

全国无线电干扰标准化技术委员会
全国电磁兼容标准化技术委员会 编
中 国 标 准 出 版 社

电磁兼容标准汇编

电工、电子产品类卷



中国标准出版社

电磁兼容标准汇编

电工、电子产品类卷

全国无线电干扰标准化技术委员会
全国电磁兼容标准化技术委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

图书在版编目(CIP)数据

电磁兼容标准汇编. 电工、电子产品类卷/全国无线电干扰标准化技术委员会等编. —北京: 中国标准出版社, 2002

ISBN 7-5066-2661-6

I. 电… II. 全… III. ①电磁兼容性-标准-中国 ②电工-产品-电磁兼容性-标准-中国 ③电子产品-电磁兼容性-标准-中国 IV. TN03-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 093868 号

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本 880×1230 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 插页 4 字数 415 千字

2002 年 2 月第一版 2002 年 2 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 46.00 元

网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

京工商广临字 20020108 号



ROHDE & SCHWARZ

罗德与施瓦茨公司

全方位的电磁兼容测试解决方案

R&S公司以其全面的产品系列、先进的软、硬件研发技术、强大的系统集成能力和工程经验，几十年来一直是电磁兼容测试领域的领先者和技术革新倡导者。在欧洲，在中国，著名的检测机构、汽车厂商、通信电子产品厂商、科研机构等都在使用R&S公司的测试技术。

附图：1999年安装完毕的Audi公司电磁兼容测试中心（位于法国Ingoldstadt）
R&S提供的测试系统能进行整车和零部件的电磁兼容性认证测试。



www.rohde-schwarz.com
免费服务热线：800-810-2882

北京罗德与施瓦茨产品技术服务中心

北京市朝阳区朝外大街10号四座中心B6房间 邮编：100016

电话：(8610)64389704、64389705 传真：(8610)64389706

电子邮件：rstsc@public.bti.net.cn

上海罗德与施瓦茨产品技术服务站

上海市黄浦区黄陂北路227号中法广场809室 邮编：200003

服务热线：(8621)63759239 传真：(8621)63759230

北京代表处

北京市朝阳区将台路2号丽园中心602房间 邮编：100016

电话：(8610)64312828 传真：(8610)64379888

电子邮箱：Infor.schina@rsbp.rohde-schwarz.com

成都代表处

成都市顺成大街308号冠城广场28楼G座 邮编：610017

电话：(8628)6527605-09 传真：(8628)6527610

上海代表处

上海黄浦区黄陂北路227号中法广场807-808室 邮编：200003

电话：(8621)63755000 传真：(8621)63759170

广州代表处

广州市天河区北路183号大都会广场1908、2904室 邮编：510075

电话：(8620)87554757、87554758 传真：(8620)87554759

安克谱

注册商标

科力亚特

就是 Creator

帮您创造奇

迹!

系列电磁干扰抑制材料和器件

我们的特点是:

- 基于十余年电磁兼容实践经验的技术支持
- 独特的电极制造技术, 生产高性能、低价格系列管状馈通、层印工艺滤波器、滤波连接器
- 军用器件性能优良, 商用产品价格低廉、性能稳定
- 标准、订制和与国外产品兼容的滤波器, 种类齐全, 满足各种场合的需要
- 对订制产品快速反应, 加快您的产品开发速度
- 通过提供最优的解决方案和性能价格比高的器件、材料, 使您的电子产品更具有竞争力

如果想掌握解决电磁干扰的方法或与专家讨论问题, 请访问我们的电磁兼容专业网站:

EMC-pro.com

安克谱电

<http://www.emc-pro.com>

北京科力亚特科技有限责任公司

公司业务部地址: 北京市海淀区阜成路 22 号 100# (西三环航天桥西南角)

邮编: 100036

电话: 010-68373699, 68432624

传真: 010-68767840

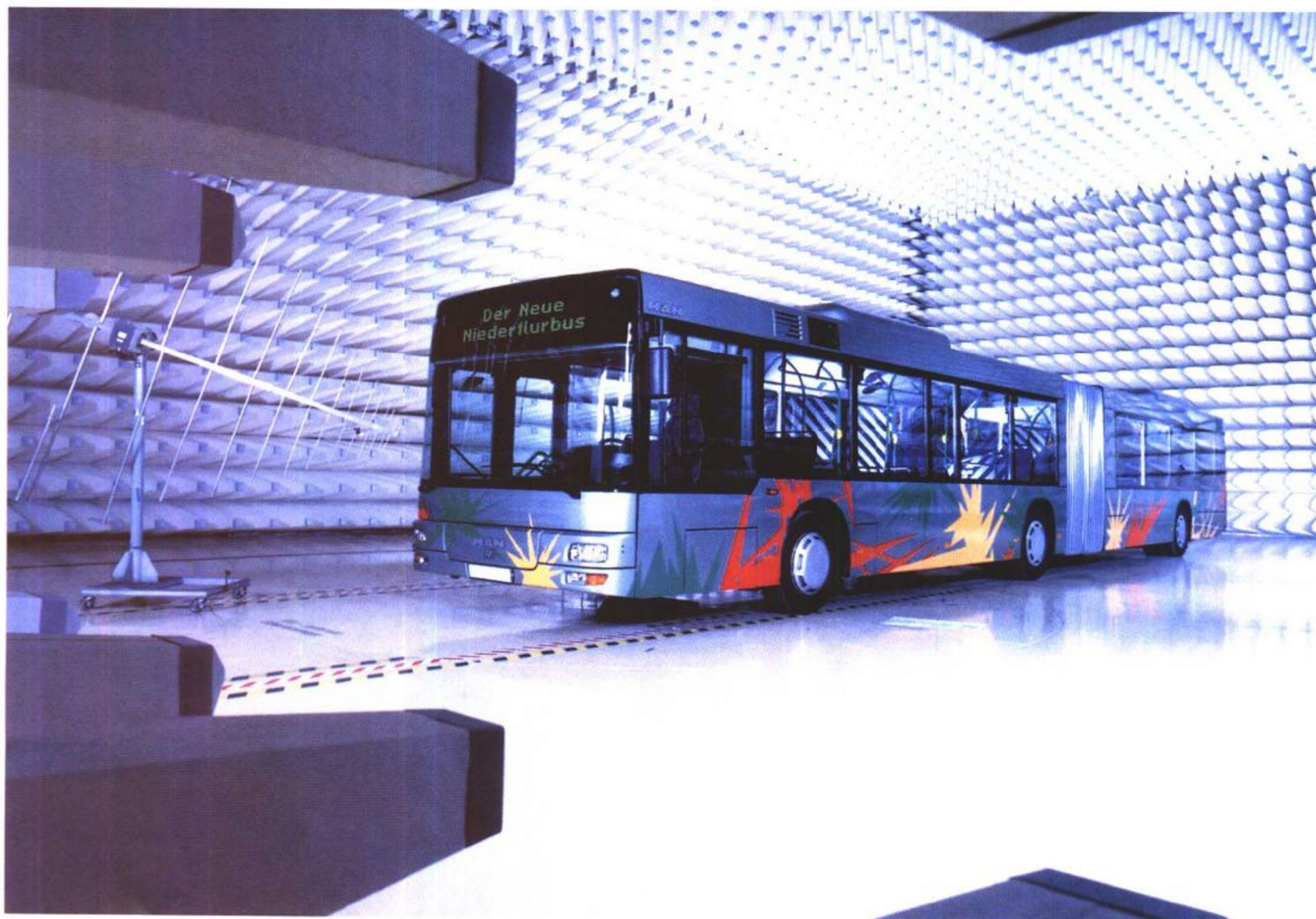
Email: mk1@emc-pro.com

质量源于德国——您在 EMC 领域的理想合作伙伴



德国法兰克尼亚电磁兼容技术公司

德国法兰克尼亚电磁兼容技术公司 (FRANKONIA) 集屏蔽材料、吸波材料和 EMC 测试设备的生产于一体, 为您提供全套 EMC 解决方案: 屏蔽室/电波暗室设计承建、人员培训、国际认证、测试设备和系统集成。



Headquarter:

Rambacher Strasse 2 • D-91180 Heideck Germany
Tel: ++49(0)9177-98500 Fax: ++49(0)9177-98520
<http://www.Frankonia-EMC.com>
E-mail: info@Frankonia-EMC.com

中国代表处: 大连市西南 190-2 号 116023
电话: ++86(0)411 4661539 13904287251
传真: ++86(0)411 4677214
e-mail: frankonia@sina.com

技术指标

尺寸(净空间):	27.7m x 16m x 9m(L x W x H)
屏蔽效能:	> 100dB, 100kHz-10GHz, EN 50147-1, NSA 65-6
规一化场地衰减:	< ± 4dB, EN 50147-2, ANSI C63.4
场地均匀性:	0dB/+6dB, 100%, EN 61000-4-3
转台:	ø 8m
地板承重:	100ton/m ²
吸波材料:	FrankoSorb® P2400/P2200, 符合 DIN 4102/A2 不可燃标准

我们提供产品，更提供技术与服务！



SANKI

www.sanki-e.com

三 基 电 子

EMC 干扰模拟器



群脉冲发生器

雷击浪涌发生器



周波跌落模拟发生器



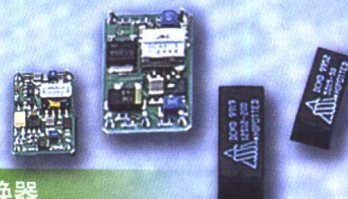
高频噪声模拟发生器



静电放电发生器



开关电源



DC/DC 变换器



电度表专用开关电源



工控开关电源



微型开关电源模块

中日合资上海三基电子工业有限公司

诚聘：电子产品技术开发人员，有意者请将个人简历寄往本公司。

地址：上海市武宁路505号 邮编：200063
电话：021-62166208 62970890 62542870
传真：021-62166208 62574333 转925
E-mail: sales@sanki-e.com

“剔透” dito (意大利语, 意为手指)

——最新静电放电测试模拟器

静电放电测试一手搞定!

符合 IEC61000-4-2 标准



测试报告

“剔透” dito 是第一个, 也是目前唯一能自我记录测试结果的静电放电模拟器



轻触操作

容易触及的功能键, 特别加大的显示屏和简单的用户提示语均使产品达到完美的功效



单手操作

单手操作的静电放电模拟器让您不必顾虑测试设备的尺寸和测试范围



强力驱动

强有力的特殊充电电池让您即使在条件最差的情况下也能不间断测试



全景观测

测试探头和显示屏被置于同一观察面内, 这样测试点和参数设置总能一目了然



模块设计

“剔透” dito 为模块化静电放电模拟器, 它的放电模块能轻松替换, 从而能涵盖当前和未来的广大应用范围



轻松放电

快速导入标准测试等级——使用预先设定的程序完美实现快速测试



快速放电

快速导入用户设定参数(细调功能)——特别适用于研发测试



快捷程序

自动运行标准的测试步骤: 如 IEC61000-4-2 及欧洲通用标准 EN50082



特殊测试

预定义的用户程序和特殊测试路径可满足特殊的测试需求



灵活旋转

您在使用这款轻便的(仅重 850 克)静电放电模拟器/静电放电测试探头时能拥有最大的灵活性和随意移动的自由



EM TEST

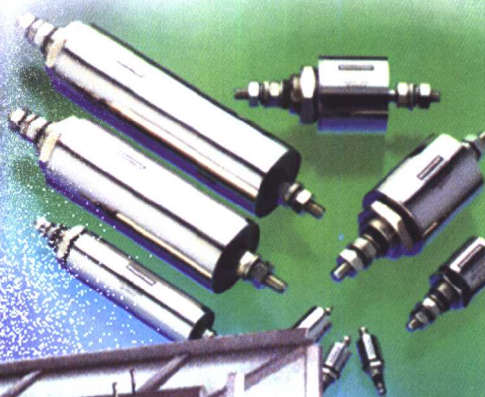
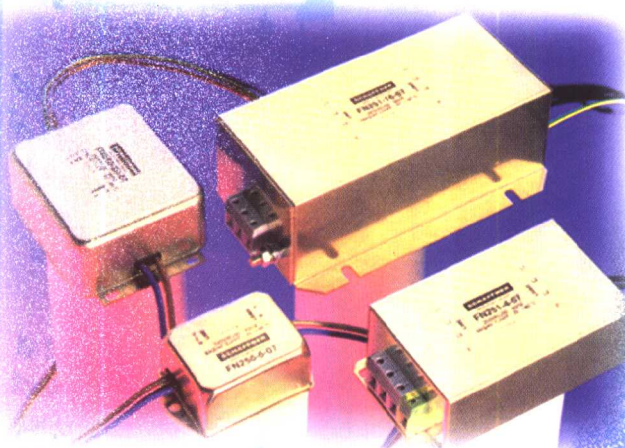
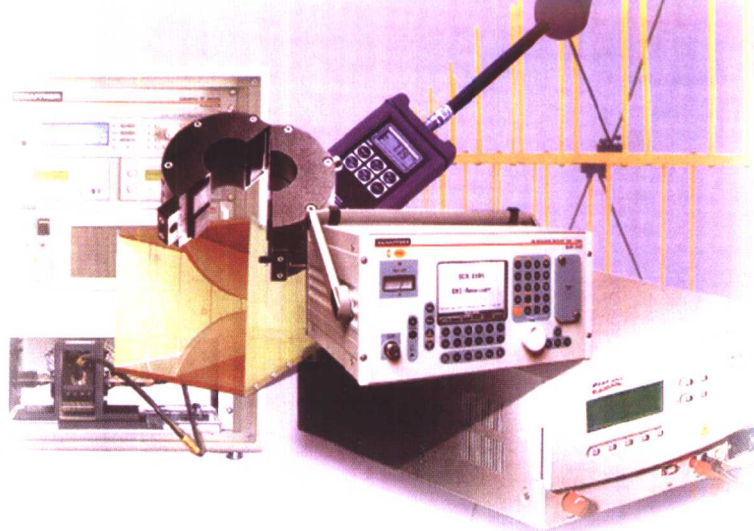
瑞士 EM 测试有限公司北京代表处 北京海淀区白石桥路 3 号 友谊宾馆 20337 室 邮编: 100873
电话: +86-10-68498714 传真: +86-10-68498716 网址: www.emtest.com 电子信箱: emtestbj@public.bta.net.cn

SCHAFFNER

Your number one name for EMC

瑞士夏弗纳电子股份公司

瑞士夏弗纳电子股份公司在电磁兼容领域是一家世界一流的公司，是全球最全面提供各类电磁兼容测试设备、测试系统，抗干扰器件的公司；同时也是全球领先的电源线滤波器供应商。



瑞士夏弗纳电子股份公司北京办事处

SCHAFFNER BEIJING OFFICE

中国北京市建国门内大街7号 光华长安大厦1座911室 邮编: 100005

电话: (010)65101761 (010)65101762 传真: (010)65101763

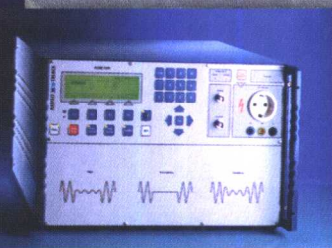
www.schaffner.com

一個世紀的技術經驗

25年電磁兼容發展的歷史

全新的 HAEFELY 產品和服務

——今天正確的選擇，迎接明天的挑戰



瑞士哈弗莱公司北京代表处 北京市朝阳区光华路甲8号 和乔大厦B座209A 邮政编码: 100026
电话: 010-65815428/29/39 传真: 010-65815400 E-mail: haefely@public.bta.net.cn

北京安方电磁屏蔽技术开发中心

ANFANG ELECTROMAGNETIC SHIELDING TECHNOLOGY RESEARCH CENTRE

北京安方电磁屏蔽技术开发中心是1996年由北京市新技术实验开发区认证的“高新技术企业”，主要从事高性能电磁屏蔽室、无回波屏蔽暗室、屏蔽方舱、屏蔽机桌及医疗环境屏蔽等产品的开发、研制、生产、安装。

● 钢板全焊式屏蔽室

屏蔽指标

满足 GJBz20219-94C 级标准。

采用钨极氩弧焊，其特点焊接热区窄，变形小，焊缝致密，表面无熔渣。适用于核心部门的信息保密和防强电磁干扰。

● 计算机电磁屏蔽机桌

主要特性

外形美观、使用方便；
有效地抑制计算机电磁信号泄漏、确保信息安全；
防止外界电磁波干扰、净化环境，符合环保要求；
杜绝电磁波对人身体的伤害，有利身体健康；
预防雷击，保证设备使用安全；
整体钢板氩弧焊焊接，强度高，防盗性能好。



通讯地址: 北京市海淀区青龙桥后街丙13号
电话: 010-62876306 传真: 010-62862185

北京泰派斯特电子技术有限公司

BEI JING TEMPEST ELECTRONIC TECHNOLOGY LTD.CO.

我公司是中国最早专门从事电磁兼容、防信息泄露的专业公司之一。拥有从事多年EMC工作经验的专业人才，在该领域内提供技术服务、咨询、诊断、模拟仿真、承接各类EMC、TEMPEST工程及整机电磁加固，是国外几大著名厂商在中国大陆地区的授权销售代理。

屏蔽材料：

导电橡胶、金属丝网衬垫、铍铜簧片、导电布衬垫、通风波导、屏蔽窗、屏蔽胶带

导电化合物：

导电胶、导电涂料、铝导电保护液

电源滤波器：

瑞士夏弗纳电源滤波器系列、美国 RFI 公司航空航天级军用电源滤波器

信号滤波器

穿心电容、馈通滤波器、滤波阵列板

滤波连接器

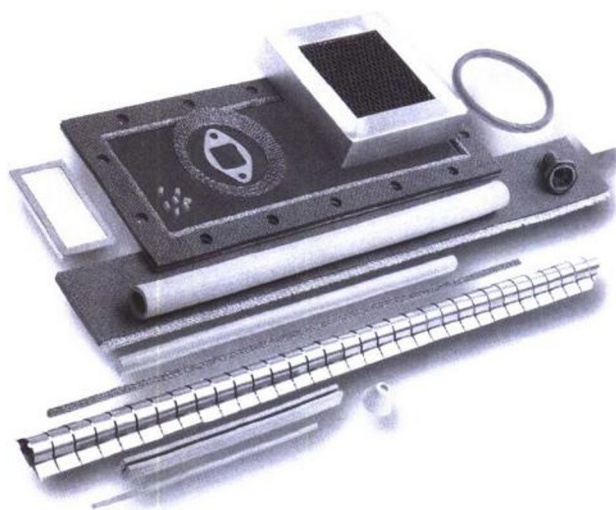
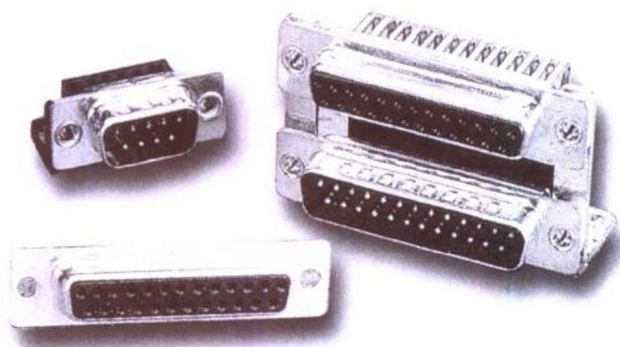
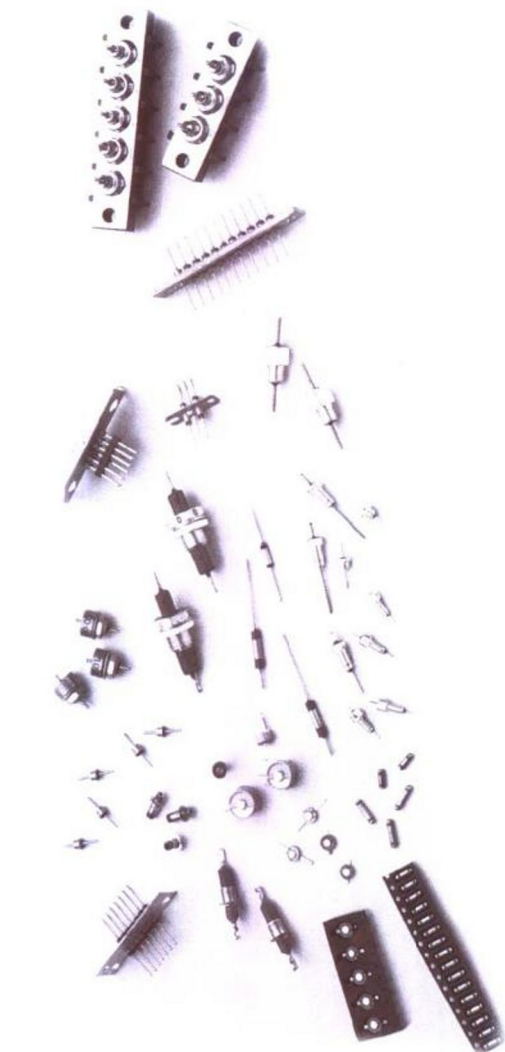
高性能D型系列、Y50型系列、CXCH系列、X系列等滤波连接器

EMI 铁氧体吸波材料：

磁珠、磁环、扁平电缆夹、圆形电缆夹

导热绝缘材料：

软性导热垫、导热绝缘胶片、导热双背面胶带



地址：北京市海淀区复兴路 83 号专修楼 311 室 邮编：100856

电话：010-66706462 68244552 传真：010-66707651

E-MAIL: TEMPEST@PUBLIC.BTA.NET.CN

前 言

电磁兼容(EMC)是以电磁场理论为基础,包括信息、电工、电子、通信、材料、结构等学科的边缘学科;也是一门研究在有限的空间、时间和频率资源条件下,各种电工、电子设备或系统在同一电磁环境中可以相互兼容,而不致引起性能降低的应用科学技术。

在我国,电磁兼容问题已广泛受到政府、企业和消费者的关注,电磁兼容认证工作已于1999年底正式开展,原国家质量技术监督局与相关部门研究、采用相关国际标准,制定了电磁兼容国家标准近百项,涉及电工、电子、电力、通信、信息技术、广播电视、车辆等多个领域。这些标准为我国各行业的电磁兼容标准化工作提供了重要的技术依据,并有力地促进了电磁兼容事业的发展。为满足广大电磁兼容技术人员的要求,很有必要将这些电磁兼容标准分卷结集出版,以方便广大读者使用。

此次,由全国无线电干扰标准化技术委员会、全国电磁兼容标准化技术委员会、中国标准出版社联合组织选编了《电磁兼容标准汇编》。此套汇编出版的宗旨是以市场和企业的需要为导向,有助于推动我国EMC认证工作的进行并有助于推动我国EMC标准和国际EMC标准的接轨。

此套汇编分为如下五卷:

- 基础、通用卷
- 电工、电子产品类卷
- 通信、信息技术设备类及系统间卷
- 广播、电视产品类卷
- 电力、机动车船产品类卷

此套汇编收入了截止2001年底发布的所有电磁兼容国家标准、实用的电磁兼容行业标准、最新电磁兼容国际标准目录及有关电磁兼容认证工作的文件等内容。其中行业标准的选编遵循了以下的标准收录原则:

- 收入的行业标准必须是较完整的电磁兼容标准;
- 收入的行业标准不与国家标准相矛盾;
- 收入的行业标准应是市场急需且已应用的行业标准。

目 录

GB 4343—1995	家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值	1
GB 4343.2—1999	电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第2部分:抗扰度——产品类标准	37
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	49
GB/T 6833.1—1986	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 总则	74
GB/T 6833.2—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 磁场敏感度试验	76
GB/T 6833.3—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 静电放电敏感度试验	81
GB/T 6833.4—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 电源瞬态敏感度试验	83
GB/T 6833.5—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射敏感度试验	87
GB/T 6833.6—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导敏感度试验	90
GB/T 6833.7—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 非工作状态磁场干扰试验	95
GB/T 6833.8—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 工作状态磁场干扰试验	97
GB/T 6833.9—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导干扰试验	99
GB/T 6833.10—1987	电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射干扰试验	105
GB/T 7343—1987	10 kHz~30 MHz 无源电线电干扰滤波器和抑制元件抑制特性的测量方法 ..	111
GB 15734—1995	电子调光设备无线电骚扰特性限值及测量方法	130
GB/T 16607—1996	微波炉在1 GHz 以上的辐射干扰测量方法	134
GB 17743—1999	电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法	138
GB/T 18268—2000	测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求	173
SJ 20155—1992	射频辐射吸收体(微波吸收材料)的通用规范	187
SJ 20524—1995	材料屏蔽效能的测试方法	205

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T),标准年号用四位数字表示,鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

中华人民共和国国家标准

家用和类似用途电动、电热器具， 电动工具以及类似电器无线电 干扰特性测量方法和允许值

Limits and methods of measurement of radio disturbance
characteristics of electrical motor-operated
and thermal appliances for house-hold and similar
purposes, electric tools and similar electric apparatus

GB 4343—1995

代替 GB 4343—84

本标准等效采用 C. I. S. P. R. 第 14 号出版物(第三版)《家用和类似用途电动、电热器具, 电动工具及类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了适用范围内的器具的无线电干扰电平允许值、测量方法、运行条件以及测量结果的评定。

本标准适用于对无线电接收造成干扰的家用和类似用途电动、电热器具, 电动工具和类似电器。

这些器具包括家用电器、电动工具、使用半导体装置的调节器, 电动机驱动的电疗设备、电动玩具、自动配给机以及电影或幻灯放映机; 不包括为加热和医疗用途而产生高频辐射的设备。

包括在本标准范围的还有:

由本标准规定的, 诸如电动机、开关电器等设备的单独部件, 例如(电源或保护的)继电器。

本标准不适用:

a. 在国家标准、行业标准中明确提出在射频范围发射要求的设备。例如, 发光器, 放电器和荧光灯以及其它照明装置, 声像设备和电子音乐仪器, 强力通讯装置, 产生射频辐射用于加热和治疗目的的设备, 微波炉, 信息技术设备(如家庭电脑、个人电脑), 用在电动牵引车上的电气设备等。

b. 装有额定输出电流每相大于 25 A 的半导体装置的调节控制器。

c. 单独使用的电源。

本标准没有规定抗干扰度的要求。

本标准适用的频率范围为 9 kHz~400 GHz。

同时经受本标准不同条款和(或)其它标准的多功能设备应满足每一条款(标准)的有关运行功能。

本标准的允许值是在一个频率的基础上确定的, 使干扰抑制保持在经济合理的水平, 而且在整个频段仍然达到足够的对无线电保护。在最不利的情况下, 即使符合允许值, 可能仍会有无线电频率的干扰。在有干扰的情况下可能需要附加措施。

2 引用标准

GB/T 4365 电磁兼容术语

GB 3907 工业无线电干扰基本测量方法

GB 6113 无线电干扰和抗扰度测量设备规范

3 术语

3.1 本标准采用的无线电干扰术语符合 GB/T 4365 的规定,下列术语适用于本标准。

3.1.1 喀嘶声 click

超过连续干扰的允许值持续时间不大于 200 ms,而且后一个干扰离前一个干扰至少为 200 ms 的一种干扰。两个间隔时间与连续干扰允许值的电平有关。

3.1.2 开关操作 switching operation

开关的一次分断或一次闭合或接触。

注:不依赖于是否观察喀嘶声。

3.1.3 最小观察时间 T minimum observation time T

当计数喀嘶声或有关开关操作时,为了统计判断每单位时间的大量喀嘶声提供稳定的数据所需的最小时间。

3.1.4 喀嘶声率 N click rate N

1 min 内的喀嘶声或开关操作数,此数字用来确定喀嘶声允许值。

3.1.5 喀嘶声允许值 click limit

按第 4.1.1 条规定用准峰值检波器测量的连续干扰的相对允许值,增加一个由喀嘶声率 N 确定的一定量。

喀嘶声允许值适用于按上四分位法评定的干扰。

3.1.6 上四分位法 upper quartile method

在观察时间内记录的喀嘶声数的四分之一允许超过喀嘶声允许值。

在开关操作的情况下,在观察时间内记录的开关操作数的四分之一允许产生超过喀嘶声允许值的喀嘶声。

4 干扰允许值

除非在本标准中对具体的器具另有规定,在 148.5 kHz 以下及 300 MHz 以上不规定允许值。

4.1 连续干扰允许值

4.1.1 带换向器电动机以及装在家用电器、电动工具和类似电器的其它装置可能会引起连续干扰。

连续干扰可能是宽带的,如机械开关、换向器和半导体调节器等开关电器引起的;可能是窄带的,如微程序器等电子控制装置引起的。

注:本标准中不用“宽带干扰”和“窄带干扰”的概念,两种有关干扰的差别,由使用的检波器类型确定。允许值用准峰值检波器和用平均值检波器确定。

4.1.2 频率范围为 148.5 kHz~30 MHz 的连续干扰允许值列于表 1、表 2 及附图。

表 1 家用电器和产生类似干扰设备及装有半导体器件调节控制器的连续干扰允许值

频率范围	在电源端子上		在负载端子和附加端子上	
1	2	3	4	5
MHz	dB μ V 准峰值	dB μ V 平均值 ¹⁾	dB μ V 准峰值	dB μ V 平均值 ¹⁾
0.15~0.50	随频率的对数线性减小 66~56 59~46		80	70
0.50~5.00	56	46	74	64
5.00~30.0	60	50	74	64

注：干扰电压允许值由表 1 给出，按照第 5 章规定在接地端子上测量。

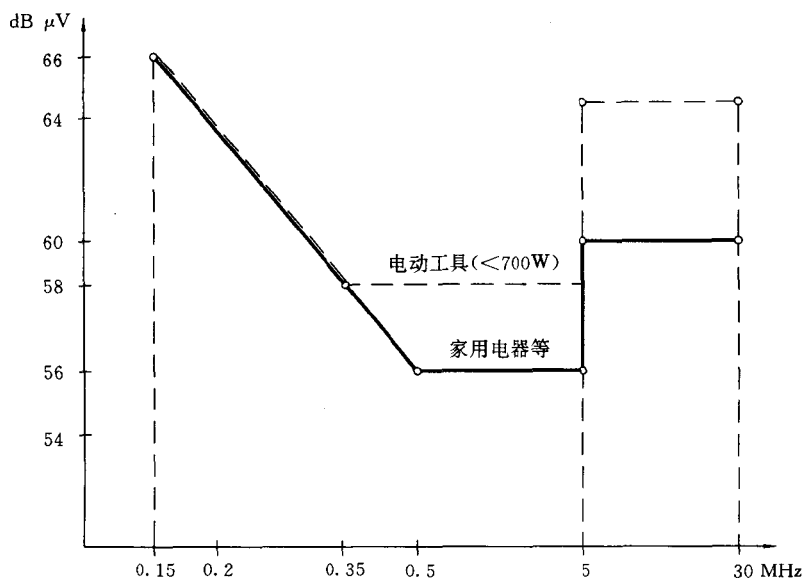
1) 当使用准峰值检波器接收机测量时，如果符合用平均值检波器接收机的允许值，则认为受试设备符合两种允许值，不必再用平均值检波器接收机进行测量。

表 2 电动工具的连续干扰允许值

1	2	3	4	5	6	7
频率范围	电动机额定功率 ≤ 700 W		700 W < 电动机额定功率 $\leq 1\,000$ W		电动机额定功率 > 1 000 W	
MHz	dB μ V 准峰值	dB μ V 平均值 ¹⁾	dB μ V 准峰值	dB μ V 平均值 ¹⁾	dB μ V 准峰值	dB μ V 平均值 ¹⁾
0.15~0.35	随频率的对数线性减小 66~59 59~49 70~63 63~53 76~69 69~59					
0.35~5.00	59	49	63	53	69	59
5.00~30	64	54	68	58	74	64

注：干扰电压允许值由表 2 给出，按照第 5 章规定在接地端子上测量。

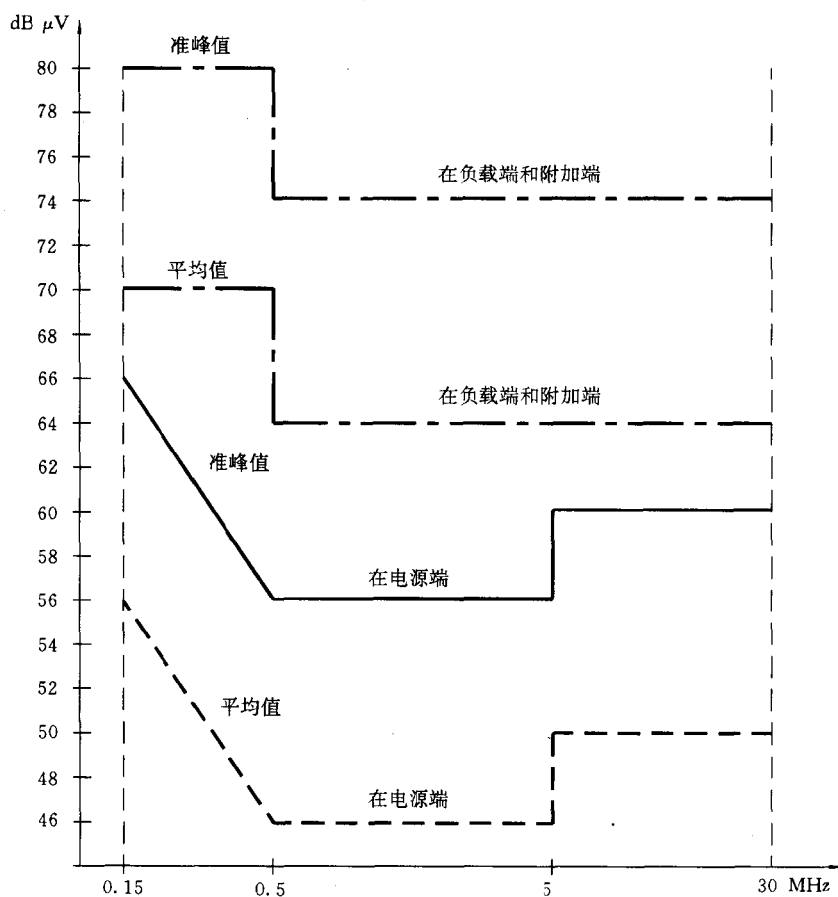
1) 当使用准峰值检波器接收机测量时，如果符合用平均值检波器接收机的允许值，则认为受试设备符合两种允许值，不必要用平均值检波器接收机进行测量。



电动工具 700~1 000 W +4 dB

1 000~2 000 W +10 dB

家用电器、电动工具和类似器具的干扰允许值曲线图示



装有半导体调节器的干扰允许值曲线图示

4.1.2.1 除电动工具外的所有器具,电源的相线和中线端子都应符合表1第2栏和第3栏的允许值。