

电工产品 强制性安全认证用 标准汇编

家用和类似用途设备卷

《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会 编



中国标准出版社

电工产品强制性安全认证用标准汇编

家用和类似用途设备卷

《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会 编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

电工产品强制性安全认证用标准汇编. 家用和类似用途设备卷 / 《电工产品强制性安全认证用标准汇编》编委会编. —北京: 中国标准出版社, 2003. 3

ISBN 7-5066-3070-2

I. 电… II. 电… III. ①电工-工业产品-安全技术-认证-标准-汇编-中国②日用电气器具-安全技术-认证-标准-汇编-中国 IV. TM-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 007843 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 40 $\frac{3}{4}$ 字数 1 212 千字

2003 年 5 月第一版 2003 年 5 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 115.00 元

网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

编 委 会

主 审 宿忠民

副主审 刘霜秋

主 编 平振凤

副主编 金 淑

编 委 (按姓氏笔画排列)

王希林 王 莉 平振凤

孙 维 金 淑 戴 红

出 版 说 明

认证制度是国际通行的作法。实施产品认证的根本依据是标准,认真执行标准才能保护消费者人身和财产的安全,维护消费者的合法权益。

为配合我国强制性认证制度的实施,也为企业提供有利的技术依据我们编辑了这套《电工产品强制性安全认证用标准汇编》。该系列汇编收集了国家标准化管理委员会发布的涉及电工产品的强制性安全认证用标准(汇编分卷以强制性产品安全认证实施规则为依据)。但随着时间的推移,截止到2002年底发稿前,有些标准已被新标准所代替,若新老版本的通用要求均有多个条款在不同的产品标准中引用,为方便读者使用,我们收集新老两个版本;若不存在此类情况,我们只收集新版本。此外,我们另外编辑了一本相关标准汇编,主要是强制性安全认证用标准汇编中涉及的引用标准,包括测量方法和技术要求等。

该系列汇编分为如下几卷:

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电线电缆卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 低压电器之熔断器和断路器卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 低压电器之开关设备和控制设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电机、电焊机卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电动工具卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 家用和类似用途设备

卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 音视频设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 信息技术设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 照明设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 电信设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 医疗电器卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 安装附件及连接装置、
整机保护设备卷》

《电工产品强制性安全认证用标准汇编 主要相关标准卷》(上、
下)

本汇编为家用和类似用途设备卷,共收集此类国家标准和行业标准 37 项,其中国家标准 36 项,行业标准 1 项。

本汇编系首次出版发行。由于客观情况的变化,各使用单位在参照执行时,应注意标准的修订情况。由于所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做统一改动。

编 者

2002.12

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	39
GB 4706.1—1992	家用和类似用途电器的安全 通用要求	51
GB 4706.1—1998	家用和类似用途电器的安全 第一部分:通用要求	136
GB 4706.2—1996	家用和类似用途电器的安全 电熨斗的特殊要求	217
GB 4706.5—1995	家用和类似用途电器的安全 电炒锅的特殊要求	226
GB 4706.6—1995	家用和类似用途电器的安全 自动电饭锅的特殊要求	234
GB 4706.7—1999	家用和类似用途电器的安全 真空吸尘器和吸水式清洁器的特殊要求	243
GB 4706.10—1993	家用和类似用途电器的安全 按摩电器的特殊要求	257
GB 4706.11—1997	家用和类似用途电器的安全 快热式热水器的特殊要求	264
GB 4706.12—1995	家用和类似用途电器的安全 贮水式电热水器的特殊要求	277
GB 4706.13—1998	家用和类似用途电器的安全 电冰箱、食品冷冻箱和制冰机的特殊要求	289
GB 4706.14—1999	家用和类似用途电器的安全 面包片烘烤器、烤架、电烤炉及类似用途 器具的特殊要求	312
GB 4706.15—1996	家用和类似用途电器的安全 皮肤及毛发护理器具的特殊要求	326
GB 4706.17—1996	家用和类似用途电器的安全 电动机-压缩机的特殊要求	339
GB 4706.18—1999	家用和类似用途电器的安全 电池充电器的特殊要求	354
GB 4706.19—1999	家用和类似用途电器的安全 液体加热器的特殊要求	365
GB 4706.20—2000	家用和类似用途电器的安全 滚筒式干衣机的特殊要求	379
GB 4706.21—2002	家用和类似用途电器的安全 微波炉的特殊要求	390
GB 4706.22—2002	家用和类似用途电器的安全 驻立式电灶、灶台、烤炉及类似用途器具的特 殊要求	411
GB 4706.23—1996	家用和类似用途电器的安全 室内加热器的特殊要求	439
GB 4706.24—2000	家用和类似用途电器的安全 洗衣机的特殊要求	453
GB 4706.25—2002	家用和类似用途电器的安全 洗碟机的特殊要求	467
GB 4706.26—2000	家用和类似用途电器的安全 离心式脱水机的特殊要求	479
GB 4706.27—1992	家用和类似用途电器的安全 电风扇和调速器的特殊要求	490
GB 4706.28—1999	家用和类似用途电器的安全 吸油烟机的特殊要求	498
GB 4706.29—1992	家用和类似用途电器的安全 电磁灶的特殊要求	508
GB 4706.30—2002	家用和类似用途电器的安全 厨房机械的特殊要求	515
GB 4706.31—1995	家用和类似用途电器的安全 桑拿浴加热电器的特殊要求	532
GB 4706.32—1996	家用和类似用途电器的安全 热泵、空调器和除湿机的特殊要求	543
GB 4706.36—1997	家用和类似用途电器的安全 商用电开水器和液体加热器的特殊要求	567
GB 4706.39—1997	家用和类似用途电器的安全 商用电烤炉和烤面包炉的特殊要求	578
GB 4706.42—1999	家用和类似用途电器的安全 冷热饮水机的特殊要求	589

GB 4706.48—2000	家用和类似用途电器的安全 加湿器的特殊要求	605
GB 4706.49—2000	家用和类似用途电器的安全 废弃食物处理器的特殊要求	613
GB 17625.1—1998	低压电气及电子设备发出的谐波电流限值(设备每相输入电流 ≤ 16 A)	622
QB 2138.2—1996	家用和类似用途电器的安全 食具消毒柜的特殊要求	637

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。

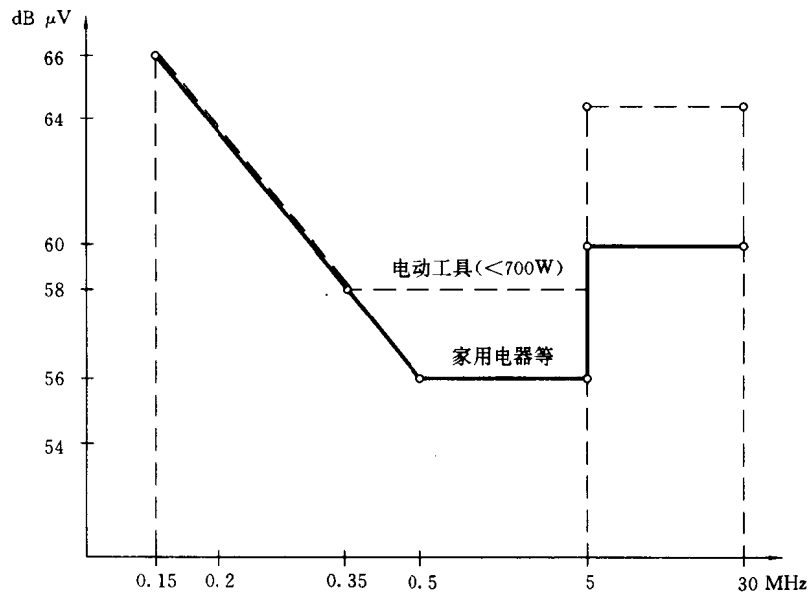
- 1) 当使用准峰值检波器接收机测量时，如果符合用平均值检波器接收机的允许值，则认为受试设备符合两种允许值，不必再用平均值检波器接收机进行测量。

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。

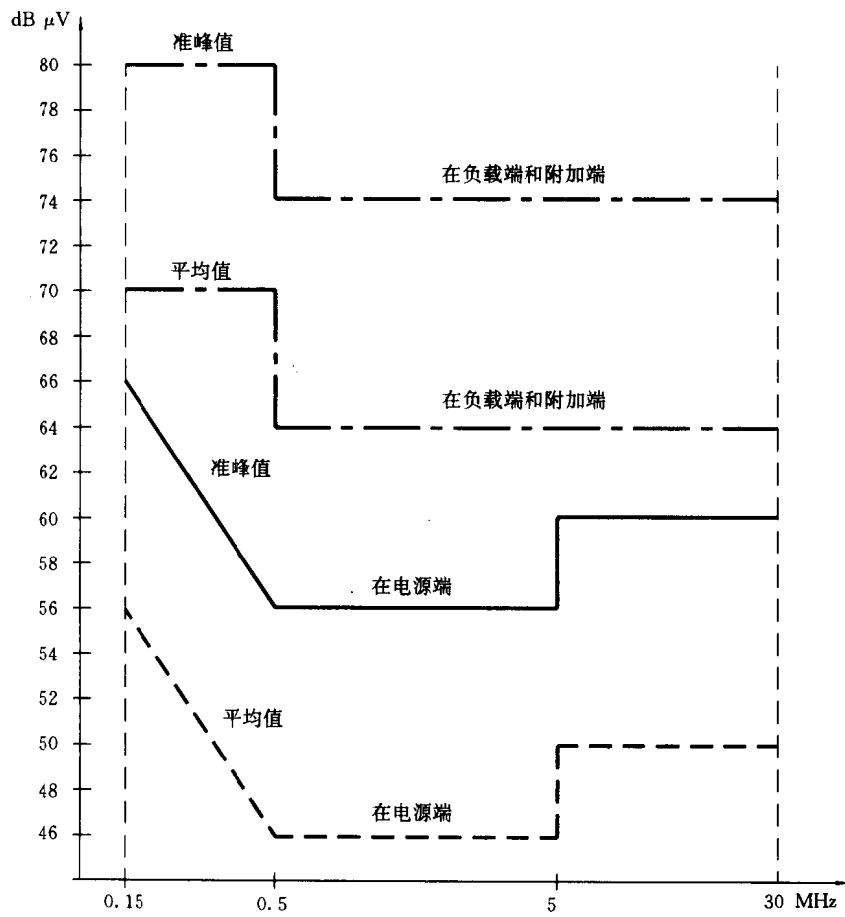
- 1) 当使用准峰值检波器接收机测量时，如果符合用平均值检波器接收机的允许值，则认为受试设备符合两种允许值，不必要用平均值检波器接收机进行测量。



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。

4.1.2.2 在器具的附加端以及在装有半导体装置的调节控制器的负载和附加端上,适用在表1第4栏和第5栏“附加端子”给出的放宽允许值。

可用作电源端或负载端应用的电源端子的允许值。

不长于2 000 mm的单独连接,像缝纫机,牙钻等半导体速度控制器的不可拆卸软线,不规定任何端电压允许值。半导体装置可组装在单独控制装置内或在器具内。

注:在装有半导体装置的调节控制器的负载端和附加端上的测量见5.2.5条,在其它器具上的附加端的测量见5.2.1条。

4.1.2.3 电动工具电源端的允许值在表2按电动机的额定功率给出,任何加热装置的功率(例如塑料焊接机的加热功率)都除外。对于电动工具的负载端和附加端,如果没有进一步放宽,适用表1第4栏和第5栏。

4.1.2.4 对于能够接市电的电池驱动(内装以及外部电池)的器具,电源端用表1的第2栏和第3栏的允许值。

不能接到市电的内装电池器具不规定任何允许值。

外接电池的器具,如果器具与电池间的连线短于2 000 mm,则不规定任何允许值。如果器具与电池间的连线长于2 000 mm或者可由使用者不用工具就可延长的,则这些软线适用表1第4栏和第5栏的允许值。

4.1.3 频率范围为30~300 MHz的干扰功率允许值列于表3。

表3 连续干扰功率允许值

家用和类似电器			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	dB pW 准峰值	dB pW 平均值 ¹⁾	dB pW 准峰值	dB pW 平均值 ¹⁾	dB pW 准峰值	dB pW 平均值 ¹⁾	dB pW 准峰值	dB pW 平均值 ¹⁾
30~300	随频率线性增大		随频率线性增大		随频率线性增大		随频率线性增大	
	45~55	35~45	45~55	35~45	49~59	39~49	55~65	45~55

注:干扰功率允许值由表3给出,所有端子的干扰功率按第6章规定进行测量。

1) 当使用准峰值检波器接收机时,如果符合平均值检波器测量的允许值,则应认为受试设备符合两种允许值,不必再用平均值检波器进行测量。

4.1.3.1 除了4.1.3.2条和4.1.3.3条的规定以外,所有的器具都应该符合表3第2栏和第3栏的允许值。

4.1.3.2 对能接到市电的电池驱动(内装及外接的)器具,应符合第2栏和第3栏的允许值。

不能接到市电的电池驱动的器具,不规定干扰功率允许值。

4.1.3.3 对于电动工具,干扰功率允许值按其电动机的额定功率在第4栏到第9栏给出,任何加热功率(例如塑料焊枪的加热功率)都除外。

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。

4.2 断续干扰

4.2.1 控制恒温的器具的开关操作,控制机的自动程序和其它电控或操作的器具会产生断续干扰。断续干扰主要影响随着在声像中出现的重复率和幅度而变化。因此,应区别不同类型之间的断续干扰。

断续干扰规定用符合 GB 6113 规定的准峰值检波器接收机测量。

4.2.2 断续干扰允许值依赖于干扰特性和喀嘶声率 N 。

在 30~300 MHz 频段不规定任何允许值。

注：30 MHz 以下的干扰电平理解为 30 MHz 以上的干扰电平的一个指标。

4.2.3 频率范围为 184.5 kHz~30 MHz 的断续干扰电压允许值。

4.2.3.1 4.1.2 条表 1 和表 2 中列出的允许值适用于所有器具产生的断续干扰：

- a. 除喀嘶声以外的干扰；或
- b. 2 s 内多于两次的喀嘶声；或
- c. 喀嘶声率大于 30 的喀嘶声。

在 4.2.4 条中规定的器具除外。

注：适用于连续干扰允许值的断续干扰的例子如图 D4, D5 和 D6 所示。

4.2.3.2 分类为喀嘶声的允许值 L_g 是与连续干扰有关的允许值。在 4.1.2 条规定值上增加：

$$\begin{array}{ll} 44 \text{ dB} & N < 0.2 \text{ 或} \\ 20 \lg(30/N) \text{ dB} & 0.2 \leq N \leq 30 \end{array}$$

注：喀嘶声干扰的断续干扰的例子如图 D1, D2 和 D3 所示。并见附录 A 的表 A1。

4.2.3.3 喀嘶声允许值 L_g 适用于操作条件下的喀嘶声率 N ，并按第 8 章的规定整理结果。

4.2.4 提供下述例外

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。

注：预定固定放置使用的或装入房间加热设备(包括换气机、热风机、强迫空气加热器、供油加热器、房间加热器、热水器和燃油器具)使用的控温器，应符合喀嘶声率 N 计算的喀嘶声允许值 L_g ，它是按 7.3.4.14 条确定 5 倍喀嘶声率 N 。

4.2.4.2 当从程序控制器具发出的喀嘶声适用于断续干扰的评定方法时，所记录的某些断续干扰不满足 4.2.3.1 条规定的条件，则需按喀嘶声分类。

如果在最小观察时间的期间这种断续干扰总时间不超过 600 ms，则应视作一个喀嘶声，而且不能按 4.1.1 条规定的连续干扰允许值评定。

4.2.4.3 由装在器具内或者下述目的使用的开关或控制器上直接或间接人工或类似的起动器引起的单个开关操作的干扰，从试验器具符合本标准无线电干扰允许值的目的出发是可忽略的。

- a. 只有接通或断开电源作用；
- b. 只有程序选择的作用；
- c. 由固定位置的有限数目的开关的能量或速度的控制；
- d. 如脱水的变速装置或电子调温器的可连续调节控制器的人工设定的变化。

本条开关的例子是灯开关，还包括用脚起动的，电动打字机开关，热风机和吹发器的加热和气流控制的人工开关以及碗橱、防盗器或冰箱的直接操作开关和前门灯的感应操作开关。

缝纫机、计算机等经常地重复操作的开关不包括在内。

在一个器具内只是为了安全而切断电源用的开关装置或控制器引起的干扰，从试验器具符合本标准规定的无线电干扰允许值的目的出发可忽略的。

4.2.4.4 喀嘶声率不大于 5 和瞬时开关(例如每个喀嘶声的持续时间小于 10 ms)的器具开关应该认为是符合允许值要求的。喀嘶声的幅度是独立的(见附录 A 表 A1 和表 A2)。

如果有条件之一不符合，那么允许值应按 4.2 条评定。

4.2.4.5 喀嘶声率小于 5，任何由两个或多个单独开关操作引起的相继两个干扰，而且每个干扰的持续时间最大为 200 ms，在 2 s 内不会有任何其它干扰在前或跟后，即使两干扰之间的间隔小于 200 ms，也应评为二个喀嘶声。对于这种分类的器具，如对于像图 D6 所示电冰箱一类设备，应评为二个喀嘶声，而不是连续干扰。

4.2.4.6 对恒温控制的三相开关,由三相中的每相相继引起的三个干扰,其空间独立而且符合下述的条件,应评为三个喀嘶声,而不是连续干扰:

a. 开关操作在 15 min 内不多于 1 次,而且三个干扰在 2 s 内不会有任何其它干扰在前或跟着。

b. 由任何触头之一的断开或闭合引起的干扰的持续时间小于等于 10 ms,而且在观察期间记录的由开关操作引起的喀嘶声数不大于四分之一,则允许超过相应连续干扰允许值的 44 dB。

4.2.4.7 对于附录 A 表 A1 所列的器具,喀嘶声率 $N = f \cdot n_2 / T$,其中 n_2 是在观察期间 T 分钟内触头(开关操作)断开和闭合数之和,而 f 是附录 A 表 A1 给出的系数。

4.2.4.8 电栅栏电源装置的允许值是在电源装置电源端子和输出端子测得的值,一个 16 dB 的修正因子应加到电栅栏设备输出端按照用 250 Ω 电阻器串联到 50 Ω 阻抗的人工电源网络的电栅栏等效电路引起的电压分配得到的测量值上(参见图 9 说明的第 5 项)。

4.2.5 符合 4.2.3 条和 4.2.4 条的各种条件下的特定器具的允许值按附录 A 相加。

不列在附录 A 的器具的允许值应按 4.2.3 条和 4.2.4 条的规定计算,作为指导性的例子如附录 A 所示。

5 干扰电压的测量方法(148.5 kHz~30 MHz)

5.1 测量装置

5.1.1 测量接收机

准峰值检波接收机和平均值检波接收机应符合 GB 6113 的相应条款的规定。

注:两种接收机可装在同一机内而且可以分别用作准峰值检波或平均值检波。

5.1.2 人工电源网络

人工电源网络是为受试器具的端子间提供一个规定的高频阻抗,同时把外界射频信号与测试电路隔离开,人工电源网络的原理见图 1。

a. 阻抗:人工电源网络试样端,相线与地和中线与地之间的阻抗值为 50 Ω /50 μH 或 50 Ω /50 μH + 5 Ω 。

b. 隔离:为保证在测量频率上电网阻抗不会对人工电源网络的阻抗产生严重影响,在人工电源网络和电网之间应插入一个适当的射频阻抗。这个阻抗也将减小电网上存在的无用信号的影响。

c. 构成这个阻抗的元件,应装在金属屏蔽箱内,金属屏蔽箱的外壳直接与测量系统的基准接地。

d. 人工电源网络和接收机之间的连接用特性阻抗为 50 Ω 的同轴电缆。

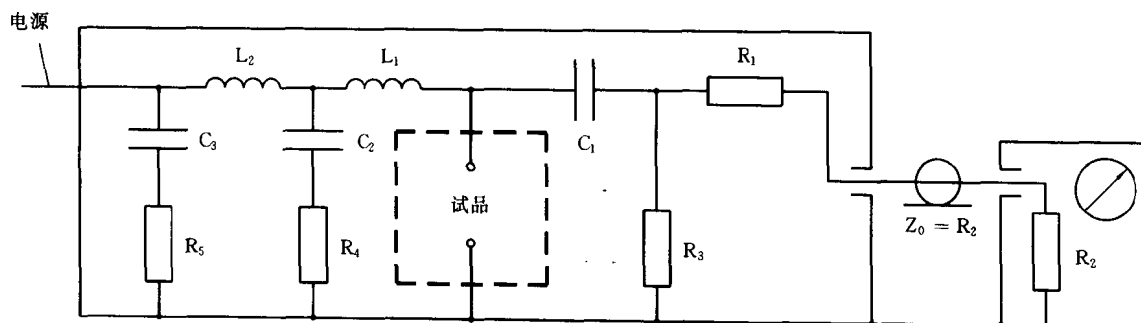


图 1

5.1.3 电压探头

当测量不是在电源端子而是在如负载和控制端的端子上,则使用电压探头。

当不能使用人工电源网络而且对受试器具或试验设备没有不良影响时,也可在电源端子上使用电压探头测量。

电压探头由阻值至少为 1 500 Ω 的电阻器串联一个电抗值的电阻可忽略(在 150 kHz~30 MHz 范

围)的电容器组成。

测量值应按探头与测量装置间的电压分配校正,即干扰电压值为:

$$V = \frac{Z}{R} \cdot U$$

式中: V ——干扰电压; μV ;

U ——测量接收机指示电压, μV ;

Z ——电压探头的电阻值,至少为 $1\,500\,\Omega$;

R ——测量接收机输入阻抗, Ω 。

如果探头阻抗值在 $50/60\,\text{Hz}$ 时太低,影响到受试器具的正常工作,则在射频时应提高探头阻抗值(例如串联一个 $500\,\text{pF}$ 电容器,使阻抗提高到 $15\,\text{k}\Omega$)。

5.1.4 人工“模拟手”

为模拟测量干扰电压过程中使用者手的影响,需要人工“模拟手”握持器具。

人工“模拟手”由电容值为 $220\,\text{pF} \pm 20\%$ 的电容器与电阻值为 $510\,\Omega \pm 10\%$ 的电阻器串联组成。RC 元件的一端(M 端)与器具上包裹的金属管联接,RC 元件的另一端接到测量系统的接地端,人工“模拟手”的 RC 元件可装在人工电源网络的盒子内。

5.1.5 断续干扰的干扰分析仪

断续干扰的测量宜采用干扰分析仪。如果没有这种仪器,则应按图 2 的布置测量。

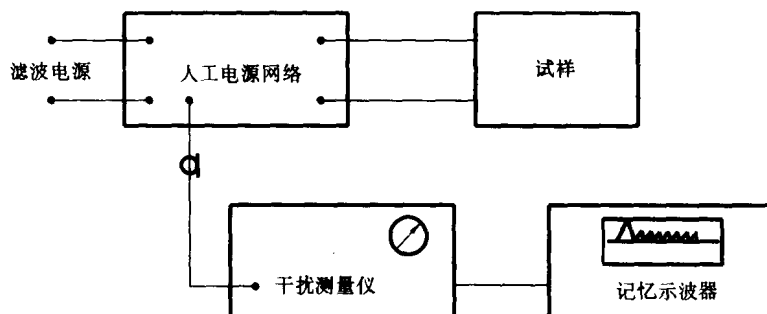


图 2

5.1.5.1 干扰持续时间测量

测量接收机与人工电源网络相连,将测量接收机的中频输出干扰信号送至记忆示波器输入端,调节示波器扫描速度并触发电平,即在记忆示波器的荧光屏上记录干扰图像,由标尺读出干扰持续时间。

测量带有瞬时开关的器具,将扫描速度调为 $1 \sim 10\,\text{ms/cm}$;测量其它器具时,扫描速度调为 $10 \sim 200\,\text{ms/cm}$ 。

5.1.5.2 最小观察时间测量

最小观察时间 T 以分钟计。

a. 带有自动开关的器具,在运行到稳定状态时的某一次开关动作开始,启动计时器与计数器,测出产生 40 次喀喇声所需的时间 T 。

b. 带有自动停止开关的器具,如果在完整程序内不产生 40 次可计喀喇声,则应使其重复工作若干次,以使产生 40 次可计喀喇声。而相邻两次工作周期的间歇时间,都不应计算在观察时间内。

c. 对于人工控制开关的器具,操作开关的间隔时间应按该器具的标准运行条件的规定,或参照实际使用中最频繁的状态拟定合适的间隔时间。

注:人工控制开关的器具系指在工作时需要频繁操作的器具开关,如缝纫机电动机的起动开关,不包括仅是为了断开电源或选择工作状态用的开关,如电风扇的定时开关和调速开关。

5.2 测量程序和布置

5.2.1 受试器具引线的布置

被测测试器具的布置和与人工电源网络的连接,见图 3。

接地平板用厚度为 0.5 mm 以上、面积为 2 000 mm×2 000 mm 金属板与大地须呈电气连接,或用跨接线通过屏蔽室与大地接通。

跨接线应尽量用长宽比小于 5:1、厚度为 0.5 mm 的薄铜条。

器具与屏蔽室至少相距 800 mm。

器具与人工电源网络之间的距离为 800 mm;与测量仪器的距离应不小于 800 mm。人工电源网络与接地平板在射频范围内应具有良好的连接。

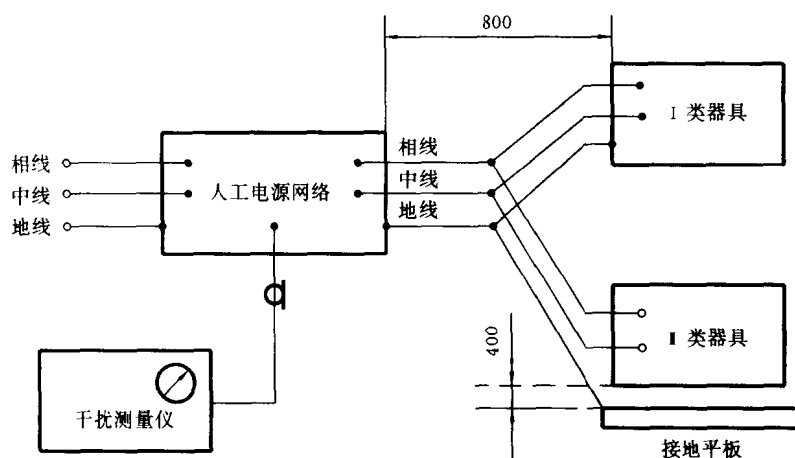


图 3

5.2.2 非手持式、不接地器具干扰电压的测量

器具按 5.2.1 条的规定安置,对不接地器具应置于离接地平板高度为 400 mm 的非金属支架上。如果器具不带电源线,则器具与人工电源网络之间用一根短于 1 000 mm 的导线连接;如果器具带有电源线,则测量可在电源线端子上进行。当电源线长度超过 800 mm 时,应将超出部分折叠成 300~400 mm 长的线束。对落地式器具应置于离接地平板高度为 100 mm±25 mm 的非金属支架上,然后将电源线沿着受试器具向下放到非金属支架的水平面上,并保持水平地引至人工电源网络,接地平板的面积应大于被试器具,其距离器具周围至少为 500 mm。干扰电压用干扰测量仪分别从人工电源网络的相应端子上测得。

测量时应分别读取相线和中线分别对地的干扰电压值,测量结果以每个频率上测得的最大值为准。

5.2.3 手持式、不接地器具干扰电压的测量

器具按 5.2.2 条进行干扰电压测量,然后用“模拟手”进行附加测量。

模拟手由宽度为 60 mm 的金属箔与 200 pF 的电容器和 500 Ω 的电阻器串联组成。金属箔紧裹在被测器具外壳,模拟手的另一端与大地连接,见图 4。

a. 如果器具的外壳全部由金属构成,则 RC 元件的 M 端应与器具外壳直接连接。

b. 如果器具的外壳为绝缘体,则手柄 B 上应包裹金属箔,如图 4;设有辅助手柄 D 的器具,则手柄 D 上也应包裹金属箔;不能有效地避免使用者用手握持的外壳,则应用 60 mm 宽的金属箔 C 包裹在安置电动机铁心处的外壳上,所有金属箔和器具使用中经常接触的、设置在手柄等处的金属件应连接在一起,并接到 RC 元件的 M 端。

c. 如果器具的外壳,部分是金属制成,部分是绝缘材料制成的,而手柄为绝缘体,则应在手柄 B 和 D 以及外壳 C 的非金属部分上包裹金属箔(见图 5)。外壳的金属部分、A 点、包裹在手柄 B 和 D 上的金属箔,以及外壳 C 上的金属箔应连接在一起,并接到 RC 元件的 M 端。

d. 当双重绝缘器具具有二个绝缘手柄和金属外壳时,金属箔应包在手柄 A 和 B 上(见图 5)。装有挡板的手柄,若能有效地防止使用者不与器具的金属外壳接触,而且使用者手柄 B 比抓住金属外壳更方便时,则 A 和 B 上的金属箔应连接在一起,并与 RC 元件的 M 端连接。对于其它使用方式,金属外壳 C 也应与 M 端连接。