

电磁兼容标准汇编

电工、电子产品类卷

(第二版)

中国标准出版社第四编辑室 编



 中国标准出版社

TN03-65/1

:3

2007

电磁兼容标准汇编

电工、电子产品类卷

(第二版)

中国标准出版社第四编辑室 编

中国标准出版社

北 京

电磁兼容标准汇编

汽车电子产品类

(第二卷)

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/中国标准出版社第四编辑室编. —2版. —北京: 中国标准出版社, 2007
ISBN 978-7-5066-4751-9

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 189147 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 12.75 字数 382 千字

2007 年 12 月第二版 2007 年 12 月第一次印刷

*

定价 70.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

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开展多年,电磁兼容国家标准已发布一百多项,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,2002年,我们组织选编了《电磁兼容标准汇编》,将这些电磁兼容标准分卷结集出版,以方便广大读者使用。此套汇编出版的宗旨是以市场和企业的需要为导向,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。

此次,根据标准的最新制、修订情况,对此套汇编进行修订,共分为如下 6 卷:

- 基础卷
- 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

本卷为电工、电子产品类卷,收入了截至 2007 年 9 月发布的该类电磁兼容国家标准 11 项。

本汇编在使用时请读者注意以下两点:

1. 这次汇集出版时,对于其中与现行《量和单位》国家标准不统一之处及各标准在编排格式的不统一之处未做改动;
2. 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),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)。

编 者

2007 年 9 月

目 录

GB 4343.1—2003	电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第1部分:发射	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	49
GB 4824—2004	工业、科学和医疗(ISM)射频设备 电磁骚扰特性 限值和测量方法	61
GB/T 7343—1987	10 kHz~30 MHz 无源无线电干扰滤波器和抑制元件抑制特性的 测量方法	92
GB 15734—1995	电子调光设备无线电骚扰特性限值及测量方法	111
GB/T 16607—1996	微波炉在1 GHz以上的辐射干扰测量方法	115
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	119
GB/T 18268—2000	测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求	154
GB/T 18595—2001	一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求	168
GB/Z 18732—2002	工业、科学和医疗设备限值的确定方法	177
GB/T 21067—2007	工业机械电气设备 电磁兼容 通用抗扰度要求	188

注:本目录中标准的年代号均用四位数表示;标准的属性(GB或GB/T)也已改为与国家标准清理整顿结果一致。
但由于标准的发布年代不同,在正文中均未做相应改动。



中华人民共和国国家标准

GB 4343.1—2003/CISPR 14-1:2000
代替 GB 4343—1995

电磁兼容 家用电器、 电动工具和类似器具的要求 第1部分：发射

Electromagnetic compatibility—
Requirements for household appliances,
electric tools and similar apparatus—
Part 1: Emission

(CISPR 14-1:2000 + A1, IDT)

2003-10-09 发布

2004-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB 4343 本部分的全部技术内容为强制性的。

GB 4343《电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求》分为两个部分：

——第一部分：发射；

——第二部分：抗扰度。

本部分为 GB 4343 的第 1 部分，对应于 CISPR 14-1:2000(第四版)、2001 年第 1 号修正件《电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分：发射》。第四版取消和代替 1993 年出版的第三版本，第 1 号修正件(1996)和第 2 号修正件(1998)。

本部分与 CISPR 14-1:2000(第四版)、2001 年第 1 号修正件的一致性程度为等同，但依据 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第 2 部分：采用国际标准的规则》进行如下编辑性修改：

——删除 CISPR 14-1:2000(第四版)的前言、引言、简介。简介的内容编写入本部分的引言中。

——将本部分引用的国际标准改为等同、等效采用该国际标准的我国国家标准。

本部分代替 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的无线电干扰特性的测量方法和允许值》。

本部分与 GB 4343—1995 相比，技术内容主要修改如下：

——本部分的名称由《家用和类似用途电动、电热器具，电动工具以及类似电器的无线电干扰特性测量方法和允许值》改为《电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求 第 1 部分：发射》。

——本部分将“允许值”改为“限值”，“干扰电压”、“干扰功率”分别改为“端子电压”，“骚扰功率”。

——本部分第 1 章范围增加“电动/电子玩具”；不适用范围的注 1 例子中增加：“便携式儿童用灯具”，“婴儿监视系统”，“电子复印机”，“射频控制器、手机和其他类型的射频发射装置，包括使用在玩具中”；增加“注 2：由电动机车、船舶或飞机等供电系统驱动的玩具不包含在本部分中”；增加“1.5 与器具安全性能有关的电磁现象的影响不包括在本部分的范围内”。

——本部分第 2 章规范性引用文件中增加：“GB 9254 信息技术设备的无线电骚扰 限值和测量方法”、“GB 7000.4—1996《儿童感兴趣的可移式灯具安全要求》”。

——本部分增加术语“中频参考电平”、“玩具”、“电池式玩具”、“变压器式玩具”、“双电源式玩具”、“电池盒”、“安全隔离变压器”、“玩具用安全变压器”、“装配的配套元件”、“试验的配套元件”、“功能性玩具”、“便携式儿童用灯具”、“影像玩具”、“电子线路”、“电子元件”、“玩具的正常操作”，引入“端子”定义。

——本部分 4.1.1.2 增加：

“不能由使用者轻易延长(永久连接，或带有专用连接器)，长度短于 2 m，用于将辅助器具或装置与设备相连(例如半导体速度控制器，带有 AC-DC 转换器的电源插头)，这些引线无适用的端子电压限值。

在真空吸尘器的吸尘软管中的引线无适用的端子电压限值，即使其长度大于 2 m”。

——本部分增加“4.1.1.4 电栅栏激发器连续骚扰端子电压的限值”和“4.1.3 频率范围为 30 MHz～1 000 MHz(辐射骚扰)的限值。”

——本部分将 GB 4343—1995 中“4.1.3.4 装有半导体装置、电池充电器和变流机的调节控制器，在 30～300 MHz 的频段内不规定干扰功率允许值。”修改为“4.1.2.4 装有半导体调节装置的调节控制器、电栅栏激发器、整流器、电池充电器和变换器等，如果不包含工作频率高于 9 kHz

的内部频率或时钟发生器,则在 30 MHz~300 MHz 的频段内不规定骚扰功率限值”。

——本部分对断续骚扰的修改:

- 删除 GB 4343—1995 中 4.2.3.1“b) 2 s 内多于两次喀喇声”及注中提及的“图 D4”。
- 删除 GB 4343—1995 中“4.2.4.1 预定放在固定位置使用的房间加热器或装入其内的控温器的允许值暂无规定。”本部分 7.2.4 中增加“用于或装在预定放在固定位置使用且永久安装的房间加热器内的温控器,其喀喇声率 N 为单个的、便携式的或可移式的房间加热器确定的喀喇声率的 5 倍”。删除 GB 4343—1995 中 7.2.4 的“注:③对于立式房间加热器的调温器还应见 4.2.4.1”。
- GB 4343—1995 中 4.2.4.5 中删除“在 2 s 内不会有任何其他干扰在前或跟后”。条款改为本部分 4.2.3.4。
- GB 4343—1995 中 4.2.4.2 和 4.2.4.6 合并,并删除 4.2.4.6 中 a)、b),修改为本部分 4.2.3.2。
- GB 4343—1995 中 4.2.3 修改为本部分 4.2.3.3 瞬时开关,瞬时开关的条件是:
喀喇声率不大于 5;
没有持续时间长于 20 ms 的喀喇声;
90% 的喀喇声持续时间小于 10 ms。

——本部分删除 GB 4343—1995 中 5.1.3 中的用电压探头测量骚扰电压的计算公式。

——对于 GB 4343—1995 中 5.2 测量程序和布置中关于引线布置的内容,本部分增加“如果有关禁止销售或取消型式认可方面争论时,可用 1 m 长类似质量的引线代替电源引线”。

——本部分 5.2.2.2 中增加“模拟手的应用仅在手柄和把手及制造商规定的那些部分。如果没有制造商的说明,模拟手应按下述应用”一句话。

——本部分删除 GB 4343—1995 中 6.1.2 吸收钳的性能要求。

——本部分将 GB 4343—1995 中 6.3.1.1“……,或者在一端或两端装有插头或插座的引线”,修改为“……,或者在一端或两端装有(由使用者)容易替换时插头或插座的引线,应按 6.2.3 延长至大约 6 m 的长度”。

——本部分增加 7.2.5 温控器替代 GB 4343—1995 中 7.2.4 规定的步骤。恒温控制的三相开关技术内容列入本部分附录 A。

——本部分增加“7.3.1.1.2 对于装在真空吸尘器吸尘软管中的引线,见 4.1.1.2”。7.3.1.1.3 最后增加“(只在插头和插座可由使用者容易拆去的情况下)”。

——本部分将 GB 4343—1995 中 7.3.1.20b)修改为 7.3.1.20.2“如果器具是可变容量模式,其具有控制风扇或压缩机转速的电路,则在制冷模式下将温度控制器设定在最低温度下测量,在制热模式下将温度控制器设定在最高温度下测量”。

——GB 4343—1995 中 7.3.4.3 本部分增加“浸入式热水器应完全浸入水中运行”。

——GB 4343—1995 中 7.3.4.9 本部分修改为:“面包烘烤器:如果 4.2.3.3“瞬时开关”的条件满足,无喀喇声限值要求”。

——GB 4343—1995 中 7.3.4.12 本部分删除自动封包机。

——GB 4343—1995 中 7.3.5 本部分删除“如果机器在任何 2 s 内能产生多于两次喀喇声,那么所有干扰必须符合连续干扰允许值”。

——本部分增加:7.3.6 电动和电子玩具、7.3.6.1 分类、7.3.6.2 测试应用、7.3.6.2.3 辐射骚扰的测量、7.3.6.3 运行条件。

——GB 4343—1995 中 7.3.7.1 的第一、二、三段修改为:

“开关应调节到使 n_2 值(开关操作数-见 7.4.2.3)最大。负载电流应为最大额定电流的 0.1 倍,且除非制造商有另外规定,负载应由白炽灯组成。”

如果 4.2.3.3 规定的“瞬时开关”的条件满足,产生喀嘶声骚扰的幅度没有值的限制”。

——GB 4343—1995 中 7.3.7.2 中第二段“……并联一个 $1\text{ M}\Omega$ 电阻器到该串联电路,代替栅栏线的泄漏电阻”。本部分将 $1\text{ M}\Omega$ 电阻器修改为 $500\text{ }\Omega$ 。

——GB 4343—1995 中 7.3.7.3a) 第三段“当喀嘶声持续时间不超过 10 ms 时,则认为喀嘶声率小于 5……”。本部分修改为 7.3.7.3.1 中的“当喀嘶声的持续时间满足 4.2.3.3 的“瞬时开关”的条件时,则认为喀嘶声率 N 不超过 5……”。第四段“如果任何喀嘶声大于 10 ms 而小于 300 ms 时,则喀嘶声允许值 L_g 用经验喀嘶声率 $N=2\cdots$ ”,修改为“喀嘶声限值 L_q 应按 4.2.2.2 用经验喀嘶声率 $N=2$ 来计算”。7.3.7.3 b) 本部分删除“在 2 s 内产生多于 2 个喀嘶声”,对应本部分 7.3.7.3.2,并增加:“注:如果 10 个喀嘶声中有一个持续时间超过 10 ms 但小于 20 ms ,不符合 4.2.3.3 的应用,则要观察至少 40 次喀嘶声的持续时间”。

——本部分 7.3.7.7 比 GB 4343—1995 中 7.3.7.7 电池充电器中增加:“当如果接上负载时负载端子不可能触及,则不需要在负载端子进行测量”,“当接到阻性负载上或完全充电的电池上电池充电器不能按预期运行时,应连接一个部分充电的电池后测试”。

——本部分增加:7.3.7.10 提升装置(电动升降机)。

——GB 4343—1995 中“第 8 章检验规则”,本部分改为“第 8 章 CISPR 射频骚扰限值的说明”。

——GB 4343—1995 中 8.3.1.1 产生连续干扰的器具,本部分对应 8.2.1 删除 c 项和 d 项。

——删除 GB 4343—1995 中 8.4.4“对产生喀嘶声干扰的器具,允许采用 8.3.1.2c 中使用的三个试样的试验进行评定”。

——本部分增加:8.4 禁止销售。

——本部分表 A1 的器具类型中增加:电栅栏、风扇加热器、气体燃烧器,表 A2 中增加:冷冻箱。

——本部分增加“参考文献”。

——GB 4343—1995 的附录 D 列入本部分的正文。

还有,本部分对 GB 4343—1995 的干扰电压、干扰功率的测量方法和断续干扰测量导则(参考件)采用 GB 6113.1 进行了重新编写,但技术内容不变。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B、附录 C 为资料性附录。

本部分由全国无线电干扰标准化技术委员会提出。

本部分由国家质量监督检验检疫总局批准。

本部分由全国无线电干扰标准化技术委员会归口。

本部分主要起草单位:上海电动工具研究所、广州电器科学研究院。

本部分主要起草人:尹海霞、赖静、李邦协、杨春荣、刘江、吴展、顾大鹏。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:GB 4343—1984、GB 4343—1995。

引 言

本部分的目的是对家用电器、电动工具和类似器具的射频骚扰电平建立一个统一的要求,确定骚扰限值,描述测量方法并且使运行条件和结果的分析标准化。

CISPR 14-1 出版物由国际电工委员会国际无线电干扰特别委员会(CISPR)的 F 分会(家用电器、电动工具、照明设备和类似器具的骚扰)负责制定。1975 年出版第一版,名称为 CISPR 14:1975《家用电器、电动工具和类似器具无线电干扰特性测量方法允许值》;1985 年出版第二版,名称为 CISPR 14:1985《家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似器具无线电骚扰特性测量方法和允许值》;1993 年出版第三版,名称为 CISPR 14:1993《家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似器具无线电骚扰特性测量方法和允许值》,继后在 1996 年出版第 1 号修改件、1998 年出版第 2 号修改件;2000 年出版第四版,已含了一次技术修订,标准名称改为 CISPR 14-1《电磁兼容 家用电器、电动工具和类似器具的要求第 1 部分:发射》。

本部分是强制性国家标准,起草工作始于 1980 年,1984 年由原国家标准总局发布第一版,标准名称为:GB 4343—1984《电动工具、家用电器和类似电器无线电干扰特性测量方法和允许值》;1995 年等效采用 CISPR 14:1993 第三版进行修订,由原国家质量技术监督局发布第二版,标准名称为:GB 4343—1995《家用和类似用途电动、电热器具,电动工具以及类似器具无线电干扰特性测量方法和允许值》;这次等同采用 CISPR 14-1:2000 第四版和 2001 年第一号修正件进行修订。

电磁兼容 家用电器、 电动工具和类似器具的要求

第 1 部分:发射

1 范围

1.1 本部分适用于其主要功能由电动机、开关或调节装置实现的器具产生的射频传导和辐射骚扰,特意产生或者用于照明的射频能量除外。

这些器具包括:家用电器、电动工具、使用半导体装置的调节控制器、电动机驱动的电疗设备、电动/电子玩具、自动售货机以及电影或幻灯投影仪。

包括在本部分范围内的还有:

——上述提及设备的单独部件,诸如电动机、开关装置如(电源或保护)继电器,如果本部分中未提及,则对这些单独部件没有发射要求。

本部分对于那些无法在测试场地进行测试的设备,暂时无发射要求,现场测试的要求正在考虑中。

不包括在本部分范围内的有:

——在其他国家标准中明确地提出其射频范围内所有发射要求的设备;

注 1:例子如下:

——灯具、包括便携式儿童用灯具,放电灯具和其他照明装置:GB 17743;

——音像设备和电子乐器,玩具除外:GB 13837 和 GB/T 9383(见 7.3.5.4.2);

——电网通讯装置,包括婴儿监视系统:IEC 61000-3-8;

——产生和使用射频能量用于加热和治疗目的的设备:GB 4824;

——微波炉:GB 4824(但应了解 1.3 关于多功能设备);

——信息技术设备,如家用电脑、个人计算机,电子复印机:GB 9254;

——用在电动牵引车上的电子设备:GB 14023;

——射频控制器、手机和其他类型的射频发射装置,包括使用在玩具中。

——装有额定输入电流每相大于 25 A 的半导体装置的调节控制器和带有该种调节控制器的设备;

——单独使用的电源。

注 2:由电动机车、船舶或飞机等供电系统驱动的玩具不包含在本部分的范围内。

1.2 覆盖的频率范围为 9 kHz~400 GHz。

1.3 同时适用本标准不同条款和/或其他标准的多功能设备在使用相关功能时应满足每一条款/标准的要求;详见 7.2.1。

1.4 本部分的限值是在概率的基础上确定的,它能使骚扰抑制保持在经济合理的水平,同时仍能达到足够的射频保护。在特殊情况下,即使符合限值,仍可能会有射频的干扰发生。在此情况下可能需要附加措施。

1.5 与器具安全性能有关的电磁现象的影响不包括在本部分的范围内。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB 4343 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(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。

本出版物参考的标准如下:

GB/T 4365—2003 电工术语 电磁兼容(idt IEC 60050(161):1990+A1 1997+A2 1998)
 IEC 60335-2-76:1997 家用和类似用途器具的安全 第2部分:电栅栏激发器的特殊要求
 GB/T 6113.1—1995 无线电骚扰及抗扰度测量设备规范(idt CISPR 16-1:1993)
 GB/T 6113.2—1998 无线电骚扰及抗扰度测量方法(idt CISPR 16-2:1998)
 GB 9254—1998 信息技术设备的无线电骚扰 限值和测量方法(idt CISPR 22)
 GB 7000.4—1996 儿童感兴趣的可移式灯具安全要求(idt IEC 60598-2-10:1987)

3 定义

基于本部分的目的,包含在 GB/T 4365—2003 中的定义适用,并增加了下述特殊定义。

3.1

GB/T 6113.1 和 GB/T 6113.2 中规定的下列术语和定义

共模电压	参考地
充电时间常数	射频骚扰(RFD)电流
放电时间常数	导线上射频骚扰(RFD)功率
受试设备(EUT)	射频骚扰(RFD)电压
电平	型式试验
射频骚扰源	加权

3.2

喀咧声 click

一种骚扰,幅度超过连续骚扰准峰值限值,持续时间不大于 200 ms,而且后一个骚扰离前一个骚扰至少 200 ms。持续时间由超过测量接收机中频参考电平的信号确定。

一个喀咧声可能包含许多脉冲;在这种情况下,相关时间是从第一个脉冲开始到最后一个脉冲结束的时间。

注:在一定条件下,某些类型的骚扰不包括在此定义内(见 4.2.3)。

3.3

中频参考电平 i. f. reference level

产生的准峰值指示值等于连续骚扰限值的未调制正弦信号在测量接收机的中频输出端产生的相应值。

3.4

开关操作 switching operation

开关或触点的一次分断或闭合。

注:不依赖于是否观察到喀咧声。

3.5

最小观察时间 T minimum observation time T

当计数喀咧声(或相关开关操作数)时,为了统计判断每单位时间的喀咧声数(或开关操作数)提供足够稳定数据所需的最小时间(也见 7.4.2.1)。

3.6

喀咧声率 N click rate N

一般指 1 min 内的喀咧声数或开关操作数,此数字用来确定喀咧声限值(也见 7.4.2.3)。

3.7

喀咧声限值 L_q click limit L_q

按第 4.1.1 规定用准峰值检波器测量的连续骚扰的相应限值,加上由喀咧声率 N 确定的一个定值(见 4.2.2.2)。

喀嘶声限值适用于按上四分位法评定的骚扰。

3.8

上四分位法 upper quartile method

该方法规定在观察时间 T 内记录的喀嘶声数的四分之一允许超过喀嘶声限值 L_q 。

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限值 L_q 的喀嘶声(也见 7.4.2.6)。

3.9

玩具 toy

为 14 岁以下儿童设计,或明显地打算由其游戏时使用的产品。

玩具可包括电动机,加热元件,电子线路和它们的组合。

玩具的供电电压不应超过 24 V a. c. (r. m. s) 或无纹波 d. c. 且可由电池或通过一个接至电源的适配器或安全变压器提供。

注:玩具的变压器,变换器和充电器不认为是玩具的一部分(见 IEC 61558-2-7)。

3.10

电池式玩具 battery toy

包含或使用一个或多个电池作为唯一电能来源的玩具。

3.11

变压器式玩具 transformer toy

通过玩具变压器连接到电源且使用电源作为唯一电能来源的玩具。

3.12

双电源式玩具 dual supply toy

同时或交替作为电池式玩具或变压器式玩具运行的玩具。

3.13

电池盒 battery box

与玩具分开且用来放置电池的盒体。

3.14

安全隔离变压器 safety isolating transformer

指输入绕组与输出绕组在电气上由至少相当于双重绝缘或加强绝缘的绝缘所隔离的变压器,它是为器具或电路提供安全特低电压而设计的。

3.15

玩具用安全变压器 safety transformer for toys

特殊设计以供玩具在不超过 24 V 的安全特低电压下运行的安全隔离变压器。

注:a. c. 或 d. c. 或二者均可以由变压器部件提供。

3.16

装配的配套元件 constructional kit

用于组装成不同玩具的电动、电子或机械部件的集合。

3.17

试验的配套元件 experimental kit

用于组装成不同组合的电动或电子元件的集合。

注:试验装置主要目的是通过试验和研究促进知识的获得。它不是用来创造一个玩具或其他特殊使用的设备。

3.18

功能性玩具 functional toy

一种玩具,额定电压不超过 24 V,是由成年人使用的器具或装置的模型。

注:一个额定电压不超过 24 V,打算在成年人的直接监督下由儿童使用和同样方式下作为器具或装置的模型的产品,被认为是功能性产品。

3.19

便携式儿童用灯具 portable child-appealing luminaire

在正常使用中,当连接至电源时可以从一个地方移到另一个地方的灯具,其构造成模型、人物或动物的形象并且通过设计和使用的原材料,儿童可以将其作为玩具看待。

[GB 7000.4—1996,定义 1]

3.20

影像玩具 video toy

包含一个屏幕和操作机构的玩具,通过操作机构儿童可以与屏幕显示图片互动。

注:所有用于影像玩具的必需部件,例如控制盒、游戏杆、键盘、监视器及连接件,认为是玩具的一部分。

3.21

电子线路 electronic circuit

至少包含一个电子元件的电路。

3.22

电子元件 electronic component

主要通过电子在真空、气体或半导体中的运动实现传导的部件。

注:电子元件不包括电阻、电容和电感。

3.23

玩具的正常操作 normal operation of toys

当接至推荐的电源,按照预定的或可预知的方式同时不要忘了儿童的正常行为,进行游戏的条件。

4 骚扰限值

除非在本部分中对特殊的器具另有规定,不必对 148.5 kHz 以下及 300 MHz 以上的射频骚扰进行测量。

4.1 连续骚扰

带换向器电动机以及装在家用电器、电动工具和类似器具内的其他装置可能会引起连续骚扰。

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

注:本部分中不用“宽带骚扰”和“窄带骚扰”的概念,两种有关骚扰的差别,由使用的检波器类型确定。为此,规定用准峰值检波器和平均值检波器测量有关限值(见 5.1.1 和 6.1.1)。

4.1.1 频率范围为 148.5 kHz~30 MHz(端子电压)

注:世界无线电行政大会(WARC)在 1979 年将频率 1 区的频率下限降低至 148.5 kHz;对于本部分范围内的应用,认为在 150 kHz 的测试已足够了,因为 148.5 kHz 落在接收机的带宽之内。

端子骚扰电压的限值由表 1 给出。按照第 5 章,在每一个端子与地之间进行骚扰电压的测量。

端子是适用于与外部电路进行可重复使用的电气连接的导电部件。

表 1 频率范围为 148.5 kHz~30 MHz 的端子电压限值
(见图 1 和图 2)

家用电器和产生类似骚扰的设备及装有半导体装置的调节控制器

频率范围 /	在电源端子上		在负载端子和附加端子上	
	2	3	4	5
MHz	$\text{dB}\mu\text{V}$ 准峰值	$\text{dB}\mu\text{V}^*$ 平均值	$\text{dB}\mu\text{V}$ 准峰值	$\text{dB}\mu\text{V}^*$ 平均值
0.15~0.50	随频率的对数线性减小 66~56 59~46		80	70
0.50~5	56	46	74	64
5~30	60	50	74	64

电动工具电源端子

1	6	7	8	9	10	11
频率范围	电动机额定功率 $\leq 700\text{ W}$		700 W<电动机额定功率 $\leq 1\,000\text{ W}$		电动机额定功率 $> 1\,000\text{ W}$	
MHz	$\text{dB}\mu\text{V}$ 准峰值	$\text{dB}\mu\text{V}^*$ 平均值	$\text{dB}\mu\text{V}$ 准峰值	$\text{dB}\mu\text{V}^*$ 平均值	$\text{dB}\mu\text{V}$ 准峰值	$\text{dB}\mu\text{V}^*$ 平均值
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	59	49	63	53	69	59
5~30	64	54	68	58	74	64
* 当使用带准峰值检波器接收机测量时,如果符合用平均值检波器测量的限值,则认为受试设备必然符合两种限值,不必要用带平均值检波器接收机进行测量。						

注:使用平均值检波器的测量限值是暂定值,经过一段实践后可能会被修改。

4.1.1.1 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第 2 栏和第 3 栏的限值。

4.1.1.2 对器具的附加端子以及装有半导体装置的调节控制器的负载和附加端子,适用第 4 栏和第 5 栏“附加端子”给出的放宽限值。

既可作为电源端子也可作为负载/附加端子的端子应符合电源端子的限值。

不能由使用者轻易延长(永久连接,或带有专用连接器),长度短于 2 m,用于将辅助器具或装置与设备相连(例如半导体速度控制器,带有 AC-DC 转换器的电源插头),这些引线无适用的端子电压限值。

在真空吸尘器的吸尘软管中的引线无适用的端子电压限值,即使其长度大于 2 m。

注:在装有半导体装置的调节控制器的负载和附加端子上的测量见 5.2.4,在其他器具附加端子上的测量见 5.2.3。

4.1.1.3 电动工具电源端子的限值按电动机的额定功率在第 6 栏至第 11 栏中给出,任何加热装置的功率(例如塑料焊接吹风机的加热功率)都除外。对于电动工具的负载端和附加端,适用第 4 栏和第 5 栏,没有进一步的放宽。

4.1.1.4 电栅栏激发器适用下述限值:

- a) 各类激发器的栅栏端子(表 1 第 4 栏和第 5 栏);
- b) 设计用于连接至电源的激发器的电源端子(表 1 第 2 栏和第 3 栏);

c) 设计利用电池供电的激发器的电池端子(表 1 第 4 栏和第 5 栏)。

但是,使用内置电池且不能接至电网的激发器的电池端子,或使用外置式电池,激发器与电池之间的连线短于 2 m,且没有专用工具使用者不能轻易延长的激发器,无适用的限值。

按照 IEC 60335-2-76,D 型激发器应在带电池供电且电池与激发器之间的连接线长于 2 m 时进行测量。

注:实际上,由于高压放电,电栅栏线也是一个有源骚扰源,特别是对广播和通讯网络。电栅栏激发器的制造商应向使用者说明排除诸如接触植被和栅栏线损坏等放电情况。

4.1.1.5 对于能够接到市电的电池驱动的器具(内置或外接电池),电源端子适用表 1 的第 2 栏和第 3 栏的限值。

不能接到市电的内置电池器具不规定任何限值。

外接电池的器具,如果器具与电池间的连线短于 2 m,则不规定任何限值。如果器具与电池间的连线长于 2 m 或者可由使用者不用专用工具就可延长,则这些导线适用表 1 第 4 栏和第 5 栏的限值。

4.1.2 频率范围为 30 MHz~300 MHz(骚扰功率)

骚扰功率的限值由表 2 给出。

骚扰功率应按第 6 章在所有端子进行测量。

表 2 频率范围为 30 MHz~300 MHz 的骚扰功率限值

家用及类似电器			电动工具					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
频率范围			电动机额定功率≤700 W		700 W<电动机额定功率≤1 000 W		电动机额定功率>1 000 W	
MHz	dBpW 准峰值	dBpW* 平均值	dBpW 准峰值	dBpW* 平均值	dBpW 准峰值	dBpW* 平均值	dBpW 准峰值	dBpW* 平均值
30~300	随频率线性增大							
	45~55	35~45	45~55	35~45	49~59	39~49	55~65	45~55
* 当使用带准峰值检波器接收机测量时,如果符合用平均值检波器测量的限值,则认为受试设备必然符合两种限值,不必要用带平均值检波器接收机进行测量。								

注:使用平均值检波器测量的限值是暂时的,经过一段实践后可能会被修改。

4.1.2.1 除了 4.1.2.2 第二段至 4.1.2.4 规定的器具以外,所有器具都应符合表 2 第 2 栏和第 3 栏的限值。

4.1.2.2 对于能够接到市电的电池驱动的器具(内置或外接电池),适用表 2 的第 2 栏和第 3 栏的限值,包括 4.1.2.3 和 4.1.2.4。

不能接到市电的(内置电池)器具不规定任何限值。

4.1.2.3 对于电动工具,骚扰功率的限值按电动机的额定功率但不包括任何加热装置的功率(例如塑料焊接吹风机的加热功率)在表 2 第 4 栏至第 9 栏给出。

4.1.2.4 装有半导体调节装置的调节控制器、电栅栏激发器、整流器、电池充电器和变换器等,如果不包含工作频率高于 9 kHz 的内部频率或时钟发生器,则在 30 MHz~300 MHz 的频段内不规定骚扰功率限值。

4.1.3 频率范围为 30 MHz~1 000 MHz(辐射骚扰)

辐射骚扰限值由表 3 给出。

按照 GB 9254—1998 测量辐射骚扰。