

ICS 33.040.60
M 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 16891—1997

无绳电话系统设备总规范

Generic specification for equipment of cordless telephone system

1997-05-28 发布

1998-05-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本规范参照 CCIR1024、CCIR1025 制定,以统一无绳电话系统设备的技术要求、测量方法和检验规则,适应无绳电话系统设备研制、生产、质检和使用的需要。

本标准的附录 A、附录 C 是标准的附录。

本标准的附录 B、附录 D 和附录 E 是提示的附录。

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:电子工业部广州通信研究所。

本标准主要起草人:朱汉华、陆锦华、汤锦基。

**Generic specification for equipment of
cordless telephone system****1 范围**

本规范规定了模拟无绳电话系统设备(简称无绳电话机)的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本规范适用于模拟无绳电话机的研制、生产。

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 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/T 2423.3—93 电工电子产品环境试验规程 试验方法 试验 Ca:恒定湿热

GB/T 2423.8—1995 电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落

GB/T 2423.10—1995 电工电子产品环境试验第 2 部分:试验方法 试验 Fc 和导则:振动(正弦)

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 5080.7—86 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB 12192—90 移动通信调频无线电话发射机测量方法

GB 12193—90 移动通信调频无线电话接收机测量方法

GB/T 14013—92 移动通信设备 运输包装

GB/T 15279—94 自动电话机技术条件

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 手机 handset

无绳电话系统的便携部分。

3.2 座机 base set

无绳电话系统的固定部分,通常连接到市话网用户线上。

3.3 单信道无绳电话机 single channel cordless telephone

手机和座机之间的无线信道只有一对,而且信道是固定不变的无绳电话机。

3.4 多信道无绳电话机 multiple channels cordless telephone

国家技术监督局 1997-05-28 批准

1998-05-01 实施

手机和座机之间的无线信道从多对信道中择一使用,可以采用手动或自动的方式来选择信道的无绳电话机。

4 分类与工作频率

4.1 分类

4.1.1 单手机无绳电话系统

单手机无绳电话系统的组成如图 1a 所示:

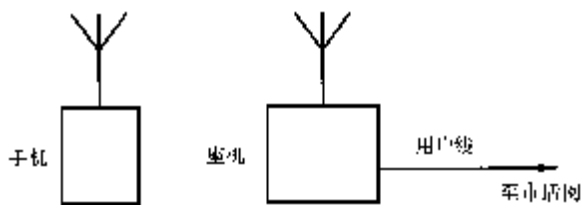


图 1a 单手机无绳电话系统

4.1.2 多手机无绳电话系统

多手机无绳电话系统的组成如图 1b 所示:

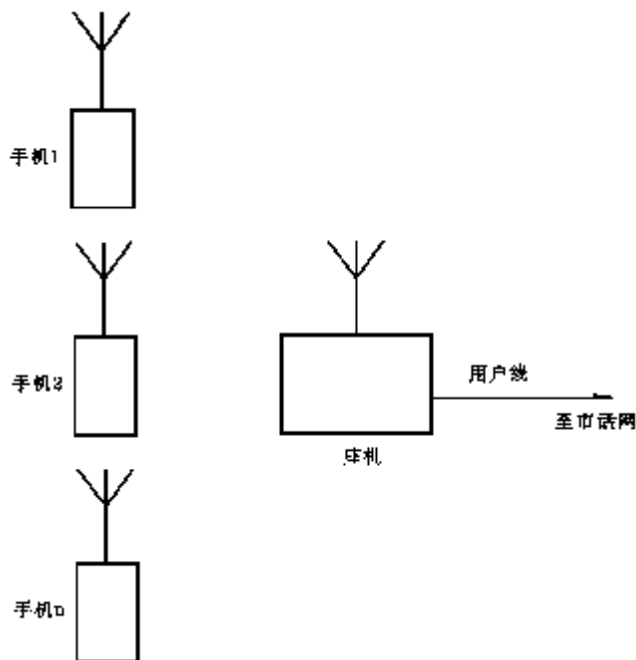


图 1b 多手机无绳电话系统

4.1.3 手机和座机

手机由发射机、接收机和控制单元组成。

座机由发射机、接收机、控制单元和电话机接口电路组成。

天线应为全向天线,并固定安装在手机或座机上,天线长度应小于 1m。

4.2 工作频率

无绳电话机的工作频率应按照国家无线电管理委员会的规定,见附录 A。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 外观

a) 设备外观应整洁,表面不应有毛刺、凹痕、裂纹、变形,表面涂层不应起泡、龟裂、脱落。金属零件不应有锈蚀和机械损伤,灌注物不应外溢;

b) 开关、按键、旋钮的操作应灵活可靠,零部件应无松动;

c) 说明功能的文字和图形符号标志应正确、清晰。

5.1.2 结构

a) 手机尺寸可参照 GB/T 15279—94 中 4.8 设计;

b) 设备的结构应有良好的工艺性,应保证足够的机械强度,牢固、可靠、安全、便于安装;

c) 在规定的条件下,设备的外壳应对设备内部机构和零件起到可靠的保护作用,应考虑强度、刚度、人员安全、外部连线、易开启性、安装特性等因素。

5.2 系统功能

5.2.1 无绳电话手机和座机应有身份识别码,并保证相同身份识别码的座机和手机之间才能相互连通。座机和手机间可以内部呼叫、内部通话。

5.2.2 多手机系统还应具有下列功能:

a) 对来自用户线的呼叫可通呼,也可选呼;

b) 可以把特定手机所接续的呼叫转接到其他手机。

5.2.3 为便于生产和测试,手机和座机应能在不拆开机壳的情况下利用按键设置测试状态。也就是分别设置接收机开关状态、发射机开关状态、改变发射或接收频道、发射各种数字信令等。从而使之能分别测试手机或座机的发射机、接收机性能。

5.2.4 采用多信道自动接入技术的无绳电话机还应能单独完成下列工作:

a) 可搜索空闲信道;

b) 用选定的信道作为通话通道;

c) 检测通话信道中的干扰,当存在干扰时转到空闲信道保持通话。

5.2.5 无绳电话机应有以下状态指示灯或提示音:

a) 接入市话网指示;

b) 内部通话指示;

c) 充电指示;

d) 手机电池电压过低指示;

e) 超出通话范围指示;

f) 内部通话时有外线呼叫指示。

5.2.6 当手机和座机的无线链路意外中断时,座机应在 20s 内自动释放用户线路。

5.2.7 无绳电话机还可以设有其他功能,例如:号码重拨、号码存贮、音量调节等。

5.3 性能

5.3.1 发射机电性能

发射机电性能要求如表 1。

表 1 发射机电性能要求

	项 目	指 标 要 求
1	载波功率 mW	由产品标准规定,但应不大于 20
2	频率容差 kHz	±1.8
3	邻道功率(比值) dB	≤-26
4	杂散射频分量 dB	≤-30
5	调制限制 kHz	≤5

5.3.2 接收机电性能

接收机电性能要求如表 2:

表 2 接收机电性能要求

	项 目	指 标 要 求
1	参考灵敏度 29dB SINAD(μV)	15
2	邻道选择性 dB	≥50
3	杂散响应抗扰性 dB	≥45
4	互调抗扰性 dB	≥40

5.3.3 无绳电话机通话传输特性

5.3.3.1 发送、接收响度评定值和侧音掩蔽评定值

无绳电话机接入模拟电话网测试系统内,其发送、接收响度评定值和侧音掩蔽评定值应符合 GB/T 15279—94 中 4.2.1 规定。

5.3.3.2 发送频率响应

无绳电话机不带用户线的发送频率响应应符合 GB/T 15279—94 中的 4.2.2 要求。

5.3.3.3 接收频率响应

无绳电话机不带用户线的接收频率响应应符合 GB/T 15279—94 中的 4.2.3 要求。

5.3.3.4 发送振幅特性

无绳电话机不带用户线的发送振幅特性应符合表 3 的要求。

表 3 发送振幅特性

激励声压变化 dB	线性送话器电话机发送响度评定值变化 dB
-4.7~-14.4	≤1
-4.7~+5.3	≤1

5.3.3.5 非线性失真

无绳电话机发送非线性失真应不大于 10%。

无绳电话机接收非线性失真应不大于 10%。

5.3.3.6 通话状态阻抗

在 300Hz~3400Hz 频率范围内,无绳电话机通话状态的阻抗,相对于平衡测试网络的稳定平衡回损和回声平衡回损应符合 GB/T 15279—94 中的 4.2.10 要求。

5.3.4 直流特性

无绳电话机座机摘机状态的直流电阻应不大于 350Ω。

无绳电话机座机挂机状态的用户线漏电流应不大于 6μA。

5.3.5 收铃特性

a) 收铃功率灵敏度和响铃阻抗应满足 GB/T 15279—94 中的 4.4 要求。

b) 座机收铃声级应不小于 70dB(A)。

c) 手机收铃声级应不小于 55dB(A)。

d) 具有铃声调节的座机,在低铃位的收铃声级应不小于 55dB(A)。

5.3.6 号盘特性

脉冲号盘或双音多频号盘应符合 GB/T 15279—94 中的 4.3 要求。

5.3.7 叉簧特性

叉簧特性应符合 GB/T 15279—94 中的 4.5 要求。

5.4 电源与安全要求

5.4.1 电源要求

座机电源采用交流 220V 电源供电时,220V 交流电源不直接接入座机,应先经过适配器变换为直流低压后进入座机。

电源适配器工作时,外壳可触及部分温升应不高于 65℃。

5.4.2 耐压

耐压应符合 GB/T 15279—94 中的 4.10 要求。

5.4.3 绝缘电阻

绝缘电阻应符合 GB/T 15279—94 中的 4.11 要求。

5.5 多信道自动接入无绳电话机的信号方式

手机与座机之间的测控信号推荐采用数字信号,多信道自动接入无绳电话机的信令格式见附录 B (提示的附录)。

5.6 环境适应性

环境试验时中间测量和最后测量对基本电性能和工作能力的要求见附录 C(标准的附录)。

5.6.1 低温

贮存温度: -40℃;

贮存持续时间: 8h。

工作温度: -10℃;

试验持续时间: 4h。

5.6.2 高温

贮存温度: 55℃;

贮存持续时间: 8h。

工作温度: 40℃;

试验持续时间: 4h。

5.6.3 恒定湿热

工作温度: 40℃;

相对湿度： $93\pm 2\%$ ；

试验持续时间：24h。

5.6.4 自由跌落

跌落高度：1000mm；

次数：5。

5.6.5 振动(正弦)

频率：10Hz~55Hz；

位移幅值：0.35mm；

振动方向：座机正常工作方向,手机三个方向。

5.7 可靠性

无绳电话机平均故障间隔时间 MTBF 下限值 θ_1 由产品标准规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

除非另有规定,本标准中各项试验均在试验的标准大气条件下进行:

温度:15℃~35℃;

相对湿度:45%~75%;

试验场所气压:86kPa~106kPa。

用于控制和监视试验参数的试验设备和仪器的准确度,应按国家有关计量检验规定,定期进行校验,其准确度优于被测参数容差的三分之一。

6.2 一般要求

6.2.1 外观

目测检查。

6.2.2 结构

目测检查。

6.3 系统功能

6.3.1 取身份识别码不同的手机与座机,内部呼叫或来话去话呼叫时应无应答。

取身份识别码相同的手机与座机,内部呼叫或来话去话呼叫时应能应答。

6.3.2 多手机系统功能

a) 对用户线呼叫,检查通呼、选呼功能;

b) 检查把特定手机所接续的市话电话转接到其他手机的功能。

6.3.3 手机和座机置测试状态,检查手机或座机的发射机或接收机是否能分别工作。

6.3.4 指示灯或提示音:

a) 手机处摘机状态时相应指示灯或提示音应亮或响;手机处挂机状态时相应指示灯或提示音应灭或不响;

b) 内部通话时,内部通话指示灯应亮;

c) 手机充电时,充电指示灯应亮;

d) 手机接入欠压电池,低压告警指示灯应亮;

e) 拉大通话距离,当超出通话范围时,摘机指示灯应灭,并有提示音响;

f) 内部通话时用户线送铃流,相应指示灯或提示音应亮或响。

6.3.5 手机和座机的无线链路意外中断(如拉距过大),检查座机是否在 20s 内自动释放用户线路。

6.4 性能

6.4.1 发射机电性能

6.4.1.1 发射机输出信号的测量配置

- a) 发射机试验负载应是无绳电话手机或座机的整装天线,拉杆天线应全拉开并垂直放置;
- b) 对于绝对测量,应使用配有测量仪器的3m辐射试验场,详见GB 12192附录C(补充件);
- c) 对于相对测量,应使用在整个测量频率范围内具有稳定特性的一种辐射耦合装置,例如已校准的环形天线或电流盘等,该辐射耦合装置可放置在发射机附近或其他规定位置。在这种情况下应把该耦合装置的输出端当作发射机输出端来处理,如图2所示。这样可采用GB 12192中所述的有连接天线端口的发射机的测量方法;
- d) IEC 489—6附录J所描述的射频耦合装置,也可用于发射机的测量。

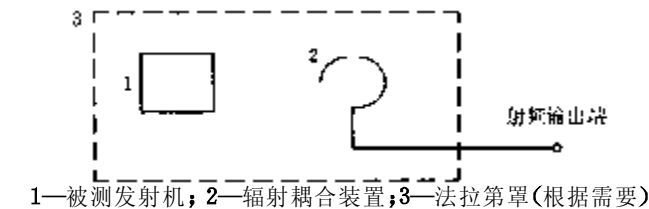


图2 配有整装天线的发射机相对测量的输出信号配置

6.4.1.2 载波功率

- a) 按GB 12192—90中7.2或8.2的方法进行;
- b) 测量结果以最大辐射功率表示。

6.4.1.3 载波频率容差

- a) 发射机输出信号的测量配置按图2所示;
- b) 按GB 12192—90中6.2的方法用频率计在射频输出端测量实际发射频率;
- c) 载波频率容差是指实测的发射频率与标称频率之差。

6.4.1.4 邻道功率

- a) 发射机输出信号的测量配置按图2所示;
- b) 按GB 12192—90中11.3中的方法测量;为了用1250Hz的音频信号调制发射机,座机测量时可从用户线端口送入音频信号;手机测量时,需利用音频信号发生器和紧贴手机送话器放置的仿真嘴来产生1250Hz调制;
- c) 测量结果以邻道功率与主信道功率之比表示。

6.4.1.5 杂散射频分量

- a) 发射机输出信号的测量配置按图2所示;
- b) 用频谱仪在射频输出端10MHz~500MHz范围内搜索测量杂散射频功率分量;
- c) 测量结果以最大杂散射频分量与载波功率之比表示。

6.4.1.6 调制限制

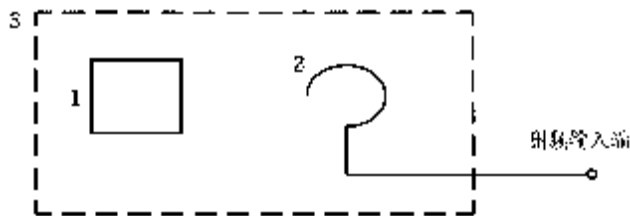
- a) 发射机输出信号的测量配置按图2所示;
- b) 按GB 12192—90中的19.2测量;为了加入标准试验调制,座机测量时可从用户线端口送入调制信号;手机测量时,需利用音频信号发生器和紧贴手机送话器放置的仿真嘴来产生标准试验调制。

6.4.2 接收机电性能

6.4.2.1 参考灵敏度

- a) 接收机输入信号的测量配置按图3所示;

辐射耦合装置与被测接收机之间的几何位置应相对固定,并保证在整个测量频率范围内有恒定的耦合系数 k ,耦合系数 k 的校准见附录D(提示的附录);



1—被测接收机；2—辐射耦合装置；3—法拉第罩(根据需要)

图3 配有整装天线的接收机测量的输入信号配置

b) 座机参考灵敏度测量方法按 GB 12193—90 中的 6.2 进行,音频信号输出从用户线取出,但不规定参考音频输出功率,由此测出相对于辐射耦合装置输入端的参考灵敏度 s'_1 ;座机参考灵敏度 s_1 按下式计算:

$$s_1 = s'_1 \cdot k \dots\dots\dots (1)$$

式中: s_1 ——座机参考灵敏度, μV ;

s'_1 ——为相对于辐射耦合装置输入端的参考灵敏度, μV ;

k ——辐射耦合装置的耦合系数。

c) 手机参考灵敏度测量方法按 GB 12193—90 中的 6.2 进行,但音频信号输出利用紧贴手机受话器放置的仿真耳取得,不规定参考音频输出功率。由此测出相对于辐射耦合装置输入端的参考灵敏度 s'_2 ;手机参考灵敏度 s_2 按下式计算:

$$s_2 = s'_2 \cdot k \dots\dots\dots (2)$$

式中: s_2 ——手机参考灵敏度, μV ;

s'_2 ——相对于辐射耦合装置输入端的参考灵敏度, μV 。

6.4.2.2 邻道选择性

a) 接收机输入信号的测量配置按图 3 所示;

b) 按 GB 12193—90 中的 14.2.2 测量。测量时不规定参考音频输出功率;座机测量时从用户线端口取出音频信号;手机测量时,音频信号输出利用紧贴手机送话器放置的仿真耳取得。

6.4.2.3 杂散响应抗扰性

a) 接收机输入信号的测量配置按图 3 所示;

b) 按 GB 12193—90 中的 14.5.2 测量,测量时不规定参考音频输出功率;座机测量时从用户线端口取出音频信号;手机测量时,音频信号输出利用紧贴手机送话器放置的仿真耳取得。

6.4.2.4 互调抗扰性

a) 接收机输入信号的测量配置按图 3 所示;

b) 按 GB 12193—90 中 14.6.2 的方法测量。测量时不规定参考音频输出功率;座机测量时可从用户线端口取出音频信号;手机测量时,音频信号输出利用紧贴手机送话器放置的仿真耳取得。

6.4.3 无绳电话系统通话传输特性

- a) 发送、接收响度评定值和侧音掩蔽评定值按照 GB 15279—94 中的 5.2 规定进行测量;
- b) 发送频率响应按 GB/T 15279—94 中的 5.3.1 规定进行测量;
- c) 接收频率响应按 GB/T 15279—94 中的 5.3.2 规定进行测量;
- d) 发送振幅特性按 GB/T 15279—94 中的 5.4 规定进行测量;
- e) 非线性失真按 GB/T 15279—94 中的 5.5 规定进行测量;
- f) 通话状态阻抗按 GB/T 15279—94 中的 5.10 规定进行测量。

6.4.4 直流特性

直流特性按 GB/T 15279—94 中的 5.8 及 5.9 规定进行测量。

6.4.5 收铃特性

收铃特性按 GB/T 15279—94 中的 5.12 规定进行测量。

6.4.6 号盘特性

号盘特性按 GB/T 15279—94 中的 5.11 规定进行测量。

6.4.7 叉簧特性

叉簧特性按 GB/T 15279—94 中的 5.13 规定进行测量。

6.5 电源与安全要求

6.5.1 电源

检查座机电源供电情况,220V 交流电源应先经过适配器变换为直流或交流低压后进入座机。
用可行的测温法检查外壳可触及部分温度,其温度不应高于 65℃。

6.5.2 耐压

耐压按 GB/T 15279—94 中的 5.18 规定进行测量。

6.5.3 绝缘电阻

绝缘电阻按 GB/T 15279—94 中的 5.19 规定进行测量。

6.6 环境适应性

6.6.1 低温

低温试验按 GB 2423.1 中规定的方法进行。

6.6.2 高温

高温试验按 GB 2423.2 中规定的方法进行。

6.6.3 自由跌落

自由跌落试验按 GB/T 2423.8 中规定的方法进行。

6.6.4 振动

振动试验按 GB/T 2423.10 中规定的方法进行。

6.6.5 恒定湿热

恒定湿热试验按 GB/T 2423.3 中规定的方法进行。

6.7 可靠性

可靠性试验的样品应是从经过质量一致性环境试验合格的产品批中随机抽取。

6.7.1 试验方案

采用定时截尾试验方案,试验方案参数为:

- a) 生产方风险 $\alpha=0.2$;
- b) 购买方风险 $\beta=0.2$;
- c) 鉴别比 $Dm=3$;
- d) 总试验时间 $T=4.3\theta_1$;
- e) 允许失效数 $r\leq 2$ (接收); $r\geq 3$ (拒收);
- f) 试验样品数 $n=4,8,10,12,16$ 或 20 部;
- g) 试验总台时 $T=nt=4.3\theta_1$;
- h) 每台试验持续时间 $t=\frac{4.3}{n}\theta_1$;
- i) 抽取试验样品时的最小母体数 $3n$ 。

6.7.2 失效判据

在整个试验过程中,判断产品是否失效的判据是测量产品的“基本电性能”和检查产品的“工作能力”。基本电性能与工作能力要求见附录 C(标准的附录)。

失效判据为:

- a) 无绳电话机的“基本电性能”指标中间检测和最后检测结果不符合第 5 章规定；
- b) 无绳电话机规定的功能全部或部分丧失；
- c) 附属设备失灵；
- d) 机械断裂、变形、位移，开关或按键卡死、失灵。

6.7.3 可靠性试验方法

可靠性试验方法按 GB 5080.7 中的规定。

6.7.4 失效的计算

无绳电话机在可靠性试验规定的应力条件下不能正常工作，或基本电性能不符合 5.3 的要求时，其失效分类和失效数的计算规定如下：

- a) 无绳电话机不能通话定为关键失效，计失效数为 1.0；
- b) 无绳电话机可工作，但发送、接收响度评定值偏离 3dB~6dB 时定为轻度失效，计失效数为 0.5；发送、接收响度评定值偏离 6dB 以上时定为重要失效，计失效数为 0.7；
- c) 无绳电话机收铃特性不符合 5.3.5 要求，定为关键失效，计失效数为 1.0；
- d) 无绳电话机号盘性能不符合 5.3.6 要求，定为关键失效，计失效数为 1.0；
- e) 无绳电话机不能发送信号定为关键失效，计失效数为 1.0；
- f) 无绳电话机不能接收信号定为关键失效，计失效数为 1.0；
- g) 接收机参考灵敏度较常温参考灵敏度值恶化 6dB~12dB 时定为重要失效，计失效数为 0.7；
- h) 发射机载波频率容差超过规定值(1~20)%时定为轻度失效，计失效数为 0.5；超过规定值 20%以上时定为重要失效，计失效数为 0.7；
- i) 发射机载波输出功率下降至规定值的 70%以下时定为轻度失效，计失效数为 0.5；下降至规定值的 30%以下时定为重要失效，计失效数为 0.7。

6.8 包装

按 GB/T 14013 中的有关规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

本规范规定的检验分为：

- a) 鉴定检验；
- b) 质量一致性检验。

7.2 鉴定检验

鉴定检验一般在设备设计定型和生产定型时进行。但在设备的主要设计、工艺、元器件和材料有重大改变而影响设备的重要性能，从而使原来的鉴定结论不再有效时，也应进行鉴定检验。

7.2.1 样品数量

鉴定检验的样品数量至少 10 台。

7.2.2 检验项目

鉴定检验项目如表 4 所示。

表 4 检验项目

序号	检验项目		鉴定检验	质量一致性检验			要求章条号	试验方法章条号
				A组	C组	D组		
1	外观		●	●	—	—	5.1.1	6.2.1
2	结构		●	●	—	—	5.1.2	6.2.2
3	系统功能		●	●	—	—	5.2	6.3
4	发射机电性能	载波功率	●	●	—	—	5.3.1	6.4.1.2
5		载波频率容差	●	●	—	—	5.3.1	6.4.1.3
6		杂散射频分量	●	○	—	—	5.3.1	6.4.1.5
7		邻道功率	●	○	—	—	5.3.1	6.4.1.4
8		调制限制	●	○	—	—	5.3.1	6.4.1.6
9	接收机电性能	参考灵敏度	●	●	—	—	5.3.2	6.4.2.1
10		邻道选择性	●	○	—	—	5.3.2	6.4.2.2
11		杂散响应抗扰性	●	○	—	—	5.3.2	6.4.2.3
12		互调抗扰性	●	○	—	—	5.3.2	6.4.2.4
13	无绳电话机通话传输特性		●	○	—	—	5.3.3	6.4.3
14	直流特性		●	—	—	—	5.3.4	6.4.4
15	收铃特性		●	○	—	—	5.3.5	6.4.5
16	号盘特性		●	○	—	—	5.3.6	6.4.6
17	叉簧特性		●	○	—	—	5.3.7	6.4.7
18	电源安全	电源	●	○	—	—	5.4.1	6.5.1
19		耐压	●	○	—	—	5.4.2	6.5.2
20		绝缘电阻	●	○	—	—	5.4.3	6.5.3
21	环境适应性	低温	●	—	●	—	5.6.1	6.6.1
22		高温	●	—	●	—	5.6.2	6.6.2
23		自由跌落	●	—	●	—	5.6.4	6.6.3
24		振动(正弦)	●	—	●	—	5.6.5	6.6.4
25		恒定湿热	●	—	●	—	5.6.3	6.6.5
26	可靠性		●	—	—	●	5.7	6.7
27	包装		●	—	—	—	8	6.8

注：① 符号“●”表示需做的检验；符号“○”表示根据要求由产品标准规定。
② 鉴定检验的可靠性试验，生产定型时必需进行，其他鉴定检验由产品标准规定。

7.2.3 合格判据

当所有检验项目均满足产品标准规定时，则判为鉴定检验合格。如果任何一个检验项目不符合规定的要求，则应暂停检验，制造厂应对不合格项目进行分析，找出不合格原因，并采取纠正措施后，可继续进行检验。若重新检验合格，则仍判鉴定检验合格；若重新检验仍有某个项目不符合规定的要求，则判鉴定检验不合格。

7.2.3.1 设计定型鉴定检验合格判定

- a) 设计定型鉴定中,包装检查项目的检查结果不作为合格判定的依据;
- b) 一般要求和功能要求检查,试验的标准大气条件下性能检查,环境试验,不允许出现 A 类不合格,B 类不合格数只允许一个,C 类不合格数只允许 2 个;
- c) 安全检查各项都应合格。

7.2.3.2 生产定型鉴定检验合格判定

- a) 开箱检查(包装、外观结构、功能检查),经检查后不允许出现 A 类不合格,B 类不合格数和 C 类不合格数各允许 1 个;
- b) 试验的标准大气试验条件下电性能要求检查和环境试验后,不允许有 A 类不合格,(B+C)类不合格数允许 1 个;
- c) 安全检查各项都应合格;
- d) 可靠性试验的 MTBF 值应满足要求。

7.2.3.3 产品有较大变更后或恢复生产时鉴定检验合格判定

- a) 恢复生产时鉴定检验合格判定按 7.2.3.2 的规定;
- b) 产品有较大变更后的鉴定检验合格判定,根据具体情况,按 7.2.3.2 所规定的相应项目进行判定。

7.3 质量一致性检验

7.3.1 检验分组

质量一致性检验分为 A,C,D 组。

7.3.2 检验批的形成

检验批的形成应符合 GB 2828—87 中 4.5 的规定。

7.3.3 A 组检验

7.3.3.1 检验项目和顺序

A 组为逐批检验,检验项目和顺序,要求和试验方法条款按表 4 的规定。

7.3.3.2 抽样方案

A 组抽样检验按 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)从表 5 中选取。

不合格分类见附录 E(提示的附录)。

表 5 合格质量水平(AQL)

检验项目	合格质量水平(AQL)			检查水平	抽样方案
	A 类 不合格品	B 类 不合格品	C 类 不合格品		
开箱检查(包装、外观结构、简要功能)	2.5	6.5	10	一般 I	GB 2828 正常检查 一次抽样方案
安全检查	各项安全检查都应合格			特殊 S/ I	
试验标准大气条件下一般要求和电性能检查	6.5	10	—	特殊 S/ I	

7.3.3.3 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 A 组检验合格,否则,判该批 A 组检验不合格。

7.3.3.4 重新检验

A 组检验不合格的批,制造厂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 A 组检验合格;若重新检验不合格,则判该批 A 组检验不合格。

7.3.3.5 A 组检验样品处理

经 A 组检验合格的批中,如有不合格的产品,制造厂应负责修理并达到产品标准规定的要求后,可按正品交付。

7.3.4 C 组检验

C 组检验应在 A 组检验合格批的产品上进行。

7.3.4.1 检验项目

C 组检验项目如表 4 所示。

7.3.4.2 抽样方案

应按照 GB 2829 中有关规定进行,采取判别水平 I 的二次抽样方案,不合格质量水平(RQL)从表 6 中选取。

不合格分类见附录 E(提示的附录)。

表 6 不合格质量水平(RQL)

抽样数	不合格质量水平(RQL)及判定数			判别水平	抽样次数方案
	A 类 不合格品	B 类 不合格品	C 类 不合格品		
$n=3$ $n=3$	$40 \left\{ \begin{matrix} 0 & 2 \\ 1 & 2 \end{matrix} \right\}$	$80 \left\{ \begin{matrix} 1 & 3 \\ 4 & 5 \end{matrix} \right\}$		I	GB 2829 二次抽样

7.3.4.3 合格判定

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 C 组检验合格,否则判该 C 组检验不合格。

7.3.4.4 重新检验

如果样品未通过 C 组检验,则应停止产品的验收和交付。在查明原因并采取纠正措施后,可重新提交检验。重新检验时,应增加样品数量。

若重新检验合格,则仍判 C 组检验合格,若重新检验不合格,则判 C 组检验不合格。

7.3.4.5 样品处理

除非另有规定,经过 C 组检验的样品,制造厂将所发现的或潜在的损伤修复后,再经过 A 组检验合格后,可以按正品交付。

7.3.4.6 检验周期

C 组检验周期一般每年不少于一次。

当设备的结构、材料、工艺等有较大改变时,也应进行 C 组检验。

7.3.5 D 组检验

D 组检验应在经 A 组检验合格批的产品上进行。

7.3.5.1 检验项目

D 组检验项目如表 4 所示。

7.3.5.2 抽样方案

D 组检验样品应从 A 组检验合格批的样品中随机抽取,样品数量按 6.7.1 要求选取。

7.3.5.3 合格判据

按 6.7 的有关要求计算失效并判别其合格与否,如果样品未通过 D 组检验,则应停止产品的验收和交付。生产方应查明原因,采取纠正措施之后,可重新进行检验,若重新检验合格,则仍判 D 组检验合

格。

7.3.5.4 样品处理

除非另有规定,经 D 组检验的样品生产方负责修理、更换已消耗全部或大部分设计使用寿命的零部件并经过 A 组检验合格后可按正品交付。

7.3.5.5 检验周期

D 组检验周期由产品标准规定。

但在设备的主要设计、工艺、器件及原材料有较大的改变而对设备性能有大的影响时,也应进行 D 组检验。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

- a) 无绳电话机机壳上应有入网检测标志、厂名或商标,出厂日期或出厂编号。
- b) 无绳电话机运输包装箱标志应满足 GB/T 14013—92 中的 4.5 要求。
- c) 无绳电话机外包装箱上应有产品名称、型号、出厂日期和质量(kg)等标志。
- d) 无绳电话机内包装应有产品合格证、说明书等。

8.2 包装

无绳电话机封存和包装的防护等级采用 I 级,并应满足 GB/T 14013—92 中的 3 和 4.2.2 要求。

无绳电话机装箱要求应满足 GB/T 14013—92 中 4.3.2 的要求。

8.3 运输

无绳电话机运输要求应满足 GB/T 14013—92 中 4.6 的要求。

8.4 贮存

无绳电话机贮存要求应满足 GB/T 14013—92 中 4.7 的要求。

附录 A
(标准的附录)
无绳电话机的工作频率

A1 无绳电话机的工作频率见表 A1。

表 A1 无绳电话机工作频率

序号	座机发射频率 MHz	手机发射频率 MHz
1	45.250	48.250
2	45.275	48.275
3	45.300	48.300
4	45.325	48.325
5	45.350	48.350
6	45.375	48.375
7	45.400	48.400
8	45.425	48.425
9	45.450	48.450
10	45.475	48.475

附录 B
(提示的附录)
多信道自动接入无绳电话机的信令格式

B1 信道检测与扫描

B1.1 信道扫描功能

座机和手机必须有频率合成器,以期能扫描国家无委指配的所有无线信道(见附录 A)。

B1.2 空闲信道检测

座机和手机应具有检测射频信号场强的功能,以便在信道扫描时以寻找可用空闲信道。若某一信道场强低于本机参考灵敏度场强,即认为该信道是空闲信道。

检测某一信道并判定为空闲,其最小时间应大于 100ms。若某一信道判定为被占用,其最长时间应小于 50ms。

B1.3 信道扫描时间

当座机收到从电话线送来的振铃信号后,应在 1s 内进行信道扫描。若振铃信号未停止,扫描过程应继续进行,直到找到空闲信道为止。

当手机摘机时,应立即进行信道扫描。寻找空闲信道时间应小于 2s;若 2s 内无法找到空闲信道,应发 1s 以上忙音信号。

B1.4 低场强引起信道拆线

在手机与座机进行无线通信过程中,若射频信号减弱至空闲信道场强值,手机应在 0.5s 内发出告警音,表示超出有效通信距离。当超出有效通信距离时间超过 15s±5s 时,手机与座机之间的无线信道应自动拆线,手机和座机复位。

B1.5 限时

为防止信道长时间非使用性占用,座机和手机必须有自动限时拆线复位功能,限时时间为 10min~15min。在拆线前应发出一提示告警音。

B2 控制信令

B2.1 信令格式

信令格式如下:

位同步码	帧同步码	身份码	指令码	数据码
------	------	-----	-----	-----

a) 位同步码:大于 12bit 10101010.....10;

b) 帧同步码:

座机:16bit 0111011001010000 或 1001001100110110;

手机:16bit 0011011101010000 或 1100010011010110。

c) 身份识别码

制造厂商应设定每一对手机与座机的身份识别码,身份识别码应尽量不重复。码长不得小于 16 位二进制码。编码方式可为随机码或固定码。固定的身份识别码应具有防更改能力,若非法更改,该无绳电话应无法使用。

d) 指令码

采用 4bit 二进制码表示通信过程的各种指令,如表 B1 所示:

表 B1 信息过程指令种类

十六进制码	二进制码	指 令	数据
0	0000	一般电话呼叫(座机振铃,手机摘机)	0
1	0001	被呼方应答	1
2	0010	手机和座机内部通话	2
3	0011	静音保留	3
4	0100	转换信道	4
5	0101	转 DTMF 拨号方式	5
6	0110	转接到另一手机	6
7	0111	拆线复位(挂机)	7
8	1000	重拨号	8
9	1001	存储拨号	9
A	1010	制造厂自定义	*
B	1011	制造厂自定义	#
C	1100	制造厂自定义	A
D	1101	制造厂自定义	B
E	1110	制造厂自定义	C
F	1111	制造厂自定义	D

e) 数据

4 位二进制码表示一位 DTMF 拨号数字、通话信道号、多手机分机或分功能码,单手机的座机信令可省略该数据。

B2.2 码型

采用曼彻斯特码或非归零码。

B2.3 信令传输方式

采用直接调制 **FSK** 或副载波 **MSK**。

B2.4 信令传输速率

采用：150、300、600、1200、2400、4800bit/s。

B2.5 频偏

±2.5kHz~±5.0kHz。

附 录 C

(标准的附录)

基本电性能及工作能力要求

常温下各项技术要求检验合格的无绳电话机,在进行各项环境试验时,需要进行初始测量、中间测量和最后测量的电性能项目称为“基本电性能”项目,具体规定如下:

C1 中间测量时基本电性能的下降

无绳电话机在进行高温、恒定湿热和低温试验的中间测量时,基本电性能允许下降的限度规定如下:

- a) 接收机音频输出功率相对于常温实测功率的下降不大于 **2dB**;
- b) 接收机灵敏度相对于常温实测值的恶化不大于 **8dB**;
- c) 发射机载波输出功率相对于常温实测值的下降不大于 **3dB**;
- d) 发射机载波频率容差在 **5.2** 条规定的范围内;
- e) 无绳电话系统在高温和低温试验的中间测量时,其发送、接收响度评定值允许偏离指标 **3dB**; 并应符合第 **5.3.5** 条、**5.3.6** 条要求。

C2 最后测量时的电性能要求

a) 无绳电话机的发射机部分和接收机部分在进行高温、恒定湿热、低温和低温贮存试验和振动、碰撞、跌落和运输等机械试验的最终测量时,其基本电性能应符合表 1 和表 2 的规定;

- b) 话机部分在进行高温和低温贮存试验的最后测量时,应满足 **5.3.3.1**、**5.3.5**、**5.3.6** 的要求;
- c) 话机经碰撞试验后,应无机械损伤和结构松动现象,并应满足 **5.3.3.1**、**5.3.4**、**5.3.6** 的要求;
- d) 话机经振动试验后,应无机械损伤和结构松动现象,并应满足 **5.3.3.1**、**5.3.5**、**5.3.6** 的要求;
- e) 话机经恒定湿热试验后,其发送、接收响度评定值允许偏离指标 **3dB**; 绝缘电阻不小于 **5MΩ** 并应满足 **5.3.5**、**5.3.6** 的要求;
- f) 话机经跌落试验后,应能正常通话、收铃,外壳、手柄应无裂痕并应满足 **5.3.5** 条要求。

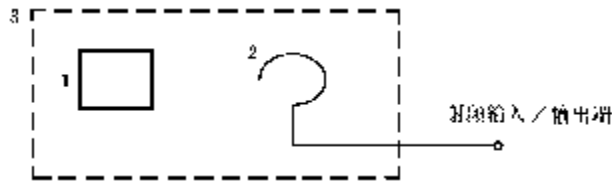
C3 工作能力

- a) 可以收铃;
- b) 可以拨号;
- c) 可以通话;
- d) 指示灯指示正常;
- e) 没有影响主要功能发挥的机械损伤或障碍。

附录 D
(提示的附录)
辐射耦合装置耦合系数的校准

D1 发射机/接收机相对测量的射频信号配置

辐射耦合装置与发射机/接收机相对测量的射频信号配置如图 D1。



1—被测发射机/接收机;2—辐射耦合装置;3—法拉第罩(根据需要)

图 D1 配有整装天线的发射机/接收机相对测量的输出/输入信号配置

D2 辐射耦合装置与被测接收机之间耦合系数 k 的校准

D2.1 对辐射耦合装置的要求

- a) 辐射耦合装置与被测接收机之间的几何位置应相对固定,以使两者之间的耦合系数为定值;
- b) 在整个测量频率范围内耦合系数保持恒定。

D2.2 耦合系数 k 的校准

- a) 选用一台无绳电话座机,按图 D1 所示设置射频输入端,测量相对于该输入端的参考灵敏度 s' (μV);
- b) 用同一台无绳电话座机,如图 D2 所示,使与整装天线相连接的补偿电感前端断开连接,改从断开点连接的 50Ω 同轴短电缆作为接收机的射频输入端,测量其参考灵敏度为 s (μV);

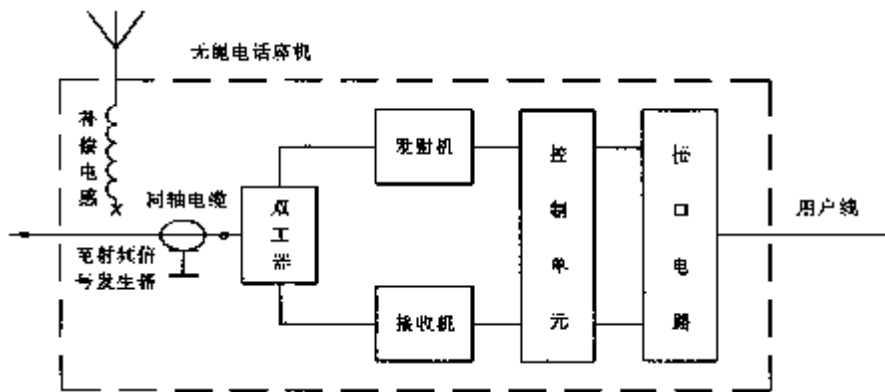


图 D2 辐射耦合装置与被测接收机之间耦合系数 k 的校准配置

- c) 计算辐射耦合装置的耦合系数 k 为:

$$k = \frac{s}{s'} \dots\dots\dots (D1)$$

附 录 E
(提示的附录)
不合格分类表

E1 无绳电话机不合格(缺陷)分类表

无绳电话机不合格(缺陷)分类表见表 E1,详细分类由产品标准规定。

表 E1 不合格分类

分类	项 目	不合格(缺陷)内容	不合格分类		
			A	B	C
外观 结构 天线	机壳	严重开裂、严重变形、严重损伤、严重脱漆、严重锈蚀	○		
		说明文字错漏	○		
		机壳轻微变形或接缝吻合不良		○	
		机壳表面有一般划伤、锈斑、脱漆起泡、颜色不均或表面不清洁			○
	结构	旋钮、开关或按键损坏或操作失灵	○		
		插头座或插孔任一外接插头、插孔失灵或功能时有时无		○	
		旋钮、开关或按键调节时严重打滑松动或调节时有机械摩擦声			○
	天线	信道开关或功能开关换挡不明显或定位不准			○
		机壳(含电池盒)装配松动或漏装紧固件			○
		任一外接插头、插孔松动但不影响工作			○
天线	缺件或折断、不能装配	○			
	严重松动或过紧		○		
功 能	系统功能	无身份识别码	○		
		多手机系统不能通呼、选呼或在手机间转移呼叫	○		
		不能用按键建立测试状态		○	
		指示灯或提示音不能正确指示		○	
		通话意外中断时不能自动释放用户线	○		
		不能与市话网通话	○		
性 能	发射机电性能	载波频率容差	○		
		载波功率	○		
		杂散射频分量		○	
		邻道功率		○	
		调制限制		○	
	接收机电性能	参考灵敏度	○		
		邻道选择性		○	
		杂散响应抗扰性		○	
		互调抗扰性		○	

表 E1 (完)

分类	项 目	不合格(缺陷)内容	不合格分类		
			A	B	C
性 能	无绳电话系统 通话传输特性	发送、接收响度和侧音掩蔽评定值	○		
		发送频率响应		○	
		接收频率响应		○	
		发送振幅特性		○	
		非线性失真	○		
		通话状态阻抗		○	
		直流特性		○	
		收铃特性	○		
		号盘特性	○		
		叉簧特性	○		
电源与安全要求	电源与安全要求	电源要求	○		
		绝缘电阻	○		
		耐压	○		
外包装	外包装	包装箱上产品名称型号与箱内产品实物不相符	○		
		包装箱严重破损		○	
		包装箱标志等不全或印错			○
内包装	内包装	箱内产品数量短缺	○		
		无合格证	○		
		箱内缺少衬垫		○	
		说明书等文件不全或与产品不符		○	
		箱内有异物或脏物			○