

功能特点

本仪器可提供 **Bellcore202**、**V.23**、**DTMF** 等三种制式，并提供 **TYPE II (Call Waiting)** 测试功能。符合下列国家地区的标准：

Bellcore202：中国，美国，新加坡

V.23：英国，法国，台湾

DTMF：中国 **04/08** 机，瑞典，巴西，荷兰，丹麦

本仪器具备 **FSK (Bell202)** 和 **DTMF** 交替测试方式，方便生产线作业；

提供各种特殊测试，如出局，保密，线路错误等；

预设多组信号电平，具备扫描测试功能，适合生产线快速测试作业。

内置多组号码连续输出，方便测试；

灵活方便的测试方式：

在测试过程中可随时调用 **4** 组预设电平；

随时开 / 关噪声信号；

随时切换 **FSK / DTMF** 测试；

LCD 显示。所有输出或输入信息均能在 **LCD** 上显示出来，方便核对。

编程设置有密码保护，防止随意更改；

全数字化精密调节，具备强大的调节功能：

FSK 输出电平可在 **0 ~ -49dBm** 范围内精确调节，步进 **1.0dBm**；

DTMF 输出电平可在 **0 ~ -49dBm** 范围内精确调节，步进 **1.0dBm**；

SAS 信号 / 拨号音电平可在 **0 ~ -49dBm** 范围内精确调节，步进 **1.0dBm**；

CAS / DT-AS 信号电平可在 **0 ~ -49dBm** 范围内精确调节，步进 **1.0dBm**；

线路馈电压可调节：**24V**、**48V**、**60V**；

方便的设置操作，可通过拨号完成电平设置；

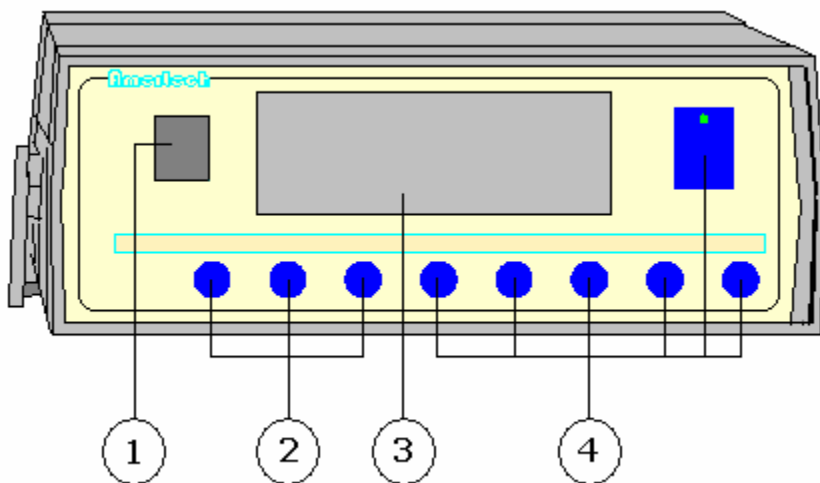
强大的编程功能，允许用户调整和设置各种测试参数，如振铃时间，

线路反极，头标识，尾标识等；
记忆功能，所有设置均能够保存；
提供回拨测试和拨号测试功能，兼容音频和脉冲拨号；
拨号测试下忙音 / 回铃音可选择；
噪声可调节，范围-20 ~ -52dBm；
具有 1km ~ 7km 仿真线；

特别说明

初始密码是“**888888**”，请尽快更改并牢记。密码一经更改就不能恢复为初始值了。如果忘记密码，请与本公司联系。

外观



| 编号 | 说 明 |
|----|---------|
| 1 | 测试话机接口 |
| 2 | 仿真线开关 |
| 3 | LCD 显示屏 |
| 4 | 按键 |

功能说明

测试标准及测试模式

| 测试标准 | 制式 | 测试模式 | 说明 |
|--------------------|-------------------|-------------|-----------------|
| 交替测试 (FSK&DTMF) | BELL202 & DTMF | LOOP | FSK 和 DTMF 交替测试 |
| | | ONLY FSK | 仅测试 FSK |
| | | ONLY DTMF | 仅测试 DTMF |
| 美国 (U.S.A) | BELL202 | FSK 1 | SDMF 测试 |
| 中国 (CHINA) | | FSK 2 | MDMF 测试 |
| 新加坡(SINGAPORE) | | FSK 3 | 邮箱测试 |
| 英国 (BRITAIN) | V.23 | LOOP | 循环测试 |
| 法国 (FRANCE) | | MSG WAITING | 邮箱测试 |
| 台湾 (TAI WAN) | | | |
| 瑞典 (SWEDEN) | DTMF | LOOP | 循环测试 |
| 巴西 (BRAZIL) | | | |
| 荷兰(NETHERLAND) | | MSG WAITING | 邮箱测试 |
| 丹麦 (DENMARK) | | | |
| 中国 04/08 | | | |

按 **FSK/DTMF** 键可选择测试标准。

标准选择

| |
|-----------------------------------|
| S Y S T E M : > F S K & D T M F . |
| [0 0] U . S . A . |

制式 (交替模式显示为 00)

测试

仪器有自动保存功能，测试模式被保存在存储器里，下次开机时自动进入上一次进入的测试模式。

电平扫描测试：

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 第一次测试 | 第二次测试 | 第三次测试 | 第四次测试 |
| 第一组电平 | 第二组电平 | 第三组电平 | 第四组电平 |

注：所有信息测试完成后才开始下一次测试，测试信息是重复的。

1.1 挂机测试步骤

把被测装置（来电显示接收器或具备来电显示功能的电话机）连接到仪器。

选择制式和测试模式。

如果要调整参数，可先编程。

按 **START/STOP** 键开始测试。内置多组号码循环输出。

在测试过程中按 **UP** 键或 **DN** 键选择预设的电平输出；按 **PROG** 键开关噪声；按 **FSK/DTMF** 键切换制式。

测试过程中再按 **START/STOP** 键即停止测试，摘机则测试回拨。

1.2 CALL WAITING 测试

把被测装置（来电显示接收器，可能需并接一部电话机，或具备 **CALL WAITING** 功能的电话机）连接到仪器。

制式选择 **BELL**（测 **BELL202**）或 **ETSI**（测 **V.23**）。

摘机。

按 **START/STOP** 键开始测试。内置多组号码循环输出。

测试过程中再按 **START/STOP** 键或挂机即停止测试。

测试完毕挂机。

如果被测装置（来电显示接收器或带来电显示的电话机）没有 **CALL WAITING** 功能或有其它问题，仪器将发出提示音。

1.3 时序图

仪器提供符合标准的测试。如图所示：

来电显示电话设备测试仪

美国，中国，新加坡标准

| | | |
|------|---------|------|
| RING | SILENCE | DATA |
|------|---------|------|

英国标准

| | | | | | |
|---------|---------|-------|---------|------|------|
| REVERSE | SILENCE | DT-AS | SILENCE | DATA | RING |
|---------|---------|-------|---------|------|------|

法国标准

| | | | |
|-------|---------|------|------|
| RP-AS | SILENCE | DATA | RING |
|-------|---------|------|------|

台湾标准

| | | | |
|-------|---------|------|------|
| DT-AS | SILENCE | DATA | RING |
|-------|---------|------|------|

瑞典、巴西、荷兰、丹麦标准

| | | | |
|---------|---------|------|------|
| REVERSE | SILENCE | DATA | RING |
|---------|---------|------|------|

中国 04/08 标准

| | |
|------|------|
| DATA | RING |
|------|------|

CALL WAITING 测试

| | | | | |
|-----|-----|----------|---------|------|
| SAS | CAS | WAIT ACK | SILENCE | DATA |
|-----|-----|----------|---------|------|

说明：以上参数均可编程设置。

1.4 画面显示

振铃

| | |
|---------|-------------------|
| 振铃电压 | 正在振铃 |
| 7 5 V | R I N G O N . . . |
| 5 0 H z | 1 . 0 S |
| 振铃频率 | 振铃时间 |

发送数据时 LCD 屏上会显示信息，便于与被测装置的显示比较。

FSK1 (SDMF)

| | | |
|-----------|---------------------------|-----------|
| 信号电平 | 日期 | 时间 |
| - 1 3 . 0 | 0 1 / 0 1 | 0 0 : 0 0 |
| - 5 2 . 0 | 1 2 3 - 4 5 6 7 8 9 0 1 2 | |
| 噪声电平 | 号码 | |

FSK2 (MDMF) 和 ETSI 测试

| | |
|-----------|---------------------------|
| 信号电平 | 号码 |
| - 1 3 . 0 | 1 2 3 - 4 5 6 7 8 9 0 1 2 |
| - 5 2 . 0 | J A C K B R O W N |
| 噪声电平 | 姓名 |

FSK3 (MESSAGE WAITING)

| | |
|-----------|---------------------|
| 信号电平 | |
| - 1 3 . 0 | M S G W A I T I N G |
| - 5 2 . 0 | A C T I V A T I O N |
| 噪声电平 | 信息 |

DTMF

| | |
|-----------|---------------------------|
| 信号电平 | 号码 |
| - 1 3 . 0 | 1 2 3 - 4 5 6 7 8 9 0 1 2 |
| - 5 2 . 0 | |
| 噪声电平 | |

测试停止

S T O P T E S T . . .

画面显示 1 秒钟后，回到主菜单。

CALL WAITING 测试超时和停止

C A L L T I M E O U T . . .
W A I T I N G

S T O P T E S T . . .
P L E A S E O N H O O K . . .

1.6 FSK&DTMF 交替测试说明

可以同时测试 **FSK** (**BELL** 标准) 和 **DTMF**，省去切换的麻烦。
方便生产线作业。

可以设定两组信号门限，即本次输出门限 **1** 设定的电平，而下次则
输出门限 **2** 设定的电平，对测试灵敏度极为方便。

多组号码连续输出。

如果禁止电平扫描测试，则仪器将只测试 **FSK**，这时可按 **UP** 或
DOWN 键手动转换。

交替测试时序图：

| | | |
|-----------------|--------------|------------------|
| FSK DATA | DELAY | DTMF DATA |
|-----------------|--------------|------------------|

1.7 发送的信息

表 **FSK&DTMF 交替测试**

| 序号 | 测试 | 信息 |
|----|------|---|
| 1 | FSK | 01/01 00:00 012-3456789 AAAAAAAAAAAAA |
| 2 | FSK | 02/02 01:01 123-4567890 BBBBBBBBBBBBB |
| 3 | DTMF | 234-5678901 |
| 4 | DTMF | 345-6789012 |

来电显示电话设备测试仪

表 美国，中国，新加坡标准 FSK1 (SDMF)

| 序号 | 日期 | 时间 | 号码 | 校验 |
|----|-------|-------|---------------|----|
| 1 | 01/01 | 00:00 | 123-456789012 | 正确 |
| 2 | 02/02 | 01:01 | 26644180 | 正确 |
| 3 | 03/03 | 02:02 | PRIVATE | 正确 |
| 4 | 04/04 | 03:03 | OUT OF AREA | 正确 |
| 5 | 05/05 | 04:04 | 604-9876543 | 错误 |

表 美国，中国，新加坡标准 FSK2 (MDMF)

| 序号 | 日期 | 时间 | 号码 | 姓名 | 校验 |
|----|-------|-------|---------------|----------------|----|
| 1 | 05/05 | 04:04 | 123-456789012 | JACK BROWN | 正确 |
| 2 | 06/06 | 05:05 | 5554321 | PHILIP JOHNSON | 正确 |
| 3 | 07/07 | 06:06 | OUT OF AREA | | 正确 |
| 4 | 08/08 | 07:07 | 755-3456789 | UNAVAILABLE | 正确 |
| 5 | 09/09 | 08:08 | 032-6665555 | PRIVATE | 正确 |
| 6 | 10/10 | 09:09 | 9876543 | TOM LEE | 错误 |

表 英国，法国，台湾标准测试

| 序号 | 日期 | 时间 | 号码 | 姓名 | 校验 |
|----|-------|-------|---------------|--------------|----|
| 1 | 01/01 | 00:00 | 123-456789012 | WILLIAM WONG | 正确 |
| 2 | 02/02 | 01:01 | 5554321 | ALEN HARRIS | 正确 |
| 3 | 03/03 | 02:02 | UNAVIALABLE | | 正确 |
| 4 | 04/04 | 03:03 | PRIVATE | | 正确 |
| 5 | 05/05 | 04:04 | 777-7777777 | UNAVAILABLE | 正确 |
| 6 | 06/06 | 05:05 | 666-6666666 | PRIVATE | 正确 |
| 7 | 12/12 | 12:12 | 111-1111111 | TOM BELL | 错误 |

表 DTMF 测试

| 序号 | 号码 |
|----|---------------|
| 1 | 012-345678901 |
| 2 | 9876543210 |
| 3 | OUT OF AREA |
| 4 | PRIVATE |

注：荷兰，中国 04/08 模式只测试 PRIVATE。

表 MESSAGE WAITING

| 序号 | 信息 |
|----|-----|
| 1 | 邮箱满 |
| 2 | 邮箱空 |

拨号测试

摘机进入拨号测试模式，可同时测音频和脉冲拨号，所拨的号码会在 LCD 屏上显示出来。挂机回到主菜单。

摘机状态 拨号测试

| | | |
|-----------|-------------------------|---------------|
| O F F H K | D I A L | T E S T I N G |
| + 4 8 V | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 * 0 # | |

线路极性和馈电压

未拨号时有拨号音送出，超时未拨号则会听到忙音或回铃音（编程选择）。

编程

概述

本仪器提供强大的编程功能，用户可以自行编程设置测试参数或调节信号电平、电压等。见 编程设置表。

操作步骤

选择标准，按 **FSK/DTMF** 键。

按 **PROG** 键进入编程模式，需输入密码方能进行下一步。

如果要调整信号，选择“**ADJUST**”，设置参数则选择“**SYSTEM SET**”，

改密码则选“**CHANGE PWD**”按 **START/STOP** 键进入。

按 **UP** 键或 **DN** 键选择要设置的项目，然后按 **START/STOP** 键确认并进入下一步。

按 **UP** 键或 **DN** 键设置，**START/STOP** 键确认并退出，**PROG** 键取消并退回上一步。

在调节信号时仪器有相应的信号输出，可接毫伏表或示波器测量和

观察。

在拨号状态下设置

在拨号状态下可以编程拨号测试的参数，或快速调节电平值。

快速调节电平值

选择 **BELL** 制式；

摘机，然后按 **PROG** 键，进入设置状态；

| | |
|-------------|-------------|
| 1 : LEVEL 1 | 2 : LEVEL 2 |
| 3 : LEVEL 3 | 4 : LEVEL 4 |

拨 1、2、3 或 4 选择要设置的电平组，例如拨 1 设置第一组；

| | |
|----------|---------------|
| ADJUST : | FSK LEVEL 1 |
| [BELL] | [- _ .] dBm |

直接拨号设置电平，小数只能是 0；拨错会听到提示音；

| | |
|----------|-------------------|
| ADJUST : | FSK LEVEL 1 |
| [BELL] | [- 1 3 . 5] dBm |

拨完后听到一声长音，表示设置成功，然后回到第 步；

编程拨号测试的参数

在摘机状态下按 **FSK/DTMF** 键，进入设置状态，如要退出，也是按 **FSK/DTMF**（而非 **PROG** 键）；

全部重置

如果要恢复到默认设置，在开机显示自检画面时按住 **PROG** 键一段时间，然后输入密码，听到一声长提示后，即表示所有设置已恢复为仪器出厂时的设置（注：密码不能恢复）。LCD 显示：

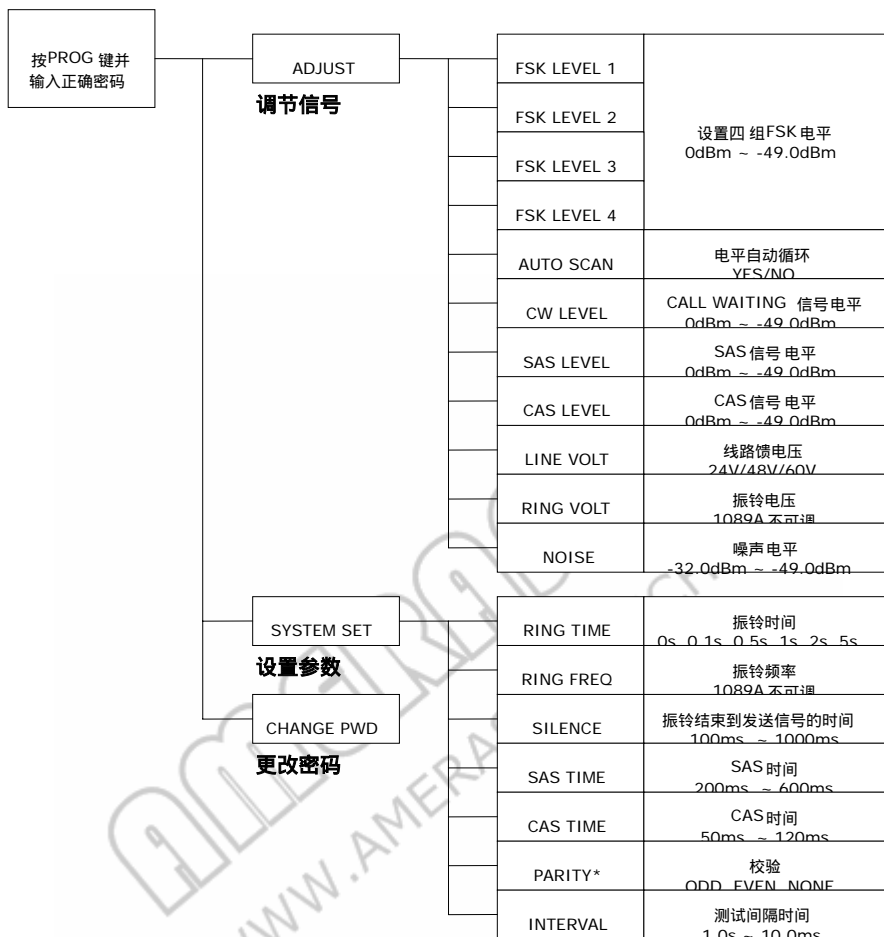
| | |
|---------|-----------|
| RESTORE | ALL . . . |
| FACTORY | DEFAULT |

编程设置表

| | | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 按PROG键并 输入正确密码 | ADJUST 调节信号 | FSK LEVEL 1 | 设置两组FSK电平 0dBm ~ -49.0dBm | |
| | | FSK LEVEL 2 | | |
| | | DTMF LEVEL 1 | 设置两组FSK电平 0dBm ~ -49.0dBm | |
| | | DTMF LEVEL 2 | | |
| | | AUTO SCAN | 电平自动循环 YES/NO | |
| | | CW LEVEL | CALL WAITING信号电平 0dBm ~ -49.0dBm | |
| | | SAS LEVEL | SAS信号电平 0dBm ~ -49.0dBm | |
| | | CAS LEVEL | CAS信号电平 0dBm ~ -49.0dBm | |
| | | LINE VOLT | 线路馈电压 24V/48V/60V | |
| | | RING VOLT | 振铃电压 1089A不可调 | |
| | | NOISE | 噪声电平 -32.0dBm ~ -49.0dBm | |
| | SYSTEM SET 设置参数 | CHANGE PWD 更改密码 | RING TIME | 振铃时间 0s, 0.1s, 0.5s, 1s, 2s, 5s |
| | | | RING FREQ | 振铃频率 1089A不可调 |
| | | | SILENCE | 振铃结束到发送信号的时间 100ms ~ 1000ms |
| | | | SAS TIME | SAS时间 200ms ~ 600ms |
| | | | CAS TIME | CAS时间 50ms ~ 120ms |
| | | | REVERSE | 线路反极 YES/NO |
| | | | SILENCE | 线路反极到发送信号的时间 100ms ~ 1000ms |
| | | | START CODE | 头标识 所有DTMF号码 或者无 |
| STOP CODE | | | 尾标识 所有DTMF号码 或者无 | |
| CODE TIME | | | 号码持续时间 30ms ~ 150ms | |
| CODE INTERVAL | 号码间隔时间 30ms ~ 150ms | | | |
| RING | 振铃 YES/NO | | | |
| INTERVAL | 测试间隔时间 1.0s ~ 10.0ms | | | |

表一、交替模式编程

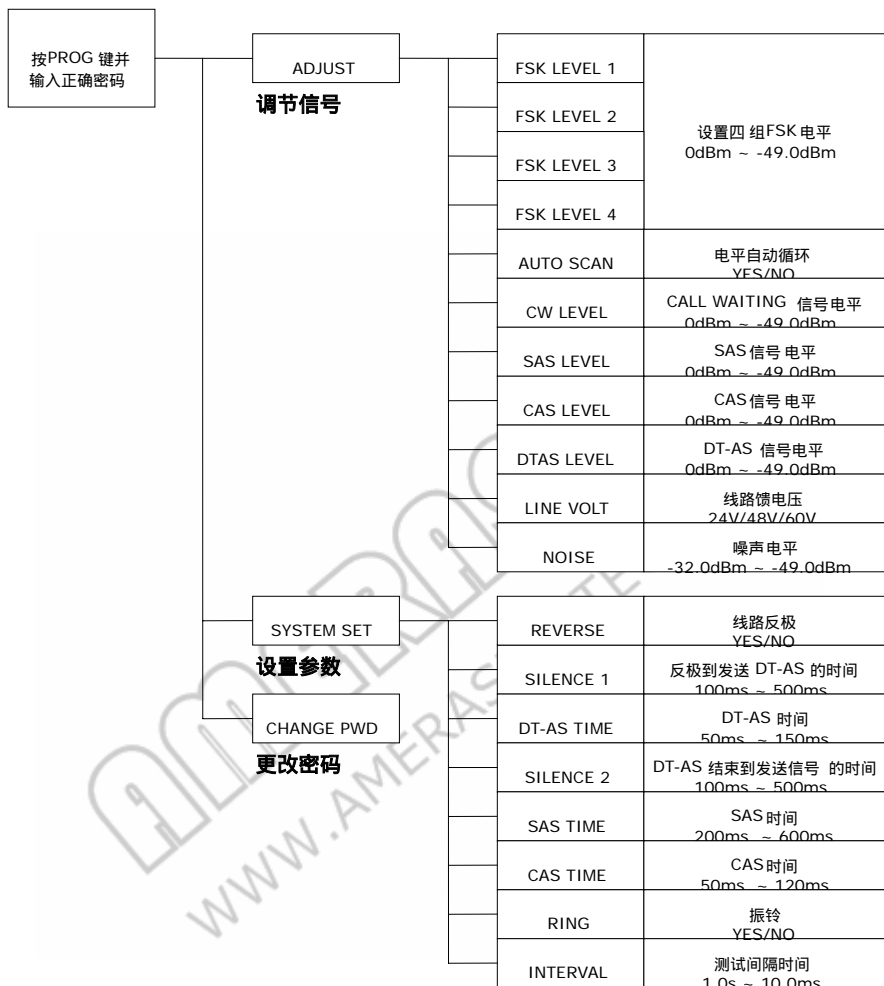
来电显示电话设备测试仪



* 仅中国标准有

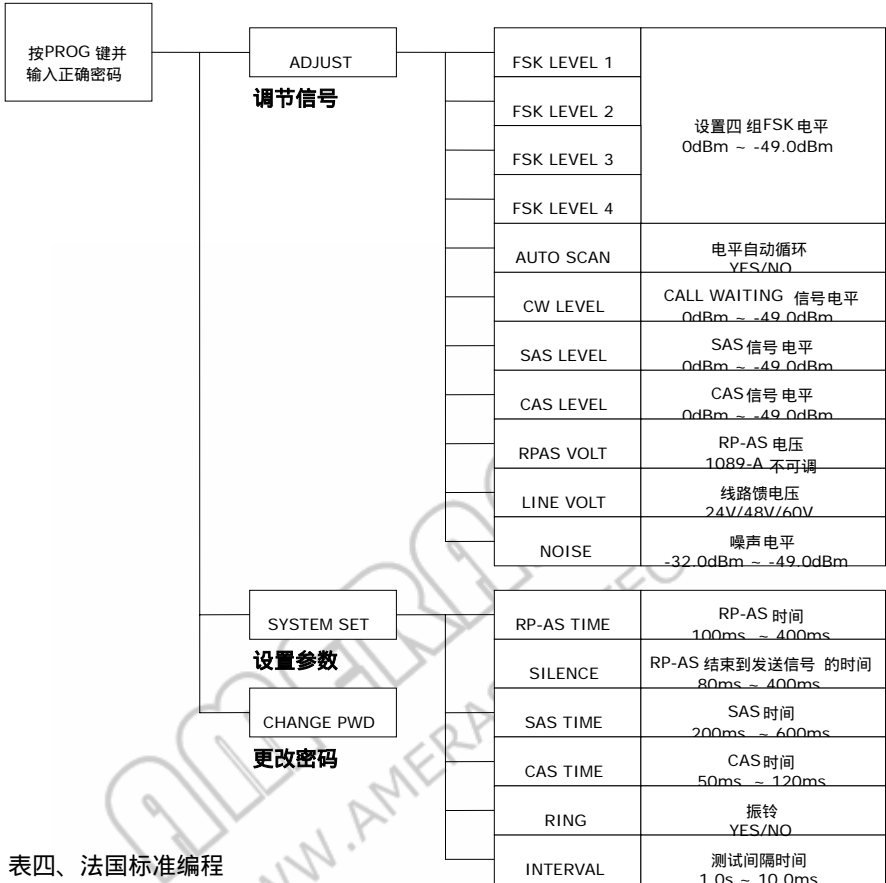
表二、美国、中国、新加坡标准编程

来电显示电话设备测试仪



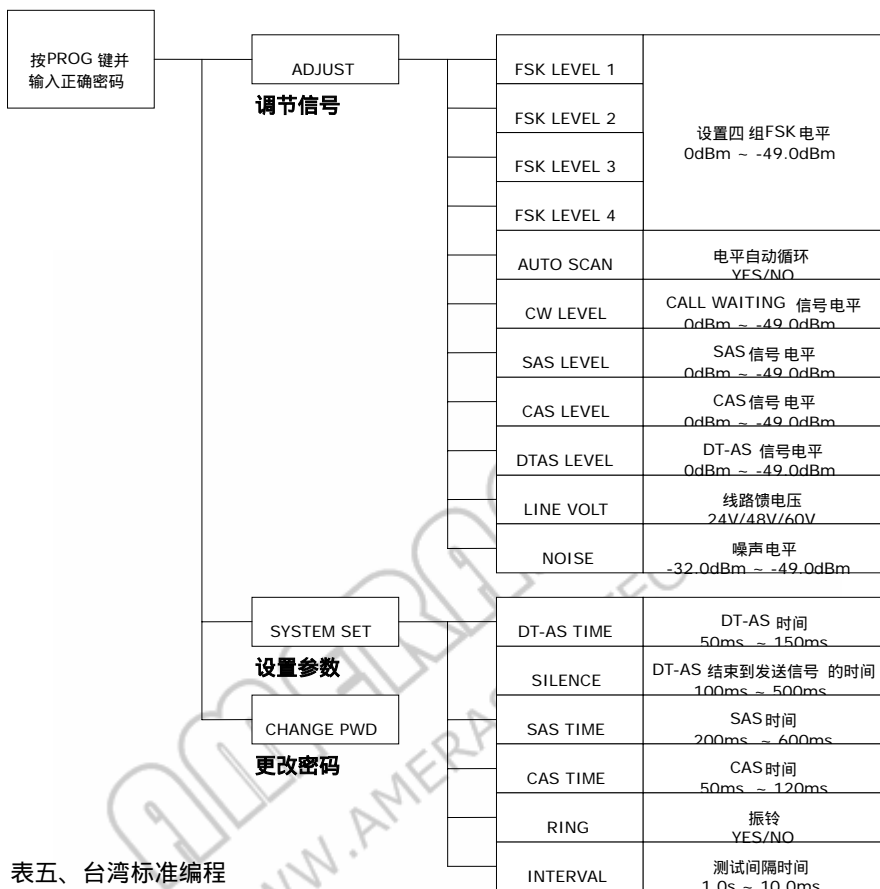
表三、英国标准编程

来电显示电话设备测试仪

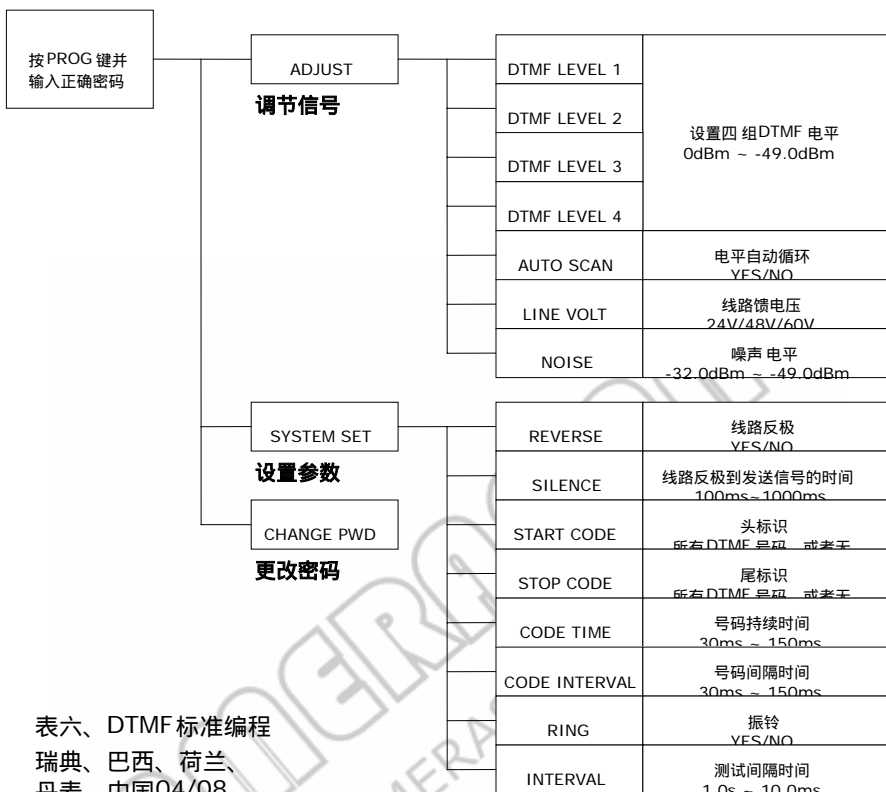


表四、法国标准编程

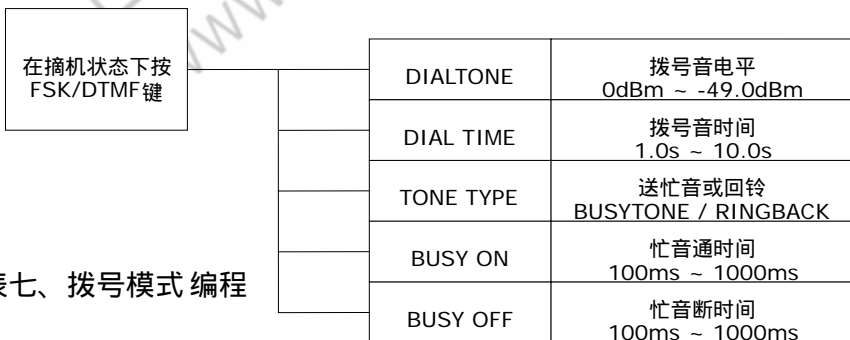
来电显示电话设备测试仪



表五、台湾标准编程



表六、DTMF 标准编程
瑞典、巴西、荷兰、
丹麦、中国04/08



表七、拨号模式编程

技术参数

端口直流电压：**24V/48V/60V**

振铃电压：**75V**

端口直流内阻：**400**

FSK 制式

调制方式：**相位连续二进制频移键控 (BFSK)**

MARK (逻辑 1): 1200Hz ± 1% (BELLCORE202)

SPACE (逻辑 0): 2200Hz ± 1% (BELLCORE202)

MARK (逻辑 1): 1300Hz ± 1% (V.23)

SPACE (逻辑 0): 2100Hz ± 1% (V.23)

传输速率：**1200b/s ± 1%**

传送方式：**二进制异步串行方式**

载波电平：**0dBm ~ -49dBm 可编程，分辨率 1.0dBm，
精确度 ± 0.1dBm。**

用户提示音 (SAS)

频率：**450Hz ± 1Hz**

电平：**0dBm ~ -49dBm**

SAS 时长：可编程

电话终端提示音 (CAS)

频率：**2130Hz ± 1Hz**

2750Hz ± 1Hz

电平：**0dBm ~ -49dBm**

时长：**可编程**

ACK 接收能力

频率偏差接收限度：**± 1.5%**

频率偏差拒收限度：**± 3.5%**

接收电平范围：**-29.0dBm ~ 1.0dBm**

DTMF 制式

| | |
|-----------|--|
| 信号频率偏差： | <1.0% |
| 高频群与低频群差： | $2 \pm 1.0\text{dBm}$ |
| 高频群电平： | 0dBm ~ -49.0dBm |
| 低频群电平： | -2dBm ~ -52.0dBm |
| 拨号识别条件： | |
| 音频拨号： | 同 ACK 接收能力 |
| 脉冲拨号： | 10pps 时： 76.4ms ~ 53.0ms/28.4ms ~ 46.3ms 20pps 时： 36.1ms ~ 27.7ms/21.9ms ~ 14.8ms |
| 拨号音 | |
| 电平： | 0dBm ~ -49.0dBm , 可编程 |
| 持续时间： | 可编程 |
| 忙音 | |
| 电平： | 0dBm ~ -49.0dBm , 可编程 |
| 格式： | ON/OFF 时间可编程 |
| 回铃音 | |
| 电平： | 0dBm ~ -49.0dBm , 可编程 |
| 格式： | 1s ON , 4s OFF |
| 拨号测试： | 音频 / 脉冲兼容 |
| 噪声电平： | -20dBm ~ -52dBm , 1.0dBm 步进调节 |

使用条件

| | |
|--------|------------------------|
| 电源： | 220V / 50Hz |
| 环境温湿度： | -10 ~ 40 , RH45% ~ 95% |