适用于连接到交流 400 Hz 配电网络中的电气和/或电子装置。涉及这些网络的试验包括在其他的 IEC 标准中。

本部分不包括针对零序不平衡因子的试验。

抗扰度试验等级所需要的特殊的电磁环境及其性能指标由该产品、该产品系列或适用的通用标准给出。如果设备遭受电压不平衡的供电电压时性能可能降低,本抗扰度试验应该包括在该产品、该产品系列或适用的通用标准中。

电器部件(如电容器、电动机等)的可靠性验证和长期效应(长达几分钟)不在本部分考虑之列。

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

IEC 61000-2-4 电磁兼容 环境 工厂中低频传导骚扰的电磁兼容限值

3 术语和定义

下述术语和定义适用于本部分。

3.1

抗扰度 immunity (to a disturbance)

装置、设备或系统面临电磁骚扰不降低运行性能的能力。

3.2

电压不平衡 voltage unbalance

在多相系统里,各相电压的有效值或相邻相之间的相位角不完全相等的状况。

3.3

不平衡因子 $k_{u2}\%$ unbalance factor $k_{u2}\%$

根据对称分量法所定义的在电源频率(50 Hz)下测量出的负序分量与正序分量的比值。

$$k_{u2} = 100\%(U_2/U_1) \quad (\text{负序电压} / \text{正序电压})$$

注:电网中的负序电压主要是由于电网中不平衡负载上的负序电流引起的。