

中国
强制性
国家标准
汇编

电子及信息技术卷 (第二版)

中国强制性国家标准汇编

电子及信息技术卷

(第二版)

中国标准出版社

1997

中国强制性国家标准汇编
电子及信息技术卷
(第二版)

中国标准出版社 编

*

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:68522112

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

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 43½ 字数 1 390 千字

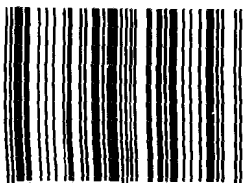
1997年9月第二版 1997年9月第一次印刷

*

ISBN7-5066-1485-5/TN·049

印数 1—1 500 定价 93.00 元

ISBN 7-5066-1485-5



9 787506 614856 >

出版说明

一、《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》规定,“制定标准应当有利于保障安全和人民的身体健康,保障消费者利益,保护环境”;“国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准”;“保障人体健康,人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准,其他标准是推荐性标准”;“从事科研、生产、经营的单位和个人,必须严格执行强制性标准”,“不符合强制性标准的产品,禁止生产、销售和进口”。《中华人民共和国产品质量法》规定,产品质量应“不存在危及人身、财产安全的不合理的危险,有保障人体健康,人身、财产安全的国家标准、行业标准的,应当符合该标准”。《中华人民共和国合同法》规定,购销合同中“产品质量要求和包装质量要求,有国家强制性标准或者行业强制性标准的,不得低于国家强制性标准或者行业强制性标准签订”。

二、为了适应发展社会主义市场经济和实施《中华人民共和国产品质量法》的需要,国家技术监督局依据《中华人民共和国标准化法》和《中华人民共和国标准化法实施条例》的有关规定,对1993年4月30日以前批准、发布的强制性国家标准进行了复审,确定1666项为强制性国家标准(国家技术监督局公告,一九九三年十月二十日)。本汇编收录的即为上述全部强制性国家标准。

三、本汇编收录的强制性国家标准按专业分类编排。原则上按类设卷;标准多的类,每卷又分若干分册;标准少的类合卷编排。共分14卷:综合卷,农林卷,医药、卫生、劳动保护卷,石油、化工卷,矿业、冶金、能源卷、机械卷,电工卷,电子元器件、信息技术卷,通信、广播、仪器、仪表卷,工程建设、建材卷,公路、水路、铁路、车辆、船舶卷,纺织、轻工、文化及生活用品卷,食品卷,环境保护卷。

四、本卷为电子及信息技术卷类(分类代号L),1册,共17项强制性国家标准。

中国标准出版社

1993年12月

第二版出版说明

一、本汇编电子及信息技术卷第二版除保留第一版中仍有效的国家标准外,又增收了 1993 年 5 月 1 日至 1997 年 7 月 1 日国家技术监督局批准、发布的电子及信息技术类(分类代号 L)强制性国家标准(新制定和修订的)。本卷第二版共 24 项强制性国家标准。

二、鉴于本书收录的标准发布年代不尽相同,计量单位、符号未作改动。

中国标准出版社

1997 年 7 月

目 录

L06 GB 7495—87	架空电力线路与调幅广播收音台的防护间距	(1)
L06 GB 15540—1995	陆地移动通信设备电磁兼容技术要求和测量方法	(6)
L09 GB 4793.1—1995	测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求 ...	(28)
L09 GB 8898—88	电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要 求	(96)
L09 GB 9378—88	广播电视演播系统的视音频和脉冲设备安全要求	(150)
L22 GB 9364—88	小型熔断器的管状熔断体	(165)
L37 GB 9043—88	通信设备过电压保护用气体放电管通用技术条件	(177)
L51 GB 10320—1995	激光设备和设施的电气安全	(190)
L60 GB 9254—88	信息技术设备的无线电干扰极限值和测量方法	(214)
L62 GB 4943—1995	信息技术设备(包括电气事务设备)的安全	(224)
L67 GB 16655—1996	工业自动化系统 集成制造系统安全的基本要求	(338)
L71 GB 2312—80	信息交换用汉字编码字符集 基本集	(361)
L71 GB 8045—87	信息处理交换用蒙古文七位和八位编码图形字符集	(536)
L71 GB 12050—89	信息处理信息交换用维吾尔文编码图形字符集	(543)
L71 GB 12052—89	信息交换用朝鲜文字编码字符集	(552)
L71 GB/T 12345—90*	信息交换用汉字编码字符集 辅助集	(578)
L71 GB 13131—91	信息交换用汉字编码字符集 第三辅助集(标准单行本尚未出版)	
L71 GB 13132—91	信息交换用汉字编码字符集 第五辅助集(标准单行本尚未出版)	
L71 GB 13134—91	信息交换用彝文编码字符集	(613)
L80 GB 15843.1—1995	信息技术 安全技术 实体鉴别机制 第1部分:一般模型	(624)
L80 GB 15851—1995	信息技术 安全技术 带消息恢复的数字签名方案	(631)
L80 GB 15852—1995	信息技术 安全技术 用块密码算法作密码校验函数的数据完整性 机制	(650)
L85 GB 15702—1995	电子海图技术规范	(661)
L88 GB 8108—87	车用电子警报器性能要求及试验方法	(676)

* 根据《国家技术监督局公告(一九九三年十月二十日)》,此标准已由推荐性国家标准改为强制性国家标准。

架空电力线路与调幅广播 收音台的防护间距

UDC 621.315.17
:621.396.669
GB 7495—87

The protecting distance between overhead
power line and receiving station of AM broadcasting

本标准适用于架空电力线路对频率范围为526.5 kHz~26.1 MHz调幅广播收音台的无线电干扰与其它影响的防护。

1 术语说明

1.1 防护间距

为了使调幅广播收音台免受架空电力线路的影响,保证正常工作和收音质量,而规定的二者之间的距离。

防护间距,是指架空电力线路靠近调幅广播收音台一侧边导线到调幅广播收音台天线的距离,110 kV及以下架空电力线路还应包括到机房天线馈线入口处的距离。

1.2 调幅广播收音台

接收调幅信号,并将信号传送至当地转播发射台或有线广播网作信号源使用的专用调幅广播收音台。

调幅广播收音台根据行政隶属和业务性质共分三级。

1.2.1 一级调幅广播收音台

为广播电影电视部设在北京以外的转播发射台收转中央人民广播电台或中国国际广播电台(Radio Beijing)节目的调幅广播收音台以及为省、自治区、直辖市直属转播发射台收转中央人民广播电台节目的调幅广播收音台。

1.2.2 二级调幅广播收音台

为省、自治区、地区、省辖市直属转播发射台收转省、自治区人民广播电台节目的调幅广播收音台。

为地区、省辖市直属转播发射台收转中央人民广播电台节目的调幅广播收音台。

1.2.3 三级调幅广播收音台

为市、县级转播发射台收转中央人民广播电台和省、自治区人民广播电台节目的调幅广播收音台,以及县级有线广播网的调幅广播收音台。

1.3 监测台(站)

对广播播出质量和广播所需的各种技术数据、资料等进行监听、监测和分析的专用调幅广播收音台。

监测台(站)根据监测范围、监测项目、监测精度、工作时间以及技术设备的要求,共分三级。

1.3.1 一级监测台

广播电视部所属监测、监听国内外广播质量、技术参数、广播频谱负荷和测定广播电台方位,并进行有关电波传播研究等工作的监测台。

1.3.2 二级监测台(站)

广播电视部、省、自治区、直辖市所属监测、监听部分广播质量、技术参数和测定广播电台方位等工作的监测台（站）。

1.3.3 三级监测台（站）

为省、自治区、直辖市、地区、省辖市监测、监听区域性广播质量、技术参数等工作的监测台（站）。

2 单位、符号

2.1 架空电力线路运行额定电压用有效值（r.m.s）表示（kV）。

2.2 场强值（dB），（ $1\mu\text{V}/\text{m}$ 为0 dB）。

2.3 距离值（m）。

3 架空电力线路与调幅广播收音台间的防护间距

3.1 不同电压等级的架空电力线路，与各级调幅广播收音台间的防护间距，应符合表1规定。

表 1

电压等级 (kV)		防护间距 (m)			
		35	63 ~ 110	220 ~ 330	500
收音台等级	一级台	600	800	1000	1200
	二级台	300	500	700	900
	三级台	100	300	400	500
	四级台	50	150	200	250

3.2 不同电压等级的架空电力线路与各级监测台（站）的防护间距应符合表2规定。

表 2

电压等级 (kV)		防护间距 (m)			
		35	63 ~ 110	220 ~ 330	500
监测台等级	一级监测台	1000	1400	1600	2000
	二级监测台	600	600	800	1000
	三级监测台	100	300	400	500
	四级监测台	50	150	200	250

3.3 35kV以下架空配电线路与一级调幅广播收音台、一级监测台、二级监测台（站）的防护间距按表1、表2中35kV规定；与二、三级调幅广播收音台、三级监测台（站）的防护间距参照表1、表2中35kV的规定。满足上述规定确有困难时，可协商解决。

3.4 当满足表1的防护间距确有困难时，可通过计算（见附录B）、测量或采取其它技术措施（见附录A），并根据其结果共同确定小于表1的间距。

附 录 A
架空电力线路与调幅广播收音台
间无线电干扰防护措施
(参考件)

当满足本标准表 1 所规定的防护间距确有困难时,可采取下列的防护措施。并且根据技术经济等各方面因素的比较,通过协商合理选取。

A.1 可供电力部门选取的防护措施

A.1.1 通过合理的设计,控制并降低架空电力线路的无线电干扰电平。

A.1.2 采取良好的施工方法,保护导线、金具和绝缘子不受损伤;同时加强运行维护,以控制并降低无线电干扰电平。

A.1.3 改变架空电力线路的路径。

A.2 可供广播部门选取的防护措施

A.2.1 改进收音台天线,或对收音台天线场地在局部范围内搬迁。

A.2.2 改变调幅广播收音台节目传送方式,例如,采用调频、微波等传送方式。

A.2.3 调幅广播收音台搬迁。

附录 B

架空电力线路无线电干扰电平以及调幅
广播收音台防护间距的推荐计算公式
(参考件)

B.1 架空电力线路无线电干扰场强计算公式

在距架空电力线边相导线地面投影 20m 距离处 1 MHz 频率的无线电干扰电平 (dB), 可由下式计算:

$$E_{20} = 41 + 4 (g_{\max} - 15.3) + 40 \lg \frac{d}{2.72} \quad (\text{B } 1)$$

式中: $g_{\max}$ ——架空电力线, 导线表面最大电位梯度 (kV_{r.m.s}/cm);

d ——单根导线直径, (cm)。

注: 计算方法见国际无线电干扰特别委员会 (CISPR) 出版物 18-1 附录 A 《第一篇: 干扰现象阐述》。

如果需要得到其他频率上的无线电干扰场强, 可以按下式进行修正。

$$\Delta E_f = 20 \lg \frac{1.5}{0.5 + f^{1.75}} \quad (\text{B } 2)$$

式中: f ——实际计算频率, (MHz);

ΔE_f ——该频率的干扰场强修正值。

B.2 电晕无线电干扰防护间距的计算方法

架空电力线路电晕干扰防护间距是根据 CISPR 推荐的架空电力线路电晕干扰横向传播衰减特性计算公式计算的, 在实际工程计算上, 根据参数不同, 又可分为两种计算方法:

B.2.1 直接计算法

直接计算法是根据调幅广播收音台正常工作时的最低可用信号场强和信杂比, 直接计算防护间距。计算公式如下:

$$D_P = 10 \left\{ \frac{E'_{20} - S_P + R_P}{20} + 0.85 \right\} \quad (\text{B } 3)$$

式中: D_P ——计算的调幅广播收音台所需的防护间距, (m);

S_P ——调幅广播收音台接收的最低可用信号场强, (dB);

R_P ——调幅广播收音台正常工作时所需信杂比, (dB);

E'_{20} ——距架空电力线边相导线 20m 处无线电干扰场强, (dB);

$$E'_{20} = E_{20} + 16.5 \lg \left[1 + \left(\frac{h-2}{20} \right)^2 \right];$$

h ——架空电力线路导线对地平均高度, (m); $6 < h < 20$ 。

B.2.2 控制背景计算法

这种计算方法, 以架空电力线架设前的环境背景场强测量统计值为基本参量; 通过计算控制背景场强的变化, 以保证收音台接收效果基本不变, 计算公式如下:

$$D_P = 10 \left\{ \frac{E'_{20} - N_0 - 10 \lg (10^{0.1 \Delta N} - 1)}{20} + 0.6 \right\} \quad (\text{B } 4)$$

式中: N_0 ——架空电力线路架设前环境背景场强统计值, (dB);

ΔN ——允许背景场强增量, (dB);

其余同前。

考虑到各级路线运行电压等级的导线架设高度不同,对近区场造成干扰场强变化的影响,其防护距离可用下式计算。

$$D_P = \frac{(10h)^2}{h^2 + 80^2} \left[\frac{10^{0.1(E_{20} - N_0)}}{10^{0.1\Delta N} - 1} \right]^{\frac{1}{2}} \dots\dots\dots (B5)$$

式中: h ——导线对地平均高度, (m);

其余参数同前。

允许背景场强增量 ΔN (dB), 应根据原背景场强和电台的划分级别来确定, 也可以从下面的推荐值中选取:

一级收音台 0.4dB

二级收音台 1 dB

三级收音台 1.5dB

附加说明:

本标准由中华人民共和国广播电影电视部、水利电力部提出。

本标准由广播电影电视部无线电台管理局、水利电力部规划设计院负责起草。

本标准主要起草人范智明、程岗、马少驳、余克千。

中华人民共和国国家标准

陆地移动通信设备电磁兼容 技术要求和测量方法

GB 15540—1995

EMC specification and test methods for land
mobile communication equipment

第一篇 总则

1 主题内容与适用范围

本标准规定了陆地移动通信设备的传导发射、传导敏感度、辐射发射、辐射敏感度等要求、极限值和测量方法。

本标准适用于陆地移动通信业务使用的,工作频率 25~1 000 MHz,发射功率不超过 150 W 的设备。1.6~30 MHz 单边带电台也可参照执行。

2 引用标准

- GJB 72 电磁干扰和电磁兼容性名词术语
- GJB 151 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求
- GJB 152 军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量
- GB 6280 25~1 000 MHz 陆地移动通信的容量系列及频道配置
- GB 12192 移动通信调频无线电发射机测量方法
- GB 12193 移动通信调频无线电接收机测量方法

3 术语和符号

3.1 术语

3.1.1 传导发射 conducted emission

沿电源线或互连线等导体传输的电磁发射。

3.1.2 辐射发射 radiated emission

借助辐射(包括感应)耦合到敏感装置的电磁发射。

3.1.3 辐射敏感度 radiated susceptibility

在存在辐射干扰的情况下,设备或系统性能劣化的程度,辐射敏感度高,即抗辐射干扰能力低。

3.1.4 传导敏感度 conducted susceptibility

在存在传导干扰的情况下,设备或系统性能劣化的程度,传导敏感度高,即抗传导干扰能力低。

3.1.5 宽带发射 broadband emission

一种能量频谱分布相当宽,即其带宽大于测量接收机带宽的发射,它的频谱能量分布足够均匀而且连续以致于测量接收机在几倍带宽的频率范围内调谐时,它们的响应无明显变化。

3.1.6 窄带发射 narrowband emission

一种能量频谱分布比较窄,即其带宽小于测量接收机带宽的一种发射。它包括谐波和非谐波发射以

国家技术监督局 1995-04-06 批准

1995-12-01 实施

及寄生发射,其特征通常是在离散频率上或在窄频带范围有一显著分量的信号。

注:宽带发射和窄带发射的鉴别方法:

- a. 电磁干扰测量仪在中心频率加减 2 倍脉冲带宽的范围内进行调谐,若峰值响应变化小于 3 dB,则为宽带发射;若峰值响应变化大于 3 dB,则为窄带发射;
- b. 测量该发射的脉冲重复频率,若脉冲重复频率小于或等于测量设备的脉冲带宽,则为宽带发射。若脉冲重复频率大于脉冲带宽,则为窄带发射。

3.1.7 互连线 interconnecting lines

与其它设备或分系统对接的控制线和信号线。

3.1.8 标准参考输出 standard reference output

设备在正常工作时所具有的输出电平。标准参考输出由制造方在设备技术要求中规定。

3.1.9 互调 intermodulation

两个或两个以上有一定频率关系的射频干扰信号通过非线性电路产生新的组合信号对有用信号产生的干扰。

3.1.10 交调 crossmodulation

在调幅制式的设备中由于系统的非线性,导致无用信号在有用信号的载波上产生的调幅。

3.2 符号

按英文字母及数字组合编号方式表示:

- C 传导
- R 辐射
- E 发射
- S 敏感度
- CE 传导发射
- RE 辐射发射
- CS 传导敏感度
- RS 辐射敏感度

第二篇 技术要求

4 传导发射(CE)

4.1 25 Hz~15 kHz 电源线和互连线的传导发射(CE01)

4.1.1 适用范围

本要求适用于 25 Hz~15 kHz 频段内,下列各类连接线的窄带发射:交直流电源线、地线或内部不接地的零线、或控制线。

4.1.2 极限值

交直流电源线和互连线的电磁发射不超过图 1 规定的极限值。测量仪使用的带宽不大于 75 Hz。

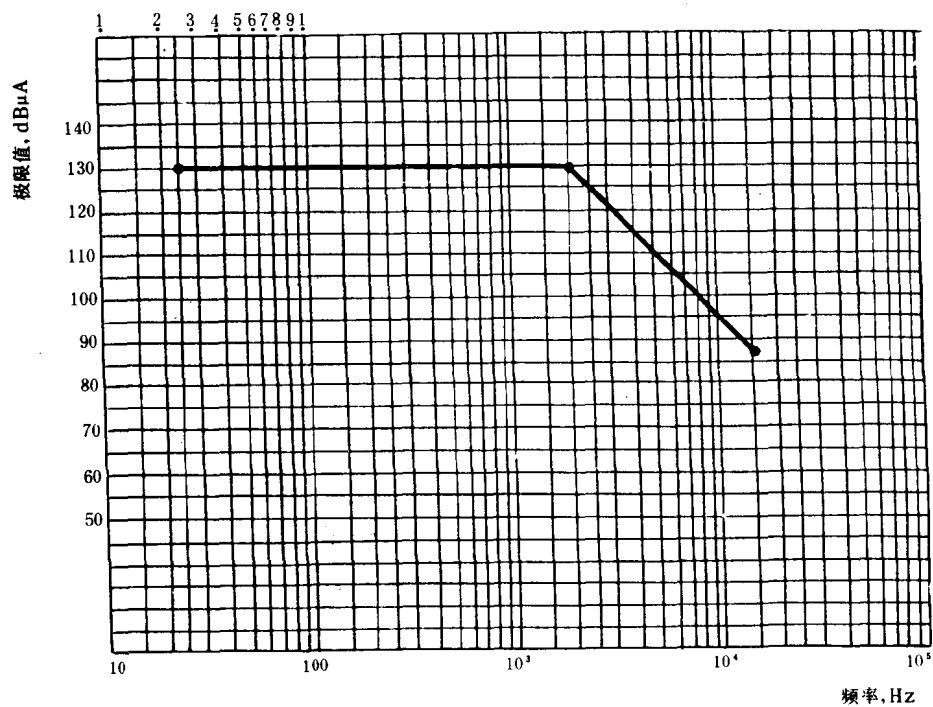


图 1 CE01 窄带发射极限

4.2 0.015~50 MHz 电源线和互连线的传导发射(CE03)

4.2.1 适用范围

本要求适用于交直流电源线和互连线。

4.2.2 极限值

交流、直流电源线和互连线上的窄带和宽带电平应分别符合图 2a 和图 2b 所示值。

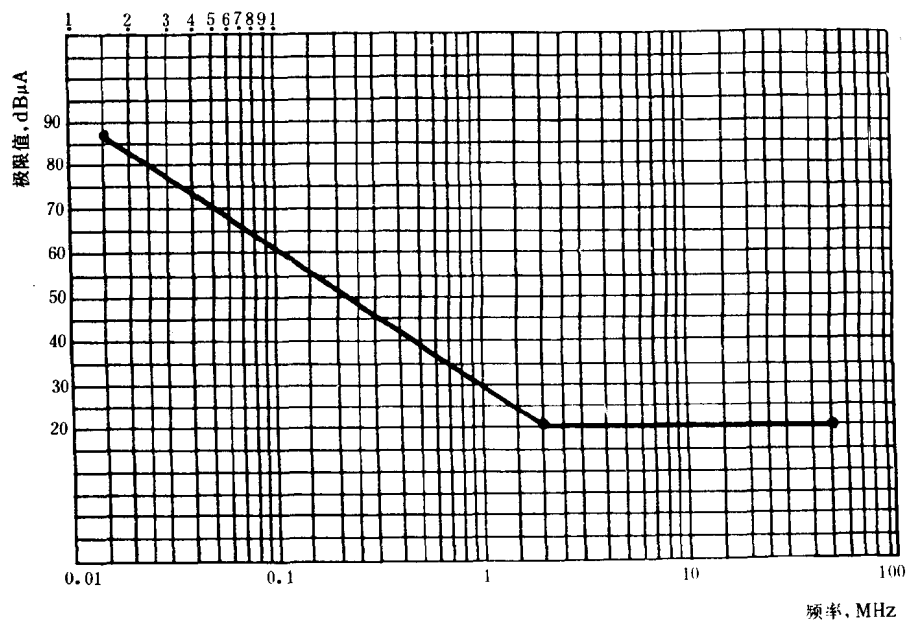


图 2a CE03 窄带发射极限

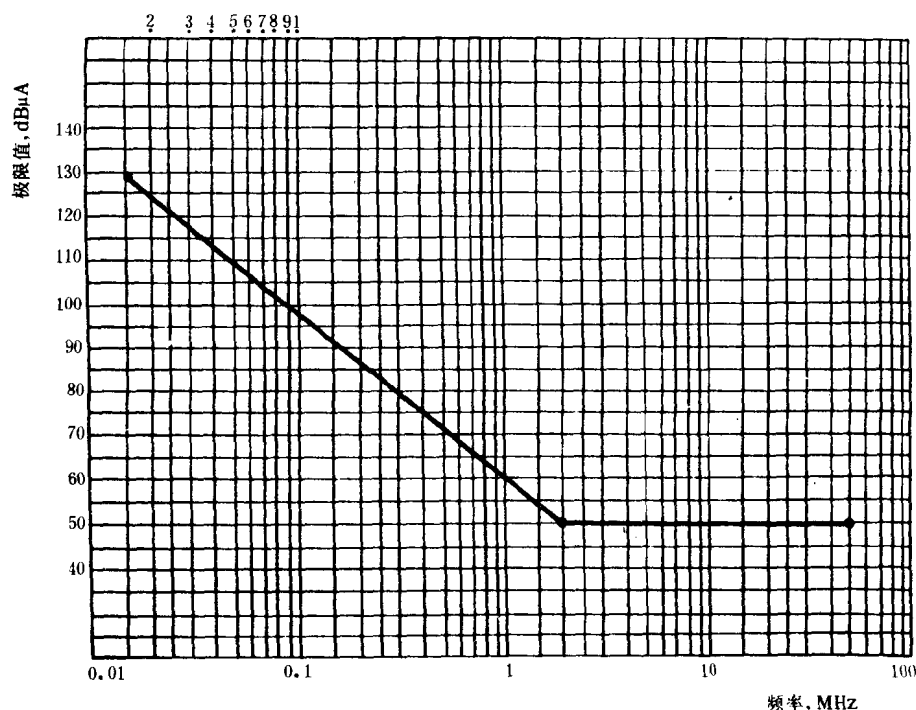


图 2b 频率 CE03 宽带发射极限

4.3 天线端传导发射(CE06)

4.3.1 适用范围

本要求适用于带天线连线的设备和分系统以及设计要求与天线连接的设备和分系统。本要求的频率范围由试样工作频率决定。

本要求中关于发射机(工作状态)的谐波和杂散发射电平的规定不适用于发射机带有不可拆卸天线,并且不能用恰当的假负载来代替的试样,也不适用于试样所需带宽内的频率和基频 $\pm 55\%$ 范围内的频率。

4.3.2 极限值

试样天线端的传导发射电平不超过下列规定。

4.3.2.1 接收机

- a. 窄带发射电平 34 dB μ V (50 Ω)
- b. 宽带发射电平 40 dB μ V/MHz (50 Ω)

4.3.2.2 发射机(热待用状态)

- a. 窄带发射电平 34 dB μ V (50 Ω)
- b. 宽带发射电平 40 dB μ V/MHz (50 Ω)

4.3.2.3 发射机(工作状态)

发射机载波功率小于或等于 25 W 时,任何一个离散频率的杂散辐射功率不超过 2.5 μ W,发射机载波功率大于 25 W 时,杂散发射功率应比基波功率低 70 dB。对二次和三次谐波的抑制值为: $50 + 10\lg P_0$ (dB) (P_0 是基波峰值功率, W)。

任一发射的平均功率至少衰减至低于发射机的平均功率的如下值。

- a. 在偏离指配频率大于准许带宽 25% 而不大于 100% 的任一频率上,至少衰减 25 dB;
- b. 在偏离指配频率大于准许带宽 100% 而不大于 250% 的任一频率上,至少衰减 35 dB;
- c. 在偏离指配频率大于准许带宽 250% 的任一频率上,至少衰减 $50 + 10\lg \bar{P}$ ($\bar{P}$ 是平均输出功率)

率, W)dB。

5 传导敏感度(CS)

5.1 25 Hz~50 kHz 电源线的传导敏感度(CS01)

5.1.1 适用范围

本要求适用于设备和分系统的电源线,包括设备和分系统地线和内部不接地的零线和中线。

本要求不适用于电源频率 $\pm 5\%$ 内的频率。

5.1.2 极限值

当试样电源线上注入等于和小于图3所示值的电磁能量时,该试样不应出现任何故障,性能降低或超出单个设备和分系统规范中规定的指标容差。

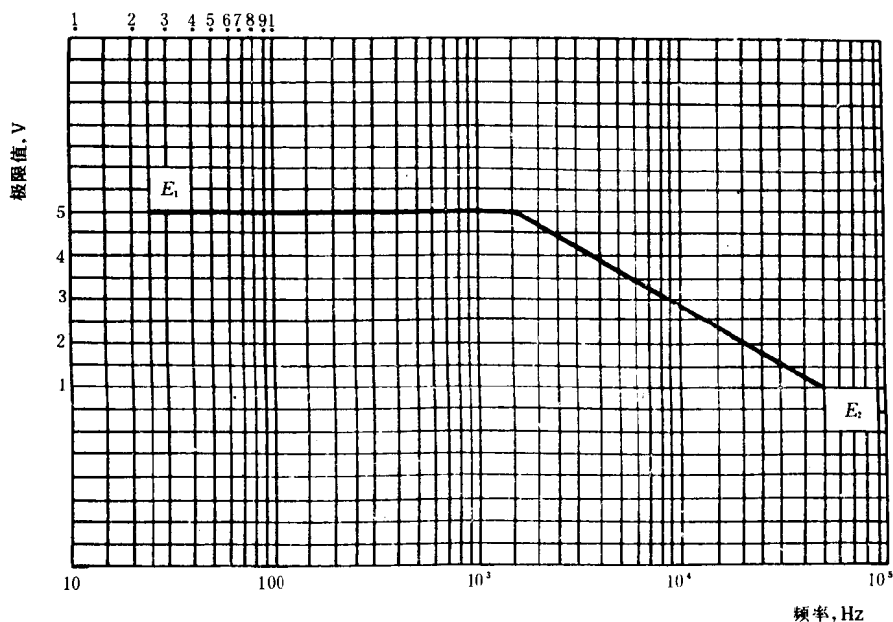


图3 CS01 极限值

5.2 电源线和互连线传导敏感度(CS02)

5.2.1 适用范围

本要求适用于设备和分系统的电源线包括地线和在设备或分系统内部未接地的中线。

5.2.2 极限值

当试样的电源输入端受到由输出阻抗为 50Ω 频率为 $0.05\sim 400\text{ MHz}$ 的信号源输出的 1 V 的信号作用时,不出现任何故障、性能降低或指示偏离超过设备或分系统规范中所给出的容许值。当内阻为 50Ω 阻抗的 1 W 信号源不能在试样电源输入端产生所需电压,且试样对信号源输出不敏感时,也认为满足了本要求。

5.3 互调传导敏感度(CS03)

5.3.1 适用范围

本要求适用于接收机、射频放大器、收发信机以及类似的接收设备和分系统。本要求的适用频率范围取决于试样在工作频率。

5.3.2 极限值

dB

电台种类 信道间隔	基地台	固定台,车台	便携台
25 kHz 信道间隔	≥ 65	≥ 60	≥ 55
12.5 kHz 信道间隔	≥ 60	≥ 55	≥ 50

5.4 对无用信号的抑制(CS04)

5.4.1 适用范围

本要求适用于接收机、射频放大器、收发信机以及类似的接收设备和分系统。本要求的适用频率范围取决于试样的工作频率。

5.4.2 极限值

dB

电台种类 信道间隔	基地台	固定台,车台	便携台
25 kHz 信道间隔	≥ 70	≥ 65	≥ 55
12.5 kHz 信道间隔	≥ 65	≥ 60	≥ 50

5.5 交调传导敏感度(CS05)

5.5.1 CS05 适用范围

本要求适用于接收机、射频放大器、收发信机和类似的接收设备和分系统,其频率范围取决于试样工作频率。

5.5.2 CS05 极限值

当试样受 10.5 条测量方法所示信号发生器 2 的信号作用时,不应因交调而出现任何故障、性能降低或指示偏离超过设备或分系统规范所给出的允许值。信号发生器 2 产生的信号电平比标准参考输出所需电平高 66 dB,但不超过 10 dBm。

5.6 电源线尖峰信号的传导敏感度(CS06)

5.6.1 适用范围

本要求适用于设备和分系统的电源线,包括与设备、分系统相连而在其内部不接地的零线及中线。

5.6.2 极限值

将图 4 所示波形的尖峰信号依次加到试样的交直流电源线上时,该试样不应出现任何故障、性能降低或超过单个设备和分系统规范中规定的指标容差,在每相电源线上加测试信号的时间不小于 1 min,总持续时间不超过 15 min。尖峰信号应叠加在电源的电压波形上, $E=100\text{ V}$, $t=10\text{ }\mu\text{s}\pm 20\%$ 。