



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2518.2-2013

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法（第五阶段） 增强型高速分组接入（HSPA+） 第2部分：网络兼容性测试

Test method for user equipment of 2GHz WCDMA digital cellular
mobile communication network (Phase 5) of high speed packet
access plus - Part 2: Network compatibility test

2013-04-25 发布

2013-04-25 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 概述	2
5 系统接入	2
6 位置区更新	2
7 路由区更新	2
8 电路域空闲模式下的小区重选	2
9 分组域空闲模式下的小区重选	2
10 寻呼	2
11 小区更新/URA更新	2
12 切换	3
12.1 切换场景定义	3
12.2 软切换/更软切换	3
12.3 硬切换	6
13 电路域业务	8
14 分组域业务	8
15 增值业务	8
16 并发业务	8
16.1 短消息业务与各种业务的并发	8
16.2 AMR语音和分组域的数据业务并发	9
16.3 电路域的数据业务和分组域的数据业务组合业务并发	10
16.4 两个分组域的数据业务组合业务并发	11
16.5 增值业务与典型呼叫类业务的并发	11
17 HSPA+特性功能测试	12
17.1 DL 64QAM基本功能测试	12
17.2 UL 16QAM基本功能测试	13
17.3 CPC基本功能测试	13
17.4 层2增强基本功能测试	14
17.5 MIMO基本功能测试	14
18 HSPA+分组数据吞吐量性能测试	14
18.1 FTP下载的数据吞吐量测试	14

18.2	FTP上传的数据吞吐量测试	14
18.3	同时FTP上传下载的数据吞吐量测试	15
19	呼叫性能	15
19.1	发起呼叫成功率	15
19.2	发起PDP激活成功率	15
19.3	语音被叫成功率	15
19.4	可视电话被叫成功率	15
19.5	发起并发业务成功率	16
19.6	长时间呼叫保持能力	18
20	UE基本功能附加测试（可选）	19

前 言

本标准是2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网终端（第五阶段）增强型高速分组接入（HSPA+）系列标准之一。该系列标准的结构及名称如下：

a) 《2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备技术要求（第五阶段）增强型高速分组接入（HSPA+）》；

b) 《2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法（第五阶段）增强型高速分组接入（HSPA+）》

——第1部分：基本功能、业务和性能测试；

——第2部分：网络兼容性测试。

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电信研究院、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、诺基亚通信有限公司、摩托罗拉（北京）移动技术有限公司。

本部分主要起草人：朵 灏、石美宪、匡晓轩、朱作燕、马 伟、李 芳、高 岩。

2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网

终端设备测试方法（第五阶段）

增强型高速分组接入（HSPA+）

第2部分：网络兼容性测试

1 范围

本部分规定了2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网引入高阶调制（下行64QAM、上行16QAM）、MIMO、CELL_FACH下行增强、CPC、下行链路层二增强等HSPA增强技术，对终端设备提出的新的功能要求、性能要求对应的网络兼容性测试方法。

本部分适用于具备HSPA增强技术特性的2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网终端设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- | | |
|-------------|---|
| YD/T 1548.2 | 2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法（第三阶段）第2部分：网络兼容性测试 |
| YD/T 2218.2 | 2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信网 终端设备测试方法（第四阶段）第2部分：高速分组接入（HSPA）的网络兼容性测试 |

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AMR	Adaptive Multi-Rate	自适应多速率编码
CPC	Continuous Packet Connectivity	连续分组连接
CS	Circuit Service	电路域业务
DCH	Dedicated Channel	专用信道
DL	Downlink	下行
DRX	Discontinuous Reception	非连续接收
DTX	Discontinuous Transmission	不连续发送
E-DCH	Enhanced Dedicated Channel	增强专用信道
E-DPDCH	E-DCH Dedicated Physical Data Control Channel	E-DCH 专用物理数据控制信道
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
HS-DSCH	High-Speed Downlink Shared Channel	高速下行共享信道
HS-PDSCH	High-Speed Physical Downlink Shared Channel	高速物理下行共享信道
HSPA+	High Speed Packet Access Plus	高速分组接入增强
MAC	Media Access Control	媒介接入控制
MIMO	Multiple-Input Multiple-Out-put	多入多出

MO	Mobile Originate	移动始发呼叫
MT	Mobile Terminate	移动终止呼叫
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
PS	Packet Service	分组域业务
PSTN	Public Switched Telephone Network	公共交换电话网络
QAM	Quadrature Amplitude Modulation	正交振幅调制
RLC	Radio Link Control	无线链路控制
SRB	Signaling Radio Bearer	信令无线承载
UE	User Equipment	用户设备
UL	Uplink	上行
URA	UTRAN Registration Area	UTRAN注册区域
USIM	Universal Subscriber Identity Module	全球用户识别卡
WAP	Wireless Application Protocol	无线应用协议
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址

4 概述

见YD/T 1548.2。

5 系统接入

见YD/T 1548.2。

6 位置区更新

见YD/T 1548.2。

7 路由区更新

见YD/T 1548.2。

8 电路域空闲模式下的小区重选

见YD/T 1548.2。

9 分组域空闲模式下的小区重选

见YD/T 1548.2。

10 寻呼

见YD/T 1548.2。

11 小区更新/URA 更新

见YD/T 1548.2。

12 切换

12.1 切换场景定义

表1定义了本章后续几个小节分组业务切换所用到的切换场景。

表 1 分组业务切换的无线承载类型表

	初始 PS 业务无线承载 (小区 A)	目标 PS 业务无线承载 (小区 B)
1	DCH	DCH
2	DCH	HS-DSCH
3	HS-DSCH	DCH
4	HS-DSCH	HS-DSCH
5	DCH	E-DCH + HS-DSCH
6	HS-DSCH	E-DCH + HS-DSCH
7	E-DCH + HS-DSCH	DCH
8	E-DCH + HS-DSCH	HS-DSCH
9	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (64QAM)	E-DCH + HS-DSCH
10	E-DCH + HS-DSCH	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (64QAM)
11	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (64QAM)	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (64QAM)
12	E-DCH (16QAM) + HS-DSCH (64QAM)	E-DCH (16QAM) + HS-DSCH (64QAM)
13	E-DCH (16QAM) + HS-DSCH (64QAM)	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (非 64QAM)
14	E-DCH (非 16QAM) + HS-DSCH (非 64QAM)	E-DCH (16QAM) + HS-DSCH (64QAM)
15	E-DCH + HS-DSCH (MIMO)	E-DCH + HS-DSCH (MIMO)
16	E-DCH + HS-DSCH (MIMO)	E-DCH + HS-DSCH (非 MIMO)
17	E-DCH + HS-DSCH (非 MIMO)	E-DCH + HS-DSCH (MIMO)

12.2 软切换/更软切换

12.2.1 更软切换

12.2.1.1 电路域更软切换

见YD/T 1548.2。

12.2.1.2 电路域数据 (可视电话) 更软切换

见YD/T 1548.2。

12.2.1.3 分组域更软切换

12.2.1.3.1 测试目的

验证UE在进行PS业务的情况下能够完成同一NodeB下不同小区间的更软切换。

12.2.1.3.2 测试条件

同一NodeB下存在两个同频相邻小区, 小区A和小区B。

12.2.1.3.3 测试方法

步骤1) UE 在网络中开机, 并处于小区 A 覆盖区内。

步骤2) 被测 UE 发起 PS 业务 (如 FTP 业务), 并进行持续的上传和下载, 且保证一定的上下行业务量。

步骤3) 由小区 A 向小区 B 移动, 直至系统向 UE 发送 Active Set Update 消息, UE 应回复 Active Set Update Complete 消息, 此时 UE 已与小区 B 建立了无线链路;

步骤4) 验证分组域数据业务正常。

步骤5) 结束分组域数据业务，断开数据连接。

步骤6) 选择表 1 所列的其他无线承载类型，重复步骤 2) ~5)，直至完成表 1 中所列的测试组合。

12.2.1.3.4 预期结果

被测UE能够成功的完成更软切换，且在切换过程中信令完整；分组域数据业务保持正常，不应出现无线链路断开，在小区B中重建的现象。

12.2.2 软切换

12.2.2.1 同一 RNC 下不同 Node B 间的软切换

12.2.2.1.1 电路域软切换（无线链路先增加后删除）

见YD/T 1548.2。

12.2.2.1.2 电路域数据（可视电话）软切换

见YD/T 1548.2。

12.2.2.1.3 分组数据业务的软切换

12.2.2.1.3.1 测试目的

验证UE在进行分组数据业务的情况下能够完成同一RNC下不同NodeB间的软切换，无线链路先增加后删除。

12.2.2.1.3.2 测试条件

同一RNC下存在两个不同的NodeB，分别为Node B1和Node B2，小区A和小区B分别属于Node B1和Node B2，且为相邻同频小区。

12.2.2.1.3.3 测试方法

步骤1) UE 在网络中开机，并处于小区 A 覆盖区内。

步骤2) 被测 UE 发起 PS 数据业务（如 FTP 业务），并进行持续的上传和下载，且保证一定的上下行业务量。

步骤3) 由小区 A 向小区 B 移动，直至系统向 UE 发送 Active Set Update 消息，UE 应回复 Active Set Update Complete 消息，此时 UE 已切换至小区 B 中。

步骤4) 验证分组域数据业务正常。

步骤5) 结束分组域数据业务，断开数据连接。

步骤6) 选择表 1 所列的其他无线承载类型，重复步骤 2) ~5)，直至完成表 1 中所列的测试组合。

12.2.2.1.3.4 预期结果

被测UE能够成功的完成软切换，且在切换过程中无线链路的增加和删除信令完整；分组数据业务保持正常，不应出现无线链路断开，在小区B中重建的现象。

12.2.2.2 同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换（存在 Iur）

12.2.2.2.1 电路域同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换（存在 Iur）

见YD/T 1548.2。

12.2.2.2.2 电路域数据（可视电话）同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换（存在 Iur）

见YD/T 1548.2。

12.2.2.2.3 分组域同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换（存在 Iur）

12.2.2.2.3.1 测试目的

验证UE在进行PS业务的情况下能够完成同一MSC/SGSN下不同RNC间的软切换。

12.2.2.2.3.2 测试条件

- 1) 同一 MSC 下存在两个不同的 RNC, 分别为 RNC1 和 RNC2, 小区 A 和小区 B 分别属于 Node B1 和 Node B2, 且为相邻同频小区;
- 2) 两个 RNC 间使用 Iur 接口。

12.2.2.2.3.3 测试方法

步骤1) UE 在网络中开机, 并处于小区 A 覆盖区内。

步骤2) 被测 UE 发起 PS 业务 (如 FTP 业务), 并进行持续的上传和下载, 且保证一定的上下行业务量。

步骤3) 由小区 A 向小区 B 移动, 直至系统向 UE 发送 Active Set Update 消息, UE 应回复 Active Set Update Complete 消息, 此时 UE 已切换至小区 B 中。

步骤4) 验证分组域数据业务正常。

步骤5) 结束分组域数据业务, 断开数据连接。

步骤6) 选择表 1 所列的其他无线承载类型, 重复步骤 2) ~5), 直至完成表 1 中所列的测试组合。

12.2.2.2.3.4 预期结果

被测UE能够成功完成同一MSC下不同RNC间的软切换, 且在切换过程中各接口信令完整; 分组数据业务保持正常, 不应出现无线链路断开, 在小区B中重建的现象。

12.2.2.3 不同 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换 (存在 Iur)

12.2.2.3.1 电路域不同 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换 (存在 Iur)

见 YD/T 1548.2。

12.2.2.3.2 电路域数据 (可视电话) 不同 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换 (存在 Iur)

见 YD/T 1548.2。

12.2.2.3.3 分组域不同 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的软切换 (存在 Iur)

12.2.2.3.3.1 测试目的

验证UE在进行PS数据业务的情况下能够完成不同MSC/SGSN下不同RNC间的软切换。

12.2.2.3.3.2 测试条件

- 1) 选择两套不同的 WCDMA 系统 (包括 Utran 及核心网设备), 分别以系统 1 和系统 2 表示, 小区 A 和小区 B 分别属于系统 1 和系统 2, 且为同频相邻小区;
- 2) 两个 RNC 间使用 Iur 接口。

12.2.2.3.3.3 测试方法

测试方法同 12.2.2.2.3.3。

12.2.2.3.3.4 预期结果

被测UE能够成功完成不同MSC下不同RNC间的软切换, 且在切换过程中各接口信令完整; PS数据业务保持正常, 不应出现无线链路断开, 在小区B中重建的现象。

12.3 硬切换

12.3.1 同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的 (同频) 硬切换 (无 Iur)

12.3.1.1 电路域同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的硬切换（无 Iur）

见 YD/T 1548.2。

12.3.1.2 电路域数据（可视电话）同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的硬切换（无 Iur）

见 YD/T 1548.2。

12.3.1.3 分组域同一 MSC/SGSN 下不同 RNC 间的硬切换（无 Iur）

12.3.1.3.1 测试目的

验证 UE 在进行 PS 数据业务时能够根据网络的切换指示在同频小区间进行正确的无线承载的重配置，并切换到同频点的另一个小区上。

12.3.1.3.2 测试条件

- 1) 网络侧存在两个同频相邻小区小区 A 和小区 B，小区 A 和小区 B 的覆盖区域有所重叠；
- 2) 小区 A 和小区 B 分属于本网络中两个 RNC，RNC 间无 Iur 接口。

12.3.1.3.3 测试方法

步骤1) UE 在网络中开机，并处于小区 A 的覆盖区内。

步骤2) 被测 UE 发起 PS 数据业务（如 FTP 业务），并进行持续的上传和下载，且保证一定的上下行业务量。

步骤3) 由小区 A 向小区 B 移动，直至网络向 UE 发 Radio Bearer Reconfiguration 消息或 Transport Channel Reconfiguration 消息或 Physical Channel Reconfiguration 消息，UE 向网络回复 Radio Bearer Reconfiguration Complete 消息或 Transport Channel Reconfiguration Complete 消息或 Physical Channel Reconfiguration Complete 消息，验证 UE 已切换至小区 B。

步骤4) 验证数据业务正常。

步骤5) 结束分组域数据业务，断开数据连接。

步骤6) 选择表 1 所列的其他无线承载类型，重复步骤 2)~5)，直至完成表 1 中所列的测试组合。

12.3.1.3.4 预期结果

1) 步骤 3) 中的 Radio Bearer Reconfiguration 消息或 Transport Channel Reconfiguration 或 Physical Channel Reconfiguration 消息应包含与小区 B 相关的 U-RNTI、扰码信息和下行 DPCH 信息等；

2) 整个测试过程中，PS 数据业务保持正常，不应出现 RRC 连接断开，在小区 B 中重建的现象。

12.3.2 不同 MSC/SGSN 间的（同频）硬切换（无 Iur）

12.3.2.1 电路域不同 MSC/SGSN 间的硬切换（无 Iur）

见 YD/T 1548.2。

12.3.2.2 电路域数据（可视电话）不同 MSC/SGSN 间的硬切换（无 Iur）

见 YD/T 1548.2。

12.3.2.3 分组域不同 MSC/SGSN 间的硬切换（无 Iur）

12.3.2.3.1 测试目的

验证 UE 在进行 PS 数据业务时能够根据网络的切换指示在同频小区间进行正确的无线承载的重配置，并切换到另一 MSC 下某一同频点的小区上。

12.3.2.3.2 测试条件

- 1) 网络侧存在两个同频相邻小区小区 A 和小区 B，小区 A 和小区 B 的覆盖区域有所重叠；

2) 小区 A 和小区 B 分属于两个不同的系统 (MSC)，即小区 A 在 MSC1 下，小区 B 在 MSC2 下，两个系统的 RNC 间无 Iur 接口。

12.3.2.3.3 测试方法

测试方法同 12.3.1.3.3。

12.3.2.3.4 预期结果

1) 步骤 3) 中的 Radio Bearer Reconfiguration 消息或 Transport Channel Reconfiguration 消息或 Physical Channel Reconfiguration 消息应包含与小区 B 相关的 U-RNTI、扰码信息和下行 DPCH 信息等；

2) 切换过程中各接口信令完整，PS 数据业务保持正常，不应出现 RRC 连接断开，在小区 B 中重建的现象。

12.3.3 不同频点间的硬切换

12.3.3.1 电路域不同频点间的硬切换

见 YD/T 1548.2。

12.3.3.2 电路域数据（可视电话）不同频点间的硬切换

见 YD/T 1548.2。

12.3.3.3 分组域不同频点间的硬切换

12.3.3.3.1 测试目的

验证 UE 在进行 PS 数据业务时能够在异频小区间进行正确的无线承载重配置，并切换到新的频点上。

12.3.3.3.2 测试条件

- 1) 网络侧存在两个异频相邻小区，小区 A 和小区 B，小区 A 和小区 B 的覆盖区域有重叠部分；
- 2) 小区 A 和小区 B 分属于同一 RNC 下的不同 Node B。

在切换到新的频点上之前，UE 根据需要会启动压缩模式，对异频小区的信号进行测量。

12.3.3.3.3 测试方法

步骤 1) UE 在网络中开机，并处于小区 A 的覆盖区内。

步骤 2) 被测 UE 发起 PS 数据业务（如 FTP 业务），并进行持续的上传和下载，且保证一定的上下行业务量。

步骤 3) 由小区 A 向小区 B 移动，直至网络向 UE 发 Radio Bearer Reconfiguration 消息或 Transport Channel Reconfiguration 消息或 Physical Channel Reconfiguration 消息，UE 向网络回复 Radio Bearer Reconfiguration Complete 消息或 Transport Channel Reconfiguration Complete 消息或 Physical Channel Reconfiguration Complete 消息。

步骤 4) 验证数据业务正常。

步骤 5) 结束分组域数据业务，断开数据连接。

步骤 6) 选择表 1 所列的其他无线承载类型，重复步骤 2) ~ 5)，直至完成表 1 中所列的测试组合。

12.3.3.3.4 预期结果

1) 步骤 3) 中的 Radio Bearer Reconfiguration 消息或 Transport Channel Reconfiguration 消息或 Physical Channel Reconfiguration 消息应包含与小区 B 相关的 U-RNTI、扰码信息和下行 DPCH 信息等；

2) 异频硬切换过程中，PS 数据业务保持正常，不应出现 RRC 连接断开，在小区 B 中重建的现象。

13 电路域业务

见YD/T 1548.2。

14 分组域业务

见YD/T 1548.2。

15 增值业务

见YD/T 1548.2。

16 并发业务

16.1 短消息业务与各种业务的并发

16.1.1 UE 在语音呼叫时发送基于电路域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.2 UE 在语音呼叫时接收基于电路域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.3 UE 在语音呼叫时发送基于分组域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.4 UE 在语音呼叫时接收基于分组域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.5 UE 在 PS 通信时发送基于电路域传送的短消息业务

16.1.5.1 测试目的

验证UE正在进行PS域通信时能成功发送基于电路域传送的短消息。

16.1.5.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入两部 UE, 并开机。

步骤2) 用 UE1 发起一个 UE1 所支持的上下行最大速率的 PS 域数据业务, 并保持上行和下行大数据流量。

步骤3) 使用 UE1 向 UE2 发送点对点短消息。

16.1.5.3 预期结果

短消息发送正常。发送完毕后PS域通信质量正常、断开正常, 能正常释放有关的资源。

16.1.6 UE 在 PS 通信时接收基于电路域传送的短消息业务

16.1.6.1 测试目的

验证UE正在进行PS域通信时能成功接收基于电路域传送的短消息。

16.1.6.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入两部 UE, 并开机。

步骤2) 用 UE1 发起一个 UE1 所支持的上下行最大速率的 PS 域数据业务, 并保持上行和下行大数据流量。

步骤3) 使用 UE2 向 UE1 发送点对点短消息。

16.1.6.3 预期结果

短消息接收正常。发送完毕后PS域通信质量正常、断开正常，能正常释放有关的资源。

16.1.7 UE 在 PS 通信时发送基于分组域传送的短消息业务

16.1.7.1 测试目的

验证UE正在进行PS域通信时能成功发送基于分组域传送的短消息。

16.1.7.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入两部 UE，并开机。

步骤2) 用 UE1 发起一个 UE1 所支持的上下行最大速率的 PS 域数据业务，并保持上行和下行大数据流量。

步骤3) 使用 UE1 向 UE2 发送 PS 域点对点短消息。

16.1.7.3 预期结果

短消息发送正常，UE1收到SGSN返回的发送成功消息；UE2收到正确的短消息信息。发送完毕后PS域通信质量正常、断开正常，能正常释放有关的资源。

16.1.8 UE 在 PS 通信时接收基于分组域传送的短消息业务

16.1.8.1 测试目的

验证UE正在进行PS域通信时能成功接收基于分组域传送的短消息。

16.1.8.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入两部 UE，并开机。

步骤2) 用 UE1 发起一个 UE1 所支持的上下行最大速率的 PS 域数据业务，并保持上行和下行大数据流量。

步骤3) 使用 UE2 向 UE1 发送 PS 域点对点短消息。

16.1.8.3 预期结果

短消息接收正常，UE1正确接收到SGSN转发的短消息，并返回接收成功消息。发送接收完毕后PS域通信质量正常、断开正常，能正常释放有关的资源。

16.1.9 UE 在 CS 数据（可视电话）通信时发送基于电路域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.10 UE 在 CS 数据（可视电话）通信时接收基于电路域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.11 UE 在 CS 数据（可视电话）通信时发送基于分组域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.1.12 UE 在 CS 数据（可视电话）通信时接收基于分组域传送的短消息业务

见YD/T 1548.2。

16.2 AMR 语音和分组域的数据业务并发

16.2.1 AMR 语音 + PS 64kbit/s 的承载组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.2.2 AMR 语音 + PS 128kbit/s 的承载组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.2.3 AMR 语音 + PS 384kbit/s 的承载组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.2.4 AMR 语音 + UE 最高上下行速率 PS 业务的承载组合业务并发

16.2.4.1 测试目的

确认业务并发和预期结果一致。

16.2.4.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入 2 部 UE, 并开机。

步骤2) 如下表使用 UE1 发起到 UE2 的 AMR 语音业务和 PS 域业务。

步骤3) 确认 AMR 通话质量正常, 使用 PS 域业务同时上传下载大文件 (如使用 FTP 等), 并使用相应的软件监测数据下载。

步骤4) 按照表 2 中的“断开”格中的内容断开相应的业务, 并确认保留的业务继续进行。

表 2 呼叫操作步骤

测 试	第一个呼叫	第二个呼叫	断 开
1	MO AMR 语音呼叫	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	断开 AMR
2	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	MT AMR 语音呼叫	断开 PS

16.2.4.3 预期结果

AMR 通话质量正常; PS 数据流没有中断; 断开一个业务后, 另一个业务正常工作。

16.3 电路域的数据业务和分组域的数据业务组合业务并发

16.3.1 电路域透明数据 (可视电话) + PS 64kbit/s 的承载组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.3.2 电路域透明数据 (可视电话) + PS 128kbit/s 的承载组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.3.3 电路域透明数据 (可视电话) + PS 384kbit/s 的承载组合业务并发 (可选)

见YD/T 1548.2。

16.3.4 电路域透明数据 (可视电话) + UE 最高上下行速率 PS 业务的承载组合业务并发

16.3.4.1 测试目的

确认业务并发和预期结果一致。

16.3.4.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入 2 部 UE, 并开机。

步骤2) 如下表使用 UE1 发起到 UE2 的电路域透明数据业务 (可视电话) 和 PS 域业务。

步骤3) 确认电路域透明数据业务 (可视电话) 通话质量正常, 使用 PS 域业务同时上传下载大文件 (如使用 FTP 等), 并使用相应的软件监测数据下载。

步骤4) 按照表 3 中的“断开”格中的内容断开相应的业务, 并确认保留的业务继续进行。

表3 呼叫操作步骤

测 试	第一个呼叫	第二个呼叫	断 开
1	MO 电路域透明数据业务 (可视电话)	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	断开电路域透明数据业务 (可视电话)
2	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	MT 电路域透明数据业务 (可视电话)	断开 PS

16.3.4.3 预期结果

电路域透明数据业务(可视电话)通话质量正常; PS业务数据流没有中断; 断开一个业务后, 另一个业务正常工作。

16.4 两个分组域的数据业务组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5 增值业务与典型呼叫类业务的并发

16.5.1 多媒体短消息(MMS) + AMR 语音组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.2 多媒体短消息(MMS) + 电路域透明数据(可视电话)组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.3 多媒体短消息(MMS) + UE 最高上下行速率 PS 业务的承载组合业务并发

16.5.3.1 测试目的

确认业务并发和预期结果一致。

16.5.3.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡分别插入 2 部 UE, 并开机。

步骤2) 使用 UE1 发起一个 UE1 所支持的最大上下行速率 PS 域数据业务, 保持上下行大数据流量, 并使用相应的软件监测数据下载。

步骤3) 使用 UE1 向 UE2 发送多媒体短消息(MMS)。

步骤4) 使用 UE2 向 UE1 发送多媒体短消息(MMS)。

16.5.3.3 预期结果

多媒体短消息(MMS)成功发送和接收, 另一部UE成功接收到发送的多媒体短消息(MMS); PS 域的承载业务的数据流没有中断。

16.5.4 WAP + AMR 语音组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.5 WAP + 电路域透明数据(可视电话)组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.6 WAP + UE 最高上下行速率 PS 业务的承载组合业务并发

16.5.6.1 测试目的

确认业务并发和预期结果一致。

16.5.6.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE, 并开机。

步骤2) 如下表发起 WAP 业务和 PS 业务。

步骤3) 使用 PS 域业务同时上传下载大文件 (如使用 FTP 等), 使用 WAP 业务开始浏览网页或者下载, 并使用相应的软件监测数据下载。

步骤4) 按照表 4 中的“断开”格中的内容断开相应的业务, 并确认保留的业务继续进行。

表 4 呼叫操作步骤

测 试	第一个呼叫	第二个呼叫	断 开
1	MO WAP 业务	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	WAP 业务
2	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	MO WAP 业务	PS (UE 支持的最大上行下行速率)

16.5.6.3 预期结果

WAP业务和PS域业务数据流都没有中断; 断开一个业务后, 另一个业务正常工作。

16.5.7 流媒体 + AMR 语音组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.8 流媒体 + 电路域透明数据 (可视电话) 组合业务并发

见YD/T 1548.2。

16.5.9 流媒体 + UE 最高上下行速率 PS 业务的承载组合业务并发

16.5.9.1 测试目的

确认业务并发和预期结果一致。

16.5.9.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE, 并开机。

步骤2) 如下表发起流媒体业务和 PS 业务。

步骤3) 使用 PS 域业务同时上传下载大文件 (如使用 FTP 等), 使用流媒体业务开始流媒体播放, 并使用相应的软件监测数据下载。

步骤4) 按照表 5 中的“断开”格中的内容断开相应的业务, 并确认保留的业务继续进行。

表 5 呼叫操作步骤

测 试	第一个呼叫	第二个呼叫	断 开
1	MO 流媒体业务	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	流媒体业务
2	MO PS (UE 支持的最大上行下行速率)	MO 流媒体业务	PS 业务

16.5.9.3 预期结果

流媒体业务播放正常, PS域业务数据流没有中断; 断开一个业务后, 另一个业务正常工作。

17 HSPA+特性功能测试

17.1 DL 64QAM 基本功能测试

17.1.1 测试目的

验证支持下行64QAM调制的UE能够正常完成下行64QAM调制。

17.1.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE 位于支持下行链路 64QAM 的小区 1 中, 开机。

步骤2) 使用 UE 发起一个 UE 所支持的最大上下行速率 PS 域数据连接, 进行大数据量的下载, 并使用相应的软件监测数据下载; 同时监测网络侧 HS-SCCH 携带的控制信息, 检查 HS-PDSCH 是否激活了 64QAM 调制。

17.1.3 预期结果

UE成功在HS-PDSCH信道激活了64QAM调制。

17.2 UL 16QAM 基本功能测试

17.2.1 测试目的

验证支持上行16QAM的UE能够正常完成上行16QAM。

17.2.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE, 位于支持上行链路 16QAM 调制的小区 1 中, 开机。

步骤2) 使用 UE 发起一个 UE 所支持的最大上下行速率 PS 域数据连接, 进行大数据量的下载, 并使用相应的软件监测数据下载; 检查 E-DPDCH 是否激活了 16QAM 调制。

17.2.3 预期结果

UE成功在E-DPDCH信道激活了16QAM调制。

17.3 CPC 基本功能测试

17.3.1 UL DTX、DL DRX 功能测试

17.3.1.1 测试目的

验证支持UL DTX、DL DRX操作的UE能够正常完成UL DTX、DL DRX操作。

17.3.1.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE, 位于支持 UL DTX、DL DRX 操作的小区 1 中, 并开机。

步骤2) 使用 UE 发起一个 UE 所支持的最大上下行速率 PS 域数据连接, 网络侧将数据连接上行建立在 E-DCH 信道、下行建立在 HS-DSCH 信道上, SRB 承载在 HSPA 上。

步骤3) 网络侧启用了 UL DTX、DL DRX 操作。

17.3.1.3 预期结果

UE按照网络侧的配置进行UL DTX、DL DRX操作。

17.3.2 HS-SCCH-less 功能测试

17.3.2.1 测试目的

验证支持HS-SCCH-less操作的UE能够正常完成HS-SCCH-less操作。

17.3.2.2 测试方法

步骤1) 将 USIM 卡插入 1 部 UE, 位于支持 HS-SCCH-less 操作的小区 1 中, 并开机。

步骤2) 使用 UE 发起一个 UE 所支持的最大上下行速率 PS 域数据连接, 网络侧将数据连接上行建立在 E-DCH 信道、下行建立在 HS-DSCH 信道上, SRB 承载在 HSPA 上。

步骤3) 网络侧启用了 HS-SCCH-less 操作。

17.3.2.3 预期结果

UE按照网络侧的配置进行HS-SCCH-less操作。

17.4 层2增强基本功能测试

17.4.1 测试目的

验证支持MAC-ehs、MAC-i/is以及可变大小RLC PDU的UE能够正常使用MAC-ehs和MAC-i/is, 支持可变大小的RLC PDU。

17.4.2 测试方法

步骤1) 将USIM卡插入1部UE, 位于支持层2增强技术的小区1中, 并开机。

步骤2) 使用UE发起一个UE所支持的最大上下行速率PS域数据连接, 网络侧将RB映射到MAC-ehs和MAC-i/is, RLC PDU size配置为“Flexible size”, UE开始大数据量的下载。

17.4.3 预期结果

HS-PDSCH数据业务正常。

17.5 MIMO基本功能测试

17.5.1 测试目的

验证支持MIMO操作的UE能够正常激活MIMO操作。

17.5.2 测试方法

步骤1) 将USIM卡插入1部UE, 位于支持MIMO操作的小区1中, 并开机。

步骤2) 使用UE发起一个UE所支持的最大上下行速率PS域数据连接, 进行大数据量的下载; 同时监测网络侧HS-SCCH携带的控制信息, 检查HS-PDSCH无线链路是否激活了MIMO。

17.5.3 预期结果

UE成功激活HS-DSCH无线链路MIMO操作, HS-PDSCH数据业务正常。

18 HSPA+分组数据吞吐量性能测试

18.1 FTP下载的数据吞吐量测试

18.1.1 测试目的

测量UE的HSPA+承载下行数据吞吐量。

18.1.2 测试方法

步骤1) 确保UE的拨号网络连接已经建立。

步骤2) 启动FTP并下载一个大于20Mbyte的非压缩文件。

步骤3) 使用适当的工具软件测量UE下载文件时的数据吞吐量。

18.1.3 预期结果

UE应能提供同HSPA+设备能力相当的下载平均数据吞吐量。

18.2 FTP上传的数据吞吐量测试

18.2.1 测试目的

测量UE的HSPA+承载上行数据吞吐量。

18.2.2 测试方法

步骤1) 确保UE的拨号网络连接已经建立。

步骤2) 启动FTP上传一个大于5Mbyte的非压缩文件。

步骤3) 使用适当的工具软件测量UE上传文件时的数据吞吐量。

18.2.3 预期结果

UE应能提供同HSPA+设备能力相当的上传平均数据吞吐量。

18.3 同时 FTP 上传下载的数据吞吐量测试

18.3.1 测试目的

测量UE的HSPA+同时承载上下行数据的吞吐量。

18.3.2 测试方法

步骤1) 确保 UE 的拨号网络连接已经建立。

步骤2) 启动 FTP 并下载一个大于 20Mbyte 的非压缩文件。

步骤3) 同时开始 FTP 上传一个大于 5Mbyte 的非压缩文件。

步骤4) 使用适当的工具软件测量 UE 同时上传和下载文件时的数据吞吐量。

18.3.3 预期结果

UE应能提供同HSPA+设备能力相当的上传下载平均数据吞吐量。

19 呼叫性能

19.1 发起呼叫成功率

见YD/T 1548.2。

19.2 发起 PDP 激活成功率

19.2.1 测试目的

验证UE发起PDP激活的成功率。

19.2.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线,要求在这条路线上,应可以遇到以下情况:软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落,但应避免硬切换。

步骤2) 将 USIM 卡插入 UE,在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用 UE 支持的最高上下行速率令 UE 开始发起 PDP 激活。验证激活正常,上传下载业务速率正常,挂断后重复发起激活,每次激活间隔 15 秒。

步骤5) 统计激活成功率,测试结果应达到 95%的置信度,激活次数不应超过 500 次。

步骤6) 对于记录的呼叫失败,应确定失败原因。与 WCDMA 射频链路无关的接入失败,例如拨号器错误或由 PSTN 引发的接入失败,应不予计数。

19.2.3 预期结果

UE发起PDP激活成功率的置信度应达到95%,UE发起PDP激活成功率应达到95%。可通过对比被测UE和参考UE在成功率上的差别来帮助分析测试结果,在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的呼叫不成功对最终结果的影响。发起可视电话呼叫成功率

19.3 语音被叫成功率

见YD/T 1548.2。

19.4 可视电话被叫成功率

见YD/T 1548.2。

19.5 发起并发业务成功率

19.5.1 UE 在 PS 通信时发起语音呼叫的成功率

19.5.1.1 测试目的

验证UE在已有PS域业务连接的情况下，发起语音呼叫的接入成功率。

19.5.1.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将 USIM 卡插入 UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用 UE 支持的最高上下行速率令 UE 发起一个 PS 域业务。

步骤5) 令 UE 发起 AMR 语音业务。验证通话正常，验证 UE 的 PS 域业务不受影响。继续保持 PS 域业务，UE 挂机后重复发起呼叫，每次呼叫间隔 15 秒。

步骤6) 统计呼叫成功率，测试结果应达到 95% 的置信度，呼叫次数不应超过 500 次。

步骤7) 对于记录的呼叫失败，应确定失败原因。与 WCDMA 射频链路无关的接入失败，例如拨号器错误或由 PSTN 引发的接入失败，应不予计数。

19.5.1.3 预期结果

UE 呼叫成功率的置信度应达到 95%，UE 发起呼叫成功率应达到 95%。可通过对比被测 UE 和参考 UE 在呼叫成功率上的差别来帮助分析测试结果，在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的呼叫不成功对最终结果的影响。

19.5.2 UE 在 PS 通信时接听语音呼叫的成功率

19.5.2.1 测试目的

验证UE在已有PS域业务连接的情况下，接听语音呼叫的接入成功率。

19.5.2.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将 USIM 卡插入 UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用 UE 支持的最高上下行速率令 UE 发起一个 PS 域业务。

步骤5) 通过其他途径，向 UE 发起 AMR 语音业务。验证通话正常，验证 UE 的 PS 域业务不受影响。继续保持 PS 域业务，主叫方挂机后重复向 UE 发起呼叫，每次呼叫间隔 15 秒。

步骤6) 统计呼叫成功率，测试结果应达到 95% 的置信度，呼叫次数不应超过 500 次。

步骤7) 对于记录的呼叫失败，应确定失败原因。与 WCDMA 射频链路无关的接入失败，例如拨号器错误或由 PSTN 引发的接入失败，应不予计数。

19.5.2.3 预期结果

UE 呼叫成功率的置信度应达到 95%，UE 接收呼叫成功率应达到 95%。可通过对比被测 UE 和参考 UE 在呼叫成功率上的差别来帮助分析测试结果，在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的呼叫不成功对最终结果的影响。

19.5.3 UE 在 PS 通信时发起电路域数据业务（可视电话）的成功率

19.5.3.1 测试目的

验证UE在已有PS域业务连接的情况下，发起电路域数据业务（可视电话）的接入成功率。

19.5.3.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将 USIM 卡插入 UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用 UE 支持的最高上下行速率令 UE 发起一个 PS 域业务。

步骤5) 令 UE 发起电路域数据业务（可视电话）。验证业务建立正常，验证 UE 的 PS 域业务不受影响。继续保持 PS 域业务，UE 挂机后重复发起电路域数据业务（可视电话）呼叫，每次呼叫间隔 15 秒。

步骤6) 统计呼叫成功率，测试结果应达到 95% 的置信度，呼叫次数不应超过 500 次。

步骤7) 对于记录的呼叫失败，应确定失败原因。与 WCDMA 射频链路无关的接入失败，例如拨号器错误或由 PSTN 引发的接入失败，应不予计数。

19.5.3.3 预期结果

UE 呼叫成功率的置信度应达到 95%，UE 发起呼叫成功率应达到 95%。可通过对比被测 UE 和参考 UE 在呼叫成功率上的差别来帮助分析测试结果，在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的呼叫不成功对最终结果的影响。

19.5.4 UE 在 PS 通信时接听电路域数据业务（可视电话）的成功率

19.5.4.1 测试目的

验证UE在已有PS域业务连接的情况下，接听电路域数据业务（可视电话）的接入成功率。

19.5.4.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将 USIM 卡插入 UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用 UE 支持的最高上下行速率令 UE 发起一个 PS 域业务。

步骤5) 通过其他途径，向 UE 发起电路域数据业务（可视电话）。验证业务建立正常，验证 UE 的 PS 域业务不受影响。继续保持 PS 域业务，主叫方挂机后重复向 UE 发起电路域数据业务（可视电话）呼叫，每次呼叫间隔 15 秒。

步骤6) 统计呼叫成功率，测试结果应达到 95% 的置信度，呼叫次数不应超过 500 次。

步骤7) 对于记录的呼叫失败，应确定失败原因。与 WCDMA 射频链路无关的接入失败，例如拨号器错误或由 PSTN 引发的接入失败，应不予计数。

19.5.4.3 预期结果

UE呼叫成功率的置信度应达到95%，UE接收呼叫成功率应达到95%。可通过对比被测UE和参考UE在呼叫成功率上的差别来帮助分析测试结果，在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的呼叫不成功对最终结果的影响。

19.5.5 UE在AMR语音通信时发起的PDP上下文激活和去激活的成功率

19.5.5.1 测试目的

验证UE在已有AMR语音业务连接的情况下，激活PDP上下文，并且释放PDP上下文后还能保持AMR语音业务。

19.5.5.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将USIM卡插入UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) UE建立AMR语音业务，验证业务建立正常。保持AMR语音业务，使用UE支持的最高上下行速率令UE发起一个PS域业务，激活PDP上下文，验证上传下载业务速率是否正常，然后释放PDP上下文，验证PDP上下文已经去活，但是AMR语音业务还在正常保持。重复此过程，每次发起PS业务间隔15秒。

步骤5) 统计PS业务的发起成功率，测试结果应达到95%的置信度，呼叫次数不应超过500次。

步骤6) 对于记录的PS业务发起失败的情况，应确定失败原因。与WCDMA射频链路无关的接入失败应不予计数。

19.5.5.3 预期结果

UE发起PS业务的成功率的置信度应达到95%。可通过对比被测UE和参考UE的成功率的差别来帮助分析测试结果，在测试记录处理中应尽量排除由于覆盖不佳和干扰导致的失败对最终结果的影响。

19.6 长时间呼叫保持能力

19.6.1 UE在语音呼叫时长时间呼叫保持能力

见YD/T 1548.2。

19.6.2 UE在PS通信时长时间呼叫保持能力

19.6.2.1 测试目的

验证UE对PS域呼叫的长时间保持能力。

19.6.2.2 测试方法

步骤1) 选择一条测试路线，要求在这条路线上，应可以遇到以下情况：软切换、导频受到干扰、覆盖区信号偏低以及多径衰落，但应避免硬切换。

步骤2) 将USIM卡插入UE，在覆盖区内开机。

步骤3) 沿行驶路线进行测试。

步骤4) 使用UE支持的最高上下行速率令UE发起一个PS域业务，一直保持上下行大数据量传输状态。

步骤5) 当通话时长超过30分钟后，即可断掉。

19.6.2.3 预期结果

不应出现由于UE设计缺陷导致的掉话,对于其他因素导致的掉话应重复测试以提高测试结果的可信度。

19.6.3 UE 在 CS 数据 (可视电话) 通信时长时间呼叫保持能力

见YD/T 1548.2。

20 UE 基本功能附加测试 (可选)

见YD/T 2218.2。

中华人民共和国
通信行业标准

2GHz WCDMA 数字蜂窝移动通信网终端设备测试方法
(第五阶段) 增强型高速分组接入 (HSPA+)

第2部分: 网络兼容性测试

YD/T 2518.2-2013

*

人民邮电出版社出版发行

北京市崇文区夕照寺街14号A座

邮政编码: 100061

宝隆元(北京)印刷技术有限公司印刷

版权所有 不得翻印

*

开本: 880×1230 1/16

2013年5月第1版

印张: 1.75

2013年5月北京第1次印刷

字数: 43千字

15115·205

定价: 25元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010)67114922