

通信标准参考性技术文件

YDC 065-2007

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网 移动台设备（双卡槽）技术要求 及测试方法

Technical Requirements and Testing Methods of Mobile Station Equipment (Dual Standby) for 900MHz/1800MHz TDMA Digital Cellular Mobile Telecommunication Network

2007-09-05 印发

中华人民共和国信息产业部科学技术司发布

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
3.1 定义	2
3.2 缩略语	2
4 技术要求	2
4.1 业务和功能	2
4.2 射频及协议性能	6
4.3 可靠性	6
4.4 音频性能	6
4.5 电池、充电器及接口特性	6
4.6 待机时间和通话时间	7
4.7 卡接口	7
4.8 电磁兼容	7
4.9 移动台电气安全性能	7
4.10 比吸收率 (SAR)	7
4.11 外观、包装和装配	7
5 测试方法	8
5.1 业务和功能	8
5.2 射频及协议性能	19
5.3 可靠性	20
5.4 音频性能	20
5.5 电池、充电器及接口特性	21
5.6 待机时间和通话时间	21
5.7 卡接口	26
5.8 电磁兼容	26
5.9 移动台电气安全性能	26
5.10 比吸收率 (SAR)	26
5.11 外观、包装和装配	26
参考文献	27

前 言

本标准文件是900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）移动台设备规范系列标准之一，该系列标准的名称及结构如下：

1. YD/T 1214-2006 《900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备技术要求：移动台》
2. YD/T 1215-2006 《900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备测试方法：移动台》
3. 《900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备（双卡槽）技术要求及测试方法》

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

为满足需要，现将该标准文件印发，供科研、设计、生产、使用和管理等方面参照使用。使用中的建议和意见，请向起草单位或通信标准技术审查部反映。

本标准文件由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准文件起草单位：信息产业部电信研究院、中兴通讯股份有限公司。

本标准文件主要起草人：张玉凤、马治国、刘军、马鑫、彭宏利。

900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网移动台设备（双卡槽）技术要求及测试方法

1 范围

本标准文件规定了900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备（双卡槽）的业务和功能、射频及协议性能、可靠性、音频、电池、充电器、待机时间和通话时间、卡接口、电磁兼容、移动台电气安全、比吸收率（SAR）以及外观、包装和装配等方面的技术要求及测试方法。

本标准文件适用于支持双待机功能或单待机功能的双卡槽的900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准文件的引用而成为本标准文件的条款。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文件，然而，鼓励根据本标准文件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文件。

GB 4943	信息技术设备的安全
GB/T 16649.3	识别卡 带触点的集成电路卡 第3部分：电信号和传输协议
GB/T 18287	蜂窝电话用锂离子电池总规范
GB/T 18288	蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范
GB/T 18289	蜂窝电话用镉镍电池总规范
YD/T 1644.1	手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁照射-人体模型、仪器和规程 第1部分：靠近耳边使用的手持式无线通信设备的SAR评估规程（频率范围300MHz -3GHz）
YD/T 965	电信终端设备的安全要求和试验方法
YD/T 1025	900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台人机接口和SIM-ME接口技术要求（第2+阶段）
YD/T 1032	900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法 第一部分：移动电话机及其辅助设备
YD/T 1214	900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备技术要求：移动台
YD/T 1215	900/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务(GPRS)设备测试方法：移动台
YD/T 1268.1	移动通信手持机锂电池的安全要求和试验方法
YD/T 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
YD/T 1539	移动通信手持机可靠性技术要求与测试方法
YD/T 1538	移动数字终端音频性能技术要求及测试方法
YD/T 1591	移动通信手持机充电器及接口技术要求和测试方法
3GPP TS	GSM/EDGE无线接入网络数字蜂窝通信系统（2+阶段）；移动台一致性规范；第一部分：一致性测试规范
51.010-1	

3 定义和缩略语

下列定义和缩略语适用于本标准文件。

3.1 定义

下列定义适用于本标准文件。

3.1.1

单待机

指移动台仅作为一个签约用户在TDMA网络中工作。

3.1.2

双待机

指移动台作为两个签约用户同时在TDMA网络中工作。

3.1.3

并发业务

指移动台作为两个签约用户同时在TDMA网络中使用的业务，既同时进行语音传输、同时进行数据传输或一个进行语音传输一个进行数据传输。

3.1.4

提示音

当移动台处于双待机状态，其中一个本机号码处于通话状态，有其它业务接入该本机号码或另外一个本机号码时，移动台发出的提示性声音。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本标准文件。

TDMA	Time Division Multiple Access	时分多址
SIM	Subscriber Identity Module	用户识别模块
SAR	Specific Absorption Rate	比吸收率
PIN	Personal Identification Number	个人识别号

4 技术要求

4.1 业务和功能

4.1.1 单待机时的业务和功能

移动台单待机时的业务和功能要求参见YD/T 1214。

4.1.2 基本业务和功能

4.1.2.1 概述

本节中所描述的默认方式选择SIM卡为可选功能，如果移动台支持默认方式选择SIM卡，则应符合本规范规定的默认选择SIM卡方式，并应在用户的使用说明书中详细描述该功能。

除了特殊说明，本节所有内容都是非默认方式选择SIM卡。

除了特殊说明，本节所有内容对支持双待机功能或单待机功能的双卡槽的移动台均适用。

4.1.2.2 基本功能

4.1.2.2.1 卡槽要求

移动台有2个卡槽，并在醒目位置有与说明书说明相同的区分2个卡槽的标识；移动台能够读出相应卡的信息，并按照说明书的说明显示，并能根据卡的信息正确选择网络，且工作正常。

4.1.2.2.2 紧急呼叫功能

移动台在所有卡槽中均未插入任何卡的情况下开机后，除了屏幕上应显示插入卡的提示信息外，移动台应可以拨打紧急呼叫，移动台的紧急呼叫功能应符合YD/T 1214相关规定。

4.1.2.2.3 SIM卡选择

4.1.2.2.3.1 开机SIM卡的选择方式

移动台应提供下列开机SIM卡选择方式：

- 1) 根据SIM卡列表选择SIM卡（显示顺序应在说明书中说明）；
- 2) 默认方式选择SIM卡（可选）：允许用户通过菜单设置或改变卡在卡槽中的位置等方式将任意SIM卡设为默认选择的SIM卡（设置方式应在说明书中说明）。

4.1.2.2.3.2 开机过程中的SIM卡选择（一张SIM卡）

当移动台的中仅插1张SIM卡时，移动台开机后应按照900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备开机过程，直接进入待机状态或者网络搜索状态并完成网络搜索。

4.1.2.2.3.3 开机过程中的SIM卡选择（两张SIM卡）

当移动台的中插有两张SIM卡并开机时。对于移动台未设置成默认方式选择SIM卡的情况，移动台在开机后应根据卡中存储的相关信息正确显示用户可以选择的SIM卡，供用户手动选择，并且移动台能够按用户选择搜索网络，进入单待机、双待机或网络搜索状态并完成网络搜索；对于移动台设置成默认方式选择SIM卡的情况，移动台开机应直接搜索设置的默认选择的SIM卡，进入单待机、双待机或网络搜索状态并完成网络搜索。在移动台搜索用户选择的网络均失败时，移动台应可以重新列出可以选择的SIM卡供用户再次选择。

4.1.2.2.3.4 待机状态下的SIM卡选择（一张SIM卡）

当移动台的中仅插一张SIM卡且处于待机状态时，应提供快捷键或菜单选择方式触发SIM卡选择菜单，显示可用SIM卡列表，供用户重新选择SIM卡，可用SIM卡列表显示的内容应正确，应仅含当前正在使用的SIM卡。当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡时，移动台应直接回到待机状态，不重新进行网络搜索。

4.1.2.2.3.5 待机状态下的SIM卡选择（两张SIM卡）

当移动台的中插有两张SIM卡且处于待机状态时，

- 1) 应提供快捷键或菜单选择方式触发SIM卡选择菜单，显示可用SIM卡列表，供用户重新选择SIM卡，可用SIM卡列表显示的内容和顺序正确；
- 2) 当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡时，移动台应直接回到待机状态，不重新进行网络搜索；
- 3) 当用户未选择移动台当前正在使用的SIM卡时，移动台应执行当前激活的SIM卡对应网络的去活过程，该过程中移动台和网络之间的信令交互流程与900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备的标准关机过程相同，但与关机过程不同的是移动台的屏幕不关闭；
- 4) 当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡以外的SIM卡时，移动台应根据用户选择的SIM卡，捕获新的网络，该过程中移动台和网络之间的信令交互流程与900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备的标准开机过程相同；
- 5) 在移动台搜索用户选择的网络均失败时，移动台应可以重新列出可以选择的SIM卡列表供用户再次选择。应给用户相应的界面提示，避免在无网络地区反复弹出SIM卡列表。

4.1.2.2.4 PIN码保护功能

对于设置PIN码保护的SIM卡需要输入正确的PIN码后才能对SIM卡进行操作。

4.1.2.2.5 菜单要求

移动台应提供简体中文菜单，且菜单显示正确，并能够对菜单进行正确操作。

4.1.2.2.6 显示要求

4.1.2.2.6.1 运营商标识

移动台在待机状态下，应能够正确显示运营商标识。对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，应能同时正确显示两个SIM卡对应的网络的运营商标识，并用与说明书一致的顺序或标识对两个网络的运营商标识加以区分。运营商标识要求参见YD/T 1214。

4.1.2.2.6.2 信号强度指示

对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，应能同时正确显示两个SIM卡对应的网络的信号强度，并用与说明书一致的顺序或标识对两个网络的信号强度加以区分。

4.1.2.2.6.3 业务状态指示

对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，移动台应能正确的显示各业务状态，业务状态显示应满足YD/T1214和YD/T1215的要求；并用与说明书一致的顺序或标识对两个签约用户的业务状态加以区分。

4.1.2.2.7 存储要求

4.1.2.2.7.1 短消息

用户应能在移动台中或正在使用的SIM卡中对短消息进行操作，包括消息存储、删除、存储号码、编辑、发送、回复、转发、发起呼叫等。可选择支持由用户对于未使用的SIM卡中的短消息进行操作。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同签约用户接收的短消息加以区分。

4.1.2.2.7.2 电话号码本

用户应能在移动台中或正在使用的SIM卡中对所有电话号码进行操作，包括存储、编辑、删除、调用（拨打电话或发送短消息）等。可选择支持由用户对于未使用的SIM卡中的电话号码进行操作。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同存储区域的电话号码加以区分。可选支持两个不同的SIM卡中电话本的相互转存，以及SIM卡和移动台间电话本的相互转存。

4.1.2.2.7.3 其它文件

用户应能在移动台中或正在使用的SIM卡中对所有数据文件(没有版权要求的)进行操作和使用。可选择支持由用户对于未使用的SIM卡中的数据文件(没有版权要求的)进行操作和使用。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同存储区域的数据文件加以区分。

4.1.2.2.8 提示音

当一个本机号码正处于通话状态时，此本机号码或另一个本机号码来电或接收数据时，移动台应以提示音或振动方式进行提示（无论移动台处于何种情景模式下）；

提示音应为以下标准音或其他个性化铃声，但声压必须满足60dB(A)±10dB。

- 1) 频率：450Hz±10%；
- 2) 通断时长：0.4秒通，4秒断。

4.1.2.3 双待机时的基本业务

4.1.2.3.1 概述

本节所有内容仅适用于支持双待机功能的移动台。

4.1.2.3.2 通话业务

4.1.2.3.2.1 两个本机号码均为空闲状态，拨打非本机号码

在双待机状态下，移动台应可以由用户选择以任意一个本机号码进行拨打且通话正常，另一个本机号码仍处于待机状态。如果移动台支持默认方式选择SIM卡，在移动台设置了默认的SIM卡为语音呼叫号码后，移动台应选择默认的语音呼叫号码拨打非本机号码且通话正常；另一个本机号码仍处于待机状态。呼叫接续界面应能够指明主叫所使用的本机号码或SIM卡。用户挂断通话后，移动台应自动返回到通话结束界面，之后重新返回双待机界面。

4.1.2.3.2.2 两个本机号码均为空闲状态，单个本机号码来电

在双待机状态下，无论是哪个本机号码来电，用户均应能正常接通，接通后均应能进行正常通话；来电界面应能正确显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡；并能正确处理未接来电。

4.1.2.3.2.3 两个本机号码均为空闲状态，两个本机号码同时来电

两个本机号码同时来电时，移动台应能够同时显示2个主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并应能够指明2个主叫方分别所拨打的本机号码或SIM卡；用户应能够选择其中任意一个来电接听；其中一个来电接听后，要求参见4.1.2.3.2.4。

4.1.2.3.2.4 一个本机号码通话期间，另一个本机号码来电

在一个本机号码通话期间，另一个本机号码来电时，移动台应有提示，且原通话语音应保持不断，并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡。

在一个本机号码通话期间，另一个本机号码来电时，移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听新来电，移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电，原通话中断或保持。若用户拒绝接听或未处理新来电，用户应可以继续继续进行原通话，对于用户未处理新来电的情况，移动台屏幕上应有未接来电显示，未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并应能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡。通话结束后，对于未接来电，应可以进行回拨。

4.1.2.3.2.5 一个本机号码拨号过程中，另一个本机号码来电

在一个本机号码拨号过程中，另一个本机号码来电时，移动台应有提示，且原拨号应不受影响，并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡。

在一个本机号码拨号过程中，另一个本机号码来电时，移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听新来电，移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电，原拨号过程应中断。若用户拒绝接听或未处理新来电，原拨号过程应继续，对于用户未处理新来电的情况，移动台屏幕上应有未接来电显示，未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并应能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡。通话结束后，对于未接来电，应可以进行回拨。

4.1.2.3.2.6 一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码来电

在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码来电时，移动台应有提示，并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡。

在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码来电时，移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听本机新来电，移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电，原数据业务中断、休眠或保持激活。若用户拒绝接听或未处理新来电，用户应可以继续继续进行原数据业务，对于用户未处理新来电的情况，移动台屏幕上应有未接来电显示，未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并应能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡。数据业务过程中和结束后，对于未接来电，均应可以进行回拨。

4.1.2.3.2.7 一个本机号码通话期间，另一个本机号码使用数据业务

对于支持并发业务的移动台，原通话应保持正常，数据业务正常进行。

对于不支持并发业务的移动台，原通话应保持正常，数据业务不能使用。

4.1.2.3.2.8 通话记录

双待机状态下，通话记录应能够指明每个通话记录的通话类型（已拨、已接、未接）、主叫号码或与主叫号码对应的标识信息（已接和未接）、被叫号码或与被叫号码对应的标识信息（已拨）。

应可以对通话记录进行分类查看，如“某本机号码已拨”、“某本机号码已接”、“某本机号码未接”。可选支持用户应能在移动台中对通话记录进行单条删除和全部删除的操作。

4.1.2.3.3 短消息业务

4.1.2.3.3.1 两个本机号码均为空闲状态，发送短消息

在双待机状态下，移动台应可以由用户选择以本机任意一个号码发送短消息，如果移动台支持默认方式选择SIM卡，在移动台设置了默认的SIM卡后，移动台应选择默认的号码发送短消息；短消息均应能正常发送，短消息发送成功后应自动返回双待机界面。

4.1.2.3.3.2 两个本机号码均为空闲状态，接收短消息

在双待机状态下，无论是向本机哪个号码发送短消息，短消息均应能成功接收。未查看的短消息应在待机界面上有明显提示。接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误。可以对短消息进行回复。

4.1.2.3.3.3 一个本机号码通话期间，另一个本机号码发送短消息

在一个本机号码通话期间，另一个本机号码应能正确发送短消息，且原通话语音应保持不断。

4.1.2.3.3.4 一个本机号码通话期间，另一个本机号码接收短消息

在一个本机号码通话期间，另一个本机号码应能正确接收短消息，并对短消息进行处理。接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误。同时原通话语音应保持不断。

4.1.2.3.3.5 一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码发送短消息

在一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码应能正确发送短消息，且原数据业务应保持不断。

4.1.2.3.3.6 一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码接收短消息

在一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码应能正确接收短消息，且原数据业务应保持不断。接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误。并能对短消息进行正常操作。

4.1.2.3.4 并发或交替数据业务

在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码使用数据业务后，原数据业务进入休眠状态或保持激活状态。对于原数据业务处于休眠状态的情况，当第二个数据业务中断后，原数据业务应能够续传；对于原数据业务处于激活状态的情况，当第二个数据业务进行期间和中断后，原数据业务应保持正常。

4.2 射频及协议性能

4.2.1 单待机时的移动台射频及协议性能

移动台单待机时的常温射频指标和协议一致性要求参见YD/T 1214。

4.2.2 双待机时的移动台射频性能

4.2.2.1 概述

本节所有内容仅适用于支持双待机功能的移动台。

本节仅对双待机时的移动台的互干扰性能进行了要求，对于双待机时每个模块的其它性能均应满足YD/T1214的要求。

4.2.2.2 语音业务并发时的互干扰性能

- 1) 测试过程中，电路交换链路不应中断；
- 2) 步骤8及步骤14、15中得到的灵敏度回退数值应该小于等于6dB。

4.3 可靠性

4.3.1 电压

在表2所示条件下：

- 1) 移动台的功能正常；
- 2) 移动台的射频指标应符合YD/T1214中的相关要求。

4.3.2 其它可靠性要求

其它可靠性要求参见YD/T 1539 《移动通信手持机可靠性技术要求与测试方法》。

4.4 音频性能

音频性能要求参见YD/T 1538 《移动数字终端音频性能技术要求及测试方法》。

4.5 电池、充电器及接口特性

4.5.1 电池

- 1) 各种锂电池性能要求参见GB/T 18287。
- 2) 各种金属氢化物镍电池性能要求参见GB/T 18288。
- 3) 各种镉镍电池性能要求参见GB/T 18289。
- 4) 各种锂电池安全性能要求参见YD 1268.1。

4.5.2 充电器及接口特性

充电器及接口特性应满足GB4943、YD1268.2和YD/T 1591的要求。

4.6 待机时间和通话时间

4.6.1 待机时间

4.6.1.1 单待机时的待机时间

移动台待机时间应满足厂家提供的标称待机时间。

4.6.1.2 双待机时的待机时间（仅适用于支持双待机功能的移动台）

移动台待机时间应满足厂家提供的标称待机时间。

4.6.2 通话时间

4.6.2.1 单待机时的通话时间

移动台连续通话时间应满足厂家提供的标称通话时间。

4.6.2.2 移动台连续通话时间应满足厂家提供的标称通话时间

移动台连续通话时间应满足厂家提供的标称通话时间。

4.7 卡接口

移动台卡接口要求参见GB/T 16649.3、YD/T 1025和3GPP TS 51.010-1第27章。

4.8 电磁兼容

移动台的电磁兼容要求参见YD 1032。

4.9 移动台电气安全性能

移动台的电气安全性能要求参见GB 4943。

4.10 比吸收率（SAR）

移动台的比吸收率要求参见YD/T 1644.1《手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁照射-人体模型、仪器和规程 第1部分：靠近耳边使用的手持式无线通信设备的SAR评估规程（频率范围300MHz-3GHz）》。

4.11 外观、包装和装配

移动台出厂时的外观、包装和装配应满足表1的要求。

表1 外观、包装和装配要求

项目	要求
1. 包装	包装盒标志应与产品型号相符
	包装盒无破损
	无漏装移动电话机、说明书、附件等
	包装标志型号、商标完整
	包装盒内无异物
2. 外观	机壳无变型、开裂
	产品标志型号、商标、移动台唯一识别码 IMEI 完整
	产品表面无掉漆、磕碰、毛刺、划痕和明显的颜色不均匀
3. 装配	零部件无松动
	机内无异物
	按键、操作机构有效可用
	按键、操作机构灵活
	SIM 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
4. 标识	金属表面无明显锈蚀
	产品或者其包装上的标识应当有产品质量检验合格证明、名称、生产厂或公司名称、厂址或公司地址

5 测试方法

5.1 业务和功能

5.1.1 单待机时的业务和功能

移动台单待机时的业务和功能测试方法参见YD/T 1215。

5.1.2 基本业务和功能

5.1.2.1 概述

本节中所描述的默认方式选择SIM卡为可选功能，如果移动台支持默认方式选择SIM卡，则应符合本规范规定的默认选择SIM卡方式，并应在用户的使用说明书中详细描述该功能。

除了特殊说明，本节所有内容都是非默认方式选择SIM卡。

除了特殊说明，本节所有内容对支持双待机功能或单待机功能的双卡槽的移动台均适用。

除了特殊说明，本节中所插的SIM卡均未设置PIN码保护。

本节不包含网络搜索选择方式。

5.1.2.2 基本功能

5.1.2.2.1 卡槽要求

5.1.2.2.1.1 测试方法

- 1) 移动台关机；
- 2) 检查移动台的卡槽；
- 3) 在移动台的每个卡槽中均分别插入任意一张SIM卡；
- 4) 移动台开机。

5.1.2.2.1.2 预期结果

- 1) 移动台有2个卡槽，并在醒目位置有与说明书说明相同的区分2个卡槽的标识；
- 2) 移动台能够读出相应卡的信息，并按照说明书的说明显示，并能根据卡的信息正确选择网络，且工作正常。

5.1.2.2.2 紧急呼叫功能

5.1.2.2.2.1 测试方法

- 1) 移动台关机；
- 2) 检查移动台的所有卡槽；
- 3) 移动台开机；
- 4) 按照YD/T 1215检查移动台是否可以拨打紧急呼叫。

5.1.2.2.2.2 预期结果

移动台在所有卡槽中均未插入任何卡的情况下开机后，除了屏幕上应显示插入卡的提示信息外，移动台应可以拨打紧急呼叫，移动台的紧急呼叫功能应符合YD/T 1215相关规定。

5.1.2.2.3 SIM卡选择

5.1.2.2.3.1 开机SIM卡的选择方式

5.1.2.2.3.1.1 测试方法

检查移动台所支持的开机SIM卡的选择方式。

5.1.2.2.3.1.2 预期结果

- 1) 根据SIM卡列表选择SIM卡（显示顺序应在说明书中说明）；
- 2) 默认方式选择SIM卡（可选）：允许用户通过菜单设置或改变卡在卡槽中的位置等方式将任意SIM卡设为默认选择的SIM卡（设置方式应在说明书中说明）。

5.1.2.2.3.2 开机过程中的SIM卡选择(一张SIM卡)

5.1.2.2.3.2.1 测试方法

按照说明书的说明将任意一张SIM卡插入移动台的任意卡槽中，并开机。

5.1.2.2.3.2.2 预期结果

直接进入待机状态或者网络搜索状态并完成网络搜索。

5.1.2.2.3.3 开机过程中的 SIM 卡选择(两张 SIM 卡)

5.1.2.2.3.3.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意两张SIM卡插入移动台中，并开机（该移动台未设置成默认方式选择SIM卡）；
- 2) 检查移动台显示的可供选择的SIM卡；
- 3) 选择其中一个SIM卡或同时选择两个SIM卡（对于支持双待机功能的移动台）；
- 4) 移动台关机；
- 5) 移动台开机；
- 6) 检查移动台显示的可供选择的SIM卡；
- 7) 选择另一个SIM卡或同时选择两个SIM卡（对于支持双待机功能的移动台）；
- 8) 重复步骤4)至7)，直至对所有SIM卡或SIM卡的组合（对于支持双待机功能的移动台）都进行了选择；
- 9) 在移动台待机状态下，通过菜单设置移动台开机采用默认方式选择SIM卡；
- 10) 通过菜单设置或改变卡在卡槽中的位置等方式选择其中任意一个SIM卡或同时选择两个SIM卡（对于支持双待机功能的移动台）作为默认选择的SIM卡；
- 11) 移动台关机；
- 12) 移动台开机；
- 13) 重复步骤9)至12)，直至对所有SIM卡或SIM卡的组合（对于支持双待机功能的移动台）都进行了选择；
- 14) 重复步骤1)至13)，直至完成了所有插卡组合；
- 15) 在没有网络覆盖条件下重复步骤1)~14)。

5.1.2.2.3.3.2 预期结果

- 1) 移动台未设置成默认方式选择SIM卡时，移动台在开机后应根据卡中存储的相关信息正确显示用户可以选择的SIM卡，供用户手动选择，并且移动台能够按用户选择搜索网络，进入单待机、双待机或网络搜索状态并完成网络搜索；
- 2) 移动台设置成默认方式选择SIM卡时，移动台开机应直接搜索设置的默认选择的SIM卡，进入单待机、双待机或网络搜索状态并完成网络搜索；
- 3) 在移动台搜索用户选择的网络均失败时，移动台应可以重新列出可以选择的SIM卡供用户再次选择。

5.1.2.2.3.4 待机状态下的 SIM 卡选择(一张 SIM 卡)

5.1.2.2.3.4.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明将任意一张SIM卡插入移动台的任意卡槽中，移动台开机，处于待机状态；
- 2) 通过按快捷键或菜单选择方式触发SIM卡选择菜单；
- 3) 检查可用SIM卡列表；
- 4) 根据移动台显示的可用SIM卡列表重新选择SIM卡。

5.1.2.2.3.4.2 预期结果

- 1) 可用SIM卡列表应仅含当前正在使用的SIM卡；
- 2) 当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡时，移动台应直接回到待机状态，不重新进行网络搜索。

5.1.2.2.3.5 待机状态下的 SIM 卡选择(两张 SIM 卡)

5.1.2.2.3.5.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意两张SIM卡插入移动台中，移动台开机，处于待机状态；

- 2) 通过按快捷键或菜单选择方式触发SIM卡选择菜单;
- 3) 检查可用SIM卡列表;
- 4) 根据移动台显示的可用SIM卡列表重新选择SIM卡;
- 5) 重复步骤2)~4), 直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合;
- 6) 重复步骤1)至5), 直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.3.5.2 预期结果

- 1) 可用SIM卡列表显示的内容和顺序正确;
- 2) 当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡时, 移动台应直接回到待机状态, 不重新进行网络搜索;
- 3) 当用户未选择移动台当前正在使用的SIM卡时, 移动台应执行当前激活的SIM卡对应网络的去活过程, 该过程中移动台和网络之间的信令交互流程与900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备的标准关机过程相同, 但与关机过程不同的是移动台的屏幕不关闭;
- 4) 当用户选择了移动台当前正在使用的SIM卡以外的SIM卡时, 移动台应根据用户选择的SIM卡, 捕获新的网络, 该过程中移动台和网络之间的信令交互流程与900MHz/1800MHz TDMA数字蜂窝移动通信网移动台设备的标准开机过程相同;
- 5) 在移动台搜索用户选择的网络均失败时, 移动台应可以重新列出可以选择的SIM卡列表供用户再次选择。应给用户相应的界面提示, 避免在无网络地区反复弹出SIM卡列表。

5.1.2.2.4 PIN 码保护功能

5.1.2.2.4.1 测试方法

- 1) 将移动台设置为非默认方式选择SIM卡;
- 2) 在移动台中按任意组合方式插入未设置PIN码保护的任意SIM卡和设置了PIN码保护的任意SIM卡;
- 3) 移动台开机;
- 4) 移动台列出SIM卡列表;
- 5) 选择其中一个可用的SIM卡或同时选择两个可用的SIM卡(对于支持双待机功能移动台), 对于设置PIN码保护的SIM卡输入PIN码;
- 6) 移动台进入待机状态;
- 7) 对未正确输入PIN码的被PIN码保护的SIM卡中的信息进行读写; 在待机状态下重新选择SIM卡
- 8) 在待机状态下重新选择SIM卡, 重复步骤5)~7), 直至对所有SIM卡或SIM卡的组合(对于支持双待机功能的移动台)都进行了选择;
- 9) 重复步骤3)~8), 直至完成了所有设置了PIN码保护的SIM卡的PIN码输入组合;
- 10) 移动台关机;
- 11) 重复步骤2)至10), 直至完成了所有插卡组合;
- 12) 将移动台设置为默认方式选择SIM卡, 对开机默认选择的SIM卡未设置PIN码保护和设置了PIN码保护两种情况分别进行测试。

5.1.2.2.4.2 预期结果

- 1) 当移动台按照非默认方式选择SIM卡时, 开机后移动台应列出SIM卡列表, 移动台应能正确选择未设置PIN码保护和正确输入PIN码的SIM卡;
- 2) 当移动台按照默认方式选择SIM卡时, 开机后:
 - a) 若开机默认选择的SIM卡未设置PIN码保护, 则无论移动台中所插的其它SIM卡是否设置了PIN码保护, 移动台开机应直接捕获其默认SIM卡对应的网络;

- b) 若开机默认选择的SIM卡设置了PIN码保护，则无论移动台中所插的其它SIM卡是否设置了PIN码保护，移动台开机应只显示开机默认选择的SIM卡的PIN码保护的提示信息，用户正确输入默认选择的SIM卡的PIN码后，移动台应直接捕获其默认SIM卡对应的网络。
- 3) 待机状态下重新选择SIM卡时，移动台应列出SIM卡列表，移动台应能正确选择未设置PIN码保护和正确输入PIN码的SIM卡（对于已输入正确PIN码的情况不用重新输入PIN码）；
- 4) 开机后，移动台不对未正确输入PIN码的被PIN码保护的SIM卡中的任何信息进行操作。

5.1.2.2.5 菜单要求

5.1.2.2.5.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中；
- 2) 移动台开机；
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态；
- 4) 检查菜单显示，并检查菜单中的各项功能；
- 5) 移动台关机；
- 6) 重复步骤2)~5)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 7) 重复步骤1)~6)，直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.5.2 预期结果

移动台应提供简体中文菜单，且菜单显示正确，并能够对菜单进行正确操作。

5.1.2.2.6 显示要求

5.1.2.2.6.1 运营商标识

5.1.2.2.6.1.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中；
- 2) 移动台开机；
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态；
- 4) 检查移动台在待机状态下的运营商标识；
- 5) 保持其原有的SIM卡选择不变，移动台漫游到另一运营商的网络下，检查其运营商标识；
- 6) 移动台关机；
- 7) 重复步骤2)~6)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 8) 重复步骤1)~7)，直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.6.1.2 预期结果

- 1) 移动台在待机状态下，应能够正确显示运营商标识，运营商标识要求参见YD/T 1214和YD/T 1215；
- 2) 对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，应能同时正确显示两个SIM卡对应的网络的运营商标识，并用与说明书一致的顺序或标识对两个网络的运营商标识加以区分。

5.1.2.2.6.2 信号强度指示

5.1.2.2.6.2.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中；
- 2) 移动台开机；
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态；
- 4) 检查移动台在待机状态下的信号强度指示；
- 5) 移动台关机；
- 6) 重复步骤2)~5)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 7) 重复步骤1)~6)，直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.6.2.2 预期结果

对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，应能同时正确显示两个SIM卡对应的网络的信号强度，并用与说明书一致的顺序或标识对两个网络的信号强度加以区分。

5.1.2.2.6.3 业务状态指示

5.1.2.2.6.3.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中；
- 2) 移动台开机；
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态；
- 4) 检查移动台在各业务状态下的业务状态指示；
- 5) 移动台关机；
- 6) 重复步骤2)~5)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 7) 重复步骤1)~6)，直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.6.3.2 预期结果

对于支持双待机功能的移动台，在双待机状态下，移动台应能正确的显示各业务状态，业务状态显示应满足YD/T1214和YD/T1215的要求；并用与说明书一致的顺序或标识对两个签约用户的业务状态加以区分。

5.1.2.2.7 存储要求

5.1.2.2.7.1 短消息

5.1.2.2.7.1.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中；
- 2) 移动台开机；
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态；
- 4) 编辑短消息，存储在移动台中或正在使用的SIM卡中；
- 5) 向移动台发送短消息；
- 6) 移动台关机；
- 7) 重复步骤2)~6)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 8) 移动台开机；
- 9) 选择列表中的任意SIM卡；
- 10) 阅读短消息，并对任意短信进行删除、存储号码、编辑、发送、回复、转发、发起呼叫等操作；
- 11) 移动台关机；
- 12) 重复步骤8)~11)，直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合；
- 13) 重复步骤1)~12)，直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.7.1.2 预期结果

- 1) 编辑或接收的短消息应可以由用户存储在移动台中或正在使用的SIM卡中，并可选支持存储在未使用的SIM卡（未被PIN码保护）中；
- 2) 移动台应能够读取移动台中和正在使用的SIM卡中存储的所有短消息，并能够对其进行删除、存储号码、编辑、发送、回复、转发、发起呼叫等操作；对于未使用的SIM卡（未被PIN码保护）中存储的所有短消息，可选择支持由用户正常读取并对其进行删除、存储号码、编辑、发送、回复、转发、发起呼叫等操作。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同签约用户接收的短消息加以区分。

5.1.2.2.7.2 电话号码本

5.1.2.2.7.2.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中，每个SIM卡中和移动台内存中都存有电话号码本；
- 2) 移动台开机；

- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态;
- 4) 读取电话号码本, 并对电话号码本中的任意一个记录进行编辑、删除、调用(拨打电话或发送短消息)等操作;
- 5) 向电话号码本添加一个记录;
- 6) 移动台关机;
- 7) 重复步骤2)~6), 直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合;
- 8) 重复步骤1)~7), 直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.7.2.2 预期结果

- 1) 移动台应能够读取移动台中和正在使用的SIM卡中存储的所有电话号码, 并能够对其进行编辑、删除、调用(拨打电话或发送短消息)等操作; 对于未使用的SIM卡(未被PIN码保护)中存储的所有电话号码, 可选择支持由用户正常读取并对其进行编辑、删除、调用(拨打电话或发送短消息)等操作。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同存储区域的电话号码加以区分。可选支持两个不同的SIM卡中电话本的相互转存, 以及SIM卡和移动台间电话本的相互转存。
- 2) 对于新的电话号码可存储在移动台中或正在使用的SIM卡中, 并可选支持存储在未使用的SIM卡(未被PIN码保护)中。

5.1.2.2.7.3 其它文件

5.1.2.2.7.3.1 测试方法

- 1) 按照说明书的说明按任意组合方式将任意一张或两张SIM卡插入移动台中;
- 2) 移动台开机;
- 3) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态;
- 4) 下载一个文件, 如铃声、待机画面、屏保等, 并保存;
- 5) 创建一个文件, 如自编铃声、通过移动台内置照相机拍照的照片等, 并保存;
- 6) 移动台关机;
- 7) 重复步骤2)~6), 直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合;
- 8) 移动台开机;
- 9) 选择列表中的任意SIM卡并进入待机状态;
- 10) 读取移动台文件夹中或SIM卡存储的数据文件, 包括下载的文件和用户创建的文件, 并对其进行操作和使用;
- 11) 移动台关机;
- 12) 重复步骤8)~11), 直至完成可用SIM卡列表中所有可能的测试组合;
- 13) 重复步骤1)~12), 直至完成了所有插卡组合。

5.1.2.2.7.3.2 预期结果

- 1) 用户应能够正确读取移动台中和正在使用的SIM卡中存储的所有数据文件(没有版权要求的), 并能够对其进行操作和使用; 对于未使用的SIM卡(未被PIN码保护)中存储的所有数据文件(没有版权要求的), 可选择支持由用户正常读取并对其进行操作和使用。同时应使用与说明书中描述一致的标识对不同存储区域的数据文件加以区分。
- 2) 对于新的数据文件可存储在移动台中或正在使用的SIM卡中, 并可选支持存储在未使用的SIM卡(未被PIN码保护)中。

5.1.2.2.8 提示音

5.1.2.2.8.1 测试方法

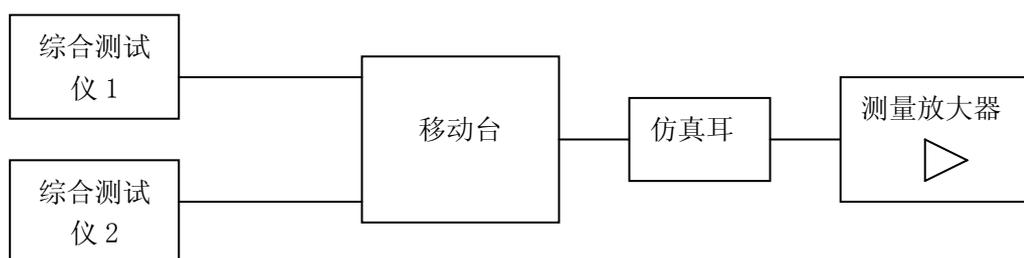


图1 提示音测试连接图

- 1) 按图1所示建立测试连接;
- 2) 移动台开机, 选择进入双待机状态;
- 3) 对于一个本机号码建立通话;
- 4) 向该本机号码发起另一个呼叫或其它数据业务;
- 5) 测试提示音;
- 6) 终止第二个呼叫或其它数据业务;
- 7) 向另一个本机号码发起呼叫或其它数据业务;
- 8) 测试提示音;
- 9) 终止对于另一个本机号码的呼叫或其它数据业务;
- 10) 终止第一个本机号码的通话。

5.1.2.2.8.2 预期结果

- 1) 当一个本机号码正处于通话状态时, 此本机号码或另一个本机号码来电或接收数据时, 移动台应以提示音或振动方式进行提示(无论移动台处于何种情景模式下);
- 2) 提示音应为以下标准音或其他个性化铃声, 但声压必须满足 $60\text{dB(A)} \pm 10\text{dB}$ 。
 - a) 频率: $450\text{Hz} \pm 10\%$;
 - b) 通断时长: 0.4秒通, 4秒断。

5.1.2.3 双待机时的基本业务

5.1.2.3.1 概述

本节所有内容仅适用于支持双待机功能的移动台。

5.1.2.3.2 通话业务

5.1.2.3.2.1 两个本机号码均为空闲状态, 拨打非本机号码

5.1.2.3.2.1.1 测试方法

- 1) 移动台开机, 选择进入双待机状态;
- 2) 用任意一个本机号码拨打其它非本机号码;
- 3) 接通一段时间后挂断通话, 返回待机界面。

5.1.2.3.2.1.2 预期结果

- 1) 在双待机状态下, 移动台应可以由用户选择以任意一个本机号码进行拨打;
- 2) 如果移动台支持默认方式选择SIM卡, 在移动台设置了默认的SIM卡为语音呼叫号码后, 移动台应选择默认的语音呼叫号码拨打非本机号码且通话正常; 另一个本机号码仍处于待机状态;
- 3) 在双待机状态下, 无论以哪个本机号码拨打, 用户均应能进行正常通话, 而另一个本机号码仍处于待机状态;
- 4) 呼叫接续界面应能够指明主叫所使用的本机号码或SIM卡;
- 5) 用户挂断通话后, 移动台应自动返回到通话结束界面, 之后重新返回双待机界面。

5.1.2.3.2.2 两个本机号码均为空闲状态, 单个本机号码来电

5.1.2.3.2.2.1 测试方法

- 1) 移动台开机, 选择进入双待机状态;

- 2) 用其它非本机号码拨打任意一个本机号码;
- 3) 检查来电界面, 并接通电话进入通话状态;
- 4) 结束通话;
- 5) 再次用其它非本机号码拨打任意一个本机号码;
- 6) 不接听来电;
- 7) 查看未接来电并回拨未接来电;
- 8) 返回待机界面。

5.1.2.3.2.2.2 预期结果

- 1) 在双待机状态下, 无论是本机哪个号码来电, 用户均应能正常接通, 接通后均应能进行正常通话;
- 2) 来电界面应能正确显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息, 并能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡;
- 3) 未接来电应在待机界面上有明显提示;
- 4) 对于所有未接来电, 均应能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡;
- 5) 在双待机状态下, 用户应可以回拨未接来电。

5.1.2.3.2.3 两个本机号码均为空闲状态, 两个本机号码同时来电

5.1.2.3.2.3.1 测试方法

- 1) 移动台开机, 选择进入双待机状态;
- 2) 用2个其它非本机号码同时拨打两个本机号码;
- 3) 选择接听其中任意一个电话。

5.1.2.3.2.3.2 预期结果

- 1) 两个本机号码同时来电时, 移动台应能够同时显示2个主叫号码或与主叫号码对应的标识信息, 并应能够指明2个主叫方分别所拨打的本机号码或SIM卡;
- 2) 用户应能够选择其中任意一个来电接听;
- 3) 其中一个来电接听后, 另一来电应符合5.1.2.3.2.4的要求。

5.1.2.3.2.4 一个本机号码通话期间, 另一个本机号码来电

5.1.2.3.2.4.1 测试方法

- 1) 移动台开机, 选择进入双待机状态;
- 2) 进行以下3种情况的测试:

情况1:

- a) 本机任意一个号码保持通话状态, 用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码, 选择接听本机新来电。

情况2:

- a) 本机任意一个号码保持通话状态, 用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码, 拒绝接听本机新来电;
- b) 结束原通话, 回拨被拒绝接听的来电。

情况3:

- a) 本机任意一个号码保持通话状态, 用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码, 不处理本机新来电;
- b) 结束原通话, 回拨未处理的来电。

5.1.2.3.2.4.2 预期结果

- 1) 在一个本机号码通话期间, 另一个本机号码来电时, 移动台应有提示, 且原通话语音应保持不断, 并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息, 并能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡;

- 2) 在一个本机号码通话期间,另一个本机号码来电时,移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听新来电,移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电,原通话中断或保持。若用户拒绝接听或未处理新来电,用户应可以继续原通话,对于用户未处理新来电的情况,移动台屏幕上应有未接来电显示,未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息,并应能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡。通话结束后,对于未接来电,应可以进行回拨。

5.1.2.3.2.5 一个本机号码拨号过程中,另一个本机号码来电

5.1.2.3.2.5.1 测试方法

- 1) 移动台开机,选择进入双待机状态;
- 2) 进行以下3种情况的测试:

情况1:

- a) 用本机任意一个号码拨打一非本机号码,进入呼叫接续界面,在拨号过程中,用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码,选择接听本机新来电。

情况2:

- a) 用本机任意一个号码拨打一非本机号码,进入呼叫接续界面,在拨号过程中,用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码,拒绝接听本机新来电;
- b) 结束原呼叫,回拨被拒绝接听的来电。

情况3:

- a) 用本机任意一个号码拨打一非本机号码,进入呼叫接续界面,在拨号过程中,用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码,不处理本机新来电;
- b) 结束原呼叫,回拨未处理的来电。

5.1.2.3.2.5.2 预期结果

- 1) 在一个本机号码拨号过程中,另一个本机号码来电时,移动台应有提示,且原拨号应不受影响,并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息,并能够指明主叫所拨打的本机号码或SIM卡;
- 2) 在一个本机号码拨号过程中,另一个本机号码来电时,移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听新来电,移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电,原拨号过程中应中断。若用户拒绝接听或未处理新来电,原拨号过程应继续,对于用户未处理新来电的情况,移动台屏幕上应有未接来电显示,未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息,并应能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡。通话结束后,对于未接来电,应可以进行回拨。

5.1.2.3.2.6 一个本机号码使用数据业务期间,另一个本机号码来电

5.1.2.3.2.6.1 测试方法

- 1) 移动台开机,选择进入双待机状态;
- 2) 进行以下3种情况的测试:

情况1:

- a) 本机任意一个支持数据业务的号码使用数据业务并保持激活状态,用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码,选择接听本机新来电。

情况2:

- a) 本机任意一个支持数据业务的号码使用数据业务并保持激活状态,用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码,拒绝接听本机新来电;
- b) 回拨被拒绝接听的来电。

情况3:

- a) 本机任意一个支持数据业务的号码使用数据业务并保持激活状态，用1个其它非本机号码拨打本机另一个号码，不处理本机新来电；
- b) 回拨未处理的来电。

5.1.2.3.2.6.2 预期结果

- 1) 在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码来电时，移动台应有提示，并且移动台应能显示主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡；
- 2) 在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码来电时，移动台应能够允许用户选择是否接听来电。若用户选择接听本机新来电，移动台应能够正常切换到用户选择接听的来电，原数据业务中断、休眠或保持激活。若用户拒绝接听或未处理新来电，用户应可以继续原数据业务，对于用户未处理新来电的情况，移动台屏幕上应有未接来电显示，未接来电显示应包含主叫号码或与主叫号码对应的标识信息，并应能够指明主叫方所拨打的本机号码或SIM卡。数据业务过程中和结束后，对于未接来电，均应可以进行回拨。

5.1.2.3.2.7 一个本机号码通话期间，另一个本机号码使用数据业务

5.1.2.3.2.7.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 任意使用一个本机号码进行通话，在另一个本机号码上使用数据业务。

5.1.2.3.2.7.2 预期结果

- 1) 对于支持并发业务的移动台，原通话应保持正常，数据业务正常进行；
- 2) 对于不支持并发业务的移动台，原通话应保持正常，数据业务不能使用。

5.1.2.3.2.8 通话记录

5.1.2.3.2.8.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 用其它非本机号码分别拨打本机任意一个号码，但不接听来电；
- 3) 用其它非本机号码分别拨打本机任意一个号码，接听来电；
- 4) 分别以本机任意一个号码拨打其它非本机号码；
- 5) 检查通话记录菜单。

5.1.2.3.2.8.2 预期结果

- 1) 双待机状态下，通话记录应能够指明每个通话记录的通话类型（已拨、已接、未接）、主叫号码或与主叫号码对应的标识信息（已接和未接）、被叫号码或与被叫号码对应的标识信息（已拨）；
- 2) 应可以对通话记录进行分类查看，如“某本机号码已拨”、“某本机号码已接”、“某本机号码未接”。可选支持用户应能在移动台中对通话记录进行单条删除和全部删除的操作。

5.1.2.3.3 短消息业务

5.1.2.3.3.1 两个本机号码均为空闲状态，发送短消息

5.1.2.3.3.1.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 用本机任意一个号码发送短消息给其它非本机号码。

5.1.2.3.3.1.2 预期结果

- 1) 在双待机状态下，移动台应可以由用户选择以本机任意一个号码发送短消息；
- 2) 如果移动台支持默认方式选择SIM卡，在移动台设置了默认的SIM卡后，移动台应选择默认的号码发送短消息；
- 3) 在双待机状态下，无论是以本机哪个号码发送短消息，短消息均应能正常发送，短消息发送成功后应自动返回双待机界面。

5.1.2.3.3.2 两个本机号码均为空闲状态，接收短消息

5.1.2.3.3.2.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 用其它非本机号码发送短消息给本机任意一个号码，接收到短消息后查看短消息，并对短消息进行回复。

5.1.2.3.3.2.2 预期结果

- 1) 在双待机状态下，无论是向本机哪个号码发送短消息，短消息均应能成功接收；
- 2) 未查看的短消息应在待机界面上有明显提示；
- 3) 接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误；
- 4) 可以对短消息进行回复。

5.1.2.3.3.3 一个本机号码通话期间，另一个本机号码发送短消息

5.1.2.3.3.3.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 本机任意一个号码保持通话状态，用本机另一个号码发送短消息给其它非本机号码。

5.1.2.3.3.3.2 预期结果

- 1) 短消息应成功发送；
- 2) 原通话语音应保持不断。

5.1.2.3.3.4 一个本机号码通话期间，另一个本机号码接收短消息

5.1.2.3.3.4.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 本机任意一个号码保持通话状态，用其它非本机号码发送短消息给本机另一个号码，接收到短消息后查看短消息，并对短消息进行回复。

5.1.2.3.3.4.2 预期结果

- 1) 短消息应成功接收，并能正常阅读；
- 2) 未查看的短消息应在界面上有明显提示；
- 3) 接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误；
- 4) 应能够正确回复短消息；
- 5) 原通话语音应保持不断。

5.1.2.3.3.5 一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码发送短消息

5.1.2.3.3.5.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 本机任意一个支持数据业务的本机号码使用数据业务并保持激活状态，用本机另一个号码发送短消息给其它非本机号码。

5.1.2.3.3.5.2 预期结果

- 1) 短消息应成功发送；
- 2) 原数据业务应保持连接不断。

5.1.2.3.3.6 一个本机号码使用数据业务期间，另一个本机号码接收短消息

5.1.2.3.3.6.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 本机任意一个支持数据业务的本机号码使用数据业务并保持激活状态，用其它非本机号码发送短消息给本机另一个号码，接收到短消息后查看短消息，并对短消息进行回复。

5.1.2.3.3.6.2 预期结果

- 1) 短消息应成功接收，并能正常阅读；
- 2) 未查看的短消息应在界面上有明显提示；
- 3) 接收到的短消息应标识发送方号码或发送方号码对应的标识信息，并应能够指明发送方发给的本机号码或SIM卡，且短消息的内容应正确无误；
- 4) 应能够正确回复短消息；
- 5) 原数据业务应保持连接不断。

5.1.2.3.4 并发或交替数据业务

5.1.2.3.4.1 测试方法

- 1) 移动台开机，选择进入双待机状态；
- 2) 本机任意一个支持数据业务的本机号码使用数据业务并保持激活状态，用另外一个本机号码使用数据业务；
- 3) 中断第二个数据业务。

5.1.2.3.4.2 预期结果

在一个支持数据业务的本机号码的数据业务处于激活状态期间，另一个本机号码使用数据业务后，原数据业务进入休眠状态或保持激活状态。对于原数据业务处于休眠状态的情况，当第二个数据业务中断后，原数据业务应能够续传；对于原数据业务处于激活状态的情况，当第二个数据业务进行期间和中断后，原数据业务应保持正常。

5.2 射频及协议性能

5.2.1 单待机时的移动台射频及协议性能

移动台单待机时的常温射频指标和协议测试方法参见YD/T1215。

5.2.2 双待机时的移动台射频性能

5.2.2.1 概述

本节所有内容仅适用于支持双待机功能的移动台。

本节仅规定了双待机时的移动台互干扰性能的测试方法，对于双待机时每个模块的其它性能的测试方法参见YD/T1215。

5.2.2.2 语音业务并发时的互干扰性能

5.2.2.2.1 测试方法

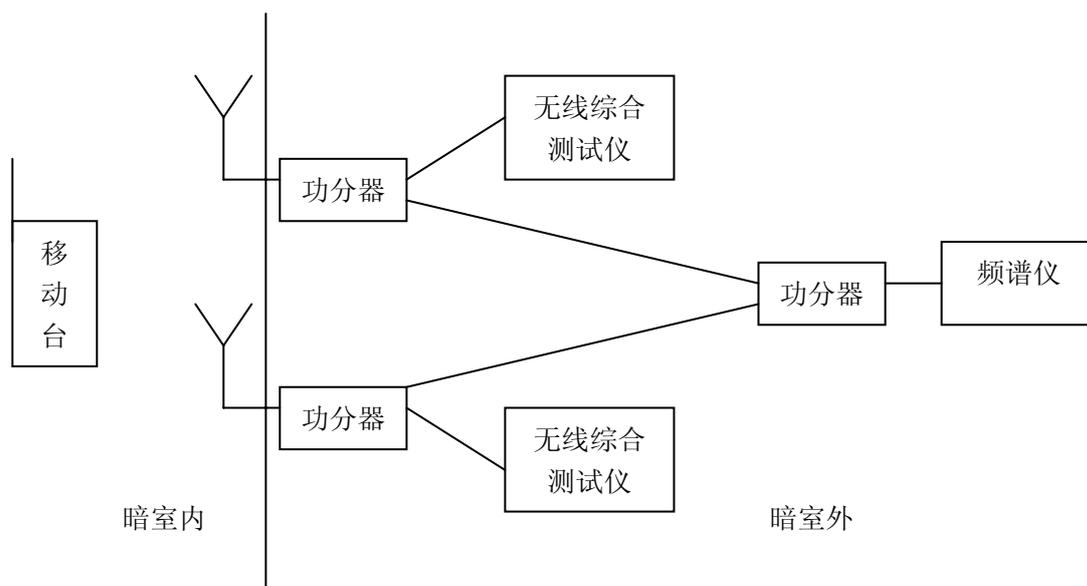


图2 业务并发时的互干扰测试连接图

- 1) 在微波暗室中,将无线综合测试仪和双模终端采用空间耦合方式按照3GPP TR 25.914协议通过天线建立连接链路,如图2所示,注意两个综合测试仪天线应保持大于 $1/2$ 测试波长的距离,测试之前对链路损耗进行校准和补偿;
- 2) 转动转台一周,找到一个终端接收灵敏度最好的点,将移动台的设置为单待机工作状态;
- 3) 用一台无线综合测试仪与移动台建立通话,信道设置为GSM900的1信道;
- 4) 按照YD/T1215第6.2.4.1.3节的要求测试移动台的静态灵敏度,记录误码率接近2.4%的时候无线综合测试仪所设置的小区功率;
- 5) 开启移动台的另一模块,将移动台设置为双待机工作状态;
- 6) 移动台的两个模块与两台无线综合测试仪分别建立通话,信道设置为GSM900的1信道,并将两个模块的功率控制级设为最大;
- 7) 按照YD/T1215第6.2.4.1.3节的要求测试移动台的步骤4中所使用的模块的静态灵敏度,记录误码率接近2.4%的时候无线综合测试仪所设置的小区功率;
- 8) 用步骤7中所得到的的小区功率减去步骤4中得到的小区功率,得到灵敏度的回退数值;
- 9) 重复步骤2-8,将GSM900的1信道更改为GSM900的62信道;
- 10) 重复步骤2-8,将GSM900的1信道更改为GSM900的124信道;
- 11) 重复步骤2-8,将GSM900的1信道更改为GSM1800的512信道;
- 12) 重复步骤2-8,将GSM900的1信道更改为GSM1800的699信道;
- 13) 重复步骤2-8,将GSM900的1信道更改为GSM1800的885信道;
- 14) 重复步骤2-7,将步骤3的信道更改为GSM900的999信道,步骤6的信道设置为GSM900的124信道,用步骤7中所得到的的小区功率减去步骤4中得到的小区功率,得到灵敏度的回退数值;
- 15) 重复步骤2-7,将步骤3的信道更改为GSM1800的512信道,步骤6的信道设置为GSM1800的736信道,用步骤7中所得到的的小区功率减去步骤4中得到的小区功率,得到灵敏度的回退数值;
- 16) 重复步骤2-15,测试移动台的另一个模块。

5.2.2.2.1.1 指标要求

- 1) 测试过程中,电路交换链路不应中断;
- 2) 步骤8及步骤14、15中得到的灵敏度回退数值应该小于等于6dB。

5.3 可靠性

5.3.1 电压

- 1) 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,其工作的最低电压不应高于表2所示内容,最高电压不应低于表2所示内容:

表2 电压要求

电源	最低电压	最高电压	通常情况电压
交流电源	$0.9 \times$ 标称值	$1.1 \times$ 标称值	标称值
锂电池	$0.85 \times$ 标称值	标称值	标称值
镍氢电池	$0.9 \times$ 标称值	标称值	标称值

- 2) 将移动台用电源供电,调节电源的电压为表2所示最高电压;
- 3) 对移动台的功能进行检查;
- 4) 对移动台的射频性能进行检测;
- 5) 将移动台用电源供电,调节电源的电压为表2所示最低电压;
- 6) 重复步骤3)~4)。

5.3.2 其它可靠性测试

其它可靠性测试按照YD/T 1539 《移动通信手持机可靠性技术要求与测试方法》进行。

5.4 音频性能

音频性能测试按照YD/T 1538 《移动数字终端音频性能技术要求及测试方法》进行。

5.5 电池、充电器及接口特性

5.5.1 电池

- 1) 各种锂电池性能测试方法参见GB/T 18287。
- 2) 各种金属氢化物镍电池性能测试方法参见GB/T 18288。
- 3) 各种镉镍电池性能测试方法参见GB/T 18289。
- 4) 各种锂电池安全性能测试方法参见YD 1268.1。

5.5.2 充电器及接口特性

充电器及接口特性应满足GB4943、YD1268.2和YD/T 1591的要求。

5.6 待机时间和通话时间

5.6.1 待机时间

5.6.1.1 单待机时的待机时间

5.6.1.1.1 测试条件

被测移动台电池为标配电池，并且试验使用的电池的制造期限不应超过三个月。

5.6.1.1.2 测试方法

1. 按照**错误！未找到引用源。**连接基站模拟器和被测移动台；

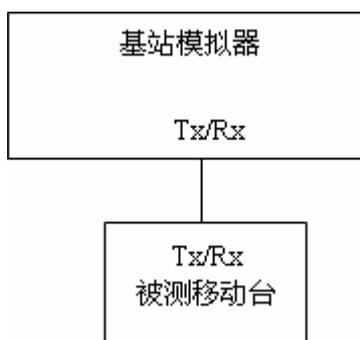


图3 单待机待机时间、通话时间连接图

2. 按照表3置基站模拟器和移动台：

表3 参数设置

设置参数	单位	设置值
射频信道	—	设置在正常工作频段的中心信道
PLMN	—	HPLMN
移动台接收电平	dBm	-82
切换设置	—	无
BA 列表	—	空
DTX	—	无
DRX	—	7
SMS/MMS	—	无
相邻小区	—	无
蓝牙/红外/摄像头等其他辅助外设	—	关闭
温度	—	18-25°C
按键	—	无按压
音量	—	最大音量
显示屏	—	省电模式
背景灯	—	关闭或设为最低

3. 测量被测移动台平均待机电流 I_{average} :

方法一:

- 用假电池, 用3.80V电压源给被测移动台供电, 在电源环路中, 串联一个小内阻电流表;
- 电压源的电压设置为电池的标称电压, 同时通过电压源的反馈端进行电压补偿, 以保证电压源的输出电压保持电池的标称电压;
- 被测移动台处于待机状态, 并保持30分钟;
- 测量30分钟内的平均待机电流 I_{average} ;

方法二:

- 将标配电池装入移动台, 移动台处于关机状态, 使用标配充电器, 并按照移动台制造商在用户手册中说明的充电方法, 对移动台进行充分地充电;
- 移动台显示充电已经完成, 从移动台中取出电池, 并等待一个小时;
- 将标配电池重新装入移动台, 其正极与符合表4中参数设置的感应电阻相连, 负极与移动台负极相连, 电阻的另一端与移动台正极相连;
- 移动台开机;
- 在移动台启动完成, 显示屏处于节电模式, 并且背景灯关闭后, 等待30秒;
- 在空闲模式下, 记录一个连续30分钟内的电流采样值;
- 根据所记录的电流采样值, 计算移动台平均待机电流 I_{average} 。

采样值应通过测量感应电阻两端的电压值获得, 并使用以下测量参数设置。

表4 测量参数设置

参数	空闲模式设置
测量电阻	0.5 ohm
精度/类型	0.1%, 0.5W, 高精密金属膜电阻器
采样率	5 万次/秒
分辨力	0.1mA
噪声基底 (Noise floor)	小于最低的 ADC 步进

附加注释:

- 建议在综测仪和移动台之间建立良好的连接, 并对移动台进行充分屏蔽, 避免干扰。
- 推荐使用带有感应线的电阻。否则, 需要精确地测量电阻值, 并考虑连接线缆的阻抗。

4. 测量被测移动台电池的容量C:

各种锂电池性能应按照GB/T 18287的要求进行测试, 其它类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试;

5. 计算待机时间:

$$T_{\text{Idle}} = C / I_{\text{average}}$$

5.6.1.1.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二测试所得的移动台待机时间应与厂家声明的标称待机时间相符。

5.6.1.2 双待机时的待机时间 (仅适用于支持双待机功能的移动台)

5.6.1.2.1 测试条件

被测移动台电池为标配电池, 并且试验使用的电池的制造期限不应超过三个月。

5.6.1.2.2 测试方法

- 移动台开机, 选择进入双待机状态;
- 按照图4 (双天线口) 或图5 (共天线口) 连接基站模拟器和被测移动台;

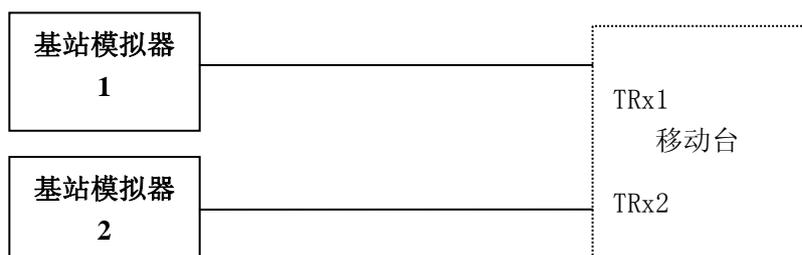


图4 双待机待机时间、通话时间连接图（双天线口）

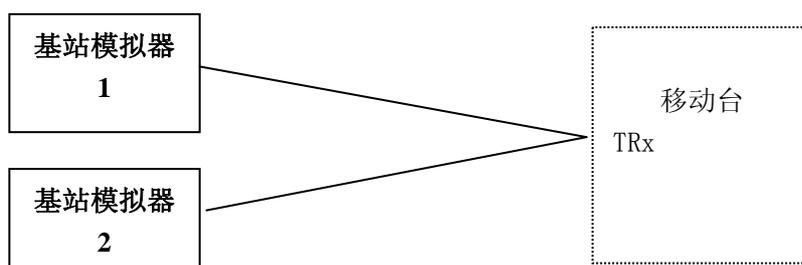


图5 双待机待机时间、通话时间连接图（共天线口）

3. 按照表3置基站模拟器和移动台；

方法一：

- 用假电池，用3.80V电压源给被测移动台供电，在电源环路中，串联一个小内阻电流表；
- 电压源的电压设置为电池的标称电压，同时通过电压源的反馈端进行电压补偿，以保证电压源的输出电压保持电池的标称电压；
- 被测移动台处于待机状态，并保持30分钟；
- 测量30分钟内的平均待机电流 I_{average} 。

方法二：

- 将标配电池装入移动台，移动台处于关机状态，使用标配充电器，并按照移动台制造商在用户手册中说明的充电方法，对移动台进行充分地充电；
- 移动台显示充电已经完成，从移动台中取出电池，并等待一个小时；
- 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合表4中参数设置的感应电阻相连，负极与移动台负极相连，电阻的另一端与移动台正极相连；
- 移动台开机；
- 在移动台启动完成，显示屏处于节电模式，并且背景灯关闭后，等待30秒；
- 在空闲模式下，记录一个连续30分钟内的电流采样值；
- 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均待机电流 I_{average} 。

采样值应通过测量感应电阻两端的电压值获得，并使用表4的测量参数设置。

附加注释：

- 建议在综测仪和移动台之间建立良好的连接，并对移动台进行充分屏蔽，避免干扰。
- 推荐使用带有感应线的电阻。否则，需要精确地测量电阻值，并考虑连接线缆的阻抗。

4. 测量被测移动台电池的容量C：

各种锂电池性能应按照GB/T 18287的要求进行测试，其它类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

5. 计算待机时间：

$$T_{\text{Idle}}=C/I_{\text{average}}。$$

5.6.1.2.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二测试所得的移动台待机时间应与厂家声明的标称待机时间相符。

5.6.2 通话时间

5.6.2.1 单待机时的通话时间

5.6.2.1.1 测试条件

被测移动台电池为标配电池，并且试验使用的电池的制造期限不应超过三个月。

5.6.2.1.2 测试方法

1. 按照图3接基站模拟器和被测移动台；
2. 按照表5置基站模拟器和移动台；

表5 通话时间测试参数设置

设置参数	单位	设置值
射频信道	—	设置在正常工作频段的中心信道
PLMN	—	HPLMN
移动台接收电平	dBm	-82
移动台发射功率	dBm	PCL7 (GSM900) PCL1 (GSM1800)
切换设置	—	无
BA 列表	—	空
DTX	—	无
DRX	—	7
SMS/MMS	—	无
呼叫类型	—	CS 域呼叫
前向及反向速率	kbps	全速率
相邻小区	—	无
蓝牙/红外/摄像头等其他辅助外设	—	关闭
温度	—	18-25°C
按键	—	无按压
音量	—	最大音量
显示屏	—	省电模式
背景灯	—	关闭或设为最低

3. 测量被测移动台平均通话电流 I_{average} ：

方法1

- a) 用电压源通过假电池给被测移动台供电，在电源环路中，串联一个小内阻电流表；
- b) 电压源的电压设置为电池的标称电压，同时通过电压源的反馈端进行电压补偿，以保证电压源的输出电压保持电池的标称电压；
- c) 被测移动台处于通话状态，并保持15分钟；
- d) 测量15分钟内的平均待机电流 I_{average} 。

方法2

- a) 将标配电池装入移动台，移动台处于关机状态，使用标配充电器，并按照移动台制造商在用户手册中说明的充电方法，对移动台进行充分地充电；

- b) 移动台显示充电已经完成，从移动台中取出电池，并等待一个小时；
- c) 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合表6中参数设置的感应电阻相连，负极与移动台负极相连，电阻的另一端与移动台正极相连；
- d) 移动台开机；
- e) 在移动台启动完成，显示屏处于节电模式，并且背景灯关闭后，等待30秒；
- f) 发起一个语音呼叫，并等待30秒；
- g) 在通话模式中，记录一个连续10分钟内的电流采样值；
- h) 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均待机电流 I_{average} 。

采样值应通过测量感应电阻两端的电压值获得，并使用以下测量参数设置。

表6 测量参数设置

参数	通话模式设置
测量电阻	0.1 ohms
精度/类型	0.1%, 2W, 高精度金属膜电阻器
采样率	5 万次/秒
分辨力	0.5mA
噪声基底 (Noise floor)	小于最低的 ADC 步进

附加注释：

- a) 建议在综测仪和移动台之间建立良好的连接，并对移动台进行充分屏蔽，避免干扰。
- b) 推荐使用带有感应线的电阻。否则，需要精确地测量电阻值，并考虑连接线缆的阻抗。

4. 测量被测移动台电池的容量C：

各种锂电池性能应按照GB/T 18287—2000的要求进行测试，其它类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

5. 计算通话时间：

$$T_{\text{call}} = C / I_{\text{average}}$$

5.6.2.1.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二测试所得的移动台通话时间应与厂家声明的标称通话时间相符。

5.6.2.2 双待机时的通话时间（仅适用于支持双待机功能的移动台）

5.6.2.2.1 测试条件

被测移动台电池为标配电池，并且试验使用的电池的制造期限不应超过三个月。

5.6.2.2.2 测试方法

1. 移动台开机，选择进入双待机状态；
2. 按照图4（双天线口）或图5（共天线口）连接基站模拟器和被测移动台；
3. 任意一个本机号码通话，另一个本机号码待机；
4. 按照表5置基站模拟器和移动台；
5. 测量被测移动台平均通话电流 I_{average} ；

方法1

- a) 用电压源通过假电池给被测移动台供电，在电源环路中，串联一个小内阻电流表；
- b) 电压源的电压设置为电池的标称电压，同时通过电压源的反馈端进行电压补偿，以保证电压源的输出电压保持电池的标称电压；
- c) 被测移动台处于通话状态，并保持15分钟；
- d) 测量15分钟内的平均待机电流 I_{average} 。

方法2

- a) 将标配电池装入移动台，移动台处于关机状态，使用标配充电器，并按照移动台制造商在用户手册中说明的充电方法，对移动台进行充分地充电；
- b) 移动台显示充电已经完成后，从移动台中取出电池，并等待一个小时；
- c) 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合11.2.3.4中参数设置的感应电阻相连，负极与移动台负极相连，电阻的另一端与移动台正极相连；
- d) 移动台开机；
- e) 在移动台启动完成，显示屏处于节电模式，并且背景灯关闭后，等待30秒；
- f) 发起一个语音呼叫，并等待30秒；
- g) 在通话模式中，记录一个连续10分钟内的电流采样值；
- h) 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均待机电流 I_{average} 。

6. 采样值应通过测量感应电阻两端的电压值获得，并使用表6的测量参数设置。

附加注释：

- a) 建议在综测仪和移动台之间建立良好的连接，并对移动台进行充分屏蔽，避免干扰。
- b) 推荐使用带有感应线的电阻。否则，需要精确地测量电阻值，并考虑连接线缆的阻抗。

7. 测移动台电池的容量C：

各种锂电池性能应按照GB/T 18287—2000的要求进行测试，其它类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

8. 计算通话时间：

$$T_{\text{call}}=C/I_{\text{average}}$$

5.6.2.2.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二测试所得的移动台通话时间应与厂家声明的标称通话时间相符。

5.7 卡接口

移动台卡接口测试方法参见GB/T 16649.3、YD/T 1025和3GPP TS 51.010-1第27章。

5.8 电磁兼容

将移动台的两个模块均按照单模单待机移动台的测试状态设置，进行电磁兼容性测试，测试方法参见YD 1032。

5.9 移动台电气安全性能

移动台的电气安全性能测试方法参见GB 4943。

5.10 比吸收率（SAR）

将移动台的两个模块均按照单模单待机移动台的测试状态设置，测试方法参见YD/T 1644.1《手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁照射-人体模型、仪器和规程 第1部分：靠近耳边使用的手持式无线通信设备的SAR评估规程（频率范围300MHz -3GHz）》。

5.11 外观、包装和装配

按表1所列项目对移动台进行外观、包装、装配和标识检查。

参考文献

- 1、 YD334-90 《自动用户交换机进网要求》
 - 2、 GB/T19558-2004 《集成电路(IC)卡公用付费电话系统总技术要求》
-