

# 专用移动通信系统接入公用电话 自动交换网的接口技术要求

(暂行规定)

中华人民共和国邮电部

1994年7月31日

# 专用移动通信系统接入公用电话 自动交换网的接口技术要求

(暂行规定)

GF005—94

起 草 单 位： 邮电部电信传输研究所

审查及归口管理单位： 邮电部科学技术司

批 准 部 门： 中华人民共和国邮电部

## 前 言

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

《专用移动通信系统接入公用电话自动交换网的接口技术要求》是根据国家通信行业管理的方针政策，“邮电部电话交换设备总技术规范书”，我国“电话自动交换网技术体制”，“大、中、小城市数、模混合电信网技术体制”，“自动用户交换机进网要求”，“移动电话网路技术体制”及其有关的标准，同时也充分考虑了国内的实际情况而制定的。

本《接口技术要求》规定了我国具有控制中心和交换功能的专用移动通信系统接入公用电话自动交换网的中继方式、编号、信号、设备接口参数及传输性能指标等。

本《接口技术要求》仅适用于具有控制中心或交换功能的专用移动通信系统接入数字(或模拟)公用电话自动交换网。

凡接入公用电话自动交换网的各类具有控制中心和交换功能的专用移动通信系统，需经邮电主管部门批准，并按批准的方式就近接入专用电话网或当地公用电话自动交换网，并符合本《接口技术要求》的规定。

中华人民共和国邮电部

1994年7月31日

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

# 目 录

第一章	专用移动通信系统接入公用电话自动交换网的方式 .....	1
第二章	进网字冠及编号要求 .....	11
第三章	信号方式 .....	12
第四章	设备接口参数 .....	15
第五章	传输性能指标 .....	17
第六章	对接入公用电话自动交换网的专用移动电话交换设备的性能要求 .....	22
第七章	同步要求 .....	24
第八章	计费要求 .....	25
附录一	邮电部电话交换设备总技术规范(试行)第一分册 数字程控交换设备总技术规范书(GF002—9002.1) 第七章接口种类及电气特性(摘录) .....	26
附录二	邮电部电话交换设备总技术规范书(试行)第二分册 纵横制交换设备总技术规范书(GF002—9002.2) 第七章 接口的电气性能(摘录) .....	32
附录三	邮电部电话交换设备总技术规范书(试行)第三分册 空分程控全电子和脉幅调制(PAM)交换设备总技术规范书(GF002—9002.3) 第七章 接口的电气性能(摘录) .....	35

## 自动交换网的方式

为使各专用移动通信系统的用户既能在本专用移动通信系统内部及系统之间互通,又能与公用电信网的用户互通,根据专用移动通信系统的性质、电信主管部门批准的接入方式、用户容量、以及它与公用电话自动交换网之间关系或者接入专用电话网或者以下述不同方式接入公用电话自动交换网。

### 1.1 专用系统以移动电话交换设备接至公用网

1.1.1 专用移动电话交换设备以全自动接续方式接至公用网端局中继侧接口

1.1.1.1 专用数字移动电话交换设备接至公用网数字端局中继侧数字接口

专用数字移动电话交换设备通过 PCM 中继电路接至公用网数字交换设备中继侧数字接口,接口速率为 2048kbit/s,实现全自动接续(DOD<sub>1</sub>,DID),此时用户只听一次拨号音。其中继方式如图 1—1 所示。

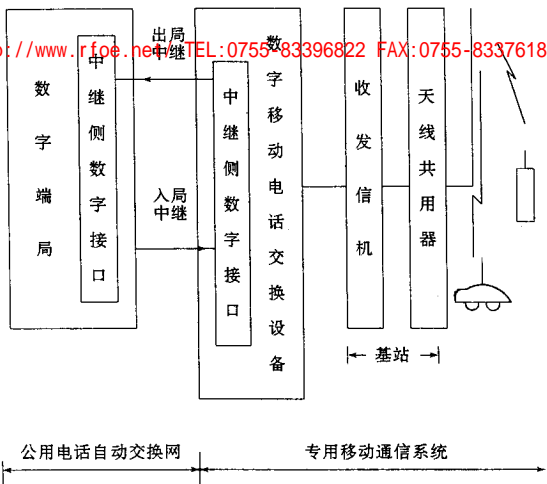


图1-1 专用数字移动电话交换设备接至数字端局的中继方式示意图

该方式适用于用户容量、出局中继和入局中继总话务量均较大的专用移动电话系统。

### 1.1.1.2 专用模拟移动电话交换设备以全自动接续方式接至公用网模拟端局中继侧模拟二线接口

专用模拟移动电话交换设备的出局中继和入局中继接至公用网模拟端局的中继侧模拟二线接口,实现全自动接续(DOD<sub>1</sub>, DID),此时用户只听一次拨号音。其中继方式如图 1-2 所示。

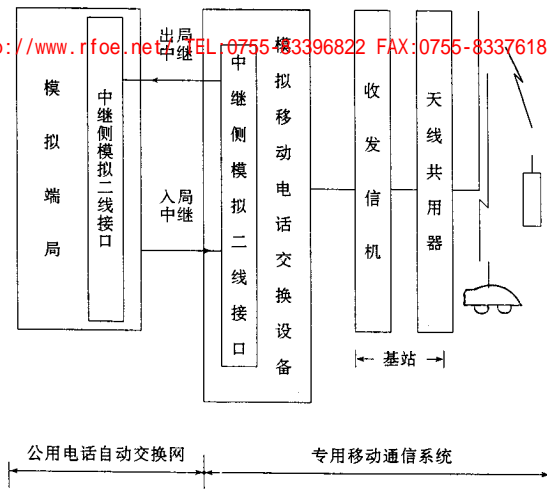


图1—2 专用模拟移动电话交换设备接至模拟端局中继侧模拟二线接口的中继方式示意图

该方式适用于用户容量、以及出局中继和入局中继总话务量均为较大的专用移动通信系统。

在与市话机电制交换设备相连接时，应适应公用电话自动交换网的现状，注意线路信号的相互配合。

### 1.1.1.3 专用模拟(或数字)移动电话交换设备接至公用网数字(或模拟)端局模拟二线接口

专用模拟(或数字)移动电话交换设备中继侧的模拟二线接口通过模拟二线中继电路接至数字(或模拟)端局中继侧的模拟二线接口，实现全自动接续，其中继方式如图 1—3 所示。

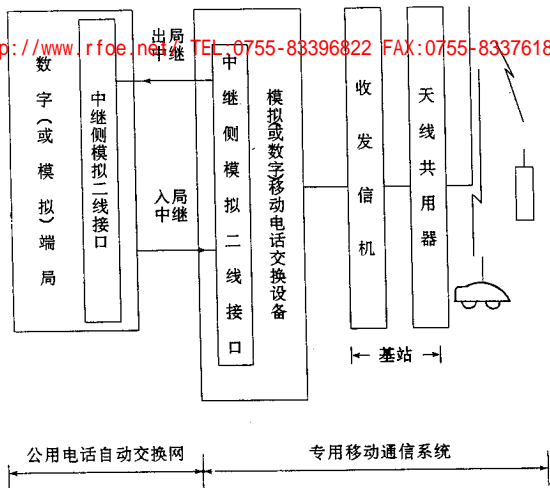


图1-3 专用模拟(或数字)移动电话交换设备接至数字(或模拟)端局的中继方式示意图

该中继方式适用用户容量,以及出局中继和入局中继总话务量均较大的专用移动通信系统。

#### 1.1.1.4 专用数字(或模拟)移动电话交换设备接至公用网模拟(或数字)端局中继侧模拟四线接口

专用数字(或模拟)移动电话交换设备中继侧的模拟四线接口,通过四线中继电路接至公用网模拟(或数字)交换设备的中继侧模拟四线接口,实现全自动接续,其中继方式如图 1-4 所示。



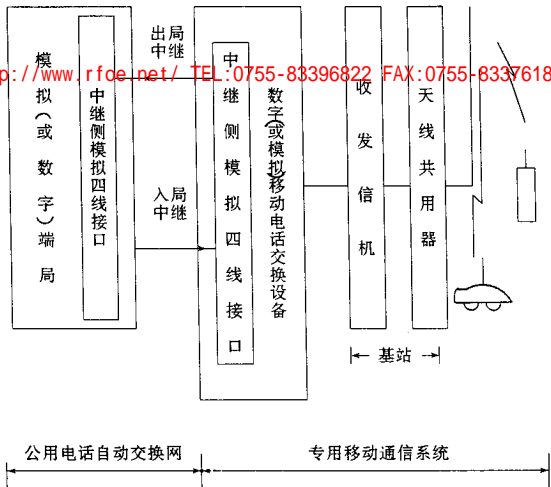


图1-4 专用数字(或模拟)移动电话交换设备接至公用网模拟(或数字)端局中继方式示意图

该中继方式适用于用户容量,出局中继和入局中继总话务量均较大的专用移动电话系统。

值得注意:在特殊情况下,专用数字(或模拟)移动电话交换设备中继侧的数字(或模拟二、四线)接口,通过 PCM 中继电路(或模拟四线电路)接至公用网模拟(或数字)端局的模拟二、四线接口(或数字四线接口)时,应视接口情况配置数模转换器和(或)二、四线转换器。

在与市话机电制交换设备相连接时,应适应公用网的现状,注意线路信号的相互配合。

### 1.1.2 专用移动电话交换设备以半自动接续方式接至公用网端局用户侧

入中继线接至公用网的端局用户侧。实现半自动接续(DOD<sub>2</sub>, BID), 用户需听二次拨号音。即专用移动用户呼叫公用网用户可自动直拨, 但用户需听二次拨号音; 反之, 公用网与专用移动电话交换设备之间, 可由公用网用户侧, 通过用户线接至专用移动电话交换设备的人工话务台, 经人工转接至专用移动用户实现半自动接续。其中继方式如图 1—5 所示。

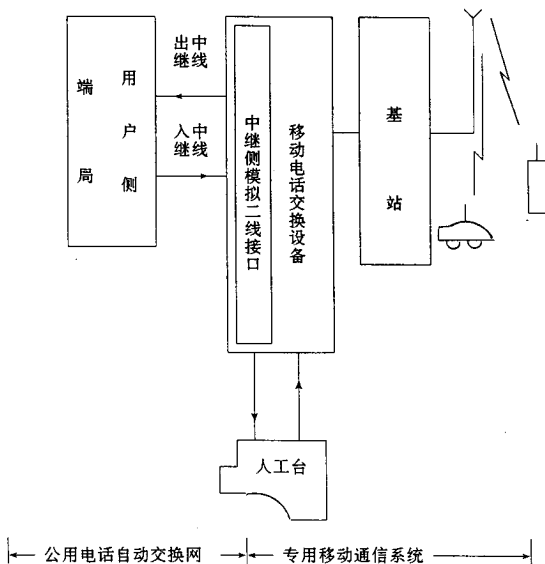


图1—5 专用移动电话交换设备中继侧模拟二线接口接至端局用户侧的半自动接续方式

该方式适用于用户容量、以及出、入中继线话务量均较小的专用移动通信系统。

1.1.3 专用移动电话人工交换设备以人工接续方式接至公用网端局的用户侧。  
波光端局的用户侧。 rfoe.net/ TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

专用移动电话人工交换设备的出、入中继线(或双向中继)接至公用网端局的用户侧,其中继方式如图 1—6 所示。

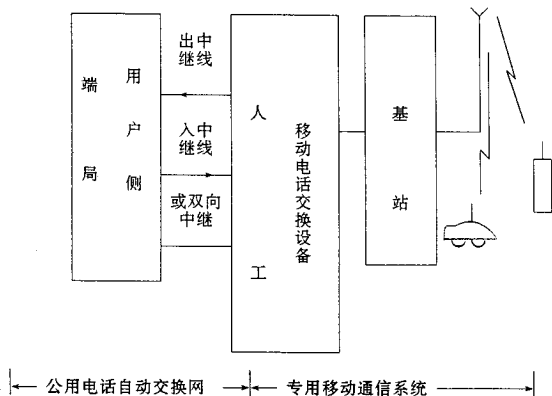


图1—6 专用移动电话人工交换设备以人工方式接至端局用户侧的中继方式示意图

公用网用户呼叫专用移动用户,或者专用移动用户呼叫公用网用户均经专用移动电话人工交换台转接。专用移动用户呼叫专用移动用户也经人工交换台转接。

## 1.2 专用系统以专用移动控制中心接至公用网端局用户侧

### 1.2.1 全自动接续方式

专用移动控制中心通过用户线以全自动接续方式接至端局用户侧,其中继方式如图 1—7 所示。

专用移动用户之间,专用移动用户与公用网用户之间的呼叫均由端局自动接续完成。  
频通信 rfoe.net/ TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

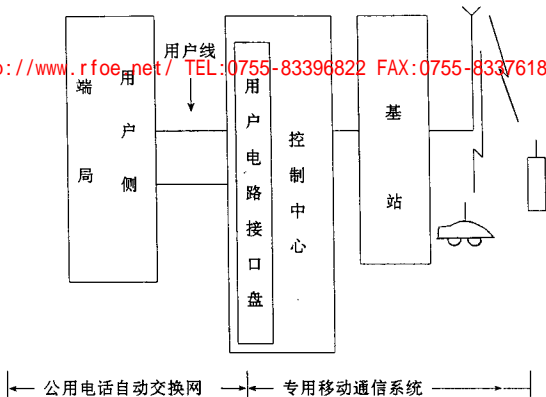


图1-7 专用移动系统的控制中心以全自动接续方式接至端局用户侧的中继方式示意图

### 1.2.2 单向自动接续方式

专用系统以控制中心通过中继线(或用户线)接至公用网端局用户侧,其中继方式如图 1—8 所示。

专用系统仅通过入中继线接至公用网端局用户侧时,公用网程控局用户可通过双音多频(DTMF)按键话机自动寻呼专用系统中的移动用户。需听二次提示音。

专用系统仅通过出中继线接至公用网端局用户侧时,专用系统的移动用户可自动呼叫公用网中的用户。

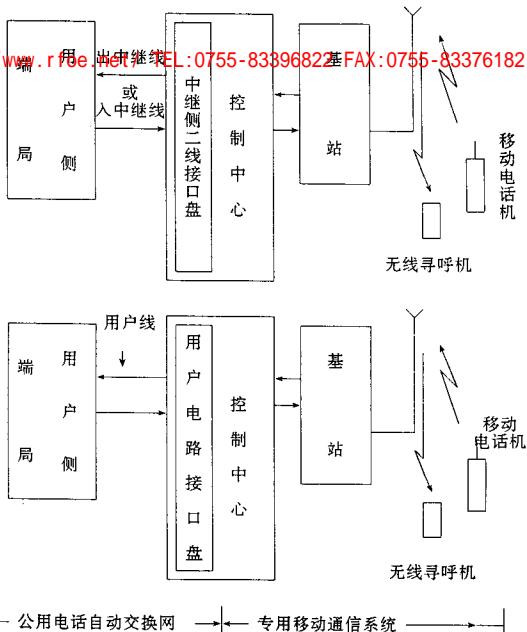


图1-8 专用移动系统的控制中心单向接至公用网端局用户侧中继方式示意图

通过用户线接至公用网端局用户侧时,专用系统的移动用户呼叫公用网用户,或者公用网用户呼叫专用系统的移动用户,均经端局进行接续。

### 1.2.3 人工接续方式

专用系统的控制中心以人工接续方式通过中继线(或用户线)接至公用网端局用户侧。

公用网用户可通过普通电话机叫出控制中心的人工台,请话务员

波光粤呼专用系统的移动用户。TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

注:①DOD—direct outward Dialling

DOD<sub>1</sub>:直接呼出拨号方式1。移动用户呼出至公用网时,可直接拨号呼叫公用网用户的方式,听一次拨号音。

DOD<sub>2</sub>:直接呼出拨号方式2。移动用户呼出至公用网时,需听本机和市话端局二次拨号音,再继续拨号呼叫公用网用户的方式。此方式称听二次拨号音。

②DID—Direct Inward Dialling

直接呼入拨号方式。在端局用户呼叫移动用户时,可直接拨号的方式。

BID—Board Inward Dialling

呼入经话务台转接方式。端局用户呼叫移动用户时,由端局向人工台送铃流信号,由话务员应答后,再转接至移动用户。

## 第二章 进网字冠及编号要求

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

专用移动电话交换设备应具有识别进网字冠及适应进网的编号要求。

### 2.1 进网字冠

专用移动电话交换设备进入公用本地电话自动交换网,应具有识别进网字冠“X”的功能,一般为“9”或“0”的一位数字。

### 2.2 编号要求

专用系统接入公用网编号方式应符合国标 GB3971.1《国家通信网自动电话编号》的规定,并与当地电信部门协商确定。

2.2.1 专用移动电话交换设备以全自动中继方式接至公用网端局中继侧的编号方式,是根据移动用户容量,占用端局交换设备的中继群容量,其专用移动用户应与端局用户统一等位编号。

2.2.2 专用移动电话交换设备以人工或半自动中继方式接至公用网端局用户侧的编号方式,是专用移动电话交换设备入中继线纳入端局用户统一等位编号。专用系统内部的移动用户号码不作统一规定,可根据专用移动用户容量及发展要求确定。

2.2.3 其它各种专用系统接至公用电话自动交换网端局用户级的编号方式,均应按接至端局的用户线纳入端局统一等位编号。

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

#### 3.1 用户信号方式

专用系统的交换设备或控制中心的用户电路接口盘接至端局用户侧的用户信号。

##### 3.1.1 与号盘话机,直流脉冲按键话机有关的用户信号技术指标

###### 3.1.1.1 发号器指标

脉冲速度:  $10 \pm 1$  脉冲/秒;

脉冲断续比:  $(1.6 \pm 0.2):1$ ;

脉冲串间隔  $\geq 500\text{ms}$

###### 3.1.1.2 号盘脉冲接收器指标

脉冲速度: 8—14 脉冲/秒;

脉冲断续比:  $(1.3 - 2.5):1$ ;

脉冲串间隔:  $\geq 350\text{ms}$ 。

##### 3.1.2 与多频按键话机有关的用户信号技术指标

###### 3.1.2.1 频率组合

采用的频率组合,为高频群 H1~H4 和低频群 L1~L4 组成 16 种所需双频数字信号,其中 11(\*),12(#)供特种服务使用,13、14、15 和 16 备用,具体组合如表 3—1 所示:



表 3-1

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

数字 低频群(Hz)		高频群(Hz)			
		H1	H2	H3	H4
		1209	1336	1477	1633
L1	697	1	2	3	13
L2	770	4	5	6	14
L3	852	7	8	9	15
L4	941	11(*)	0	12(#)	16

## 3.1.2.2 技术指标

发号器及接收器技术指标如表 3-2 所示:

表 3-2

项 目	发 号 器	接 收 器
标称频率	低频群:697,770,852,941 Hz 高频群:1209,1336,1477,1633 Hz	
频偏	不超过 $\pm 1.5\%$	$\pm 2.0\%$ 以内可靠接收 $\pm 3.0\%$ 以上保证不接收 $\pm 2.0\sim 3.0\%$ 之间不保证接收
电平	低频群: $-9\pm 3\text{dBm}$ 高频群: $-7\pm 3\text{dBm}$ 组成一个信号的高频分量电平不能小于低频分量电平,且电平差不大于 $2\pm 1\text{dB}$	双频工作时 单频接收电平 范围: $-4\sim -23\text{dBm}$ 双频工作时单频不动作 电平: $-31\text{dBm}$ 双频电平差 $\leq 6\text{dB}$
由谐波、互调引起的总失真	比基波电平至少低 20dB	
信号极限时长	$> 40\text{ms}$ /每位	30~40ms/位
信号间隔时长	$> 40\text{ms}$	30~40ms

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

### 3.2 局间直流信号方式

模拟中继时,采用局间直流信号方式。

局间直流线路信号,直流脉冲数字信号及局间中继线的要求,应符合 GB3379《电话自动交换网局间直流信号方式》的 1 节和 2 节中规定。

局间直流信号标志方式符合 GB3379 的 3.1.3 节中表 6 表 7。

### 3.3 局间数字型线路信号

移动电话交换设备以 DOD<sub>1</sub>,直拨全自动中继方式接入程控市话端局,局间采用数字中继时,采用局间数字型线路信号方式。

数字型线路信号编码、信号标志编码,编码含义应符合 GB3971.2《电话自动交换网局间中继数字型线路信号方式》和部标 YD344—90《自动用户交换机进网要求》及部标 YD336—88《人工长途电话局至市话局间中继数字型线路信号》的相关规定。

但在采用长途人工、半自动接续中,由于移动电话交换设备不具备 C 码位,则长途话务员不能插入、强拆和再振铃。

### 3.4 局间多频记发器的信号方式

多频记发器信号应符合 GB3377《电话自动交换网多频记发器信号方式》及部标 YD344—90《自动用户交换机进网要求》的相关规定。

### 3.5 局间带内单频脉冲线路信号

采用载波中继传输时,线路信号应符合 GB3376《电话自动交换网带内单频脉冲线路信号方式》的相关规定。

4.1 专用移动通信系统通过二线用户线接至端局交换设备用户侧接口参数。

该接口为二线实线音频接口,接口参数应符合 GF002—9002《邮电部电话交换设备总技术规范书》(试行)(下述简称为“交换总规范书”)的相应规定。

对于端局数字程控交换设备而言,接口参数应符合 GF002—9002.1《交换总规范书》(试行)7.2.4节“二线模拟接口 Z”的相关规定,其内容详见附录一。

对于端局纵横制交换设备而言,接口参数应符合 GF002—9002.2《交换总规范书》(试行)7.2.1.1节“用户侧”接口的相关规定,其内容详见附录二。

对于端局空分程控全电子和脉幅调制(PAM)交换设备而言,接口参数应符合 GF002—9002.3《交换总规范书》(试行)7.2.1.1节“用户侧”接口的相关规定,其内容详见附录三。

4.2 专用移动通信系统通过二线中继线接至端局交换设备的用户侧接口参数。

通过二线中继线接至端局交换设备的用户侧接口参数同本章 4.1 节。

4.3 专用移动通信系统通过二线中继电路接至端局交换设备的中继侧二线接口参数。

对于端局数字程控交换设备而言,其接口参数应符合 GF002—9002.1《交换总规范书》7.2.5节“二线模拟接口 C<sub>2</sub>”的相关规定,其内容详见附录一。

对于端局纵横制交换设备而言,其接口参数应符合 GF002—

对于端局空分程控全电子和脉幅调制(PAM)交换设备而言，其接口参数应符合 GF002—9002.3《交换总技术规范书》7.2.1.2节“中继侧”接口参数的相关规定，其内容详见附录三。

4.4 专用移动通信系统通过模拟四线中继电路接至端局交换设备中继侧四线模拟接口的参数。

专用移动交换设备的中继侧四线模拟接口通过模拟四线电路接至端局中继侧四线模拟接口。其四线音频接口的主要电气特性如下：

阻抗：四线音频输入和输出的标称阻抗应满足平衡式  $600\Omega$ ；

回输损耗：用  $600\Omega$  终端测量的回输损耗在  $300\sim 3400\text{Hz}$  频带范围内应不小于  $20\text{dB}$ ；

对地阻抗不平衡： $300\sim 600\text{Hz}$  内  $\geq 40\text{dB}$

$600\sim 3400\text{Hz}$  内  $\geq 46\text{dB}$ 。

接口相对电平：输入相对电平  $L_1:L_1 = +4.0\text{dBr} \sim -9.0\text{dBr}$

输出相对电平  $L_0:L_0 = -1.0\text{dBr} \sim -14.0\text{dBr}$

相对电平允差：输入： $-0.3\text{dBr} \sim +0.7\text{dBr}$

输出： $-0.7\text{dBr} \sim +0.3\text{dBr}$

4.5 专用移动通信系统通过数字四线中继电路接至端局交换设备中继侧四线数字接口的参数。

专用移动通信系统的数字程控交换设备通过 PCM 中继电路接至端局数字程控交换设备的数字中继接口，采用标准比特率为  $2048\text{kb/s}$  的数字接口，接口参数应符合 GB7611《脉冲编码调制通信系统网路数字接口参数》的相关规定。

### 5.1 话音传输质量指标

专用移动用户与公用电话自动交换网的用户通话时,专用移动通信系统内音频带内信噪比大于或等于 29dB(标准测试音测试)。

5.2 专用移动电话交换设备至公用电话自动交换设备之间的传输性能指标。

5.2.1 专用模拟移动电话交换设备至公用模拟电话自动交换设备之间的传输性能指标(局间中继电路,用户电路以及交换设备的传输损耗、串音、杂音、衰减频率失真等)应符合 GB7437《公用模拟长途电话自动交换网传输性能指标》的相关规定。

5.2.2 专用数字程控移动电话交换设备至公用数字程控电话自动交换设备之间的传输性能指标(局间中继电路,用户电路以及交换设备的传输损耗、串音、杂音、衰减频率特性)应符合 GB/T14133—93《数模混合公用电话自动交换网传输性能指标》的相关规定。

### 5.3 传输损耗

5.3.1 具有控制中心的小容量移动通信系统与本地电话网连接的传输损耗与分配(图 5—1 所示)

若移动用户终端为二线话机,则用户终端至本地电话网端局之间的传输损耗不得大于 7dB;其中为防止电路振鸣,移动用户终端至控制中心的二线输出端的传输损耗应不小于 3.5dB。见图 5—2(a)。

若移动用户终端为四线话机,则用户终端至本地电话网端局之间的传输损耗不得大于 7dB;移动通信系统内部的传输损耗可以不予考虑,见图 5—2(b)。

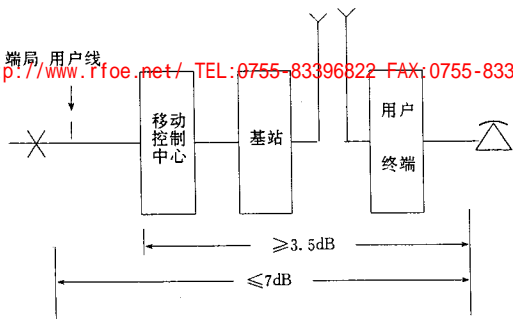


图5-1 具有移动控制中心的专用移动通信系统的传输损耗和分配示意图

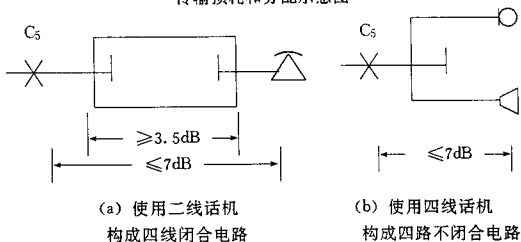


图5-2 具有移动控制中心的专用移动通信系统的用户终端使用二、四线话机组成的电路示意图

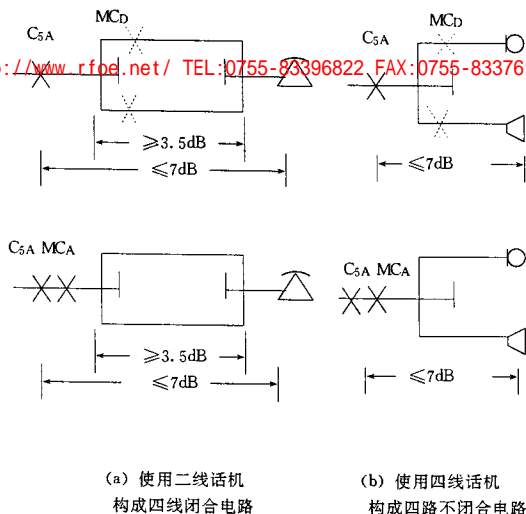


图5-3 专用移动电话交换设备以二线中继电路接入公用电话自动交换网端局

5.3.2 具有专用移动电话交换设备的小容量移动电话系统与本地电话网端局连接的传输损耗与分配。

5.3.2.1 专用移动电话交换设备通过二线中继电路接入本地电话网端局模拟二线交换设备

若移动用户终端为二线话机,为防止电路振鸣,移动用户终端与移动交换设备的二线输出端间的传输损耗应不小于 3.5dB,移动用户终端与本地电话网端局之间的传输损耗不得大于 7dB。见图 5—3(a)。

若移动用户终端为四线话机,则用户终端与本地电话网端局之间的传输损耗不得大于 7dB,移动通信系统内部的传输损耗可以不予考虑,见图 5—3(b)。

5.3.2.2 程控数字移动交换设备通过四线电路接入本地电话网

端局程控数字交换设备。

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

若数字长途通话连接,为抑制回声,移动电话交换设备与移动用户终端之间的传输损耗应不小于 5dB。见图 5—4 所示。

若数模混合长途通话连接,为抑制回声,移动电话交换设备与移动用户终端之间的传输损耗应为 7dB。见图 5—5 所示。

### b 本地通话连接

若使用四线话机,移动电话交换设备与移动用户终端之间的传输损耗不予以考虑。

若使用二线话机,为防止振鸣,在移动电话交换设备与移动用户终端之间的传输损耗:数字通话连接时的传输损耗不小于 2dB。见图 5—

6 所示。

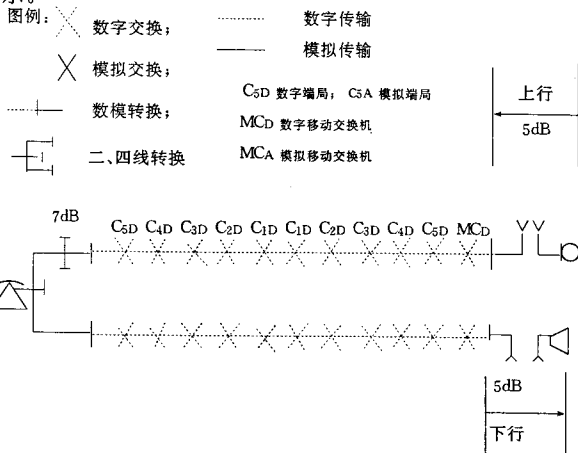


图5—4数字通话极长连接10段传输链路传输损耗及分配示意图

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2



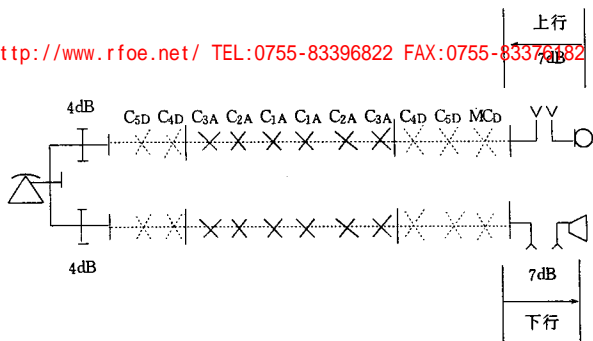
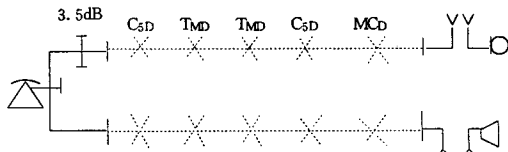
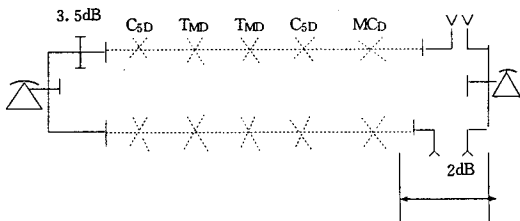


图5—5 数模混合通话极长连接10段四线电路链传输损耗及分配示意图



a) 采用四线话机，不构成闭合电路



(b) 采用二线话机，构成闭合电路

图5—6 数字本地4段四线电路链的传输损耗及分配示意图

6.1 对全自动直拨方式接入公用电话自动交换网的移动电话交换设备的交换和业务性能要求。

6.1.1 较大用户容量的专用移动电话交换设备,一般应具备全自动接至公用电话自动交换网端局中继侧四线接口功能。即呼出只听一次拨号音,呼入自动直拨到专用移动用户。

6.1.2 应能配合端局在本地网市话、长途网(人工、半自动及全自动)来去话业务的功能

6.1.3 应具备接收、存贮和向公用电话自动交换网转发号码的功能

6.1.4 专用移动电话交换设备出、入中继器应有自动或人工直流闭塞性能,以保证中继器在空闲及无故障情况下才被占用。

6.1.5 专用移动电话交换设备在接续过程中,对本机呼叫或出、入局呼叫时,遇空号和无权用户出局呼叫等情况,应能送空号音或录音通知。

6.2 对半自动直拨方式(DOD<sub>2</sub>, BID)接入公用电话自动交换网的专用移动电话交换设备的交换和业务性能要求。

6.2.1 各种用户容量制式的专用移动电话交换设备均应具备半自动接至公用电话自动交换网端局用户侧接口的功能。即呼出听二次拨号音,呼入经人工移动话务台转接到专用移动用户。

6.2.2 具备配合公用电话自动交换网端局在本地网市话、长途(人工、半自动)去话的业务功能,并具有通过人工移动话务台转接、配合进行本地网市话、长途(人工、半自动及全自动)来话业务功能。

端局测试中继线特性的功能。

波光电 <http://www.专用移动电话交换设备的92、出中继器、3377182> 功能:szss2

6.2.5 人工移动话务台将本地网来话呼叫转接至专用移动用户时如遇该用户非长途忙时,应具有人工插入的业务功能。

6.3 对接入公用电话自动交换网的人工专用移动电话交换设备的功能要求。

6.3.1 人工移动话务台应将本地网呼入转接至移动电话用户或相反方向,具有人工转接和插入功能,并送通知音。

6.3.2 人工专用移动电话交换设备应具有移动台障碍申告的性能。

#### 6.4 话路复原控制方式

6.4.1 专用移动通信系统内部移动用户之间采用互不控制话路复原方式。

6.4.2 专用移动电话用户与公用电话自动交换网用户之间以全自动直拨方式呼叫时,专用移动电话交换设备是采用主叫控制复原方式还是采用互不控制复原方式,可视本地网的要求而定。

6.4.3 专用移动电话用户进行长途全自动去话呼叫时,均为主叫控制复原方式,移动用户挂机立即释放电路。

6.4.4 长途半自动呼叫、长途局话务员呼叫专用移动用户,话务员介入后为话务员控制复原方式,话务员撤出后为主叫控制复原方式。

6.4.5 公用电话自动交换网本地用户呼入专用移动电话交换设备,采用半自动接续方式时,话路复原方式视本地网要求而定。

## 第七章 同步要求

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

专用移动通信系统的数字程控交换设备与公用电话自动交换网数字程控交换设备相连接时,专用移动通信系统的时钟应与公用电话自动交换网的时钟同步。

### 7.1 同步方式:主从同步方式

以数字链路接至市话程控局的专用移动数字程控交换设备应配置不低于四级基准时钟(晶体时钟),并能接收接口端局三级时钟的网同步信号。

### 7.2 时钟参数

最低准确度:  $\pm 50 \times 10^{-6}$

牵引范围:能够同步到准确度为  $\pm 50 \times 10^{-6}$  范围的时钟。

### 7.3 时钟接口

时钟基准传输的接口标称速率为 2048kbit/s,接口参数应符合 GB7611 中 § 7 的规定。

同步设备应具有监测,告警和控制功能。

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

8.1 呼叫公用电话自动交换网用户时专用移动电话交换设备应能配合端局和长话局送出相关计费信号。

### 8.2 呼叫公用电话自动交换本地网内用户的计费

由接口端局对专用移动电话交换设备中继线采用复式计费方式。

### 8.3 呼叫公用电话自动交换长途网内的用户的计费

专用移动电话交换设备以全自动直拨方式接入端局中继侧,且局间采用多频记发器信号(MFC)方式时,专用移动“有权”用户呼叫国内、国际长途,专用移动电话交换设备应具有经端局向长途局(或国际局)发送主叫专用移动“有权”用户号码和类别,由长途局(或国际局)采用CAMA方式集中计费。

## 附录一

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

### 邮电部电话交换设备总技术规范书(试行)

#### 第一分册

#### 数字程控交换设备总技术规范书(GF002—9002.1)

#### 第七章 接口种类及电气特性

##### (摘录)

#### 7.1 接口种类

7.1.1 用户侧接口:有二线模拟接口 Z、数字接口 V。

7.1.2 中继侧接口:

1) 数字接口 A(2048kbit/s 速率)

2) 四线模拟接口  $C_1$

3) 二线模拟接口  $C_2$

#### 7.2 接口电气特性

7.2.2 数字接口 A 它是 2048kbit/s 速率接口

接口 A 的电气特性、帧结构和复帧结构见附件五。

7.2.4 二线模拟接口 Z

它是连接模拟用户线的接口,也是连接 PABX 和集线器的二线模拟接口。

##### (1) 二线音频口阻抗

用户侧二线音频口 Z 处阻抗特性以回输损耗(Return Loss)表示,在 Z 接口点针对下述阻抗测试网络,Z 接口点的回输损耗满足图 7.2 所示的要求。

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

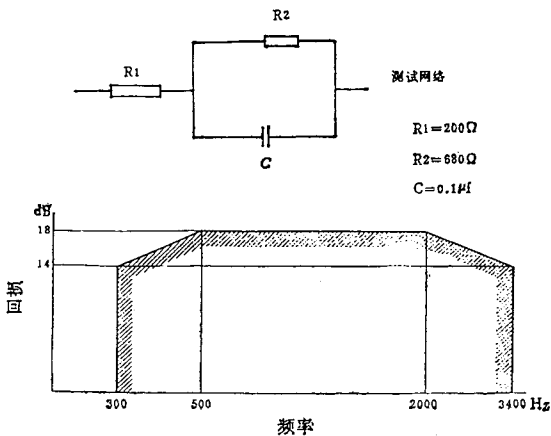


图7.2 针对阻抗测试网络时回输损耗最小值

## (2) 对地阻抗不平衡

由模拟二线接口点处对地阻抗不平衡产生的纵向转换损耗应大于下图 7.3 所示的数值。

(3) 接口点的相对电平

① 接口点的输入相对电平  $L_i$

$$L_i = 0 \text{ dB}$$

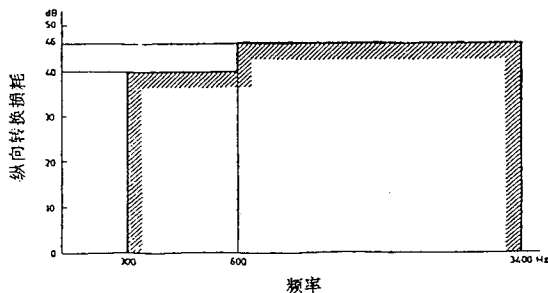


图7.3 模拟二线接口点的纵向转换损耗最小值

② 接口点的输出相对电平  $L_o$

当有可变衰耗性能时，对本地呼叫  $L_o$  为  $-3.5 \text{ dB}$ ，对长途呼叫  $L_o$  为  $-7.0 \text{ dB}$ 。

当无可变衰耗性能时， $L_o$  一般为  $-7.0 \text{ dB}$

③ 对短用户线或长用户线时，Z 接口点应能承受

$$L'_i = L_i + x \text{ dB}$$



$$L'_0 = L_0 - x \text{ dB}$$

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396812 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

核。

④ 相对电平允差：

输入：-0.3dBr ~ +0.7dBr

输出：-0.7dBr ~ +0.3dBr

(4) 回声和稳定性

在模拟二线接口处终接回声测试网路时，终端平衡回损(TBRL)

应满足图 7.4 的要求，测试网络同图 7.2 所示网络。

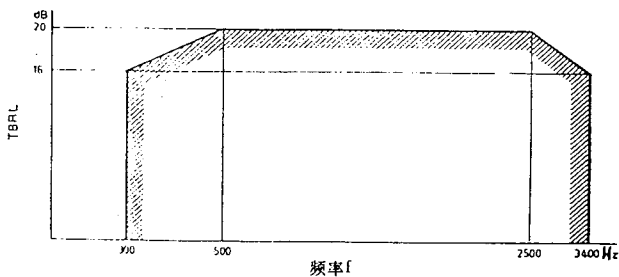


图7.4 TBRL的限值

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

### 7.2.5 二线模拟接口 $C_2$

它是中继侧二线模拟接口。这个接口又可分为:

$C_{21}$  表示数字转接局的二线接口

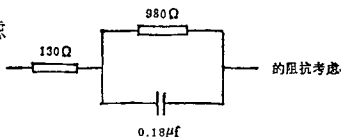
$C_{22}$  表示数字本地局的二线接口

#### (1) 阻抗

加感电缆 暂以 600 欧考虑

非加感电缆 暂以

载波和 PCM 通路 600 $\Omega$



#### (2) 回输损耗

以上面中的阻抗作为阻抗测试网络,在接口点处的回输损耗应满足图 7.2 中所示要求。

#### (3) 对地阻抗不平衡

同 7.2.4(2)节

#### (4) 相对电平

对于  $C_{21}$ 接口可参照 Z 接口规定

输入电平  $L_i$   $0 \pm 2.0, 0.5\text{dB/步}$

输出电平  $L_o$   $-1.0 \sim -8.0\text{dB}, 0.5\text{dB/步}$

对于  $C_{22}$ 接口

输入电平  $L_i$   $2.0 \sim -7.0\text{dB}, 0.5\text{dB/步}$

输出电平  $L_o$   $-1.0 \sim -8.0\text{dB}, 0.5\text{dB/步}$

同 7.2.4(3)④节

## 7.2.6 四线模拟接口 $C_1$

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

它是中继四线模拟接口,根据接入不同类型的设备, $C_1$ 接口又可分为:

$C_{11}$ 表示接入通路转换设备的接口。

$C_{12}$ 表示经中继接入四线模拟交换机的接口

$C_{13}$ 表示接入4线模拟交换级的接口

### (1) 阻抗

四线输入、输出接口的标称阻抗为平衡式 600 欧

### (2) 回输损耗

用 600 欧标称阻抗测量在 300~3400Hz 频段内回输损耗应不低于 20dB

### (3) 对地阻抗不平衡

同 7.2.4(2)节

### (4) 相对电平

对  $C_{11}$ 接口的相对电平

输入相对电平  $L_i$  +4.0~-9.0dBr

输出相对电平  $L_o$  -1.0~-14.0dBr

对  $C_{12}$ 接口的相对电平

输入相对电平  $L_i$  -14~-19dBr

输出相对电平  $L_o$  +4~+9dBr

对  $C_{13}$ 接口的相对电平:

输入相对电平  $L_i$  -4dBr

输出相对电平  $L_o$  -4dBr

## 附录二

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

邮电部电话交换设备总技术规范书(试行)

### 第二分册

纵横制交换设备总技术规范书(GF002—9002.2)

### 第七章 接口电气特性

(摘录)

#### 7.1 接口种类

##### 7.1.1 用户侧接口

音频实线接口

##### 7.1.2 中继侧接口

音频实线接口

模拟音频四线接口

数字音频四线接口

#### 7.2 接口电气特性

##### 7.2.1 音频实线接口

###### 7.2.1.1 用户侧

###### (1) 环阻

对纵横制交换机应能满足直流环阻不大于  $2000\Omega$  (包括话机电阻), 并保证馈电电流不小于  $18\text{mA}$  的要求。在特殊情况下应具有加装远距离用户设备的功能允许回路电阻大于  $2000\Omega$ 。

###### (2) 工作电容

对纵横制交换机允许用户线间工作电容不大于  $0.7\mu\text{F}$ 。

###### (3) 绝缘电阻

对纵横制交换机用户线间绝缘电阻应不小于  $20000\Omega$ 。

###### (4) 阻抗特性

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

用户侧二线接口(包括二线交换或四线交换)针对测试网络  $Z_{t1}$  测试时该处的回输损耗(RL)及终端平衡回输损耗(TBRL)对四线交换

在 300~3400Hz 频带内应大于 14dB。

(5) 对地阻抗不平衡

300~600Hz 内  $\geq 40$ dB

600~3400Hz 内  $\geq 46$ dB

7.2.1.2 中继侧

(1) 中继侧

中继线回路电阻不大于 3000 $\Omega$ (三线中继时 C 线电阻不大于 700 $\Omega$ )。

(2) 工作电容

中继线线间电容对纵横制局不大于 2.0 $\mu$ F。

(3) 绝缘电阻

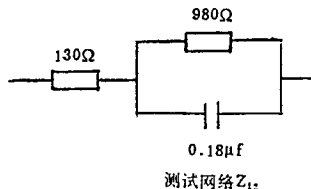
中继线线间绝缘电阻不小于 50000 $\Omega$ 。

(4) 阻抗特性

中继侧二线接口(包括二线交换或四线交换)针对测试网络  $Z_{t2}$  时,该处的回输损耗(RL)及终端平衡回输损耗(TBRL)应分别满足如下要求:

① 回输损耗(RL)

f(Hz)	RL(dB)
300~500	$\geq 14$
500~2000	$\geq 18$
2000~3400	$\geq 14$



② 终端平衡回输损耗(TBRL)(用于四线交换)

f(Hz)	TBRL(dB)
300~500	$\geq 16$

500~2500

$\geq 20$

波光电 <http://www.szss2.com/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

(5) 对地阻抗不平衡

同 7.2.1.1(5)

7.2.2 模拟音频四线接口

(1) 阻抗

300~600Hz 内  $\geq 15\text{dB}$

600~3400Hz 内  $\geq 20\text{dB}$

(3) 对地阻抗不平衡

同 7.2.1.1(5)

(4) 相对电平

输入接口 +4.0dBr

输出接口 -14.0dBr

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

## 附录三

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

邮电部电话交换设备总技术规范书(试行)

第三分册

空分程控全电子和脉幅调制(PAM)

交换设备总技术规范书(GF002—9002.3)

第七章 接口的电气特性

(摘录)

### 7.1 接口种类

#### 7.1.1 用户侧接口

音频实线接口

#### 7.1.2 中继侧接口

音频实线接口

模拟音频四线接口

### 7.2 接口电气特性

#### 7.2.1 音频实线接口

##### 7.2.1.1 用户侧

##### (1) 用户环路电阻

允许用户线直流环阻达  $1800\Omega$  (包括话机内阻) 并保证馈电电流不小于  $18\text{mA}$ , 在特殊情况下加装远距离用户设备后使回路电阻可达  $3000\Omega$ 。

##### (2) 用户线线间电容

用户线线间电容  $\leq 0.7\mu\text{F}$ 。

##### (3) 用户线线间绝缘电阻:

用户线线间绝缘电阻  $\geq 20000\Omega$ 。

##### (4) 阻抗特性

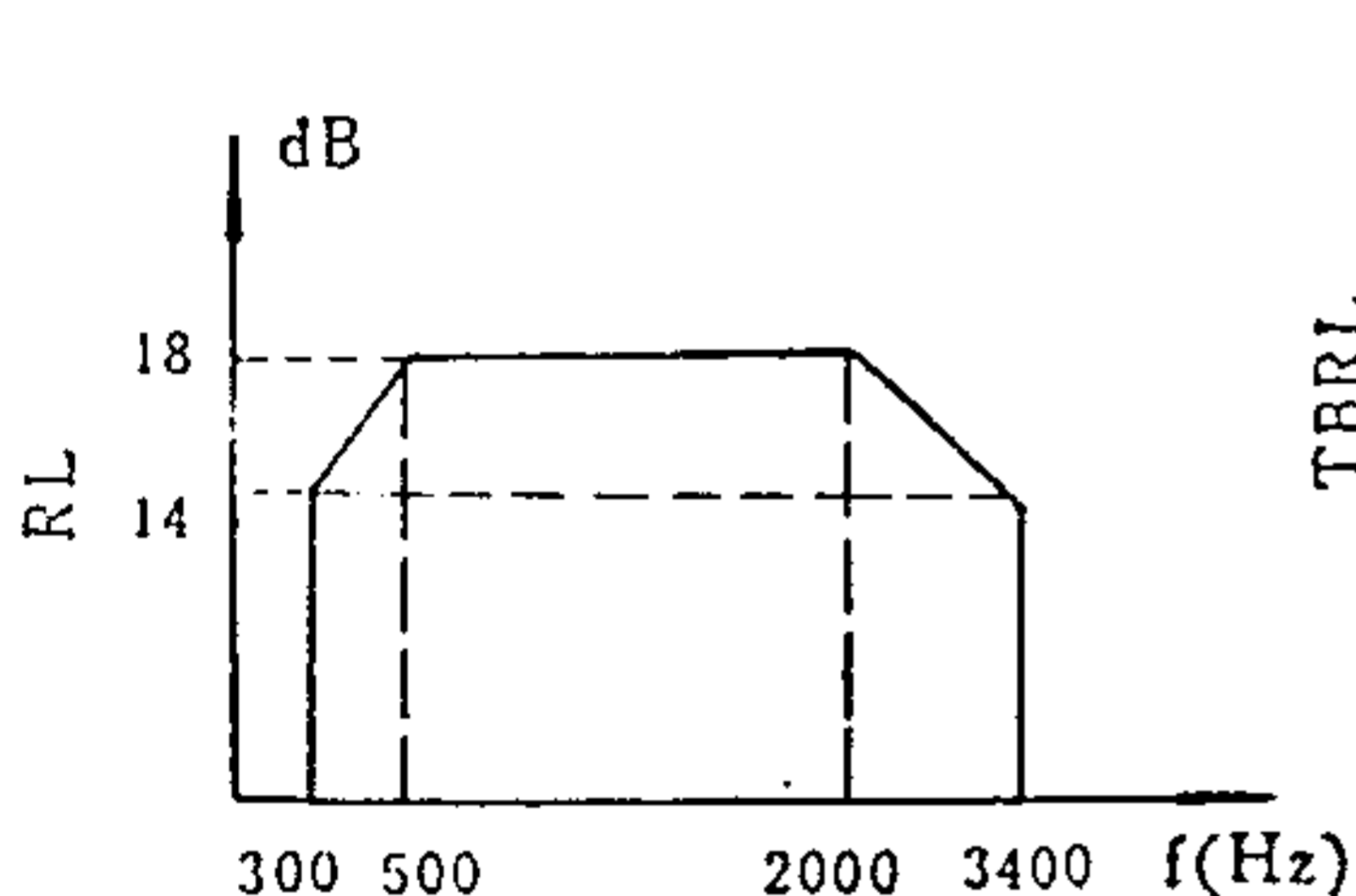
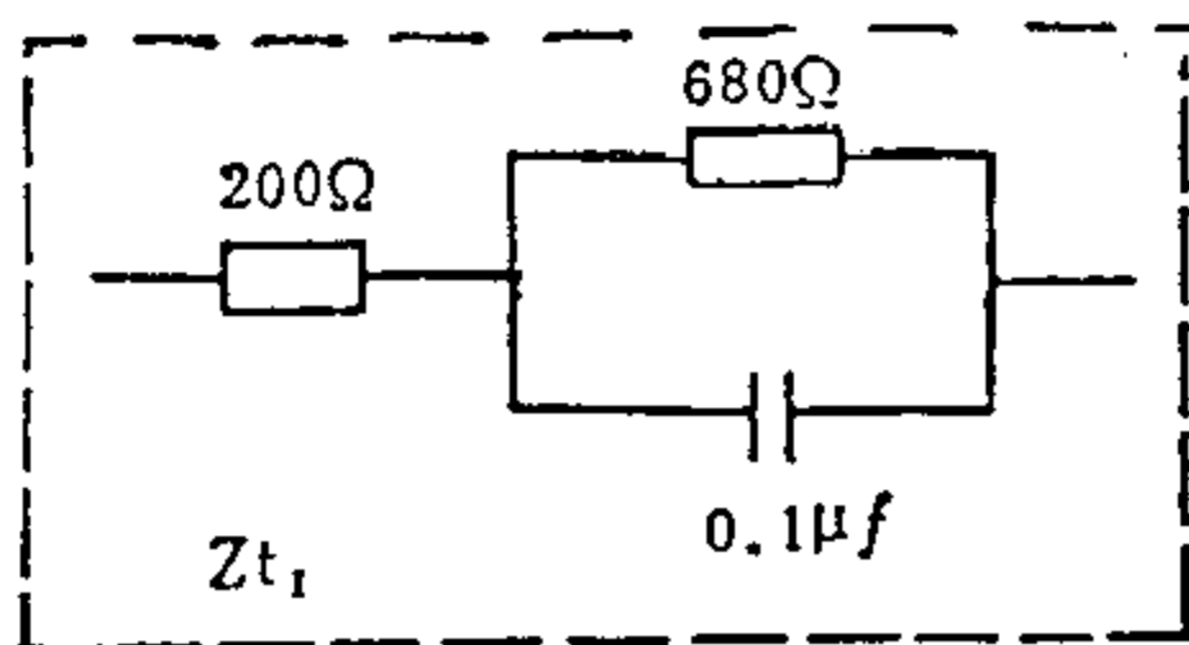
频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

当为二线交换时,针对图 7.1 中的测试网络  $Z_{t1}$  其回输损耗 RL 在 300~3400Hz 频带内应大于 14dB。

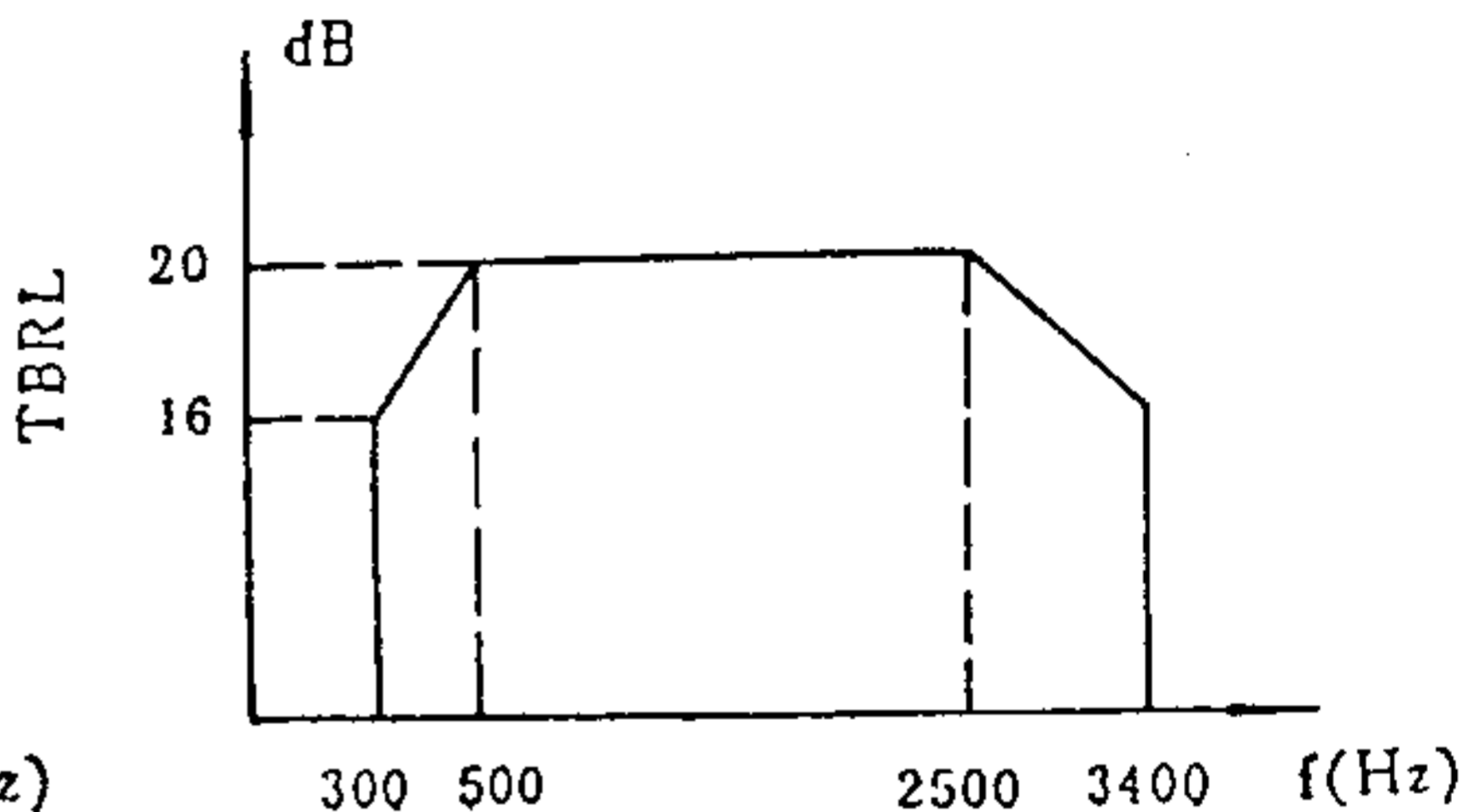
当为四线交换时,在用户侧 2 线端针对测试网络  $Z_{t1}$  其回输损耗 (RL) 和终端平衡回输损耗 (TBRL) 应分别满足图 7.1a), b) 要求。

(5) 对地阻抗不平衡

由模拟二线接口点对地阻抗不平衡产生的纵向转换损耗应大于图 7.2 所示要求。



a)



b)

图 7.1

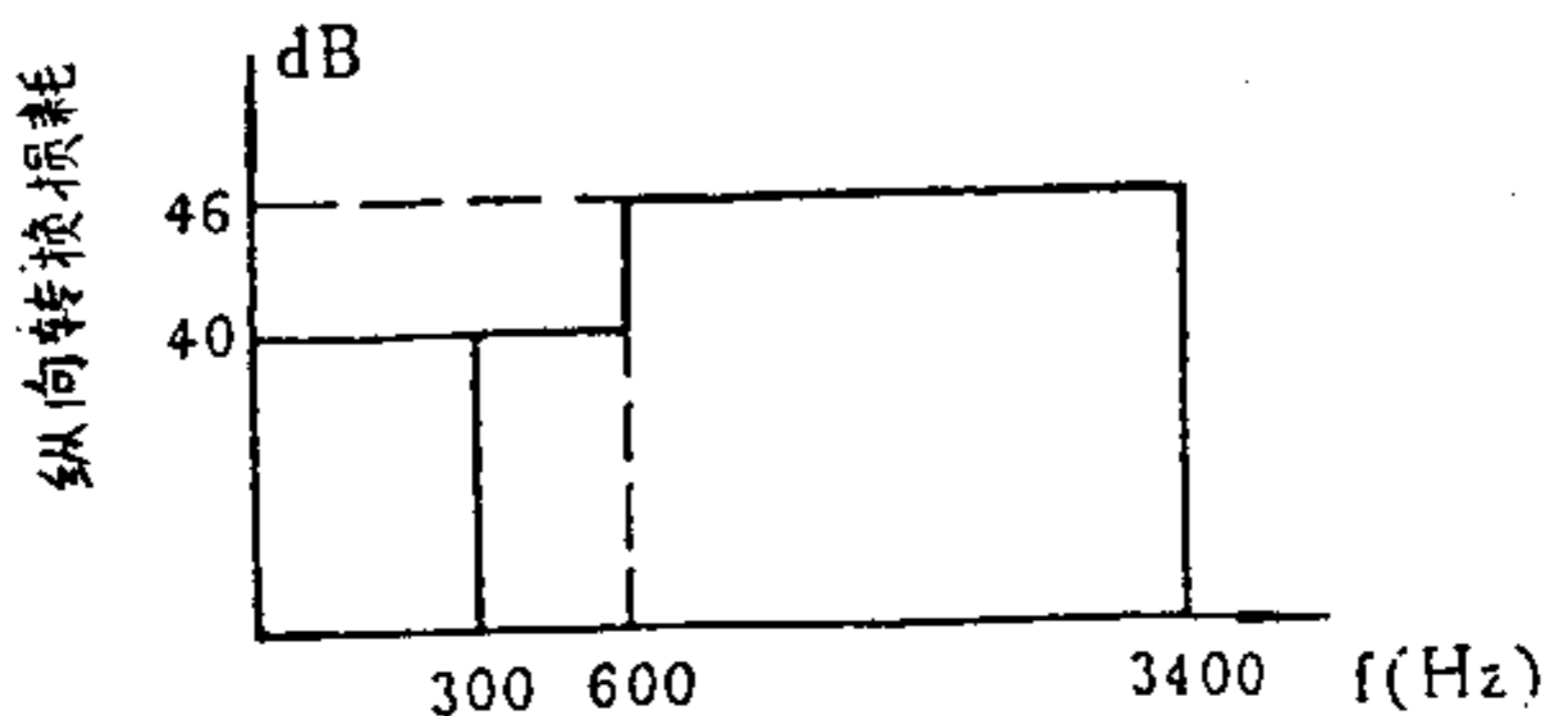


图 7.2



## (6) 稳定性

四线交换设备二线接口处遇到各种终端条件下(包括短路、开路及

感性终端负载),在 200~3600Hz 范围内 TBRL 应大于等于 2dB。

### 7.2.1.2 中继侧

(1) 中继线实线回路电阻不大于 3000Ω。

(2) 工作电容不大于 2.0μF。

(3) 绝缘电阻不小于 50000Ω。

(4) 阻抗特性

在中继侧二线接口针对下述测试网路  $Z_{t2}$  时,该处的回输损耗 (RL)及终端平衡回输损耗(TBRL)(TBRL 仅对有 2/4 线转换的交换设备)应分别满足图 7.3a),b)的要求。

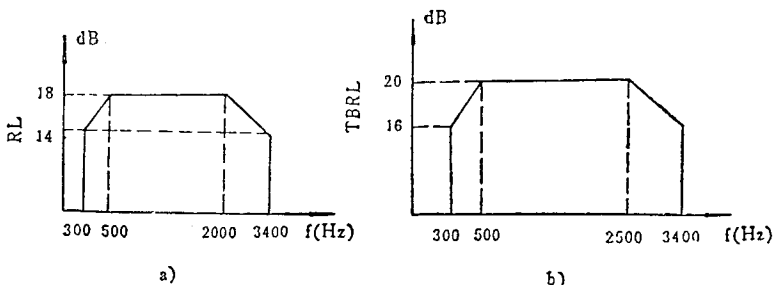
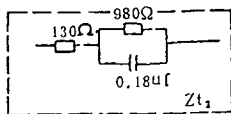


图 7.3

(5) 对地阻抗不平衡

波光电 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83396822 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

同 7.2.1.1(5)

7.2.2 模拟音频四线接口

(1) 阻抗

四线输入、输出接口的标称阻抗为平衡式 600 欧。

(2) 回输损耗

300~600Hz 内  $\geq 15\text{dB}$

600~3400Hz 内  $\geq 20\text{dB}$

(3) 相对电平

与四线载波设备的接口电平

输入接口 +4.0dBr

输出接口 -14.0dBr

(4) 对地阻抗不平衡

同 7.2.1.1(5)

频通信 <http://www.rfoe.net/> TEL:0755-83397033 FAX:0755-83376182 E-MAIL:szss2

SUNSTAR 商斯达实业集团是集研发、生产、工程、销售、代理经销、技术咨询、信息服务等为一体的高科技企业，是专业高科技电子产品生产厂家，是具有 10 多年历史的专业电子元器件供应商，是中国最早和最大的仓储式连锁规模经营大型综合电子零部件代理分销商之一，是一家专业代理和分销世界各大品牌 IC 芯片和电子元器件的连锁经营综合性国际公司，专业经营进口、国产名厂名牌电子元件，型号、种类齐全。在香港、北京、深圳、上海、西安、成都等全国主要电子市场设有直属分公司和产品展示展销窗口门市部专卖店及代理分销商，已在全国范围内建成强大统一的供货和代理分销网络。我们专业代理经销、开发生产电子元器件、集成电路、传感器、微波光电元器件、工控机/DOC/DOM 电子盘、专用电路、单片机开发、MCU/DSP/ARM/FPGA 软件硬件、二极管、三极管、模块等，是您可靠的一站式现货配套供应商、方案提供商、部件功能模块开发配套商。商斯达实业公司拥有庞大的资料库，有数位毕业于著名高校——有中国电子工业摇篮之称的西安电子科技大学（西军电）并长期从事国防尖端科技研究的高级工程师为您精挑细选、量身订做各种高科技电子元器件，并解决各种技术问题。

微波光电部专业代理经销高频、微波、光纤、光电元器件、组件、部件、模块、整机；电磁兼容元器件、材料、设备；微波 CAD、EDA 软件、开发测试仿真工具；微波、光纤仪器仪表。欢迎国外高科技微波、光纤厂商将优秀产品介绍到中国、共同开拓市场。长期大量现货专业批发高频、微波、卫星、光纤、电视、CATV 器件：晶振、VCO、连接器、PIN 开关、变容二极管、开关二极管、低噪晶体管、功率电阻及电容、放大器、功率管、MMIC、混频器、耦合器、功分器、振荡器、合成器、衰减器、滤波器、隔离器、环行器、移相器、调制解调器；光电子器件和组件：红外发射管、红外接收管、光电开关、光敏管、发光二极管和发光二极管组件、半导体激光二极管和激光器组件、光电探测器和光接收组件、光发射接收模块、光纤激光器和光放大器、光调制器、光开关、DWDM 用光发射和接收器件、用户接入系统光收发器件与模块、光纤连接器、光纤跳线/尾纤、光衰减器、光纤适配器、光隔离器、光耦合器、光环行器、光复用器/转换器；无线收发芯片和模组、蓝牙芯片和模组。MRFXX、三菱 MOTOROLA、爱立信、ASI、富士通等军民用射频产品。惠普 Hp、安捷伦 Agilent 全系列高频放大管，微波集成电路 IC，混频管，PIN 管，肖特基管，MMIC，HEMT 等元器件。可能是惠普 Hp 安捷伦 Agilent 全系列产品现货最多，品类最全，价格最低的一家。竭诚为您服务，期待与你合作。长期以来真正坚持信誉第一，诚实为本！专业现货批发：Hp 惠普（Agilent 安捷伦 PHILIPSNEC、MOTOROLA、TOSHIBA、RFMICRO、HITTE、TYCO 等全系列高频放大管、射频管、微波集成 IC、PIN 管、混频管、肖特基管二、三级管等等。为 Hp 惠普 Agilent 安捷伦、PHILIPS 全系列国内经销商。欢迎索取免费详细资料、设计指南和光盘

商斯达微波光电网：[//www.rfoe.net/](http://www.rfoe.net/)

中国传感器科技信息网：[HTTP://WWW.SENSOR-IC.COM/](http://WWW.SENSOR-IC.COM/)

工控安防网：[HTTP://WWW.PC-PS.NET/](http://WWW.PC-PS.NET/)

消费电子专用电路网：[HTTP://WWW.SUNSTARE.COM/](http://WWW.SUNSTARE.COM/)

地址：深圳市福田区福华路福庆街鸿图大厦 1602 室 E-MAIL: [szss20@163.com](mailto:szss20@163.com)

电话：0755-82884100 83397033 83396822 83398585

传真：0755-83376182 83338339 邮编：518033 手机：(0)13902971329

E-MAIL:[xjr5@163.com](mailto:xjr5@163.com) MSN: [SUNS8888@hotmail.com](mailto:SUNS8888@hotmail.com) QQ: 195847376

技术支持: 0755-83394033 13501568376

深圳展销部：深圳华强北路赛格电子市场 2583 号 TEL/FAX: 0755-83665529 25059422

北京分公司：北京海淀区知春路 132 号中发电子大厦 3097 号

TEL: 010-81159046 82615020 13501189838 FAX: 010-62543996

上海分公司：上海市北京东路 668 号上海赛格电子市场 2B35 号

TEL: 021-28311762 56703037 13701955389 FAX: 021-56703037

西安分公司：西安高新开发区 20 所(中国电子科技集团导航技术研究所) 西安劳动南路 88 号电子商城二楼 D23 号

TEL: 029-81022619 13072977981 FAX:029-88789382