



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 6113.3—2006/CISPR 16-3:2003

无线电骚扰和抗扰度测量设备 和测量方法规范 第3部分：无线电骚扰和抗扰度 测量技术报告

Specification for radio disturbance and immunity measuring
apparatus and methods—Part 3: CISPR technical report

(CISPR16-3:2003, IDT)

2006-07-13 发布

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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术报告	3
4.1 使用 CISPR 设备进行的测量与使用不同于 CISPR 特性的设备进行测量的相关性	3
4.1.1 概述	3
4.1.2 干扰测量仪器的关键参数	3
4.1.3 脉冲干扰——相关系数	5
4.1.4 随机骚扰	6
4.1.5 r. m. s. 检波器	6
4.1.6 讨论	6
4.1.7 典型噪声源	6
4.1.8 结论	7
4.2 干扰模拟器	7
4.2.1 概述	7
4.2.2 干扰信号的类型	7
4.2.3 模拟宽带干扰的电路	8
4.3 开阔试验场与混响室限值间的相互关系	10
4.3.1 概述	10
4.3.2 混响室与开阔试验场间的相关性	10
4.3.3 混响室法的限值	10
4.3.4 确定混响室限值的方法	13
4.3.5 公式的推导	13
4.4 长波(LW)、中波(MW)和短波(SW)波段的调幅广播发射机在电话用户线里感应的非对称骚扰源的分类和特性	13
4.4.1 引言	13
4.4.2 试验特性	14
4.4.3 预测模型和分类	21
4.4.4 抗扰度试验骚扰源的特性	23
4.4.5 参考文献	28
附录 4.4-A 场强分布	29
附录 4.4-B 感应的非对称开路电压分布	32
附录 4.4-C 输出电压的分布	34
附录 4.4-D 一些数学关系式	35
4.5 30 MHz 以上垂直方向上辐射的可预测性	36
4.5.1 范围	37

4.5.2	引言	37
4.5.3	垂直面场方向性的计算方法	38
4.5.4	仰角辐射预测的局限性	39
4.5.5	真实地面与理想导体上方的场的差异	46
4.5.6	不确定度范围	48
4.5.7	结论	49
4.5.8	参考文献	86
4.6	30 MHz 以下垂直方向上辐射的可预测性	87
4.6.1	范围	87
4.6.2	引言	88
4.6.3	垂直极面方向性图的计算方法	88
4.6.4	源模型	89
4.6.5	地面的电特性参数	90
4.6.6	垂直方向上辐射的预测	90
4.6.7	结论	97
4.6.8	参考文献	97
5	背景与历史	155
5.1	CISPR 的历史	155
5.1.1	早期 1934~1984	155
5.1.2	CISPR 各分会	156
5.1.3	计算机与信息时代 1984~2005	156
5.1.4	CISPR 杰出人士	157
5.2	历史背景:在 VHF 范围内,由家用电器和类似用途电器所产生的干扰功率的测量方法	157
5.2.1	历史点滴	157
5.2.2	测量方法的发展	158

前 言

GB/Z 6113.3《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第3部分 无线电骚扰和抗扰度测量技术报告》的全部内容为指导性。

本部分等同采用 CISPR16-3:2003《无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第3部分 CISPR技术报告》。

本指导性技术文件仅供参考。有关对本指导性技术文件的建议和意见,请向国务院标准化行政主管部门反映。

鉴于 IEC/CISPR 16 为电磁兼容系列基础标准,且篇幅大,内容多,为了方便标准的制定、维护和使用,2002年 IEC/CISPR A 分会决定对该标准结构进行重大调整,将原来的4个分部分拆分为现在的14个分部分(2006年增至15个分部分),并从2003年11月起陆续发布。我国依据等同原则,将陆续完成相应国标的制定和修订工作。该系列中的新、旧国家标准及其与 IEC/CISPR16 系列标准/出版物的对应关系如下:

旧标准编号和名称	新标准编号和名称
GB/T 6113.1—1995 (eqv CISPR16-1:1993)* 《无线电骚扰和抗扰度测量设备规范》	GB/T 6113.101(idt CISPR16-1-1) 第1-1部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 测量仪器
	GB/T 6113.102(idt CISPR16-1-2) 第1-2部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备——传导骚扰
	GB/T 6113.103(idt CISPR16-1-3) 第1-3部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备——骚扰功率
	GB/T 6113.104(idt CISPR16-1-4) 第1-4部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 辅助设备——辐射骚扰
	GB/T 6113.105(idt CISPR16-1-5) 第1-5部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 30 MHz~1 000 MHz天线校准场地
GB/T 6113.2—1998 (eqv CISPR16-2:1996)* 《无线电骚扰和抗扰度测量方法》	GB/T 6113.201(idt CISPR16-2-1:2004) 第2-1部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量
	GB/T 6113.202(idt CISPR16-2-2:2004) 第2-2部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 骚扰功率测量
	GB/T 6113.203(idt CISPR16-2-3:2004) 第2-3部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量
	GB/T 6113.204(idt CISPR16-2-4:2004) 第2-4部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 抗扰度测量
CISPR16-3:2000 《无线电干扰和抗扰度测量统计方法和技术报告》 无对应的国家标准	GB/Z 6113.3—2006(idt CISPR16-3:2003) 第3部分 无线电骚扰和抗扰度测量技术报告

旧标准编号和名称	新标准编号和名称
CISPR16-4:2002 《电磁兼容测量的不确定度》 无对应的国家标准	GB/Z 6113.401** (idt CISPR16-4-1:2003) 第 4-1 部分:不确定度、统计学和限值模型标准化的 EMC 试验 不确定度
	GB/T 6113.402—2006 (idt CISPR16-4-2:2003) 第 4-2 部分:不确定度、统计学和限值建模 测量设备和设施的不 确定度
	GB/Z 6113.403** (idt CISPR16-4-3:2003) 第 4-3 部分:不确定度、统计学和限值建模 批量产品的 EMC 符合性确定的统计考虑
	GB/Z 6113.404** (idt CISPR16-4-4:2003) 第 4-4 部分:不确定度、统计学和限值建模 抱怨的统计和限值的 计算模型
注 1: * 修订中, ** 制定中;黑体字为该标准的本部分。 注 2: 表中除 GB/Z 6113.3 以外的国家标准名称以制定或修订后、发布的标准名称为准。	

为国内读者方便,按 GB/T 20000.2 的相应规定,本部分中的引用标准用 GB/T 6113.1 和 GB/T 6113.2 替代了等同标准中的 CISPR16-1 (all parts) 和 CISPR16-2 (all parts)。

本部分由全国无线电干扰标准化技术委员会 A 分会提出并归口。

本部分起草单位:信息产业部电子标准化研究所、北京交通大学、东南大学和上海电器科学研究所等。

本部分主要起草人:陈俐、闻映红、张林昌、蒋全兴、杨自佑、王素英。

引 言

本部分主要包括范围、引用标准、术语、专题技术报告以及有关 CISPR 历史及相关的背景资料 5 部分内容。由于本部分的基础是以往出版过的 CISPR 推荐物和专题技术报告,因此各章相对独立。此外本部分中还引用了大量的技术文献(如由 CISPR 制订的、ITU 制订或其他国际组织制订/出版的技术性文本)。

根据 GB/T 20000.2,本部分对 CISPR 16-3:2003 所做的主要的编辑性修改和更正如下:

1. 为方便使用者,引用标准中还增加了 3 个现行的国家标准:GB/T 6113.1—1995(IDT CISPR 16-1:1993)和 GB/T 6113.2—1997((IDT CISPR16-2:1996)以及 GB/T 4365—2003(IDT IEC 60050 (161):1990+Amd1:1997+Amd2:1998);

2. 为协调起见,本部分第 3 章术语和定义均与 GB/T4365 保持一致;

3. 为阅读方便,将 CISPR16-3 附录 4.3A 的内容移至 4.3.4 条之后,即本部分的 4.3.5 条“公式的推导”;

4. 增加了对表 4.1-1 中滑退型峰值检波器的注释;

5. 增加了对 4.1.7 “点火干扰”中“CISPR Recommendation 35”相关内容的注释;

6. 4.4.2.2 条中“因子”改为“天线系数”,以免概念混淆;本部分中天线系数和天线因子互为倒数关系;

7. 原文图 4.4.2-4 中“天线因子 G_i ”应为“天线系数 G_i ”,图 4.4.2-5 和表 4.4.2-2 也作了类似的更正;

8. 原文中表 4.4.3.2 中“ $G_{i.o}$ ”应为“ G_i, G_o ”,“ 10^{-4} ”应为“ 10^{-4} ”,特作更正;

9. 对原文附录 4.4-A 中的公式所用(大、中、小)括号做了相应的调整;

10. 原文附录 4.4-B2 第 2 自然段所述“4.1 条”应为“4.4.1 条”,特作更正;

11. 原文附录 4.4-D.1 中式 4.4-D2(c)之后,“式 4.4-D2”应为“式 4.4-D3”,特作更正;

12. 4.4.4.1 条中对“产品委员会”一词增加了括号内的注释,以便理解。

13. 5.1.3 条中的年代上限改为“2003”,以提供最新出版物的信息。

无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范

第 3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量技术报告

1 范围

本部分包含关于专题技术报告和有关 CISPR(无线电干扰特别委员会)的历史资料。

近年来,CISPR 已经制定了大量的建议书和报告,它们很有技术价值,但人们一般无从得到。这些报告和建议书曾暂时发布在 CISPR 第 7 号出版物和 CISPR 第 8 号出版物上。

1988 年在巴西 Campinas 举行的 CISPR 会议上,CISPR A 分会就本部分的目次、以及给这些报告在本标准第 3 部分中一个永久的位置,并出版这些报告以示后人达成了共识。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过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(不包括勘误的内容)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 (idt IEC60050(161):1990 + Amd. 1:1997 + Amd. 2:1998)

GB 4824—2001 工业、科学和医疗 (ISM) 射频设备电磁骚扰特性的测量方法和限值 (idt CISPR 11:1997)

ITU-R BS 468-4 广播中的音频噪声电压测量

GB/T 6113.1—1995 无线电骚扰和抗扰度测量设备规范 (eqv CISPR 16-1:1993)

GB/T 6113.2—1998 无线电骚扰和抗扰度测量方法 (eqv CISPR 16-2:1996)

3 术语和定义

对于本部分所涉及的术语,GB/T 6113.1—1995 和 GB/T 4365—2003 中的术语以及以下的术语都同样适用。

3.1

带宽 Bandwith

B_n

接收机的总波形,在中频响应下参考衰减度两点之间的频率宽度。带宽通常用 B_n 表示, n 是参考衰减的 dB 数。

3.2

脉冲带宽 impulse bandwidth

B_{imp}

$$B_{imp} = A(t)_{max} / (2G_0 \times IS)$$

式中:

$A(t)_{max}$ ——以冲激脉冲 IS 馈入接收机后,在接收机中频输出端所得到的包络信号的峰值。

G_0 ——中频点处的回路增益。

在专业应用领域中,对于临界耦合的调谐变压器,有

$$B_{imp} = 1.05 \times B_6 = 1.31 \times B_3$$