

前 言

由于 1992 年发布的 YD/T 579—92《投币电话机技术条件》的有些内容现在已经过时,需要修改并增加一些新的技术要求;另外,随着磁卡和 IC 卡等公用付费电话机的发展,有些技术要求需相互协调,为此制定了本标准,以取代标准 YD/T 579—92。

本标准对 YD/T 579—92《投币电话机技术条件》行业标准(简称原标准)进行了全面修订。把原标准中的参考当量改为响度评定值,补充了液晶显示、语音提示、假币识别、自动退出和公话标识音等内容,并对投币电话机的安全性增加了许多新的要求;增加了电磁兼容和防雷要求,增加了集中管理技术要求;平均无故障时间由原来的 2000h 修改为 10 000h,直流电阻由原来的 950 Ω 修改为 500 Ω ,对计费信号也作了修改。

本标准直接引用了 GB/T 15279—94《自动电话机技术条件》国家标准的部分内容。

本标准从实施之日起,即代替 YD/T 579—92《投币电话机技术条件》。

本标准可作为该类电话机设计、生产、质量检验的技术依据。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准起草单位:邮电部电信传输研究所、邮电部洛阳电话设备厂。

本标准主要起草人:屈宝珠、李令奇、付莉、杨若旭。

投币电话机技术条件

代替 YD/T 579-92

The specifications for coin box telephone set

1 范围

本标准规定了投币电话机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存。

本标准可作为投币电话机设计、生产和质量检验的技术依据。

本标准适用于接入公用电话交换网使用的投币电话机(包括有人值守室内投币电话机和无人值守室外投币电话机)。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 15279—94 自动电话机技术条件

YD/T 514—92 非话用户终端设备与公用电话网接口技术要求和测试方法

YD/T 588 92 电话网上音频调制解调器承受传输损伤能力的基本要求

YD/T 728—94 电话机防雷技术要求及测试方法

YD/T 735—94 电话机电磁兼容限值和测试方法

ITU-T V2.2 公用交换电话网和点对点两线租用电话型电路上使用的标准化 1 200 波特双工调制解调器

3 缩略语及图形符号

3.1 缩略语

LR——响度评定值

SLR——发送响度评定值

RLR——接收响度评定值

STM R——侧音掩蔽评定值

MTBF——平均无故障工作时间

3.2 图形符号

图形符号如图 1 所示。

4 技术要求

4.1 类别

4.1.1 I 类投币电话机

无人值守室外投币电话机,简称 I 类机。

4.1.2 II 类投币电话机

有人值守室内投币电话机,简称 II 类机。

中华人民共和国邮电部 1997-11-13 批准

1998 01 01 实施

4.2 使用条件

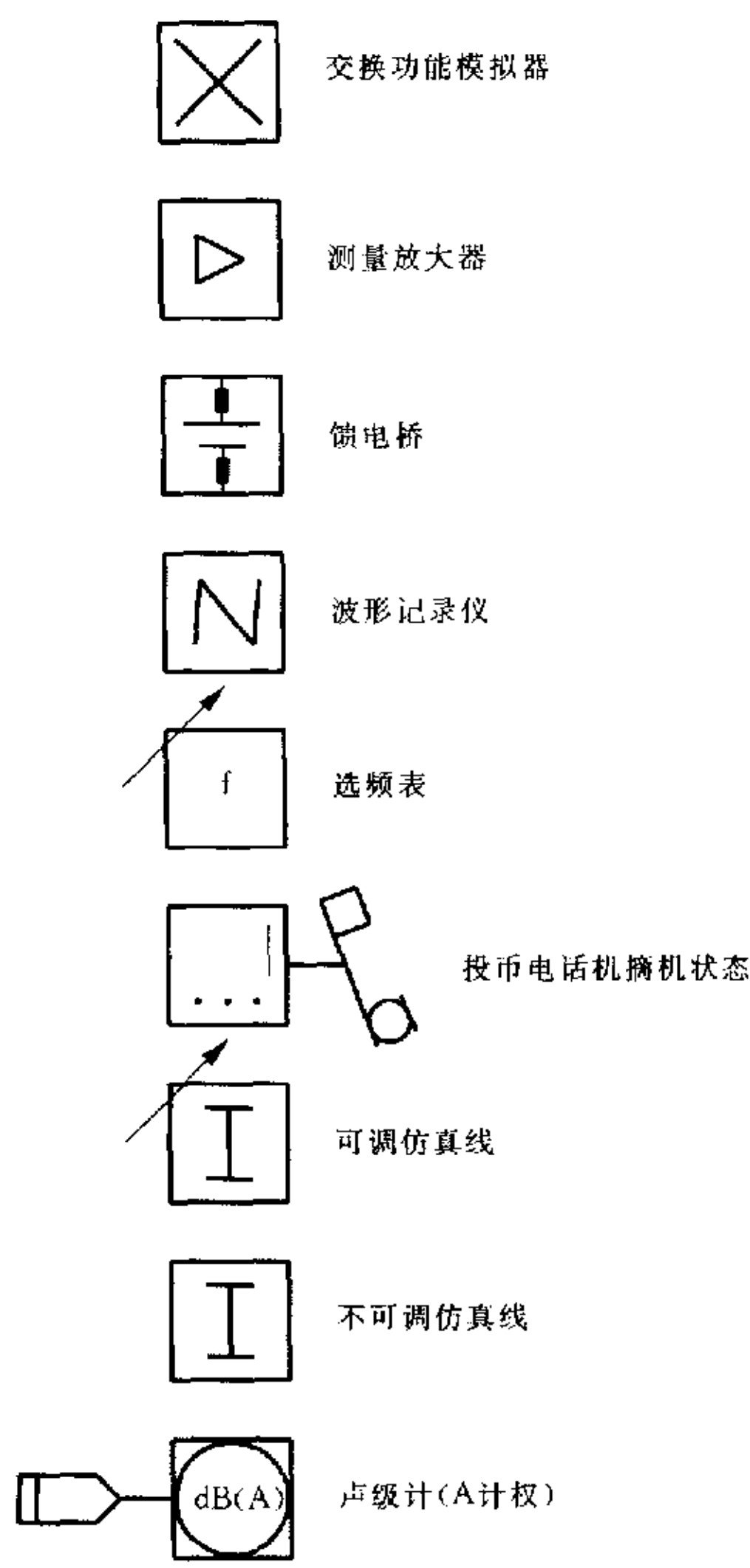


图 1 图形符号

- 4.2.1 环境温度：Ⅰ类机 $-25\sim+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
Ⅱ类机 $-10\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.2.2 相对湿度： $10\%\sim95\%$ 。
- 4.2.3 大气压力： $86\sim106\text{kPa}$ 。
- 4.2.4 环境噪声： $\leq 60\text{dB(A)}$ 。
- 4.3 基本功能
 - 4.3.1 将规定的硬币按规定的费率数额投入后能拨号、通话。
 - 4.3.2 不投币可拨通规定的免费电话。
 - 4.3.3 应有简明的使用标识，其内容包括本机使用的币种、免费电话号码、投币口标志、退币口标志、使用步骤等内容。
 - 4.3.4 投币电话机可具有显示或语言提示的功能。
 - 4.3.5 应有按要求设定收费标准及通话时间的功能。
 - 4.3.6 应有投一次硬币限通话时间的功能。当已投入硬币的剩余币值，不够下一次单位通话时间所需金额时，在本次单位通话时间结束前 15s，应有再投币的视或听提示。在 15s 内投足硬币，再投币的视或听提示停止，可继续通话，否则 15s 后就自动拆线。
 - 4.3.7 应有最末一组号码重拨功能。在挂机后，号码自动消除。

- 4.3.8 应有不退币重新呼叫功能。
- 4.3.9 应有识别伪币的功能。
- 4.3.10 投币电话机在作为被叫时,应能发出公话标识音。
- 4.3.11 具有集中管理功能的投币电话机可以通过电话网实行集中管理。

4.4 传输特性

投币电话机接入模拟电话网测试系统,其发送响度评定值(SLR)、接收响度评定值(RLR)、侧音掩蔽评定值(STM R)、发送频率响应、接收频率响应、发送非线性失真、接收非线性失真及平衡回损均应符合 GB/T 15279—94 中 4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.5 和 4.2.10 的规定。

4.5 发号特性

4.5.1 投币电话机采用按键号盘,数码排列应符合图 2 中的规定。号盘数字键“5”上要有盲人识别标志。

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

图 2 按键号盘数码排列图

- 4.5.2 投币电话机应具有独立的“重新呼叫”键和“重拨”键。
- 4.5.3 发号方式为双音多频信号方式或脉冲信号和双音多频信号兼容方式。
- 4.5.4 脉冲信号

脉冲信号特性除脉冲发号时接通电阻外,其他各项指标符合 GB/T 15279—94 中 4.3.1a、b 的规定。脉冲发号时接通电阻不大于 500Ω,断开电阻不小于 100kΩ。

4.5.5 双音多频信号

双音多频信号特性符合 GB/T 15279—94 中 4.3.2 的规定。

4.6 直流特性

- 4.6.1 投币电话机在挂机状态时,直流电流不大于 500μA。
- 4.6.2 投币电话机在通话状态时,直流电阻不大于 500Ω。

4.7 投币电话机正常使用时应无振鸣。

4.8 收铃特性

投币电话机收铃特性符合 GB/T 15279—94 中 4.4.1、4.4.2 和 4.4.4 的规定。

4.9 电磁兼容限值符合 YD/T 735—94 中第 3 章的规定

4.10 防雷性能

投币电话机应能承受下列脉冲电压的冲击而不受损坏,仍能正常收费、发送、接收、振铃和发号。

4.10.1 I 类投币电话机按暴露环境要求:

- 冲击电压波形为 10/700μs
- 冲击电压幅值横向和纵向均为±4kV

4.10.2 II 类投币电话机按非暴露环境要求:

- 冲击电压波形为 10/700μs。
- 冲击电压幅值:横向试验±1kV(外线端子间);
- 纵向试验±1.5kV(外线端子对地之间)。

4.11 计费性能

- 4.11.1 可以按规定设置市内或长途通话的计次时间和费率。
- 4.11.2 电话未接通,主叫挂机后,应能退回投入的硬币。
- 4.11.3 投币电话机收到计费控制信号后,按照费率收取话费。
- 4.11.4 计费控制方式

计费控制方式可以有以下几种,具体采用何种方式自定选用,并在产品技术条件中加以说明。

a) 反极信号计费方式

- 1) 投币电话机应有接收直流馈电极性反转信号而计時計费的功能。
- 2) 投币电话机应能可靠识别持续时间不小于 100ms 的反极脉冲信号。

b) 16kHz 脉冲计费方式

- 1) 投币电话机应具有接收 16kHz 脉冲计费信号而开始计费的功能。
- 2) 投币电话机在 0~5km 用户线条件下,应能可靠识别表 1 中所规定的计费控制信号。

表 1 16kHz 计费控制信号

频率及允差,kHz	16±1.12
信号电压范围,V	1.5~2.5
单次信号持续时间,ms	≥50
脉冲速率,s ⁻¹	≤3
信号谐波失真	≤10%

c) 语音控制(被叫应答)计费方式

对于不具备 a、b 方式的投币电话机,建议采用该计费方式。

- 1) 投币电话机应有接收语音控制(被叫应答)计费信号而开始计费的功能。
- 2) 语音控制(被叫应答)计费方式的时序应符合图 3。

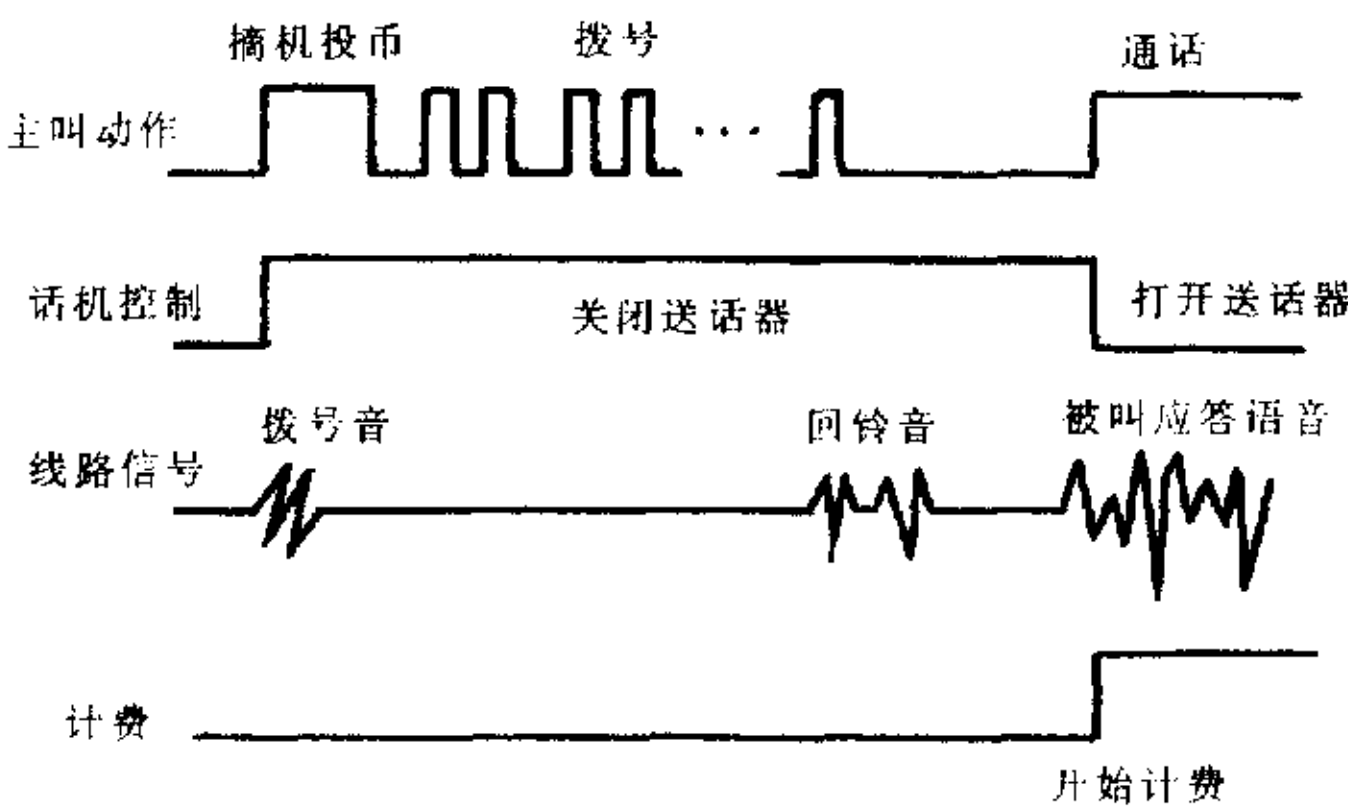


图 3 语音控制计费方式时序

4.12 提示音

- 4.12.1 再投币提示音有语言或通断间隔的单频音。
- 4.12.2 通断间隔的单频再投币提示音应符合表 2 中的规定。

表 2 单频再投币提示音

频率,Hz	600~1000
断续时间	1s 通,2s 断

- 4.12.3 再投币提示音的声级为 60±10dB(A)。
- 4.12.4 公话标识音由 f_1 和 f_2 两种频率组成,其时序见图 4,并应符合表 3 中的规定。

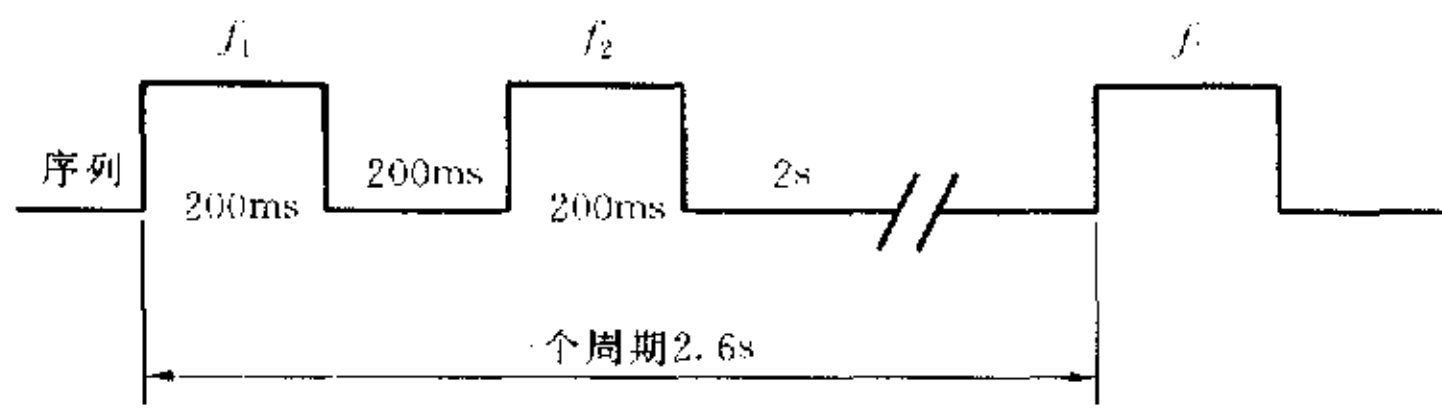


图 4 公话标识音时序

表 3 公话标识音

项 目	频 率	f_1	f_2
频率范围,Hz		1100~1750	750~1150
断续时间		通 200ms,断 200ms	通 200ms,断 2s
比率 f_1/f_2		1.2~1.5	
电平,dBm		-20 ± 3	
持续时间,s		7.8	

4.13 安全性

- 4.13.1 I 类机应有可靠的接地装置。
- 4.13.2 I 类机应有防止并机、盗拨通话的功能。
- 4.13.3 投币电话机在正常大气条件下的绝缘电阻应不小于 50MΩ。
- 4.13.4 投币电话机在正常大气条件下,应能承受频率 50Hz,有效电压 500V 的正弦交流电压 1min 而无飞弧、火花和击穿现象。
- 4.13.5 具有显示功能的投币电话机,其显示窗部位要使用高强度透明材料。
- 4.13.6 II 类机传输线和手柄线不能使用插头和插座。
- 4.13.7 I 类机手柄采用高强度阻燃材料制成,手柄线应采用蛇皮管护套,应具有 1 200N 抗拉强度和防破坏能力,不使用专用工具不能拆卸。
- 4.13.8 I 类机的机壳、按键和币盒应采用高强度材料制成,有较强的防破坏能力。
- 4.13.9 I 类机的机壳结构分为电气机芯区和币盒区,分别采用防盗性能强的锁装置控制,便于硬币的收取和管理。
- 4.13.10 I 类机的币盒采用自动闭锁装置,使入币口在币盒装入机壳后应能自动打开,取出后应能关闭并锁定。币盒具有防盗防破坏功能。
- 4.13.11 I 类机应有收币确认装置,只有硬币收入币盒,才能正常通话,否则自动拆线。
- 4.13.12 I 类机应能识别硬币的真伪,正确分辨率不低于 98%。
- 4.13.13 I 类机应有一定的防雨能力。
- 4.13.14 具有集中管理功能的投币电话机,当发生手柄线被拉断、机壳门被非法打开、发号出现故障、计费收币失灵、手柄损坏、币盒已满、币盒被盗等情况时,应能向管理中心报告,并停止使用。
- 4.13.15 当投币电话机处于被叫状态时,在收到收费信号后,应能立即拆线。

4.14 集中管理

- 4.14.1 投币电话机应具有配合管理中心进行集中管理的功能。
- 4.14.2 投币电话机能通过用户线及电话网的交换机与管理中心进行数据通信连接,通信方式采用调制解调器,调制解调器应符合 ITU-T V.22 协议,并满足 YD/T 588 及 YD/T 514 的要求。
- 4.14.3 投币电话机应能配合管理中心修改费率,增减区号,修改管理软件工作参数和通报话机的运行

情况。

4.14.4 当币盒中的硬币达到币盒一定容量时,投币电话机应能向管理中心汇报。

4.15 基本环境适应性

4.15.1 I类机经 -25°C 和 $+55^{\circ}\text{C}$,II类机经 -10°C 和 $+40^{\circ}\text{C}$ 的温度试验后,其发送、接收响度评定值允许偏离指标3dB,并且收铃特性、发号特性及控制功能正常。

4.15.2 投币电话机经 -40°C 和 $+55^{\circ}\text{C}$ 的温度储存,在正常大气条件下恢复后,其发送、接收响度评定值,收铃特性,发号特性及控制功能符合常温指标要求。

4.15.3 投币电话机经频率范围 $10\sim 55\text{Hz}$,位移幅值 0.35mm 扫频振动后,应无机械损伤和结构松动现象。发送、接收响度评定值,收铃特性,发号特性和控制功能符合常温指标要求。

4.15.4 投币电话机经峰值加速度为 100m/s^2 ,脉冲持续时间为 16ms ,垂直方向 $1\,000\pm 10$ 次的碰撞试验后,应无机械损伤和结构松动现象,发送、接收响度评定值,收铃特性、发号特性和控制功能符合常温指标要求。

4.15.5 投币电话机在温度 $+40^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $90\%\sim 95\%$ 的环境试验后,其发送、接收响度评定值允许偏离指标3dB,收铃特性和发号特性符合常温指标要求,绝缘电阻应不小于 $5\text{M}\Omega$,其控制功能正常。

4.16 寿命要求

4.16.1 正常条件下按键号盘的按键使用寿命应不小于 5×10^5 次,试验后发送、接收响度评定值,发号特性,收铃特性和控制功能正常。

4.16.2 正常条件下投币电话机叉簧经 2×10^5 次试验后,发送、接收响度评定值,发号特性,收铃特性和控制功能正常。

4.17 投币电话机的平均无故障工作时间(MTBF)不小于 $10\,000\text{h}$ 。

4.18 I类机整机固定安装尺寸:投币电话机固定安装孔尺寸如图5所示。

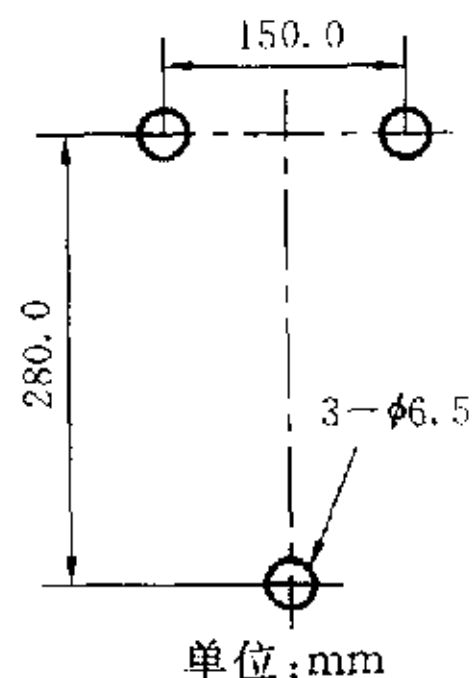


图5 安装孔尺寸

5 试验方法

5.1 试验环境条件

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

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 环境噪声: $\leq 40\text{dB(A)}$

5.2 基本功能检查

5.2.1 交换功能模拟器

a) 能产生交换机对用户终端的各种信号,其中包括计费的反极信号、 16kHz 脉冲信号以及与模拟电话网测试系统等同的扫频信号。

b) 信号可进行频率、电平调整;

c) 能够接收用户终端的有效信号;

d) 有两路以上的交换功能。

5.2.2 使用交换功能模拟器对 4.3 所列举的功能逐项进行试验。

5.3 传输性能测试

有关发送、接收响度评定值,侧音掩蔽评定值,发送、接收频率响应,发送和接收非线性失真,平衡回损按 GB/T 15279—94 中 5.2,5.3,5.5,5.10 的规定进行。

5.4 发号特性测试按 GB/T 15279—94 中 5.11.1、5.11.2、5.11.3、5.11.4、5.11.5、5.11.6、5.11.7、5.11.8、5.11.11、5.11.12 的规定进行。

5.5 直流特性测试按 GB/T 15279—94 中 5.8 和 5.9 的规定进行。

5.6 收铃特性测试按 GB/T 15279—94 中的 5.12 的规定进行。

5.7 电磁兼容性能测试按 YD/T 735—94 中第 4 章的规定进行。

5.8 防雷性能测试按 YD/T 728—94 中第 6 章的规定进行。

5.9 计费性能测试

5.9.1 反极信号计费方式:将投币电话机接到交换功能模拟器上,接入 5km 仿真用户线。分别使用 100ms 和不少于 5s 的两种脉宽的反极信号提供给投币电话机,见图 6。投币电话机应能在该脉冲出现后 100~150ms 内开始计费。

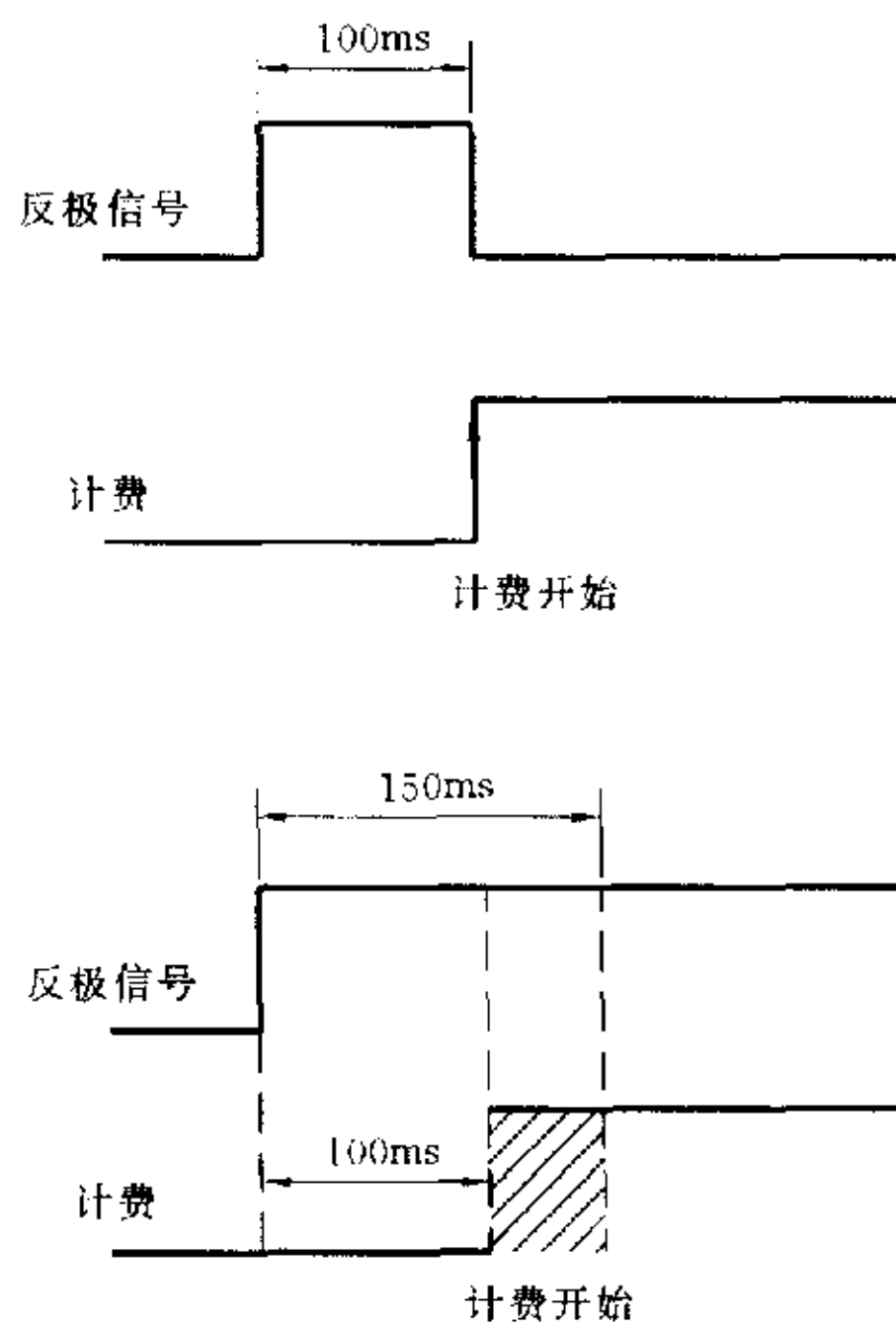


图 6 反极信号定时图

5.9.2 16kHz 信号计费方式

a) 测试方框图见图 7。

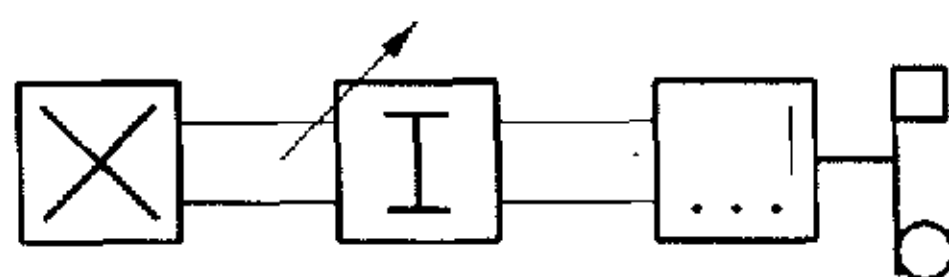


图 7 16kHz 计费方式测试方框图

b) 用户仿真线先置于 0km,交换功能模拟器的 16kHz 计费信号调整到 2.5V(负载为 200Ω 时测量),信号持续时间为 50ms,脉冲速率为 3 个脉冲/s,连续发 6 个脉冲,投币电话机应能开始计费。

c) 用户仿真线置于 5km, 交换功能模拟器的 16kHz 计费信号调整到 1.5V(负载为 200Ω 时测量), 信号持续时间为 50ms, 脉冲速率为 3 个脉冲/s, 连续发 6 个脉冲, 投币电话机应能开始计费。

5.9.3 语音控制(被叫应答)计费方式: 将话机接到交换功能模拟器上, 接入 5km 仿真用户线, 见图 8。交换功能模拟器发出扫频信号, 投币电话机应能开始计费。

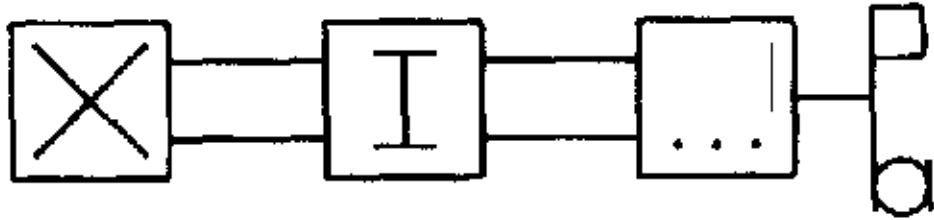


图 8 语音控制计费方式测试方框图

5.10 提示音的测试

5.10.1 再投币提示音的测试按图 9 或图 10 连接。

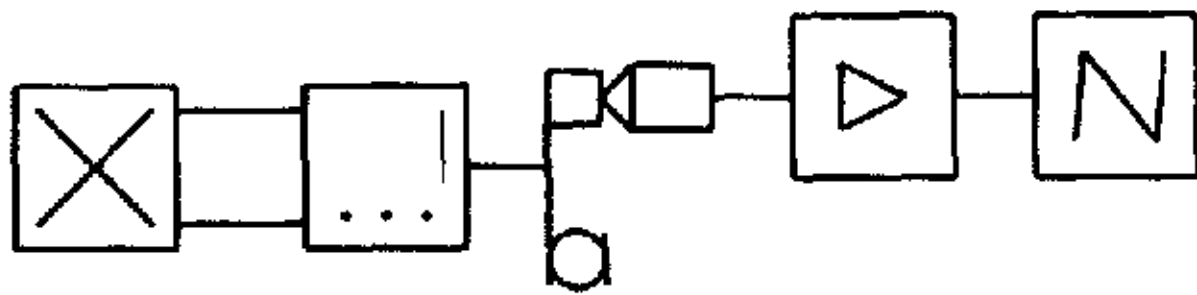


图 9 通断间隔的单频再投币提示音测试方框图

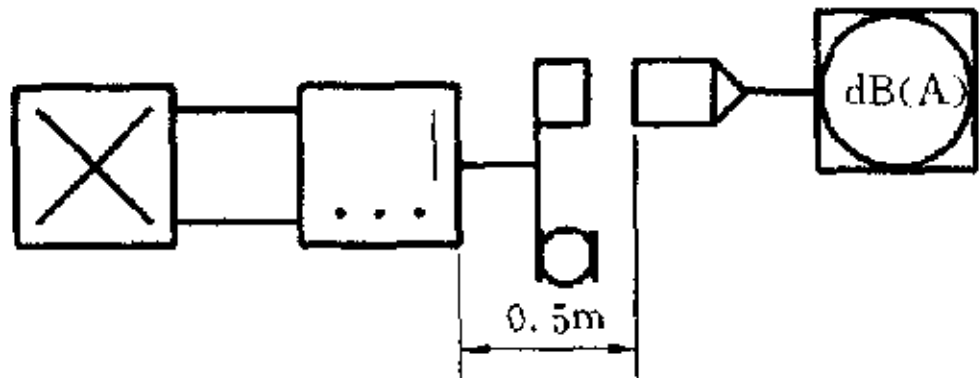


图 10 语音提示音测试方框图

使已进入通话计费状态的投币电话机满足再投币提示条件, 在提示音发出时开始计时, 到投币电话机自动拆线时终止计时, 此时间为再投币提示音提前提示时间。在此时间内从测量放大器上读取声级值, 从波形记录仪上读取信号频率及信号断续时间。

语音提示音的声级在机体前正面中心 0.5m 处, 用声级计测量声级。

5.10.2 公话标识音的测试按图 11 连接。

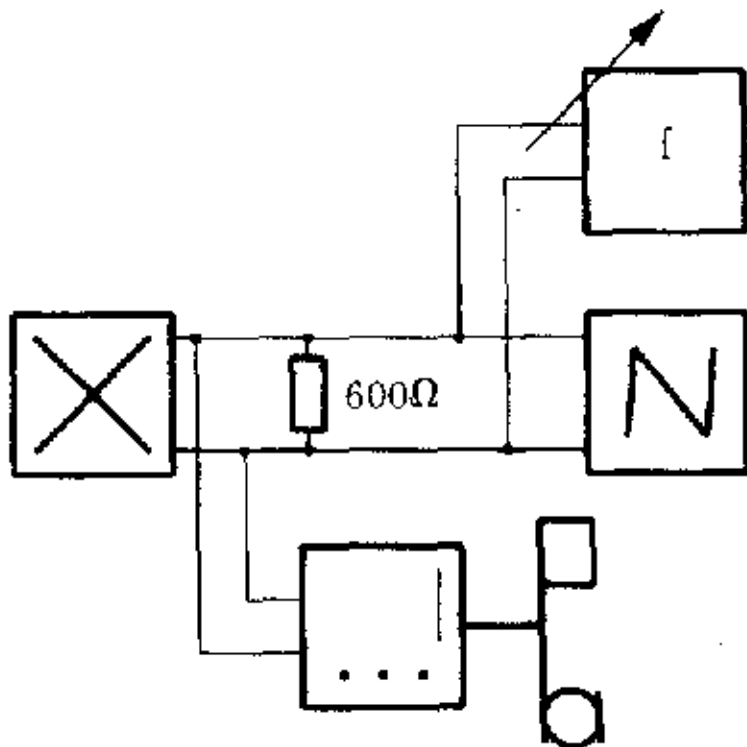


图 11 公话标识音测试方框图

使投币电话机处于被叫状态, 摘机后发出公话标识音。用波形记录仪测出 f_1 、 f_2 的持续时间和断续比。用选频表测出 f_1 、 f_2 的频率数和电平值。

5.11 安全性测试

5.11.1 防并机、盗打测试：

a) 将投币电话机接入交换功能模拟器并处于挂机状态。在同一用户线上，并入一电话机，并摘机，其发号和通话应能被有效阻止；

b) 将投币电话机接入交换功能模拟器并处于摘机状态。利用“DTMF”发声器“耦合在送话器上，首拨或插拨号码，该号码应不被交换功能模拟器接收。

5.11.2 绝缘电阻测试：投币电话机置于正常大气条件下，不接通电源，将绝缘电阻测试仪调到直流电压 250V，分别在外线端与投币电话机外露的导电部分之间和电源线入端与投币电话机外露的导电部分之间测量其绝缘电阻。

5.11.3 耐压试验：投币电话机置于正常大气条件下，不接电源。实验电压为 50Hz、500V 正弦有效值。分别加在外线端与投币电话机外露的导电部分之间和电源线入端与投币电话机外露的导电部分之间，持续 1min，应无火花、飞弧和击穿现象。

5.11.4 防雨试验：投币电话机在馈电状态下，用雨水模拟装置在垂直方向、正面 45°、双侧面 45°进行淋雨试验，各方向 5min，降水量为 100L/(m²·h)。试验后 30min，投币电话机的投币、拨号、通话功能应正常。

5.11.5 手柄线抗拉强度试验：投币电话机手柄连同外加蛇皮管包装的手柄线，用 1 200N 力，作用 3min，试验后不应有破损或断裂，并能正常通话。

5.11.6 I 类机防破坏能力实验：用本话机手柄敲击本话机顶部、侧面、显示窗、键盘及手柄支架各 5 次，冲击力 3500±500N，敲击作用时间在 1.0~1.5ms 范围内，投币电话机各部分（包括手柄）不应损坏，能正常工作。

5.11.7 识币率试验：投币电话机置于正常工作状态，将规定的硬币投 50 次，规定范围外的硬币投 50 次，统计正确识币次数，应不小于 98 次。

5.11.8 对投币电话机安全性技术要求中的其他各项均进行功能性检查。

5.12 基本环境适应性试验

按 GB/T 15279—94 中 5.20.1、5.20.2、5.20.3、5.20.4 和 5.20.5 的规定进行。

5.13 寿命试验

按键和叉簧寿命试验按 GB/T 15279—94 中 5.11.13 和 5.13.3 的规定进行。

5.14 可靠性试验(MTBF 试验)

按 GB/T 15279—94 中第 8 章的规定进行。

6 检验规则

6.1 除 GB/T 15279—94 中 6.1.1 的规定外，按 GB/T 15279—94 中第 6 章的规定进行。

6.2 检验顺序、项目 and 不合格分类见表 4。

表 4 不合格分类

顺序编号	检验项目	缺陷内容	缺陷分类	
			B	C
1	包装	(1) 包装箱标志与话机型号或数量不符	○	
		(2) 包装箱严重损坏	○	
		(3) 不合规格		○
		(4) 缺少说明书		○
2	外观	(1) 外形结构开裂	○	
		(2) 外表面有较明显的划伤、污垢、斑痕和变形		○

表 4(续)

顺序编号	检验项目	缺陷内容	缺陷分类	
			B	C
3	装配质量	(1) 话机上的标志不全或不符 (2) 零部件有松动 (3) 有漏或错装零件,影响话机的性能 (4) 有漏或错装零件,但不影响话机主要性能 (5) 机内有金属异物 (6) 机内有非金属异物 (7) 按钮、叉簧驱动机构等不滑快,有轻微阻卡现象 (8) 按钮、叉簧、驱动机构、拨号盘等有卡住现象 (9) 手柄挂机或摘机的驱动机构不到位,有空行程,但不影响话机的正常使用 (10) 手柄挂机或摘机的驱动机构有空行程,影响话机的正常使用 (11) 投入规定使用的硬币 5 枚和硬币的各种组合在收币或退币时,有阻卡现象 (12) 在固定螺钉上漏点防松动漆 1~2 点 (13) 在固定螺钉上漏点防松动漆 2 个以上 (14) 外表面和内表面有毛刺,能对人身造成划伤 (15) 手柄蛇皮护套脱出	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
4	硬币识别	(1) 投入规定使用的各种硬币 100 次,出现 2 次误识别 (2) 投入规定使用的各种硬币 100 次,出现 2 次以上误识别	○ ○	○ ○
5	发送	(1) 偏离规定值 3dB 以上 (2) 偏离规定值 3dB 以下	○ ○	○ ○
6	接收	(1) 偏离规定值 3dB 以上 (2) 偏离规定值 3dB 以下	○ ○	○ ○
7	侧音	达不到规定指标	○	○
8	频响	在规定框外	○	○
9	直流脉冲信号	(1) 不发号或错发号 (2) 断续比在(1.4~1.8):1 以外,在(1.3~1.9):1 以内(对于 1.5:1 或 1.6:1)或断续比在(1.8~2.2):1 以外,在(1.8~2.5):1 以内(对于 2:1) (3) $8 \leq \text{脉冲速率} \leq 9$ 或 $11 \leq \text{脉冲速率} \leq 12$ (4) 脉冲速率 8(或脉冲速率 12)	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○
10	DTMF 信号	(1) 不发号或错发号 (2) 信号电平超出规定值 3dBm 以外 (3) 信号电平超出规定值 3dBm 以内 (4) 频率误差在 1.5%~1.8% (5) 频率误差在 1.8%以上	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

表 4(完)

顺序编号	检验项目	缺 陷 内 容	缺陷分类	
			B	C
11	话机铃特性	(1) 不响铃 (2) 响铃、但达不到要求		
12	功能	功能不符合要求		
13	耐压和绝缘电阻	达不到要求		

7 标志、包装、运输和储存

按 GB/T 15279- 94 中第 7 章的规定。
