

GB

中国强制性
国家标准汇编

通信 广播
仪器 仪表卷
(第三版)

国家标准化管理委员会 编
中国标准出版社



中国标准出版社

中国强制性国家标准汇编

通信 广播 仪器 仪表卷

(第三版)

国家标准化管理委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

2003

图书在版编目 (CIP) 数据

中国强制性国家标准汇编. 通信、广播、仪器、仪表
卷/国家标准化管理委员会, 中国标准出版社编. —3
版. —北京: 中国标准出版社, 2003

ISBN 7-5066-3148-2

I. 中… II. ①国…②中… III. 国家标准-汇编
-中国 IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 031058 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 42½ 插页 1 字数 1 297 千字

2003 年 7 月第三版 2003 年 7 月第一次印刷

*

印数 1—1 200 定价 90.00 元

网址 www.bzcs.com

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68533533

《中国强制性国家标准汇编》总编审委员会

主 审 李忠海

副 主 审 王忠敏 孙晓康 石保权 宿忠民

委 员 (按姓氏笔画为序)

王希林	王宗龄	石宝祥	邓瑞德	刘淑英	刘霜秋
孙旭亮	李安东	李智勇	谷晓宇	张灵光	张琳
杨泽世	陈九	陈刚	国焕新	姜永平	钟莉
殷明汉	黄夏	崔凤喜	崔华	温珊林	裘庆军
廖晓谦	樊艳红	戴红			

《中国强制性国家标准汇编》总编辑委员会

主 编 张健全

副 主 编 刘国普 白德美 冯强 隋松鹤 董志民 王守一

编 委 魏丽萍 高莹 段炼 张宁 段方 于茁路
刘晓东 张燕敏

《中国强制性国家标准汇编》分编辑委员会

主 编 张宁

编 委 (按姓氏笔画为序)

王成	王西林	王晓萍	孙海军	余琦	金淑
曹剑锋	曹敏				

封面设计 张晓平 徐东彦 李冬梅

版式设计 李玲 张利华

责任印制 邓成友

工作人员 林艳 张玉荣

第三版出版说明

《中国强制性国家标准汇编》于1993年出版第一版,1997年出版第二版。自本套大型系列汇编出版以来,由于其具有权威性、全面性、实用性的特点,深受读者欢迎。随着社会主义市场经济发展和国际贸易的需要,一些强制性标准已陆续修订。为了满足读者的需要,我们决定对原有汇编进行修订。

这次第三版修订主要依据国家质量监督检验检疫总局对2002年12月31日以前批准发布的强制性国家标准的复审结果。本系列汇编收集了国家质量监督检验检疫总局确认的全部2785项强制性国家标准和全部标准修改单。为保证全书的时效性,我们将2003年1月1日至2003年3月31日由国家质量监督检验检疫总局批准发布的强制性标准一并收入。全书收集标准共计2807项。

本系列汇编收集的强制性国家标准按《中国标准文献分类法》大类分类,原则上按类设卷;标准多的类别,每卷又分若干分册;标准少的类别合卷编排;每册按标准类别排列,每类按标准编号从小到大顺序排列。

全书包括18卷43分册,具体名称如下:

综合卷1(包括中国标准文献分类法中A00~45类)

综合卷2(包括中国标准文献分类法中A51~77类)

综合卷3(包括中国标准文献分类法中A79~94类)

农林卷1(包括中国标准文献分类法中B09~43类)

农林卷2(包括中国标准文献分类法中B44~96类)

医药、卫生、劳动保护卷1(包括中国标准文献分类法中C04~40类)

医药、卫生、劳动保护卷2(包括中国标准文献分类法中C41~50类)

医药、卫生、劳动保护卷3(包括中国标准文献分类法中C51~52类)

医药、卫生、劳动保护卷4(包括中国标准文献分类法中C53类)

医药、卫生、劳动保护卷5(包括中国标准文献分类法中C56~59类)

医药、卫生、劳动保护卷6(包括中国标准文献分类法中C60~63类)

医药、卫生、劳动保护卷7(包括中国标准文献分类法中C65~67类)

医药、卫生、劳动保护卷8(包括中国标准文献分类法中C68~72类)

医药、卫生、劳动保护卷9(包括中国标准文献分类法中C73~81类)

医药、卫生、劳动保护卷10(包括中国标准文献分类法中C82~91类)

矿业、冶金卷(包括中国标准文献分类法中D、H类)

石油卷(包括中国标准文献分类法中E类)

能源卷(包括中国标准文献分类法中F类)

化工卷1(包括中国标准文献分类法中G09~25类)

化工卷2(包括中国标准文献分类法中G32~93类)

机械卷1(包括中国标准文献分类法中J07~74类)

机械卷 2(包括中国标准文献分类法中 J74~78 类)
电工卷 1(包括中国标准文献分类法中 K01~09 类)
电工卷 2(包括中国标准文献分类法中 K09 类)
电工卷 3(包括中国标准文献分类法中 K10~30 类)
电工卷 4(包括中国标准文献分类法中 K31 类)
电工卷 5(包括中国标准文献分类法中 K32~39 类)
电工卷 6(包括中国标准文献分类法中 K40~49 类)
电工卷 7(包括中国标准文献分类法中 K50~64 类)
电工卷 8(包括中国标准文献分类法中 K65~71 类)
电工卷 9(包括中国标准文献分类法中 K72~84 类)
电子与信息技术卷 1(包括中国标准文献分类法中 L06~71 类)
电子与信息技术卷 2(包括中国标准文献分类法中 L71 类)
电子与信息技术卷 3(包括中国标准文献分类法中 L71~85 类)
通信、广播、仪器、仪表卷(包括中国标准文献分类法中 M、N 类)
工程建设卷(包括中国标准文献分类法中 P 类)
建材卷(包括中国标准文献分类法中 Q 类)
公路、水路、铁路卷(包括中国标准文献分类法中 R、S 类)
车辆、船舶、航空、航天卷(包括中国标准文献分类法中 T、U、V 类)
食品卷 1(包括中国标准文献分类法中 X04~42 类)
食品卷 2(包括中国标准文献分类法中 X42~87 类)
轻工、纺织、文化用品卷(包括中国标准文献分类法中 Y、W 类)
环境保护卷(包括中国标准文献分类法中 Z 类)

鉴于本汇编收录的标准发布年代不尽相同,所用计量单位、符号未做改动。

本汇编部分标准现正在进行修订,望读者随时注意新版标准的出版信息。

本卷为通信、广播、仪器、仪表卷(分类代号 M、N),共收入 56 项强制性国家标准。

编 者

2003 年 4 月

第一版出版说明

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。

中国标准出版社

1993年12月

第二版出版说明

一、现出版的本汇编通信、广播、仪器、仪表卷第二版除保留第一版中仍有效的国家标准外,增收了 1993 年 5 月 1 日至 1997 年 7 月 1 日由国家技术监督局批准、发布的通信、广播、仪器、仪表类(分类代号 M、N)强制性国家标准。全书共收录 55 项强制性国家标准。

二、鉴于本书收录的标准因发布年代不尽相同,所用计量单位、符号未做改动。

中国标准出版社

1997 年 7 月

目 录

M04	GB 6281—1986	陆地移动业务(16k0F3E)所要求的同波道干扰标准	1
M04	GB 6830—1986	电信线路遭受强电路危险影响的容许值	7
M04	GB 13615—1992	地球站电磁环境保护要求	10
M04	GB 13616—1992	微波接力站电磁环境保护要求	19
M04	GB 13617—1992	短波无线电收信台(站)电磁环境要求	27
M04	GB 15160—1994	无中心多信道选址移动通信系统体制	34
M09	GB 9159—1988	无线电发射设备安全要求	50
M09	GB 15842—1995	移动通信设备安全要求和试验方法	67
M11	GB 15539—1995	集群移动通信系统技术体制	79
M12	GB 3376—1982	电话自动交换网带内单频脉冲线路信号方式	89
M12	GB 3377—1982	电话自动交换网多频记发器信号方式	94
M12	GB 3378—1982	电话自动交换网用户信号方式	114
M12	GB 3379—1982	电话自动交换网局间直流信号方式	116
M12	GB 3380—1982	电话自动交换网铃流和信号音	131
M12	GB 3971.2—1983	电话自动交换网局间中继数字型线路信号方式	137
M13	GB 12048—1989	数字网内时钟和同步设备的进网要求	149
M18	GB 6280—1986	25~1 000MHz 陆地移动通信网的容量系列及频道配置	156
M31	GB 13836—2000	电视和声音信号电缆分配系统 第2部分:设备的电磁兼容	159
M34	GB 12638—1990	微波和超短波通信设备辐射安全要求	181
M34	GB 14391—1993	卫星应急无线电示位标性能要求	187
M36	GB 13421—1992	无线电发射机杂散发射功率电平的限值和测量方法	195
M36	GB 17577.1—1998	中华人民共和国中文航行警告标准格式	209
M36	GB 17577.2—1998	中华人民共和国英文航行警告标准格式	224
M50	GB 13613—1992	对海中远程无线电导航台站电磁环境要求	252
M50	GB 13614—1992	短波无线电测向台(站)电磁环境要求	258
M50	GB 13618—1992	对空情报雷达站电磁环境防护要求	266
M53	GB 6364—1986	航空无线电导航台站电磁环境要求	275
M60	GB 2017—1980	中波广播网覆盖技术	286
M60	GB 4877—1985	电视中间频率	302
M60	GB 11410—1989	短波广播网覆盖技术规定	303
M60	GB 15734—1995	电子调光设备无线电骚扰特性限值及测量方法	322
M61	GB 1783—1979	广播节目(磁带录音)的录制和交换	326
M61	GB 3174—1995	PAL-D制电视广播技术规范	328
M61	GB 3176—1982	25.4毫米电视节目磁带的录制和交换	338
M61	GB 16787—1997	30MHz~1 GHz 声音和电视信号的电缆分配系统辐射测量方法和限值	341

注:本书收集的国家标准的年代号用四位数字表示,鉴于部分国家标准出版年代不同,正文部分仍保留原样。

M61	GB 16788—1997	30MHz~1 GHz 声音和电视信号电缆分配系统抗扰度测量方法和限值 …	347
M74	GB 2097—1997	彩色电视广播测试图	351
M74	GB 13837—1997	声音和电视广播接收机及有关设备无线电干扰特性限值和测量方法 ...	355
M76	GB 14861—1993	应用电视设备安全要求及试验方法	372
M79	GB 12641—1990	视听、视频和电视设备及系统维护与操作的安全要求	387
L09	GB 4793.1—1995	测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求	391
N09	GB 4793.2—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 电工测量和试验用手持电流钳 的特殊要求	459
N09	GB 4793.3—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 实验室用混合和搅拌设备的特 殊要求	469
N09	GB 4793.4—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 实验室用处理医用材料的蒸压 器的特殊要求	475
N09	GB 4793.5—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 电工测量和试验用手持探头的 特殊要求	489
N09	GB 4793.6—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 实验室用材料加热设备的特殊 要求	503
N09	GB 4793.7—2001	测量、控制及实验室用电气设备的安全 实验室用离心机的特殊要求 ...	516
N13	GB 14249.1—1993	电子衡器安全要求	532
N21	GB 6738—1986	电测量指示和记录仪表及其附件的安全要求	537
N21	GB 13486—2000	便携式热催化甲烷检测报警仪	558
N33	GB 7247.1—2001	激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求和用户指南	567
N33	GB 7667—1996	电子显微镜 X 射线泄漏剂量	634
N33	GB 18151—2000	激光防护屏	635
N34	GB 17341—1998	光学和光学仪器 焦度计	651
N73	GB 12977—1991	平衡机 防护罩和其他安全措施	658
N93	GB 18523—2001	水文仪器安全要求	665

陆地移动业务(16k0F3E)*所要求的 同波道干扰标准

UDC 621.395.74

GB 6281—86

Co-channel interference standards
required in the land mobile
services (16k0F3E)

本标准规定了在VHF及UHF频段,我国陆地移动业务(16k0F3E)所要求的射频保护比(即同波道干扰保护比)及系统间的同波道干扰模式,它可供全国各级无线电频率主管机构和移动通信网络规划及系统设计部门使用。

1 射频保护比**

1.1 射频保护比定义:

在保证接收机输出的有用信号达到规定的接收质量***条件下,接收机的输入端所要求的有用信号与无用信号之间的最小功率比值(D/U ,以dB计)。

1.2 有用信号与无用信号的载频频率相同时的射频保护比:

有用信号	无用信号	射频保护比(dB)
16k0F3E	16k0F3E	8

1.3 有用信号与无用信号的载频频率偏离时的射频保护比:

有用信号(16k0F3E)与无用信号 (16k0F3E)的载频频率差值(kHz)	射频保护比(dB)
5	7
10	3
15	-23

2 用于频率协调的同波道干扰模式

在同一地区、相邻地区、相邻国家的边境地区,陆地移动业务频率协调所采用的同波道干扰模式规定为:

* 16k0F3E的含义如下:

- 16k0 — 发射带宽为16kHz;
- F — 主载波的调制方式为调频;
- 3 — 包含模拟信息的单信道;
- E — 电话。

** 系根据实验室内的测试结果制定,在实际业务条件下,应增加考虑多径传播、地形起伏和人为噪声的影响,见附录A。

*** 本标准规定的接收质量为 $S/N=14\text{dB}$ 。根据主观评定试验, $S/N=14\text{dB}$ 时的信号质量属于5级评分制中的3分级别(即3级信号质量,语音可懂,干扰噪声令人讨厌),而通常认为,3级信号质量与可接受的最低业务等级所要求的信号质量是对应的。

$$E_D(50, 50)(L, T) - E_U(50, 10)(L, T) \geq 8 \text{ (dB)} \dots\dots\dots (1)$$

式中: $E_D(50, 50)(L, T)$ ——有用信号的中值场强, 其位置概率(L)和时间概率(T)均为50%;

$E_U(50, 10)(L, T)$ ——无用信号场强, 其位置概率(L)和时间概率(T)分别为50%和10%。

同理, 当有用信号与无用信号的载频频率偏离时, 干扰模式规定为

$$E_D(50, 50)(L, T) - E_U(50, 10)(L, T) \geq R \text{ (dB)} \dots\dots\dots (2)$$

式中: R ——有用信号与无用信号的载频频率差值所对应的射频保护比, 见1.3。

3 本标准的适用范围

本标准适用于要求可接受的最低业务等级的陆地专用与公用移动通信(16k0F3E)的各类用户, 对于个别的特殊用户, 经国家无线电频率主管机构批准, 可另行考虑。

附录 A
使用标准的说明
(参考件)

本标准以在静态条件下（仅有接收机的热噪声）的试验结果和CCIR有关文献为根据。在实际使用中，应增加考虑多径衰落（快衰落）和人为噪声对话音质量的影响；同时，还应考虑地形起伏和建筑物的变化所引起地形衰落（慢衰落）对通信可靠度的影响。因此，有必要对最低保护场强和同波道干扰的计算加以说明。

A.1 最低保护场强

在陆地移动通信中，由于多径传播效应和人为噪声（主要指汽车火花干扰）的影响，使得接收机的接收性能恶化。为了获得与在静态条件下相同的话音质量级别，必须提高输入接收机的有用信号电平，所提高的数值即为多径传播效应和人为噪声影响所引起的恶化量，而所需场强即为最低保护场强，计算公式如下：

$$E_{min} = -41 + d + 20 \lg f \text{ dB } (\mu\text{V/m}) \dots\dots\dots (A1)$$

式中： E_{min} ——最低保护场强（接收天线为半波偶极子天线，接收机灵敏度为 $0.7 \mu\text{Ve} \cdot \text{m} \cdot \text{f} \cdot$ ）；
 f ——频率（MHz）；
 d ——恶化量（dB），其数值如图 A1 和图 A2 所示。

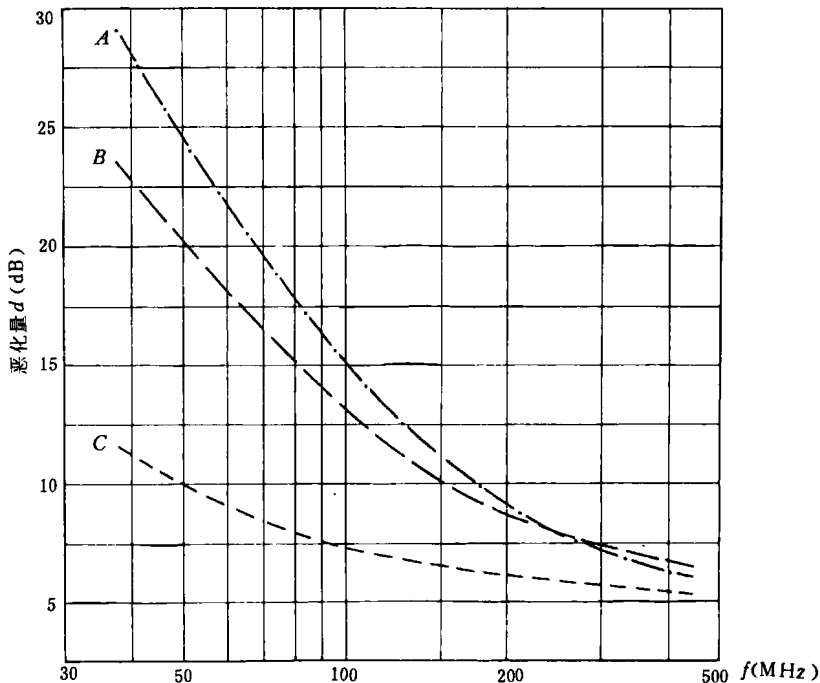


图 A1 移动站接收时，接收性能的恶化量与频率的变化关系
(3级信号质量接收机灵敏度为 $0.7 \mu\text{Ve} \cdot \text{m} \cdot \text{f} \cdot$)

A—移动车停置于高噪声区内*； B—移动车行驶于高噪声区内；
C—移动车行驶于低噪声区内**

* 高噪声区定义为在任一时刻，交通量密度为100辆车 / km²；
** 低噪声区定义为在任一时刻，交通量密度为1辆车 / km²。

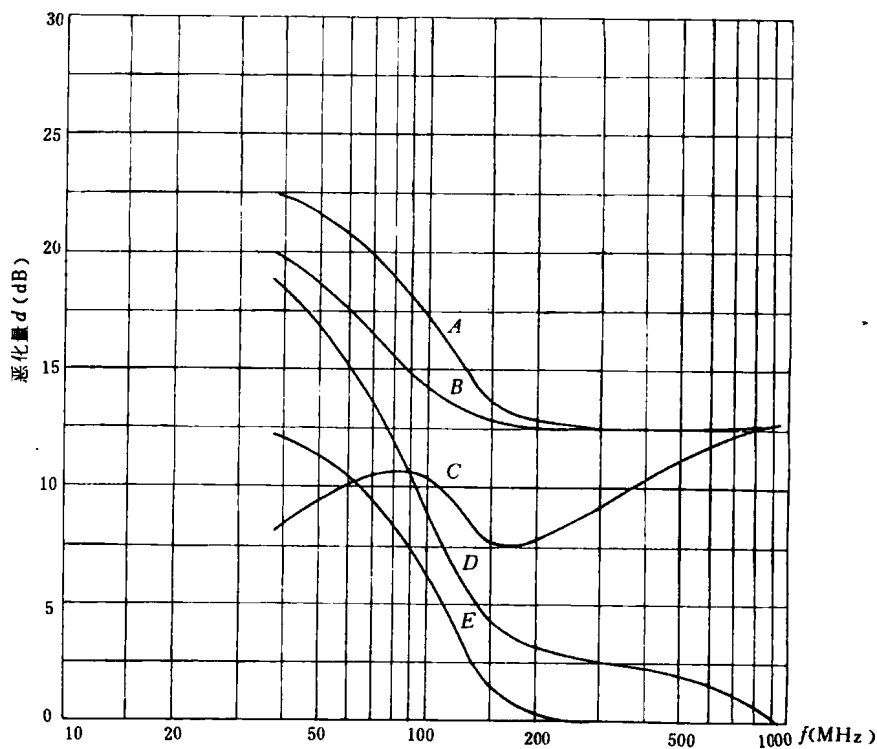


图 A2 基站接收时，接收性能的恶化量与频率的变化关系
(3级信号质量，接收机灵敏度为 $0.7\mu\text{V}\cdot\text{e}\cdot\text{m}\cdot\text{f}\cdot$)

A—移动车在行驶中，交通量为2辆车/s；B—移动车在行驶中，交通量为1辆车/s；
C—移动车在行驶中，无火花或环境噪声干扰；D—移动车处于静止状态，交通量为2辆车/s；
E—移动车处于静止状态，交通量为1辆车/s

A.2 中值场强随位置 and 时间的分布

许多测试结果指出，接收信号的中值场强在较大范围内随位置 and 时间的分布均服从对数正态分布，若将分布的标准偏差分别记为 σ_L 和 σ_t ，则联合标准偏差 $\sigma = \sqrt{\sigma_L^2 + \sigma_t^2}$ 。 σ_L 和 σ_t 的数值如下表所列。

标准偏差 σ_L 和 σ_t

频段	σ_L (dB)					σ_t (dB)				
	准平坦地形		不规则地形 Δh (m)			d (km)	50	100	150	175
	城市区 $10\text{m} < \Delta h < 20\text{m}$	郊区及小丘陵 $20\text{m} < \Delta h < 50\text{m}$	50	150	300					
VHF	3.5~5	4~7	9	12	14	陆、海混合路径	3	7	9	11
UHF	6	7.5	10	15	18	陆地	2	5	7	
						海洋	9	14	20	

表中 Δ 为地形波动高度，该值定义为沿接收方向、距接收点10km范围内分别有10%和90%的地

段超过的高度之差，如图A3所示。

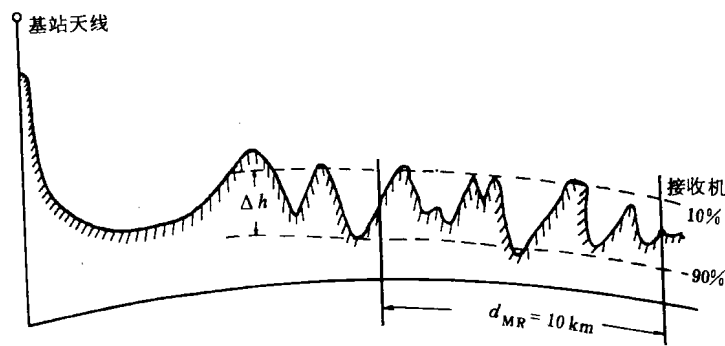


图 A3 地形波动高度的定义

A.3 同波道复用保护距离

同波道复用保护距离是指在满足一定通信质量要求的前提下，相同波道重复使用的最小安全距离。在陆地移动通信蜂房式系统设计中，* 为保证一定的信号质量，同波道复用保护距离应由调制方式、传播损耗、慢衰落的标准偏差和所要求的同波道干扰概率决定。需要指出，对于蜂房式陆地公用移动通信系统内部同波道复用保护距离的计算，公式（1）已不适用，这时的射频保护比（ D/U ）由所要求的信号质量决定，当要求4级信号质量时， D/U 值（静态）应取12dB，相应地，最低保护场强亦应按4级考虑。

对于非蜂房式系统之间的同波道复用保护距离，或蜂房式系统的某一子区与其他系统之间的同波道复用保护距离，仍按本标准中频率协调的同波道干扰模式进行计算。

A.4 传播模式

在我国频率主管部门尚未规定统一的传播模式以前，有用信号和无用信号的覆盖范围按 CCIR Rep. 567-2 进行计算。

* 32k0F3E—32k0F3E与16k0F3E—16k0F3E的射频保护比相同。

附录 B
专用术语英文、中文对照
(参考件)

英 文	中 文
co-channel interference	同波道干扰
co-channel re-use distance to be protected	同波道复用保护距离
degradation	恶化量
operation protection margin	工作保护余量
quasi-smooth terrain	准平坦地形
radio protection ratio	射频保护比
terrain undulation height	地形波动高度

附加说明：
本标准由中华人民共和国邮电部提出，由邮电部电信传输研究所归口。
本标准由邮电部电信传输研究所负责起草。
本标准主要起草人卢尔瑞、王玉贤、李默芳。

电信线路遭受强电线路
危险影响的容许值

UDC 621.315
:621.39

GB 6830—86

The tolerable limits of danger on
telecommunication lines from power lines

1 适用范围

本标准适用于各种类型的交流电力线和交流电气铁道接触网等强电线路，在下列状态或条件下对邻近电信线路（其中包括电信明线与电缆、有线广播明线与电缆以及广播传音电缆）可能产生危险影响的情况*：

1.1 强电线路故障状态

- 1.1.1 三相对称中性点直接接地的电力线一相短路接地。
- 1.1.2 三相对称中性点不直接接地的电力线两相在不同地点同时短路接地。
- 1.1.3 三相对称中性点不直接接地的电力线一相短路接地。
- 1.1.4 交流电气铁道接触网导线短路接地。
- 1.1.5 其他不对称电力线导线短路接地。

1.2 强电线路正常运行状态

- 1.2.1 交流电气铁道接触网线路正常运行。
- 1.2.2 其他不对称电力线正常运行。

1.3 强电系统对地短路故障电流引起地电流影响

由于电力线及交流电气铁道接触网系统在短路故障电流流入及流出大地的区域内产生地电位，而对邻近电信系统（局站接地装置、地下电缆）产生地电流影响。

2 电感应引起的危险电流容许值

在三相对称中性点不直接接地的电力线一相短路接地故障，以及交流电气铁道接触网线路和其他不对称电力线正常运行状态下，人体碰触邻近通信导线时，由电感应引起的流经人体的电流容许值为15mA（有效值）。

3 对电信明线线路由于磁感应引起的危险纵电动势容许值

3.1 强电线路故障状态（不包括1.1.2所述情况）

3.1.1 强电线路为一般电力线或交流电气铁道接触网时，通信导线上的纵电动势容许值为430V（有效值，下同）。

3.1.2 强电线路为高可靠电力线时**，通信导线上的纵电动势容许值为650V。

3.1.3 一般在新建强电线路或电信线路时，应避免电力线路对电信线路产生危险影响为主要原则。

* 电信线路遭受电力线的静电场影响的场强容许值标准，以后另订。

** 高可靠电力线就是按照《电力线路设计技术规程》的规定进行设计而施工的电力线路，其杆塔和导线的机械强度较一般电力线路高，故障率低，其故障切除时间在大多数情况下，应小于0.2s，绝不能超过0.5s。