



通信网技术标准汇编

邮电部电信传输研究所 编

6

本手册中引用的标准、规范仅作“参考资料”使用，如需采用，必须以现行有效版本的标准、规范为准。

参考资料

院总工程师办公室 1997.10

中国标准出版社

通信网技术标准汇编

(六)

邮电部电信传输研究所 编

中国标准出版社

通信网技术标准汇编 (六)

邮电部电信传输研究所 编

责任编辑 张琳瑄

*

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 39½ 字数 1 258 千字

1997年8月第一版 1997年8月第一次印刷

*

ISBN 7-5066-1440-5/TN·047

印数 1—1 000 定价 85.00 元

*

标 目 316—05

前 言

现代通信网是由终端设备、传输系统和交换系统构成的。尤其近几年网中引入许多新技术、新业务,给运营、工程设计、规划建设及引进工作带来一些技术协调问题,急需各类标准作为协调依据。为此,邮电部电信传输研究所已陆续编辑出版了通信网技术标准汇编一、二、三、四、五册。受到广大科学技术人员和工程技术人员及维护管理人员的欢迎。继通信网技术标准汇编(五)之后,陆续发布了一些通信网技术标准,经过分析选择,将现行有效、又能指导当前通信建设的标准汇编成第六册。

本汇编包含了 1993 年至 1996 年发布的终端设备技术要求、综合基础共两个方面 36 项标准。它对引进通信设备谈判、国内订货验收、制造、工程设计、维护、教学、科研、管理、设备入网检测等方面都有一定的指导意义。

通信网上用的标准相对比较稳定,汇编成册便于保存、查找。随着科学技术的发展,若有补充、修订,将在下次汇编中补充说明。

编者

1997 年 6 月

目 录

终端设备技术要求

GB/T 15279—94	自动电话机技术条件	(3)
GB/T 15839—1995	64~1920kbit/s 会议电视系统进网技术要求	(37)
YD/T 603—1996	8448kbit/s 用户环路光纤传输系统进网技术要求	(47)
YD/T 696—93*	无绳电话机进网要求	(59)
YD/T 713—94	无线用户集中器进入公用电话网技术要求及其测试方法	(66)
YD/T 718—94	录音电话机技术要求及测量方法	(77)
YD/T 719—94	响度评定值的客观测量方法	(102)
YD/T 720—94	电话机检验规程	(114)
YD/T 728—94	电话机防雷技术要求及测试方法	(140)
YD/T 735—94	电话机电磁兼容限值和测试方法	(147)
YD/T 772—95	集团电话进网技术要求和检测方法	(157)
YD/T 773—95	静态可视电话进网技术要求及测试方法	(183)
YD/T 780—95	图像输入设备技术条件	(208)
YD/T 785—95	可视图文用户终端设备(VT)进入公用电话交换网的技术要求	(216)
YD/T 786—95	64kbit/s 时分复用器接入数字网的技术要求	(233)
YD/T 789—95	免提电话机技术要求和测试方法	(236)
YD/T 803—1996	接入公用电话交换网的可视图文用户终端设备(VT)检测方法	(249)
YD/T 842—1996	第二代无绳电话(CT2)公共空中接口规范	(257)
YD/T 846—1996	视听系统中帧同步的控制与指示信号	(346)
YD/T 847—1996	视听电信业务中 64~1920kbit/s 信道的帧结构	(356)
YD/T 848—1996	使用 2Mbit/s 及 2Mbit/s 以下的数字信道建立视听终端间通信的系统	(385)
YD/T 849—1996	开放系统互连安全体系结构	(415)
YD/T 850—1996	可视图文互通的文件应用轮廓	(450)
YD/T 851—1996	可视图文互通的网关特性	(457)
YD/T 867—1996	数字电话机传输性能技术要求和测试方法	(483)
YD/T 868—1996	电话机附加设备进网技术要求及测试方法	(501)

综合基础

GB/T 13998—92	电信线路磁感应纵电动势和对地电压、电感应电流及杂音计电压的测量方法	(509)
YD/T 695—93	市话通信系统过电压过电流防护技术要求	(513)
YD/T 754—95	通信机房静电防护通则	(516)
YD/T 755—95	与电信网电气连接的设备安全原则	(527)
YD/T 800—1996	综合业务数字网帧中继承载业务	(534)
YD/T 801—1996	综合业务数字网帧交换承载业务	(558)
YD/T 821—1996	数字传输性能测量的数字图形	(573)
YD/T 822—1996	$p \times 64$ kbit/s 会议电视编码方式	(586)
YD/T 852—1996	电信管理网(TMN)总体设计原则	(608)
YD/T 870—1996	用户终端设备耐过电压和过电流能力要求和试验方法	(621)

注：标有标记“*”的标准，附有通信行业标准更改通知单。

终端设备技术要求

中华人民共和国国家标准

GB/T 15279—94

自动电话机技术条件

The specifications of automatic telephone set

1 主题内容与适用范围

本标准规定了普通自动电话机的技术要求、试验方法、检验规则、可靠性试验及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于旋转拨号式电话机、脉冲式按键电话机和双音多频(DTMF)式按键电话机。其他接入公共电话网的手柄式电话机,如共电、录音、免提、扬声电话机等亦可参照使用。

2 引用标准

- GB 2423.1 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
- GB 2423.2 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法
- GB 2423.3 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法
- GB 2423.6 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Eb:碰撞试验方法
- GB 2423.8 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ed:自由跌落试验方法
- GB 2423.10 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc:振动(正弦)试验方法
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 3873 通信设备产品包装通用技术条件
- GB 6362 电话机频率响应
- GB 6833.5 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 辐射敏感度试验
- GB 6833.6 电子测量仪器电磁兼容性试验规范 传导敏感度试验
- GB 10753 室内电话机插头座
- GB 11016.1~GB 11016.4 塑料绝缘和橡皮绝缘电话软线

3 术语、符号

3.1 术语、符号

- LR——响度评定值;
- SLR——发送响度评定值;
- RLR——接收响度评定值;
- STMR——侧音掩蔽评定值;
- LRGP——测响度评定值保护环位置;
- S_{mj} ——用客观测量方法测得的发送灵敏度;
- S_{je} ——用客观测量方法测得的接收灵敏度;
- S_{je} ——用实际人耳测得的接收灵敏度;
- S_{meST} ——用客观测量方法测得的侧音灵敏度;

L_E ——考虑到电话机耳承与人耳之间声泄漏的修正值；

W_S 、 W_R 和 W_M ——分别为计算 SLR、RLR 和 STMR 的加权系数；

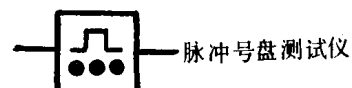
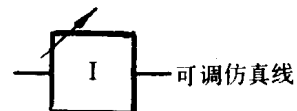
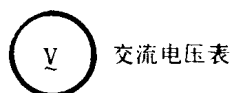
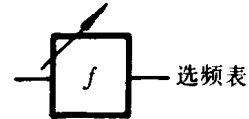
LB ——平衡回波损耗；

LS ——稳定平衡回波损耗；

Le ——回声平衡回波损耗；

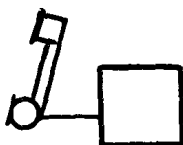
MTBF——平均无故障工作时间。

3.2 图形符号

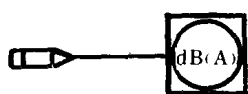




挂机状态的电话机



摘机状态的电话机



声级计(A计权)

4 技术要求

4.1 使用条件

- a. 环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ；
- b. 相对湿度： $10\% \sim 95\%$ ；
- c. 环境噪声： $\leq 60 \text{ dB(A)}$ ；
- d. 大气压力： $86 \sim 106 \text{ kPa}$ 。

4.2 通话传输特性

4.2.1 传输指标

电话机接入模拟电话网测试系统,其发送、接收响度评定值和侧音掩蔽评定值见表1。

表 1

dB

项 目	用户线长度	
	指 标	
	0 km	5 km
发送响度评定值(SLR)	≥ 2	≤ 12
接收响度评定值(RLR)	≥ -8	≤ -1
侧音掩蔽评定值(STMR)	≥ 3	≥ 10

4.2.2 发送频率响应

发送频率响应的典型曲线(图中虚线)及其允许范围(图中实线)如图1所示。

4.2.3 接收频率响应

接收频率响应的典型曲线(图中虚线)及其允差范围(图中实线)如图2所示。

4.2.4 发送振幅特性

发送振幅特性应符合表2。

表 2

dB

激励声压变化	碳粒送话器 电话机 SLR 变化	线性送话器 电话机 SLR 变化
-4.7 dBPa 减少 10	≤ 3	≤ 1
-4.7 dBPa 增加 10	≤ 3	≤ 1

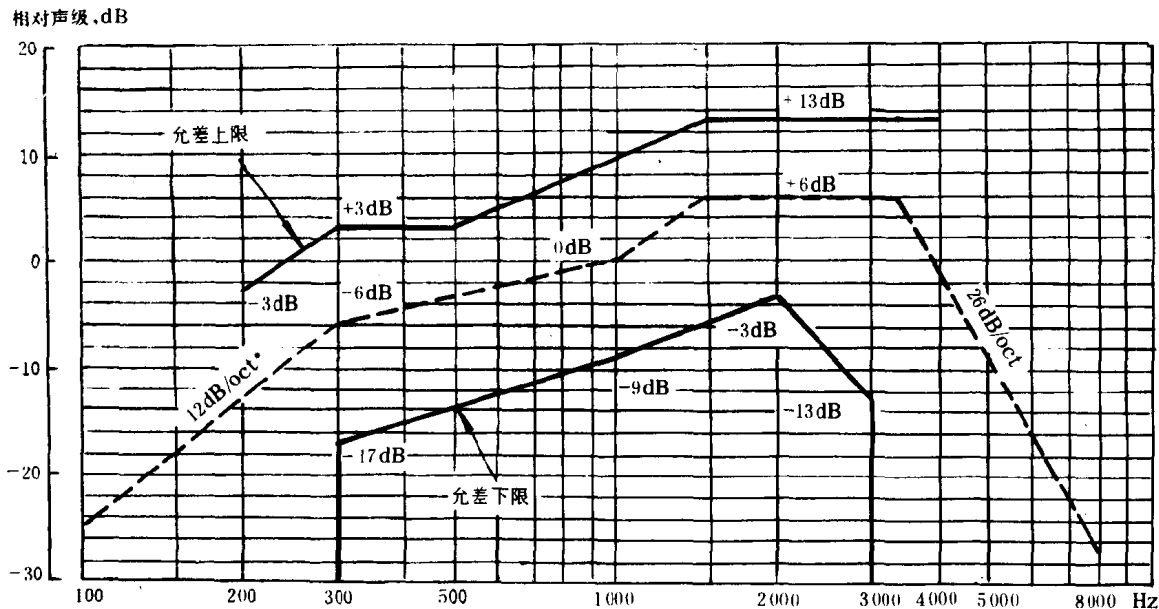


图 1

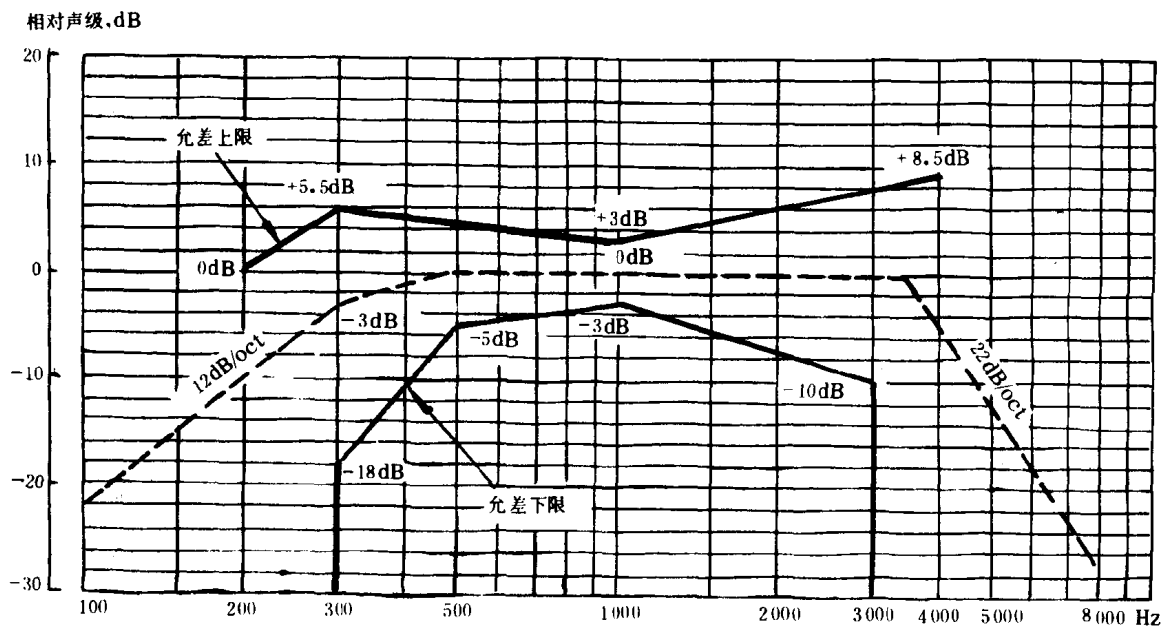


图 2

4.2.5 失真

采用线性送、受话器的话机其发送和接收非线性失真应不大于 7%。

采用碳粒送话器的话机其发送调制噪声电压应不大于 20 mV。

4.2.6 话机通断电时的最大脉冲声级应不大于 125 dB(A)。

4.2.7 话机正常使用时应无振鸣。

4.2.8 话机在摘机状态下的直流电阻应不大于 300 Ω ，有“R”键的电话机，直流电阻应不大于 350 Ω 。

4.2.9 话机在挂机状态的漏电流应不大于 6 μ A。

4.2.10 新设计的电话机，在 300~3 400 Hz 频率范围内的阻抗相对于图 3 平衡网络的稳定平衡回损和回声平衡回损应符合表 3。

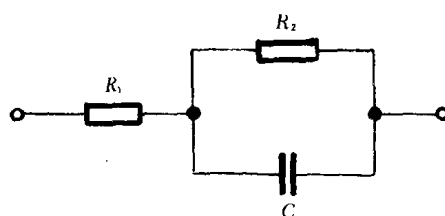


图 3

$$C=100\pm 5\text{ nF}; R_1=200\pm 2\ \Omega; R_2=680\pm 7\ \Omega$$

表 3

dB

用户线长度	0 km	2 km
回损		
稳定平衡回损	≥ 9	≥ 15
回声平衡回损	≥ 11	≥ 17

4.3 话机的号盘特性

4.3.1 直流脉冲号盘特性

- 话机发出的直流脉冲数应与操作的号码数字相对应,其中“0”对应 10 个脉冲。
- 发号时的脉冲速率、断续比,以及相邻两串脉冲之间的时间间隔见表 4。

表 4

脉冲速率, 1/s	10 ± 1	20 ± 2
脉冲断续比	$1.5^{+0.3}_{-0.1} : 1$ 或 $2\pm 0.2 : 1$	
相邻两串脉冲时间间隔, ms	≥ 500	≥ 350

- 发号时话机的接通电阻应不大于 $350\ \Omega$,断开电阻应不少于 $100\text{ k}\Omega$ 。

4.3.2 双音多频号盘特性

4.3.2.1 号盘上的数字和符号所对应的标称频率组合见表 5。

表 5

高频群频率, Hz	1 209	1 336	1 477	1 633
号盘上数字和符号				
低频群频率, Hz				
697	1	2	3	A
770	4	5	6	B
852	7	8	9	C
941	*	0	#	D

4.3.2.2 双音多频信号中,单一频率的偏差应在标称频率的 $\pm 1.5\%$ 范围内。

4.3.2.3 双音多频信号中,单一频率的电平见表 6。

表 6

环电流	80 mA	35 mA	18 mA
高频群	$-7 \text{ dBm} \pm \frac{3}{2} \text{ dB}$	$-7 \text{ dBm} \pm 3 \text{ dB}$	$-7 \text{ dBm} \pm \frac{5}{2} \text{ dB}$
低频群	$-9 \text{ dBm} \pm \frac{3}{2} \text{ dB}$	$-9 \text{ dBm} \pm 3 \text{ dB}$	$-9 \text{ dBm} \pm \frac{5}{2} \text{ dB}$

4.3.2.4 任一频率组合中,高频群频率电平应比低频群频率电平高 $2 \pm 1 \text{ dB}$ 。

4.3.2.5 双音多频信号的持续时间和相邻两信号的时间间隔均不应少于 40 ms 。

4.3.2.6 发号时输出信号中的无用频率分量的总功率电平应比双音多频信号中的低频分量电平至少低 20 dB 。

4.3.2.7 不发号时的双音多频信号中的任一单频信号电平应不大于 -70 dBm 。

4.3.2.8 发号时的话音发送电平至少应衰减 60 dB 。

4.3.2.9 发号时受话器中的回授音应在 $65 \sim 85 \text{ dB(A)}$ 范围内。

4.3.3 旋转号盘

a. 号盘的旋转启动力应不少于 0.80 N ,拨至指档处的拨动力应不大于 2 N 。

b. 号盘自由回转发号时,不能有阻卡现象发生。回转噪声不得大于 60 dB(A) 。

4.3.4 按键号盘

a. 设功能键时应用“*”字和“#”字表示,双音多频按键号盘的备用键用“A”、“B”、“C”、“D”表示。

b. 设盲键时,识别标志应设在“5”字键上,按压该键应有明显的凸起手感。

c. 按钮行程应在 $1 \sim 3 \text{ mm}$ 之间,将按键压到底时的压力应在 $0.6 \sim 1.8 \text{ N}$ 之间,并具有明显手感,否则话机应设声或光显示。

d. 号盘上的数字键、功能键和备用键应按顺序排列,键面上的字迹应清楚、醒目,字体比例协调,推荐的排列顺序如图 4。

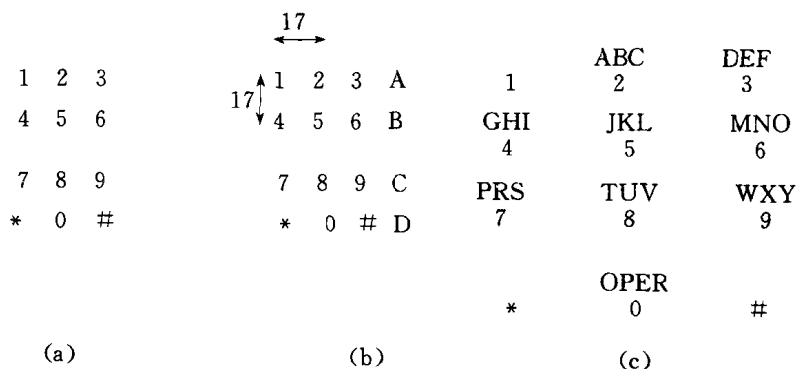


图 4

4.3.5 正常条件下,旋转号盘的使用寿命应不小于 2×10^5 次。按键盘的使用寿命应不小于 5×10^5 次。

4.4 电话铃特性

4.4.1 电话铃的功率灵敏度,应不大于 100 mVA 。

4.4.2 正常响铃时的铃声声级应不少于 70 dB(A) 。

4.4.3 具有铃声调节的话机,其最低铃声声级应不少于 55 dB(A) 。

4.4.4 话机在响铃状态下的阻抗应不少于 $3 \text{ k}\Omega$ 。

4.5 话机的叉簧特性

4.5.1 话机叉簧的启动压力与装有送受话器的手柄对叉簧的压力之比应不大于 $1:1.5$ 。

4.5.2 当驱动叉簧,叉簧的外露部分移动到全程的 $1/3 \sim 2/3$ 时,叉簧应转换。

4.5.3 叉簧经 20×10^4 次动作后仍能正常工作。

4.6 话机绳和手柄绳特性

4.6.1 话机绳和手柄绳的端子,采用插头座时,所用插头座应符合 GB 10753 的要求。

4.6.2 推荐的话机绳和手柄绳采用塑包多股铜线,话机绳的长度应不少于 2 m,手柄绳如采用螺旋绳,其能自然恢复成螺旋状态的最大伸长应不小于 2 m。

4.6.3 话机绳的抗拉强度应不小于 0.6 N。

4.6.4 螺旋绳连续伸长 10 000 次后,其长度变化率应不大于 80%。

4.6.5 螺旋绳的其他要求参照 GB 11016.1~11016.4 中的相关规定执行。

4.7 “R”键

设“R”键的话机,应明显标志“R”字,压下“R”键后,通话回路中断的时间应在 90 ± 40 ms。

R 键作用时的断开电阻应不少于 100 k Ω 。

4.8 手柄尺寸

带手柄的电话机,其手柄的主要推荐尺寸应符合图 5。

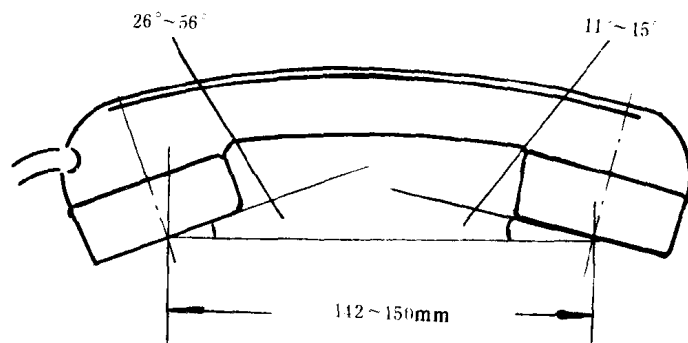


图 5 手柄主要尺寸

4.9 外观、结构

4.9.1 话机外表面不应有损伤、毛刺、凹凸不平 and 裂纹,涂覆件的表面不能有脱漆、起泡、镀层脱落、锈蚀等现象。

4.9.2 话机的零部件均应按规定图纸制造,装配正确、牢固,不允许有松动和错误。

4.10 耐压特性

在正常条件下话机应能承受频率为 50 Hz,有效值电压为 500 V 的正弦交流电压 1 min 而无飞弧、火花和击穿现象。

4.11 绝缘电阻

在正常情况下话机的绝缘电阻应不少于 50 M Ω 。

4.12 话机对环境的适应性

4.12.1 话机经 -10°C 和 40°C 的温度试验后,其发送、接收响度评定值允许偏离指标 3 dB,电话铃和号盘特性仍符合要求。

4.12.2 话机经 -40°C 和 55°C 的温度贮存,在正常大气条件下恢复后,其传输指标、铃声声级和号盘特性均应符合要求。

4.12.3 话机经温度为 40°C ,相对湿度 $93 \pm 2\%$ 的环境试验后,其发送、接收响度评定值允许偏离指标 3 dB,铃声声级和发号均应符合要求,绝缘电阻应不少于 5 M Ω 。

4.12.4 话机经频率范围 10~55 Hz 位移幅值 0.35 mm 扫频振动后,应无机械损伤和结构松动现象,并且发送接收响度评定值,铃声声级、号盘特性均应符合要求。

4.12.5 话机经峰值加速度 100 m/s² 脉冲持续时间 16 ms 碰撞后,应无机械损伤和结构松动现象。并且发送、接收响度评定值、铃声声级、号盘特性均应符合要求。

4.12.6 话机从 1 m 高度自由跌落于混凝土地面上,仍能正常通话、振铃和发号,外壳和手柄应无裂痕。

4.13 抗雷击

具有抗雷击的话机,应能承受电压脉冲波形为 10/700 μ s,峰值为 1 600 V 的电压脉冲的冲击。

4.14 电磁兼容性

4.14.1 电磁辐射的允许值

4.14.1.1 在 0.01 MHz 至 30 MHz 频段内,距话机磁场最大辐射方向 1 m 处的接收天线所接收到的磁场强度不大于表 7 的限值。话机在 0 km 用户线的条件下,置占线和空闲两种状态均应满足此要求,频率重迭处取低值。

表 7

频率, MHz	准峰值限值, dB μ A/m
0.01~0.15	24
0.15~1	0
1~30	-6

4.14.1.2 在 30 MHz 至 1 000 MHz 频段内,距话机电场最大辐射方向 1 m 处的接收天线所接收到的电场强度,不大于 $18.5 + 10.5 \log_{10} F$ (dB μ V/m) (准峰值,式中的 F 为测试频率,单位为 MHz),话机在 0 km 用户线条件下,置占线和空闲两种状态均应满足此要求。

4.14.1.3 传导干扰的限值

在 0.15 MHz 至 30 MHz 频段内,话机至用户线上的传导干扰电压不大于 46 dB μ V (200 μ V),话机在 0 km 和 5 km 用户线条件下,置占线和空闲两种状态均应满足此要求。

4.14.2 电磁抗扰度的允值

4.14.2.1 电话机的电磁抗扰度分 I、II 两类,一类为话机电磁抗扰度的最低要求,II 类为话机电磁抗扰度的特殊要求,I、II 类电磁抗扰度见表 8。

表 8

辐射		I 类	II 类	
	频率	0.15~200 MHz	0.15~500 MHz	
	干扰场强	1 V/m	3 V/m	
	解调电信号	≤ -50 dBm	≤ -50 dBm	
	解调声信号	≤ 50 dBSPL	≤ 50 dBSPL	
传导	频率	0.15~1 MHz	0.15~1 MHz	1~3 MHz
	注入共模电压	5 V	10 V	10 V 至 1 V 随频率上升按 $\log_{10} F$ 规律线性递减
	解调电信号	≤ -50 dBm	≤ -70 dBm	≤ -50 dBm
	解调声信号	≤ 50 dBSPL	≤ 50 dBSPL	≤ 50 dBSPL

4.14.2.2 I、II 类话机在表 8 所示干扰条件下,应能正常发号和响铃。

4.15 可靠性要求:电话机平均无故障工作时间(MTBF)应不小于 3 000 h。

5 试验方法

5.1 试验条件

除特殊规定外,所有测试均应在下列正常条件下进行。

5.1.1 环境温度 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.2 相对湿度 $45\%\sim 75\%$ 。

5.1.3 大气压力 $86\sim 106\text{ kPa}$ 。

5.1.4 试验周围的噪声声压级应不大于 65 dB。

5.1.5 在测试与发送有关的项目时,话机手柄的放置应符合图 6 所示的响度评定值保护环位置(LRGP)并固定在头型架上。

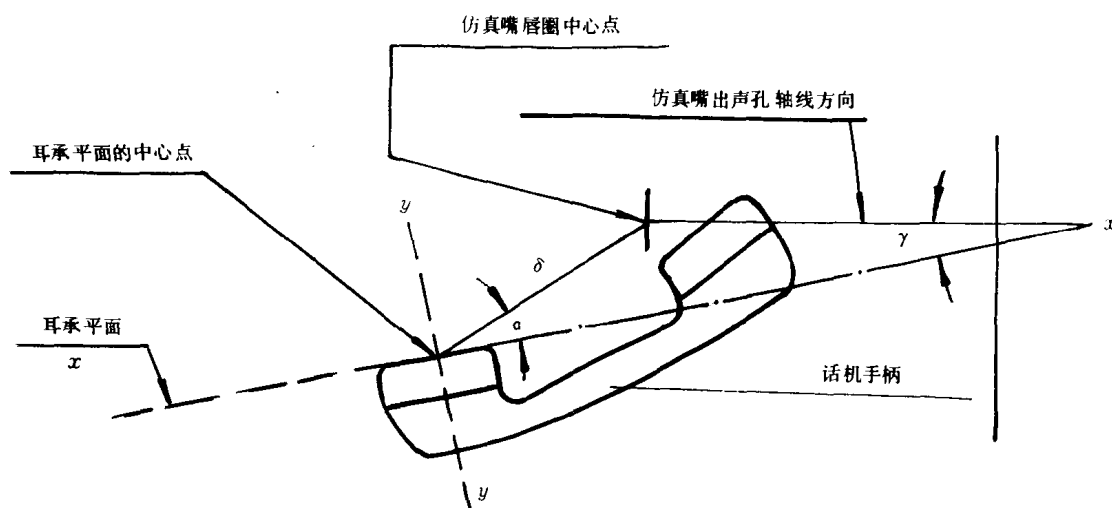


图 6

LRGP 的参数为: $\alpha=22^{\circ}$, $\gamma=12.9^{\circ}$, $\delta=136\text{ mm}$

$$\phi=39^{\circ}, \theta=1.3^{\circ}$$

其中: α ——受话器的耳承平面与嘴中心连线之间的夹角;

γ ——手柄对称平面与头的垂直平面的交线和与耳承平面的交线之间的夹角;

ϕ ——受话器的旋转角,旋转轴为耳承垂直中心线(yy);

θ ——手柄旋转角,旋转轴为手柄纵向轴线(xx);

σ ——耳中心到嘴中心的距离。

5.1.6 测试与碳粒送话器有关的项目时,应先按图 7 作准备动作。

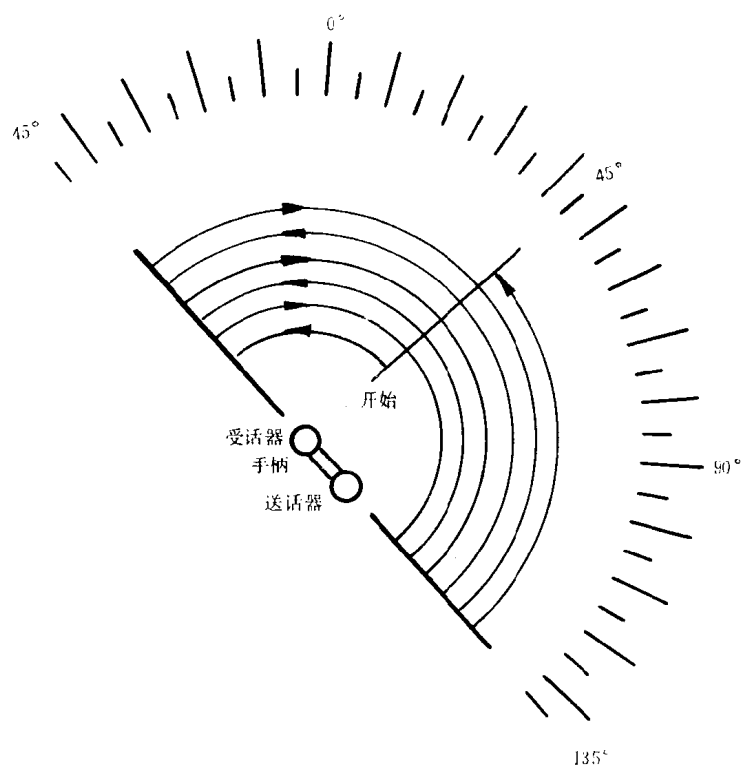


图 7

5.1.6.1 把手柄按响度评定值保护环位置 LRGP 固定在头型架上,并按与水平成 45°测试位置放置手柄。

5.1.6.2 通电 5 s 后,连同测试头夹具以耳承中心线为轴,平稳地向上转 120°,再反转 240°,再向上 120°来回共三次循环回到测试位置。每次转动时间为 2~12 s。(建议采用电动机驱动)

5.1.6.3 准备动作完成后立即按测试项目的条文,接通声激励进行测量。

5.1.7 测试用馈电桥电路如图 8

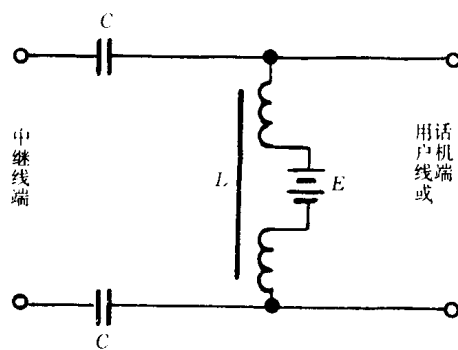


图 8

$$E=48\pm 1\text{ V}; C=4\pm 0.4\text{ }\mu\text{F}; r=200\pm 2\text{ }\Omega;$$

$L\geq 10\text{ H}$ (在直流 60 mA 时施加 200 Hz 电压为 1 V(rms)的正弦信号测试)

5.1.8 测试用仿真线如图 9 所示为 1 km,芯线直径为 0.5 mm 的电话电缆。