



中华人民共和国国家标准

GB/T 15938—1995

无线寻呼系统设备总规范

General specification for equipment of radio paging system

1995-12-21 发布

1996-08-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由电子工业部标准化研究所归口。

本标准起草单位：电子工业部天津光电通信公司、国家无线电监测中心。

本标准主要起草人：赵国来、齐飞、冯治珂、李大志、秦玉华、陈霞生、邱国群。

1 范围

本标准规定了无线寻呼系统设备有关定义、要求和试验方法,检验规则及标志、包装、运输和贮存要求。

本标准适用于无线寻呼系统设备的研制、生产,并作为制定产品标准的技术依据。

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 191—85 包装、储运图示标志
- GB 2423.1—89 电工电子产品基本环境试验规程 试验 A:低温试验方法
- GB 2423.2—89 电工电子产品基本环境试验规程 试验 B:高温试验方法
- GB 2423.3—81 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ca:恒定湿热试验方法
- GB 2423.8—81 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Ed:自由跌落试验方法
- GB 2423.10—81 电工电子产品基本环境试验规程 试验 Fc:振动试验方法
- GB 2828—87 逐批检查计数程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB 2829—87 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于生产过程稳定性的检查)
- GB 9410—88 移动通信天线通用技术规范
- GB/T 14013—92 移动通信设备 运输包装
- GB 15540—1995 陆地移动通信设备电磁兼容技术要求和测量方法
- GB/T 15844.3—1995 移动通信调频无线电话机 可靠性要求及试验方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 无线寻呼系统 radio paging system

一种没有话音单向广播消息的无线选呼系统。

3.2 寻呼机 pager

一种适用于个人随身携带的选呼接收机。

3.3 参考调制信号 reference modulating signal

参考调制信号是由标准编码器产生的一组 101010...重复的信号。

4 系统组成及功能

4.1 系统组成

系统主要设备由控制终端、发射机、天线和寻呼机组成。

4.1.1 单基站系统组成

单基站系统组成如图 1 所示。



图 1 单基站系统组成

4.1.2 多基站系统组成

多基站系统组成如图 2 所示。

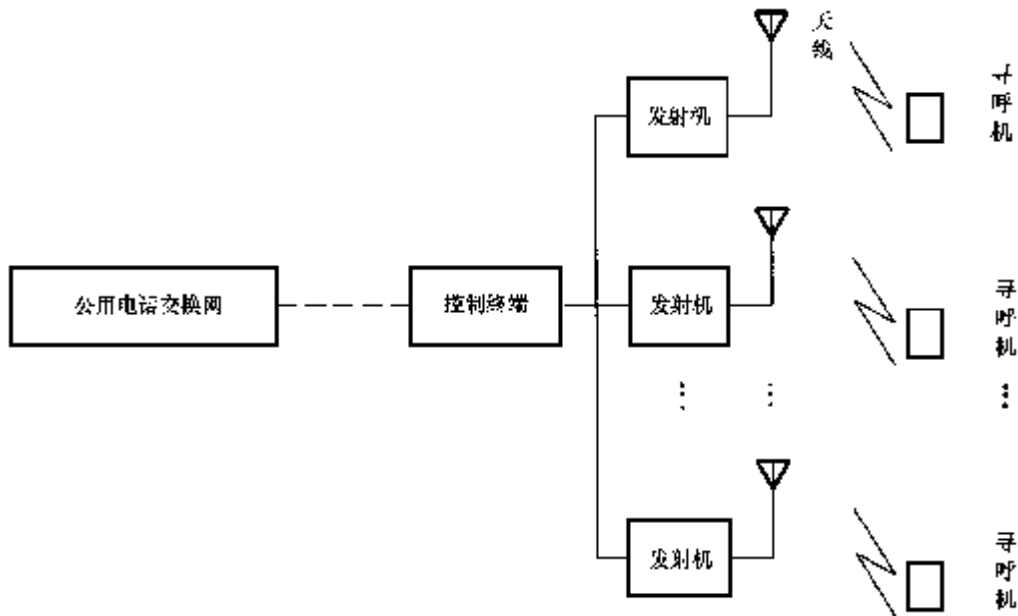


图 2 多基站系统组成

4.2 系统功能

系统应具有下列功能：

单呼：单向呼叫某个寻呼机；

群呼：同时呼叫具有同一地址码的一群寻呼机；

追呼：完成某次寻呼后，在设定的时间内，自动再追加该次寻呼；

定时呼：按持机者与寻呼台事先约定的时间呼叫该寻呼机。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 外观

无线寻呼系统各设备的表面应涂覆均匀、无锈蚀、无霉斑、无机械损伤，文字、符号应清晰。

5.1.2 结构

无线寻呼系统各设备的结构应牢固可靠,便于使用和维修,外形尺寸应符合产品标准要求。

5.1.3 体积、重量

寻呼机的设计应考虑体积小、重量尽量轻。

5.2 安全要求

5.2.1 绝缘电阻

无线寻呼系统控制终端、发射机的绝缘电阻在恒定湿热试验后应不小于 $2\text{ M}\Omega$ 。

5.2.2 抗电强度

无线寻呼系统控制终端、发射机电源的输入端与机壳之间应能承受 $1\ 500\text{ V}$ 交流电压持续时间为 1 min ,不应出现飞弧和击穿现象。

5.2.3 泄漏电流

无线寻呼系统控制终端、发射机电源的输入端与机壳之间的泄漏电流为:

交流:不大于 0.7 mA (峰值);

直流:不大于 2 mA 。

5.3 性能要求

5.3.1 发射机性能要求

5.3.1.1 载波输出功率

载波输出功率级别: $1\text{ W}, 5\text{ W}, 25\text{ W}, 50\text{ W}, 100\text{ W}$,误差为 $\pm 1\text{ dB}$ 。

5.3.1.2 工作频段

工作频段: $160\text{ MHz}, 280\text{ MHz}, 410\text{ MHz}$ 。

5.3.1.3 频道间隔

频道间隔: 25 kHz 。

5.3.1.4 频率容限

频率容限按表 1 的规定。

表 1 频率容限

MHz

工作频段	160	280	410
单基站	5×10^{-6}	3×10^{-6}	2×10^{-6}
多基站	1×10^{-7}		

5.3.1.5 发射频偏

发射频偏: $\pm 4.5\text{ kHz}$ 。

5.3.1.6 杂散发射

发射机在参考调制信号调制下:

载波输出功率大于 25 W 时:杂散发射功率应低于载波功率 70 dB ;

载波输出功率小于或等于 25 W 时:杂散发射功率应小于 $2.5\text{ }\mu\text{W}$ 。

5.3.1.7 邻道功率

发射机在参考调制信号调制下,落入任何一个相邻频道 16 kHz 带宽内的平均功率,应低于载波功率 70 dB 。

5.3.1.8 输出阻抗

输出阻抗为 $50\text{ }\Omega$ 。

5.3.1.9 启动时间

启动时间小于或等于 100 ms 。

5.3.2 寻呼机性能要求**5.3.2.1 灵敏度**

自由空间灵敏度小于或等于 $10 \mu\text{V}/\text{m}$ 。

5.3.2.2 邻道选择性

邻道选择性大于或等于 60 dB 。

5.3.2.3 杂散响应抑制

杂散响应抑制大于或等于 60 dB 。

5.3.2.4 镜像抑制

镜像抑制大于或等于 55 dB 。

5.3.2.5 互调响应抑制

互调响应抑制大于或等于 55 dB 。

5.3.2.6 同频道干扰抑制

同频道干扰抑制大于或等于 -8 dB 。

5.3.2.7 音量

单音:大于 75 dB (30 cm 处);

复音:大于 70 dB (30 cm 处)。

5.3.2.8 电流消耗

在电池电压为 1.5 V 时的电流消耗按表 2 的规定。

表 2 电流消耗

mA

工作状态	电 流 消 耗	
	数字寻呼机	汉字寻呼机
守候	≤ 1	≤ 1
接收	≤ 6	≤ 8
发音	≤ 65	≤ 65
振动	≤ 100	≤ 100

5.3.3 寻呼机功能要求**5.3.3.1 寻呼机应具有下列功能**

- a) 初始化要求;
- b) 服务区指示;
- c) 照明功能;
- d) 字符和翻页显示;
- e) 重复呼叫显示;
- f) 音调功能显示;
- g) 存储器识别显示;
- h) 接收错误消息显示;
- i) 消息存储能力;
- j) 接收消息未读提示;
- k) 电池低压告警功能;

1) 多地址码。

5.3.3.2 可选功能

- a) 振动功能；
- b) 报时功能。

5.3.4 控制终端性能要求

5.3.4.1 消息信号

消息信号为 **CCIR I** 号码,频率容限为 1×10^{-5} ,高电平幅度为 $(12 \pm 0.5) \text{ V}$ 或 $(8 \pm 0.5) \text{ V}$,低电平幅度为 $(-12 \pm 0.5) \text{ V}$ 或 $(0.5 \pm 0.5) \text{ V}$ 。

5.3.4.2 控制信号

关闭发射机输出的控制信号电平幅度为 $(12 \pm 0.5) \text{ V}$ 或 $(8 \pm 0.5) \text{ V}$,开启发射机输出的控制信号电平幅度为 $(-12 \pm 0.5) \text{ V}$ 或 $(0.5 \pm 0.5) \text{ V}$ 。

5.3.5 控制终端功能要求

5.3.5.1 控制终端应具有的功能

- a) 控制终端消息长度：
 - 1) 数字寻呼机消息长度不小于 20 个字符；
 - 2) 汉字寻呼机消息长度由产品标准规定。
- b) 控制终端查询功能；
- c) 控制终端统计功能；
- d) 控制终端计费功能。

5.3.5.2 可选功能

自动寻呼功能。

5.3.6 天线的电性能要求

5.3.6.1 工作频段

工作频率:160 MHz,280 MHz,410 MHz。

5.3.6.2 天线增益

天线增益由产品标准规定。

5.3.6.3 电压驻波比(VSWR)

电压驻波比小于或等于 1.5。

5.3.6.4 额定功率

额定功率按 **GB 9410—88** 中 2.2.7 的规定。

5.3.6.5 额定电压

额定电压由产品标准规定。

5.3.6.6 频带宽度

频带宽度由产品标准规定。

5.3.6.7 输入阻抗

输入阻抗为 50Ω 。

5.4 发射机、控制终端电源适应性要求

5.4.1 当发射机的电源电压(a. c220 V)变化不超过标称值的 10%时,发射机载波输出功率偏离值不允许超过标称值 3 dB。

5.4.2 当控制终端电源电压(a. c220 V)变化不超过标称值的 10%时,控制终端性能应符合 5.3.4 的要求。

5.5 环境要求

5.5.1 温度

系统各设备的工作温度和贮存温度按表 3 的规定,高温、低温试验持续时间为 2 h(或 16 h)。

表 3 各设备的工作温度和贮存温度

℃

设备名称	工作低温	贮存低温	工作高温	贮存高温
控制终端	5±3	-10±3	25±2	35±2
发射机	-10±3	-40±3	50±2	55±2
寻呼机	-10±3	-10±3	50±2	55±2
天线	-40±3	-50±3	50±2	55±2

5.5.2 恒定湿热

温度:(40±2)℃;

相对湿度:90%~95%;

持续时间:24 h;

恢复时间:4 h。

各设备在进行低温、高温和恒定湿热试验的中间测量时,基本电性能允许下降的限度规定如下:

- a) 发射机载波输出功率应不超过常温实测功率±3 dB;
- b) 发射机频率容限应符合 5.3.1.4;
- c) 寻呼机灵敏度对常温实测值的下降应不大于 6 dB;
- d) 控制终端性能应符合 5.3.4 的要求。

5.5.3 振动(正弦)

振动频率:10 Hz~35 Hz;

频率容差:±1 Hz;

位移幅值(单振幅):0.75 mm;

振动时间:30 min。

5.5.4 寻呼机自由跌落

跌落高度:1 m;

跌落次数:2 次。

5.5.5 模拟运输

试验台:模拟运输试验台;

振动方式:宽带随机振动;

模拟运输试验时间:30 min。

5.5.6 天线风载

风速:36.9 m/s。

5.5.7 天线淋雨

淋雨量:1 mm/min~2 mm/min;

时间:2 h。

5.6 可靠性

无线寻呼系统各设备的平均无故障工作时间由产品标准规定,其值应不低于 GB/T 15844.3 中规定的数值。

5.7 电磁兼容性

按 GB 15540—1995 中第二篇的要求,具体由产品标准规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

除非另有规定,本标准中各项试验、测量均在以下条件下进行:

6.1.1 环境条件

温度:15℃~35℃;

相对湿度:45%~75%;

气压:85 kPa~106 kPa。

6.1.2 电源条件

交流:220 V±10%;

频率:(50±1)Hz。

6.1.3 仪表要求

测量用仪表的精度应满足被测设备的测量要求,一般应至少比被测参数高一个等级,并按有关计量规定进行校验,确保都在有效期内。

6.2 一般检查

6.2.1 对 5.1.1 用目测法进行检查。

6.2.2 对 5.1.2 用目测法进行检查。

6.3 安全

6.3.1 绝缘电阻测量

在恒定湿热试验后,分别将发射机电源开关、控制终端电源开关放置 **ON** 位置,在电源线的输入端与机壳之间,施加 500 V 直流电压,稳定 1 min 后,测电源线与机壳之间绝缘电阻值应符合 5.2.1 的要求。

6.3.2 抗电强度测量

分别将发射机电源开关、控制终端电源开关放置 **ON** 位置,在电源线的输入端与机壳之间,施加 1 500 V 交流电压,试验电压逐步上升到规定值后保持 1 min。观察整个试验过程,应符合 5.2.2 的要求。

6.3.3 泄漏电流测量

分别给发射机、控制终端输入 1.1 倍的标称工作电压,将电源开关置于 **ON**,工作平稳后,用电流表测量电源线输入端与机壳之间的泄漏电流,其值应符合 5.2.3 的要求。

6.4 电性能测量

6.4.1 发射机性能测量

6.4.1.1 载波输出功率

a) 按图 3 所示连接设备;



图 3 输出载波功率测量框图

b) 开启发射机,发射机不调制,记录功率计显示的数值,其值应符合 5.3.1.1 的要求。

6.4.1.2 频率容限

a) 按图 4 连接设备;



图 4 频率容限测量框图

b) 开启发射机,发射机不调制,适当调整衰耗器数值,记录频率计数值,其值应符合 5.3.1.4 的要求。

6.4.1.3 发射频偏

a) 按图 4 连接设备;

b) 开启编码器、发射机,保持编码器输出低电平,适当调整衰耗器数值,记录频率计数值,其值应为发射机标称频率 f_0 加上发射频偏 ± 4.5 kHz;

c) 保持编码器输出高电平,记录频率计数值,其值应为发射机标称频率 f_0 减去发射频偏 ± 4.5 kHz。

6.4.1.4 杂散发射

a) 按图 5 连接设备;

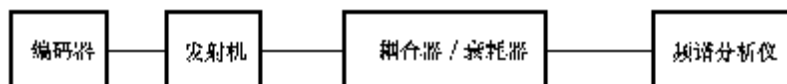


图 5 杂散发射测量框图

b) 开启发射机,发射机不调制,适当调整衰耗器数值,记录载频电平。同时在 30~2 000 MHz 频段上测量(发射机工作频率和邻频道的功率除外),并记录杂散发射最大电平,其值应符合 5.3.1.6 的要求;

c) 编码器输出参考调制信号。同上述 b,并记录最大杂散发射电平值,该值应符合 5.3.1.6 的要求。

6.4.1.5 邻道功率

a) 按图 6 连接设备,测试接收机输出为中频信号;

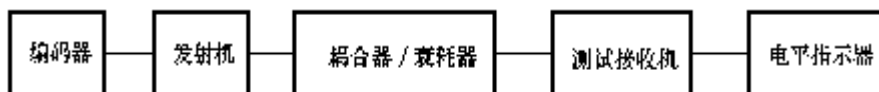


图 6 邻道功率测量框图

b) 编码器输出参考调制信号;

c) 测试接收机调整在发射机的标称频率上,调整衰耗器数值,使测试接收机的输入电平稳定,并记录此时衰耗器的数值为 P ,单位为 dB;

d) 将测试接收机调到发射机的邻道频率上,改变衰耗器的数值,使电平指示器数值不变,记录衰耗器数值为 Q ,单位为 dB;

e) P 值与 Q 值之差应符合 5.3.1.7 的要求;

f) 对另一邻道功率用同样方法测量,其值应符合 5.3.1.7 的要求。

6.4.1.6 启动时间

a) 按图 7 连接电路,适当调整衰耗器数值并保持发射机处于守候状态;

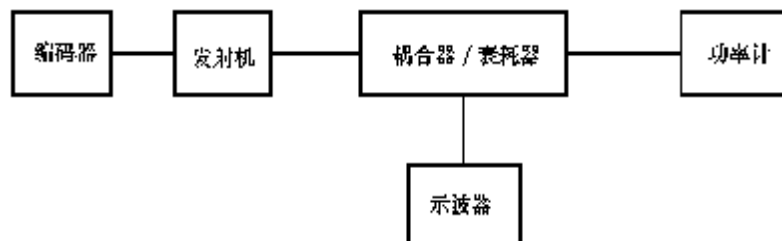


图7 启动时间测量框图

b) 编码器输出调制信号,此时发射机由守候状态转变为发射状态。记录示波器上从发射开启时刻到示波器所显示的包络达到其稳定值的70.7%为止,功率计读数符合发射机功率要求所需要的时间,该时间数值应符合5.3.1.9的要求。

6.4.2 寻呼机性能测量

6.4.2.1 灵敏度

a) 按图8连接设备;

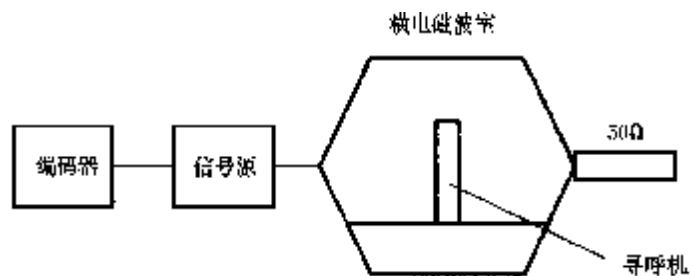


图8 灵敏度测量框图

b) 开启编码器、信号源、寻呼机。调整信号源频率与寻呼机接收频率一致,频偏为 ± 4.5 kHz;
c) 保持编码器每次发送五位数字信息或20位汉字信息,并输出与寻呼机相同的地址码信息;
d) 从低到高调整信号源输出电平,如果寻呼机能够连续三次正确接收或编码器五次信息有四次正确接收。在此条件下,信号源的输出电平为最低,记录此电平值;

e) 将被测寻呼机依次按顺时针方向转动 45° ,重复上述d,依次记录其余七个方向的信号源输出电平值;

f) 八个方向的平均值为 A ,并换算成微伏/米;其值应符合5.3.2.1的要求。

6.4.2.2 邻道选择性

a) 按图8测出寻呼机在横电磁波室的正向灵敏度参考值为 U ;

b) 按图9连接设备,设汇合网络损耗值为 L ;

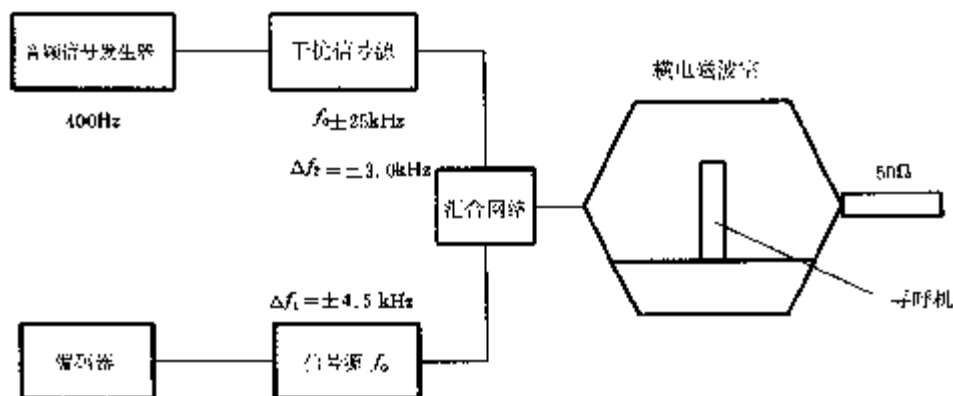


图9 邻道选择性测量框图

- c) 调整信号源与寻呼机的接收频率 f_0 一致, 频偏 Δf_1 为 ± 4.5 kHz; 调整信号源的输出电平为 $U + 3$ dB;
- d) 调整干扰信号源的频率为 $f_0 + 25$ kHz, 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制音频信号发生器频率为 400 Hz;
- e) 编码器每次输出寻呼机的地址码信息和五位数字信息或 20 位汉字信息;
- f) 调整干扰信号源的输出电平, 如果寻呼机不能连续三次正确接收或五次信息不能四次正确接收, 在此条件下, 记录干扰信号源最大输出电平值 C , 单位为 dB;
- g) 寻呼机邻道选择性为 $C - U$, 该值应符合 5.3.2.2 的要求;
- h) 调整干扰信号源的频率为 $f_0 - 25$ kHz, 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制信号频率为 400 Hz;
- i) 同上述 e)、f)、g)。

6.4.2.3 杂散响应抑制

- a) 同 6.4.2.2a、b、c;
- b) 调整干扰信号源的频率为其中一个杂散响应频率, 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制信号频率为 400 Hz;
- c) 编码器每次输出寻呼机的地址码信息和五位数字信息或 20 位汉字信息;
- d) 调整干扰信号源的输出电平, 如果寻呼机不能连续三次正确接收或五次信息不能四次正确接收, 在此条件下, 记录干扰信号源最大输出电平值 D , 单位为 dB;
- e) 寻呼机杂散抑制为 $D - U$, 该值应符合 5.3.2.3 的要求;
- f) 分别测出不同杂散响应频率的杂散响应抑制指标, 其值应符合 5.3.2.3 的要求。

6.4.2.4 镜像抑制

- a) 同 6.4.2.2a)、b)、c);
- b) 调整干扰信号源的频率为其中一个镜像频率, 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制信号频率为 400 Hz;
- c) 编码器每次输出寻呼机的地址码信息和五位数字信息或 20 位汉字信息;
- d) 调整干扰信号源的输出电平, 如果寻呼机不能连续三次正确接收或五次信息不能四次正确接收, 在此条件下, 记录干扰信号源最大输出电平值 E , 单位为 dB;
- e) 寻呼机镜像抑制为 $E - U$, 该值应符合 5.3.2.4 的要求;
- f) 分别测出不同镜像频率的镜像抑制指标, 其值应符合 5.3.2.4 的要求。

6.4.2.5 互调响应抑制

- a) 同 6.4.2.2a);
- b) 按图 10 连接测试系统, 设汇合网络损耗值为 L ;

- c) 调整信号源 1 的频率为寻呼机接收频率 f_0 , 频偏 Δf_1 为 ± 4.5 kHz, 电平设定为 $U+3$ dB;
- d) 调整信号源 2 的频率为 f_0+25 kHz;
- e) 调整信号源 3 的频率为 f_0+50 kHz, 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制信号 400 Hz;
- f) 编码器每次输出寻呼机的地址码信息和五位数字信息或 20 位汉字信息;
- g) 调整信号源 2、3 输出电平, 并且数值相等。如果寻呼机不能连续三次正确接收或五次信息不能四次正确接收, 在此条件下, 记录信号源 2、3 最大输出电平值 F , 单位为 dB;
- h) 寻呼机互调抑制为 $F-U$, 该值应符合 5.3.2.5 的要求;

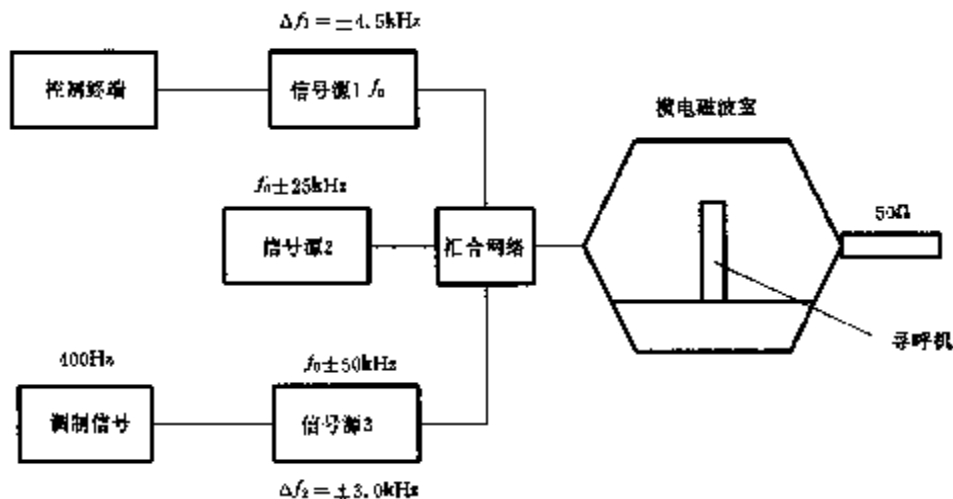


图 10 互调响应抑制测量框图

- i) 测出互调频率组的互调抑制值, 其值应符合 5.3.2.5 的要求。

6.4.2.6 同频道干扰抑制

- a) 同 6.4.2.2a)、b)、c);
- b) 调整干扰信号源的频率为 f_0 , 频偏 Δf_2 为 ± 3.0 kHz, 调制信号频率为 400 Hz;
- c) 同 6.4.2.2e)、f);
- d) 寻呼机同频道干扰抑制值为 $E-U$, 该值应符合 5.3.2.6 的要求。

6.4.2.7 音量

- a) 按图 11 连接设备;

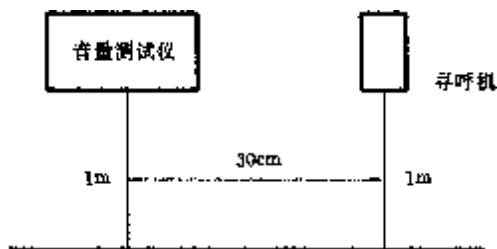


图 11 音量测量示意图

- b) 开启音量测试仪, 并调整在适当接收值范围;
- c) 开启寻呼机, 扬声器输出单音, 输出口朝向音量测试仪, 寻呼机发音状态应保持 8 s, 记录音量测试仪的数值, 该值应符合 5.3.2.7 的要求;
- d) 用同样方法测量复音, 其值应符合 5.3.2.7 的要求。

6.4.2.8 电流消耗

6.4.2.8.1 守候状态电流消耗

- a) 按图 12 连接设备, 电阻 R 为 10Ω 直流电阻, 电源为 1.5 V 电池;

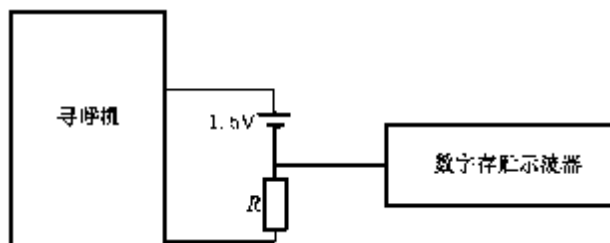


图 12 守候状态电流消耗测量示意图

- b) 开启寻呼机,保持寻呼机处于守候状态;
- c) 用数字存储示波器锁定寻呼机在守候状态下的工作波形;
- d) 将此波形的电压值在一个周期内进行平均,计算电流值,其值应符合 5.3.2.8 的要求。

6.4.2.8.2 接收状态电流消耗

- a) 同 6.4.2.8.1a)、b);
- b) 发送与寻呼机频率相同,同帧地址码,但地址码的信息不同;
- c) 用数字存储示波器锁定寻呼机在接收状态下的工作波形;
- d) 计算接收状态下的电流消耗值,其值应符合 5.3.2.8 的要求。

6.4.2.8.3 发音状态电流消耗

- a) 按图 13 连接电路;

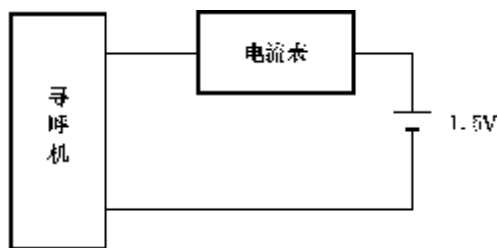


图 13 发音状态电流消耗测量示意图

- b) 开启寻呼机,保持寻呼机处于发音状态;
- c) 用电流表直接测量寻呼机在发音状态时的电流消耗值,应符合 5.3.2.8 的要求。

6.4.2.8.4 振动状态电流消耗

- a) 按图 13 连接电路;
- b) 开启寻呼机,保持寻呼机处于振动状态;
- c) 用电流表直接测量寻呼机处于振动状态时的电流消耗值,应符合 5.3.2.8 的要求。

6.4.3 寻呼机功能试验

6.4.3.1 打开寻呼机,用目测法对寻呼机进行 5.3.3.1a), 5.3.3.1c), 5.3.3.1k), 5.3.3.2b) 功能试验,不应出现错误和失效现象。

6.4.3.2 打开寻呼机,用目测法对寻呼机进行 5.3.3.1b), 5.3.3.1d)~5.3.3.1i) 及 5.3.3.2a) 功能进行综合试验时,不能出现错误和失效现象。

6.4.4 控制终端性能测量和功能测试

6.4.4.1 消息信号

- a) 按图 14 连接设备;



图 14 消息信号测量框图

b) 开启控制终端和数字存贮示波器；

c) 控制终端输出 CCIR 1 号码消息,数字存贮器锁定输出信息,记录信息的周期值和电平值,其值应符合 5.3.4.1 的要求。

6.4.4.2 控制信号

a) 同 6.4.4.1a)、b)；

b) 控制终端输出控制信号,数字存贮示波器锁定控制信号,记录控制信号电平值,该值应符合 5.3.4.2 的要求。

6.4.4.3 控制终端功能测试

打开控制终端开关,用目测法对控制终端进行 5.3.5.1;5.3.5.2 功能测试,不应出现错误和失效现象。

6.4.5 天线性能测量

6.4.5.1 天线增益

按 GB 9410—88 中 3.3.3 的方法进行。

6.4.5.2 电压驻波比(VSWR)

按 GB 9410—88 中 3.3.4 的方法进行。

6.4.5.3 额定功率

按 GB 9410—88 中 3.3.5 的方法进行。

6.4.5.4 额定电压

按 GB 9410—88 中 3.3.6 的方法进行。

6.4.5.5 频带宽度

按 GB 9410—88 中 3.3.7 的方法进行。

6.5 发射机、控制终端电源适应性测量

6.5.1 发射机电源适应性

a) 按图 15 连接设备；

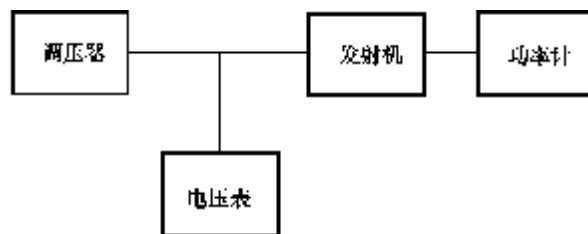


图 15 发射机电源适应性测量框图

b) 将发射机开关置 ON,将发射机输入电压调到比标称输入电压低 10%,记录功率计数值,以分贝表示。

c) 将发射机输入电压调到比标称输入电压高 10%,记录功率计数值,以分贝表示。

d) 其结果不应超过标称值 ± 3 dB。

6.5.2 控制终端电源适应性

a) 按图 16 连接设备；

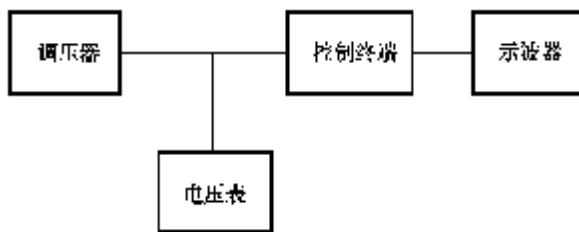


图 16 控制终端电源适应性测量框图

b) 将控制终端开关置 ON, 将控制终端输入电压调到比标称输入电压低 10%, 测量控制终端输出的控制信号和消息信号, 并做记录;

c) 将控制终端输入电压调到比标称输入电压高 10%, 测量控制终端输出的控制信号和消息信号, 并做记录;

d) 以数值表示的结果应符合 5.3.4 的要求。

6.6 系统功能试验

a) 按图 1 或图 2 连接设备;

b) 开启控制终端、发射机和寻呼机;

c) 进行 4.2 系统功能测试, 不能出现错误和失效现象。

6.7 环境试验方法

各种设备环境试验的初始检测、中间检测和最后检测的项目由产品标准规定。

6.7.1 低温

系统中的发射机、控制终端设备的低温试验根据 5.5.1 和表 3 的要求, 按 GB 2423.1—89 中第 10 章的方法进行。

系统中的寻呼机、天线设备的低温试验根据 5.5.1 和表 3 的要求, 按 GB 2423.1—89 中第 9 章的方法进行。

6.7.2 高温

系统中的发射机、控制终端设备的高温试验根据 5.5.1 和表 3 的要求, 按 GB 2423.2—89 中第 10 章的方法进行。

系统中的寻呼机、天线设备的高温试验根据 5.5.1 和表 3 的要求, 按 GB 2423.2—89 中第 8 章的方法进行。

6.7.3 恒定湿热

系统各设备的恒定湿热试验根据 5.5.2 规定的温度、相对湿度、持续时间、恢复时间按 GB 2423.3 规定的方法进行试验。

6.7.4 振动

系统各设备的振动试验根据 5.5.3 规定的振动频率、频率容差、位移幅值、振动时间按 GB 2423.10 规定的方法进行试验。

6.7.5 寻呼机自由跌落

根据 5.5.4 规定的跌落高度、跌落次数按 GB 2423.8 规定的方法进行试验。

6.7.6 模拟运输

系统各设备的模拟运输试验根据 5.5.5 规定的模拟振动时间, 在模拟运输试验台上进行宽带随机振动, 具体方法由产品标准规定。

6.7.7 天线风载

天线风载试验根据 5.5.6 规定的风速, 按 GB 9410 中规定的方法进行试验。

6.7.8 天线淋雨

天线淋雨试验根据 5.5.7 规定的淋雨量,按 GB 9410 中规定的方法进行试验。

6.8 可靠性试验

按 GB/T 15844 规定的方法进行。

6.9 电磁兼容性测量

按 GB 15540—1995 中第 3 篇的方法进行。

6.10 包装试验

按 GB/T 14013—92 中第 5 章的方法进行,具体试验由产品标准规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

本标准规定的检验分为：

- a) 定型检验；
- b) 交收检验；
- c) 例行检验。

7.2 定型检验

产品设计定型、生产定型及转产试制定型时应进行定型检验。

7.2.1 样品数量

定型检验的样品数量一般按：

- 发射机不少于 2 台；
- 寻呼机不少于 10 只；
- 控制终端不少于 2 台；
- 天线不少于 2 套。

7.2.2 检验项目

定型检验项目按表 5 的规定。

7.2.3 合格判定

所有检验项目合格判为定型检验合格。若有任一项目检验不合格,采取纠正措施后,可重新进行检验。若重新检验仍不合格,则判为定型检验不合格。

7.3 交收检验

交收检验由工厂质量部门进行,必要时可请用户代表参加。

7.3.1 检验项目

交收检验项目按表 4 的规定。

表 4 检验项目

序 号	项 目		定型 检验	交收 检验	例行 检验	要 求 章条号	试验方法 章条号	不合格 分 类
1	外 观		○	○	—	5.1.1	6.2	C
2	结 构		○	○	—	5.1.2	6.2	C
3	发射机	性 能						
		载波输出功率	○	○	—	5.3.1.1	6.4.1.1	A
		频率容限	○	○	—	5.3.1.4	6.4.1.2	A
		发射频偏	○	○	—	5.3.1.5	6.4.1.3	A

表 4(续)

序 号	项 目			定型 检验	交收 检验	例行 检验	要 求 章条号	试验方法 章条号	不合格 分 类
3	发射机	性能	杂散发射	○	○	—	5.3.1.6	6.4.1.4	A
			邻道功率	○	○	—	5.3.1.7	6.4.1.5	B
			启动时间	○	○	—	5.3.1.9	6.4.1.6	B
	寻呼机	性能	灵敏度	○	○	—	5.3.2.1	6.4.2.1	A
			邻道选择性	○	○	—	5.3.2.2	6.4.2.2	B
			杂散响应抑制	○	○	—	5.3.2.3	6.4.2.3	B
			镜像抑制	○	○	—	5.3.2.4	6.4.2.4	B
			互调响应抑制	○	○	—	5.3.2.5	6.4.2.5	B
			同频道干扰抑制	○	○	—	5.3.2.6	6.4.2.6	B
			音量	○	○	—	5.3.2.7	6.4.2.7	B
			电流消耗	○	○	—	5.3.2.8	6.4.2.8	A
		功能	初始化	○	○	—	5.3.3.1 a	6.4.3.1	A
			服务区指示	○	○	—	5.3.3.1 b	6.4.3.2	A
			照明功能	○	○	—	5.3.3.1 c	6.4.3.1	A
			字符和翻页显示	○	○	—	5.3.3.1 d	6.4.3.2	A
			重复呼叫显示	○	○	—	5.3.3.1 e	6.4.3.2	A
			音调功能显示	○	○	—	5.3.3.1 f	6.4.3.2	A
			存储器识别显示	○	○	—	5.3.3.1 g	6.4.3.2	A
			接收错误消息显示	○	○	—	5.3.3.1 h	6.4.3.2	A
			消息存储能力	○	○	—	5.3.3.1 i	6.4.3.2	A
接收消息未读提示	○	○	—	5.3.3.1 j	6.4.3.2	A			
电池低压告警功能	○	○	—	5.3.3.1 k	6.4.3.1	A			
多地址码	○	○	—	5.3.3.1 l	6.4.3.2	A			
振动功能	○	○	—	5.3.3.2 a	6.4.3.2	A			
报时功能	○	○	—	5.3.3.2 b	6.4.3.1	A			

表 4(续)

序 号	项 目		定型 检验	交收 检验	例行 检验	要 求 章条号	试验方法 章条号	不合格 分 类	
3	控 制 终 端	性 能	消息信号	○	○	—	5.3.4.1	6.4.4.1	A
			控制信号	○	○	—	5.3.4.2	6.4.4.2	A
		功 能	控制终端消息长度	○	○	—	5.3.5.a	6.4.4.3	A
			控制终端查询功能	○	○	—	5.3.5.b	6.4.4.3	A
			控制终端统计功能	○	○	—	5.3.5.c	6.4.4.3	A
			控制终端计费功能	○	○	—	5.3.5.d	6.4.4.3	A
	天 线	性 能	天线增益	○	○	—	5.3.6.2	6.4.5.1	A
			电压驻波比(VSWR)	○	○	—	5.3.6.3	6.4.5.2	A
			额定功率	○	○	—	5.3.6.4	6.4.5.3	A
			额定电压	○	○	—	5.3.6.5	6.4.5.4	A
频带宽度			○	○	—	5.3.6.6	6.4.5.5	B	
4	安 全	绝缘电阻	○	○	○	5.2.1	6.3.1	A	
		抗电强度	○	○	○	5.2.2	6.3.2	A	
		泄漏电流	○	○	○	5.2.3	6.3.3	A	
5	电 源 适 应 性		○	○	—	5.4	6.5	B	
6	环 境 适 应 性	工作低温	○	—	○	5.5	6.7.1	A	
7		贮存低温	○	—	○	5.5	6.7.1	B	
8		工作高温	○	—	○	5.5	6.7.2	A	
9		贮存高温	○	—	○	5.5	6.7.2	B	
10		恒定湿热	○	—	○	5.5.2	6.7.3	A	
11		振动(正弦)	○	—	○	5.5.3	6.7.4	A	
12		寻呼机自由跌落	○	—	○	5.5.4	6.7.5	A	
13		模拟运输	○	—	○	5.5.5	6.7.6	A	
14		天线风载	○	—	○	5.5.6	6.7.7	A	
15		天线淋雨	○	—	○	5.5.7	6.7.8	A	

表 4(完)

序 号	项 目	定型 检验	交收 检验	例行 检验	要 求 章条号	试验方法 章条号	不合格 分 类
16	电磁兼容性	○	—	—	5.7	6.9	B
17	包装	○	○	—	8.2	6.10	B
注							
1 表中符号“○”为必做项目;“—”为不做项目。							
2 检验顺序由产品标准规定。							

7.3.2 抽样方案

抽样检验按 GB 2828 中有关规定进行。检验从正常检查开始,采用一般检查水平 I 的一次抽样方案,合格质量水平(AQL)按表 5 的规定选取。

不合格分类由产品标准规定。

表 5 合格质量水平

不合格分类	合格质量水平(AQL)
A 类不合格	2.5,4
B 类不合格	4,6.5
C 类不合格	6.5,10

7.3.3 合格判据

根据检验结果,若发现的不合格数不大于合格判定数,则判该批交收检验合格,否则,判该批交收检验不合格。

7.3.4 重新检验

交收检验不合格的批,生产方应对该批产品进行分析,找出不合格原因并采取纠正措施后,可重新提交检验,对于重新提交的批应与新批分开,并加“重新提交批”的标志,且采用加严检查。

若重新检验合格,则仍判该批交收检验合格,若重新检验不合格,则判该批交收检验不合格。

7.3.5 样品处理

交收检验合格批中,有缺陷的产品承制方应负责修理并达到产品标准规定的要求后,可按合同交付。

7.4 例行检验

新产品的首批产品、批量生产时每投产批的首次提交批,进行例行检验,但每年不得少于一次。

在主要设计、工艺及器件有重大改变时,也应进行例行检验。

7.4.1 检验项目

例行检验项目按表 4 的规定。

7.4.2 抽样方案

例行检验的样品数一般为 20%,具体由产品标准规定。

7.4.3 合格判据

若所有检验项目检验合格,则判为例行检验合格,否则,判为不合格。

若例行检验不合格,应停止产品的交收,再查明原因,并采取纠正措施后,将样品数量加倍,可重新

进行检验。若重新检验合格,则仍判例行检验合格。

7.4.4 样品处理

经过例行检验的样品,经生产方将发现的或潜在的损伤修复并经检验合格后,可按正品交付。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 各种设备都应在适当的显著位置有清晰的铭牌标志,标志上应标明制造厂的名称、产品型号、生产序号以及工作频率等。

8.1.2 各种设备的外壳上都应有已经注册的商标。

8.2 包装、运输、贮存

8.2.1 各种设备都应有检验部门签发的合格证。

8.2.2 各种设备配用的附件、备份件、专用工具及使用说明书应包装在一起。

8.2.3 各种设备的包装应根据产品的尺寸、重量,选用合适的材料的结构,必要时应有防震、防潮和其他保护措施,以保证运输过程中不受损坏。

8.2.4 包装箱外面的文字及标志应整齐、清楚、耐久,其要求应符合 GB 191 中的有关规定。

8.2.5 包装好的设备,在避免雨雪直接影响的情况下,可用任何运输工具运输。

8.2.6 包装好的设备,应放置在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的温度、相对湿度为45%~75%条件下且周围空气中无酸性、碱性及其他腐蚀性气体和通风、干燥的库房中。