

前 言

电话调度机是我国大中型企业中广泛使用的一种以内部通信为主要功能的通信设备。为了加快企业通信技术的发展和加强电话调度机产品管理,特制定本标准,作为调度通信行业设计、生产程控模拟电话调度机的依据。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准由邮电部杭州通信设备厂起草。

本标准主要起草人:冯仰成、李伟章、曹顺清、陈代晶。

中华人民共和国通信行业标准

程控模拟电话调度机技术要求 和测试方法

YD/T 762—95

Technical requirements and testing method
of SPC analogue telephone dispatching equipment

1 范围

本标准规定了程控模拟电话调度机的技术要求和测试方法。
本标准适用于程控模拟电话调度机。

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为本标准的条文。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 14716—93 程控模拟用户自动电话交换机通用技术条件

3 容量

一般情况下,程控电话调度机容量系列为:
20、40、60、80、100、120、160、200、240 门。

4 进电话网接口

程控电话调度机进入本地电话网接口为模拟二线用户环路接口,阻抗为 $600\ \Omega$,平衡方式。

5 技术要求

5.1 工作条件

5.1.1 环境、电源要求

5.1.1.1 温度、湿度条件要求按 GB/T 14716—93 的 6.6 条。

5.1.1.2 大气压力: $70\ \text{kPa} \sim 106\ \text{kPa}$ 。

5.1.1.3 其他工作环境的要求

根据需要机房应有防爆、防火、防尘、防振、防腐蚀、防电磁干扰、防静电等措施。

5.1.1.4 电源要求

a) 直流电源 $-48\ \text{V} \pm 12.5\%$, 直流电源输出端的衡重杂音小于 $2.4\ \text{mV}$;

b) 交流电源 $220\ \text{V} \pm 10\%$, 频率为 $50\ \text{Hz} \pm 5\%$ 。

5.1.2 接地要求

5.1.2.1 接地方式

采用主电源正极一点接地或根据情况采用分散接地方式。

5.1.2.2 接地电阻

中华人民共和国邮电部 1995-07-11 批准

1996-01-01 实施

工作地线接地电阻不大于 $5\ \Omega$ (接地电极与大地间)。

保护地线接地电阻不大于 $8\ \Omega$ 。

5.1.2.3 接地电位差

调度机的地线(零线或正线)与大地的电位差(均在机架地线接头处测量)不大于 $0.5\ \text{V}$ 。

5.1.2.4 调度机与接口端局之间的接地电位差

应不大于 $6\ \text{V}$ 。

5.2 功能要求

5.2.1 程控调度机的必要功能

5.2.1.1 调度呼叫用户无阻塞。

5.2.1.2 用户呼叫调度无阻塞。

5.2.1.3 调度通话优先。

5.2.1.4 调度员强插强拆。

5.2.1.5 调度员对通信系统的使用具有控制支配权。

5.2.1.6 用户呼叫调度热线功能。

5.2.1.7 调度台操作功能

a) 调度员通过调度台实施调度操作。调度机可以配置一个或者多个调度台,如为多个调度台它们能彼此独立操作;

b) 每个用户分机与调度台上的一个分机键相对应,按一次分机键即可呼叫相应的用户分机;

c) 调度台应有用户状态的显示装置,灯位或其他装置;

d) 用户呼叫调度台应有灯光声响提示;

e) 用户和外线呼叫调度台时,任何一部调度话机均可操作接通。

5.2.2 程控电话调度机优选功能

5.2.2.1 会议电话汇接、转接。

5.2.2.2 会议统呼、组呼、选呼。

5.2.2.3 自动交换。

5.2.2.4 多方通话。

5.2.2.5 缩位拨号。

5.2.2.6 用户接口板、中继接口板槽位可以互换。

5.2.2.7 用户数据、局数据设置及数据掉电保护。

5.2.2.8 调度电话间相互截接。

5.2.2.9 脉冲双音频拨号兼容。

5.2.2.10 中继多局向配置。

5.2.2.11 指令扩音对讲接口。

5.2.2.12 通话录音接口。

5.2.2.13 用户对调度紧急呼叫。

5.2.2.14 设备故障提示告警。

5.2.2.15 键权跟踪

当两部以上调度话机共用一台调度台时,该调度台上的按键操作权归属哪部调度话机应能自动跟随。

5.2.2.16 人工中继汇接

调度员可以接通外线与外线的通话回路。

5.2.2.17 用户提出的其他特殊要求。

5.2.3 复原方式

5.2.3.1 机内用户互不控制。

5.2.3.2 中继线由机内用户控制。

5.3 技术指标

5.3.1 传输损耗

局内一次接续。

5.3.1.1 局内呼叫大于 0 dB, 小于 5 dB(800 Hz)。

5.3.1.2 出局呼叫、入局呼叫不大于 1.0 dB(800 Hz)。

5.3.2 频率特性

一次局内接续的频率损耗特性当以 800 Hz 测得损耗为 0 dBm 时, 其他频率的损耗值应在下列范围:

300 Hz~400 Hz -0.2 dB~+0.5 dB

400 Hz~2 400 Hz -0.2 dB~+0.3 dB

2 400 Hz~3 400 Hz -0.2 dB~+0.5 dB

5.3.3 杂音

一次局内接续忙时杂音计功率电平不大于 -67 dBm_{0p}, 而忙时非杂音计功率电平不大于 -40 dBm₀(测量频宽为 30 Hz~20 000 Hz)。

5.3.4 对地不平衡度

300 Hz~600 Hz 频带内不平衡损耗不小于 40 dB;

600 Hz~3 400 Hz 频带内不平衡损耗不小于 46 dB。

5.3.5 串音衰减

局内串音衰减使用单一频率 1 100 Hz, 电平为 0 dBm₀ 进行测试。在最不利情况下, 即两个接续尽可能相邻时, 两通话回路的串音衰减大于 67 dB。

5.3.6 用户线条件

最大用户线环路电阻(包括电话机电阻), 不小于 1 kΩ, 并保证馈电电流不小于 18 mA; 在最小环阻时, 保证馈电电流不大于 60 mA;

用户线绝缘电阻不小于 20 kΩ;

用户线间电容不大于 0.5 μF。

5.3.7 会议电平及会议非线性失真指标

5.3.7.1 会议电平

a) 发言电平: 0 dBr;

b) 收听电平: 0 dBr;

c) 录音电平: -10 dBr。

5.3.7.2 机内主要点会议电平与规定电平之差不超过 ±0.9 dB。

5.3.7.3 会议非线性失真系数

通路不大于 2%。

5.3.8 铃流和信号音

5.3.8.1 铃流源为 (25±3) Hz 正弦波, 输出电压有效值 (75±15) V, 谐波失真不大于 10%。

5.3.8.2 信号音源为 (450±25) Hz 正弦波, 信号音电平为 (-10±3) dBm₀, 谐波失真不大于 10%。

5.3.9 用户—用户非线性失真

一次性接续在测试信号电平从 -40 dBm 变至 +3.5 dBm 时传输损耗变化不大于 0.2 dB。

5.3.10 大话务量测试要求

按 GB/T 14716—93 中 5.8.7 条。

5.3.11 过压过流保护及安全要求

按 GB/T 14716—93 中 5.12 条。

5.3.12 可靠性指标要求

5.3.12.1 中断

由于硬件或软件造成故障,用户不能发出、接受和完成呼叫的时间大于 30 s 称为中断。当调度员不能完成调度操作、或影响整机用户的接续时,称系统中断。

调度机的系统中断,平均每年不超过 6 min,折算 20 年累计不超过 2 h。

5.3.12.2 硬件故障

要求故障次数不大于 0.15 次/100 门×月。

6 测试方法

6.1 局内传输损耗

6.1.1 测试设备及附件

a) 音频振荡器。要求平衡输出、输出阻抗 $0\ \Omega$ 、输出频率范围包含 300 Hz~3 400 Hz 的频带。输出电平范围包含 $-35\ \text{dBm}$ ~ $+20\ \text{dBm}$;

b) 音频选频电平表。要求平衡输入、输入阻抗不小于 $30\ \text{k}\Omega$ 、选频范围包含 20 Hz~10 kHz、频率选择性不大于 8 Hz。测量电平范围: $-70\ \text{dBm}$ ~ $+20\ \text{dBm}$;

c) 平衡式可变衰耗器。特性阻抗 $600\ \Omega$ 、频率范围包含 300 Hz~3 400 Hz、可变衰耗范围 0~ $+10\ \text{dB}$ 、最小可调衰减 0.1 dB、误差 $\pm 0.02\ \text{dB}$;

d) 转电线圈的匝比为 1:1。工作在线性范围。直流电阻 $\leq 75\ \Omega$;

R_1 ~ R_4 为 2 W 的 $300\ \Omega \pm 1\%$ 电阻;

R_5 、 R_6 为 2 W 的 $600\ \Omega \pm 1\%$ 电阻;

K_1 ~ K_3 为双刀双掷先合后离(或快速)转换开关;

C_1 、 C_2 为耐压不低于 150 V,容量为 $4\ \mu\text{F} \pm 5\%$ 的电容器;

电话机 2 部。

6.1.2 测试方法

在用户输出端用比较法进行测试。测试电路见图 1。

a) 任意选择两分机作主叫和被叫,接通话路,按图 1 连接,主叫端送频率为 800 Hz,电平为 0 dBm 的信号;

b) 开关从电话机端倒向被测通话回路端,读取电平表读数(选频 800 Hz),然后倒向平衡可变衰耗器端,调节衰耗器使电平表读数与被测通话回路端的读数相同,此时衰耗器的衰耗值即为通话回路的局内传输损耗值。

6.2 频率特性

6.2.1 测试设备及附件:同 6.1.1。

6.2.2 测试方法

测试电路见图 1。

a) 同 6.1.2a);

b) 同 6.1.2b);

c) 改变主叫端送频率为 300、400、600、800、1 000、1 600、2 000、3 000、3 400 Hz,测试各频率的衰耗值。

6.3 杂音

6.3.1 测试设备及附件

杂音计:平衡,高阻抗输入,能测非杂音计功率电平和杂音计功率电平,测量频率范围:20 Hz~20 kHz,最小量程小于或等于 $-80\ \text{dBm}$;

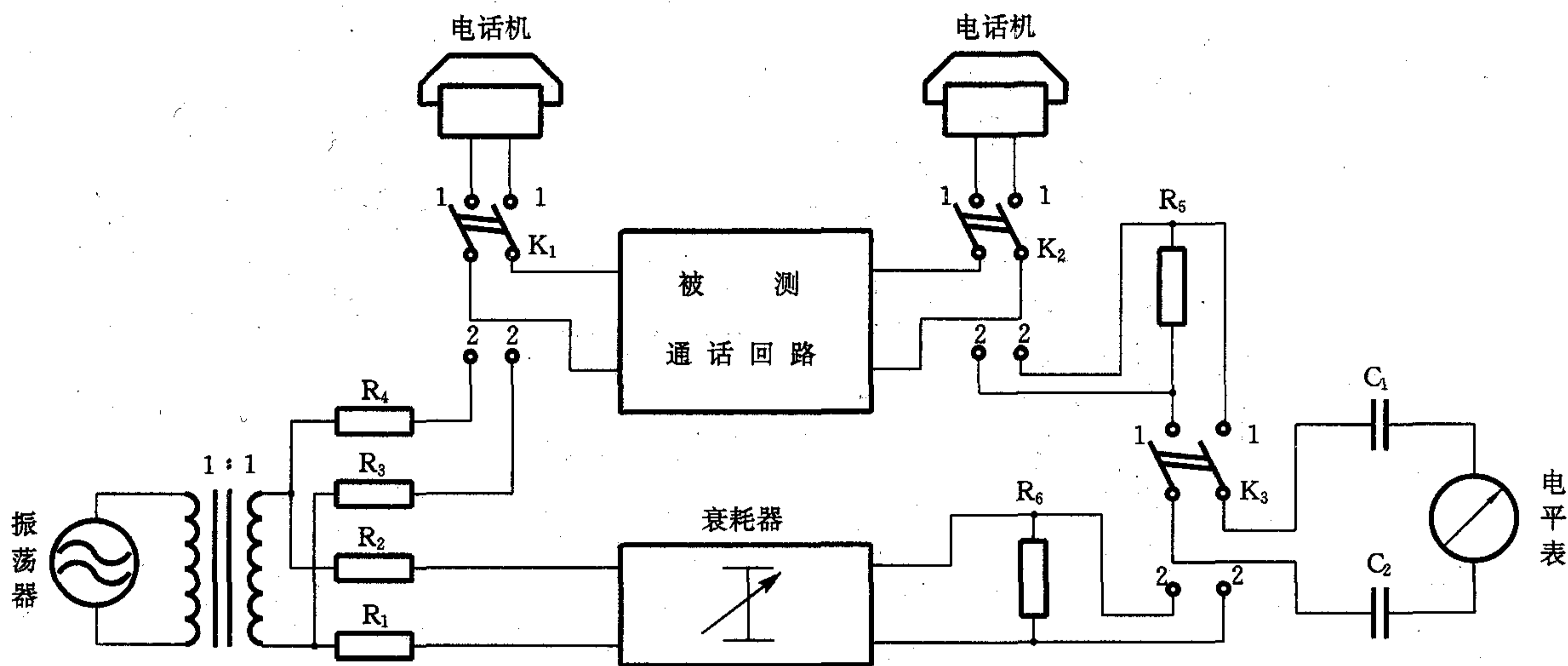


图1 局内传输损耗测试示意图

R_1 、 R_2 为 2 W 的 $600\ \Omega \pm 1\%$ 电阻；

K_1 、 K_2 双刀双掷先合后离(或快速)转换开关；

C_1 、 C_2 为耐压不低于 150 V，容量为 $4\ \mu\text{F} \pm 5\%$ 的电容器；

电话机 2 部。

6.3.2 测试方法

在用户输出端上测试,测试电路见图 2。

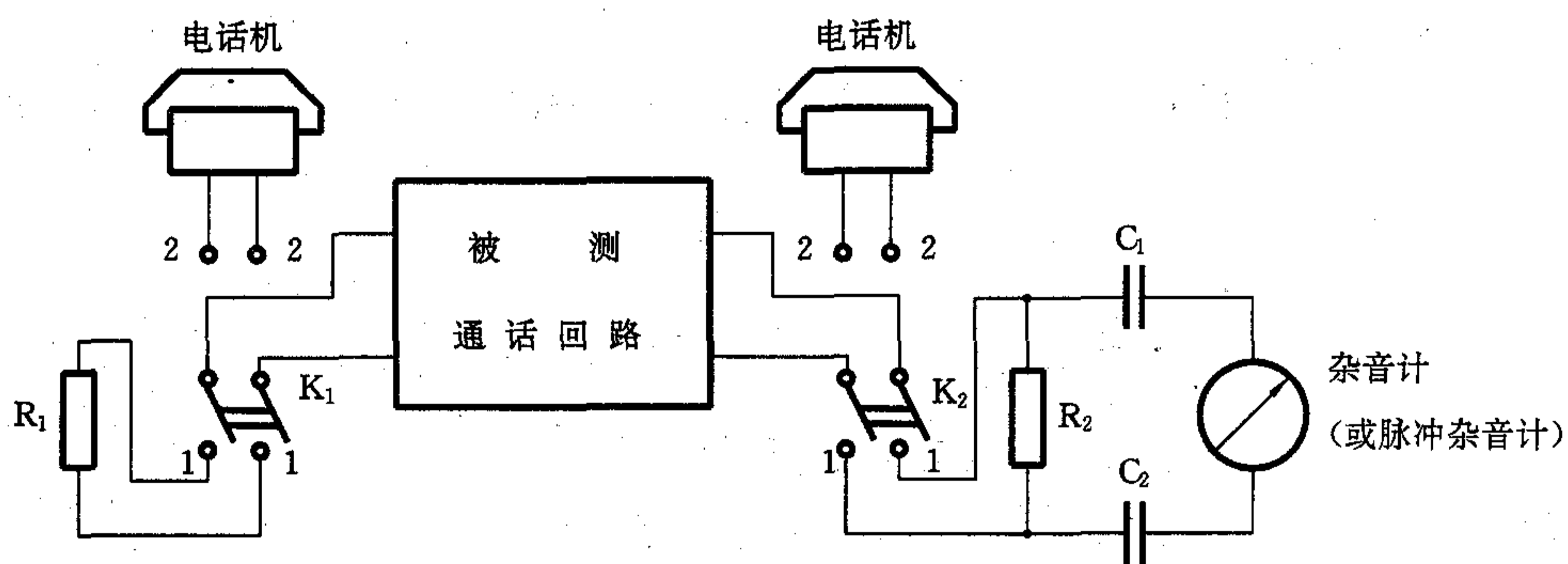


图2 杂音测试示意图

a) 任意两分机作为主叫和被叫,接通话路；

b) 开关从电话机端倒向被测通话回路,在主叫端接 $600\ \Omega$ 电阻,被叫端接杂音计,测出被叫端杂音计功率电平和非杂音计功率电平值；

c) 同样方法测出主叫端杂音计功率电平和非杂音计功率电平值。

6.4 对地不平衡度

6.4.1 测试设备及附件

a) 音频振荡器:同 6.1.1；

b) 音频选频电平表:要求平衡输入、输入阻抗不小于 $30\ \text{k}\Omega$ 、平衡度不低于 66 dB、选频范围包含 20 Hz~10 kHz、频率选择性不大于 8 Hz。测量电平范围: $-70\ \text{dBm} \sim +20\ \text{dBm}$ ；

R_1 、 R_2 为 2 W 的 $300\ \Omega \pm 1\%$ 电阻, R_3 为 2 W 的 $600\ \Omega \pm 1\%$ 电阻；

$C_1 \sim C_3$ 为耐压不低于 150 V，容量为 $100\ \mu\text{F} \pm 5\%$ 的电容器；

K_1 、 K_2 双刀双掷先合后离(或快速)转换开关；

电话机 2 部。

6.4.2 测试方法

在用户输出端上测试,测试电路见图 3。

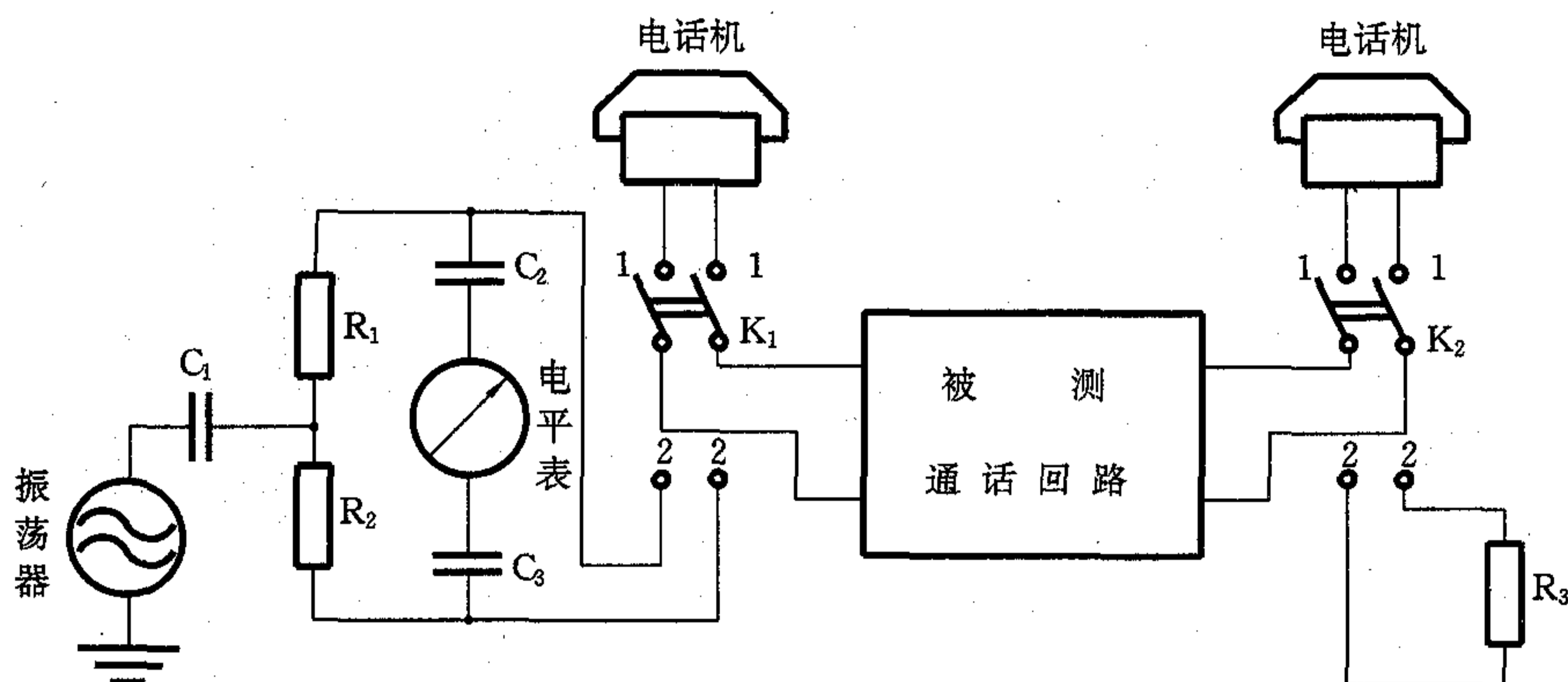


图 3 对地不平衡度测试示意图

a) 任意两分机作为主叫和被叫,接通话路,振荡器输出电平为 0 dBm;

b) 开关 K_1 、 K_2 倒向 2 端,按测试频率(300、400、600、800、1 000、1 600、2 000、3 000、3 400 Hz)改变振荡器输出信号的频率,读取音频选频电平表选读数,测出测试系统在 300 Hz~3 400 Hz 频带内的不平衡衰减值。

6.5 局内串音衰减

6.5.1 测试设备及附件

a) 音频振荡器:同 6.1.1;

b) 音频选频电平表。同 6.1.1;

c) 平衡可变衰耗器。特性阻抗 600 Ω 、频率范围包含 300 Hz~3 400 Hz。可变衰耗范围:10 dB~96 dB,误差 ± 0.2 dB;

d) 同 6.1.1d);

$R_1 \sim R_4$ 为 2 W 的 300 $\Omega \pm 1\%$ 电阻;

$R_5 \sim R_8$ 为 2 W 的 600 $\Omega \pm 1\%$ 电阻;

$K_1 \sim K_5$ 为双刀双掷先合后离(或快速)转换开关;

C_1 、 C_2 为耐压不小于 150 V,容量为 4 $\mu\text{F} \pm 5\%$ 的电容器;

电话机 4 部。

6.5.2 测试方法

在用户输出端用比较法进行测试,测试方法见图 4。

a) 选任意两对回路作为主串通话回路和被串通话回路。接通话路,开关 K_1 、 K_2 同时倒向 2 端,主串通话回路的主叫端送频率为 1 100 Hz,电平为 0 dBm 的信号;

b) 开关 K_4 、 K_5 同时倒向 2 端,被串通话回路主叫端接电平表,读取电平表的读数(选频 1 100 Hz),然后开关 K_3 倒向平衡衰耗器端调节衰耗器,使电平表读数与被串通话回路的主叫端的读数相同,此时衰耗器的衰耗值即为通话回路的局内串音衰耗值。

6.6 用户条件测试

6.6.1 测试设备及附件

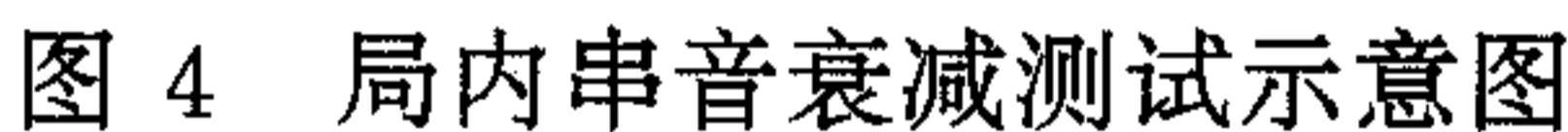
直流毫安表:应能测量 1 mA~100 mA 的直流电流,误差 $\pm 2\%$;

R_1 为 0~600 Ω 可变电阻;

R_2 为 20 k $\Omega \pm 1\%$ 的电阻;

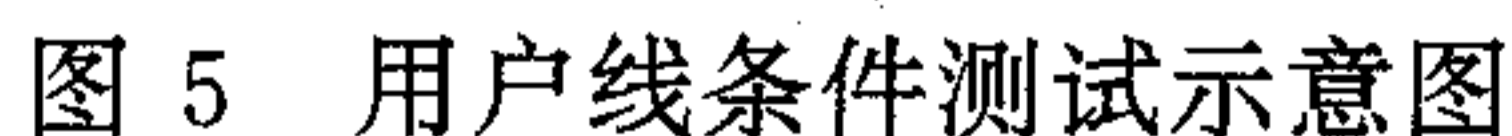
C 为耐压不低于 150 V,容量为 0.5 $\mu\text{F} \pm 1\%$ 的电容器;

电话机 1 部。



a) 被测调度设备任选一个空闲用户作为主叫用户按测试示意图将 A-B 二端接至被测调度机配线架对应的主叫用户 a-b 线上;

测试电路见图 5。



6.7.1 测试设备及附件

b) 失真仪:

R 为 $600\ \Omega \pm 1\%$ 电阻。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

操作主机使进入会议方式工作,在主席侧接音频振荡器。送 800 Hz、0 dBm、600 Ω 时,测试会议电平;送 0 dBm、400 Hz 时,测会议非线性失真。

测试电路见图 6。

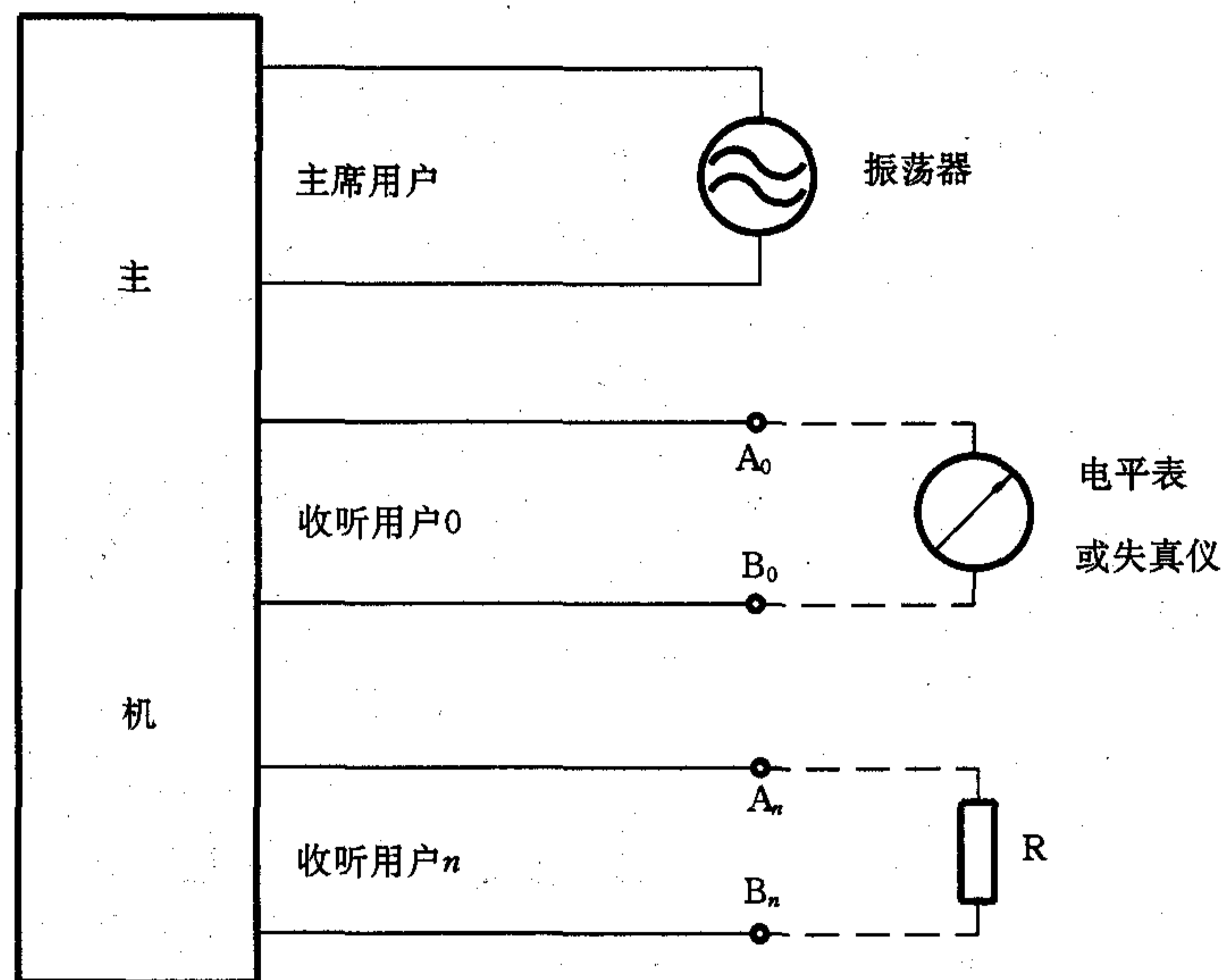


图 6 会议电平及会议非线性失真测试示意图

6.8 铃流、信号音测试

6.8.1 铃流的频率、幅度和谐波失真的测试方法按 GB/T 14716—93 中 7.4.6.3 条。

6.8.2 信号音的频率、电平和谐波失真的测试方法按 GB/T 14716—93 中 7.4.6.3 条。

6.9 用户—用户非线性失真测试方法

测试设备:同 6.1.1;

测试电路:同图 1;

测试方法:类同 6.1.1;

测试信号频率为 800 Hz,测试信号电平为 0、-20、-40、+3.5 dBm 时测得的传输损耗最大值与最小值之差不大于 0.2 dB。

6.10 大话务量测试

按 GB/T 14716—93 中 7.4.3 条。

6.11 过压过流防护及安全性测试

按 GB/T 14716—93 中 7.4.4 及 7.4.5 条。

6.12 必要功能测试

6.12.1 调度呼用户无阻塞

测试条件:被叫用户忙;

测试步骤:调度话机摘机后,用本机或调度台操作均能插入。

6.12.2 用户呼调度无阻塞

测试条件:调度话机忙;

测试步骤:用户分机摘机后操作,调度台有明显响应。

6.12.3 调度通话优先

任意数量用户摘机、通话、拨号,调度话机的呼出、接续均不受影响。

6.12.4 调度员强插强拆

测试条件:用户、中继忙;

测试步骤:调度话机摘机后,用本机或调度台操作均能插入或拆除。

6.12.5 调度员对整个通信系统具有控制支配权

测试条件:用户和中继忙、闲;

测试步骤:

- a) 调度员能对任何一个用户呼叫、插话或拆除;
- b) 调度员能主动建立某些用户间的通话或拆除。

6.12.6 用户呼叫调度热线功能

测试步骤:用户摘机,调度话机立即响应。

6.12.7 调度台功能测试

测试条件:用户和中继忙、闲、振铃;

测试步骤:

- a) 当多调度台时各台操作独立;
 - b) 调度台键与用户一一对应,按分机键即可呼叫相应分机;
 - c) 调度台对每一个用户的状态有对应显示;
 - d) 用户呼叫调度台时,有声光提示;
 - e) 用户或外线呼入时,任何一部调度话机均可操作接通。
-