

ICS 33 060 99

M 36

**YD**

# 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1779-2008

---

## TD-SCDMA/GSM(GPRS)双模单待机 数字移动通信终端测试方法

Testing Methods of TD-SCDMA/GSM(GPRS)  
Dual Mode Digital Mobile User Equipment

2008-03-28 发布

2008-06-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	2
4 双模单待机（自动）终端测试方法	2
4.1 GSM 模式下的业务和功能测试方法	2
4.2 TD-SCDMA 模式下的业务和功能测试方法	2
4.3 双模单待终端的基本业务和功能测试方法	2
4.4 性能测试	27
5 可靠性	28
5.1 电压	28
5.2 其他可靠性测试	28
6 双模单待机（自动）终端耗电性能测试	28
6.1 多小区环境下静止待机时间	28
6.2 多小区环境下静止通话时间	30
6.3 多小区环境下静止可视电话通话时间	31
7 音频性能	32
8 电池、充电器及接口特性	32
8.1 电池	32
8.2 充电器及接口特性	32
9 卡接口	32
10 电磁兼容	32
11 移动台电气安全性能	32
12 比吸收率（SAR）	32
13 外观、包装和装配	32
附录 A（规范性附录） 异频小区重选	34
附录 B（规范性附录） 测试环境	35

## 前 言

本标准是TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模数字移动通信终端的系列标准之一, 该系列标准的名称及结构如下:

- a) TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字移动通信终端技术要求
- b) TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字移动通信终端测试方法
- c) YDC 063-2007 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模双待机数字移动通信终端技术要求
- d) YDC 064-2007 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模双待机数字移动通信终端测试方法

本标准与《TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字通信终端技术要求》配套使用。

随着技术的发展, 还将制定后续的相关标准。

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、大唐电信科技产业集团、中兴通讯股份有限公司、北京展讯高科通信技术有限公司、北京天碁科技有限责任公司、凯明信息科技股份有限公司

本标准主要起草人: 果 敢、来志京、魏 然、石美宪、周健咏、陈 璐、田云飞、马治国、孙元宇、汪文清、彭宏利、师延山、张 元、曾 荣

# TD-SCDMA/GSM (GPRS)

## 双模单待机数字移动通信终端测试方法

### 1 范围

本标准规定了TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字移动通信终端设备所特有的功能、性能、接口等方面的测试方法，双模单待机终端工作在某一种模式的其他测试方法在对应模式的单模终端设备测试方法中规定。

本标准适用于支持SIM卡、USIM卡的TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字移动通信终端。

### 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。

GB/T 18287-2000	蜂窝电话用锂离子电池总规范
GB/T 18288-2000	蜂窝电话用金属氢化物镍电池总规范
GB/T 18289-2000	蜂窝电话用镉镍电池总规范
YD 1268	移动通信手持机锂电池及充电器的安全要求和试验方法
YD 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：移动台及其辅助设备
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 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：终端
YD/T 1368.1	2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 第一部分：基本 功能、业务和性能测试
YD/T 1368.2	2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 第二部分：网络 兼容性测试
YD-T 1644.1-2007	靠近耳边使用的手持无线通信设备比吸收率（SAR）的评估规程（频率范围 300MHz~3GHz）
YD/T 1538	数字移动终端音频性能技术要求和测试方法
YD/T 1539	移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法
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 34.123-1	User equipment (UE) conformance specification; part 1: protocol conformance specification
3GPP TS 51.010-1	GSM/EDGE radio access network digital cellular telecommunications system

	(phase 2+); mobile station (MS) conformance specification; part 1: conformance specification
3GPP TR21.910	Multi-mode UE issues categories, principles and procedures
3GPP TR22.936	Multi-system terminals technical specification group radio access network
3GPP TR 25.914	Measurements of radio performances for UMTS terminals in speech mode

### 3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

TD-SCDMA	Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access	时分—同步码分多址接入
GSM	Global System for Mobile communications	全球移动通信系统
PIN	Personal Identification Number	个人识别号
SIM	Subscriber Identity Module	用户识别模块
USIM	Universal Subscriber Identity Module	全球用户标识模块
UE	User Equipment	终端

### 4 双模单待机（自动）终端测试方法

#### 4.1 GSM 模式下的业务和功能测试方法

除本标准规定的终端业务和功能测试方法以外，TD-SCDMA/GSM（GPRS）双模单待机数字移动终端工作于GSM模式下的业务和功能测试方法参见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：终端》。

#### 4.2 TD-SCDMA 模式下的业务和功能测试方法

除本标准规定的终端业务和功能测试方法以外，TD-SCDMA/GSM（GPRS）双模单待机数字移动终端工作于TD-SCDMA模式下的业务和功能测试方法参见YD/T 1368.1-2008《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 第1部分：基本功能、业务和性能测试》和YD/T 1368.2-2008《2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网终端设备测试方法 第2部分：网络兼容性测试》。

#### 4.3 双模单待终端的基本业务和功能测试方法

##### 4.3.1 卡槽

##### 4.3.1.1 测试方法

- a) 被测终端关机；
- b) 在终端的卡槽中按表1中的组合方式插入SIM卡和USIM卡；
- c) 被测终端开机。

表 1 插卡组合方式

组合1	一张SIM卡
组合2	一张USIM卡

##### 4.3.1.2 预期结果

TD-SCDMA/GSM（GPRS）双模单待机数字移动终端应支持表1中的插卡组合方式，并能够读出相应卡的信息，能根据卡的信息正确进行网络选择。

## 4.3.2 紧急呼叫功能

### 4.3.2.1 测试方法

- a) 被测终端关机；
- b) 检查终端的卡槽中未插入任何卡；
- c) 被测终端开机；
- d) 拨打紧急呼叫号码。

### 4.3.2.2 预期结果

终端在卡槽中均未插入任何卡的情况下开机时，终端应支持在任意网络上发起紧急呼叫。

## 4.3.3 紧急呼叫失败（可选）

### 4.3.3.1 测试方法

- a) 被测终端关机；
- b) 检查终端的卡槽中未插入任何卡；
- c) 被测终端开机；
- d) 拨打紧急呼叫号码；
- e) 通过网络配置使紧急呼叫失败。

### 4.3.3.2 预期结果

在步骤e)，终端应自动在另一个网络上尝试发起紧急呼叫。

## 4.3.4 模式选择

在本节中，卡均未设置PIN码保护，有关PIN码保护的测试方法见 § 4.3.5。

### 4.3.4.1 开机/恢复覆盖时的模式选择

#### 4.3.4.1.1 测试条件

终端的工作模式选择设置为“自动选择”，在测试用USIM卡中预设3个PLMN信息，其中PLMN 1为HPLMN，PLMN 2为允许漫游的PLMN，而PLMN 3为FPLMN，不允许UE接入。

#### 4.3.4.1.2 测试方法

- a) 被测终端在有PLMN2和PLMN3的覆盖区开机，进行开机首次PLMN选择；
- b) 终端移动到PLMN1、PLMN2和PLMN3的共同覆盖区；
- c) UE移动到只有PLMN3的覆盖区。

#### 4.3.4.1.3 预期结果

- a) 在步骤a)，终端应接入PLMN2；
- b) 在步骤b)，终端应接入PLMN1；
- c) 在步骤c)，终端应不接入任何网络，并提示“无网络”、“限紧急呼叫”或“服务受限”。

## 4.3.5 PIN码保护功能

### 4.3.5.1 测试条件

将测试所用的卡激活PIN码保护功能。

### 4.3.5.2 测试方法

- a) 被测终端开机；
- b) 用户输入PIN码；

- c) 终端关机;
- d) 按照表1的插卡组合方式, 重复步骤a) ~b)。

#### 4.3.5.3 预期结果

- a) 步骤a) 后, 应有适当的提示信息, 提醒用户输入PIN码;
- b) 步骤b) 后, 终端应进入相应的模式选择过程和网络选择过程。

#### 4.3.6 菜单

##### 4.3.6.1 测试方法

- a) 被测终端开机;
- b) 按照说明书中描述的操作方法, 检查被测终端中的模式选择菜单是否能够正常地进行设置;
- c) 终端关机。

##### 4.3.6.2 预期结果

双模单待终端应能提供模式选择菜单, 且能正常进行设置操作。

#### 4.3.7 显示

##### 4.3.7.1 测试方法

- a) 确认被测终端中没有插入任何卡;
- b) 终端开机, 并处于待机状态;
- c) 终端关机;
- d) 重复步骤b) ~c), 直至完成可用模式列表中所有可能的测试组合;
- e) 将被测终端中插入SIM/USIM卡;
- f) 终端开机, 并处于待机状态;
- g) 终端关机;
- h) 重复步骤f) ~g), 直至完成可用模式列表中所有可能的测试组合。

##### 4.3.7.2 预期结果

步骤b) 后, 终端的屏幕上应有模式显示。

步骤f) 后, 终端的屏幕上应有模式显示及相应的运营商标识。

#### 4.3.8 小区重选

##### 4.3.8.1 电路域空闲模式下的 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 小区间重选

###### 4.3.8.1.1 测试条件

a) 网络侧存在TD-SCDMA Cell A和GSM (GPRS) 小区 Cell B, Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区;

b) 双模单待终端支持GSM (GPRS) 和TD-SCDMA间的小区重选。

###### 4.3.8.1.2 测试方法

- a) 被测终端处于TD-SCDMA小区Cell A, 邻小区是与其同属于一个PLMN的GSM (GPRS) 小区Cell B;
- b) 被测终端在Cell A中开机进行IMSI附着, 但无分组域附着, 处于空闲模式;
- c) 建立被测终端为被叫方的电路域呼叫, 确认被测终端能正常接听来电后挂机;
- d) 将被测终端移动到Cell B, 确认被测终端执行了小区重选过程, 并未出现脱网现象;

e) 小区重选完成后在Cell B中建立被测终端为被叫方的电路域呼叫，确认被测终端能正常接听来电后关机；

f) 被测终端在Cell B中开机进行IMSI附着，但无分组域附着，处于空闲模式；

g) 建立被测终端为被叫方的电路域呼叫，确认被测终端能正常接听来电后挂机；

h) 将被测终端移动到Cell A，确认执行了小区重选过程，并未出现脱网现象；

i) 小区重选完成后在Cell A中建立被测终端为被叫方的电路域呼叫，确认被测终端能正常接听来电后关机。

#### 4.3.8.1.3 预期结果

双模能够正确完成小区重选，并未出现脱网现象；在小区重选前后，被测终端成功接听电路域呼叫。

### 4.3.8.2 分组域空闲模式下的 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 小区重选

#### 4.3.8.2.1 测试条件

a) 网络侧存在TD-SCDMA Cell A和GSM (GPRS) 小区 Cell B，Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区；

b) 双模单待终端支持GSM (GPRS) 和TD-SCDMA间小区重选。

#### 4.3.8.2.2 测试方法

a) 双模单待终端处于TD-SCDMA小区Cell A，邻小区是与其同属于一个PLMN的GSM (GPRS) 小区Cell B；

b) 被测终端在Cell A中开机进行分组域附着，但无IMSI附着，处于空闲模式；

c) 将被测终端移动到Cell B，确认被测终端执行了小区重选过程并始终未脱离服务区，UE关机；

d) 被测终端在Cell B中开机进行分组域附着，但无IMSI附着，处于空闲模式；

e) 将被测终端移动到Cell A，确认UE执行了小区重选过程并始终未脱离服务区，UE关机。

#### 4.3.8.2.3 预期结果

双模单待终端能够正确完成小区重选，并未出现脱网现象；在小区重选前后，被测终端能成功进行PDP上下文激活。

### 4.3.8.3 不同 RAT 之间的小区重选

#### 4.3.8.3.1 定义和适用性

小区重选延迟的定义为：从小区参数改变到UE开始在新小区UpPCH信道发送SYNC-UL序列之间的时间，这个SYNC-UL序列为UE发送LOCATION UPDATING REQUEST，请求在新小区中进行位置登记做准备。

#### 4.3.8.3.2 测试目的

此测试验证UE驻留在TD-SCDMA小区并重选到一个GSM小区情形下，UE是否符合规范最低要求。

#### 4.3.8.3.3 测试条件要求

a) 小区要求：1个TD-SCDMA小区，1个GSM小区；

b) 信号传播条件：AWGN；

c) 测试所需仪表：噪声源；

d) 关键参数设置：见表2~4。



表2 TD-SCDMA/GSM之间小区重选的通用参数设置

Parameter	Unit	Value	Comment
Initial condition	Active cell	Cell1	
	Neighbour cell	Cell2	
Final condition	Active cell	Cell2	
DRX cycle length	s	1.28	
T1	s	15	
T2	s	15	

表3 TD-SCDMA/GSM之间小区重选的小区参数设置 (小区1)

Parameter	Unit	Cell 1 (UTRA)			
		0		DwPTS	
Timeslot Number		T1	T2	T1	T2
UTRA RF Channel Number		Channel 1		Channel 1	
PCCPCH $E_c/I_{or}$	dB	-3	-3		
DwPCH $E_c/I_{or}$	dB			0	0
$I_{or}/I_{oc}$	dB	13	-12	13	-12
$I_{oc}$	dBm/1.28 MHz	-80			
PCCPCH RSCP	dBm	-70	-95	n.a.	n.a.
Propagation Condition		AWGN		AWGN	
Treselection	s	0			
Ssearch <sub>RAT</sub>	dB	Not sent			
Qrxlevmin	dBm	-103			
Qoffset <sub>1,s,n</sub>	dB	C1, C2: 0			
Qhyst <sub>1,s</sub>	dB	0			

表4 TD-SCDMA/GSM之间小区重选的小区参数设置 (小区2)

Parameter	Unit	Cell 2 (GSM)	
		T1	T2
Absolute RF Channel Number		ARFCN 1	
RXLEV	dBm	-75	-75
RXLEV_ACCESS_MIN	dBm	-104	
MS_TXPWR_MAX_CCH	dBm	33	

注意：小区重选延迟可以表达为： $\text{Max}(3 \times T_{\text{measureTDD}}, T_{\text{measureGSM}} + 1\text{DRX}) + T_{\text{BCCH}}$

其中， $T_{\text{measureTDD}}$ ：此测试中假定DRX周期长度为1280ms，根据附录A， $T_{\text{measureTDD}}$ 为1.28s。

$T_{\text{measureGSM}}$ ：此测试中假定DRX周期长度为1280ms，根据附录A， $T_{\text{measureGSM}}$ 为6.4s。

DRX周期长度：假定为1.28s。

$T_{\text{BCCH}}$ ：允许从GSM小区读取BCCH数据的最长时间，同步BCCH载波时允许读取BCCH数据的最长时间为1.9s。

故总时间为 $7.68s + T_{\text{BCCH}}$ ，测试中允许 $8s + T_{\text{BCCH}}$ 。

## 4.3.8.3.4 测试流程

a) SS使用T1时刻的参数激活小区1和小区2，并监测小区1和小区2中来自终端的RRC CONNECTION REQUEST和LOCATION UPDATING REQUEST消息；

b) 终端开机；

c) SS等待，直到终端在小区1中驻留并发送RRC CONNECTION REQUEST消息；

d) 15s后，SS按照T2时刻的要求设置功率；

e) SS等待接收来自终端的LOCATION UPDATING REQUEST消息；

f) 再等待15s，SS按照T1时刻的要求设置功率；

g) SS等待接收来自终端的RRC CONNECTION REQUEST消息；

h) 重复步骤b)~g)直到满足置信度要求。

## 4.3.8.3.5 测试要求

小区重选延迟应该小于 $8s + TBCCH$ ，其中TBCCH为允许读取GSM小区中BCCH数据的最长时间。

重复测试期间小区重选成功次数应该不小于总重复次数的90%，置信度不小于95%。

a) 在步骤c)，终端在小区1响应后，不应再在任何其他小区产生响应；

b) 在步骤e)，终端应该在9.7s之内在小区2产生响应；

c) 在步骤g)，终端应该在小区1产生响应。

## 4.3.8.4 不同RAT之间的小区获取并重选

## 4.3.8.4.1 定义和适用性

小区重选延迟的定义为：从小区参数改变到UE开始在新小区UpPCH信道发送SYNC-UL序列之间，SYNC-UL序列为UE发送RR CHANNEL REQUEST，请求在新小区中进行位置登记做准备。

与§4.3.8.3不同，本节中的初始参数GSM RX\_LEV设置为低于监测门限，且直到测试第二阶段才开始进行GSM测量。

## 4.3.8.4.2 测试目的

此测试验证终端驻留在TD-SCDMA小区并获取和重选到一个GSM小区情形下，终端是否符合规范最低要求。

## 4.3.8.4.3 测试条件要求

a) 小区要求：1个TD-SCDMA小区，1个GSM小区；

b) 信号传播条件：AWGN；

c) 测试所需仪表：噪声源；

d) 关键参数设置：见表5~7。

表5 TD-SCDMA/GSM之间小区获取并重选的通用参数设置

Parameter	Unit	Value	Comment
Initial condition	Active cell	Cell1	TD-SCDMA OPTION cell
	Neighbour cell	Cell2	GSM cell
Final condition	Active cell	Cell2	GSM cell
DRX cycle length	s	1.28	
HCS		Not Used	
T1	s	45	
T2	s	45	

表6 TD-SCDMA/GSM之间小区获取并重选的小区参数设置 (小区1)

Parameter	Unit	Cell 1 (UTRA)			
		0		DwPTS	
Timeslot Number		T1	T2	T1	T2
UTRA RF Channel Number		Channel 1		Channel 1	
PCCPCH $E_c/I_{or}$	dB	-3	-3		
DwPCH $E_c/I_{or}$	dB			0	0
OCNS $E_c/I_{or}$	dB	-3	-3		
$I_{or}/I_{oc}$	dB	6	6	6	6
$I_{oc}$	dBm/1.28 MHz	-80			
PCCPCH RSCP	dBm	-77	-77		
Propagation Condition		AWGN		AWGN	
Treselection	s	0			
Ssearch <sub>RAT</sub>	dB	Not sent			
Qrxlevmin	dBm	-103			
Qoffset <sub>1,sn</sub>	dB	C1, C2: 0			
Qhyst <sub>1,s</sub>	dB	0			

表7 TD-SCDMA/GSM之间小区获取并重选的小区参数设置 (小区2)

Parameter	Unit	Cell 2 (GSM)	
		T1	T2
Absolute RF Channel Number		ARFCN 1	
RXLEV	dBm	-90	-70
RXLEV_ACCESS_MIN	dBm	-104	
MS_TXPWR_MAX_CCH	dBm	33	

注意：终端应该保持平均运行4次测量的时间，因此，得到 $4 \times T_{\text{measureGSM}} + T_{\text{BCCH}}$ 。

其中，

$T_{\text{measureGSM}}$ ：此测试中假定DRX周期长度为1280ms，根据附录A， $T_{\text{measureGSM}}$ 为6.4s。

$T_{\text{BCCH}}$ ：允许从GSM小区读取BCCH数据的最长时间，同步BCCH载波时允许读取BCCH数据的最长时间为1.9s。

故总时间为 $25.6s + T_{\text{BCCH}}$ ，测试中允许 $26s + T_{\text{BCCH}}$ 。

#### 4.3.8.4.4 测试流程

a) SS使用T1时刻的参数激活小区1和小区2，并监测小区1和小区2中来自终端的RRC CONNECTION REQUEST和LOCATION UPDATING REQUEST消息；

b) 终端开机；

c) SS等待，直到终端在小区1中驻留并发送RRC CONNECTION REQUEST消息；

d) 45s后，SS按照T2时刻的要求设置功率；

e) SS等待接收来自终端的RR Channel Request消息，以便位置更新到小区2；

f) 再等待45s，SS按照T1时刻的要求设置功率；

g) SS等待接收来自终端的RRC CONNECTION REQUEST消息；

h) 重复步骤b) ~g) 指定的次数。

#### 4.3.8.4.5 测试要求

小区重选延迟应该小于 $26s+T_{\text{BCCH}}$ ，其中 $T_{\text{BCCH}}$ 为允许读取GSM小区中BCCH数据的最长时间。

重复测试期间小区重选成功次数应该不小于总重复次数的90%，置信度大于95%。

- a) 在步骤c)，终端在小区1响应后，不应再在任何其他小区产生响应。
- b) 在步骤e)，终端应该在28s之内在小区2产生响应。
- c) 在步骤g)，终端应该在小区1产生响应。

### 4.3.9 切换

#### 4.3.9.1 TD-SCDMA 系统切换到 GSM (GPRS) 系统 (电路域)

##### 4.3.9.1.1 测试目的

验证双模单待终端进行电路域业务时，能够在TD-SCDMA系统和GSM(GPRS)系统间进行切换。

##### 4.3.9.1.2 测试条件

- a) 网络侧存在TD-SCDMA Cell A和GSM(GPRS)小区 Cell B，Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区；
- b) 双模单待终端支持GSM(GPRS)和TD-SCDMA间的切换，且USIM卡中有GSM(GPRS)和TD-SCDMA系统的相关信息。

##### 4.3.9.1.3 测试方法

- a) 双模单待终端在TD-SCDMA网络中开机，并处于Cell A的覆盖区内；
- b) 被测终端在Cell A中建立AMR呼叫，在被测终端和Cell A间建立无线链路；
- c) 被测终端由Cell A向Cell B移动，直至网络向被测终端发HANDOVER FROM UNTRAN COMMAND；
- d) 被测终端继续在Cell B中移动，以确认被测终端是否进入Cell B；
- e) 验证语音业务正常；
- f) 被测终端挂机，结束语音呼叫。

##### 4.3.9.1.4 预期结果

整个测试过程中，通信不应中断，语音清晰；被测终端人机界面的RAT指示器应标明其已进入GSM(GPRS)小区。

##### 4.3.9.1.5 注意事项

在切换到GSM(GPRS)小区之前，双模单待终端会对GSM(GPRS)小区的信号进行测量。

#### 4.3.9.2 TD-SCDMA 系统切换到 GSM (GPRS) 系统 (分组域)

##### 4.3.9.2.1 测试目的

验证双模单待终端进行分组域业务时，能够在TD-SCDMA系统和GSM系统间进行切换。

##### 4.3.9.2.2 测试条件

- a) 网络侧存在TD-SCDMA Cell A和GSM小区 Cell B，Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区；
- b) 双模单待终端支持GSM(GPRS)和TD-SCDMA间的切换，且USIM卡中有GSM和TD-SCDMA系统的相关信息。

#### 4.3.9.2.3 测试方法

- a) 双模单待终端在TD-SCDMA网络中开机，并处于Cell A的覆盖区内；
- b) 被测终端在Cell A中建立分组域业务，在被测终端和Cell A间建立无线链路；
- c) 被测终端由Cell A向Cell B移动，直至网络向被测终端发CELL CHANGE ORDER FROM UTRAN；
- d) 被测终端继续在Cell B中移动，以确认被测终端是否进入Cell B；
- e) 验证分组域业务正常；
- f) 被测终端断开分组域业务。

#### 4.3.9.2.4 预期结果

- a) 整个测试过程中，通信不受影响；
- b) 被测终端人机界面的RAT指示器应标明被测终端已进入GSM（GPRS）小区。

#### 4.3.9.2.5 注意事项

在切换到GSM（GPRS）小区之前，双模单待终端会对GSM（GPRS）小区的信号进行测量。

#### 4.3.9.3 GSM（GPRS）系统切换到TD-SCDMA系统（电路域）（可选）

##### 4.3.9.3.1 测试目的

验证双模单待终端进行电路域业务时，能够在GSM（GPRS）系统和TD-SCDMA系统间进行切换。

##### 4.3.9.3.2 测试条件

- a) 在网络侧分别配置TD-SCDMA Cell A和GSM（GPRS）小区 Cell B，Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区；
- b) 双模单待终端支持GSM（GPRS）和TD-SCDMA间的切换，且USIM卡中有GSM（GPRS）和TD-SCDMA系统的相关信息。

##### 4.3.9.3.3 测试方法

- a) 双模单待终端在GSM（GPRS）网络中开机，并处于Cell B的覆盖区内；
- b) 被测终端在Cell B中建立语音呼叫，在被测终端和Cell B间建立无线链路；
- c) 被测终端由Cell B向Cell A移动，直至被测终端向Cell A发HANDOVER TO UNTRAN COMPLETE；
- d) 被测终端继续在Cell A中移动，以确认被测终端是否进入Cell A；
- e) 验证语音业务正常；
- f) 被测终端挂机，结束语音呼叫。

##### 4.3.9.3.4 预期结果

- a) 整个测试过程中，通信不应中断，语音清晰；
- b) 被测终端人机界面的RAT指示器应标明被测终端已进入TD-SCDMA小区。

#### 4.3.9.4 GSM（GPRS）系统切换到TD-SCDMA系统（分组域）

##### 4.3.9.4.1 测试目的

验证双模单待终端进行分组域业务时，能够在GSM（GPRS）系统和TD-SCDMA系统间进行切换。

##### 4.3.9.4.2 测试条件

- a) 在网络侧分别配置TD-SCDMA Cell A和GSM（GPRS）小区 Cell B，Cell A和Cell B地理上和逻辑上均为相邻小区；

b) 双模单待终端支持GSM (GPRS) 和TD-SCDMA间的切换, 且USIM卡中有GSM (GPRS) 和TD-SCDMA系统的相关信息。

#### 4.3.9.4.3 测试方法

- 双模单待终端在GSM (GPRS) 网络中开机, 并处于Cell B的覆盖区内;
- 被测终端在Cell B中建立分组域业务, 在被测终端和Cell B间建立无线链路;
- 被测终端由Cell B向Cell A移动, 直至被测终端向Cell A发CELL CHANGE ORDER TO UTRAN;
- 被测终端继续在Cell A中移动, 以确认被测终端是否进入Cell A;
- 验证分组域业务正常;
- 被测终端结束分组域业务。

#### 4.3.9.4.4 预期结果

- 整个测试过程中, 通信不受影响;
- 被测终端人机界面的RAT指示器应标明被测终端已进入TD-SCDMA小区。

#### 4.3.9.5 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 系统间切换性能 (同步)

##### 4.3.9.5.1 定义和适用性

从UTRAN小区到GSM小区的切换延迟定义为: 从包含RRC (这个RRC包含有进行硬切换的指示) 的最后一个TTI的结束时刻起, 到GSM小区开始传输之间的时间。

##### 4.3.9.5.2 测试目的

本测试验证终端在进行TD-SCDMA/GSM切换时是否符合规范要求。

##### 4.3.9.5.3 测试条件要求

- 小区要求: 2个小区, 小区1属于TD-SCDMA, 小区2属于GSM;
- 信号传播条件: AWGN;
- 测试所需仪表: 噪声源;
- 测试参数设置: 见表8~10;

表8 TD-SCDMA/GSM切换的通用参数设置

Parameter	Unit	Value	Comment
DCH parameters		DL Reference Measurement Channel 12.2kbit/s	As specified in TS 25.102 section A
Power Control		On	
Target quality value on DTCH	BLER	0.01	
Initial conditions	Active cell	Cell 1	UTRA TD-SCDMA cell
	Neighbour cell	Cell 2	GSM cell
Final condition	Active cell	Cell 2	GSM cell
Inter-RAT measurement quantity		GSM carrier RSSI	
BSIC verification required		Required	
Threshold other system	dBm	-80	Absolute GSM carrier RSSI threshold for Event 3C
Hysteresis	dB	0	
Time to Trigger	ms	0	

表8 (续)

Parameter	Unit	Value	Comment
Filter coefficient		0	
Monitored cell list size		12 TD-SCDMA neighbours on Channel 1 6 GSM neighbours including ARFCN 1	Measurement control information is sent before the start of time period T1
Tidentify abort	s	5	As specified in section 8.1A.2.5
Treconfirm abort	s	5	As specified in section 8.1A.2.5
T1	s	10	
T2	s	10	
T3	s	10	

表9 TD-SCDMA/GSM切换的特殊参数设置 (小区1)

Parameter	Unit	Cell 1					
		0			DwPTS		
DL timeslot number		T1	T2	T3	T1	T2	T3
UTRA RF Channel Number		Channel 1					
PCCPCH <sub>c</sub> /I <sub>or</sub>	dB	-3					
DwPCH <sub>c</sub> /I <sub>or</sub>	dB				0		
OCNS <sub>c</sub> /I <sub>or</sub>	dB	-3					
I <sub>or</sub> /I <sub>oc</sub>	dB	5			5		
I <sub>oc</sub>	dBm/1.28 MHz	-70					
Propagation Condition		AWGN					

表10 TD-SCDMA/GSM切换的特殊参数设置 (小区2)

Parameter	Unit	Cell 2	
		T1	T2, T3
Absolute RF Channel Number		ARFCN 1	
RXLEV	dBm	-85	-75

e) 其他情况说明。

在测量控制消息中告知终端需要使用事件3C的事件触发报告。测试包含3个连续的时间周期，每个周期的持续时间分别是T1、T2、T3。在T1的开始时刻，终端不知道小区2的定时消息。

UTRAN应该在激活小区2中发送HANDOVER FROM UTRAN COMMAND消息，激活时间为“now”，此消息应该在T2内发送给终端。T3的开始时刻为包含HANDOVER COMMAND的最后一个TTI的终止时刻。在HANDOVER COMMAND中，不应该包括信息单元 (IE) 的开始时刻。

小区1为TD-SCDMA 小区，小区2为GSM小区。下行DPCH应该在时隙4中传输，上行DPCH应该在时隙2中传输。

## 4.3.9.5.4 测试流程

- a) 按照T1时刻的要求设定小区1的射频参数;
- b) 终端开机;
- c) 根据TS 34.108 [3] 7.3.4定义的测试过程, 建立一个呼叫;
- d) 根据T1时刻的要求设置小区2的射频参数, 同时, SS配置好一个业务信道;
- e) SS发送MEASUREMENT CONTROL消息到小区1;
- f) 10s后, SS按照T2时刻的要求设置功率;
- g) 终端发送由3C事件触发的MEASUREMENT REPORT消息;
- h) SS发送HANDOVER FROM UTRAN COMMAND消息, 激活时间为“now”, 并通过UTRAN服务小区的DCCH信道告知终端其可以使用的GSM小区的业务信道;
- i) 10s后, SS按照T3时刻的要求设置功率;
- j) 终端应在小区2的业务信道上发送脉冲消息, 说明其已切换到GSM小区。终端发送HANDOVER ACCESS消息。如果在T3开始后的90ms内终端在目标小区的DCCH信道上发送接入脉冲消息, 则成功次数加一;
- k) 10s后终端关机, 删除终端中关于小区2的所有定时信息;
- l) 重复a) ~k) 直到满足置信度要求。

除了下列例外, 上面所有消息应该符合规范TS34.108中第9章的要求。

MEASUREMENT CONTROL message (步骤e), 见下表。

Information Element/Group name Message Type (10.2.17)	Value/Remark
<b>UE information elements</b> -RRC transaction identifier -Integrity check info	0 Not Present
<b>Measurement Information elements</b> -Measurement Identity -Measurement Command (10.3.7.46) -Measurement Reporting Mode (10.3.7.49) -Measurement Report Transfer Mode -Periodical Reporting / Event Trigger Reporting Mode -Additional measurements list (10.3.7.1)	4 Setup AM RLC Event trigger Not Present
-CHOICE <i>Measurement type</i> -Inter-RAT measurement (10.3.7.27) -Inter-RAT measurement objects list (10.3.7.23) -Inter-RAT measurement quantity (10.3.7.29) -Measurement quantity for UTRAN quality estimate (10.3.7.38) -Filter coefficient -CHOICE mode -Measurement quantity list -Measurement quantity -CHOICE system -Measurement quantity	Inter-RAT measurement Not Present 0 TD-SCDMA 1 Primary CCPCH RSCP GSM GSM Carrier RSSI



表 (续)

Information Element/Group name	Value/Remark
-Filter coefficient	0
-BSIC verification required	Required
-Inter-RAT reporting quantity (10.3.7.32)	Not Present
-Reporting cell status (10.3.7.61)	
-CHOICE reported cell	Report cells within active set or within virtual active set or of the other RAT
-Maximum number of reported cells	2
-CHOICE report criteria	Inter-RAT measurement reporting criteria
-Inter-RAT measurement reporting criteria (10.3.7.30)	
-Parameters required for each event	1
-Inter-RAT event identity (10.3.7.24)	Event 3C
-Threshold own system	Not Present
-W	Not Present
-Threshold other system	-80 dBm
-Hysteresis	0 dB
-Time to trigger	0 ms
-Reporting cell status (10.3.7.61)	Not Present
<b>Physical channel information elements</b>	
-DPCH compressed mode status info (10.3.6.34)	Not Present

HANDOVER FROM UTRAN COMMAND message (步骤 h), 见下表。

Information Element	Value/remark
Message Type	
<b>UE information elements</b>	
-RRC transaction identifier	0
-Integrity check info	Not Present
-Activation time	now
<b>RB information elements</b>	
-RAB information list	1
-RAB Info	Not present
<b>Other information elements</b>	
-CHOICE System type	GSM
-Frequency Band	GSM/DCS 1800 Band
-GSM message	
-Single GSM message	[TBD]
-GSM message List	GSM HANDOVER COMMAND formatted as BIT STRING (1..512) . The contents of the HANDOVER COMMAND see next table

#### HANDOVER COMMAND

Same as the HANDOVER COMMAND for M = 2 in clause 26.6.5.1 of TS 51.010, except that the CHANNEL MODE IE is included with value = speech full rate or half rate version 3

MEASUREMENT REPORT message (步骤 g), 见下表。

Information Element	Value/remark
Message Type (10.2.17)	
Integrity check info	Not Present
Measurement identity	1
Measured Results (10.3.7.44)	
-CHOICE Measurement	Inter-RAT Measured results list
-Inter-RAT-frequency measured results (10.3.7.26)	1
-CHOICE System	GSM
-Measured GSM cells	1
-GSM Carrier RSSI	Checked that this IE is present
-CHOICE BSIC	Verified BSIC
-inter-RAT cell id	Checked that this IE is present
-Observed Time difference to GSM cell	Not Present
Measured results on RACH	Not Present
Additional measured results	Not Present
Event results (10.3.7.7)	
-CHOICE event result	Inter-RAT measurement event results
-Inter-RAT event identity	3C
-Cells to report	1
-CHOICE BSIC	Verified BSIC
-inter-RAT cell id	Checked that this IE is present

#### 4.3.9.5.5 测试要求

在终端已经同步到GSM小区的情况下，切换延迟应小于90ms。

在置信度为95%时，重复测试过程中切换正确次数应该在总重复次数的90%以上。

#### 4.3.9.6 TD-SCDMA/GSM (GPRS) 系统间切换性能 (非同步)

##### 4.3.9.6.1 定义和适用性

从UTRAN小区到GSM小区的切换延迟定义为：从包含RRC（这个RRC包含有进行硬切换的指示）的最后一个TTI的结束时刻起，到GSM小区开始传输之间的时间。

##### 4.3.9.6.2 测试目的

本测试验证终端在进行TD-SCDMA/GSM切换时是否符合规范要求。

##### 4.3.9.6.3 测试条件要求

- a) 小区要求：2个小区，小区1属于TD-SCDMA，小区2属于GSM；
- b) 信号传播条件：AWGN；
- c) 测试所需仪表：噪声源；
- d) 测试参数设置：见表11~13；

表 11 TD-SCDMA/GSM 切换的通用参数设置

Parameter	Unit	Value	Comment
DCH parameters		DL Reference Measurement Channel 12.2kbit/s	As specified in TS 25.102 section A
Power Control		On	
Target quality value on DTCH	BLER	0.01	
Initial conditions	Active cell	Cell 1	UTRA TD-SCDMA cell
	Neighbour cell	Cell 2	GSM cell
Final condition	Active cell	Cell 2	GSM cell
Inter-RAT measurement quantity		GSM carrier RSSI	
BSIC verification required		NOT Required	
Threshold other system	dBm	-80	Absolute GSM carrier RSSI threshold for Event 3C
Hysteresis	dB	0	
Time to Trigger	ms	0	
Filter coefficient		0	
Monitored cell list size		12 TD-SCDMA neighbours on Channel 1 6 GSM neighbours including ARFCN 1	Measurement control information is sent before the start of time period T1
Tidentify abort	s	5	
Treconfirm abort	s	5	
T1	s	10	
T2	s	10	
T3	s	10	

表 12 TD-SCDMA/GSM 切换的特殊参数设置 (小区 1)

Parameter	Unit	Cell 1					
		0			DwPTS		
DL timeslot number		T1	T2	T3	T1	T2	T3
UTRA RF Channel Number		Channel 1					
PCCPCH $E_c/I_{oc}$	dB	-3					
DwPCH $E_c/I_{oc}$	dB				0		
OCNS $E_c/I_{oc}$	dB	-3					
$I_{oc}/I_{oc}$	dB	5			5		
$I_{oc}$	dBm/1.28 MHz	-70					
Propagation Condition		AWGN					

表 13 TD-SCDMA/GSM 切换的特殊参数设置 (小区 2)

参数	单位	Cell 2	
		T1	T2, T3
Absolute RF Channel Number		ARFCN 1	
RXLEV	dBm	-85	-75

e) 其他情况说明。

在测量控制消息中告知终端需要使用事件3C的事件触发报告。测试包含3个连续的时间周期，每个周期的持续时间分别是T1、T2、T3。在T1的开始时刻，终端不知道小区2的定时消息。

UTRAN应该在激活小区2中发送HANDOVER FROM UTRAN COMMAND消息，激活时间为“now”。此消息应该在T2内发送给终端。T3的开始时刻为包含HANDOVER COMMAND的最后一个TTI的终止时刻。在HANDOVER COMMAND中，不应该包括信息单元（IE）的开始时刻。

小区1为TD-SCDMA 小区，小区2为GSM小区。下行DPCH应该在时隙4中传输，上行DPCH应该在时隙2中传输。

#### 4.3.9.6.4 测试流程

- a) 按照T1时刻的要求设定小区1的射频参数；
- b) 终端开机；
- c) 根据TS 34.108 [3] 7.3.4定义的测试过程，建立一个呼叫；
- d) 根据T1时刻的要求设置小区2的射频参数，同时，SS配置好一个业务信道；
- e) SS发送MEASUREMENT CONTROL消息到小区1；
- f) 10s后，SS按照T2时刻的要求设置功率；
- g) 终端发送由3C事件触发的MEASUREMENT REPORT消息；
- h) SS发送HANDOVER FROM UTRAN COMMAND消息，激活时间为“now”，并通过UTRAN服务小区的DCCH信道告知终端其可以使用GSM小区的业务信道；
- i) 10s后SS按照T3时刻的要求设置功率；
- j) 终端应在小区2的业务信道上发送脉冲消息，说明其已切换到GSM小区，终端发送HANDOVER ACCESS消息，如果在T3开始后的190ms内，终端在目标小区的DCCH信道上发送接入脉冲消息，则成功次数加一；
- k) 10s后，终端关机，删除终端中关于小区2的所有定时信息；
- l) 重复a)~k)直到满足置信度要求。

除了下列例外，上面所有消息应该符合规范TS34.108中第9章的要求。

MEASUREMENT CONTROL message（步骤 e），见下表。

Information Element/Group name	Value/Remark
Message Type (10.2.17)	
<b>UE information elements</b>	
-RRC transaction identifier	0
-Integrity check info	Not Present
<b>Measurement Information elements</b>	
-Measurement Identity	4
-Measurement Command (10.3.7.46)	Setup
-Measurement Reporting Mode (10.3.7.49)	
-Measurement Report Transfer Mode	AM RLC
-Periodical Reporting / Event Trigger Reporting Mode	Event trigger
-Additional measurements list (10.3.7.1)	Not Present

表 (续)

Information Element/Group name	Value/Remark
-CHOICE <i>Measurement type</i>	Inter-RAT measurement
-Inter-RAT measurement (10.3.7.27)	
-Inter-RAT measurement objects list (10.3.7.23)	Not Present
-Inter-RAT measurement quantity (10.3.7.29)	
-Measurement quantity for UTRAN quality estimate (10.3.7.38)	
-Filter coefficient	0
-CHOICE mode	TD-SCDMA
-Measurement quantity list	1
-Measurement quantity	Primary CCPCCH RSCP
-CHOICE system	GSM
-Measurement quantity	GSM Carrier RSSI
-Filter coefficient	0
-BSIC verification required	NOT Required
-Inter-RAT reporting quantity (10.3.7.32)	Not Present
-Reporting cell status (10.3.7.61)	
-CHOICE reported cell	Report cells within active set or within virtual active set or of the other RAT
-Maximum number of reported cells	2
-CHOICE report criteria	Inter-RAT measurement reporting criteria
-Inter-RAT measurement reporting criteria (10.3.7.30)	
-Parameters required for each event	1
-Inter-RAT event identity (10.3.7.24)	Event 3C
-Threshold own system	Not Present
-W	Not Present
-Threshold other system	-80 dBm
-Hysteresis	0 dB
-Time to trigger	0 ms
-Reporting cell status (10.3.7.61)	Not Present
<b>Physical channel information elements</b>	
-DPCH compressed mode status info (10.3.6.34)	Not Present

HANDOVER FROM UTRAN COMMAND message (步骤h), 见下表。

Information Element	Value/remark
<b>Message Type</b>	
<b>UE information elements</b>	
-RRC transaction identifier	0
-Integrity check info	Not Present
-Activation time	now
<b>RB information elements</b>	
-RAB information list	1
-RAB Info	Not present

表 (续)

Information Element	Value/remark
<b>Other information elements</b>	
-CHOICE System type	GSM
-Frequency Band	GSM/DCS 1800 Band
-GSM message	
-Single GSM message	[TBD]
-GSM message List	GSM HANDOVER COMMAND formatted as BIT STRING(1..512). The contents of the HANDOVER COMMAND see next table

**HANDOVER COMMAND**

Same as the HANDOVER COMMAND for M = 2 in clause 26.6.5.1 of TS 51.010, except that the CHANNEL MODE IE is included with value = speech full rate or half rate version 3

**MEASUREMENT REPORT message (步骤g), 见下表。**

Information Element	Value/remark
Message Type (10.2.17)	
Integrity check info	Not Present
Measurement identity	1
Measured Results (10.3.7.44)	
-CHOICE Measurement	Inter-RAT Measured results list
-Inter-RAT-frequency measured results (10.3.7.26)	1
-CHOICE System	GSM
-Measured GSM cells	1
-GSM Carrier RSSI	Checked that this IE is present
-CHOICE BSIC	Non verified BSIC
- BCCH ARFCN	Checked that this IE is present
-Observed Time difference to GSM cell	Not Present
Measured results on RACH	Not Present
Additional measured results	Not Present
Event results (10.3.7.7)	
-CHOICE event result	Inter-RAT measurement event results
-Inter-RAT event identity	3C
-Cells to report	1
-CHOICE BSIC	Non verified BSIC
BCCH ARFCN	Checked that this IE is present

**4.3.9.6.5 测试要求**

在终端未同步到GSM小区的情况下, 切换延迟应小于190ms。

在置信度为95%时, 重复测试过程中观察得到的切换正确次数应该在总重复次数的90%以上。

#### 4.3.9.7 并发业务的系统间切换

##### 4.3.9.7.1 定义和适用性

该项目适用于TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模数字移动终端中的GSM (GPRS) 模式下属于A类移动终端。

##### 4.3.9.7.2 测试目的

验证该种双模单待终端能够在并发业务过程中进行GSM (GPRS) 系统和TD-SCDMA系统间进行切换。

##### 4.3.9.7.3 测试方法

- a) 被测终端处于TD-SCDMA覆盖区域, 并同时附着PS域和CS域;
- b) 被测终端访问互联网, 同时发起语音呼叫;
- c) 将被测终端向GSM (GPRS) 覆盖区移动, 直至网络向被测终端发HANDOVER FROM UTRAN COMMAND和CELL CHANGE ORDER FROM UTRAN;
- d) 确认被测终端已成功驻留在GSM (GPRS) 小区;
- e) 被测终端关机;
- f) 被测终端处于GSM (GPRS) 覆盖区域, 开机并同时附着PS域和CS域;
- g) 被测终端访问互联网, 同时发起语音呼叫;
- h) 将被测终端向TD-SCDMA覆盖区移动, 直至网络向被测终端发HANDOVER TO UTRAN COMPLETE和CELL CHANGE ORDER TO UTRAN;
- i) 确认被测终端已成功驻留TD-SCDMA小区。

##### 4.3.9.7.4 预期结果

步骤d): 切换成功, 原语音呼叫没有中断, PS域业务正常进行;

步骤i): 切换成功, 原语音呼叫没有中断 (可选), PS域业务正常进行。

#### 4.3.10 AWGN 传播条件下, 对 GSM (GPRS) 邻小区的测量报告

##### 4.3.10.1 定义和适用性

事件触发的测量报告时延指在即将触发测量报告的事件发生的时刻到UE开始在Uu接口传送测量报告的间隔时间, 测量报告在其他RRC信令传送之前发送, 且测量报告时延不包括在上行DCCH信道的TTI上加入测量报告的时间。

##### 4.3.10.2 测试目的

当终端在做 GSM 测量的时候, 可以在规定的时间内上报事件触发的测量报告。

##### 4.3.10.3 测试条件要求

- a) 环境要求: normal (温、湿度和电压要求见附录B)。
- b) 频率要求: mid range (见附录B)。
- c) 小区要求: 2个小区, Cell 1 为TDD小区, Cell 2 为GSM小区。
- d) 信号传播条件: AWGN。
- e) 测试所需仪表: 噪声源。
- f) 关键参数设置: 见表14~16。

表14 AWGN条件下GSM邻小区测量的一般测试参数

Parameter	Unit	Value	Comment
DCH parameters		DL Reference Measurement Channel 12.2kbit/s	As specified in TS 25.102 section A.2.2. The DPCH is located in an other timeslot than 0
Power Control		On	
Target quality value on DTCH	BLER	0.01	
Active cell		Cell 1	
Inter-RAT measurement quantity		GSM Carrier RSSI	
BSIC verification required		Required	
Threshold other system	dBm	-80	Absolute GSM carrier RSSI threshold for event 3B and 3C
Hysteresis	dB	0	
Time to Trigger	ms	0	
Filter coefficient		0	
Monitored cell list size		12 TDD neighbours on Channel 1 6 GSM neighbours including ARFCN 1	Measurement control information is sent before T1 starts
T Identify abort	s	5.0	
T Reconfirm abort	s	5.0	
T1	s	20	
T2	s	5	
T3	s	5	

表15 AWGN条件下GSM邻小区测量的TD-SCDMA小区配置参数

Parameter	Unit	Cell 1	
		T1, T2, T3	
Timeslot Number		0	DwPTS
UTRA RF Channel Number		Channel 1	
PCCPCH_Ec/Ior	dB	-3	
DwPCH_Ec/Ior	dB		0
OCNS_Ec/Ior	dB	-3	
$I_{or}/I_{oc}$	dB	3	
$I_{oc}$	dBm/1.28 MHz	-70	
PCCPCH_RSCP	dBm	-70	
Propagation Condition		AWGN	
Note 1: The power of the OCNS channel that is added shall make the total power from the cell to be equal to $I_{or}$ .			
Note 2: PCCPCH RSCP levels have been calculated from other parameters for information purposes. They are not settable parameters themselves			



表16 AWGN条件下TD-SCDMA邻小区测量的GSM小区测试参数

Parameter	Unit	Cell 2		
		T1	T2	T3
Absolute RF Channel Number		ARFCN 1		
RXLEV	dBm	-85	-75	-85

g) 其他情况说明。

测量控制消息配置:

MEASUREMENT CONTROL message (步骤d), 见下表。

Information Element/Group name Message Type (10.2.17)	Value/Remark
<b>UE information elements</b>	
-RRC transaction identifier	0
-Integrity check info	
<b>Measurement Information elements</b>	
-Measurement Identity	2
-Measurement Command (10.3.7.46)	Setup
-Measurement Reporting Mode (10.3.7.49)	
-Measurement Report Transfer Mode	AM RLC
-Periodical Reporting / Event Trigger Reporting Mode	Event trigger
-Additional measurements list (10.3.7.1)	Not Present
-CHOICE <i>Measurement type</i>	Inter-RAT measurement
-Inter-RAT measurement (10.3.7.27)	
-Inter-RAT measurement objects list (10.3.7.23)	Not Present
-Inter-RAT measurement quantity (10.3.7.29)	
-Measurement quantity for UTRAN quality estimate (10.3.7.38)	
-Filter coefficient	0
-CHOICE mode	TDD
-Measurement quantity	PCcPCH_RSCP
-CHOICE system	GSM
-Measurement quantity	GSM Carrier RSSI
-Filter coefficient	0
-BSIC verification required	Required
-Inter-RAT reporting quantity (10.3.7.32)	
-Reporting cell status (10.3.7.61)	Not Present
-CHOICE report criteria	Inter-RAT measurement reporting criteria
-Inter-RAT measurement reporting criteria (10.3.7.30)	
-Parameters required for each event	2
-Inter-RAT event identity (10.3.7.24)	Event 3B
-Threshold own system	Not Present
-W	Not Present
-Threshold other system	-80 dBm

表 (续)

Information Element/Group name	Value/Remark
-Hysteresis	0 dB
-Time to trigger	0 ms
-Reporting cell status (10.3.7.61)	
-CHOICE reported cell	Report cells within active set or within virtual active set or of the other RAT
-Maximum number of reported cells	2
-Inter-RAT event identity (10.3.7.24)	Event 3C
-Threshold own system	Not Present
-W	Not Present
-Threshold other system	-80 dBm
-Hysteresis	0 dB
-Time to trigger	0 ms
-Reporting cell status (10.3.7.61)	
-CHOICE reported cell	Report cells within active set or within virtual active set or of the other RAT
-Maximum number of reported cells	2
<b>Physical channel information elements</b>	Not Present
-DPCH compressed mode status info (10.3.6.34)	

First MEASUREMENT REPORT message (步骤f), 见下表。

Information Element	Value/remark
Message Type (10.2.17)	
Integrity check info	Not Present
Measurement identity	1
Measured Results (10.3.7.44)	
-CHOICE Measurement	Inter-frequency Measured results list
-Inter-frequency measured results	1
-Frequency info	
-CHOICE mode	GSM
-UARFCN uplink (Nu)	Not Present
-UARFCN downlink (Nd)	Same frequency as channel 2
-UTRA carrier RSSI	Not Present
Event results (10.3.7.7)	
-CHOICE event result	Inter-frequency measurement event results
-Inter-frequency event identity	3C
-Inter-frequency cells	1

Second MEASUREMENT REPORT message (步骤h), 见下表。

Information Element	Value/remark
Message Type (10.2.17)	
Integrity check info	Not Present
Measurement identity	1
Measured Results (10.3.7.44)	
-CHOICE Measurement	Inter-frequency Measured results list
-Inter-frequency measured results	1
-Frequency info	
-CHOICE mode	GSM
-UARFCN uplink (Nu)	Not Present
-UARFCN downlink (Nd)	Same frequency as channel 2
-UTRA carrier RSSI	Not Present
Event results (10.3.7.7)	
-CHOICE event result	Inter-frequency measurement event results
-Inter-frequency event identity	3B
-Inter-frequency cells	1

#### 4.3.10.4 测试流程

- a) 系统按照T1时刻的RF参数进行配置。
- b) 终端开机。
- c) 建立呼叫, 流程参见TS 34.108 [3] 7.4.2。
- d) 系统发送MEASUREMENT CONTROL。
- e) T1开始20s后, 系统按照表格中T2时刻的RF参数进行配置。
- f) UE应该在T2开始后960ms内发送小区2 3c事件触发的MEASUREMENT REPORT。如果UE在规定时间内发送测量报告则记录一次成功, 如果在规定时间内没有发送测量报告, 则记录一次失败。
- g) T2开始5s后, 系统按照表格中T3时刻的RF参数进行配置。
- h) UE应该在T2开始后960ms内发送小区2 3b事件触发的MEASUREMENT REPORT。如果UE在规定时间内发送测量报告则记录一次成功, 如果在规定时间内没有发送测量报告, 则记录一次失败。
- i) T2开始10s后, 将UE关闭。
- j) 循环a) ~i) 步直到置信度满足要求。

#### 4.3.10.5 测试要求

成功率应大于 90%, 置信度 95%。

#### 4.3.11 GSM (GPRS) 载波 RSSI 的测量精度

##### 4.3.11.1 绝对测量精度定义和适用性

GSM 载波RSSI 绝对测量精度是指终端在GSM小区测量的RX\_LEV与该小区实际的RX\_LEV值相比较得到的精确度。

##### 4.3.11.2 绝对测量精度的测试目的

验证GSM载波RSSI测量精度符合规范要求。

## 4.3.11.3 绝对测量精度的测试条件要求

- a) 环境要求: normal, TL/VL, TL/VH, TH/VL, TH/VH (温、湿度和电压要求见附录B);
- b) 频率要求: mid range (见附录B);
- c) 小区要求: 1个TD-SCDMA小区, 1个GSM小区;
- d) 信号传播条件: AWGN;
- e) 测试所需仪表: AWGN噪声源, GSM模拟器;
- f) 关键参数设置: 见表17~19。

表 17 GSM RSSI 测试参数

Parameter	Unit	Value	Comment
DCH parameters		DL reference measurement channel 12.2kbit/s	As specified in TS 25.102 section A.2.2
Power Control		On	
Target quality value on DTCH	BLER	0.01	
Inter-RAT measurement quantity		GSM carrier RSSI	
BSIC verification required		No	
Monitored cell list size		6 GSM neighbours including ARFCN 1	

表 18 小区 1 (TD-SCDMA 小区) 测量参数

Parameter	Unit	Cell 1	
DL timeslot number		0	DwPTS
UTRA RF Channel number		Channel 1	
PCCPCH_ $E_c/I_{or}$	dB	-3	
DwPCH_ $E_c/I_{or}$	dB		0
OCNS_ $E_c/I_{or}$	dB	-3	
$I_{or}/I_{oc}$	dB	3	
$I_{oc}$	dBm / 1.28MHz	-70	
Propagation condition		AWGN	

表 19 小区 2 (GSM 小区) 测量参数

Parameter	Unit	TEST1	TEST2	TEST3
UTRA RF Channel number		2		
Cell Level	dBm/200kHz	-100	-75	-50
Propagation condition		AWGN	AWGN	AWGN

g) 其他情况说明。

除测量控制消息外的其他消息内容应满足 TS34.108 中第 9 章的默认设置。

MEASUREMENT CONTROL测量控制消息 (Step 1) 见下表。

Information Element	Value/Remark
Message Type (10.2.17)	
UE information elements	
-RRC transaction identifier	0
-Integrity check info	Not Present
Measurement Information elements	
-Measurement Identity	2
-Measurement Command	Setup
-Measurement Reporting Mode	
- Measurement Report Transfer Mode	Acknowledged mode RLC
- Periodical Reporting / Event Trigger Reporting Mode	Periodical reporting
-Additional measurement list	Not Present
-CHOICE Measurement Type	Inter-RAT measurement
-Inter-frequency measurement object list	
-CHOICE Inter-frequency cell removal	Not Present
-New inter-frequency cells	Cell 2 information is included
-Cell for measurement	Not Present
-Inter-frequency measurement quantity	
-CHOICE reporting criteria	Inter-frequency reporting criteria
-Filter coefficient	0
-CHOICE mode	GSM
-Measurement quantity	RX_LEV
-Inter-frequency reporting quantity	
-UTRA Carrier RSSI	
-Frequency quality estimate	FALSE
-Non frequency related cell reporting quantities	FALSE
-SFN-SFN observed time difference reporting indicator	No report
-Cell synchronisation information reporting indicator	
-Maximum number of reported cells	Report all active set cells + cells within monitored set on used frequency
-Measurement validity	
-Inter-frequency set update	Virtual/active set cells + 2
-CHOICE report criteria	Not Present
-Amount of reporting	Not Present
-Reporting interval	Periodical reporting criteria Infinity 500 ms
Physical channel information elements	
-DPCH compressed mode status info	Not Present

#### 4.3.11.4 绝对测量精度的测试流程

- a) 初始小区按照设定的第一种参数设置，即Test 1，按照TS 34.108的7.3.2.3建立呼叫。
- b) SS发送系统间测试控制消息，控制消息要求终端周期性的上报关于GSM载波RSSI的测量报告。

- c) 终端周期性的上报测试报告。
- d) SS提取收到的UE发来的测量报告中的CELL 2 的RX\_LEV, 将其与实际CELL 2 的RX\_LEV比较。
- e) SS对所接收到的UE测试报告计数, 至1000后改变小区参数设置到表16第二种情况 (Test 2)。当小区参数设置变化后, SS在1s内忽略UE测试报告, 然后重复第3) 和4) 步。
- f) SS对所接收到UE测试报告计数, 至1000后改变小区参数设置到表16第三种情况 (Test 3), 当小区参数设置变化后, SS在1s内忽略UE测试报告, 然后重复第3) 和4) 步。
- g) SS对所接收到UE测试报告计数, 至1000次后, SS发送RRC连接释放消息。
- h) UE回复RRC连接释放完成消息。

#### 4.3.11.5 绝对测量精度的测试要求

表 20 GSM RX\_LEV 绝对测量精度

Parameter	Unit	Accuracy (dB)		Conditions
		Normal condition	Extreme condition	Input level dBm
RX_LEV	dBm	± 4	± 6	-110~-70
	dBm	± 6	± 6	-70~-48
	dBm	± 9	± 9	-48~-38

RXLEV 0 < -110 dBm

RXLEV 1 = -110 ~ -109 dBm

RXLEV 2 = -109 ~ -108 dBm

⋮

RXLEV 62 = -49 ~ -48 dBm

RXLEV 63 > -48 dBm

在每种情况下各 1000 次测量报告中应该至少有 900 次符合表 20 中要求。

### 4.4 性能测试

#### 4.4.1 GSM 模式下的性能测试

除本标准规定的终端性能测试方法以外, TD-SCDMA/GSM(GPRS)双模单待机数字移动终端在 GSM 模式下的功率等级、频段类别以及常温射频指标和协议一致性测试方法参见 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: 终端》。

#### 4.4.2 TD-SCDMA 模式下的性能测试

除本标准规定的终端性能测试方法以外, TD-SCDMA/GSM (GPRS) 双模单待机数字移动终端在 TD-SCDMA 模式下的功率等级、频段类别以及常温射频指标测试方法参见 YD/T 1368.1-2008 《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 第 1 部分: 基本功能、业务和性能测试》和 YD/T 1368.2-2008 《2GHz TD-SCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法 第 2 部分: 网络兼容性测试》。

## 5 可靠性

### 5.1 电压

a) 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21所示内容，最高电压不应低于表21所示内容；

表21 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×标称值	1.1×标称值	标称值
锂电池	0.85×标称值	标称值	标称值
镍氢电池	0.9×标称值	标称值	标称值

b) 将移动台用电源供电，调节电源的电压为表21所示最高电压；

c) 对移动台的功能进行检查；

d) 对移动台的射频性能进行检测；

e) 将移动台用电源供电，调节电源的电压为表21所示最低电压；

f) 重复步骤c)~d)。

### 5.2 其他可靠性测试

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

## 6 双模单待机（自动）终端耗电性能测试

双模双待机终端耗电性能的测试环境要满足表22要求。

表22 小区参数配置

小区参数配置			
参 数	单 位	数 值	注 释
邻小区列表	—	6	5个 TD-SCDMA 小区，1个 GSM 小区
服务小区 PCCPCH RSCP	dBm	-80	
邻小区 PCCPCH RSCP 及网络和系统消息配置	—	—	确保每个 DRX 周期都触发邻小区测量
DRX cycle length	s	1.28	
业务状态终端发射功率	dBm	—	由闭环功率控制调整
GSM 小区参数配置			
Paging interval	multiframes	5	

### 6.1 多小区环境下静止待机时间

#### 6.1.1 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制造期限不应超过3个月。

#### 6.1.2 测试方法

按照表23设置移动台，测量被测移动台平均待机电流 $I_{average}$ 。

方法一：

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) 被测移动台处于待机状态，背景灯关闭后，等待30s，然后保持30min；  
d) 测量30min内的平均待机电流 $I_{\text{average}}$ 。

表23 移动台设置

设置参数	设置值
SMS/MMS	无
蓝牙/红外/摄像头等其他辅助外设	关闭
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

方法二：

- 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1h；  
c) 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合表24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30s；  
f) 在空闲模式下，记录一个连续30min内的电流采样值；  
g) 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均待机电流 $I_{\text{average}}$ 。

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24 测量参数设置

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

附加注释：

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。

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，其他类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

计算待机时间：

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

### 6.1.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二所得的移动台多小区环境下静止待机时间不能低于100h。



## 6.2 多小区环境下静止通话时间

### 6.2.1 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制造期限不应超过3个月。

### 6.2.2 测试方法

按照表23设置移动台，测量被测移动台平均通话电流 $I_{\text{average}}$ 。

方法一：

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12.2kbit/s AMR 通话状态，背景灯关闭后，等待30s，然后保持15min；

d) 测量15min内的平均通话电流 $I_{\text{average}}$ 。

方法二：

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1h；

c) 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合表25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) 发起一个12.2kbit/s AMR 语音呼叫，并且背景灯关闭后，等待30s；

f) 在通话模式中，记录一个连续15min内的电流采样值；

g) 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均通话电流 $I_{\text{average}}$ 。

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25 测量参数设置

参 数	通话模式设置
测量电阻	0.1Ω
精度/类型	0.1%，2W，高精密金属膜电阻器
采样率	5 万次/秒
分辨率	0.5mA
噪声基底 (noise floor)	小于最低的 ADC 步进

附加注释：

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。

h) 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，其他类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

计算通话时间：

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

### 6.2.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二所得的移动台多小区环境下静止通话时间不能低于240min。

## 6.3 多小区环境下静止可视电话通话时间

### 6.3.1 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制造期限不应超过3个月。

### 6.3.2 测试方法

按照表26设置移动台，测量被测移动台平均可视电话通话电流 $I_{average}$ 。

表26 移动台参数设置

设置参数	设置值
SMS/MMS	无
蓝牙/红外/等其他辅助外设	关闭
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

方法一：

- 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；
- 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；
- 被测移动台和同一款的另一移动台建立基于电路域承载的点对点的可视电话业务（透明64kbit/s），并且可视电话双方传送活动图像，等待30s，然后保持15min；
- 测量15min内的平均可视电话通话电流 $I_{average}$ 。

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后，从移动台中取出电池，并等待1h；
  - 将标配电池重新装入移动台，其正极与符合表25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；
  - 被测移动台和同一款的另一移动台建立基于电路域承载的点对点的可视电话业务（透明64kbit/s），并且可视电话双方传送活动图像，等待30s，然后保持15min；
  - 在通话模式中，记录一个连续15min内的电流采样值；
  - 根据所记录的电流采样值，计算移动台平均可视电话通话电流 $I_{average}$ 。
- 采样值应通过测量感应电阻两端的电压值获得，并使用表25的测量参数设置。

附加注释：

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。

- 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，其他类型的电池应按照GB/T 18288或GB/T 18289的要求进行测试；

i) 计算通话时间:

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

### 6.3.3 预期结果

其中测试方法一或测试方法二所得的移动台多小区环境下静止可视电话通话时间不能低于120min。

## 7 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。

## 8 电池、充电器及接口特性

### 8.1 电池

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

### 8.2 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。

## 9 卡接口

移动台SIM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,USIM卡接口测试方法参见相应行业标准。

## 10 电磁兼容

移动台工作在GSM状态时的电磁兼容性要求,测试方法参见YD 1032。TD-SCDMA模式下的测试方法参见YD/T 1368中相关章节。

## 11 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。

## 12 比吸收率(SAR)

应根据移动台各工作状态进行比吸收率的测试,测试方法参见YD/T 1644.1-2007。

## 13 外观、包装和装配

按表27所列项目对移动台进行外观、包装、装配和标识检查。

表27 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

表 27 (续)

项 目	要 求
2) 外观	机壳无变型、开裂
	产品标志型号、商标、移动台惟一识别码 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
金属表面无明显锈蚀	
4) 标识	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

附录 A  
(规范性附录)  
异频小区重选

表 A.1  $T_{\text{measureNTDD}}$ 、 $T_{\text{evaluateNTDD}}$ 、 $T_{\text{measureTDD}}$ 、 $T_{\text{evaluateTDD}}$ 、 $T_{\text{measureFDD}}$ 、 $T_{\text{evaluateFDD}}$ 、 $T_{\text{measureGSM}}$

DRX cycle length [s]	$N_{\text{serv}}$ (number of DRX cycles)	$T_{\text{measureNTDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{evaluateNTDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{measureTDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{evaluateTDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{measureFDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{evaluateFDD}}$ [s] (number of DRX cycles)	$T_{\text{measureGSM}}$ [s] (number of DRX cycles)
0.08	4	0.64 (8 DRX cycles)	2.56 (32 DRX cycles)	0.64 (8 DRX cycles)	2.56 (32 DRX cycles)	0.64 (8 DRX cycles)	2.56 (32 DRX cycles)	2.56 (32 DRX cycles)
0.16	4	0.64 (4)	2.56 (16)	0.64 (4)	2.56 (16)	0.64 (4)	2.56 (16)	2.56 (16)
0.32	4	1.28 (4)	5.12 (16)	1.28 (4)	5.12 (16)	1.28 (4)	5.12 (16)	5.12 (16)
0.64	4	1.28 (2)	5.12 (8)	1.28 (2)	5.12 (8)	1.28 (2)	5.12 (8)	5.12 (8)
1.28	2	1.28 (1)	6.4 (5)	1.28 (1)	6.4 (5)	1.28 (1)	6.4 (5)	6.4 (5)
2.56	2	2.56 (1)	7.68 (3)	2.56 (1)	7.68 (3)	2.56 (1)	7.68 (3)	7.68 (3)
5.12	1	5.12 (1)	10.24 (2)	5.12 (1)	10.24 (2)	5.12 (1)	10.24 (2)	10.24 (2)

附 录 B  
(规范性附录)  
测试环境

测试条件要求:

(1) 温度

+15°C~+35°C	for normal conditions (with relative humidity of 25%~75%)
-10°C~+55°C	for extreme conditions (see IEC publications 68-2-1 and 68-2-2)

(2) 电压

Power source	Lower extreme voltage	Higher extreme voltage	Normal conditions voltage
AC mains	0.9×nominal	1.1×nominal	nominal
Regulated lead acid battery	0.9×nominal	1.3×nominal	1.1×nominal
Non regulated batteries:			
Leclanché / lithium	0.85×nominal	Nominal	Nominal
Mercury/nickel & cadmium	0.90×nominal	Nominal	Nominal

(3) 频率

Test Frequency ID	Band a		Band b		Band c	
	UARFCN	Frequency (UL and DL)	UARFCN	Frequency (UL and DL)	UARFCN	Frequency (UL and DL)
Low Range	9 504	1 900.8 MHz	9 254	1 850.8 MHz	9 554	1 910.8 MHz
Mid Range	9 550	1 910 MHz	9 400	1 880 MHz	9 600	1 920 MHz
High Range	9 596	1 919.2 MHz	9 546	1 909.2 MHz	9 646	1 929.2 MHz
Low Range	10 054	2 010.8 MHz	9 654	1 930.8 MHz		
Mid Range	10 087	2 017.4 MHz	9 800	1 960 MHz		
High Range	10 121	2 024.2 MHz	9 946	1 989.2 MHz		