

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1216—2002

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:基站子系统

900/1800MHz TDMA digital cellular mobile telecommunication network test method for general packet radio service; base station sub-system equipment

2002-06-21 发布

2002-06-21 实施

中华人民共和国信息产业部 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 检验项目和测量方法	4
4.1 概述	4
4.2 基本功能测试	6
4.3 设备的可靠性	34
4.4 设备的处理能力	35
4.5 操作维护测试	36
4.6 无线指标的测试	42
4.7 Gb 接口测试	79

前 言

本标准是 YD/T 1110—2001《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范：基站子系统》的配套标准。本标准是结合实际开发和测试的经验而制定的。其主要测试内容包括基本功能、操作维护、性能、可靠性、无线指标、Gb 接口等。其中，Gb 接口测试方法直接引用其配套的行业标准。

无线指标部分的内容依据 ETSI 规范《EN 301 087（GSM 规范 11.21 V7.2.0 R98）基站设备规范 无线部分》，在技术内容上与 ETSI 建议等效，编写规则上与之等效。

与 ETSI 标准的主要区别在于：

——未包括 AMR 等在 Phase2+ 阶段提出的一些要求的测试内容。

——未包括支持 R-GSM 的无线指标测试要求。

本标准由信息产业部电信研究院提出并归口。

本标准起草单位：信息产业部电信传输研究所

华为技术有限公司

深圳市中兴通讯股份有限公司

本标准主要起草人：王志勤 许亮 王之曦 陈磊 朱清华

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: 基站子系统

1 范围

本标准规定了 900/1800MHz TDMA 数字移动通信网中的通用分组无线业务 (GPRS) 基站子系统设备在基本功能、操作维护、性能、可靠性、无线指标、Gb 接口等方面的测试程序。

本标准适用于 900/1800MHz TDMA 数字移动通信网中的通用分组无线业务 (GPRS) 基站子系统设备实施的进网检验, 其他性质的设备检验亦可参照使用。

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。

YD/T 1110—2001 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 设备技术规范: 基站子系统

YD/T 1106—2001 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 基站子系统与服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 间, 接口 (Gb 接口) 技术规范

EN 301 087 (GSM 规范 11.21 V7.2.0 R98) 基站设备规范 无线部分

GSM 05.01 (V7.1.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线路径物理层: 概述

GSM 05.02 (V7.5.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线路径的复用和多址接入

GSM 05.03 (V7.3.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 信道编码

GSM 05.04 (V7.1.1) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 调制

GSM 05.05 (V7.4.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线传输和接收

GSM 05.08 (V7.4.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线子系统链路控制

GSM 05.10 (V7.3.0) 欧洲数字蜂窝通信系统 (第 2+阶段): 无线子系统同步

ETR 027 无线和设备系统: 移动无线设备的测量方法

ETR 028 无线和设备系统: 无线设备测试中的不确定性

IEC 68-2 基本环境实验规程 第 2 部分: 测试

IEC 721 环境条件的界定

ETSI 300 019-1 设备工程: 电信设备的环境条件和环境测试 第 0-1 部分: 环境条件的界定和介绍

ETSI 300 113 无线设备和系统: 陆地移动业务: 带有天线接头用于传送数据 (和语音) 的无线设备的技术特性和测试条件

3 缩略语

ACCH	Associated Control CHannel	随路控制信道
AGCH	Access Granted CHannel	接入准许信道
ARFCN	Absolute Radio Frequency Channel Number	绝对射频频道号
B	Bottom	进行测试的 BSS 支持频率范围内的最低频率

BCCH	Broadcasting Control CHannel	广播控制信道
BCF	Basic Control Function	基本控制功能
BER	Bit Error Rate	比特差错率, 误码率
BFI	Bad Frame Identity	坏帧标识
BSC	Base Station Center	基站控制器
BSS	Base Station Subsystem	基站子系统
BSSAP	Base Station Subsystem Application Part	BSS 应用部分
BSSGP	Base Station Sub-system GPRS Protocol	基站子系统 GPRS 协议
BVC	BSSGP Virtual Connection	BSSGP 虚连接
BSSOMAP	Base Station Subsystem Operation and Maintenance Application Part	BSS 操作维护应用部分
BSSTE	Base Station Subsystem Test Equipment	基站测试设备
BTS	Base Transceiver Station	基站
CBCH	Cell Broadcasting Control CHannel	小区广播控制信道
CCCH	Common Control CHannel	公共控制信道
CCITT	The International Telegraph and Telephone Consultative Committee	国际电报电话咨询委员会
CI	Cell Identifier	小区识别
CRC	Cyclic Redundancy Check	循环冗余校验
DC	Direct Current	直流
DCCCH	Dedicated Control CHannel	专用控制信道
DLCI	Data Link Connection Identifier	数据链路连接识别
DTAP	Direct Transmission Application Part	直接传输应用部分
DRX	Discontinuous Reception	非连续接收
DTX	Discontinuous Transmission	非连续发射
EQ	EQualize	均衡
ETS	European Telecommunication Standard	欧洲电信标准
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	欧洲电信标准化委员会
ESIDR	Erased Silence Descriptor Rate	擦除的 SID 帧率
EVSIDR	Erased Valid Silence Descriptor Rate	擦除的有效 SID 帧率
FACCH	Fast Associated Control CHannel	快速随路控制信道
FCCH	Frequency Correction CHannel	频率纠正信道
FEI	Frame Erase Identity	帧擦除标识
FER	Frame Erase Rate	帧擦除率
GCI	Global Cell Identity	全球小区识别码
GGSN	Gateway GPRS Support Node	GPRS 网关支持节点
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GSM	Global System Mobile	全球移动通信系统
HT	High Terrain	山区
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别
IMEISV	International Mobile Equipment Identity Software Version	国际移动设备识别软件版本
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
L1	Layer 1	第 1 层

L2	Layer 2	第 2 层
L3	Layer 3	第 3 层
LAC	Location Area Code	位置区码
LAPD	Link Access Protocol on D channel	D 信道上的链路接入协议
LAPDm	Link Access Protocol on Dm channel	Dm 信道上的链路接入协议
M	Middle	进行测试的 BSS 支持频率范围中的中央频率
MCC	Mobile Country Code	移动国家码
MMI	Man-Machine Interface	人机接口
MNC	Mobile Network Code	移动网络码
MS	Mobile Station	移动台
OMC	Operation Maintenance Center	操作维护中心
PACCH	Packet Associate Control CHannel	分组随路控制信道
PAGCH	Packet Access Granted CHannel	分组接入准许信道
PCH	Paging CHannel	寻呼信道
PBCCH	Packet Broadcast Control CHannel	分组广播控制信道
PCCCH	Packet Common Control CHannel	分组公共控制信道
PCU	Packet Control Unit	分组控制单元
PDTCH	Packet Data Traffic CHannel	分组数据业务信道
PPCH	Packet Paging CHannel	分组寻呼信道
PTCCH	Packet Time advance Control CHannel	分组时间提前量控制信道
PVC	Permanent Virtual Connection	永久虚连接
PLMN	Public Land Mobile Network	公用陆地移动通信网
RA	Rural Area	郊区
RACH	Random Access CHannel	随机接入信道
RBER	Residual Bit Error Ratio	残余比特差错率
RF	Radio Frequency	射频
RFTE	Radio Frequency Test Equipment	无线频率测试设备
RR	Radio Resource	无线资源
RX	Receive	接收
RXQUA	Rx Quality	收信质量级
SACCH	Slow Associated Control CHannel	慢速随路控制信道
SCH	Synchronization CHannel	同步信道
SDCCH	Stand-alone Dedicated Control CHannel	独立专用控制信道
SID	SIlence Descriptor	静寂帧
SGSN	Serving GPRS Support Node	GPRS 服务支持节点
SFH	Slow Frequency Hopping	慢跳频
T	Top	进行测试的 BSS 支持频率范围中的最高频率
TA	Time Advanc	时间提前量
TCH	Traffic CHannel	业务信道
TCH/FS	Traffic CHannel/Full Rate Speech	业务信道/全速语音
TCH/F9.6	Traffic CHannel/Full Rate 9.6kbit/s	业务信道/全速 9.6kbit/s
TCH/HS	Traffic CHannel/Half Rate Speech	业务信道/半速语音
TCH/H4.8	Traffic CHannel/Half Rate 4.8kbit/s	业务信道/半速 4.8kbit/s

TRX	Transceiver	收发信机
TMSI	Temporary Mobile Subscriber Identity	临时移动用户识别
TU	Terrestrial Urban	平坦城市
TX	Transmit	发射
UFR	Unreliable Frame Rate	不可靠帧率
Um 接口	Um Interface	基站子系统和移动台间接口
VSWR	Voltage Standing-Wave Ratio	电压驻波比

4 检验项目和测量方法

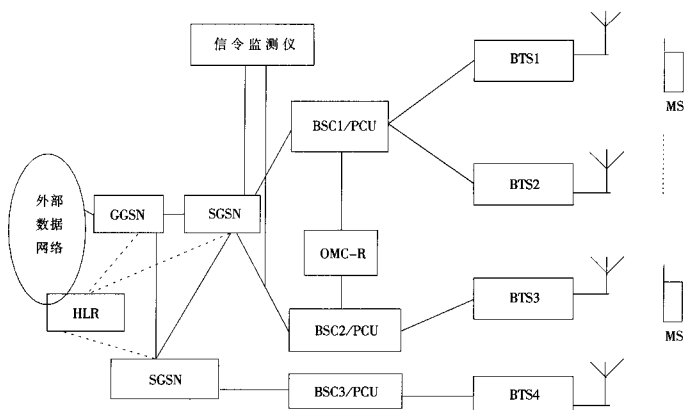
4.1 概述

根据 GPRS 相关的设备和接口标准，GPRS 基站子系统设备的测试内容应包括以下几方面：

- 1) 基本功能测试；
- 2) 性能测试；
- 3) 可靠性测试；
- 4) 操作维护测试；
- 5) 无线指标的测试；
- 6) Gb 接口的测试。

4.1.1 测试网络配置

GPRS BSS 测试环境需遵循图 1。



注 1：在测量过程中必要的时候，可监视无线接口、Abis、Gb 接口。

注 2：在测试过程中，若一些条件难于创造，可考虑采用信令模拟器来模拟部分信令信息。

注 3：PCU 可为独立设置或内嵌式。

图 1 GPRS BSS 测试配置参考

4.1.2 测试结构说明

在进行设备测试之前，要求完成测试环境数据的设置。

所有 BTS 都应放置在同一机房或临近机房内，各 TRX 功率调至最低，能够关闭功放时应关闭功放，天线以假负载替代或采用低增益的天线。通过调整假负载或天线位置，使各小区形成连续覆盖。

4.1.3 测试环境设备

BSC (被测设备)	2~3 台
PCU 设备 (被测设备)	外置时 1 台，内置时同 BSC 的数量
BTS (被测设备)	4 台，每 BTS 的 TRX 至少为 3 个；RF 测试要求满配置
MSC/VLR (辅助设备)	一套，支持配合 GPRS 的相关规范
HLR/AUC (辅助设备)	一套，支持配合 GPRS 的相关规范
SGSN/GGSN (辅助设备)	2 个 SGSN，1 个 GGSN 设备
MS (辅助设备)	若干，包括 A、B、C 类的 GPRS 终端，等级 1-12，13-18 数据业务支持能力的移动台。

4.1.4 测试仪器

信令测试仪	能够监视并解析出 Gb 接口信令和 Abis 接口信令
测试移动台	若干，可监视无线信令，显示信道类型、信道号、信号强度等信息
基站无线综合测试系统	系列测试设备，能够完成对基站无线指标的测试
业务发生器	能够模拟发出大量 Gb 接口业务流量

4.1.5 测试的前提条件

- (1) 被测设备安装完毕，硬件软件全部工作正常，数据正确配置并正常运行；
- (2) 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；
- (3) 网上辅助环境正常工作运行；
- (4) 辅助测试无线环境正常工作。

4.2 基本功能测试

4.2.1 信道配置

测试编号：4.2.1.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道配置
分 项 目：PBCCH+PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH 的信道配置方式
测试目的： 1) 验证信道配置为 PBCCH+PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH 时各个逻辑信道的使用情况。
预置条件： 1) 通过 OMC 将信道配置设置为 PBCCH+PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH。
测试流程： 1) 通过操作维护台配置该小区的分组系统消息。 2) 分组系统消息通过 PBCCH 下发。 3) 打开 GPRS 移动台，进行 GPRS 附着（ATTACH）上网过程，等待一段时间（READY 定时器超时）。 4) 对该 GPRS 移动台发起一次分组寻呼。 5) 分组寻呼消息通过 PCCCH 下发。 6) GPRS 移动台对寻呼进行响应。 7) 向 GPRS 移动台传输数据。
检查： 1) 通过 Abis 接口（或通过测试手机）以下进行观察。 2) 分组系统消息通过 PBCCH 下发。 3) 分组寻呼和分组寻呼响应消息通过 PCCCH 下发。 4) 相应数据包通过 PDTCH 传输。

测试编号：4.2.1.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道配置
分 项 目：PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH 的信道配置方式
测试目的： 1) 验证信道配置为 PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH 时各个逻辑信道的使用情况。
预置条件： 1) 通过 OMC 将信道配置设置为 PBCCH 和单独的 PCCCH+PDTCH+PACCH+PTCCH。
测试流程： 1) 通过操作维护台配置该小区的分组系统信息。 2) 分组系统消息通过 PBCCH 下发。 3) 打开 GPRS 移动台，进行 GPRS ATTACH 上网过程，等待一段时间（READY 定时器超时）。 4) 对该 GPRS 移动台发起一次分组寻呼。 6) GPRS 移动台对寻呼进行响应。 7) 向 GPRS 移动台传输数据，通过 ABIS 接口信令分析仪观察：相应数据包通过 PDTCH 传输。
检查： 1) 通过 Abis 接口（或通过测试手机）进行观察。 2) 分组系统消息通过 PBCCH 下发。 3) 分组寻呼和分组寻呼响应消息通过 PCCCH 下发。 4) 相应数据包通过 PDTCH 传输。

测试编号：4.2.1.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道配置
分 项 目：PDTCH+PACCH+PTCCH 的信道配置方式
测试目的： 1) 验证信道配置仅为 PDTCH+PACCH+PTCCH 时各个逻辑信道的使用情况。
预置条件： 1) 通过 OMC 将分组信道配置仅设置为 PDTCH+PACCH+PTCCH。
测试流程： 1) 通过操作维护台配置该小区的分组系统信息。 2) 分组系统消息通过 BCCH 下发。 3) 打开 GPRS 移动台，进行 GPRS ATTACH 上网过程，等待一段时间（READY 定时器超时）。 4) 对该 GPRS 移动台发起一次分组寻呼。 5) GPRS 移动台对寻呼进行响应。 6) 使用 GPRS 移动台发起一次数据传输请求。
检查： 1) 通过 Abis 接口（或通过测试手机）进行观察。 2) 分组系统消息通过 BCCH 下发。 3) 分组寻呼消息通过 CCCH 下发。 4) 相应数据包通过 PDTCH 传输。

4.2.2 信道编码

测试编号：4.2.2.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道编码
分 项 目：CS-1 编码
测试目的： 1) 验证设备的 CS-1 编/解码能力。
预置条件： 1) 通过 OMC 将 PDTCH 设置为 CS-1 的编码方式。
测试流程： 1) 从测试设备（移动台）向网络侧传送数据业务，如发一封 E-mail。 2) 指定测试设备（移动台）采用 CS-1 方式编码，验证网络的 CS-1 解码能力。 3) 用测试设备（移动台）从网络侧接收数据业务，如收一封 E-mail。 4) 指定网络采用 CS-1 编码，从测试设备上显示接收到的数据的编码方式为 CS-1。
检查： 1) 测试移动台侧采用 CS-1 能够正确收发 E-mail。

测试编号：4.2.2.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道编码
分 项 目：CS-2 编码
测试目的： 1) 验证设备的 CS-2 编/解码能力。
预置条件： 1) 网络设定 PDTCH 采用 CS-2 的编码方式。
测试流程： 1) 从测试设备（移动台）向网络侧传送数据业务，如发一封 E-mail。 2) 指定测试设备（移动台）采用 CS-2 方式编码，验证网络的 CS-2 解码能力。 3) 用测试设备（移动台）从网络侧接收数据业务，如收一封 E-mail。 4) 指定网络采用 CS-2 编码，从测试设备上显示接收到的数据的编码方式为 CS-2。
检查： 1) 移动台侧采用 CS-2 能够正确收发 E-mail。

测试编号：4.2.2.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道编码（可选）
分 项 目：CS-3 编码
测试目的： 1) 验证设备的 CS-3 编/解码能力。
预置条件： 1) 网络设定 PDTCH 采用 CS-3 的编码方式。
测试流程： 1) 从测试设备（移动台）向网络侧传送数据业务，如发一封 E-mail。 2) 指定测试设备（移动台）采用 CS-3 方式编码，验证网络的 CS-3 解码能力。 3) 用测试设备（移动台）从网络侧接收数据业务，如收一封 E-mail。 4) 指定网络采用 CS-3 编码，从测试设备上显示接收到的数据的编码方式为 CS-3。
检查： 1) 移动台侧采用 CS-3 能够正确收发 E-mail。

测试编号：4.2.2.4
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道编码（可选）
分 项 目：CS-4 编码
测试目的： 1) 验证设备的 CS-4 编/解码能力。
预置条件： 1) 网络设定 PDTCH 采用 CS-4 的编码方式。
测试流程： 1) 从测试设备（移动台）向网络侧传送数据业务，如发一封 E-mail。 2) 指定测试设备（移动台）采用 CS-4 方式编码，验证网络的 CS-4 解码能力。 3) 用测试设备（移动台）从网络侧接收数据业务，如收一封 E-mail。 4) 指定网络采用 CS-4 编码，从测试设备上显示接收到的数据的编码方式为 CS-4。
检查： 1) 移动台侧采用 CS-4 能够正确收发 E-mail。

测试编号：4.2.2.5
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：信道编码
分 项 目：信道编码选择
测试目的： 1) 验证在 GPRS 传送过程中，网络能够根据监视和测量的结果动态调整信道编码模式，以达到最大的无线吞吐量。
预置条件： 1) MS 能够成功地建立 GPRS 数据通信
测试流程： 1) 使 MS 处于良好的无线环境中，指定网络采用 CS-2 编码。 2) 使用 GPRS 移动台进行分组数据传输，保持链路。 3) 降低无线传输质量，并保持链路。 4) 在满足规定条件之后，检查网络是否发起 CS 动态编码转换，新的编码方式为 CS-1。 5) 提高无线传输质量。 6) 在满足规定条件之后，检查网络是否发起 CS 动态编码转换，新的编码方式为 CS-2。 7) 释放分组呼叫。
检查： 1) 当无线条件良好时，MS 能够采用 CS-2 的编码方式正确传送 GPRS 数据。 2) 当无线条件下降时，MS 能够采用 CS-1 的编码方式正确传送 GPRS 数据。 3) 检查应能正确释放分组连接和相关的资源。

4.2.3 无线信道分配

测试编号：4.2.3.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：无线信道分配
分 项 目：无线信道的动态分配（动态信道的转换，优先级设置为语音优先）
测试目的： 1) 验证系统能够根据优先算法在 PDCH 和 TCH 之间转换。
前置条件： 1) 通过操作维护台观察小区信道状态：不配置独立的 PDCH，仅分配动态信道，动态信道初始为 PDTCH 信道。
测试流程： 1) GPRS 移动台发起一次数据传输请求。 2) 发起一个语音呼叫（将其他 TCH 闭锁）。
检查： 1) 当 GPRS 移动台发起呼叫时，通过操作维护台观察小区信道状态：可以看到移动台占用部分动态信道（PDTCH）进行数据传送。 2) 当再发起语音呼叫时，一个动态信道转换为 TCH。

测试编号：4.2.3.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：无线信道分配
分 项 目：无线信道的动态分配（移动台占用两个 PDCH，当一个转换为 TCH 时，数据业务仍能继续）
测试目的： 1) 验证系统能够根据优先算法在 PDCH 和 TCH 之间转换。
预置条件： 1) 通过操作维护台观察小区信道状态：配置一个 PDCH，多个 TCH 和动态信道，动态信道初始为 PDTCH 信道。
测试流程： 1) GPRS 移动台发起一次数据传输请求，申请占用两个 PDCH，网络分配其占用两个 PDCH 信道。 2) 将其他 TCH 闭锁后，再发起一个语音呼叫。
检查： 1) 当 GPRS 移动台发起呼叫时，通过操作维护台观察小区信道状态：可以看到 MS 占用了小区内两个动态信道。 2) 当再发起语音呼叫时，小区中一个动态信道转换为 TCH，通话正常建立；原有的 GPRS 数据传送占用一个 PDCH，不应释放 TBF，数据传送正常。

4.2.4 媒体接入控制

测试编号：4.2.4.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：媒体接入控制
分 项 目：上行链路采用动态分配模式或固定分配模式
测试目的： 1) 验证系统能够支持上行链路动态分配模式或固定分配模式。
预置条件： 无
测试流程： 1) MS 通过接入程序发起 PDP 上下文。 2) 网络在“分组上行链路指配”消息中表明指配给 MS 的专用分组资源。
检查： 1) 若网络采用上行链路动态分配模式，则在“分组上行链路指配”消息中包括 USF 值。 2) 若网络采用固定分配模式，则“分组上行链路指配”消息中包括 ALLOCATION_BITMAP。

测试编号：4.2.4.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：媒体接入控制
分 项 目：接入类型为二阶段接入
测试目的： 1) 验证系统能够支持移动台以二阶段接入指配无线信道。
预置条件： 无
测试流程： 1) GPRS 手机发起两阶段数据业务请求。例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 2) 通过信令接口分析仪器检查接入过程是否为二阶段接入。 3) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 Ping 程序。
检查： 1) 应能正确的建立和释放链路及相关的资源，并观察整个程序的信令流程，确保为二阶段接入。

测试编号：4.2.4.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：媒体接入控制
分 项 目：接入类型为一段接入（one Phase access）
测试目的： 1) 验证移动台或系统能够以一段接入指配无线信道。
预置条件：
测试流程： 1) GPRS 手机发起一段接入数据业务请求。例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 2) 通过信令接口分析仪器检查接入过程是否为一阶段接入。 3) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 Ping 程序。
检查： 1) 应能正确的建立和释放链路及相关的资源，并观察整个程序的信令流程，确保为一阶段接入。

4.2.5 功率控制

测试编号：4.2.5.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：功率控制
分 项 目：上行链路的开环功率控制
测试目的： 1) 检测能够对处于连接状态的 GPRS 移动台进行上行的功率控制。
预置条件： 1) 网络开启相应功率控制功能。
测试流程： 1) 使用 GPRS 移动台发起一次接入，例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 FTP 连接。 2) GPRS 移动台靠近 BTS 发射基站。 3) GPRS 移动台远离 BTS 发射基站。 4) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 FTP 程序。
检查： 1) 在 MS 应能够正确的 Ping 测试通过，建立和这个地址的连接。使用接口信令监控仪器分析移动台的功率电平。 2) 在移动台靠近和远离基站时，测试观察移动台功率电平的变化情况。 3) MS 应能正确的释放链路及相关的资源。

4.2.6 支持多种类型的移动台

测试编号：4.2.6.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：多种类型的移动台支持
分 项 目：A 类 GPRS 移动台接入测试
测试目的： 1) 验证 A 类 GPRS 移动台能够正确接入 GPRS 网络。
预置条件： 1) 无特殊预置条件。
测试流程： 1) 使用 A 类 GPRS 移动台发起一次电路呼叫，保持呼叫。 2) 使用 A 类 GPRS 移动台发起一次分组数据请求，例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 3) GPRS 移动台发起数据业务释放，例如：停止 Ping 程序。 4) 释放 GPRS 移动台电路呼叫。
检查： 1) 在移动台建立话音呼叫的同时，可建立数据业务。 2) 能够数据业务和话音同时工作。 3) 并正确顺序释放数据和话音业务。

测试编号：4.2.6.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：多种类型的移动台支持
分 项 目：B 类 GPRS 移动台接入测试
测试目的： 1) 验证 B 类 GPRS 移动台能够正确接入 GPRS 网络。
预置条件： 1) 无特殊预置条件。
测试流程： 1) 使用 B 类 GPRS 移动台发起一次接入，例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 2) 通过其他移动台或固定电话呼叫该 B 类 GPRS 移动台。 3) 释放本次电路呼叫。 4) 移动台恢复原数据呼叫。 5) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 Ping 程序。
检查： 1) 在数据业务建立过程中能够正确地完成数据业务的挂起和恢复业务，已完成数据和话音业务的交替接续。

测试编号：4.2.6.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范； 基站子系统
项 目：多种类型的移动台支持
分 项 目：C 类 GPRS 移动台接入测试
测试目的： 1) 验证 C 类 GPRS 移动台能够正确接入 GPRS 网络。
预置条件： 1) 无特殊预置条件。
测试流程： 1) 使用 C 类 GPRS 移动台发起一次接入，例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 2) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 Ping 程序。
检查： 1) 移动台能够正确建立和释放数据业务。

测试编号：4.2.6.4
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：多种类型的移动台支持
分 项 目：多时隙能力 1~12, 13~18 的 GPRS 移动台接入测试
测试目的： 1) 验证多时隙能力 1~12, 13~18 的 GPRS 移动台能够正确接入 GPRS 网络。
预置条件： 1) 配置 8 个分组信道在一个载频上。
测试流程： 1) 分别使用多时隙能力 1~12, 13~18 的 GPRS 移动台发起一次接入，例如在与 GPRS 移动台相连接的计算机上启动 Ping 网络检测程序，测试到一个已知地址的网络连接。 2) 使用接口分析仪器检查分配的资源的是否与 GPRS 移动台的多时隙能力相一致。 3) GPRS 移动台发起释放，例如：停止 Ping 程序。
检查： 1) 移动台能够正确建立和释放数据业务。 2) 网络分配的无线资源应与移动台多时隙能力相对应。

4.2.7 小区选择和重选

测试编号：4.2.7.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：小区选择和重选
分 项 目：同一 BTS 下的小区选择和重选
测试目的： 1) 验证对于配置在同一个 BTS 下分组小区，GPRS 移动台能够根据控制参数选择正确的小区。
预置条件： 1) 通过数据配置系统配置同一 BTS 下的分组小区 A 和 B 的相应参数，A 的优先级高于 B。
测试流程： 1) 在小区 A 和 B 接收电平大约相等的地方，打开 GPRS 移动台 检查：GPRS 移动台应能在小区 A 发起分组 ATTACH 过程。 2) 使小区 B 的接收电平远大于小区 A 的接收电平 检查：GPRS 移动台应能附着在小区 B。
检查： 1) 在电平基本相同时，移动台首先能够在优先级高的 A 小区接入网络。 2) 根据电平差异，移动台能够附着在小区 B。

测试编号：4.2.7.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：小区选择和重选
分 项 目：同一 BSC，不同 BTS 的小区选择和重选
测试目的： 1) 验证对于配置在同一个 BSC，不同 BTS 下分组小区，GPRS 移动台能够根据网络控制参数选择正确的小区。
预置条件： 1) 通过数据配置系统配置同一 BSC 下的分组小区 A 和 B 的相应参数，A 的优先级高于 B。
测试流程： 1) 在小区 A 和 B 接收电平约略相等的地方，打开 GPRS 移动台 检查：GPRS 移动台应能在小区 A 发起分组 ATTACH 过程。 2) 使小区 B 的接收功率远大于小区 A 的接收电平 检查：GPRS 移动台应能在小区 B 重新发起 ATTACH 过程。
检查： 1) 在电平基本相同时，移动台首先能够在优先级高的 A 小区接入网络。 2) 根据电平差异，移动台能够附着在小区 B。

测试说明：4.2.7.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：小区选择和重选
分 项 目：同一 SGSN，不同 BSC 间的小区选择和重选
测试目的： 1) 验证对于配置在同一个 SGSN，不同 BSC 间的分组小区，GPRS 移动台能够根据网络控制参数选择正确的小区。
预置条件： 1) 通过数据配置系统配置同一 SGSN，不同 BSC 间的分组小区 A 和 B 的相应参数，A 的优先级高于 B。
测试流程： 1) 在小区 A 和 B 接收电平约略相等的地方，打开 GPRS 移动台 检查：GPRS 移动台应能在小区 A 发起分组 ATTACH 过程。 2) 使小区 B 的接收功率远大于小区 A 的接收电平 检查：GPRS 移动台应能在小区 B 重新发起 ATTACH 过程。
检查： 1) 在电平基本相同时，移动台首先能够在优先级高的 A 小区接入网络。 2) 根据电平差异，移动台能够附着在小区 B。

测试编号：4.2.7.4
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：小区选择和重选
分 项 目：不同 SGSN，分组小区选择和重选
测试目的： 1) 验证对于配置在不同 SGSN 间的分组小区，GPRS 移动台能够根据网络控制参数选择正确的小区。
预置条件： 1) 通过数据配置系统配置不同 SGSN，分组小区 A 和 B 的相应参数，A 的优先级高于 B。
测试流程： 1) 在小区 A 和 B 接收电平约略相等的地方，打开 GPRS 移动台 检查：GPRS 移动台应能在小区 A 发起分组 ATTACH 过程。 2) 使小区 B 的接收功率远大于小区 A 的接收电平 检查：GPRS 移动台应能在小区 B 重新发起 ATTACH 过程。
检查： 1) 在电平基本相同时，移动台首先能够在优先级高的 A 小区接入网络。 2) 根据电平差异，移动台能够附着在小区 B。

4.2.8 网络操作模式

测试编号：4.2.8.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：网络操作模式
分 项 目：网络模式 1 下，在 PCCCH 上发起 GPRS 业务接入
测试目的： 1) 验证在网络模式 1 下，GPRS 移动台能够在 PCCCH 上正确的发起 GPRS 业务接入。
预置条件： 1) 通过数据配置管理系统配置某小区的网络操作模式为模式 1，为该小区配置 1 个 PCCCH 信道。
测试流程： 1) 打开 GPRS 移动台，检查其发起 ATTACH 上网，等待一段时间（Ready 定时器超时）。 2) 向 GPRS 移动台发起一次数据传输请求。 3) 建立分组连接。 4) GPRS MS 释放链路。
检查： 1) 通过接口信令分析仪器检查有寻呼请求从 PCCCH 信道上发下去。 2) 应能正确建立接续并释放链路及相关的资源。

测试编号：4.2.8.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：网络操作模式
分 项 目：网络模式 1 下，PCCCH 上发起电路寻呼
测试目的： 1) 验证 A 类或 B 类手机能够在网络模式 1 下，接收 PCCCH 信道上的电路寻呼。
前置条件： 1) 通过数据配置管理系统配置某小区的网络操作模式为模式 1，为该小区配置 1 个 PCCCH 信道。 2) 网络侧需要 Gs 接口。
测试流程： 1) 打开 A 类或 B 类 GPRS 移动台，检查其发起 ATTACH 上网,等待一段时间（Ready 定时器超时）。 2) 从其他移动台或固定网络发起一次与该 GPRS 移动台相关的电路呼叫。 检查：通过接口信令分析仪器在 PCCCH 信道上有关电路型寻呼消息发送 3) 呼叫正常建立，通话，释放呼叫。
检查： 1) 通过接口信令分析仪器检查有电路型寻呼请求从 PCCCH 信道上发下去。 2) 应能正确建立接续并释放链路及相关的资源。

测试编号：4.2.8.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：网络操作模式
分 项 目：网络模式 1 下，CCCH 上的 GPRS 业务接入
测试目的： 1) 验证 GPRS 移动台能够在网络模式 1 下，接收 CCCH 信道上的分组寻呼,并且能够在 CCCH 上接入网络。
预置条件： 1) 通过数据配置管理系统配置某小区网络操作模式为模式 1，不为该小区配置 PCCCH 信道。
测试流程： 1) 打开 GPRS 移动台，检查其发起 ATTACH 上网，等待一段时间（Ready 定时器超时）。 2) 从其他移动台或固定网络发起一次与该 GPRS 移动台相关的分组传送请求。 3) 释放链路。
检查： 1) 通过接口信令分析仪器在 CCCH 信道上分组业务寻呼消息发送。 2) 应能正确建立接续并释放链路及相关的资源。

测试编号：4.2.8.4
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：网络操作模式
分 项 目：网络模式 2 下，在 CCCH 上发起业务接入
测试目的： 1) 验证在网络模式 2 下，GPRS 移动台能够在 CCCH 上正确的发起 GPRS 及语音业务接入。
预置条件： 1) 通过数据配置管理系统配置某小区的网络操作模式为模式 2，不为该小区配置 PCCCH 信道。 2) 网络侧需要支持 Gs 接口。
测试流程： 1) 打开 GPRS 移动台，检查其发起 ATTACH 上网，等待一段时间（Ready 定时器超时）。 2) 从其他移动台或固定网络发起一次与该 GPRS 移动台相关的分组传送请求。 3) 保持分组数据业务的同时，从其他移动台或固定网络发起一次与该 GPRS 移动台相关的电路呼叫。 4) 呼叫正常建立，通话，释放呼叫。
检查： 1) 当发起分组业务时，通过接口信令分析仪器在 CCCH 信道上分组业务寻呼消息发送。 2) 当发起电路业务时，通过接口信令分析仪器在 CCCH 信道上电路型寻呼消息发送。 3) 应能正确建立接续并释放链路及相关的资源。

4.2.9 Gb 接口的流量控制

测试编号：4.2.9
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：Gb 接口的流量控制
分 项 目：Gb 接口的流量控制，BSS 能够正常的发起流量控制程序
测试目的： 1) 验证 BSS 能够发起 MS, BVC 的流量控制程序，并在流量发生变化的情况下能够及时修改流量控制参数。
预置条件： 1) 通过数据配置管理系统配置 Gb 接口相关参数。
测试流程： 1) 在特定的 BSS 与 SGSN 之间建立正常的业务数据流量。 2) 通过 Gb 接口，BSS 应能够发送针对 BVC 和 MS 的流量控制消息。 3) 网络侧增加对某一特定移动台的数据业务量。 4) 从网络侧增加对于某 BVC 的数据业务量。
检查： 1) 通过 Gb 接口信令分析仪器可以观察到 BSS 发起 Flow_Control_MS 和 Flow_Control_BVC 消息。 2) 在增加 MS、BVC 业务量后，BSS 侧主动再次发起 Flow_Control_MS 和 Flow_Control_BVC 消息，其中的参数值发生了变化。

4.2.10 非连续接收和寻呼

测试编号：4.2.10
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：非连续接收和寻呼
分 项 目：非连续接收和寻呼，BSS 支持连续接收和寻呼功能
测试目的： 1) 验证 BSS 应支持非连续接收（DRX）模式和寻呼消息的排队，使寻呼消息在正确的寻呼块（MS 监测的寻呼块）发送。
预置条件： 1) BSS 开启非连续接收功能。
测试流程： 1) 从网络侧启动对某用户进行分组寻呼。 2) 执行寻呼消息的传输。
检查： 1) 通过 Gb 接口和 Abis 信令分析仪器可以观察相应的寻呼消息。 2) GPRS 移动台（测试手机）在正确的寻呼块（MS 监测的寻呼块）接收到寻呼消息。

4.3 设备的可靠性

测试编号： 4.3.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：设备的可靠性
分 项 目：PCU 设备关键部件的可靠性
测试目的： 1) 测试 PCU 设备的关键部件在出现故障时能够自动切换到备份部件，不影响业务（GPRS 移动台不需要重新进行 PDP 上下文激活）。
预置条件： 1) 厂家应说明设备对关键性设备的保护措施，并配备相应的硬件设施。
测试流程： 1) 建立一个 PDP 上下文的连接。 2) PCU 主用关键部件发生故障。
检查： 1) 设备应能够自动切换到备份部件，不需重新建立新的 PDP 上下文连接。

4.4 设备的处理能力

测试编号： 4.4.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：设备的处理能力
分 项 目：测试 PCU 设备的处理能力
测试目的： 1) 测试 PCU 设备的处理能力。
前置条件： 1) 厂家应配备足够的硬件端口，并配置为最大的处理能力（如采用分布式结构可测试单模块）。
测试流程： 1) 采用业务量模拟器模拟大量的 Gb 接口的业务数据包。 2) 当达到设备规范要求的业务量时，检查设备 CPU 的占有率，以及设备的运行状况。
检查： 1) 当 1 个独立实体 PCU（包括多个 PCU 单元）数据处理能力大于 10Mbit/s（包括上、下行）。 此时 PCU 能够工作正常。 2) 对于内嵌式 PCU，应记录当 CPU 占用率达到 80%的数据业务流量。

注：建议该项目在设备出厂测试中进行。

4.5 操作维护测试

4.5.1 故障管理

测试编号： 4.5.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：故障管理
分 项 目：告警管理
测试目的： 1) 验证 BSS 应具有告警收集、告警处理、告警显示。
预置条件： 1) 设备应处于正常工作状态。
测试流程： 1) 人为设置产生紧急告警或普通告警的硬件故障。 2) 查看告警显示实施和操作维护平台。
检查： 1) 系统应能够对不同类型的故障，发出不同级别和不同层次的可见可闻信号。 2) 在检查告警发生后，系统应能够通过人机命令给出告警相关诊断信息，包括告警类别、告警发生的位置（定位到板）、告警发生的原因。 3) 查看告警记录，应包括故障发生的时间、告警类别和故障原因等内容。

4.5.2 性能管理

测试编号： 4.5.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：性能管理
分 项 目：测量功能
测试目的： 1) BSS 能够通过一定的测量对其设备进行性能管理。
预置条件： 1) 设备应处于正常工作状态。
测试流程： 1) 设定需要测量的时间段，系统正常运行，采用测试移动台在网络中进行多种活动。
检查： 1) 系统可通过本地 MML 提出多种测量结果，供性能管理使用。 2) 需要测量的数据（具体参见设备规范）包括： ——BSC（包括 PCU）相关的测量； ——BTS 相关的测量； ——接口相关的测量。

4.5.3 安全管理

测试编号： 4.5.3
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：安全管理
分 项 目：操作台的安全接入功能
测试目的： 1) 验证操作维护系统应提供以口令等控制方式以防止无权人员接入特定的指令组，确保安全。 BSC 应能够限制从本地 I/O 终端、远程连接终端输入 MML 命令。
预置条件： 1) 设备应处于正常工作状态。
测试流程： 1) 在 OMC-R 本地终端或从 BTS、BSC 进行 MML 操作。 2) 在 OMC-R 设定对于远程 MML 命令的限制，然后尝试进行远程操作。
检查： 1) 在进行不同的 MML 操作时，需要不同的口令判定，以确定不同级别的人员可进行不同的控制。 2) 在设定限制后，远程终端无法进行权限以外的 MML 操作控制。 3) 对于重要的操作应有记录。

4.5.4 配置管理

测试编号： 4.5.4.1
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：配置管理
分 项 目：小区配置
测试目的： 1) OMC-R 应能够对于 BSS 的新增设施及其相关参数进行配置。在 BSS 中新增分组业务的小区，应支持相应的小区参数设置。
预置条件： 无特定的预置条件。
测试流程： 1) 尝试定义一个具有 GPRS 业务的新小区，配置相应的小区参数，并将该小区的状态改变为“激活”。 2) 尝试 MS 在该小区内进行通信和切换。 3) 将小区状态置为“停止”，删除该小区。
检查： 1) MS 可正常地进行通信和切换活动，并观察相应的小区号码。 2) 待小区删除后，进行通信和切换，观察相应的小区号码。

测试编号： 4.5.4.2
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：配置管理
分 项 目：Gb 接口的配置
测试目的： 1) OMC-R 应能够对于 BSS 的新增设施及其相关参数进行配置。BSS 设备支持 GPRS 业务应支持 Gb 接口的配置。
预置条件： 无特定的预置条件。
测试流程： 1) 尝试定义 PCU 设备的 Gb 接口配置，配置相应的帧中继承载信道、PVC、NS-VC 和 BVC 的配置。 2) 尝试 MS 在该小区内进行分组业务通信。
检查： 1) MS 应能够正常地进行分组数据通信业务。

4.5.5 人机命令

测试编号： 4.5.5
参 考：900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务（GPRS）设备技术规范： 基站子系统
项 目：操作维护
分 项 目：人机命令
测试目的： <ol style="list-style-type: none"> 1) 对厂家提供的人机命令按其功能分类，根据人机命令手册进行人机命令功能抽检，以确保功能完善、执行正确。 2) BSS 除支持 OMC-R 的终端通过 MML 命令对系统进行控制外，应能够在 BTS 和 BSC 本地对相应设备进行一定的操作维护工作。
预置条件： 无特定的预置条件。
测试流程： <ol style="list-style-type: none"> 1) 通过 OMC-R 键盘置入被检测的人机命令，从终端上观察处理机的响应内容，确认人机命令是否达到其命令要求。并在 BTS、BSC 本地通过远程终端进行 MML 操作。
检查： <ol style="list-style-type: none"> 1) MML 操作应包括对于设备的配置管理、性能管理、安全管理和告警管理等方面的内容。通过远程终端的操作控制范围仅为部分操作维护功能。

4.6 无线指标的测试

4.6.1 概述

本标准规定的一致性要求和测试方法都是由每个测试项目的要求参考条目中的 GSM 规范导出的，并符合这些规范。

对每个测试项目，本标准都规定了两种一致性要求：

- 关键一致性要求；
- 完整一致性要求。

关键一致性要求的作用是：

- 确保同一小区无线信道之间的兼容性；
- 确保小区间的兼容性；
- 确保与相同频段或相邻频段的现有系统间的兼容性；
- 验证系统传输质量的重要方面。

关键一致性要求适用于对无线设备进行型号认证测试。

在对 BSS 性能进行全面测试时可执行完整一致性要求。执行这种要求可确保生产厂家和运营者在进行一致性测试和验收测试时可以采用相同的方法。在其他情况下，可根据测试的性质和仪表条件确定测试项目。

4.6.2 微蜂窝基站和普通基站

在一些测试项目中对微蜂窝 BTS 和普通 BTS 的要求不一致。如果测试项目中没有对微蜂窝 BTS 单独要求，则普通 BTS 的要求适用于微蜂窝 BTS。

4.6.3 RF 连接的参考点

在本标准中，RF 连接的参考点是厂家规定的天线接头（除了测试平均 RF 载波发射功率）。本标准不适用于直放站和可通过天线接头连接 BSS 的无线设备。

4.6.4 通用测试条件和说明

除非有单独规定，通用测试条件与 ETR 027 相一致。

本标准中许多测试项目要测量的参数并未在 GSM 规范中完全规定，对这些测试项目，其一致性要求由厂家给出的标称值决定。

BTS 的某些功能在 GSM 规范中是可选项。如果测试项目中有要求，则厂家应给出参数的标称值或说明是否支持对应可选项。

4.6.4.1 输出功率和功率等级的决定

厂家应说明 TRX 的最大功率。微蜂窝 BTS 的输出功率为天线接头处的功率。普通 BTS 的输出功率为合路器输入端或天线接头处的功率。

4.6.4.2 等级规定的频率范围

厂家应说明 BSS 支持的频率范围。

本标准中规定的许多测试项目需要在 BTS 的工作频带的最低、中央和最高频率上进行。这 3 个频率缩写为 RF 信道 B、M 和 T。在测试实验室进行测试时，RF 信道 B、M 和 T 选用的 ARFCN 由测试实验室规定。测试实验室可与运营者、厂商或其他单位商定选用的频率。在厂家进行测试时，RF 信道 B、M 和 T 选用的 ARFCN 可由运营者规定。对满足 GSM900 频段要求的 BTS，B 应选择 ARFCN 为 1~5 之间的信道，M 应选择 60~64 之间的信道，T 应选择 120~124 之间的信道。对满足 GSM1800 频段要求的 BTS，B 应选择 ARFCN 为 512~516 之间的信道，M 应选择 696~700 之间的信道，T 应选择 881~885 之间的信道。

4.6.4.3 跳频

厂家应说明 BSS 是否支持慢跳频 (SFH)，如果支持，则还应说明其实现方式。如果 BSS 支持 SFH，则 BSS 应能按时隙在其工作频带内的任意频率上跳频。

有两种实现跳频的方式：

- a) 基带跳频；

b) 频率合成器跳频 (射频跳频)。

跳频序列的详细描述见 GSM05.02 (ETS300 908)。

4.6.4.4 RF 功率控制

BSS 应支持动态 RF 功率控制, 每个时隙的功率都应可在整个功率范围内改变。

4.6.4.5 下行链路非连续发送 (下行链路 DTX)

BSS 支持 DTX, 本标准的所有要求对是否使用 DTX 均适用。

注: 下行链路 DTX 在欧洲 ETSI 标准中为可选项, 在本标准中为必备项。

4.6.4.6 测试环境

4.6.4.6.1 正常测试环境

正常测试环境指表 1 中规定的各种条件的组合。

表 1 正常测试环境条件要求

条 件	最 低	最 高
大气压	86kPa	106kPa
温度	15℃	30℃
相对湿度	20%	85%
电源	厂家给出的标称值	
振动	可忽略	

4.6.4.6.2 极端测试环境

厂家应说明其产品适用于以下哪一类条件:

a) 被测设备适用 ETS 300 019-1-3 (设备工程 (EE); 电信设备的环境条件和环境测试, 第 1-3 部分: 环境条件分级, 用于有保护环境下的设备) (室内基站)。

b) 被测设备适用 ETS 300 019-1-4 (设备工程 (EE); 电信设备的环境条件和环境测试, 第 1-4 部分: 环境条件分级, 用于无保护环境下的设备) (室外基站)。

c) 被测设备不适用 ETS 300 019-1, 应采用 IEC721 规定的温度、湿度和振动条件等级。

4.6.4.6.2.1 极端环境

如果一个测试项目中规定了极端温度测试环境, 则应在厂家说明的最高和最低温度下进行测试。

最低温度: 应使用能满足所需环境现象的环境条件测试设备和方法进行测试, 测试应符合 IEC 68-2-1 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 A: 寒冷) 中规定的测试程序。在整个测试期间应保持稳定的环境条件。

最高温度: 应使用能满足所需环境现象的环境条件测试设备和方法进行测试, 测试应符合 IEC 68-2-2 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 Bd: 干热) 中规定的测试程序。在整个测试期间应保持稳定的环境条件。

注: 建议先将被测设备启动再置于低温环境下测试。

4.6.4.6.3 振动

如果一个测试项目中规定了振动条件, 则应在厂家说明的振动条件下进行测试。应使用能满足所需环境现象的环境条件测试设备和方法进行测试, 测试应符合 IEC 68-2-6 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 Fc 和指导: 正弦) 中规定的测试程序。其他环境条件应在 4.6.4.6.1 规定的正常测试环境条件下。

注: 长时间的较强的振动可能影响设备的物理强度, 因此应在进行 RF 测量时才振动被测设备。

4.6.4.6.4 电源

如果一个测试项目中规定了极端电源条件, 则应在厂家给出的工作电压的上限和下限进行测试。

上限电压: 以厂家给出的工作电压的上限对设备供电 (在设备输入端测量)。在厂商说明的最低和最高温度下进行测试。测试应符合 IEC 68-2-1 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 A: 寒冷) 和 IEC 68-2-2

(环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 Bd: 干热) 中规定的测试程序。

下限电压: 以厂家给出的工作电压的下限对设备供电 (在设备输入端测量)。在厂商说明的最低和最高温度下进行测试。测试应符合 IEC 68-2-1 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 A: 寒冷) 和 IEC 68-2-2 (环境测试, 第 2 部分: 测试-测试 Bd: 干热) 中规定的测试程序。

4.6.4.7 可接受的测量设备的不确定性

以下为每个测试项目都规定了最大可接受的测量设备的不确定性。

a) 4.6.4.6 条, 环境

压强	± 5 kPa
温度	$\pm 2^{\circ}\text{C}$
相对湿度	± 5 %
DC 电压	± 1.0 %
AC 电压	± 1.5 %
振动	10 %
振动频率	0.1 Hz

对一个测试项目, 除非要求控制测试环境且控制测试环境的规范规定了参数的不确定性, 否则都适用以上规定的测试环境。

b) 发射机

1) 4.6.6.2 条, 相位误差和平均频率误差

一致性要求:

频率	± 10 Hz
相位	1.5°RMS 5° 峰值

2) 4.6.6.3 条, 平均 RF 载波发射功率

一致性要求:

RF 功率, 对静态功率级 0	± 1.0 dB
相对 RF 功率, 对其他功率级	± 0.7 dB

3) 4.6.6.4 条, RF 载波功率时间包络

一致性要求:

RF 功率 (0dB 基准)	± 1.0 dB
相对于 0dB 基准的 RF 功率	± 0.7 dB

4) 4.6.6.5.1 条, 调制频谱和宽带噪声

一致性要求:

RF 功率 (绝对限值)	± 1.0 dB
--------------	--------------

注 1: 这可能需要根据限值校准功率电平。

相对电平见表 2。

表 2 相对射频功率电平

距载波中心的频偏 (MHz)	功率差值 (dB)	相对功率的不确定性 (dB)
$\delta f \leq 0.1$ MHz	-	± 0.5 dB
0.1 MHz $< \delta f \leq 1.8$ MHz	< 50 dB	± 0.7 dB
0.1 MHz $< \delta f \leq 1.8$ MHz	≥ 50 dB	± 1.5 dB
> 1.8 MHz	-	± 2.0 dB

5) 4.6.6.5.2 条, 切换瞬态频谱

一致性要求:

RF 功率 ± 1.5 dB

相对 RF 功率

功率差值 < 50 dB ± 0.7 dB功率差值 ≥ 50 dB ± 1.5 dB

6) 4.6.6.6.1 条, 发射机天线接头的传导性杂散辐射, BTS 发射频带内

一致性要求:

RF 功率 ± 1.5 dB

7) 4.6.6.6.2 条, 发射机天线接头的传导性杂散辐射, BTS 发射频带外

一致性要求

一致性要求 a) (BSS 接收机带内):

RF 功率 ± 3 dB

一致性要求 b)、c) 和 d) (其他):

RF 功率

 $f \leq 2$ MHz ± 1.5 dB 2 MHz $< f \leq 4$ MHz ± 2.0 dB $f > 4$ MHz ± 4.0 dB

8) 4.6.6.7 条, 互调衰减

9) 4.6.6.8 条, BSS 内互调衰减

测试项目:

(输入信号的) 相对 RF 功率 ± 1.5 dB

一致性要求 (RX 带外)

RF 功率, 绝对限值 ± 1.5 dBRF 功率, 相对测量 ± 2.0 dB

一致性要求 (RX 带内)

RF 功率, 绝对限值 $+4$ dB/ -3 dB

注 2: 不确定性的正偏差限值大于负偏差限值, 原因是测量设备的互调产物可增大 (而非减小) 测量结果。

C) 接收机

如果规定的输入信号不确定性为 $+5$ dB/ -0 dB, 将实测的输入信号再增大测量不确定性值, 这样可以确保输入信号的真值不小于规定的标称值。

1) 4.6.7.1 条, 静态 L1 接收机功能

测试项目:

RF 功率, 下限 $+5/-0$ dBRF 功率, -40 dBm 标称值 ± 2.5 dBRF 功率, -23 dBm 和 -15 dBm 标称值 ± 1.5 dB

2) 4.6.7.2 条, 替代帧噪声性能

测试项目

RF 功率 $+5/-0$ dB

3) 4.6.7.3 条, 静态参考灵敏度电平

测试项目

RF 功率 ± 1.0 dB相对 RF 功率 (相邻时隙) ± 3.0 dB

4) 4.6.7.4 条, 多径参考灵敏度

测试项目:

RF 功率 ± 1.5 dB

相对 RF 功率 ± 3.0 dB

5) 4.6.7.5 条, 参考干热电平

测试项目:

RF 功率 $+5/-0$ dB

相对 RF 功率 ± 1.0 dB

注 3: 一个 (多径) 衰落输入信号的测量不确定性可能取决于对衰落器输出的 b 信号功率进行平均所需的时间。将衰落器置为相同的衰落模式并增大衰落率。这样测量功率可减小测量时间。

6) 4.6.7.7 条, 接收机天线接头的杂散辐射

一致性要求:

RF 功率:

$$f \leq 2 \text{ MHz} \quad \pm 1.5 \text{ dB}$$

$$2 \text{ MHz} < f \leq 4 \text{ MHz} \quad \pm 2.0 \text{ dB}$$

$$f > 4 \text{ MHz} \quad \pm 4.0 \text{ dB}$$

4.6.4.8 测量结果的解释

将测量结果与对应限值相比较来决定被测设备是否满足标准要求。

每个参数的测量不确定性应注明在测试报告中。

测量不确定性的记录值应小于等于 4.6.4.7 条中的规定。

注: 可参见 ETR028。

如果一个测量设备的测量不确定性大于 4.6.4.7 条中的规定, 仍可使用该设备进行测量, 但应按如下方式对测量值进行修正:

从设备的测量不确定性中减去 4.6.4.7 条中规定的测量不确定性量值, 再将测量值朝不利的方向增加或减小上述减得结果, 即为修正后的测量值。

4.6.4.9 参数配置的选择

本标准的绝大部分测试仅在有限的测试条件的组合下进行。例如:

——可以不测试一个 BSS 的全部 TRX;

——可规定仅测试一个 RF 信道;

——可规定仅测试一个时隙。

在测试实验室进行测试时, 测试条件的组合由测试实验室规定。测试实验室可与运营者、厂商或其他单位商定选用的频率。

在厂家进行测试时, 测试条件的组合可由运营者规定。

4.6.4.10 BTS 配置

本标准为符合 GSM 规范的标准配置 BTS 规定测试项目, 但是可能对某些配置的 BTS 不适用。在这种情况下, 可能需要采用一些其他方法使本标准适用于这些 BTS, 可能需要对测试方法进行某些改变。参与测试的各方可能需要事先就测试方法达成某些一致。

如果 BSS 可提供多种环境条件的配置, 则仅在最恶劣的环境条件下测试, 而无需在所有环境的配置下测试 RF 指标。

在对被测 BSS 配置应用本标准时如果可能有不同解释, 应将选择的解释记录在测试结果中。

在需要对测试方法进行改变时, 需在测试结果中记录测试中对测试方法的改变。如果可能, 各方应在事先就此达成一致。

以下就本标准对某些通用配置的解释进行说明。

4.6.4.10.1 接收机分集

对本标准第 4.6.7 条的测试, 规定的测试信号可输入一个接收机天线接头, 接收机的另一个天线接头

应连接一个 50Ω 终端，也可以将测试信号同时接入接收机的两个天线接头。

4.6.4.10.2 双工器

如果双工器是 BSS 的一部分，则本标准适用于装有双工器的 BSS。如果双工器是选件，则应对有无双工器的情况重复测试以下项目，验证 BSS 在两种情况下是否都能满足要求：

- 4.6.6.3 条，平均 RF 发射功率，如果是在天线接头测量，则对最高静态功率级进行。
- 4.6.6.6.2 条，发射机天线接头的传导性杂散辐射，BTS 发射带外。
- 4.6.6.8 条，BSS 内互调衰减。
- 4.6.7.4 条，多径参考灵敏度，对关键一致性测试应当选择 ARFCN，使发射机产生的互调产物尽可能少地落入接收机信道。

其余测试在有无双工器的条件下均可进行。

注 1：在有双工器的情况下进行接收机测试时，需确保发射机的输出不影响测试设备。可通过组合使用衰减器、隔离器和滤波器来解决这个问题。

注 2：使用双工器时，不仅在双工器，而且在天线系统，会产生互调产物。天线系统的互调产物不受本标准控制，而且在工作期间还可能恶化（例如，由于潮湿）。因此，为使 BSS 能够连续正常工作，应选择适当 ARFCN，以减小落入接收机信道的互调产物。对完整一致性测试，可规定使用 ARFCN。

4.6.4.10.3 电源选项

如果一个 BSS 有多种电源配置方法，不需要在所有电源选项条件下重复测试。但是测试时的电源条件应涵盖所有电源选项所能提供的最大范围。

对于一个既可外接又可内部主电源供电的 BSS，此项要求尤其适用。在这种情况下，只能通过使用外部 DC 供电选项测试主电源极端口电压条件。测试 DC 输入电压的范围应足以验证所有电源选项的性能，其中条件的变化包括平均输入电压、温度和输出电流。

4.6.4.10.4 RF 辅助放大器

RF 辅助放大器是通过射频电缆连接 BTS 的设备，它的主要功能是在天线和收发信机之间提供信号放大功能，它不需要控制信号就可以完成放大功能。

安装 RF 辅助放大器的 BTS 需要满足本标准的要求。在进行第 6 章 TX 和第 7 章 RX 测试时，通过一个连接网络（包括电缆、衰减器等等）并设置适当的损耗使 RF 辅助放大器和 BTS 能在正常条件下工作。厂家应说明适用的连接网络损耗。其他条件及连接网络衰减对温度的变化应忽略。对每个测试项目都应单独选择连接网络的一个适用的衰减极值。除非有特殊说明，都应选用最小值。

如果 RF 辅助放大器是一个选件，则应对有 RF 辅助放大器的情况重复测试足够的项目，验证 BSS 在两种情况下是否都能满足本标准的要求。

对于关键一致性测试，需重复表 3 中的带 X 的项目。

表 3 关键一致性测试中存在 RF 辅助放大器时需重复测试的项目

	条目	仅 TX 放大器	仅 RX 放大器	TX/RX 放大器组合 (注)
接收机 测试项目	4.6.7.3		x	x
	4.6.7.6		x	x
	4.6.7.7		x	x
	4.6.6.3	x		x
发射机 测试项目	4.6.6.5 (仅 4.6.6.5.1)	x		x
	4.6.6.6	x		x
	4.6.6.7	x		x
	4.6.6.8	x		x

注：可通过双工滤波器组合 TX/RX 放大器。放大器可在 RX 支路、TX 支路或两者都有。其中任意一个可以是无源网络。
接收机测试项目仅要求对 TCH/FS 进行测试。

对 4.6.6.3 和 4.6.7.3 条，应使用最大衰减。

4.6.4.10.5 使用天线阵列的 BSS

BSS 可能对其所有或部分 TRX 配备多个天线端口。本条规定适用于至少满足以下条件之一的 BSS：

——TRX 的发射机输出信号送至多于一个天线端口；

——TRX 的接收机有多于一个天线端口，只有多于一个天线端口有输入信号时接收机才能正常工作（注：分集接收不满足此要求）。

如果一个 BSS 需要与一个包含滤波器或有源器件的天线系统联合工作才能满足 GSM 要求，则关键一致性测试可在包含天线系统的 BSS 上进行。在这种情况下，必须证明测试使用的配置能够代表正常使用时的系统，一致性测试结论仅适用于包含天线系统的 BSS。

在进行关键一致性测试时，可使用以下程序。

接收机测试：

对每项测试，送至所有接收机天线接头的信号功率之和应等于规定的测试信号功率。

图 2a 是一种接收机测试配置。

对接收机天线接头的杂散辐射，可对每个天线接头单独测试。

发射机测试：

对每项测试，每个天线接头的发射信号 P_i 之和应为测试中规定的测试信号功率 P_s 。可对每个天线接头单独测试并将结果相加，也可先将各路信号合并然后进行单一信号测试。合并网络的特性（如幅度和相位）应确保合并后的信号功率最大。

图 2b 是一种发射机测试配置。

对互调测试，可对每个天线接头单独测试。

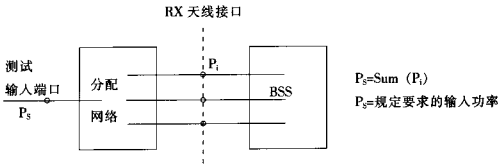


图 2a 接收机测试配置

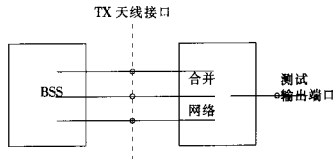


图 2b 发射机测试配置

4.6.5 格式和测试项目的解释

每个测试项目都有如下标准格式。

X 名称：所有测试项目都适用于本标准规定的所有被测设备，除非测试项目名称中规定了测试的适用性为 GSM 第 2 阶段或 GSM 第 2+ 阶段。

X.1 测试目的：本条规定测试目的。

X.2 测试项目：本条规定测试步骤。

X.3 关键一致性：关键一致性描述为确保兼容性和验证系统传输质量的重要方面所必须满足的一致性要求，适应于型号认证测试。本条分为两部分。

测试环境：这里描述执行测试的环境条件。在规定了多种测试环境时，对每种环境都规定了测试方法。

一致性要求：这里描述测试需要满足的要求。

测试项目描述完整一致性的测试，绝大多数测试项目中的一部分测试适用于关键一致性要求。因此，关键一致性测试采用测试项目中规定的程序进行测试。

X.4 完整一致性：完整一致性描述验证 BSS 性能参数的所有方面所需要执行的全部测试。

测试环境：这里描述执行测试的环境条件。在规定了多种测试环境时，对每种环境都规定了测试方法。

一致性要求：这里描述测试需要满足的要求。

X.5 要求参考：本条描述用于导出测试要求的 GSM 规范条目。当本条指示的标准对应于相同 GSM 规范的第 2 阶段和第 2+阶段时，GSM 规范第 2 阶段和第 2+阶段的规定是一致的。

4.6.6 发射机

除非有其他说明，本章的所有测试适用于带有所有收发信机附件的 BSS 配置。除非有其它说明，应在 BTS 的 TX 天线接头处测量。

功率电平单位采用 dBm。

4.6.6.1 静态 L1（第 1 层）功能

4.6.6.1.1 测试目的

验证发射机的以下 L1 功能：

- 1) RF 设备；
- 2) 复用和多址接入功能；
- 3) 发射方面的交织和信道编码。

4.6.6.1.2 测试项目

BSS 应配置最大 TRX 数量，ARFCN 应设置包含被测 BSS 的最大工作带宽。配置一个 TRX 支持 BCCH。如果厂家说明设备支持慢跳频，则应启动慢跳频。

4.6.6.1.3 关键一致性

无需执行此项测试。

4.6.6.1.4 完整一致性

测试环境：正常。

一致性要求：对所有逻辑信道类型，输出比特序列应完全符合 GSM 规范。

4.6.6.1.5 要求参考

GSM 05.01, GSM 05.02 (ETS 300 908), GSM 05.03 (ETS 300 909), GSM 05.05 (ETS 300 910)

4.6.6.2 相位误差和平均频率误差

4.6.6.2.1 测试目的

- 1) 验证 GMSK 脉冲波形滤波是否正确；
- 2) 验证在正常和极端测试条件以及振动条件下 BSS 在时隙的激活部分的相位误差不超过规定限值；
- 3) 验证在正常和极端测试条件以及振动条件下 BSS 在时隙的激活部分的频率误差不超过规定限值。

4.6.6.2.2 测试项目

至少在开始测试 1h 前将 BSS 配置的所有 TRX 开机并设置为全功率发射。

如果厂家说明 BSS 支持频率射频频跳频，则 BSS 应配置为最大 TRX 数量，ARFCN 包含被测 BSS 的最大工作带宽和 B、M、T，应执行 3 次测试。可使用与 BTS 有相同跳频序列的测试设备进行测试，也可使用频率固定在 B、M、T 的测试设备进行测试。如果 BSS 仅支持基带跳频或不支持跳频，则应在 B、M、T 上使用不同 TRX 进行测试。对每个被测 TRX 至少应测试一个时隙。

BSSTE（基站测试设备）应从被测 TRX 的发送信号中取出输入 TRX 调制器的加密比特的已知伪随机比特流。伪随机比特流应为 CCITTQ.153 卷 IV.4 定义的 511 比特伪随机比特流中任意 148 比特子序列。此伪随机比特流可以是由插在 TRX 信道编码之前的插入另一个伪随机比特流产生的，而且应产生 200 个不同的突发脉冲。BSSTE 应以最低为每个调制比特 2 个抽样的分辨率抽出时隙有用部分（突发脉冲中间的 147 比特，见 GSM05.04（ETS 300 959）和 GSM05.10（ETS 300 912））的相位轨迹（相位相对于时间）。

BSSTE 应从已知伪随机比特流中计算出理论相位轨迹。

测量和理论相位轨迹之差即为相位差轨迹。突发脉冲的平均频率误差为相位误差轨迹回归线的导数。应使用平均平方误差（MSE）方法计算回归线。

相位误差为相位差轨迹与其线性回归线之差。

4.6.6.2.3 关键一致性

测试环境

正常条件：在 B、M、T 上各进行一次测试。

极端电源条件：在 B、M、T 上各进行一次测试。

注：极端电源条件下的测试也包含了极端温度条件下的测试。

一致性要求

相位误差不应超过：5°均方根值（RMS）；

20°峰值；

对于普通和微蜂窝基站，突发脉冲的平均频率误差不应超过：0.05ppm；

对于微微蜂窝基站，突发脉冲的平均频率误差不应超过：0.1ppm。

4.6.6.2.4 完整一致性

测试环境

正常条件：重复测试，直到在 B、M、T 上对 3 个 TRX 或全部 TRX 进行了测试。

极端电源条件：在 B、M、T 上各进行一次测试。

注：极端电源条件下的测试也包含了极端温度条件下的测试。

振动：在 B、M、T 上各进行一次测试。

一致性要求

相位误差不应超过：5°均方根值（RMS）；20°峰值。

对于普通和微蜂窝突发脉冲的平均频率误差不应超过：0.05ppm。

对于微微蜂窝突发脉冲的平均频率误差不应超过：0.1ppm。

4.6.6.2.5 要求参考

GSM 05.04（ETS 300 959）2；GSM 05.05（ETS 300 910），4.6；GSM 05.10（ETS 300 912），5.1。

4.6.6.3 RF 载波平均发射功率

4.6.6.3.1 测试目的

验证各级功率下在整个频率范围内 RF 载波平均发射功率的准确性。

此项测试也用于决定 4.6.6.5.1.2 条中使用的“功率级”参数。

4.6.6.3.2 测试项目

对正常 BTS，应在 TX 合路器的输入端或 BSS 的天线接头处测量。对微蜂窝 BTS，应在 BSS 的天线接头处测量。厂家应说明 BSS 在测量参考点处的最大输出功率。应将最大数量的 TRX 连接 TX 合路器，这样测量结果就可以作为 4.6.6.4 条中发射载波功率时间包络测量的一个基准。

注：天线接头处测量的输出功率对小区规划更有实际意义，一般情况下都需要这个数据。

至少开始测试 1h 前将 BSS 配置的所有 TRX 开机并设置为全功率发射。

厂家应说明 BSS 支持的 TRX 数量：

1 个 TRX：在 B、M、T 测量此 TRX。

2 个 TRX：在 B、M、T 测量这两个 TRX。

3 个或更多 TRX：在 B、M、T 测量 3 个 TRX。

如果厂家说明 BSS 支持频率射频频慢跳频，则 BSS 应按上面的规定配置 TRX 数量和频率并启动慢跳频。

被测 BSS 应以相同功率电平在同一 TDMA 帧中发送至少 3 个连续时隙。在其中一个时隙上的有用部分测量功率电平，对至少 200 时隙的结果按对数进行平均。无论 BSS 是否支持慢跳频，都应按顺序在 3 个频率上完成测试。

时隙的有用部分定义见图 2，可参见 GSM 05.04 (ETS 300 959) 和 GSM 05.10 (ETS 300 912)。根据 GSM 05.10 (ETS 300 912) 每个时隙可包含 156.25 个调制比特，实际上是一帧中的 8 个时隙里 2 个时隙包含 157 个有用比特而 6 个时隙包含 156 个有用比特。

应在所有标称功率级上测量 BSS 的发射功率。至少每个 TRX 应测试一个时隙。用作 BCCH 载波的 TRX 仅测量静态功率级 0 的发射功率。

4.6.6.3.3 关键一致性

测试环境

正常条件：应测试测试项目中规定的每个 TRX。

极端电源条件：在一个 ARFCN 上仅对静态功率级 0 测试一个 TRX。

一致性要求

BSS 应支持相对于最高输出功率的至少 N_{max} 个静态功率控制级。 N_{max} 至少为 6。

静态功率级 N 有从 0 至 N_{max} 共 $N_{max}+1$ 级。

静态功率级 0 对应厂家说明的最大功率。

TRX 的静态功率级 0 的功率测量容限相对于厂家说明的最大功率在正常条件下为 ± 2 dB，在极端条件下为 ± 2.5 dB。静态功率控制允许 RF 输出功率从 BTS 最大输出功率以 2dB 为步长降低 6 级，每级的误差容限为 ± 1 dB。另外，每个静态 RF 功率级 (N) 的功率应比 BTS 最大输出功率降低 2Ndb，在正常条件下总误差容限为 ± 3 dB，在极端条件下为 ± 4 dB。

除静态功率控制之外，BTS 还支持 15 级的动态下行链路功率控制。

动态下行链路功率控制要求 RF 输出功率以 2dB 为步长降低 15 级，每级的误差容限为 ± 1.5 dB。不要求有绝对电平低于 0dBm 的功率控制级。

每个动态 RF 功率级 (Y) 的功率应比 BTS 最大输出功率降低 2YdB，在正常条件下总误差容限为 ± 3 dB，在极端条件下为 ± 4 dB， Y 为静态功率控制级数加动态功率控制级数。

注：动态功率控制在欧洲 ETSI 标准中为可选项，在本标准中为必备项。

4.6.6.3.4 完整一致性

同关键一致性。

4.6.6.3.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910)，4.1.2。

4.6.6.4 RF 载波发射功率时间包络

4.6.6.4.1 测试目的

- 1) 验证发射功率包络稳定（时隙的有用部分）的时间；
- 2) 验证稳定性限值；
- 3) 验证时隙间停止发射时的最大输出功率。

此项测试的目的不是详细测试功率剖面，4.6.6.5 条将对此进行测试。

4.6.6.4.2 测试项目

厂家应说明 BSS 支持的 TRX 数量以及用于 BCCH 载波的 TRX。

1 个 TRX：不测试此 BSS。

2 个 TRX：将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并在 B、M、T 之一上测试另一个 TRX。

3 个 TRX：将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并测试另两个 TRX，在 B、M、T 上进行测试，至少在一个频率上测试两个 TRX。

4个以上 TRX: 将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并在 B、M、T 上测试 TRX, 一个在 B 上, 一个在 M 上, 一个在 T 上。

如果厂家说明 BSS 支持频率射频频慢跳频, 则 BSS 应按上面的规定配置 TRX 数量和频率并启动慢跳频。不测试配置为 BCCH 载波的 TRX。

在所有被测 TRX 上激活 TDMA 帧的一个时隙, 其他时隙置为 P_{idle} 。

进行功率测量时 BTS 天线接头的探测器带宽置为 300kHz。定时对应于 T_0 , T_0 为每个时隙中间训练序列比特 13 和比特 14 之间的时间。根据 GSM 05.10 (ETS 300 912) 每个时隙可包含 156.25 个调制比特, 实际上是 2 个时隙包含 157 个有用比特而 6 个时隙包含 156 个有用比特。对 P_{max} 和 P_{min} 进行测量。每次测量, 应至少显示或存储被测时隙 100 次。

P_{max} =6.3 条测量的功率 (静态功率级 0)

P_{min} =6.3 条测量的最低静态功率级

$P_{\text{idle}} \leq P_{\text{max}} - 30\text{dB}$, 或 $P_{\text{min}} - 30\text{dB}$

对非 BCCH 载波的 TRX 应至少测试 1 个时隙。

4.6.6.4.3 关键一致性

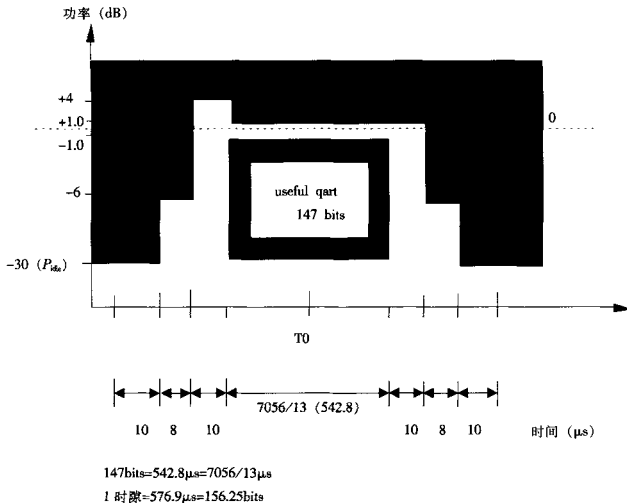
测试环境: 正常。

一致性要求:

每个被测时隙的输出功率相对于时间应满足图 3。如果一个时隙未激活, 则剩余功率应保持在或小于 -30dBc (300kHz 测量带宽)。

4.6.6.4.4 完整一致性

同关键一致性。



注: 0dB 参考基准功率等于功率 P_{max} 或 P_{min} 。

图 3 正常突发脉冲的功率时间包络

4.6.6.4.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.5.1。

4.6.6.5 邻道功率

调制、宽带噪声和功率级切换谱可能在 GSM900 或 GSM1800 以及邻道产生明显干扰。以两个单独的测试项目分别测试两种不同原因的邻道辐射。

- 1) 连续调制频谱和宽带噪声；
- 2) 切换瞬态频谱。

注：不考虑辐射的原因，在任何频率上 BSS 都必须满足这两个要求。

4.6.6.5.1 调制和宽带噪声产生的频谱

4.6.6.5.1.1 测试目的

验证收发信机由于调制和宽带噪声产生的输出 RF 频谱不超过规定电平。

4.6.6.5.1.2 测试项目

测试时应仅激活一个 TRX 或将 BTS 仅装配一个 TRX，应在 B、M、T 3 个频率上进行测试。

a) 时隙 0 应设置为以全功率发射正常 BCCH 数据调制的信号，其他时隙应设置为以全功率发射伪随机序列调制的加密比特。

b) 对每个被测功率级的功率电平以 4.6.6.3 条定义的方法进行测量。

c) 使用滤波器，视频带宽设为 30kHz，在天线接头测量载波频率上的功率。应在时隙有用部分除中央部分之外的 50%~90% 时间上进行测量，在突发脉冲的这部分测量出的值应进行平均。应对至少 200 个突发脉冲中的激活突发脉冲进行平均。应在除 0 时隙以外的其他时隙进行测试。

d) 以以下相对于载波频率的频偏重复步骤 c)：

100, 200, 250, 400kHz 以及 600 至 1800kHz 间每隔 200kHz。

e) 将所有时隙设为相同功率级，对设备的所有静态功率级重复步骤 c) 和 d)。

f) 对偏离发射频率 1800kHz 直至超出发射机频带 2MHz 的频率上，使用滤波器，视频带宽设为 30kHz，在天线接头测量载波频率上的功率。测试应使用扫频模式，最小扫频时间为 75ms，对 200 次扫频的结果进行平均。

g) 将所有时隙设为相同功率级，对设备的所有静态功率级重复步骤 f)。

4.6.6.5.1.3 关键一致性

测试环境：正常。

正常 BTS 一致性要求：在一个 TRX 上进行测试。

对每个静态功率级，步骤 d) 至 g) 中测得的功率相对于步骤 b) 中测得的功率应不超过表 4 中的限值，但有以下例外和最低测量限值：

1) 对 GSM900 BTS，如果根据表 4 中的值得到的限值低于 -65dBm，则以 -65dBm 代替限值。

2) 对 GSM1800 BTS，如果根据表 4 中的值得到的限值低于 -57dBm，则以 -57dBm 代替限值。

3) 在载频 600kHz~6MHz 频带内，允许有 3 个 200kHz 频带（中心频率为 200kHz 的整数倍）的绝对功率电平超出表 4 中的限值但 < -36dBm。

4) 在高于载频 6MHz 以上的频带内，允许有 12 个 200kHz 频带（中心频率为 200kHz 的整数倍）的绝对功率电平超出表 4 中的限值但 < -36dBm。

表 4 BTS 连续调改频谱—最大限定要求

功率电平 (dBm)	在规定频偏处的最大相对电平 (dB), 以规定测量 (滤波器) 带宽 (kHz) 测量							
	100 kHz	200 kHz	250 kHz	400 kHz	600~<1200 kHz	1200~<1800 kHz	1800~<6000 kHz	6000 kHz
	测量带宽 30kHz						测量带宽 100kHz	
≥43	+0.5	-30	-33	-60	-70	-73	-75	-80
41	+0.5	-30	-33	-60	-68	-71	-73	-80
39	+0.5	-30	-33	-60	-66	-69	-71	-80
37	+0.5	-30	-33	-60	-64	-67	-69	-80
35	+0.5	-30	-33	-60	-62	-65	-67	-80
≤33	+0.5	-30	-33	-60	-60	-63	-65	-80

表 4 的要求适用于标准的功率级, 对规范的功率级以外的功率, 限值应作相应的线性调整。

微蜂窝和微微蜂窝 BTS 一致性要求: 在一个 TRX 上进行测试。

对每个静态功率级, 步骤 d) 至 e) 中测得的功率相对于步骤 b) 中测得的功率应不超过表 4 中的限值, 但对微蜂窝或微微蜂窝有以下例外和最低测量限值。

对每个静态功率级, 步骤 f) 至 g) 中测得的功率相对于步骤 c) 中测得的功率, 对 GSM900 微蜂窝 BTS 应不超过 -70dB, 对 GSM1800 微蜂窝 BTS 应不超过 -76dB。对 GSM900 微微蜂窝 BTS, 采用 1800~6000kHz 测量带宽不应超过 -70dB, 采用大于 6000kHz 测量带宽不应超过 -80dB。对 GSM1800 微微蜂窝 BTS, 采用 1800~6000kHz 测量带宽不应超过 -76dB, 采用 >6000kHz 测量带宽不应超过 -80dB。但对微蜂窝和微微蜂窝有例外和最低测量限值。

以下为对微蜂窝的例外和最低测量限值:

在载频 600kHz~6MHz 频带内, 允许有 3 个 200kHz 频带 (中心频率为 200kHz 的整数倍) 绝对功率电平超出表 4 中的限值但 < -36dBm。

在高于载频 6MHz 以上的频带内, 允许有 12 个 200kHz 频带 (中心频率为 200kHz 的整数倍) 绝对功率电平超出表 4 中的限值但 < -36dBm。

如果以上规定的限值小于表 5 中的值, 则以表 5 中的值替代。

表 5 微蜂窝和微微蜂窝 BTS 连续功率谱—最小限定要求

微蜂窝 BTS 功率级	在测量带宽 100kHz 时由调制和噪声引起的最大频谱	
	GSM900	GSM1800
M1	-59dBm	-57dBm
M2	-64dBm	-62dBm
M3	-69dBm	-67dBm
P1	-68dBm	-65dBm

4.6.6.5.1.4 完整一致性

测试环境: 正常。

一致性要求: 应测试所有 TRX, 每个 TRX 都应满足关键一致性要求。

4.6.6.5.1.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910) 4.2.1。

4.6.6.5.2 切换瞬态频谱

4.6.6.5.2.1 测试目的

验证切换瞬态频谱不超过规定限值。

4.6.6.5.2.2 测试项目

厂家应说明 BSS 支持的 TRX 数量。

1 个 TRX：不测试此 BSS。

2 个 TRX：将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并在 B、M、T 之一上测试另一个 TRX。

3 个 TRX：将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并测试另两个 TRX，在 B、M、T 上进行测试，至少在一个频率上测试两个 TRX。

4 个以上 TRX：将一个 TRX 配置为 BCCH 载波并在 B、M、T 上测试 TRX，一个在 B 上，一个在 M 上，一个在 T 上。

如果支持 BCCH 的 TRX 不是被测 TRX，则也应该在 B、M、T 上对它进行测试。

a) 时隙 0 应设置为以全功率发射正常 BCCH 数据调制的信号，其他时隙应设置为以全功率发射伪随机序列调制的加密比特。在相对于载波频率 400、600、1200 和 1800kHz 频率处测量功率。以 TRX 全功率发射的信号功率作为测试的基准功率，测量基准功率时测量带宽应为至少 300kHz。测量其他频率时测试设备参数如下：

分辨带宽 30kHz；

视频带宽 100kHz；

零扫频；

峰值保持激活。

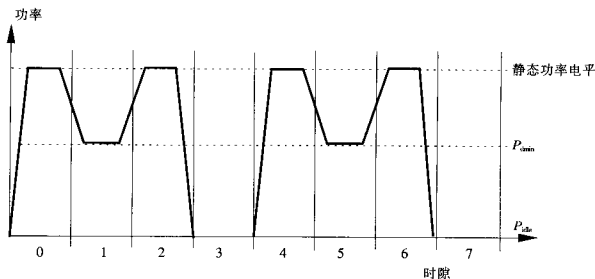
b) 激活 TRX 的所有时隙，功率设置为最高静态功率控制级，按步骤 a) 的方式测量功率。如果 BSS 支持射频跳频，则不支持 BCCH 的 TRX 在 B、M、T 上跳频，对这些 TRX 重复测试。

c) 激活 TRX 的所有时隙，功率设置为最低静态功率控制级，按步骤 a) 的方式测量功率。如果 BSS 支持射频跳频，则不支持 BCCH 的 TRX 在 B、M、T 上跳频，对这些 TRX 重复测试。

d) 将所有不支持 BCCH 的激活 TRX 设置为间隔时隙激活（时隙 0、2、4、6 激活，如图 5，或时隙 1、3、5、7 激活），功率设置为最高静态功率控制级，剩余时隙置为空闲，按步骤 a) 的方式测量功率。

e) 将所有不支持 BCCH 的激活 TRX 设置为间隔时隙激活（时隙 0、2、4、6 激活，如图 5，或时隙 1、3、5、7 激活），功率设置为最低静态功率控制级，剩余时隙置为空闲，按步骤 a) 的方式测量功率。

f) 如果 BSS 支持动态功率控制，将所有不支持 BCCH 的激活 TRX 各时隙的功率按图 4 设置。



注： P_{min} 为 4.6.6.3 条中测得的最低动态功率级。

图 4 功率/时隙配置 (RF 功率控制)

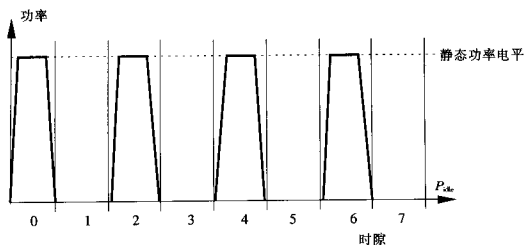


图5 功率/时隙配置(无RF功率控制)

4.6.6.5.2.3 关键一致性

测试环境：正常。

一致性要求：测得的功率应不超过表6和-36dBm中较大的值。

表6 切换瞬态频谱—最大限定要求

频偏 (kHz)	功率 (dBc) GSM900	功率 (dBc) GSM1800
400	-57	-50
600	-67	-58
1200	-74	-66
1800	-74	-66

4.6.6.5.2.4 完整一致性

测试环境：正常。

一致性要求：在B、M、T上测试所有规定被测TRX，测得的功率应不超过表6和-36dBm中较大的值。

4.6.6.5.2.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.2.2。

4.6.6.6 发射机天线接头的杂散辐射

以下分别对BSS相关发射频带和其他频带传导性杂散辐射的测试条件进行规定。

4.6.6.6.1 发射机天线接头的传导性杂散辐射，BTS发射带内

4.6.6.6.1.1 测试目的

此测试项目在一个发射机工作的情况下，在BTS相关发射带内测量BSS发射机天线接头的杂散辐射。

4.6.6.6.1.2 测试项目

将BTS配置为一个TRX激活，且在所有时隙上以最大输出功率发射。在B、M、T上进行测试。去活慢跳频。

注：应确保其他未激活的发射机的辐射不影响测试结果。可将BTS配置为仅有一个TRX或将其其他发射机的输出减小到大大低于GSM05.05 (ETS 300 577或ETS 300 910)规定的程度。

发射机天线接头应连接阻抗相同的频谱分析仪或选频电压表。激活峰值保持。测量功率。

对偏离载波频率 $1.8\text{MHz} \leq f < 6\text{MHz}$ 且落在相关TX带内的频率：

测试设备的分辨带宽应设为30kHz，视频带宽设为约3倍于分辨带宽。

对偏离载波频率 $\geq 6\text{MHz}$ 且落在相关TX带内的频率：

测试设备的分辨带宽应设为100kHz，视频带宽设为约3倍于分辨带宽。

4.6.6.6.1.3 关键一致性

测试环境：正常。

一致性要求：测得最大功率应不超过-36dBm。

4.6.6.6.1.4 完整一致性

同关键一致性。

4.6.6.6.1.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 577), 4.3; 或 GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.3。

4.6.6.6.2 发射机天线接头的传导性杂散辐射, BTS 发射带外

4.6.6.6.2.1 测试目的

此测试项目在一个发射机工作的情况下, 在 BTS 相关发射带外测量 BSS 发射机天线接头的杂散辐射。它还测量 BTS 发射和接收带外的 BTS 内互调。

4.6.6.6.2.2 测试项目

a) 将 BSS 配置为激活所有发射机, 且在所有时隙上以最大输出功率发射。如果一个 TRX 设置为 BCCH 载波, 则将它配置在 RF 信道 M 上。所有其他 TRX 按如下顺序配置, 先是 B, 然后 T, 然后尽量均匀地配置在 BSS 的发射工作频带内。去活慢跳频。

b) 发射机天线接头应连接阻抗相同的频谱分析仪或选频电压表。激活峰值保持。测量功率。测试设备的分辨带宽应设为 100kHz, 最小扫频时间应为 75ms, 在 200 次扫频上取平均。

在 BSS 接收工作频带内测量功率。

c) 在以下频率重复步骤 b)

——对 GSM900 BSS, 频带 1805~1880MHz。

——对 GSM1800 BSS, 频带 925~960MHz。

d) 如果厂家说明 BSS 支持 GSM900 和 GSM1800 共站址, 进行以下测试:

在以下频率重复步骤 b)

——对 GSM900 BSS, 频带 1710~1785MHz。

——对 GSM1800 BSS, 频带 880~915MHz。

e) 将 BSS 按步骤 a) 的方法配置, 但除 BCCH 载波以外的 TRX 配置为间隔时隙激活并以最大功率发射。所有的 TRX 的激活时隙应相同。测试奇数时隙或偶数时隙均可。如果 BSS 支持慢跳频, 则除 BCCH 载波以外的 TRX 均应在步骤 a) 中定义的全部频率范围内跳频。

检测设备应按表 7 配置。峰值保持激活。视频带宽设为约 3 倍于分辨带宽。如果检测设备的视频带宽不能满足要求, 则它应至少能达到 1MHz。

在 100kHz~12.75GHz 间除 BTS 相关发射频带的其他频率上测量功率。

表 7 带外杂散测量限制要求

频带	频偏	分辨带宽
100 kHz~50 MHz		10 kHz
50 MHz~500 MHz		100 kHz
500 MHz~12.75 GHz, 相应发射频带之外	(至相应发射频带边缘的频偏)	
	≥ 2 MHz	30 kHz
	≥ 5 MHz	100 kHz
	≥ 10 MHz	300 kHz
	≥ 20 MHz	1 MHz
	≥ 30 MHz	3 MHz

4.6.6.6.2.3 关键一致性

测试环境：正常。

一致性要求：

a) 在步骤 c) 中，对 GSM900，测得的最大功率不应超过-47dBm；对 GSM1800，测得的最大功率不应超过-57dBm。

b) 在步骤 e) 中，测得的最大功率不应超过：

——对 1GHz 以下频率：-36dBm；

——对 1GHz 以上频率：-30dBm。

4.6.6.6.2.4 完整一致性

测试环境：正常。

一致性要求：

a) 在步骤 b) 中，测得的最大功率不应超过表 8 中的限值。

表 8 接受频带内发射机杂散限制要求

	GSM900 BSS 接收频带 (dBm)	GSM1800 BSS 接收频带 (dBm)
正常 BTS	-98	-98
微蜂窝 BTS M1	-91	-96
微蜂窝 BTS M2	-86	-91
微蜂窝 BTS M3	-81	-86
微微 BTS P1	-70	-80

b) 在步骤 c) 中，对 GSM900，测得的最大功率不应超过-47dBm；对 GSM1800，测得的最大功率不应超过-57dBm。

c) 在步骤 e) 中，测得的最大功率不应超过：

——对 1GHz 以下频率：-36dBm；

——对 1GHz 以上频率：-30dBm。

d) 如果厂家说明 BSS 支持 GSM900 和 GSM1800 共站址，在步骤 d) 中测得的功率不应超过表 8 中规定的限值。

4.6.6.6.2.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.3, 4.7.2。

4.6.6.7 互调衰减

4.6.6.7.1 测试目的

验证当干扰信号通过天线接头来到发射机时，RF 发射设备能够将其非线性器件内产生的互调信号限制在规定电平以下。

4.6.6.7.2 测试项目

如果 BSS 支持慢跳频，则去活慢跳频。

厂家应说明 BSS 支持的 TRX 数量。BSS 应配置最大数量的 TRX。

仅激活被测 TRX。其他 TRX 置为空闲状态，ARFCN 设置在 BSS 的发射工作频带内。

注：将合路器的各路都设置在 BSS 的工作频带内，对采用可调合路器的 BSS 尤为重要。

被测 RF 发射设备的天线输出端，包括合路器，应连接一个耦合设备，负载的阻抗为 50Ω。测试信号的频率应在发射工作频带（见 4.2）范围内。测试信号为未调制信号，偏离被测 RF 发射设备的频率 X MHz。被测 TRX 应设置为静态功率级 0，测试信号电平应设为低于被测 TRX 功率 30dB。测试信号如图 6 所示。测试信号的功率电平应在与 RF 发射设备断开后阻抗匹配为 50Ω 后在同轴电缆的天线输出端测量。

RF 发射设备的天线输出端功率应在连接天线的天线输出端测量。按以下方式识别并测量相关 TX 带内和相关 RX 带内的互调产物。

相关 RX 带内的测量：

测量滤波器带宽 100kHz，扫频模式，在 200 次扫频上平均，扫频时间至少 75ms。选择频偏 X，使最低互调产物落入 RX 工作频段。

相关 TX 带内的测量：

在频偏 X 为：0.8MHz，2.0MHz，3.2MHz，6.2MHz 时进行测量。测量所有三阶和五阶互调产物。以下规定的测量方法取决于互调产物和载波频率之间的频偏：

对偏离 TRX 频率 6MHz 以上频率的互调产物的峰值功率进行测量时，测量带宽设为 300kHz，零扫频，在整个时隙上进行测量。应在足够多的时隙上进行测量以确保结果的一致性。

对偏离 TRX 频率 1.8MHz 以内频率的互调产物的峰值功率进行测量时，测量带宽和视频设为 30kHz，在时隙有用部分的 50%~90% 上进行平均，但不包括时隙的中间部分，在至少 200 个激活时隙上进行平均。

对偏离 TRX 频率 1.8~6MHz 之间频率的互调产物的峰值功率进行测量时，测量带宽设为 100kHz，扫频模式，在 200 次扫频上平均，扫频时间至少 75ms。

注 1：进行测量时应注意尽量避免选频测量设备的非线性对测量结果的影响。另外，应确保测试设备（例如，信号发生器、耦合设备、选频测量设备）中非线性器件产生的互调产物已衰减到足够小。被测 RF 发射设备和测试信号源应分开放置，确保直接辐射不影响测试结果。

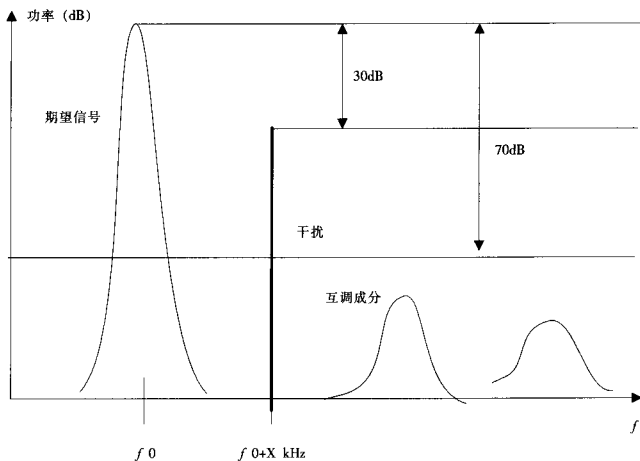


图 6 TX 互调衰减信号

4.6.6.7.3 关键一致性

测试环境：正常。

根据 BSS 支持的 TRX 数量，执行以下测试：

1 个 TRX：在 B、M、T 测量此 TRX。

2 个 TRX：在 B、M、T 分别测量一次，每个 TRX 至少测试一次。

3 个或更多 TRX：在 B、M、T 各测量 1 个 TRX。

一致性要求:

从偏离载波频率 6MHz 至相关发射频带边缘范围内, 测得的互调产物不应超过-70dBc 和-36dBm 中较大的值。但在百分之一的被测时隙可超标 10dB。

偏离载波频率 6MHz 以内的频率范围内, 要求同 4.6.6.5.1.3 中的连续调制频谱。4.6.6.5.1.3 中的例外也适用。

4.6.6.7.4 完整一致性

测试环境: 正常。

一致性要求:

应在 B、M、T 测试 3 个 TRX, 如果 BSS 仅支持 3 个以下 TRX, 则测试所有 TRX。

在相应接收频带, 测得的互调产物应不超过表 8 中的限值。

从偏离载波频率 6MHz 至相关发射频带边缘范围内, 测得的互调产物不应超过-70dBc 和-36dBm 中较大的值。但在百分之一的被测时隙可超标 10dB。

偏离载波频率 6MHz 以内的频率范围内, 要求同 4.6.6.5.1.3 中的连续调制频谱。4.6.6.5.1.3 中的例外也适用。

4.6.6.7.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.7.1。

4.6.6.8 BSS 内互调衰减

4.6.6.8.1 测试目的

验证 BSS 在 RX 和 TX 带内 (由于多个发射机合路到单一天线或由于相互接近而导致相互之间 RF 功率的泄漏) 产生的互调产物电平不超过规定的限值。

4.6.6.8.2 测试项目

如果 BSS 支持慢跳频, 则在此项测试中去活 SFH。

BSS 配置全部的收发信机。每个 RF 发射设备以最大功率 (静态功率级 0) 发射伪随机序列调制的信号。

在相关发射频带内, 在载波频率范围以外测量互调成分。

按以下方式识别并测量相关 TX 带内和 RX 工作带内的互调产物。

RX 工作带内的测量:

选择设备的工作频率, 使最低阶的互调产物落在 RX 工作频带。在 BSS 的天线接头使用选频仪表进行测量。

测试设置: 测量滤波器带宽和视频带宽 100kHz。

扫频模式: 在 200 次扫频上平均, 扫频时间至少 75ms。

相关 TX 带内的测量: 将被测 BSS 设为其最小频率间隔进行测试。

对偏离 TRX 频率 6MHz 以上频率的互调产物的峰值功率进行测量时, 测量带宽设为 300kHz, 零扫频, 在整个时隙上进行测量。应在足够多的时隙上进行测量以确保结果的一致性。

对偏离 TRX 频率 1.8MHz 以内频率的互调产物的峰值功率进行测量时, 测量带宽和视频设为 30kHz, 在时隙有用部分的 50%~90% 上进行平均, 但不包括时隙的中间部分, 在至少 200 个激活时隙上进行平均。

对偏离 TRX 频率 1.8~6MHz 之间频率的互调产物的峰值功率进行测量时, 测量带宽设为 100kHz, 扫频模式, 在 200 次扫频上平均, 扫频时间至少 75ms。

4.6.6.8.3 关键一致性

测试环境: 正常。

一致性要求: 偏离载波频率 0.6MHz~6MHz 的频率范围内, 要求同 4.6.6.5.1 中的连续调制频谱。4.6.6.5.1 中的例外也适用。

从偏离载波频率 6MHz 至相关发射频带边缘范围内, 测得的互调产物不应超过-70dBc 和-36dBm 中较大的值。百分之一的被测时隙可超标 10dB。

4.6.6.8.4 完整一致性

测试环境: 正常。

一致性要求: 在接收工作频带, 测得的互调产物应不超过表 8 中的限值。

从偏离载波频率 6MHz 至相关发射频带边缘范围内，测得的互调产物不应超过 -70dBc 和 -36dBm 中的大者。百分之一被测时隙可超标 10dB。

偏离载波频率 0.6MHz~6MHz 以内的频率范围内，要求同 4.6.6.5.1 中的连续调制频谱。4.6.6.5.1 中的例外也适用。

4.6.6.8.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 4.7.2。

4.6.7 接收机

除非有其他声明，本条中所有测试均应在配置完整收发信机的基站系统上进行。厂商应提供适当的逻辑或物理接入方式以执行本条中的所有测试。测量应包括所有 RX 分路器。

在本条测试中假设接收机不以分集方式装配。对于分集方式的接收机，可以通过向接收机的一个输入端提供规定信号来进行测试，并且对其他输入端进行匹配或关闭。测试方法和要求不变。

在本节中所涉及到的 CS-3 和 CS-4 测试为可选。

4.6.7.1 静态层 1 接收机功能 (标称差错率)

4.6.7.1.1 测试目的

在这项测试中所验证的静态层 1 接收机功能包括 RF 部分、多路和多级接入功能、所有均衡器功能、解密功能、以及在接收侧的去交织和信道解码功能。同时也验证在最大规定输入电平时对接收机的一致性要求。

在代表接收机信道解码前性能的逻辑基准点处测量标称差错率 (比特差错率-BER)。仅对 TCH/FS 在信道解码之后但在所有外推之前的非保护 II 类比特完成测量。因此，得到的结果代表信道解码之前的逻辑基准点。

如果 BSS 支持 SFH，本项测试也验证干扰条件下跳频时 TCH/FS 的性能。在这种情况下，帧擦除率 (FER) 应作为性能指标。

测量 RACH 的 FER 可验证高输入电平下的随机接入性能。

4.6.7.1.2 测试项目

1) 对 TCH/FS 的 BER 测量，如果 BSS 支持慢跳频 (SFH)，则 BSS 应在最大范围以及测试环境所允许的 ARFCN 数内跳频。如果不支持 SFH，则应对无线频率信道 B、M 和 T 执行测试。以上两项应重复测试，直至 BSS 配置中所有 RF 设备在所有规定的载波频率和所有可用的 TCH/FS 时隙上均得到测试。

应向 BSS 接收机输入端提供由 BSSTE 产生的正常调制测试信号。在信道解码后但在所有外推之前从 BSS 接收机得到的非保护 II 类比特应同 BSSTE 产生的非保护 II 类比特相比较。

应在下列功率电平和测试信号下执行测试。

a) 对于静态和 EQ50 传播条件，下限按表 9 的规定 (高于被测 BSS 参考灵敏度电平 20dB) (不包括微微 BTS)。

表 9 静态层一接收机功能测试输入信号射频功率限制要求

BTS 类型	低 限
GSM900/GSM1800 BTS	-84dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M1	-77dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M2	-72dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M3	-67dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-68dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	-82dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	-77dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	-72dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	-75dBm

- b) 对于静态和 EQ50 传播条件, -40dBm (不包括微微 BTS)。
- c) 仅对静态传播条件, 对于 GSM900 为 -15dBm , 对于 GSM1800 为 -23dBm 。
- d) 仅对静态传播条件, GSM900 微微 BTS 为 -5dBm , GSM1800 微微 BTS 为 -14dBm 。

2) 对 RACH, 对 B、M 和 T 分别进行测试。BSSTE 发出包含 RACH 突发脉冲的测试信号, 测量 BSS 未能正确识别的 RACH 突发脉冲比例。

在以下功率电平测试信号下进行测量:

- a) 对于静态传播条件, 低限按表 9 的规定 (高于被测 BSS 参考灵敏度电平 20dB)。
- b) 对于静态传播条件, -40dBm 。
- c) 对于静态传播条件, 对于 GSM900 为 -5dBm , 对于 GSM1800 为 -23dBm 。

3) 对于干扰条件下跳频时 TCH/FS 的 FER 测量, 通过合并网络将两个信号送至 BSS 接收机输入端。希望信号的电平按表 9 的规定进行设置, 并在静态传播条件下在 4 个频率上循环跳频。干扰信号为连续的 GMSK 调制随机信号, 其频率固定而且电平高于希望信号 10dB 。

测试使用的跳频频率应以 RF 信道 M 为中心。

4.6.7.1.3 关键一致性要求

无需执行此项测试。

4.6.7.1.4 完整一致性要求

测试环境:

正常条件:

测试每个 TRX 的 TCH/FS 性能。

测试支持 BCCH 载波的 TRX 的 RACH 性能。

极端温度条件下:

仅在静态传播条件下, 在一个时隙上测试一个 TRX 的 TCH/FS BER 性能。

测试支持 BCCH 载波的 TRX 的 RACH 性能。

不测试 TCH/FS 的 FER 性能。

振动:

仅在静态传播条件下, 在一个时隙上测试一个 TRX 的 TCH/FS BER 性能。

在干扰条件下采用跳频, 不测试 TCH/FS FER 和 RACH 的性能。

一致性要求

非保护比特 (TCH/FS, II 类) 的比特差错率应不超过:

静态传播条件, 输入电平在 -40dBm 以下时, $\text{BER} \leq 10^{-4}$;

静态传播条件, 输入电平 $> -40\text{dBm}$ 时, $\text{BER} \leq 10^{-3}$;

EQ50 传播条件, $\text{BER} \leq 3\%$;

干扰条件下跳频时 TCH/FS 的 FER 应不超过 5% 。

RACH 的 FER 应不超过 0.5% 。

4.6.7.1.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 6.1, 6.5 和 6.6。

4.6.7.2 错误帧指示性能

4.6.7.2.1 测试目的

在 GSM 05.03 (ETS 300 909) 中对错误 L2 帧和语音帧的检测定义了循环冗余校验法 (CRC)。当无有用信号发送给接收机时 DTX 工作, 由于此原因对于全速率语音信道附加了应用一些软信息进行错误检查的能力。本测试验证当前全速率语音解码器处坏帧指示 (BFI) 以及用于控制信道的帧擦除指示 (FEI) 的整体可靠性。

4.6.7.2.2 测试项目

- 1) 在接收机天线接头处, 与被测 TRX 相同的频率上, 提供由不包含中间部分的伪随机比特序列调制

的连续 GSM 测试信号，其电平按表 10 规定。

一个 TRX 设置为 BCCH 载波。BSSTE 监视 BSS 对无差错的 RACH 突发脉冲的检测 (FEI=0)。

支持 GPRS 的 BSS，可配置 PBCCH，应监视 BSS 对无差错的 PRACH 突发脉冲的检测 (FEI=0)。

表 10 错误频指示性能测试输入信号电平限制要求

BTS 类型	测试信号输入电平
GSM900/GSM1800 BTS	-84dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M1	-77dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M2	-72dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M3	-67dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-68dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	-82dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	-77dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	-72dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS P1	-75dBm

2) 在被测 TRX 上无任何 RF 输入下重复步骤 1，接收机天线接头处终接 50Ω 负载。

3) 在一个配置 TCH/FS, TCH/HS, TCH/EFS 和 FACCH 的 TRX 的一个时隙上重复步骤 1。BSSTE 监视坏帧指示 (BFI)。

4) 在被测 TRX 上无任何 RF 输入下重复步骤 3，接收机天线接头处终接 50Ω 负载。

5) 在 TCH/FS, TCH/HS, TCH/EFS 配置的 TRX 的一个时隙上重复测试。测试应激活带有 SID 帧的 DTX 功能，SACCH 接收电平符合表 10 的规定，且 TCH 的其他突发脉冲没有传送。BSSTE 监视坏帧指示 (BFI)。

4.6.7.2.3 关键一致性要求

无需执行此项测试。

4.6.7.2.4 完整一致性要求

测试环境：正常测试环境。

一致性要求：在步骤 1 和 2 中，小于 0.02% 的帧被检为无差错 (FEI=0)。

在步骤 3, 4 和 5 中，在平均 60s 的时间内，未检测出的坏语音帧数目小于 1 个 (即，检出 BFI=0)。

4.6.7.2.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 6.4。

4.6.7.3 静态参考灵敏度电平

4.6.7.3.1 测试目的

接收机静态参考灵敏度电平是当接收机输入端输入一个标准测试信号时，经解调和信道解码后产生的帧擦除率 (FER)、残余比特差错率 (RBER) 或比特差错率 (BER) 或块差错率 (BLER) 好于或等于在静态传播条件下对特定逻辑信道类型的规定值，此输入电平为接收机静态参考灵敏度电平。

4.6.7.3.2 测试项目

对于规定的 ARFCN 执行本测试。至少应测试一个 TRX 的一个时隙。

在所有时隙上，BSS 配置中所有 TRX 应开机并在所有时隙上全功率发射。

去活慢跳频，应在选定的时隙上以表 11 规定的功率向 BSS RX 天线接头处提供标准 GSM 调制测试信号。(除了 PDTCH/CS-4 测量，表 11 定义的功率电平值应增加 3dB)。

相邻两时隙电平比被测时隙电平高 50dB。所提供的信号应使被测 TRX 的接收机在测试期间处于激活状态或能在相邻时隙上检测出有效 GSM 信号（按一致性要求规定）。其他保留的时隙内应无信号。

如果 BSS 支持射频慢跳频，应按下列改变重复测试：

- BSS 应在其最大频率范围内在测试环境所允许 BSS 最大配置的 ARFCN 数内跳频。
- 测试信号应仅在被测时隙上提供，其他保留的时隙内应无信号。

表 11 电路交换信道静态参考灵敏度电平测试输入信号电平限制要求

BTS 类型	测试信号输入电平
GSM900/GSM1800 BTS	-104dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M1	-97dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M2	-92dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M3	-87dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-88dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	-102dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	-97dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	-92dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	-95dBm

在 BSSTE 处信道编码前的输入信号应同 BSS 接收机信道解码后所得到的信号相比较。

4.6.7.3.3 关键一致性要求

测试环境：正常。

一致性要求：对于不能 SFH 的测试，应在一个 ARFCN 上执行测试。对于慢跳频下的测试，应在以 RF 信道 M 为中心的跳频频率范围内执行测试。

表 12 中给出的错误性能应满足于 TCH/FS 信道（对于 Ib 类和 II 类比特的 FER 和 RBER）和 TCH/HS 信道（在 BFI=0 时，对于 Ib 类和 II 类比特的 FER 和 RBER）。

对于支持 GPRS 的 BSS，表 12 中给出的错误性能应满足于 PDTCH/CS-1 信道（BLER）。

对于所有在相邻时隙存在信号的测试，被测 TRX 的接收机在测试期间应激活相邻时隙。至少激活相邻时隙的接收机的自动增益控制（AGC）应处于工作状态。

4.6.7.3.4 完整一致性要求

测试环境：正常测试环境。

极端温度条件：仅对于 TCH/FS，测试一个 TRX 的一个时隙。

极端电源条件：仅对于 TCH/FS，测试一个 TRX 的一个时隙。

一致性要求：对于不能 SFH 的测试，应在 RF 信道 B、M 和 T 上执行测试。对于可 SFH 的测试，应在以 RF 信道 M 为中心的跳频频率范围内执行测试。

所有逻辑信道类型均应满足于表 12 中给出的错误性能。

对于所有在相邻时隙存在信号的测试，BTS 应在测试期间在相邻时隙上检测出 RXQUAL 为 6 或更小的有效 GSM 信号。

表 12 接收机在参考灵敏度平时静态误差性能限制要求

信道类型	错误参数	容限值
FACCH/H	FER	0.10%
FACCH/F	FER	0.10%
SDCCH 和 SACCH	FER	0.10%
RACH	FER	0.50%
TCH/F9.6	BER	10^{-5}
TCH/H4.8	BER	10^{-5}
TCH/FS	FER	$0.10 \times \alpha\%$
-Ib 类	RBER	$0.40/\alpha\%$
-II 类	RBER	2.0%
TCH/HS	FER	0.025%
-Ib 类, BFI=0	RBER	0.001%
-II 类, BFI=0	RBER	0.72%
-	UFR	0.048%
-Ib 类, UFI=0	RBER	0.001%
-	EVSDR	0.06%
SID=0, BFI=0	RBER	0.001%
-	ESIDR	0.01%
SID=1 或 2	RBER	0.003%
TCH/EFS	FER	0.1%
-Ib 类	RBER	0.1%
-II 类	RBER	2.0%
PDTCH/CS-1 至 4	BLER	10%
PRACH/11 比特	BLER	15%
PRACH/8 比特	BLER	15%
PACCH	BLER	10%

注释：表 12 中 α 的值可在 1~1.6 之间，但两事件中 α 的值应相同。

4.6.7.3.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 6.2。

4.6.7.4 多径参考灵敏度电平

4.6.7.4.1 测试目的

接收机多径参考灵敏度电平是当接收机输入端输入一个标准测试信号时，经解调和信道解码后产生的帧擦除率 (FER)、残余 BER (RBER)，比特差错率 (BER) 或块差错率 (BLER) 好于或等于在多径传播条件下对特定逻辑信道类型的规定值，此输入电平为接收机多径参考灵敏度电平。

4.6.7.4.2 测试项目

至少应测试一个 TRX 的一个时隙。

在选定的时隙上，通过多径衰落模拟器向 BSS RX 天线接头处提供标准 GSM 调制的测试信号。

对于电路交换信道，在 BTS 接收天线接头处的平均信号电平应符合表 13 的规定。

对于分组交换信道，在标准 BTS 接收天线接头处的平均信号电平，其参考性能依据信道类型和传播条件应符合表 13a 的规定。对于非标准的 BTS，其电平值应为表 13a 的值加上表 13b 的数值。TI15 传播条件用于测试 GSM900 和 GSM1800 微微 BTS P1，表示为 TU50（非跳频）。

本项测试通过对各路径总和取平均功率测量。

在所有时隙上，BSS 配置中所有 TRX 应开机并在所有时隙上全功率发射。

对于 TU50（理想 SFH）的测试：

BSS 应在其最大频率范围内在测试环境所允许 BSS 最大配置的 ARFCN 数内跳频。

对于 TU50（无 SFH）、RA250（无 SFH）和 HT100（无 SFH）以及 T15（非跳频）的情况：

如果 BSS 支持慢跳频，则应去活该功能。应对规定的 ARFCN 执行测试。在选定时隙的相邻时隙上向 RX 天线接头处提供标准 GSM 调制测试信号，其静态功率电平应高出在选定时隙上根据 GSM 05.05 (ETS 300 910) 定义的突发脉冲中有用部分的平均功率电平 50dB。所提供的信号应使被测 TRX 的接收机在测试期间处于激活状态或能检测出相邻时隙上有效 GSM 信号（按一致性要求规定）。

表 13 电路交换信道多径参考灵敏电平测试输入信号电平要求

BTS 类型	测试信号输入电平
GSM900/GSM1800 BTS	-104dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS M1	-97dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS M2	-92dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS M3	-87dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-85dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS M1	-102dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS M2	-97dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS M3	-92dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	-92dBm

表 13a 分组交换信道多径参考灵敏电平测试信号输入电平要求

标准 BTS (GSM900)				
信道类型	传播条件			
	TU50 (无 FH)	TU50 (理想 FH)	RA250 (无 FH)	HT100 (无 FH)
PDTCH/CS-1	-104 dBm	-104dBm	-104dBm	-103dBm
PDTCH/CS-2	-100dBm	-101dBm	-101dBm	-99dBm
PDTCH/CS-3	-98dBm	-99dBm	-98dBm	-96dBm
PDTCH/CS-4	-90dBm	-90dBm	*	*
PRACH/11 比特	-104dBm	-104dBm	-103dBm	-103dBm

表 13a (续)

标准 BTS (GSM900)				
信道类型	传播条件			
	TU50 (无 FH)	TU50 (理想 FH)	RA250 (无 FH)	HT100 (无 FH)
PRACH/9 比特	-104dBm	-104dBm	-103dBm	-103dBm
PACCH	-104dBm	-104dBm	-104dBm	-103dBm
PDTCH/CS-1	-104 dBm	-104dBm	-104dBm	-103dBm
PDTCH/CS-2	-100dBm	-101dBm	-101dBm	-99dBm
PDTCH/CS-3	-98dBm	-98dBm	-98dBm	-94dBm
PDTCH/CS-4	-88dBm	-88dBm	*	*
PRACH/11 比特	-104dBm	-104dBm	-103dBm	-103dBm
PRACH/9 比特	-104dBm	-104dBm	-103dBm	-103dBm
PACCH	-104dBm	-104dBm	-104dBm	-103dBm

注: PDTCH/CS-4 在标注有 * 的传播条件下不测试。

表 13b 不同类型 BTS 测试信号输入电平修正值

BTS 类型	测试信号输入电平修正值
GSM900 微蜂窝 BTS M1	+7dB
GSM900 微蜂窝 BTS M2	+12dB
GSM900 微蜂窝 BTS M3	+17dB
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	+19dB
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	+2dB
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	+7dB
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	+12dB
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	+12dB

在 BSSTE 处, 信道编码前的输入信号应同 BSS 接收机信道解码后所得到的信号相比较。

4.6.7.4.3 关键一致性要求

测试环境: 正常。

一致性要求:

对于 TU50 (无 SFH) 传播模型 TCH/FS 的差错性能应在 RF 信道 B、M 和 T 上测量。在相邻时隙被测 TRX 的接收机应处于激活状态。至少激活相邻时隙接收机的自动增益控制 (AGC) 应处于工作状态。

对于规定的传播模型, 应对下列逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每一种信道在一个 ARFCN 上:

TCH/FS	TU50 (无 FH), HT100, RA130 或 RA250
TCH/FS (FER 或 RBER, 其中 BFI=0)	TU50 (无 FH), HT100, RA130 或 RA250
SDCCCH	TU50 (无 FH), HT100, RA130 或 RA250

TCH/F9.6

HT100, RA130 或 RA250

TCH/F4.8

HT100, RA130 或 RA250

PDTCH/CS-1

TU50 (非 SFH), HT100, RA13 或 RA250

在列出的所有逻辑信道类型, 频率和被测多径传播模型的组合下, GSM900 应满足表 14 中所给出的错误性能, GSM1800 应满足表 15 中所给出的错误性能。

4.6.7.4.4 完整一致性要求

测试环境: 正常。

一致性要求:

在列出的所有逻辑信道类型, 频率和被测多径传播模型的组合下, GSM900 应满足表 14 中所给出的错误性能, GSM1800 应满足表 15 中所给出的错误性能。

对于无 SFH 的测试, BTS 应在测试期间在相邻时隙上检测出 RXQUAL 为 6 或更小的有效 GSM 信号。

表 14 GSM900 参考灵敏电平多径误差性能要求

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA250 (无 SFH)	HT100 (无 SFH)
FACCH/H	FER	6.9%	6.9%	5.7%	10.0%
FACCH/F	FER	8.0%	3.8%	3.4%	6.3%
SDCCH 和 SACCH	FER	13%	8.0%	8.0%	12.0%
RACH	FER	13%	13%	12%	13%
TCH/F9.6	BER	0.50%	0.40%	0.10%	0.70%
TCH/F4.8	BER	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/F2.4	BER	2×10^{-4}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}
TCH/H4.8	BER	0.50%	0.40%	0.10%	0.70%
TCH/H2.4	BER	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/FS	FER	$6.0 \times \alpha\%$	$3.0 \times \alpha\%$	$2.0 \times \alpha\%$	$7.0 \times \alpha\%$
-Ib 类	RBBER	$0.40/\alpha\%$	$0.30/\alpha\%$	$0.20/\alpha\%$	$0.50/\alpha\%$
-II 类	RBBER	8.0%	8.0%	7.0%	9.0%
TCH/HS	FER	4.1%	4.1%	4.1%	4.5%
-Ib 类	RBBER, BFI=0	0.36%	0.36%	0.28%	0.56%
-II 类	RBBER, BFI=0	6.9%	6.9%	6.8%	7.6%
-	UFR	5.6%	5.6%	5.0%	7.5%
-Ib 类	RBBER, UFI=0	0.24%	0.24%	0.21%	0.32%
-	ESIDR	6.8%	6.8%	6.0%	9.2%
-	RBBER, ID=2, BFI=0	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
-	ESIDR	3.0%	3.0%	3.2%	3.4%
-	RBBER, SID=1 或 2	0.3%	0.3%	0.21%	0.42%
TCH/EFS	FER	8%	3%	3%	7%

表 14 (续)

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA250 (无 SFH)	HT100 (无 SFH)
-Ib 类	RBER	0.21%	0.11%	0.10%	0.20%
-II 类	RBER	7%	8%	7%	9%
PDCHCS-1到CS-4	BLER	10%	10%	10%	10%
PRACH 11 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PRACH 8 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PACCH	BLER	10%	10%	10%	10%

表 15 GSM 1800 参考灵敏电平多径误差性能要求

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA130 (无 SFH)	HT100 (无 SFH)
FACCH/H	FER	7.2%	7.2%	5.7%	10.4%
FACCH/F	FER	3.9%	3.9%	3.4%	7.4%
SDCCH 和 SACCH	FER	9.0%	9.0%	8.0%	13.0%
RACH	FER	13%	13%	12%	13%
TCH/F9.6	BER	0.40%	0.40%	0.10%	0.70%
TCH/F4.8	BER	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/F2.4	BER	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}
TCH/H4.8	BER	0.40%	0.40%	0.10%	0.70%
TCH/H2.4	BER	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/FS	FER	$3.0 \times \alpha\%$	$3.0 \times \alpha\%$	$2.0 \times \alpha\%$	$7.0 \times \alpha\%$
-Ib 类	RBER	$0.30/\alpha\%$	$0.30/\alpha\%$	$0.20/\alpha\%$	$0.50/\alpha\%$
-II 类	RBER	8.0%	8.0%	7.0%	9.0%
TCH/HS	FER	4.2%	4.2%	4.1%	5.0%
-Ib 类	RBER, BFI=0	0.38%	0.38%	0.28%	0.63%
-II 类	RBER, BFI=0	6.9%	6.9%	6.8%	7.8%
-	UFR	5.7%	5.7%	5.0%	8.1%
-Ib 类	RBER, UFI=0	0.26%	0.26%	0.21%	0.35%
-	ESIDR	7.0%	7.0%	6.0%	9.9%
-	RBER, SID=2, BFI=0	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%
-	ESIDR	3.0%	3.0%	3.2%	3.9%

表 15 (续)

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA130 (无 SFH)	HT100 (无 SFH)
-	RBER, SID=1 或 2	0.33%	0.33%	0.21%	0.45%
TCH/EFS	FER	4%	4%	3%	7%
-Ib 类	RBER	0.12%	0.12%	0.10%	0.24%
-II 类	RBER	8%	8%	7%	9%
PDTCH/CS-1到CS-4	BLER	10%	10%	10%	10%
PRACH 11 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PRACH 8 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PACCH	BLER	10%	10%	10%	10%

注: PDTCH/CS-4 在标注有 * 的传播条件下不测试。

表 14 和表 15 中 α 的值可在 1 和 1.6 之间, 在每一传播条件中两事件的 α 值应相同, 对于不同传播模型其值不同。

注: 对于每个 TU50 (理想 FH), 应使 4 个频率在 5MHz 频段内具有足够的非相关性。

4.6.7.4.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 6.2。

4.6.7.5 参考干扰电平

4.6.7.5.1 测试目的

参考干扰电平是对接收机接收期望调制信号而不超过给定恶化量的能力, 此恶化量是由于在相同载波频率 (同道干扰) 或任何相邻载波频率 (邻道干扰) 上存在非期望调制信号而造成的。

4.6.7.5.2 测试项目

如果 BSS 支持慢跳频 (SFH), 则除应用理想 SFH 的传播条件的测试以外, 在本测量期间应去活此项功能。

当测试中应用 SFH, BSS 应在最大范围以及测试环境所允许的 BSS 最大配置的 ARFCN 数内跳频, 并且在 BSS 配置中为可用。如果不支持 SFH, 应在规定的 ARFCN 上执行测试。至少应在一个 TRX 上测量一个时隙。

两个输入信号应通过组合网络与接收机相连。除相对电平为 +41dB 干扰信号处于静态的情况外, 测试时每一个信号应通过一个多径衰落模拟器。两个多径衰落传播条件应不相关。

两信号的参考功率电平应是输入到 BSS RX 天线接头处的平均功率。本项测试通过对各路径总和取平均功率进行测量。

对于电路交换信道, 期望信号电平应具有表 16 中所定义的功率电平。该信号应是标准 GSM 调制信号。

对于分组交换信道, 期望信号电平应为 $(X-9\text{dB}+I_r)$, 其中 "X" 为表 16 定义的功率电平, I_r 为表 17b 定义的邻信道干扰率。

表 16 参考干扰电平测试输入信号平均功率限制要求

BTS 类型	测试信号输入电平
GSM900/GSM1800 BTS	-84dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M1	-77dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M2	-72dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M3	-67dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-68dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	-82dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	-77dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	-72dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	-75dBm

干扰信号应是由不包含中间部分的伪随机比特序列调制的连续 GSM 测试信号。对于 SFH 该干扰信号应包含一个与被测时隙同步跳频的信号或一组混合频率信号源。在以后的情况中，干扰源数决定频率数，在此被测时隙能在与 BTS 上限无关的测试环境中跳频。

对于电路交换信道，用干扰信号相对期望信号的频率偏差进行测试，干扰信号相对电平应按表 17 的规定高于期望信号。

对于分组交换信道，用干扰信号相对期望信号的频率偏差进行测试，采用载波干扰比的指标，特指相对于同道的干扰率，具体指标见表 17a。所有分组交换逻辑信道类型和传播条件组合所要求的最小同道载波干扰比见表 17b。

在慢速跳频 (SFH) 的情况下，在时隙突发脉冲的有用部分干扰信号与期望信号应在相同的 ARFCN 上。对于频率偏差大于 0kHz 仅需对多径传播条件 TU50 (无 SFH) 进行测试。

表 17 宏蜂窝和微蜂窝 BTS 电路交换信道同频和相邻信道干扰抑制要求

干扰信号频率偏差	相对电平		干扰信号衰落
	普通和微蜂窝 BTS	微微蜂窝 BTS	
0kHz	9dB	13dB	是
200kHz	-9dB	-5dB	是
400kHz	-41dB	-37dB	否

表 17a GSMK 分组交换信道同频和相邻信道载波干扰比要求

干扰信号频率偏差	载波干扰比	干扰信号衰落
0kHz	C/Ic (表 17b)	是
200kHz	C/Ic-18dB	是
400kHz	C/Ic-50dB	否

表 17b 分组交换信道同频干扰条件下载波干扰比要求

信道类型	GSM900 规定传播条件下的载波干扰比			
	TU3 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA250 (无 SFH)
PDTCH/CS-1	13dB	10dB	9dB	9dB
PDTCH/CS-2	15dB	14dB	13dB	13dB
PDTCH/CS-3	16dB	16dB	15dB	16dB
PDTCH/CS-4	19dB	23dB	23dB	* dB
PACCH	13dB	10dB	9dB	9dB
PRACH/11 比特	8dB	8dB	8dB	10dB
PRACH/11 比特	8dB	8dB	8dB	9dB
信道类型	GSM1800 规定传播条件下的载波干扰比			
	TU1.5 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA130 (无 SFH)
PDTCH/CS-1	13dB	9dB	9dB	9dB
PDTCH/CS-2	15dB	13dB	13dB	13dB
PDTCH/CS-3	16dB	16dB	16dB	16dB
PDTCH/CS-4	19dB	25dB	25	* dB
PACCH	13dB	9dB	9dB	9dB
PRACH/11 比特	9dB	8dB	9dB	10dB
PRACH/8 比特	8dB	8dB	8dB	9dB

在所有时隙上，BSS 配置中所有 TRXs 应处于并以全功率发送。

在 BSSTE 处信道编码前的输入信号应同信道编码后 BSS 接收机所提供的信号相比较。

4.6.7.5.3 关键一致性要求

测试环境：正常。

一致性要求：

1) 同道

应在 TU50 传播条件下对 TCH/FS 信道 (FER, Ⅰb 类和 Ⅱ类) 测量其错误性能。如果 BSS 支持射频跳频，应在以 RF 信道 M 为中心的跳频频率范围内执行以上测试。如果不支持射频跳频，则应在一个信道上执行以上测试。

去活 SFH，对于规定的传播条件，应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量，每次在一个 ARFCN 上进行。

TCH/FS:	TU1.5 或 TU3
FACCH/F:	TU1.5 或 TU3
FACCH/H:	TU1.5 或 TU3
SDCCH:	TU1.5 或 TU3

TCH/F9.6	TU1.5 或 TU3, TU50
TCH/F4.8	TU1.5 或 TU3, TU50
PDTCH/CS-1	TU1.5 或 TU3, TU50

2) 200kHz 频率偏差

去活 SFH, 对于规定的传播条件, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在一个 ARFCN 上。

TCH/FS:	TU50
FACCH/F:	TU50

3) 400kHz 频率偏差

去活 SFH, 对于规定的传播条件, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在 RF 信道 B、M 和 T 上。

TCH/FS:	TU50
---------	------

去活 SFH, 对于规定的传播模型, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在一个 ARFCN 上。

FACCH/F:	TU50
----------	------

在以上 1) 和 2) 情况中, 表 18a、表 18b 中所给出的错误性能应满足所有逻辑信道类型、期望信号频率、干扰信号频率偏差 0kHz, 200kHz 和被测多径传播条件的组合。

在以上 3) 情况中, 表 18c、表 18d 中所给出的错误性能应满足所有逻辑信道类型、期望信号频率、干扰信号频率偏差 0kHz, 200kHz 和被测多径传播条件的组合。

表 18a~表 18d 中 α 的值可在 1 和 1.6 之间, 在每一传播条件中两事件中 α 的值应相同, 对于不同传播模型其值不同。

微微 BTS 一致性要求:

1) 同道

去活 SFH, 对于规定的传播条件, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在一个 ARFCN 上进行。

TCH/FS:	TI5
FACCH/F:	TI5
SDCCH:	TI5
TCH/F9.6	TI5
TCH/F4.8	TI5
PDTCH/CS-1	TI5

2) 200kHz 频率偏差

去活 SFH, 对于规定的传播条件, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在一个 ARFCN 上。

TCH/FS:	TI5
FACCH/F:	TI5

3) 400kHz 频率偏差

去活 SFH, 对于规定的传播条件, 应对 BSS 支持的逻辑信道类型的错误性能进行测量, 每次在一个 ARFCN 上。

TCH/FS:	TI5
FACCH/F:	TI5

在以上 1) 和 2) 情况中, 表 18a、表 18b 中所给出的错误性能应满足所有逻辑信道类型、期望信号频率、干扰信号频率偏差 0kHz, 200kHz 和 TI5 多径传播条件的组合。

在以上 3) 情况中, 表 18c、表 18d 中所给出的错误性能应满足所有逻辑信道类型、期望信号频率、

干扰信号频率偏差 0kHz, 200kHz 和被测多径传播条件的组合。

表 18a~表 18d 中 α 的值可在 1 和 1.6 之间, 在每一传播条件中两事件中 α 的值应相同, 对于 PI5 传播模型其值相同。

4.6.7.5.4 完整一致性要求

测试环境: 正常。

一致性要求有以下两个方面。

1) 对于普通和微蜂窝 BTS:

对于表 18a~表 18d 中所给出的任何多径传播条件的任何逻辑信道类型的错误性能应不低于表 18a~表 18d 中所给出的差错率。对于电路交换信道, 表 18 中没有列出的控制信道, 但应提供对 SDCCH 的要求。理想 SFH 传播条件的要求仅在 BSS 支持 SFH 时使用。

对于理想 SFH 的传播条件, 测试应在以 RF 信道 M 为中心的跳频频率范围内执行。对于无 SFH 的传播条件, 应在信道 B、M 和 T 上进行测试。

表 18a~表 18d 中 α 的值应在 1 和 1.6 之间, 在每一传播条件中两事件中 α 的值应相同, 对于不同传播模型其值不同。

2) 对于微微蜂窝 BTS:

对于表 18a~表 18d 中所给出的 TI15 多径传播条件的任何逻辑信道类型的错误性能应不低于表 18a~表 18d 中所给出的差错率。对于无 SFH 的传播条件, 应在信道 B、M 和 T 上进行测试。表 18a~表 18d 中 α 的值应在 1 和 1.6 之间, 在 TI15 传播条件下, 每一传播条件中两事件中 α 的值应相同。

表 18a FX 干扰电平上 GSM900 多径错误性能容限

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU3 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA250 (无 SFH)
FACCH/H	FER	22%	6.7%	6.7%	5.7%
FACCH/F	FER	22%	9.5%	3.4%	3.5%
SDCCH 和 SACCH	FER	22%	13%	9%	8.0%
RACH	FER	15%	16%	16%	13%
TCH/F9.6	BER	8.0%	0.80%	0.30%	0.20%
TCH/F4.8	BER	3.0%	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/F2.4	BER	3.0%	10^{-4}	10^{-5}	10^{-5}
TCH/H4.8	BER	8.0%	0.80%	0.30%	0.20%
TCH/H2.4	BER	4.0%	2×10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/FS	FER	$21 \times \alpha \%$	$6.0 \times \alpha \%$	$3.0 \times \alpha \%$	$3.0 \times \alpha \%$
-Ib 类	RBER	$2.0/\alpha \%$	$0.40/\alpha \%$	$0.20/\alpha \%$	$0.20/\alpha \%$
-II 类	RBER	4.0%	8.0%	8.0%	8.0%
TCH/HS	FER	19.1%	5.0%	5.0%	4.7%
-Ib 类	RBER, BFI=0	0.52%	0.29%	0.29%	0.21%
-II 类	RBER, BFI=0	2.8%	7.1%	7.1%	7.0%
-	UFR	20.7%	6.1%	6.1%	5.6%

表 18a (续)

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU3 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA250 (无 SFH)
-Ib 类	RBBER, UFI=0	0.29%	0.21%	0.21%	0.17%
-	EVSIDR	21.9%	7.0%	7.0%	6.3%
-	RBBER, SID=2, BFI=0	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
-	ESIDR	17.1%	3.6%	3.6%	3.4%
-	RBBER, SID=1 或 2	0.50%	0.26%	0.26%	0.20%
TCH/EFS	FER	23%	9%	3%	4%
-Ib 类	RBBER	0.20%	0.20%	0.10%	0.13%
-II 类	RBBER	3%	7%	8%	8%
PDCH/CS-1到CS-4	BLER	10%	10%	10%	10%
PRACH/11 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PRACH/8 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PACCH	BLER	10%	10%	10%	10%

表 18b FX 干扰电平上 GSM1800 多径错误性能界限

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU1.5 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA130 (无 SFH)
FACCH/H	FER	22%	6.9%	6.9%	5.7%
FACCH/F	FER	22%	3.4%	3.4%	3.5%
SDCCH 和 SACCH	FER	22%	9.0%	9.0%	8.0%
RACH	FER	15%	16%	16%	13%
TCH/F9.6	BER	8.0%	0.80%	0.30%	0.20%
TCH/F4.8	BER	3.0%	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/F2.4	BER	3.0%	10^{-5}	10^{-5}	10^{-5}
TCH/H4.8	BER	8.0%	0.80%	0.30%	0.20%
TCH/H2.4	BER	4.0%	10^{-4}	10^{-4}	10^{-4}
TCH/FS	FER	$21 \times \alpha\%$	$3.0 \times \alpha\%$	$3.0 \times \alpha\%$	$3.0 \times \alpha\%$
-Ib 类	RBBER	$2.0/\alpha\%$	$0.25/\alpha\%$	$0.25/\alpha\%$	$0.20/\alpha\%$
-II 类	RBBER	4.0%	8.1%	8.1%	8.0%
TCH/HS	FER	19.1%	5.0%	5.0%	4.7%
-Ib 类	RBBER, BFI=0	0.52%	0.29%	0.29%	0.21%

表 18b (续)

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率			
		TU1.5 (无 SFH)	TU50 (无 SFH)	TU50 (理想 SFH)	RA130 (无 SFH)
-II类	RBER, BFI=0	2.8%	7.2%	7.2%	7.0%
-	UFR	20.7%	6.1%	6.1%	5.6%
-Ib类	RBER, UFI=0	0.29%	0.21%	0.21%	0.17%
-	EVSIDR	21.9%	7.0%	7.0%	6.3%
-	RBER, SID=2, BFI=0	0.02%	0.01%	0.01%	0.01%
-	ESIDR	17.1%	3.6%	3.6%	3.4%
-	RBER, SID=1 或 2	0.50%	0.26%	0.26%	0.20%
TCH/EFS	FER	23%	3%	3%	4%
-Ib类	RBER	0.20%	0.10%	0.10%	0.13%
-II类	RBER	3%	8%	8%	8%
FD/TCH/CS-1 到 CS-4	BLER	10%	10%	10%	10%
PRACH/11 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PRACH/8 比特	BLER	15%	15%	15%	15%
PACCH	BLER	10%	10%	10%	10%

表 18c 400kHz 频率偏差 RX 干扰电平上 GSM900 多径错误性能容限

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率
		TU50 (无 SFH)
FACCH/F	FER	17.1%
TCH/FS	FER	$10.2 \times \alpha\%$
-Ib类	RBER	$0.72 \times \alpha\%$
-II类	RBER	8.8%

表 18d 400kHz 频率偏差 RX 干扰电平上 GSM1800 多径错误性能容限

信道类型	错误参数	规定传播条件错误率
		TU50 (无 SFH)
FACCH/F	FER	6.1%
TCH/FS	FER	$5.1 \times \alpha\%$
-Ib类	RBER	$0.45 / \alpha\%$
-II类	RBER	8.9%

注 1: 对于 TU50 (理想 FH), 应使 4 个频率间隔在 5MHz 以上的频率以实现足够的非相关性。

注 2: 对于 GSM 的 TU3 (理想 FH) 以及 GSM1800 的 TU1.5 (理想 FH), 针对跳频的每个频率的信道传播条件之间很难实现足够的非相关性。因此 GSM 05.05 (ETS 300 910) 中不测试 TU1.5 或 TU3 (理想 FH) 传播条件性能的要求, 并且在本标准中也不包含。它们通过 TU50 (理想 FH) 同 TU3 (无 FH) 或 TU1.5 (无 FH) 一起隐含测试。

4.6.7.5.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 6.3。

4.6.7.6 互调特性

4.6.7.6.1 测试目的

本测试是测量接收机 RF 部分的线性度。此项表示存在两个或多个与期望信号有一定频率关系的非期望信号时, 接收机接收期望调制信号而不超过给定恶化量的能力。

4.6.7.6.2 测试项目

如果 BSS 支持 SFH, 则在本测试过程中应去活此项功能。对于应用 II 类比特的 TCH/FS 信道仅在静态条件下执行测量。测量应在无线频率信道 B、M 和 T 上执行。至少应测试一个 TRX 的一个时隙。

3 个信号应通过混合网络连接至接收机。信号功率在接收机天线接头处测量。

期望信号是由 BSSTE 产生的标准 GSM 调制信号, 其功率电平在表 19 中定义。

第二个信号是干扰信号, 由伪随机比特序列调制, 并且应比期望信号频率高 1.6MHz。在期望信号突发脉冲的有用部分期间, 干扰信号由 511 比特序列中的任何 148 比特子序列调制, 定义见 CCITT 建议 O.153IV.4 分卷, 并且其功率对 GSM 900 是 -43dBm、对 GSM1800 是 -49dBm。

注释: 此信号应是 511 比特序列调制的连续信号。

第三个信号是未调制的干扰信号。它应比期望信号频率高 800kHz, 并且其功率对 GSM 900 是 -43dBm, 对 GSM1800 是 -49dBm。

图 7 说明了各种信号。

表 19 电路交换信道互调特性测试期望信号功率电平要求

BTS 类型	期望信号功率电平
GSM900/GSM1800 BTS	-101dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M1	-94dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M2	-89dBm
GSM900 微蜂窝 BTS M3	-84dBm
GSM900 微微蜂窝 BTS P1	-85dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M1	-99dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M2	-94dBm
GSM1800 微蜂窝 BTS M3	-89dBm
GSM1800 微微蜂窝 BTS P1	-92dBm

从 BSS 接收机处在信道解码后但在所有外推前获得的非保护 II 类比特应同 BSSTE 产生的非保护 II 类比特相比较。

应测量 TCH/FS II 类比特 RBER。

应在非期望信号低于期望信号载波频率的情况下重复测量。

4.6.7.6.3 关键一致性要求

测试环境: 正常, 应测试一个 TRX。

一致性要求: TCH/FS II 类比特 RBER 应不超过 2.0%。

注：本一致性要求同第 4.6.7.5 条（参考干扰电平）的一致性要求合在一起充分显示符合 GSM 05.05（ETS 300 910）5.3 中对所有逻辑信道类型的要求。

4.6.7.6.4 完整一致性要求

测试环境：正常，应测试每一个 TRX。

一致性要求：TCH/FS II 类比特 RBER 应不超过 2.0%。

注：本一致性要求符合 GSM 05.05（ETS 300 910）5.3 中对所有逻辑信道类型的要求。

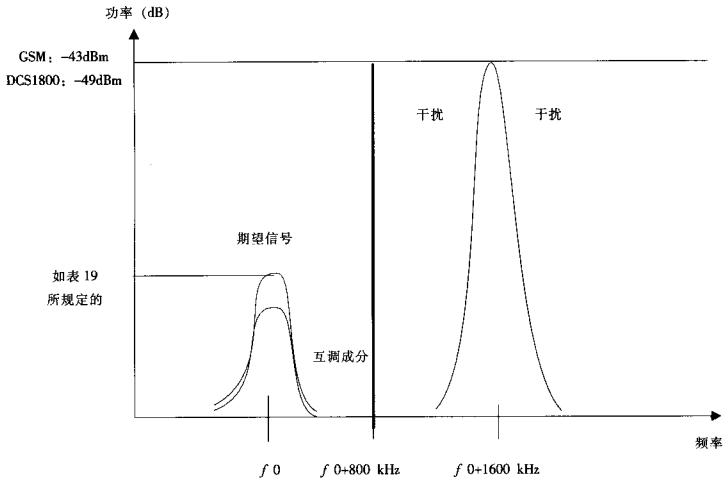


图 7 RX互调抑制实例

4.6.7.6.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 5.3.

4.6.7.7 接收机天线接头处的杂散发射

4.6.7.7.1 测试目的

杂散发射是除 BTS 发射机 ARFCN 和邻频以外在其它频率上的发射。本测试测量接收机天线接头处的杂散发射。

4.6.7.7.2 测试项目

发射机应配置为一个 TRX 处于激活状态。使用 RF 信道 M，并且在所有时段上以全功率发射。

对于配备分集的 BTS，本条要求适用于每一个接收机天线接头。

对于装配双工器的 BTS，6.6 条的要求适用于发射机和接收机共用的接头，本条不再测试该接头。

接收机天线接头应连接具有相同阻抗特性的频谱分析仪或选频电压表。

检测设备应按表 20 的规定进行配置。应能进行峰值锁定，并且视频带宽应大约是分辨带宽的 3 倍。如果检测设备的带宽不够，则应选最大可用带宽并至少 1MHz。

应在表 20 规定的频率范围内测量功率。

4.6.7.7.3 关键一致性要求

测试环境：正常。

表 20 接收机天线连接处传导杂散测试条件要求

频 带	频率偏差	分辨带宽
100kHz~50MHz		10kHz
50MHz~500MHz		100kHz
500MHz~12.75GHz 并在相关 发射频带以外	从相关发射频带边缘的频率偏差	
	≥2MHz	30kHz
	≥5MHz	100kHz
	≥10MHz	300kHz
	≥20MHz	1MHz
在相关频带以内	≥30MHz	3MHz
	从发射载波频率的频率偏差	
	≥1.8MHz	30kHz
	≥6MHz	100kHz

一致性要求：

测量的功率应不超过

对于 1GHz 以下 (含 1GHz) 所有频率：-57dBm。

对于 1GHz 以上所有频率：-47dBm。

4.6.7.7.4 完整一致性要求

同关键一致性要求。

4.6.7.7.5 要求参考

GSM 05.05 (ETS 300 910), 5.4。

4.7 Gb 接口测试

参见《900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信网通用分组无线业务 (GPRS) 基站子系统 (BSS) 与服务 GPRS 支持节点 (SGSN) 间 Gb 接口技术》。