

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1558-2007

---

## 2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信网 设备技术要求：移动台

Technical Requirements of Mobile Station for 2GHz cdma2000 Digital  
Cellular Mobile Communication Network

2007-05-16 发布

2007-05-16 实施

---

中华人民共和国信息产业部 发布

## 目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 定义和缩略语	2
4 移动台的功能	2
5 移动台对网间漫游的要求	5
6 移动台的功率等级	5
7 性能指标要求	5
8 业务要求	13
9 环境适应性要求	14
10 寿命要求	15
11 移动台待机时间和通话时间	16
12 电磁兼容要求	16
13 比吸收率 (SAR) 的要求	16
14 移动台电源及充电器要求	16
15 移动台外观包装及装配要求	16
16 技术文件和售后服务	17

## 前 言

本标准是2GHz cdma2000移动台系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

1. 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备技术要求：移动台部分
2. 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备测试方法：移动台 第1部分 基本无线指标、功能和性能
3. 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备测试方法：移动台 第2部分 协议一致性
4. 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备测试方法：移动台 第3部分 网络兼容性

本标准修改采用3GPP2 C.S0011-B Version1.0 Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 Spread Spectrum Mobile Stations Release B，射频指标基本与3GPP2 C.S0011-B Version1.0相一致，修改了部分内容：

1. 本标准中仅将3GPP2推荐的12种频段类别中的频段类别6列入，移动台可根据国家对频率的管理规定选择使用频段类别6的全部或部分。

2. 在环境试验测试中，考虑到我国实际的环境情况，参照国家标准GB/T 2423.1《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温》、GB/T 2423.2《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温》、GB/T 2423.3《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/T2423.5《电工电子产品环境试验 第二部分: 试验方法 试验Ea和导则:冲击》和GB/T2423.13《电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Fdb: 宽频带随机振动 中再现性》，修改了高温试验、低温试验、湿热试验、冲击试验和振动试验的技术要求。

此外增加了功能要求、网间漫游要求、业务要求、寿命要求、待机时间和通话时间的测试、电磁兼容要求、比吸收率要求、电源及充电器要求、外观包装及装配要求、技术文件和售后服务。环境试验要求增加了自由跌落、电压、温度冲击、盐雾、碰撞、撞击、挤压的要求。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口

本标准起草单位：信息产业部电信研究院、中兴通讯股份有限公司

本标准主要起草人：刘东明、马 鑫、马治国、张玉凤、张 翔、彭宏利

# 2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网

## 设备技术要求：移动台

### 1 范围

本标准规定了2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网移动台设备的等级、频段类别、功能、性能指标、环境要求等各方面的要求。

本标准适用于支持UIM卡功能的2GHz cdma2000移动台，本标准不适用于不支持UIM卡功能的2GHz cdma2000移动台。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方，研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB2312	信息交换用汉字编码字符集 基本集
GB2423.1	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温
GB2423.2	电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温
GB2423.3	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/T2423.5	电工电子产品环境试验 第二部分: 试验方法 试验Ea和导则: 冲击
GB/T2423.6	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Eb和导则: 碰撞
GB/T2423.18	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验 试验Kb: 盐雾, 交变(氯化钠溶液)
GB/T2423.22	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验N: 温度变化
GB/T2423.44	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Eg: 撞击 弹簧锤
GB/T2423.8	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/T2423.13	电工电子产品环境试验 第2部分: 试验方法 试验Fdb: 宽频带随机振动中再现性
GB13000.1	信息技术 通用多八位编码字符集(UCS) 第一部分: 体系结构与基本多文种平面
GB/T18287	蜂窝电话用锂离子电池总规范
GB/T18288	蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范
GB/T18289	蜂窝电话用镉镍电池总规范
YD1268.1	移动通信手持机锂电池的安全要求和试验方法
YD1268.2	移动通信手持机锂电池充电器的安全要求和试验方法
YD/T965	电信终端设备的安全要求和试验方法
YD/T1576.1-2007	2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备测试方法: 移动台 第一部分 基本无线指标、功能和性能
YD/T 1555-2007	2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求: A接口 800MHz CDMA数字蜂窝移动通信网用户识别模块(UIM)技术要求

3GPP2 C.S0011-B Recommended Minimum Performance Standards for cdma2000 Spread Spectrum Mobile Stations Release B, Version 1.0

### 3 定义和缩略语

cdma	码分多址
$E_b$	在移动台天线接口处, 对于同步信道、寻呼信道或者前向业务信道的每一信息比特的平均能量
$E_b/N_t$	在移动台天线接口处, 对于同步信道、寻呼信道或者前向业务信道, 混合接收的每一比特能量与有效噪声功率频谱密度的比值
$E_c$	每一PN码片的平均能量
EIRP	有效全向辐射功率
ERP	有效辐射功率
FER	误帧率
INIT_PWR	初始功率
$I_o$	总接收功率频谱密度, 包括信号和干扰, 在移动台天线接口处测量
$I_{oc}$	移动台天线接口处测量的带内白噪声源的功率谱密度
$I_{\alpha}$	基站天线接口处前向CDMA信道总的发送功率谱密度
$\hat{I}_{\alpha}$	移动台天线接口处接收的前向CDMA信道功率谱密度
MS	移动台
$N_o$	有效带内噪声或功率谱密度
$N_t$	在移动台天线接口处的有效噪声功率频谱密度
NOM_PWR	标称功率
T_ADD	增加导频门限
T_COMP	导频比较门限
T_DROP	导频去掉门限
T_TDROP	导频去掉定时器
UIM	用户标识模块, 也称为R-UIM卡
初始CDMA信道	是指每个CDMA系统规定的移动台初始接入CDMA系统时首选的信道
第二CDMA信道	是指每个CDMA系统规定的移动台初始接入CDMA系统时候选的信道。若未捕获本系统的基本CDMA信道, 则选择捕获第二CDMA信道

### 4 移动台的功能

移动台按功能分为必备功能和可选功能两类。

必备功能是指移动台完成基本操作所必须具备的功能。

可选功能是由厂家根据市场情况决定是否支持, 本标准没有穷尽所有的可选功能。如果支持可选功能必须保证不影响网络和其他移动台的正常操作。

#### 4.1 必备功能

##### 4.1.1 显示功能

支持UIM卡的2GHz cdma2000移动台应具备以下显示功能:

- UIM 卡提示；
- 国家/运营商指示；
- 被叫号码的显示；
- 自动漫游指示；
- 短消息指示及证实；
- 短消息溢出指示；
- 主叫号码识别指示；
- 电池容量指示及告警；
- 呼叫或通话时间提示指示；
- 信号强度指示；
- 时间和日期显示；
- 显示的提示信息及菜单均应支持中文汉字显示。

#### 4.1.2 拨号功能

移动台的基本键包括：

1	2	3
4	5	6
7	8	9
*	0	#

厂商还可根据业务需要定义其他功能键。

移动台应支持双音多频 (DTMF) 功能。

#### 4.1.3 存储功能

移动台应具备一定的存储功能，以保证在插入UIM卡后能够将卡上的部分参数存储在移动台的内存中，以减少频繁读取卡上信息的次数，缩短接续时间。

#### 4.1.4 支持 UIM 卡的鉴权功能

移动台应能够将网络发给UIM卡及UIM卡发给网络的鉴权参数及鉴权结果进行正确的传递。

对于使用UIM ID取代移动台的ESN进行鉴权及相关操作的情况，移动台应能够在UIM卡插入后，由移动台读取和保存UIM ID信息。并在相关操作中使用UIM ID代替ESN发给网络。

#### 4.1.5 短消息

移动台应支持点到点短消息。

移动台应支持中文短消息的收、发功能，中文的汉字编码应至少支持GB2312-1980《信息交换用汉字编码字符集 基本集》的要求，并推荐支持GB13000.1-1993《信息技术 通用多八位编码字符集 (UCS) 第一部分：体系结构与基本多文种平面》的要求。

对于接收的或已经存储的中文短消息，移动台应能正确显示。

移动台接收的短消息应能由用户选择存储在UIM卡中。

#### 4.1.6 声码器

移动台应支持8k EVRC声码器。

#### 4.1.7 移动台的安全特性

为了保证用户数据的安全，在取出UIM卡、关机等操作后，移动台应将操作中临时存入移动台内存中的与用户有关的参数和数据删除，以保证在没有插入UIM卡或插入其他UIM卡时不能读出和使用与以前用户有关的保密参数和数据。

#### 4.1.8 其他功能

##### 1) 系统捕获

移动台应根据UIM卡PRL文件中指定的相关系统信息（如载频号等）进行系统的捕获。

##### 2) 记忆功能

记忆功能是指移动台每次从最近一次使用的初始CDMA信道或第二CDMA信道开始搜索导频。

##### 3) 自检功能

移动台开机后，在进入网络之前必须自检，以保证正常工作。发现错误时应有所指示。

##### 4) ON/OFF开关

##### 5) 支持补充业务的操作及控制

#### 4.2 可选功能

##### 4.2.1 移动台的外部接口

移动台可配置相应的数据接口，如USB接口、红外接口等。

##### 4.2.2 显示功能

移动台可支持以下显示功能：

##### 1) 费用指示；

##### 2) 多屏幕显示、彩色LCD等。

##### 4.2.3 存储功能

厂商可以根据需要提供内部扩展存储器和/或通用外部可移动存储卡接口。

##### 4.2.4 短消息

移动台可支持广播短消息。

##### 4.2.5 移动台辅助的硬切换

移动台可支持移动台辅助的硬切换功能（MAHO）以提高在不同载频间进行硬切换的成功率。

##### 4.2.6 声码器

移动台可选择支持13k QCELP声码器。

##### 4.2.7 其他功能

移动台可支持以下其他功能：

##### 1) 快捷键。

厂商可以根据需要提供硬件或软件实现的快捷键。

##### 2) 号码记忆功能。

该功能是指能够自动存储最近的10个或更多呼叫号码。

##### 3) 免提功能。

##### 4) 定时关机。

##### 5) 音量调节。

##### 6) 可编程的振铃和提示能力。

7) 按任意键应答。

8) 锁定功能编程 (如锁定电话簿等)。

9) 前、反向支持Turbo码。

10) 照相或摄像功能。如果支持照相功能,则照相时移动台所发出声音的声级应大于等于65dB(A);如果支持摄像功能,则移动台在摄像时应有明显的声音或其他提示。

11) 移动台软件的空中更新功能。

## 5 移动台对网间漫游的要求

已签约的2GHz cdma2000移动台应能够在IS95系统中进行正常操作并能使用该系统提供的各种签约业务。

对于支持不同制式、不同频段系统间进行国际漫游的移动台应具备支持相应两种或多种制式、频段的双模或多模式功能。

## 6 移动台的功率等级

移动台根据不同的类别和要求,工作在不同的功率等级,有效辐射功率是指以半波振子为参考的绝对最大辐射功率。

对于频段类别6的移动台,EIRP要求见表1。

表1 频段类别为6的移动台在最大输出功率时的有效全向辐射功率(EIRP)

移动台级别	下限	上限
I	-2 dBW (0.63 W)	3dBW (2.0 W)
II	-7 dBW (0.2 W)	0 dBW (1.0 W)
III	-12 dBW (63 mW)	-3 dBW (0.5 W)
IV	-17 dBW (20 mW)	-6 dBW (0.25 W)
V	-22 dBW (6.3 mW)	-9 dBW (0.13 W)

## 7 性能指标要求

本章中所列出的各项指标仅是移动台的主要技术指标。具体指标及测试方法参见YD/T1576.1-2007《2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网设备测试方法:移动台 第一部分 基本无线指标、功能和性能》。

### 7.1 移动台接收机指标要求

#### 7.1.1 频率要求(注)

本标准列出IMT2000核心频段要求。

2GHz cdma2000移动台的接收机工作频率范围为:IMT2000(频段类别6)2110~2170MHz。

#### 7.1.2 捕获性能要求

##### 7.1.2.1 非时隙模式的空闲切换

移动台应支持在寻呼信道上的非时隙模式的空闲切换。

##### 7.1.2.2 时隙模式的空闲切换

移动台应支持在寻呼信道上和前向公共控制信道上时隙模式的空闲切换。

##### 7.1.2.3 异频间的空闲切换

移动台应支持系统中异频间的空闲切换。



#### 7.1.2.4 在软切换时邻集导频的正确检测和错误检测

移动台在软切换时要完成导频强度超过导频信号检测门限 $T\_ADD$ 的邻集导频的导频检测。当一个导频的 $E_c/I_o$ 值低于所定义的 $T\_ADD$ 值时不应被检测。

在95%可信度下，当导频强度超过导频信号检测门限 $T\_ADD$ 时在0.8s内有效检测的成功率应超过90%。

在95%可信度下，0.85s内错误检测的成功率应小于50%。

#### 7.1.2.5 在软切换时候选导频集导频的正确检测和错误检测

候选集中导频的正确检测定义为检测出至少比激活集导频 $E_c/I_o$ 高 $0.5 \times T\_COMP$  dB的候选集中导频 $E_c/I_o$ 。候选集中导频的不正确检测定义为检测出比任一激活集导频的 $E_c/I_o$ 小于 $0.5 \times T\_COMP$  dB的候选集中导频的 $E_c/I_o$ 检测。

在95%可信度下，在2.5s内的有效检测成功率应大于90%。

在95%可信度下，在2.5s内错误检测成功率应小于80%。

#### 7.1.2.6 在软切换时激活导频集导频丢失检测

激活集中减小导频的丢失检测时间定义为从导频降低到给定 $E_c/I_o$ 的时刻至移动台发送不含有这一导频的导频强度测量消息时所经过的时间。

在95%可信度下，在7s内检测的丢失率应大于80%。

### 7.1.3 接收机解调要求

2GHz cdma2000移动台的接收机应能够解调《2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网空中接口技术要求》中定义的前向业务信道和前向控制信道（信道类型参见《2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求 BSS部分》）。

注：使用频段应符合国家无线电管理部门的相关规定。

2GHz cdma2000移动台应能支持峰值数据速率153.6kbit/s的前向业务信道操作。

### 7.1.4 接收机性能

#### 7.1.4.1 接收机灵敏度和动态范围

移动台接收机灵敏度应满足在表2中设置条件下，FER不超过0.5%，可信度为95%。

表2 接收机灵敏度和动态范围的参数设置

参数	单位	测试 1	测试 2
$\hat{I}_\alpha$	dBm/1.23 MHz	-104	-25
$\frac{\text{Pilot } E_c}{I_\alpha}$	dB	-7	
$\frac{\text{Traffic } E_c}{I_\alpha}$	dB	-15.6	

#### 7.1.4.2 互调杂散响应衰减

移动台接收机在指配频道上存在两个CW干扰信号的情况下，在指配信道频率上应能够正确接收CDMA信号。在表3中给定的条件下，FER不超过1%，可信度为95%。

表3 互调杂散响应衰减的测试参数 (频段类别6)

参数	单位	I 级移动台		II-IV 级移动台	
		测试 1	测试 2	测试 1	测试 2
相对载频的单频偏移 1	MHz	+2.5	-2.5	+2.5	-2.5
单频功率 1	dBm	-48		-48	
相对载频的单频偏移 2	MHz	+4.9	-4.9	+4.9	-4.9
单频功率 2	dBm	-48		-48	
$\hat{I}_{\alpha}$	dBm/1.23 MHz	-101		-101	
$\frac{\text{Pilot } E_c}{I_{\alpha}}$	dB	-7		-7	
$\frac{\text{Traffic } E_c}{I_{\alpha}}$	dB	-15.6		-15.6	

## 7.1.5 杂散发射

### 7.1.5.1 传导性杂散发射

传导杂散发射是出现在移动台天线接口处的一个接收机里产生或放大的杂散发射。

传导杂散发射应该满足：

1) 在移动台接收频带范围内 (频段类别6)，在移动台天线连接器口以1MHz分辨带宽测量的杂散发射应低于 -76dBm。

2) 在移动台发射频带范围内，在移动台天线连接器口以1MHz分辨带宽测量的杂散发射应低于 -61dBm。

3) 对于频段类别6，在30MHz~1GHz范围内，在移动台天线连接器处以100kHz分辨带宽测量的杂散发射应低于 -57dBm；1~12.75GHz的其他各频率，在移动台天线连接器处以1MHz分辨带宽测量的杂散发射应低于 -47dBm。

## 7.2 移动台发射机指标要求

### 7.2.1 频率要求 (注)

#### 7.2.1.1 频率范围

本标准列出IMT2000核心频段要求。

2GHz cdma2000移动台的发信机工作频率范围如下：

IMT2000 (频段类别6) 1920~1980MHz。

#### 7.2.1.2 频率准确度

对于频段类别6， $F_0 = (F_f - 190) \text{ MHz} \pm 150\text{Hz}$ 。

注： $F_0$ 为移动台输出载波频率， $F_f$ 为前向CDMA信道的载波频率。

### 7.2.2 切换

应能正确完成各种切换操作。

### 7.2.3 调制要求

2GHz cdma2000移动台的接收机应能够正确调制《2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网空中接口技术要求》中定义的反向业务信道和反向控制信道 (信道类型参见《2GHz cdma2000数字蜂窝移动通信网技术要求 BSS部分》)。

移动台应能支持峰值数据速率76.8kbit/s的反向业务信道操作。

#### 7.2.3.1 基准时间

在稳态条件下，在移动台天线连接器处测量的移动台时间基准应在被用于解调的最早到达多径成分出现时间的±1μs范围内。

若在无线配置1或2需要对移动台进行基准时间校准时，则应将它校准到任一200ms周期内不慢于203ns，每秒不慢于305 ns。

若在无线配置3-5需要对移动台进行基准事件校准时，则应将它校准到任一200ms周期内不慢于203ns，每秒不慢于460 ns。

7.2.3.2 反向导频信道至码分信道的时间容限

当操作在RC3或RC4时，在同一个反向信道中的反向导频信道与其他信道的时间容限应小于±10ns。

7.2.3.3 反向导频信道至码分信道相位容限

在同一个反向信道中的反向导频信道与其他信道的时间容限应小于0.15弧度。

7.2.3.4 波形质量和频率准确度

波形质量因数p，应大于0.944。载频频率误差 Δf应在±150Hz范围内（频段类别6），发送时间误差 τ应在±1μs范围内。

7.2.3.5 码域功率

每个非激活码道的码域功率应低于在I、Q信道上测量的总的输出功率23dB。

7.2.4 RF 输出功率要求

7.2.4.1 开环输出功率范围

移动台从它的平均输入功率估算它的开环平均输出功率。当在接入信道上发送时，估算定义如下：

$$\text{平均输出功率 (dBm)} = - \text{平均输入功率 (dBm)} + \text{偏置功率} + \text{干扰修正} + \text{NOM\_PWR (dB)} - 16 \times \text{NOM\_PWR\_EXT} + \text{INIT\_PWR (dB)}$$

对于频段类别6，偏置功率为 -76dBm；

注1：使用频段应符合国家无线电管理部门的相关规定。

当在增强型接入信道上发送时，估算定义如下：

$$\text{平均导频信道输出功率 (dBm)} = - \text{平均输入功率 (dBm)} + \text{偏置功率} + \text{干扰修正} + \text{NOM\_PWR\_EACH} + \text{INIT\_PWR\_EACH}$$

对于频段类别6，偏置功率为 -84.5dBm；

MS在接入信道上发送时的开环输出功率范围在表4规定的条件下应满足表5的要求。

表4 接入信道开环输出功率范围 for 测试参数

频段类别	MS 类别	单位	测试 1	测试 2	测试 3
6	I	dBm	-25	-65	-103.0
	II	dBm	-25	-65	-97.0
	III	dBm	-25	-65	-91.3
	IV	dBm	-25	-65	-86.1
	V	dBm	-25	-65	-81.0

表5 接入信道开环输出功率范围指标

频段类别	MS 类别	单位	测试 1	测试 2	测试 3
6	I	dBm/1.23MHz	-51±9.5	-11±9.5	24±9/-9.5
	II	dBm/1.23MHz	-51±9.5	-11±9.5	20±9.5
	III	dBm/1.23MHz	-51±9.5	-11±9.5	15±9.5
	IV	dBm/1.23MHz	-51±9.5	-11±9.5	10±9.5
	V	dBm/1.23MHz	-51±9.5	-11±9.5	5±9.5

MS在扩展速率1增强型接入信道上发送时的开环输出功率范围在表6条件下应满足表7的要求。

表6 SR1 增强接入信道开环输出功率范围  $\hat{P}_{or}$  测试参数

频段类别	MS 类别	单位	测试 4	测试 5	测试 6
6	I	dBm	-25	-65	-103.0
	II	dBm	-25	-65	-97.0
	III	dBm	-25	-65	-91.3
	IV	dBm	-25	-65	-86.1
	V	dBm	-25	-65	-81.0

表7 SR1 时增强接入信道开环输出功率范围指标

频段类别	MS 类别	单位	测试 4	测试 5	测试 6
6	I	dBm	-54.2±9.5	-14.2±9.5	20.8±9.5
	II	dBm	-54.2±9.5	-14.2±9.5	16.8±9.5
	III	dBm	-54.2±9.5	-14.2±9.5	11.8±9.5
	IV	dBm	-54.2±9.5	-14.2±9.5	6.8±9.5
	V	dBm	-54.2±9.5	-14.2±9.5	1.8±9.5

#### 7.2.4.2 开环功率控制的时间响应

在平均输入功率有一个阶跃改变之后，作为一个开环功率控制的结果，MS的平均输出功率也随之改变。在平均输入功率有一个阶跃改变 $\Delta P_{in}$ 之后，移动台的平均输出功率应将它的最终值过渡到与 $\Delta P_{in}$ 相反的方向，幅度在下面所定义的两条极限之间。

(1) 上限：

对于 $0 < t < 24 \text{ ms}$ :  $\max[1.2 \times |\Delta P_{in}| \times (t/24), |\Delta P_{in}| \times (t/24) + 2\text{dB}] + 1.5\text{dB}$ ;

对于 $t \geq 24 \text{ ms}$ :  $\max[1.2 \times |\Delta P_{in}|, |\Delta P_{in}| + 0.5\text{dB}] + 1.5\text{dB}$ 。

(2) 下限：vc

对于 $t \geq 0$ :  $\max[0.8 \times |\Delta P_{in}| \times [1 - e^{-(1.25-t)/36}] - 2.0\text{dB}, 0] - 1\text{dB}$ 。

$t$ 的单位是ms， $\Delta P_{in}$ 的单位是dB， $\max[x,y]$ 的意思是取 $x$ 和 $y$ 的最大值。图1示出了在 $\Delta P_{in}=20\text{dB}$ 时的极限曲线。开环功率控制导致的平均输出功率绝对值的改变应该是随时间单调增的函数。如果平均输出功率的改变是由离散增量组成的，每一个由开环功率控制引起的增量都不应超过1.2dB。

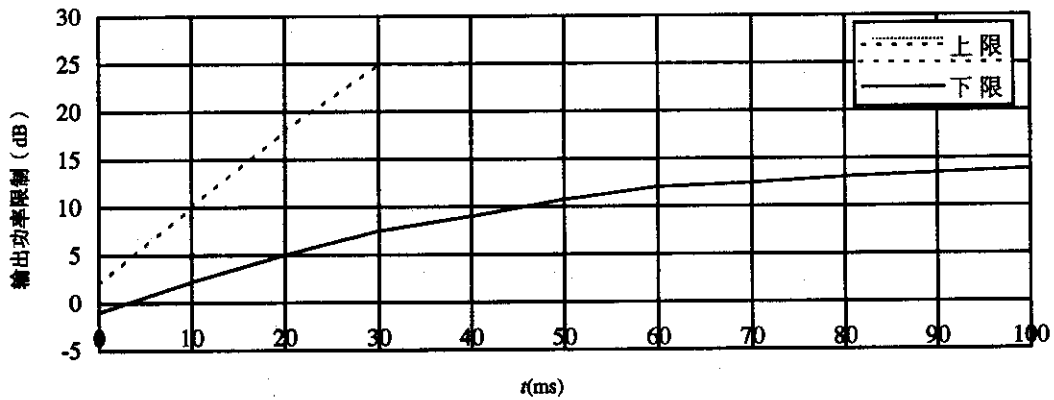


图1 在  $\Delta P_{in} = 20\text{dB}$  时的开环功率控制阶跃响应的上下限

#### 7.2.4.3 闭环功率控制的范围

闭环功率控制范围应当至少为开环估算值的 $\pm 24\text{dB}$ ，100个连续为“0”的功率控制比特后功率调整范围应超过 $24\text{dB}$ （含 $24\text{dB}$ ），100个连续为“1”的功率控制比特后功率调整范围应超过 $-24\text{dB}$ （含 $-24\text{dB}$ ）。

#### 7.2.4.4 最大射频输出功率

参见第6章。

#### 7.2.4.5 最小受控输出功率

移动台的受控最小输出功率就是在移动台天线接口处测量的当闭环和开环功率控制都指示最小输出时的输出功率。

在闭环和开环功率控制都置为最小时，移动台的平均输出功率以CDMA信道频率为中心，应该小于 $-50\text{dBm}/1.23\text{MHz}$ 。

#### 7.2.4.6 待机状态输出功率和门控输出功率

待机输出功率就是当它的发送功能被终止时移动台的输出功率。

当以无线配置1和2中的可变数据速率传输方式工作时，或无线配置3和4反向导频信道门控或反向基本信道门控被激活时，移动台仅仅在门控打开期间发送正常受控功率电平，每一个都被定义为一个功率控制组。在门控关闭期间发送功率电平则受到抑制。

待机输出功率：

在发信机被关闭后，在移动台发射频段内，在移动台天线接口处 $1\text{MHz}$ 带宽分辨率范围内测量的移动台输出噪声功率频谱密度应小于 $-61\text{dBm}/\text{MHz}$ 。

门控输出功率：

给定一个带有相同平均输出功率的功率控制组，平均的时间响应应在图2所示的容限内。

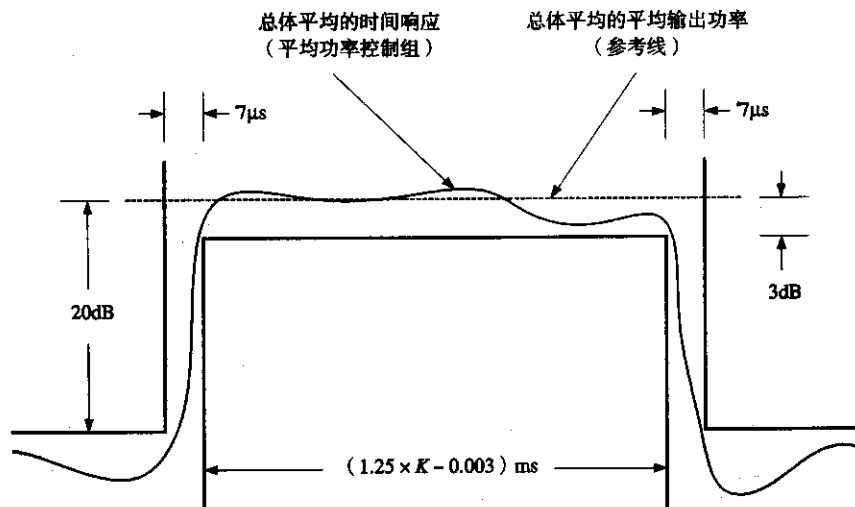


图2 传输包络模块框(平均门控输出功率控制组)

其中 $K$ 为1(无线配置1、2或反向导频信道门控)和2(反向基本信道门控)。

在 $1.25 \times K + 0.014$ ms时间窗口之外输出功率电平应至少比图2中所示的整个集合平均输出功率低20dB。

反向基本信道和反向导频信道之比应在 $-1.25 \sim -0.25$ dB范围内。

### 7.2.5 码分信道到反向导频信道输出功率精度

码分信道到反向导频信道输出功率精确度是指稳态操作时每个码分信道与反向导频信道之间,移动台平均输出功率所允许的误差。

增强型接入信道头和反向导频信道间平均输出功率差应为 $(6.75 \pm 0.25)$  dB。

增强型接入信道数据(或反向公共控制信道)与反向导频信道间的平均功率差应为 $(3.75 \pm 0.25)$  dB。

对于不涉及反向补充信道的测试,每个反向业务信道码分信道与反向导频信道间的平均输出功率差应为表8中规定的码分信道准确度。

表8 反向基本信道、反向专用控制信道和反向补充信道码分信道准确度要求

数据速率 (bit/s)	码分信道准确度 (dB)
1 500	$-5.88 \pm 0.25$
2 700	$-2.75 \pm 0.25$
4 800	$-0.25 \pm 0.25$
9 600	$3.75 \pm 0.25$

对于涉及反向补充信道的测试,反向补充信道码分信道和反向导频信道间的平均输出功率差应为表9和表10中规定的码分信道准确度。发射补充信道的同时还要发送反向基本信道(或反向专用控制信道),反向基本信道(或反向专用控制信道)码分信道与反向导频信道间的平均输出功率差应为表11和表12中规定的码分信道准确度。

表9 (卷积编码) 反向补充信道的码分信道准确度要求

数据速率 (bit/s)	码分信道准确度 (dB)
9 600	$3.75 \pm 0.25$
19 200	$6.25 \pm 0.25$
38 400	$7.5 \pm 0.25$
76 800	$9 \pm 0.25$
153 600	$10.5 \pm 0.25$
307 200	$12 \pm 0.25$
614 400	$14 \pm 0.25$

表10 (Turbo 编码) 反向补充信道的码分信道准确度要求

数据速率 (bit/s)	码分信道准确度 (dB)
19 200	5.5±0.25
38 400	7±0.25
76 800	8.5±0.25
153 600	9.5±0.25
307 200	11±0.25
614 400	14±0.25
1 036 800	15.63±0.25

表11 在发送 (卷积编码) 反向补充信道时发送的 9 600bit/s 反向基本信道 (或9 600bit/s反向专用控制信道) 码分信道准确度要求

R-SCH 数据速率 (bit/s)	R-FCH (或 R-DCCH) 码分信道准确度 (dB)
9 600	3.75±0.25
19 200	3.63±0.25
38 400	2.38±0.25
76 800	1.13±0.25
153 600	- 0.75±0.25
307 200	- 3±0.35
614 400	- 4.75±0.6

表12 在发送 (Turbo 编码) 反向补充信道时发送的 9 600bit/s 反向基本信道 (或9 600bit/s反向专用控制信道) 码分信道准确度要求

R-SCH 数据速率 (bit/s)	R-FCH (或 R-DCCH) 码分信道准确度 (dB)
19 200	3.5±0.25
38 400	2.5±0.25
76 800	1.375±0.25
153 600	- 0.375±0.25
307 200	- 2.5±0.25
614 400	- 3.5±0.35
1 036 800	- 6±0.6

7.2.6 传导杂散发射

传导性杂散发射是指在MS天线连接器处测量的在指配CDMA信道带外频率上的辐射。传导性杂散发射应符合表13中所规定的值。

当在频段类别6, 扩展速率为1下工作时, 杂散发射应小于表13指定的限制要求。

表13 频段类别 6, 扩频速率 1 时发射机杂散发射限制要求

$\Delta f$ 范围	杂散发射限制要求	
1.25~1.98MHz	- 42 dBc/30 kHz 或 - 54 dBm/1.23 MHz	
1.98~4.00MHz	- 50 dBc/30 kHz 或 - 54 dBm/1.23 MHz	
2.25~4.00MHz	- [13 + 1 × (Δf - 2.25 MHz)] dBm / 1 MHz	
> 4.00 MHz (ITU A 类)	- 13 dBm / 1 kHz	9 kHz < f < 150 kHz
	- 13 dBm / 10 kHz	150 kHz < f < 30 MHz
	- 13 dBm / 100 kHz	30 MHz < f < 1 GHz
	- 13 dBm / 1 MHz	1 GHz < f < 10 GHz
> 4.00 MHz (ITU B 类)	- 36 dBm / 1 kHz	9 kHz < f < 150 kHz
	- 36 dBm / 10 kHz	150 kHz < f < 30 MHz
	- 36 dBm / 100 kHz	30 MHz < f < 1 GHz
	- 30 dBm / 1 MHz	1 GHz < f < 12.75 GHz

注: 测量带宽中所有频率应满足 $\Delta f$ 的限制要求,其中 $f$ =中心频率 - 较接近的测量边界频率 ( $f$ )。

## 8 业务要求

2GHz cdma2000移动台应至少支持8.1节中的必选业务中的一种，并根据运营商的要求支持8.2节中的可选业务。

### 8.1 必选业务

#### 8.1.1 电信业务

2GHz cdma2000移动台应支持语音业务（采用8k EVRC语音编码器，无线配置根据协议版本协商可以采用RC3或RC1/RC2并可以选择支持RC4）；

#### 8.1.2 分组交换承载业务

2GHz cdma2000移动台应支持分组数据业务。最低要求应能支持前向峰值速率为153.6 kbit/s的数据业务和反向峰值速率为76.8kbit/s的数据业务。

#### 8.1.3 补充业务

2GHz cdma2000移动台应能支持下列补充业务操作：

- 主叫号码识别显示（CNIP）；
- 主叫号码识别限制（CNIR）；
- 遇忙呼叫前转（CFB）；
- 隐含呼叫前转（CFD）；
- 无应答呼叫前转（CFNA）；
- 无条件呼叫前转（CFU）；
- 呼叫等待（CW）；
- 三方呼叫（3WC）。

### 8.2 可选业务

2GHz cdma2000移动台应根据运营商要求实现下列可选业务。下面所列并未穷尽所有可能的可选业务，应根据运营商要求或市场需求选择支持。

#### 8.2.1 电路交换承载业务

- 14.4 kbit/s 的异步数据和传真业务；
  - 短消息业务
- 短消息业务包括：
- 移动台始发（MO）的短消息业务；
  - 移动台终止（MT）的点到点短消息业务；
  - 移动台终止（MT）的广播短消息业务。

其中MO和MT型短消息分控制信道上传送和业务信道上传送两种形式。

#### 8.2.2 补充业务

- 消息等待通知（MWN）；
- 会议电话（CC）；
- 免打扰业务（DND）；
- 灵活提示（FA）；
- 移动台接入寻线（MAH）；
- 口令呼叫接受（PCA）；



- 优选语言 (PL)；
- 远端业务控制 (RFC)；
- 选择呼叫接受 (SCA)；
- 用户 PIN 接入 (SPINA)；
- 用户 PIN 拦截 (SPINI)；
- 用户群 (UG)；
- 用户选择呼叫前转 (USCF)；
- 取回语音信息 (VMR)；
- 语音加密 (VP)。

**8.2.3 增值业务**

- 基于位置的业务；
- WAP 业务；
- 基于 JAVA 的业务；
- 基于 Brew 的业务；
- 电路域的多媒体业务；
- 多媒体消息业务 (MMS)；
- 语音信箱；
- 定位业务。

**9 环境适应性要求**

**9.1 高温**

移动台应能在GB/T 2423.2《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验B:高温》中规定的 $55^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下正常工作,并能满足本标准所规定的性能指标要求。

**9.2 低温**

移动台应能在GB/T 2423.1《电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验A:低温》中规定的 $-10^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 的温度条件下正常工作,并能满足本标准所规定的性能指标要求。

**9.3 恒定湿热**

移动台应能在GB/T 2423.3《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》中规定的 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $93\%_{-3\%}^{+2\%}$ 的温度和湿度条件下正常工作,并能满足本标准所规定的性能指标要求。

**9.4 电压**

移动台制造商应提供移动台所能承受的最高电压和最低电压。对于配合以下电源使用的移动台设备,其工作的最低电压不应高于表14中所示内容,最高电压不应低于表14中所示内容。

表14 电压要求

电源		最低电压	最高电压	通常情况电压
交流电源	单一额定电压	198V	242V	220V
	额定电压范围	99V	242V	110/220V
铅酸蓄电池		0.9×标称值	1.3×标称值	1.1×标称值
锂电池/镍镉电池		0.85×标称值	标称值	标称值
		0.90×标称值	标称值	标称值

### 9.5 振动

移动台应能在GB/T 2423.13《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Fdb：宽频带随机振动中再现性》中规定的振动条件下（见下表）正常工作，并能满足本标准所规定的性能指标要求。

频率 (Hz)	随机振动ASD (加速度谱密度)
5 ~ 20	0.96m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup>
20 ~ 500	0.96m <sup>2</sup> /s <sup>3</sup> (20Hz处), 其他 - 3dB/倍频程

### 9.6 跌落

移动台应能在GB/T 2423.8《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》中规定的自由跌落条件（手持式MS的跌落高度为1.0m，对于显示屏可见面积不小于机壳正面表面积40%或25cm<sup>2</sup>的手持式MS跌落高度为0.5m，跌落表面应为平滑、坚硬的刚性表面（例如水泥地面等））后正常工作，并能满足本标准所规定的性能指标要求。

### 9.7 温度冲击

移动台应能在GB/T2423.22《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验N：温度变化》中规定的30℃/-25℃的温度冲击条件下经温度冲击后正常工作。

### 9.8 盐雾

移动台应能在GB/T2423.18《电工电子产品环境试验 第2部分：试验 试验Kb：盐雾，交变（氯化钠溶液）》中规定的如下严酷等级的交变盐雾试验后应工作正常，外观无损坏。

严酷等级：3个喷雾周期，每个2h，每个喷雾周期后有一个为期22h的湿热储存周期。喷雾条件为温度为（15~35）℃，浓度为（5.0±1）%的氯化钠溶液；储存条件为（40±2）℃，相对湿度为90%~95%。

### 9.9 冲击

移动台应能在GB/T2423.5《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击》中规定的条件下（峰值加速度为300m/s<sup>2</sup>，脉冲持续时间18ms），冲击后无机械损伤和结构松动，并能满足本标准所规定的性能指标要求。

### 9.10 碰撞

移动台应能在GB/T2423.6《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Eb和导则：碰撞》中规定的条件下（峰值加速度为250m/s<sup>2</sup>，脉冲持续时间6ms），碰撞后无机械损伤和结构松动。

### 9.11 撞击

移动台应能在GB/T2423.44《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Eg：撞击 弹簧锤》中规定的条件下（最易损伤的部位应能够经受撞击能量为0.2J的弹簧锤的撞击）撞击后不损坏，对折叠、滑动及旋转结构的手持移动台，应在其合盖状态下暴露的可接触表面上选取撞击部位。

### 9.12 挤压

移动台应能够经受压力为400N的挤压3 000次后无损坏，工作正常。

## 10 寿命要求

对于按键寿命，将移动台不包装不开机固定在测试设备上，以不小于0.6N的力按任意选定的一个数字键，按压的速率为40~60次/min，按压10万次；试验完成后检查该键的外观和功能，并进行语音通信功能检验。按键外观应无开裂破损，按键功能应正常，语音通信功能正常。

对于折叠、滑动及旋转结构寿命，将移动台不包装不开机固定在测试设备上，以25~35次/min的速率折叠、滑动或旋转5万次。试验完成后检查折叠、滑动及旋转结构的外观和功能，并进行语音通信功能检验。折叠、滑动及旋转结构外观应无开裂破损，功能应正常，语音通信功能正常。对于可旋转翻盖结构，除翻盖需达到使用5万次。翻盖外观应无开裂破损，翻盖顺畅外，可旋转部分其旋转次数应达到使用3 000次后旋转自如，功能正常。

将移动台固定在试验设备上，分别用配套的电池、充电器、耳机、UIM卡进行反复插拔，频率10~20次/min，其中移动台与电池之间进行1 000次插拔试验，移动台与充电器之间进行1 000次插拔试验，移动台与耳机之间进行1 000次插拔试验，移动台与UIM卡之间进行100次的插拔试验。试验结束后，检查电池是否脱落并正常供电，充电器与耳机能正常工作，插入UIM卡后，移动台能正常拨打电话。

**11 移动台待机时间和通话时间**

被测移动台电池为标配电池时，其待机和通话时间应满足生产厂家提供的标称待机和通话时间的要求。

**12 电磁兼容要求**

被测移动台的电磁兼容要求应满足国家相关标准要求。

**13 比吸收率 ( SAR ) 的要求**

被测移动台的比吸收率应满足国家相关标准要求。

**14 移动台电源及充电器要求**

各种锂电池性能要求应满足按照GB/T18287《蜂窝电话用锂离子电池总规范》的要求。各种金属氢化物镍电池性能要求应满足按照GB/T18288《蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范》的要求。各种镉镍电池性能要求应满足按照GB/T18289《蜂窝电话用镉镍电池总规范》的要求。各种锂电池安全要求应满足YD 1268.1《移动通信手持机锂电池的安全要求和试验方法》的要求。

充电器的安全性应满足YD/T965-1998《电信终端设备的安全要求和试验方法》和YD 1268.2《移动通信手持机锂电池充电器的安全要求和试验方法》的要求。

**15 移动台外观包装及装配要求**

出厂移动台的外观、包装及装配应满足表15的要求。

**表15 移动台外观、包装和装配要求**

项目	内 容
包装	包装盒标志与产品型号的符合性
	包装盒无破损
	移动台、说明书、附件等齐全
	包装标志型号、名称、商标、生产厂或公司名称齐全合法
	包装盒内无进入异物
外观	机壳无变型、开裂
	产品标志型号、名称、商标、生产厂或公司名称、移动台惟一识别代码齐全合法
	产品表面无掉漆、磕碰、毛刺、划痕和明显的颜色不均匀

表 15 (续)

项目	内 容
装配	零部件不松动
	机内无异物
	按键、操作机构有效
	按键、操作机构灵活
	UIM 卡、充电器、耳机、数据线接插件接触良好
	显示器显示完整、亮度色彩均匀
	金属表面无明显锈蚀

## 16 技术文件和售后服务

### 16.1 技术文件

设备出厂时,厂方应提供随机资料,以用户使用和维护。厂方应提供的中文技术文件包括用户使用说明书和操作维护说明书,具体内容如下:

- 1) 整机构成、主要功能及其操作;
- 2) 整机主要技术指标;
- 3) 电源品种、耗电量;
- 4) 环境条件;
- 5) 人机命令和故障报告手册;
- 6) 移动台各种显示的指南;
- 7) 三包规定的承诺。

### 16.2 售后服务

为保证设备投入市场后能长期可靠的使用,厂家应加强和做好产品出厂后的售后服务工作。售后服务的方式和主要内容应依据国家相关文件执行。