B-TrunC TM 02.006.02 V1.0

基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备测试方法 第2部分：宽带数据

Test method for user equipment of LTE based broadband trunking communication （B-TrunC） system （Phase 2） part 2: broadband data

B-TrunC

宽带集群产业联盟
Broadband Trunking Communication Industry Alliance

2018年7月

声明：本文件由宽带集群产业联盟制定，未来联盟可继续编制完善。本文件版权完全属于宽带集群产业联盟。未经许可，不能复制本文件中的任何部分。版权限制适用于所有媒体的复制方式。.

版本修订记录

版本	主要修订内容	日期

B-TrunC

前　言

本标准是由宽带集群产业联盟制定的基于 LTE 技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）系列标准之一，该系列标准的结构和名称如下：

1) B-TrunC TS 02.001 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）总体技术要求
2) B-TrunC TS 02.002 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）端到端流程
3) B-TrunC TS 02.003 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）安全技术要求
4) B-TrunC TS 02.004 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求 空中接口
5) B-TrunC TS 02.005 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求 终端到核心网接口
6) B-TrunC TS 02.006 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求 基站与核心网间接口
7) B-TrunC TS 02.007 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求 核心网间接口
8) B-TrunC TS 02.008 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口技术要求 核心网到调度台接口
9) B-TrunC TS 02.009 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备技术要求
10) B-TrunC TS 02.010 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）基站设备技术要求
11) B-TrunC TS 02.011 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）核心网设备技术要求
12) B-TrunC TS 02.012 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）调度台设备技术要求
13) B-TrunC TS 02.013 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）多媒体消息业务技术要求
14) B-TrunC TS 02.014 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）定位业务技术要求
15) B-TrunC TS 02.015 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）B-TrunC与非B-TrunC集群系统间互联互通技术要求
16) B-TrunC TM 02.001.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 空中接口 第1部分：集群
17) B-TrunC TM 02.001.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 空中接口 第2部分：宽带数据
18) B-TrunC TM 02.002.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 终端到核心网接口 第1部分：集群
19) B-TrunC TM 02.002.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 终端到核心网接口 第2部分：宽带数据
20) B-TrunC TM 02.003.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 基站与核心网间接口 第1部分：集群

21) B-TrunC TM 02.003.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 基站与核心网间接口 第2部分：宽带数据
22) B-TrunC TM 02.004.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 核心网间接口 第1部分：集群
23) B-TrunC TM 02.004.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 核心网间接口 第2部分：宽带数据
24) B-TrunC TM 02.005 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 核心网到调度台接口
25) B-TrunC TM 02.006.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备测试方法 第1部分：集群
26) B-TrunC TM 02.006.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备测试方法 第2部分：宽带数据
27) B-TrunC TM 02.007.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）基站设备测试方法 第1部分：集群
28) B-TrunC TM 02.007.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）基站设备测试方法 第2部分：宽带数据
29) B-TrunC TM 02.008.01 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）核心网设备测试方法 第1部分：集群
30) B-TrunC TM 02.008.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）核心网设备测试方法 第2部分：宽带数据
31) B-TrunC TM 02.009 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）调度台设备测试方法
32) B-TrunC TM 02.010 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端与网络互操作测试方法
33) B-TrunC TM 02.011 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）调度台与网络互操作测试方法
34) B-TrunC TM 02.012 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）多媒体消息业务测试方法
35) B-TrunC TM 02.013 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）定位业务测试方法
36) B-TrunC TM 02.014 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）B-TrunC与非B-TrunC集群系统间互联互通测试方法
37) B-TrunC TM 02.015 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备射频测试方法
38) B-TrunC TM 02.016 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）基站设备射频测试方法

随着技术的发展，还将制定后续的相关标准。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。本标准由宽带集群产业联盟提出并归口。

本标准起草单位：中国信息通信研究院、鼎桥通信技术有限公司、海能达通信股份有限公司、普天信息技术有限公司、北京信威通信技术股份有限公司、北京中兴高达通信技术有限公司、武汉虹信通信

技术有限责任公司、大唐电信科技产业集团、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、首都信息发展股份有限公司

本标准主要起草人：杜加懂、吴迪、李晓华、袁剑、陈钢、蔡杰、崔媛媛、陈迎、郑伟、叶亚娟、梅晓华、王威、陈金山、张耀匀、李赛男

B-TrunC

目　次

版本修订记录 I
前　言 II
目 次 V
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语、定义和缩略语 1
4 测试环境配置 ..... 错误!未定义书签。
4.1 测试配置 2
4.2 测试的前提条件 2
5 协议一致性测试 2
6 射频功能测试 2
7 性能测试 2
7.1 5MHz 系统终端速率测试 2
7.1.1 下行业务速率 2
7.1.2 上行业务速率 3
7.2 10MHz 系统终端速率测试 4
7.2.1 下行业务速率 4
7.2.2 上行业务速率 4
7.3 20MHz 系统业务速率测试 5
7.3.1 下行业务速率 5
7.3.2 上行业务速率 6
8 可靠性测试 6
9 电磁兼容测试 7
10 比吸收率（SAR）测试 7

B-TrunC

基于 LTE 技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备测试方法 第 2 部分：宽带数据

1 范围

本标准规定了基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备的宽带数据部分测试方法，测试内容包括协议一致性以及性能测试。

本标准适用于基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）的终端设备的宽带数据部分。

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 1539-2006 移动通信手持机可靠性技术要求和测试方法

B-TrunC TM 02.001.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 空中接口 第2部分：宽带数据

B-TrunC TM 02.002.02 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）接口测试方法 终端到核心网接口 第2部分：宽带数据

B-TrunC TM 02.015 基于LTE技术的宽带集群通信（B-TrunC）系统（第二阶段）终端设备射频测试方法

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AMC	自适应调制和编码	Adaptive Modulation and Coding
CP	循环前缀	Cyclic Prefix
EMC	电磁兼容	Electromagnetic Compatibility
eNB	基站	Evolved Node B
EPC	核心网	Evolved Packet Core
FTP	文件传输协议	File Transfer Protocol
HARQ	混合自动重传请求	Hybrid Automatic Repeat reQuest
HSS	归属签约服务器	Home Subscriber Server
MIMO	多发多收	Multiple-Input Multiple-Output
MME	移动性管理实体	Mobility Management Entity
P-GW	PDN 网关	PDN Gateway
SAR	比吸收率	Specific Absorption Rate

S-GW	服务网关	Serving Gateway
UE	用户设备	User Equipment
USIM	全球用户识别卡	Universal Subscriber Identity Module

4 概述

4.1 测试配置

终端测试环境配置如图1所示。

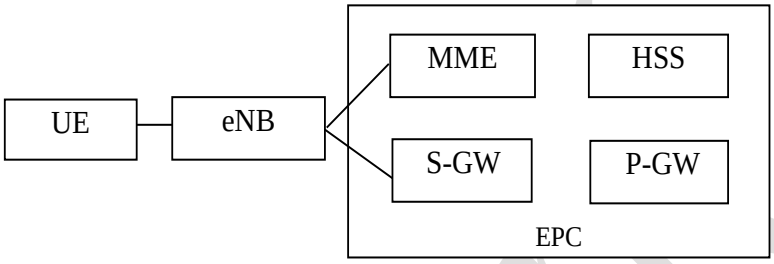

图 1 终端测试环境连接示意

4.2 测试的前提条件

测试前，应满足：

——被测设备安装完毕，硬件软件全部工作正常，系统配置数据正确并正常运行；

——辅助测试设备硬件软件全部工作正常，已完成各种逻辑数据的正确设置；

——辅助测试无线环境正常工作。

5 协议一致性测试

终端宽带数据部分的空中接口协议一致性测试方法见B-TrunC TM 02.001.02，终端和核心网间接口测试方法见B-TrunC TM 02.002.02。

6 射频功能测试

终端的射频功能测试方法见B-TrunC TM 02.015。

7 性能测试

7.1 5MHz 系统终端速率测试

7.1.1 下行业务速率

测试项目：5MHz 系统终端速率测试
测试分项：下行业务速率
测试目的：

验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件： 1） 基站系统带宽为 5MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2） MIMO 配置：模式 3； 3） HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1） 帧结构采用上行/下行配置 0； 2） UE 开机进入空闲状态； 3） 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4） UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 下载流量 5 分钟，记录下载平均速率； 5） 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。
预期结果： 1） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，5MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 11Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 9.9Mbps； 2） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，5MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 18Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 16.2Mbps。

7.1.2 上行业务速率

测试项目：5MHz 系统终端速率测试
测试分项：上行业务速率
测试目的： 验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件： 1） 基站系统带宽为 5MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2） MIMO 配置：模式 3； 3） HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1） 帧结构采用上行/下行配置 0； 2） UE 开机进入空闲状态； 3） 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4） UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 上传流量 5 分钟，记录上传平均速率； 5） 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。

预期结果： 1） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，5MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 6.5Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 5.85Mbps； 2） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，5MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 4.5Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 4.05Mbps。

7.2 10MHz 系统终端速率测试

7.2.1 下行业务速率

测试项目：10MHz 系统终端速率测试
测试分项：下行业务速率
测试目的： 验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件： 1） 基站系统带宽为 10MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2） MIMO 配置：模式 3； 3） HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1） 帧结构采用上行/下行配置 0； 2） UE 开机进入空闲状态； 3） 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4） UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 下载流量 5 分钟，记录下载平均速率； 5） 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。
预期结果： 1） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，10MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 25Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 22.5Mbps； 2） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，10MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 40Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 36Mbps。

7.2.2 上行业务速率

测试项目：10MHz 系统终端速率测试
测试分项：上行业务速率
测试目的： 验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件：

1） 基站系统带宽为 10MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2） MIMO 配置：模式 3； 3） HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1） 帧结构采用上行/下行配置 0； 2） UE 开机进入空闲状态； 3） 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4） UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 上传流量 5 分钟，记录上传平均速率； 5） 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。
预期结果： 1） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，10MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 15Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 13.5Mbps； 2） 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，10MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 10Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 9Mbps。

7.3 20MHz 系统业务速率测试

7.3.1 下行业务速率

测试项目：20MHz 系统终端速率测试
测试分项：下行业务速率
测试目的： 验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件： 1） 基站系统带宽为 20MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2） MIMO 配置：模式 3； 3） HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1） 帧结构采用上行/下行配置 0； 2） UE 开机进入空闲状态； 3） 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4） UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 下载流量 5 分钟，记录下载平均速率； 5） 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。
预期结果：

1) 对于能力等级 3 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，20MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 35Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 31.5Mbps； 2) 对于能力等级 3 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，20MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 55Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 49.5Mbps； 3) 对于能力等级 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，20MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 52Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 46.8Mbps； 4) 对于能力等级 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，20MHz 系统带宽下行数据峰值吞吐量理论值为 82Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 73.8Mbps。

7.3.2 上行业务速率

测试项目：20MHz 系统终端速率测试
测试分项：上行业务速率
测试目的： 验证 UE 能够承载 UE 所标称的终端分类中的最大速率分组数据下载业务。
测试条件： 1) 基站系统带宽为 20MHz，常规长度 CP、特殊子帧配置 7（DwPTS:GP:UpPTS=10:2:2）； 2) MIMO 配置：模式 3； 3) HARQ 开启，AMC 开启。
测试步骤： 1) 帧结构采用上行/下行配置 0； 2) UE 开机进入空闲状态； 3) 正确配置 UE 和系统侧的相关参数，完成 EPS 承载激活过程； 4) UE 进行分组数据传输，例如 FTP 等等，采用流量统计软件统计 UE 上传流量 5 分钟，记录上传平均速率； 5) 修改帧结构为上行/下行配置 1，重复步骤 2）-4）。
预期结果： 1) 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 0 时，20MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 30Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 27Mbps； 2) 对于能力等级 3 和 4 的 UE，帧结构为上行/下行配置 1 时，20MHz 系统带宽上行数据峰值吞吐量理论值为 20Mbps，测试结果应不低于理论值的 90%，即不低于 18Mbps。

8 可靠性测试

环境和可靠性应按照YD/T 1539-2006或相关行业的规定进行测试。

9 电磁兼容测试

UE电磁兼容性（EMC）指标应按照国家的相关标准进行测试，测试结果应满足我国相关国家标准。

10 比吸收率（SAR）测试

比吸收率是指单位时间内单位质量的物质吸收的电磁吸收辐射能量，各类型UE设备的比吸收率应按照国家相关标准进行测试，测试结果应满足国家的有关要求。

B-TrunC