

## 前 言

为了实现可视图文业务全国连网和国际互通,用户终端设备必须有一个统一的进网标准和检测方法。它包括用户终端与公用电话交换网连接界面上的接口参数、链路层协议、表示层数据句法和进网的电气安全条件等。

本标准除提供以上内容外,还为测试用户终端设备的显示和通信等功能提供了依据。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准由邮电部数据通信技术研究所以负责起草。

本标准主要起草人:丁文华。

# 中华人民共和国通信行业标准

## 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

YD/T 803—1996

### 1 范围

本标准规定了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。适用于进入公用电话交换网的各种可视图文用户终端设备(下称用户终端 VT)。

### 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。在本标准出版时,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 6587.7—86 电子测量仪器 基本安全试验

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

CCITT V.22 bis:1988 公用交换电话网和点对点两线租用电话型电路上使用的采用频率分割技术的标准化 2 400 bit/s 的双工调制解调器

### 3 入网用户终端(VT)设备检验

#### 3.1 合格证检验

入网 VT 应为经厂家严格检验,并标有合格证的正式产品。

#### 3.2 外观

入网 VT 应外观完好。

#### 3.3 型号检验

VT 进行入网型号检验时,应由生产厂家向检测中心提供设备综合质量(包括常温可靠性、高温、低温、高温高湿、电源适应能力等)的检验报告。其入网检验方法同单机。

#### 3.4 绝缘、耐压等安全检测

VT 的绝缘、耐压等项指标应按 GB 6587.7—86 中第 3 章“试验要求和试验方法”的相关规定检测。该项通过后,再进行以下各项检验和测试。

### 4 功能检验及指标测试

#### 4.1 VT 功能检验

##### 4.1.1 单机检验

a) VT 加电,电源指示灯亮。

b) 输入功能检验

检查西文、汉字拼音和笔型输入等功能。

c) 显示功能检验

中华人民共和国邮电部 1996-01-31 批准

1996-07-01 实施

中、西文的显示功能已在 b) 中检验, 翻到镶嵌图形和动态再定义图形等画页, 观察显示结果, 检查解码等功能是否正常。

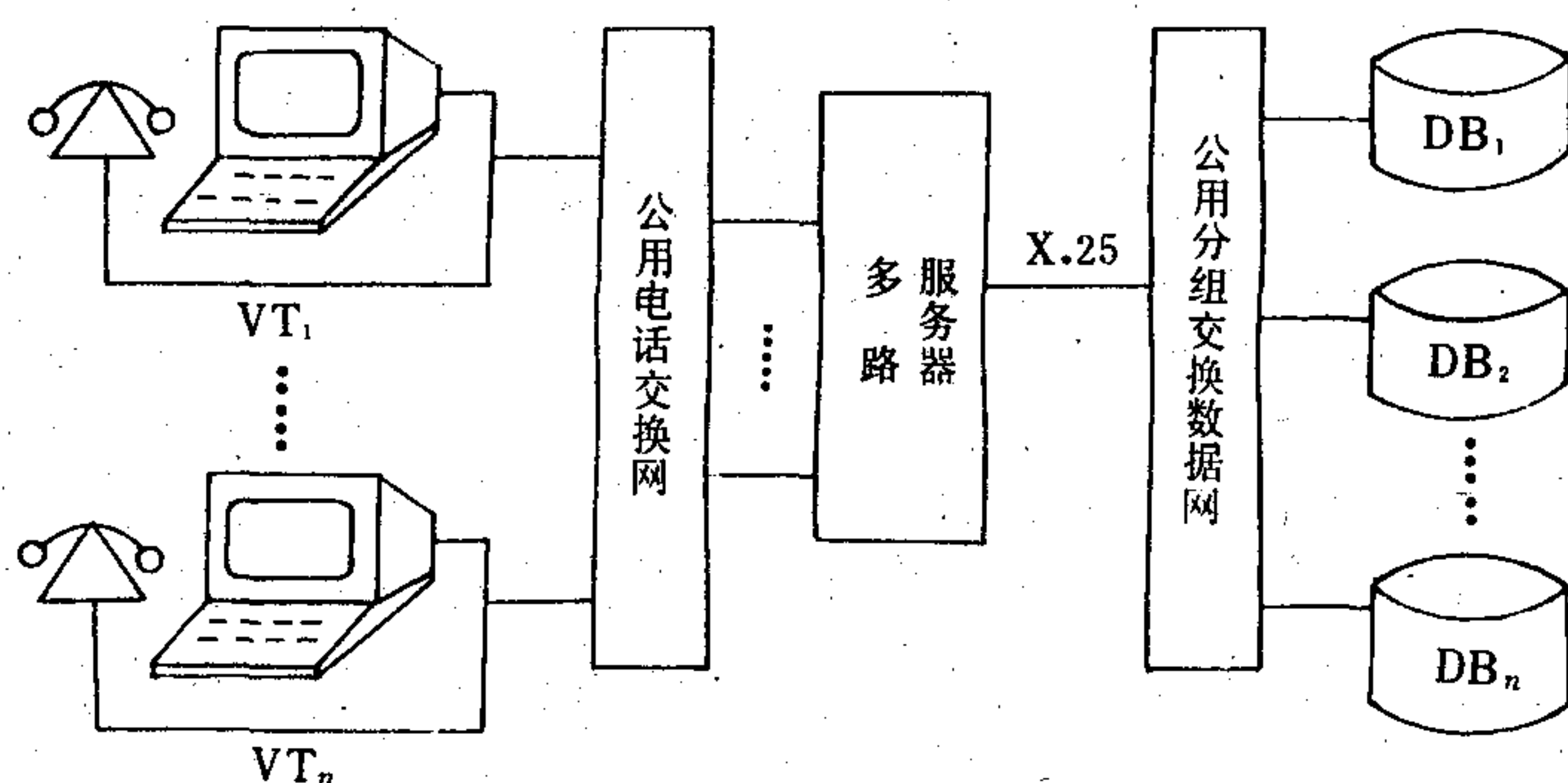
#### d) 自检功能检验

VT 应具有自检功能。

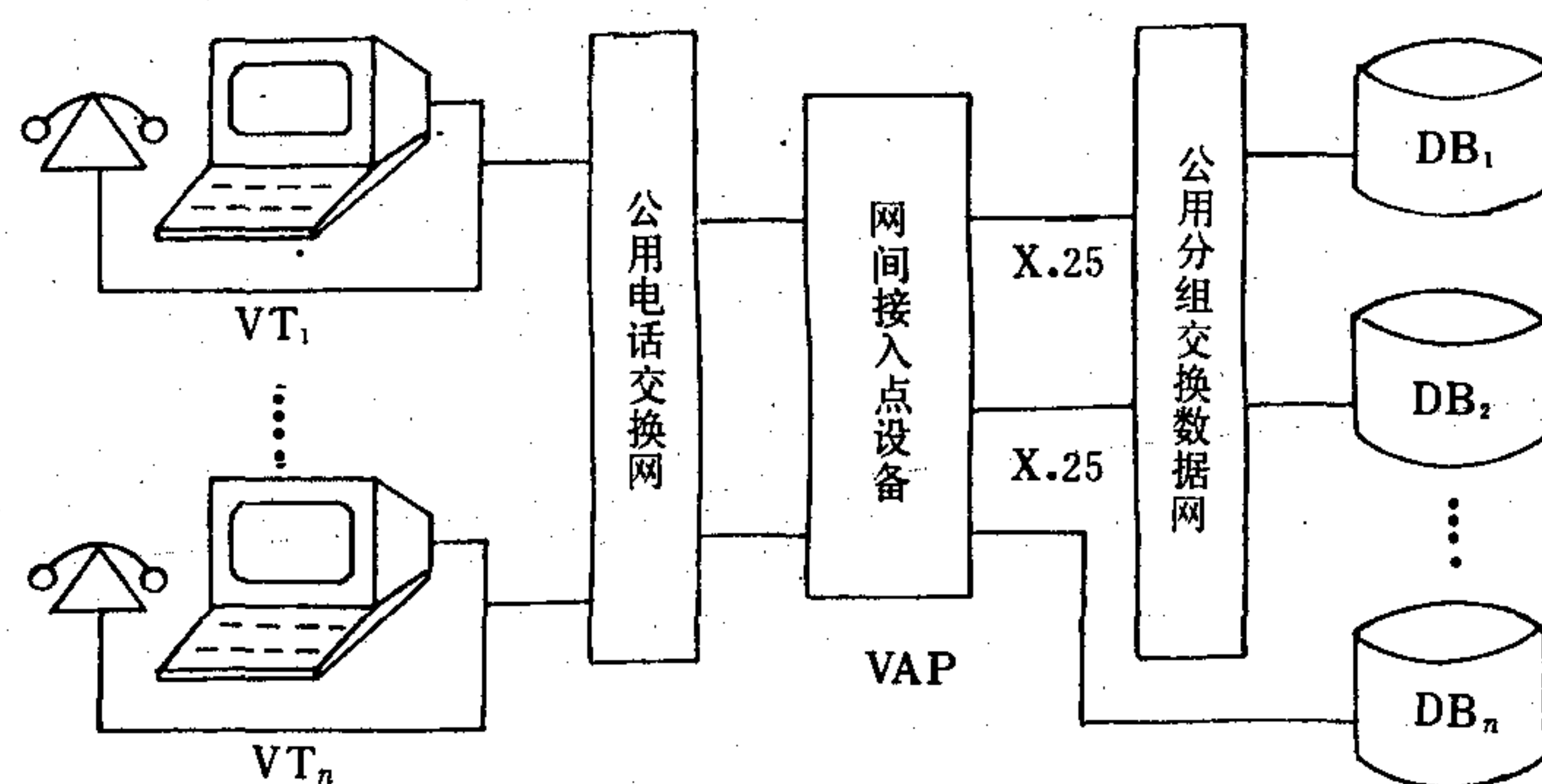
### 4.1.2 系统“无规程通信”功能检测

#### a) 系统连接

可视图文系统有小系统和大系统两种组网模式, 任选用其中一种, 按图 1 接线;



a) 用户终端设备与可视图文小系统的连接



b) 用户终端设备与可视图文大系统的连接

图 1 用户终端设备与可视图文系统的连接

#### b) 系统设备加电, 电源指示灯亮;

#### c) 呼叫与建立电话网连接

首先拨 VAP(或服务器)的电话号码, 或拨特服号, 当听到载波单音后, 按“接线/拆线”键。此时, 如 VT 屏幕上显示欢迎页, 则说明通信连接正常;

#### d) 填欢迎页, 进行数据检索

当收到欢迎页后, 可用中、西文填写数据库名或信息记录号, 进行数据检索。也可分别用功能键进行纠错、删减、重发或转到上页或下页, 还可按“索引”键, 进入数据库主菜单, 查看在 VAP 中登记过的数据库名, 或按“帮助/费用”键, 了解通信费用。通过以上操作检查系统“无规程通信”和各功能键的功能。



### 4.1.3 系统“有规程通信”功能检测

- a) 启用“通信控制规程”，观察 VT 是否按块校验和接收信息，屏幕显示的图文是否一段一段地出现；
- b) 停用“通信控制规程”，观察 VT 此时接收到的信息是否恢复连续，检查“通信控制规程”是否拆除；
- c) “信息重发”功能检测  
按“重发”键，检查是否能正确地重发本页信息。

### 4.1.4 VT 附属功能检测

#### 4.1.4.1 发送“终端标识序列”检测

通信连接建立后，如 VT 收到并正确显示欢迎页，则说明 VT“终端标识序列”发送正常；当 VT 屏幕上显示“终端未在接入点中登记”的提示信息时，应检查“终端标识序列”出错等原因。其通信过程如下：在系统建立通信连接后，VAP(或服务器)向 VT 发送询问序列，VT 收到后，自动向 VAP(或服务器)发送本 VT 的“终端标识序列”，VAP(或服务器)对 VT 进行合法性检查，确认后，向 VT 回送欢迎页；如“终端标识序列”发送或传输出错，则 VAP(或服务器)将重发询问序列，如 3 次询问都不能正确收到 VT 的“终端标识序列”，就回送、并在 VT 屏幕上显示“终端未在接入点中登记”的提示信息，且拆除与 VT 的连接。

#### 4.1.4.2 “费用显示”检测

按“费用”键，观察 VT 屏幕系统服务行中显示的通信日期、时间及通信费用等信息是否正确。

#### 4.1.4.3 MODEM 主副信道速率翻转检测

- a) 利用两 VT 间通信的方法，首先将两 VT 的调制解调器输出线对接；
- b) 双方开机，先将收方调制解调器的主副信道速率翻转，再按“接线/拆线”键，当两 VT 数据链路建立后，可开始通信；
- c) 用两 VT 的键盘分别进行中、西文输入，观察显示结果，检查在收端调制解调器速率翻转后的功能是否正常。

注：此项功能检测只用在终端内 MODEM 主副信道速率不等的情况下。

#### 4.1.4.4 “屏幕打印”检测

##### a) VT“串行接口”功能检测

VT“串行接口”连接见图 2：

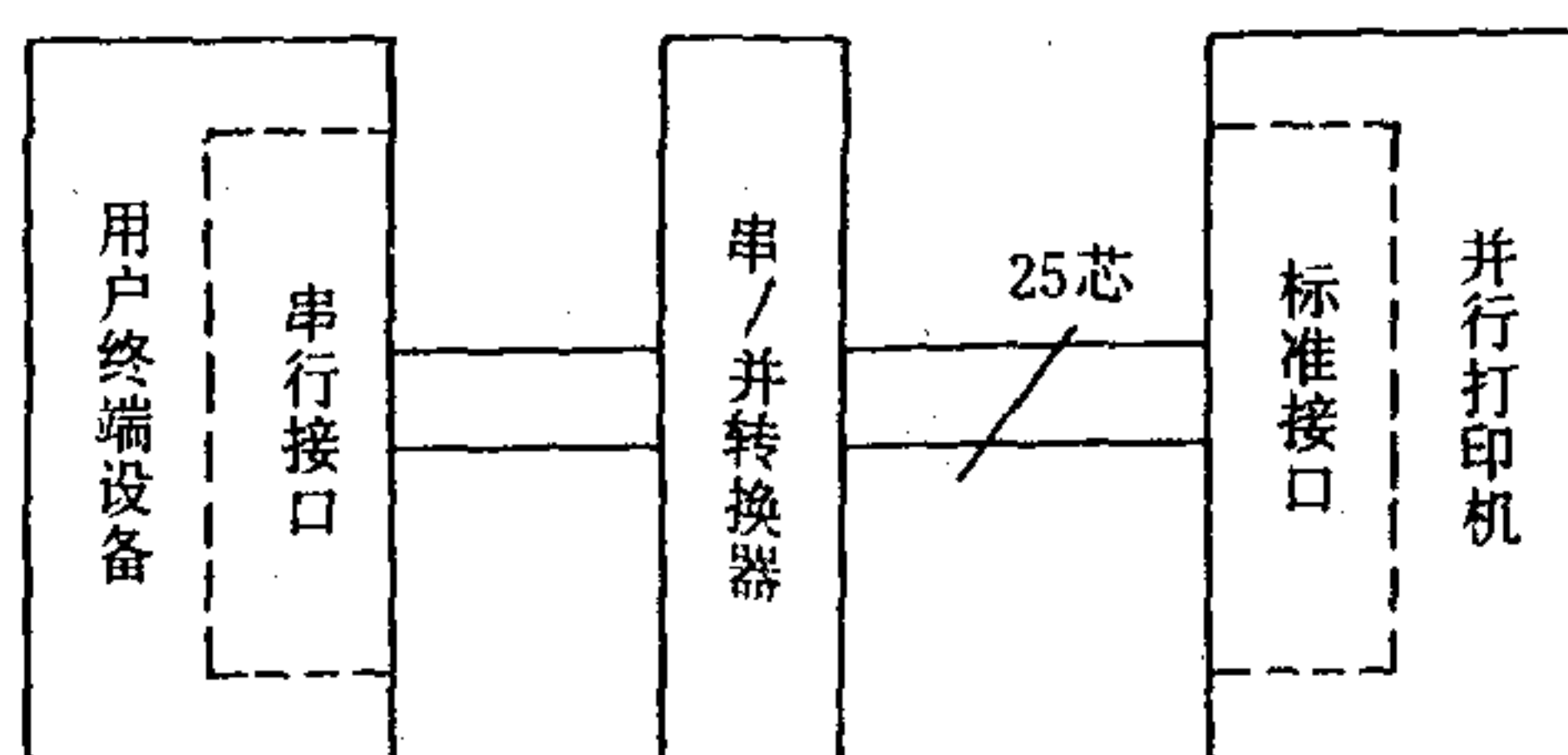


图 2 串行接口连接打印机

##### b) VT“并行接口”功能检测

VT“并行接口”连接见图 3：

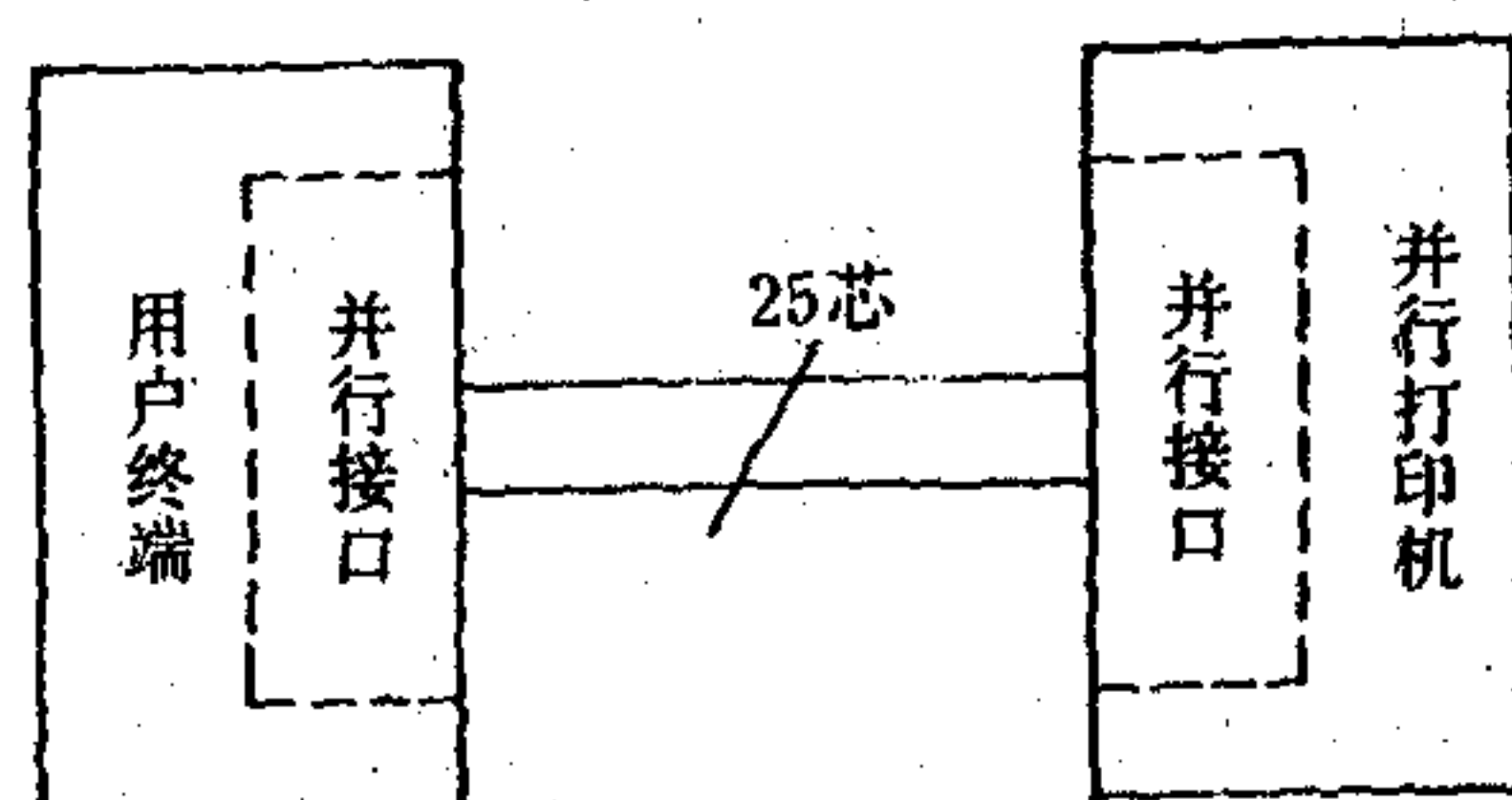


图3 并行接口连接打印机

## 1) 连接

将 VT 的 25 芯并行接口直接与打印机的 25 芯并行接口插座相连。

## 2) 选择打印机

按《用户终端使用说明书》的软硬件操作的要求,选择打印机类型及放大倍数。

## 3) 操作功能键

按屏幕打印控制键,检测 VT 屏幕打印功能是否正常。

## 4.2 指标测试

## 4.2.1 直流电阻测试

## 4.2.1.1 “离线”状态测试

## a) 测试电路连接

如图 4,其中限流电阻  $R_0$  为  $10\text{ k}\Omega$ 。

## b) 测试方法

置 VT 处于“离线”状态,调整直流电源的电压  $E$  为  $100\text{ V}$ ,读取电流表读数  $I$  和电压表读数  $V$ ,用公式  $R=V/I$  计算被测直流电阻欧姆值。电流表阻抗应不小于  $5\text{ M}\Omega$ 。

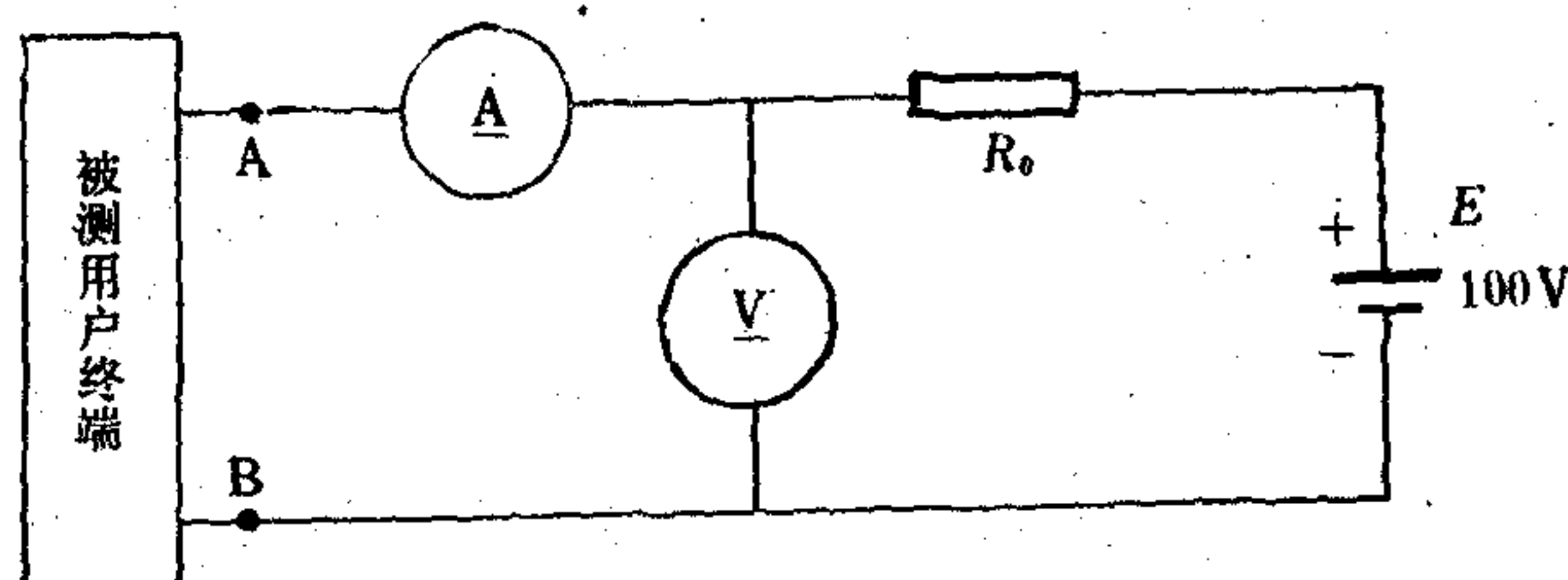


图4 直流电阻测试电路连接

另一种方法是:用  $100\text{ V}$  摇表直接测得。

## 4.2.1.2 “在线”状态测试

## a) 测试电路连接

同图 4,其中限流电阻  $R_0$  为  $600\text{ }\Omega$ 。

## b) 测试方法

置用户终端处于“在线”工作状态,调整直流电源的电压使直流电流表读数在  $30\text{ mA}\sim 50\text{ mA}$  范围内,读取直流电流表的读数  $I$  和直流电压表的读数  $V$ ,用公式  $R=V/I$  计算被测直流电阻  $\Omega$  值。

## 4.2.2 交流阻抗测试

## 4.2.2.1 “离线”状态测试

a) 测试电路连接

如图 5, 其中限流电阻  $R_0$  为  $1\text{ k}\Omega$ 。

b) 测试方法

置 VT 处于“离线”工作状态, 调整信号发生器, 使其输出正弦波信号电压的频率为  $22\text{ Hz}\sim 28\text{ Hz}$ , 幅度为  $50\text{ V}$ , 读取交流电流表读数  $I$  和交流电压表读数  $V$ , 用公式  $Z=V/I$  计算被测终端对  $25\text{ Hz}$  信号的交流阻抗“ $\Omega$ ”值。

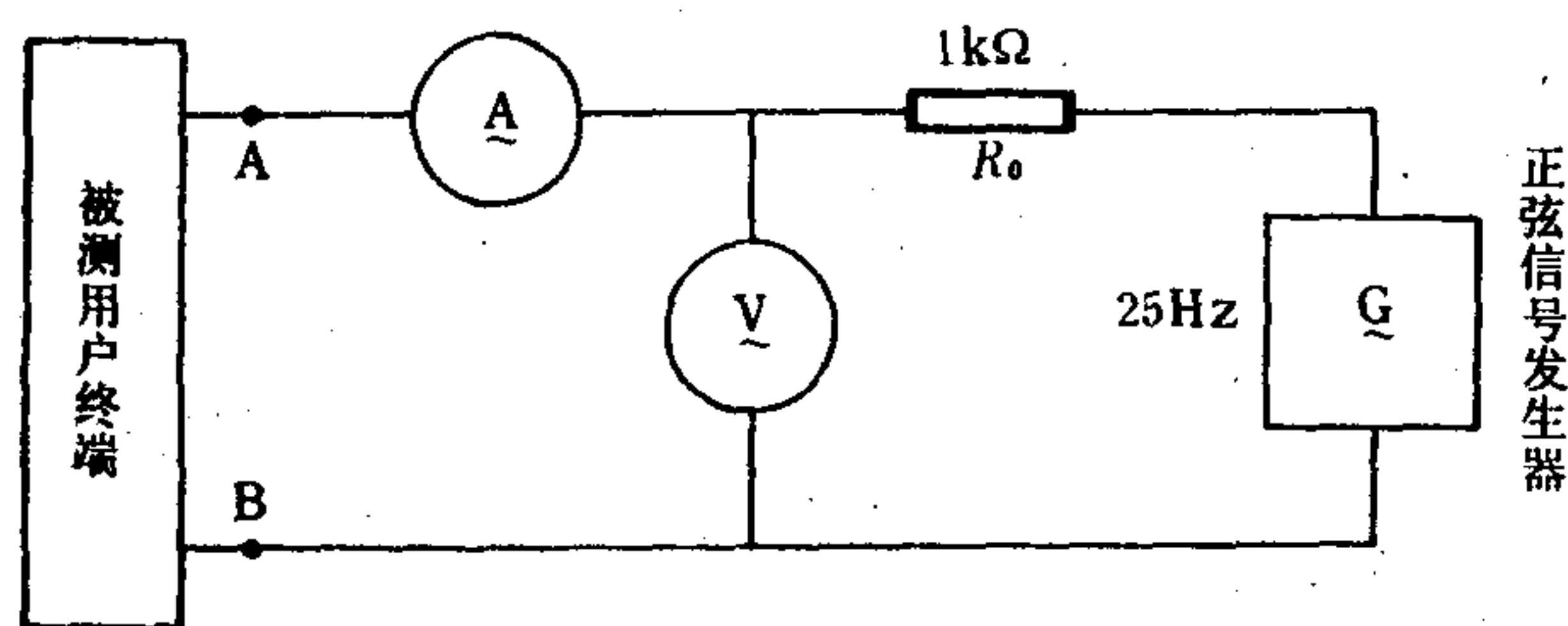
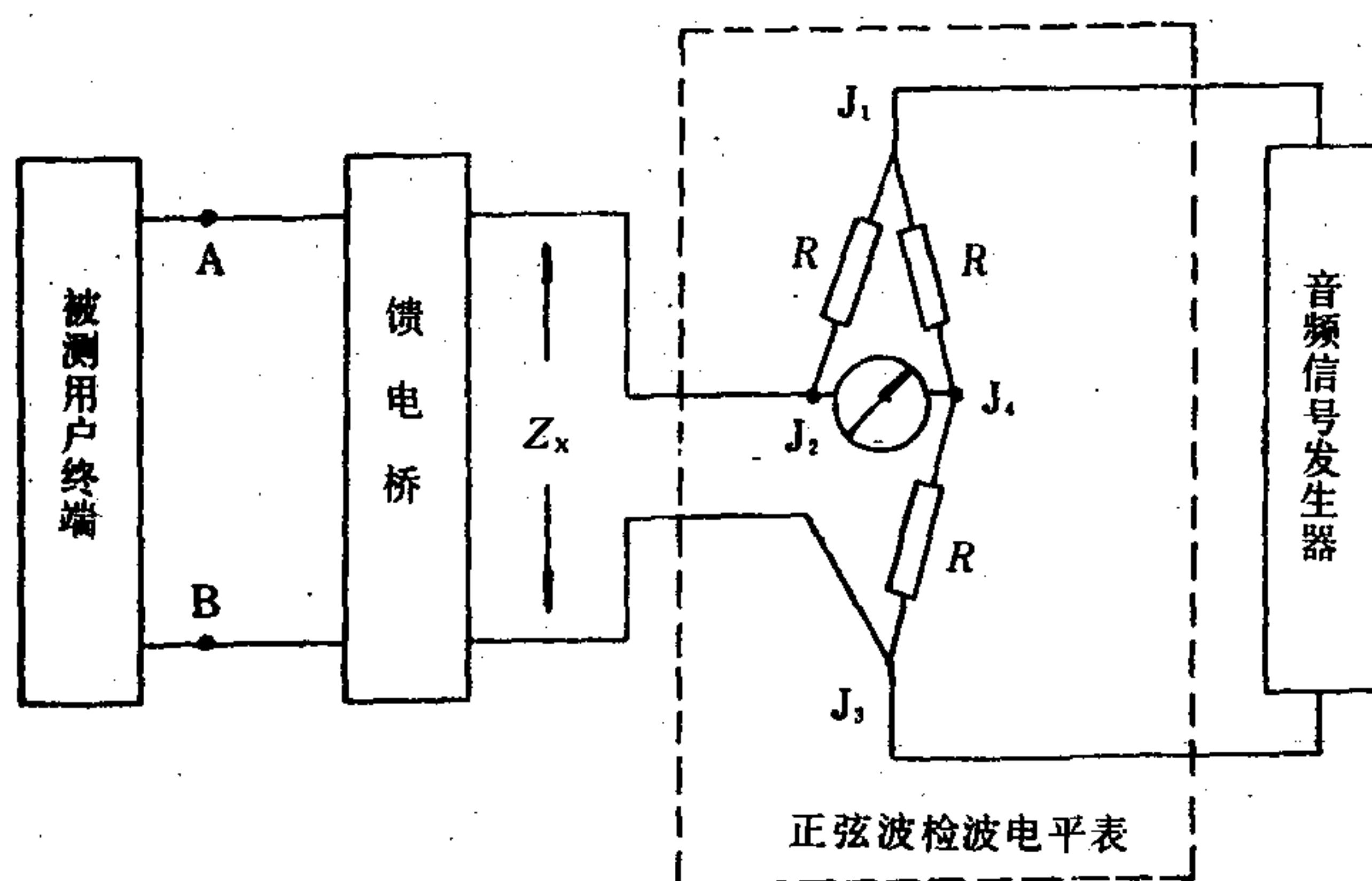


图 5 交流电阻测试电路连接

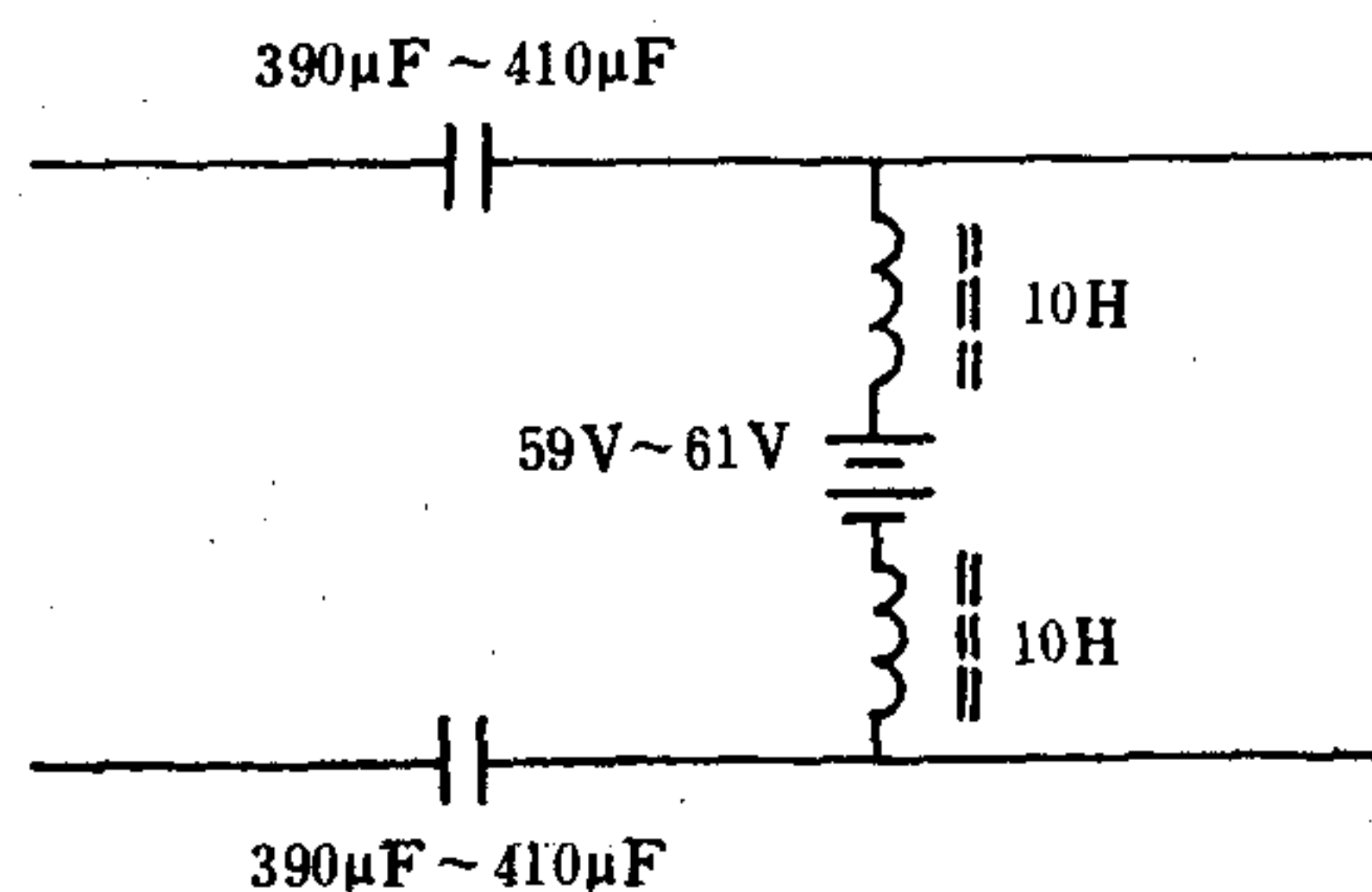
4.2.2.2 “在线”状态测试

a) 测试电路连接

如图 6, 其中, 馈电桥的电阻  $R$  为  $597\text{ }\Omega\sim 603\text{ }\Omega$ 。交流输出阻抗应不大于  $10\text{ }\Omega$ 。



a) 交流阻抗测试示意电路原理图



b) 馈电桥

图 6

b) 测试方法

采用电桥法测量反射损耗, 被测用户终端处于“在线”状态, 电路中信号发生器输出电平应调整为  $0\text{ dBm}$ , 在频率为  $500\text{ Hz}\sim 3\text{ 000 Hz}$  范围内, 以  $100\text{ Hz}$  为间隔, 在各频率点, 用电平表高阻抗挡, 测量  $J_1$



点、J<sub>3</sub> 点间的电平  $P_1$  和 J<sub>2</sub> 点、J<sub>4</sub> 点间的电平值  $P_2$ , 用以下公式  $b = P_1 - P_2 - 6$  计算各频率点上的反射损耗分贝值。

另一种方法是: 用数据线路分析仪测试。

### 4.3 发送信号测试

#### 4.3.1 输出功率电平限值

##### 4.3.1.1 测试电路连接

如图 7, 音频电平表的输入阻抗为平衡 600  $\Omega$ 。

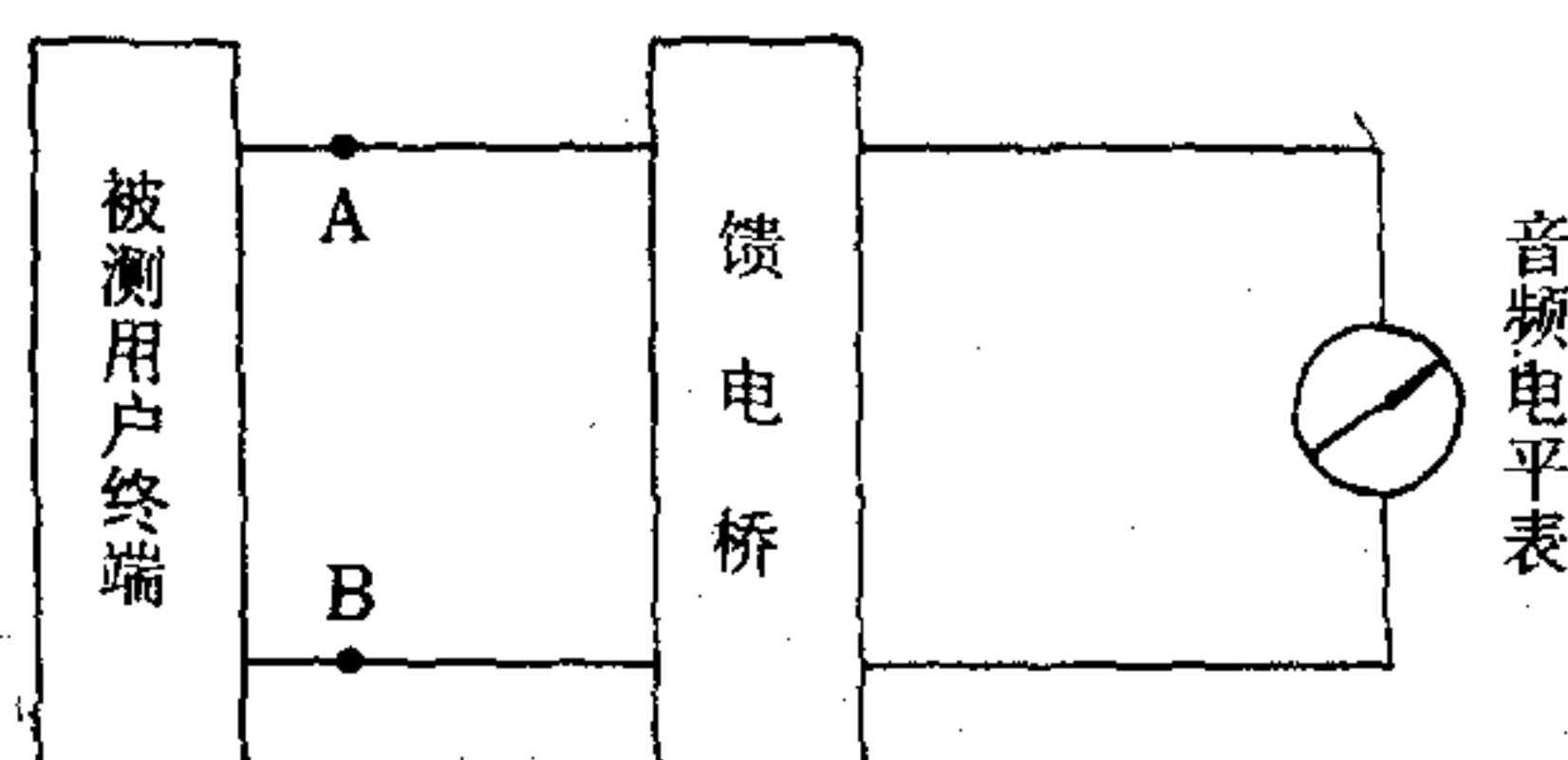


图 7 发送信号状态测试电路连接

置被测用户终端处于正常工作状态, 并将其发送功率电平调整到最大值(不大于 0 dBm), 读取电平表的指示。

#### 4.3.2 信号带外功率测试

##### 4.3.2.1 测试电路

按图 8 连接。

##### 4.3.2.2 测试方法

用终端法测量 VT 在音频带外(4 kHz~8 kHz)泄漏的功率电平, 带宽为 4 kHz 的带外泄漏功率电平值应不大于  $P - 20$  dBm, 其中  $P$  为 0~4 kHz 仪表测得的带内功率电平。

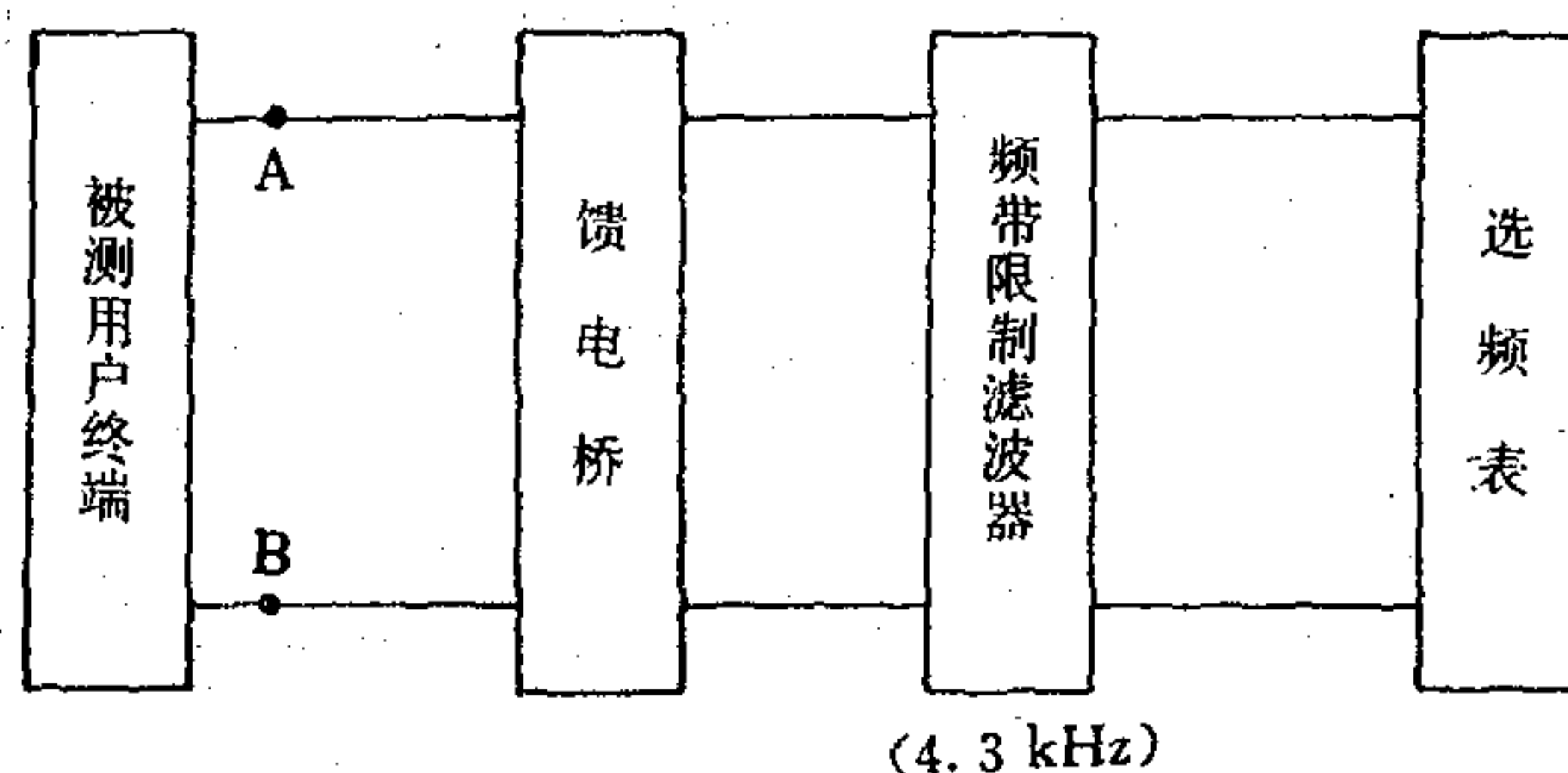


图 8 信号带外功率测试电路连接

4.3 kHz 高通滤波器: 限制频带, 使通带和阻带衰减差值大于 20 dB;

#### 4.3.3 误码率

使用音频信道模拟器、调制解调器测试器和控制器等仪表, 按照 YD/T 588—92 附录 A 电话网上音频调制解调器承受传输损伤能力的基本要求的方法测试:

误码率应不大于  $1 \times 10^{-5}$

## 5 检测所用仪表及设备

a) 直流电压表和电流表

精度不低于 1.0 级;

b) 交流电压表和电流表

误差不大于 2.5%;

c) 直流电源

0~100 V 可调,纹波电压不大于 10 mV;

d) 音频信号发生器

输出阻抗应不大于 10  $\Omega$ , 25 Hz 正弦波信号发生器,输出电压 0~80 V 可调,非线性失真不大于 5%;

e) 音频电平表

音频电平表精度应不低于 2.5 级,正弦波有效值检波,输入阻抗有平衡 600  $\Omega$ ;

在高阻状态下,输入阻抗应不小于 30 k $\Omega$ (平衡);

f) 选频表

输入阻抗为平衡 600  $\Omega$ ;

g) 频谱分析仪;

h) 馈电桥;

i) 600  $\Omega$ 、1 k $\Omega$  和 10 k $\Omega$  限流电阻等;

j) 或用:电话信道模拟器(TS 502 或其他型号)、调制解调器、控制器等,其测试方法见 YD/T 588—92 附录 A 电话网上调制解调器承受传输损伤能力基本要求的测试方法。

注:各项测试所用仪表必须具有合格证,并经国家二级标准计量仪表校准。