



SP6010 TD-SCDMA

射频一致性测试

配置手册

v3.5.7.x

北京星河亮点通信软件有限责任公司

版本声明

北京星河亮点通信软件有限责任公司© 2009。版权所有，保留一切权利。

未经北京星河亮点通信软件有限责任公司的书面许可，任何人或组织不得以任何形式修改或摘录本文档的任何部分。

目录

版本声明	II
目录	III
1. 前言	1
2. 配置参数说明	2
2.1. 协议中涉及的参数	2
2.2. SP6010 可配置的参数	2
2.3. 协议中的涉及参数与SP6010 中参数关系说明	4
3. 发射机指标测试参数配置	5
3.1. 最大输出功率	5
3.1.1. 测试指标定义	5
3.1.2. 测试目的及意义	5
3.1.3. 协议参数配置要求	5
3.1.4. SP6010 参数配置	6
3.2. 频率稳定度	6
3.2.1. 协议指标定义	6
3.2.2. 测试目的及意义	7
3.2.3. 协议参数配置要求	7
3.2.4. SP6010 参数配置	7
3.3. 上行闭环功率控制	8
3.3.1. 协议指标定义	8
3.3.2. 测试目的及意义	8
3.3.3. 协议参数配置要求	8
3.3.4. SP6010 参数配置	8
3.4. 最小输出功率	9
3.4.1. 协议指标定义	9
3.4.2. 测试目的及意义	10
3.4.3. 协议参数配置要求	10
3.4.4. SP6010 参数配置	10
3.5. 发射关闭功率	11
3.5.1. 协议指标定义	11
3.5.2. 测试目的及意义	11
3.5.3. 协议及SP6010 配置要求	11
3.6. 发射开关时间模板	11
3.6.1. 协议指标定义	11
3.6.2. 测试目的及意义	12
3.6.3. 协议参数配置要求	12
3.6.4. SP6010 参数配置	12
3.7. 连续发射输出功率的失同步操作	13
3.7.1. 协议指标定义	13
3.7.2. 测试目的及意义	13
3.7.3. 协议参数配置要求	13
3.7.4. SP6010 参数配置	14
3.8. 非连续发射输出功率的失同步操作	15
3.8.1. 协议指标定义	15

3.8.2.	测试目的及意义.....	15
3.8.3.	协议参数配置要求.....	15
3.8.4.	SP6010 参数配置.....	16
3.9.	占用带宽.....	17
3.9.1.	协议指标定义.....	17
3.9.2.	测试目的及意义.....	17
3.9.3.	协议参数配置要求.....	18
3.9.4.	SP6010 参数配置.....	18
3.10.	频谱辐射模板.....	19
3.10.1.	协议指标定义.....	19
3.10.2.	测试目的及意义.....	19
3.10.3.	协议参数配置要求.....	19
3.10.4.	SP6010 参数配置.....	19
3.11.	邻道泄漏比.....	20
3.11.1.	协议指标定义.....	20
3.11.2.	测试目的及意义.....	20
3.11.3.	协议参数配置要求.....	21
3.11.4.	SP6010 参数配置.....	21
3.12.	杂散辐射.....	22
3.12.1.	协议指标定义.....	22
3.12.2.	测试目的及意义.....	22
3.12.3.	协议参数配置要求.....	22
3.12.4.	SP6010 参数配置.....	22
3.13.	发射互调特性.....	23
3.13.1.	协议指标定义.....	23
3.13.2.	测量目的及意义.....	24
3.13.3.	协议参数配置要求.....	24
3.13.4.	SP6010 参数配置.....	24
3.14.	调制精度(EVM).....	25
3.14.1.	协议指标定义.....	25
3.14.2.	测试目的及意义.....	25
3.14.3.	协议参数配置要求.....	25
3.14.4.	SP6010 参数配置.....	26
3.15.	峰码域误差(PCDE).....	27
3.15.1.	协议指标定义.....	27
3.15.2.	测试目的及意义.....	27
3.15.3.	协议参数配置要求.....	27
3.15.4.	SP6010 参数配置.....	27
3.16.	开环功率控制.....	28
3.16.1.	协议指标定义.....	28
3.16.2.	测试目的及意义.....	28
3.16.3.	协议参数配置要求.....	28
3.16.4.	SP6010 参数配置.....	29
4.	接收机指标测试参数配置.....	31
4.1.	参考灵敏度电平.....	31
4.1.1.	协议指标定义.....	31
4.1.2.	测试目的及意义.....	31
4.1.3.	协议参数配置要求.....	31
4.1.4.	SP6010 参数配置.....	31

4.2.	最大输入电平.....	32
4.2.1.	协议指标定义.....	32
4.2.2.	测试目的及意义.....	32
4.2.3.	协议参数配置要求.....	32
4.2.4.	SP6010 参数配置.....	32
4.3.	邻道选择性	34
4.3.1.	协议指标定义.....	34
4.3.2.	测试目的及意义.....	34
4.3.3.	协议参数配置要求	34
4.3.4.	SP6010 参数配置.....	34
4.4.	阻塞特性.....	35
4.4.1.	协议指标定义.....	35
4.4.2.	测试目的及意义.....	35
4.4.3.	协议参数配置要求	35
4.4.4.	SP6010 参数配置.....	36
4.5.	杂散响应特性.....	37
4.5.1.	协议指标定义.....	37
4.5.2.	测试目的及意义.....	37
4.5.3.	协议参数配置要求	38
4.5.4.	SP6010 参数配置.....	38
4.6.	接收互调特性.....	39
4.6.1.	协议指标定义.....	39
4.6.2.	测试目的及意义.....	39
4.6.3.	协议参数配置要求	39
4.6.4.	SP6010 参数配置.....	40
4.7.	接收机杂散辐射	41
4.7.1.	协议指标定义.....	41
4.7.2.	测试目的及意义.....	41
4.7.3.	协议参数配置要求	41
4.7.4.	SP6010 参数配置.....	41
5.	性能测试配置	43
5.1.	静态传播条件下的DCH的解调	43
5.1.1.	协议指标定义.....	43
5.1.2.	测试目的及意义.....	43
5.1.3.	协议参数配置要求	43
5.1.4.	SP6010 参数配置.....	44
5.2.	多径衰落下的DCH解调.....	45
5.2.1.	协议指标定义.....	45
5.2.2.	测试目的及意义.....	45
5.2.3.	多径衰落 CASE 1	45
5.2.4.	多径衰落CASE 2.....	48
5.2.5.	多径衰落CASE 3.....	50
5.3.	恒定BLER下的下行链路功率控制	52
5.3.1.	协议指标定义.....	52
5.3.2.	测试目的及意义.....	53
5.3.3.	协议参数配置要求	53
5.3.4.	SP6010 参数配置.....	53
6.	参考文献	55

附录	56
1.1. UL reference measurement channel (12.2 kbps)	56
1.2. UL multi code reference measurement channel (12.2 kbps)	57

1. 前言

本配置手册适用于 SP6010 v2.3.5.7.x 版本,使用 SP6010 对协议 3GPP TS 34.122 中规定的各测试项进行测试时,需要配置不同的参数,本文依照 3GPP TS 34.122 中第 5 章发射机指标测试、第 6 章接收机指标测试、以及第 7 章性能测试的要求,详细说明了 SP6010 的各项参数配置。

2. 配置参数说明

2.1. 协议中涉及的参数

- I_{oc} UE 天线处测得的带限高斯白噪声功率谱密度, 该值在与码片速率相同的等效噪声带宽内积分, 并对码片速率归一化, 单位为 dBm/1.28MHz。
- $\hat{I}_{or}$ UE 天线处测得的下行信号的功率谱密度, 该值在 $(1 + \alpha)$ 倍码片速率的带宽内积分, 并对码片速率归一化, 单位为 dBm/1.28MHz。
- I_{or} BS 天线处测得的下行信号的发射功率谱密度。该值在 $(1 + \alpha)$ 倍码片速率的带宽内积分, 并对码片速率归一化, 单位为 dBm/1.28MHz。
- $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$ 当前业务所有码道的 DPCH 总功率与 BS 天线处发射的总功率之比, 用 dB 表示。
- $\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$ 单个干扰码道的 DPCH 功率与 BS 天线处的发射总功率之比, 用 dB 表示。
- $\frac{\hat{I}_{or}}{I_{oc}}$ UE 天线处测得的下行信号的功率与 UE 天线处测得的带限高斯白噪声功率之比, 用 dB 表示。

2.2. SP6010 可配置的参数

Table 2-1 SP6010 可配置参数表

类别	配置参数	参数描述
小区功率	Cell Power ⁽¹⁾	Cell Power 即为小区功率, 为 BS 天线处发射的功率, 单位为 dBm。
输入参考电平	Ref Level	上行输入信号的参考电平, 单位为 dBm。
信道编号	UARFCN ⁽²⁾	通用移动通信系统陆地无线接入绝对射频信道编号。
线损 (Line Loss)	UL Line Loss	上行链路线损, 用 dB 表示。
	DL Line Loss	下行链路线损, 用 dB 表示。
带限高斯白噪声 (AWGN)	State ⁽³⁾	带限高斯白噪声干扰的状态, 可选择 ALLON / ALLOFF / UESRDEF。
	Power Offset	带限高斯白噪声的功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
	Timeslot 0	时隙 0 带限高斯白噪声干扰的状态。
	Timeslot 2	时隙 2 带限高斯白噪声干扰的状态。
	Timeslot 3	时隙 3 带限高斯白噪声干扰的状态。
	Timeslot 4	时隙 4 带限高斯白噪声干扰的状态。
	Timeslot 5	时隙 5 带限高斯白噪声干扰的状态。
	Timeslot 6	时隙 6 带限高斯白噪声干扰的状态。
	DwPCH	下行导频时隙带限高斯白噪声干扰的状态。

物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	下行导频信道的功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。目前该参数不能修改。
	SUM_PCCPCH	PCCPCH 所有码道的发射总功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
	SUM_SCCPCH	SCCPCH 所有码道的发射功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
	FPACH	FPACH 的发射功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
	PICH	PICH 的发射功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
	SUM_DPCH	当前业务的 DPCH 所有码道的发射功率与 Cell Power 的比值, 用 dB 表示。
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State ⁽⁵⁾	邻码道干扰的状态, 可选择 ON / OFF。
	Time Slot0	时隙 0 邻码道干扰状态。
	Time Slot2	时隙 2 邻码道干扰状态。
	Time Slot3	时隙 3 邻码道干扰状态。
	Time Slot4	时隙 4 邻码道干扰状态。
	Time Slot5	时隙 5 邻码道干扰状态。
	Time Slot6	时隙 6 邻码道干扰状态。
	SUM_DPCHo Power	所有邻码道干扰的 DPCH 的总功率。
	Code Channel 1 State	相邻 1 号码道干扰的状态。
	Code Channel 2 State	相邻 2 号码道干扰的状态。
	Code Channel 3 State	相邻 3 号码道干扰的状态。
	Code Channel 4 State	相邻 4 号码道干扰的状态。
	Code Channel 5 State	相邻 5 号码道干扰的状态。
	Code Channel 6 State	相邻 6 号码道干扰的状态。
	Code Channel 7 State	相邻 7 号码道干扰的状态。
	Code Channel 8 State	相邻 8 号码道干扰的状态。
	Code Channel 9 State	相邻 9 号码道干扰的状态。
	Code Channel 10 State	相邻 10 号码道干扰的状态。
	Code Channel 11 State	相邻 11 号码道干扰的状态。
	Code Channel 12 State	相邻 12 号码道干扰的状态。
	Code Channel 13 State	相邻 13 号码道干扰的状态。
	Code Channel 14 State	相邻 14 号码道干扰的状态。
	Code Channel 15 State	相邻 15 号码道干扰的状态。
	Code Channel 16 State	相邻 16 号码道干扰的状态。

NOTE(1): 在 SP6010 配置时, 所有信道的功率值都是相对于 Cell Power 的值来设定的。

NOTE(2): TD-SCDMA 的载波频率是由 UTRA 绝对的射频信道编号 (UARFCN) 来决定的, 射频信道编号与载波频率之间的关系为: $N = 5F$; 其中: F 为载波频率, 单位是 MHz。

NOTE(3): 如果状态为 OFF, 参数 Power Offset、Timeslot 0、2、3、4、5、6 以及 DwPCH 都是无效的。

NOTE(4): 如果状态为 OFF, 参数 Time Slot、SUM_DPCHo Power 及 Code Channel 1~16 State 都是无效的。

2.3. 协议中的涉及参数与SP6010 中参数关系说明

SP6010 中的参数 Cell Power 对应协议中的参数 I_{or} ;

SP6010 中的 AWGN 的参数 *PowerOffset* 对应协议中的参数 $\frac{\hat{I}_{or}}{I_{oc}}$ 的倒数;

SP6010 中的 Adjacent Channel 的参数 *SUMDPCH* 对应协议中的参数 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$;

SP6010 中的 Adjacent Channel 的参数 *SUMDPCH₀Power* 对应协议中所有干扰码道相对功率 $\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$ 的总和。

注：关于各参数之间关系的几点说明：

$$I_{or} = \hat{I}_{or} + \text{Loss};$$

$$I_{or} = \sum DPCH + \sum DPCH_0。$$

3. 发射机指标测试参数配置

3.1. 最大输出功率

3.1.1. 测试指标定义

最大输出功率是指功率控制设置为最大值时的 UE 输出功率。其定义为不包括保护时段的一个时隙的平均功率。最大输出功率及其容限的定义是依据 UE 的功率等级而定的。

Table 3-1 Maximum Output Power single code

Power Class	Nominal maximum output power	Tolerance
1	+33 dBm	+1dB / -3dB
2	+24 dBm	+1dB / -3dB
3	+21 dBm	+2dB / -2dB
4	+27 dBm	+1dB / -3dB

Table 3-2 Maximum Output Power multi code

Power Class	Nominal maximum output power	Tolerance
1	+30 dBm	+1dB/-3dB
2	+21 dBm	+1dB/-3dB
3	+18 dBm	+2dB/-2dB
4	+24 dBm	+1dB/-3dB

3.1.2. 测试目的及意义

测试主要是为了验证 UE 的最大发射功率误差在各种条件下不超过容限值。UE 最大发射功率过大会干扰其他信道或其他系统，而过小会缩小小区的覆盖范围。

3.1.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-3 Test parameters for Maximum Output Power single code (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2 kbps ,according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

Table 3-4 Test parameters for Maximum Output Power multicode (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Value/description
Reference measurement channel	Multicode 12,2 kbps, according to annex 1.2
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power
Data content	real life (sufficient irregular)

3.1.4. SP6010 参数配置

此项测试包含在 SP6010 功率控制（Power Control）测试项中。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-5 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 SP6010 的测试项 Power Control，设置 Mask Type 为 Type 1，PC Status 为 ON，进行测试。
 - 读取最大输出功率测试结果。
4. 最大输出功率测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.2. 频率稳定度

3.2.1. 协议指标定义

UE 已调载波的频率与基站接收到的载波频率的差值。UE 的射频频率源与码片时钟源使用同一频率源。

对于频率稳定度，必须对接收到的上行信号进行足够时间的平均。对于所有测量的突发，频率误差要求不超过 ± 0.1 ppm。

3.2.2. 测试目的及意义

验证 UE 的发射机载波调制的准确度。该测试项考察 UE 接收机从接收到的信号中正确获取频率信息的能力，获取的频率信息会被 UE 发射机使用。

3.2.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-6 Test parameters for Frequency Stability (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Value / description
SS level (Ior)	-108 dBm/1.28MHz (reference sensitivity)
UL reference measurement channel	12.2 kbps ,according to annex 1.1
Data content	real life (sufficient irregular)

3.2.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 频率稳定度（Frequency Stability）测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-7 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-108
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 SP6010 的测试项 Frequency Stability，设置平均次数（Avg Num）为 200，连续测量 200 个 burst 的频率稳定度。
 - 读取 UE 频率稳定度的测试结果。

4. UE 频率稳定度测试结束后, 可以进行其他测试, 或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.3. 上行闭环功率控制

3.3.1. 协议指标定义

上行闭环功率控制是指 UE 发射机根据在下行链路收到一个或多个功率控制命令 (TPC) 而对发射机输出功率的调整。功控步长是指 UE 根据接收到一个功率控制命令 (TPC-cmd), UE 发射机调整其输出功率的功率变化量。功控步长有: 1 dB, 2 dB 和 3 dB。

3.3.2. 测试目的及意义

功率控制是 CDMA 系统中的一个核心技术。为了克服“远近效应”, UE 应该具备不同的发射功率, 并且能够正确的执行 TPC 命令, 以此保证链路质量。闭环功率控制测试不仅测量了终端发射功率的变化范围, 还验证了 UE 上行闭环功率控制步长是否符合指标要求, 并考察了 UE 是否能够正确获得 TPC 命令。

3.3.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-8 Transmitter power control range

TPC_cmd	Transmitter power control range					
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Up	+0.5 dB	+1.5 dB	+1 dB	+3 dB	+1.5 dB	+4.5 dB
Down	-0.5 dB	-1.5 dB	-1 dB	-3 dB	-1.5 dB	-4.5 dB

Table 3-9 Transmitter average power control range

TPC_cmd group	Transmitter power control range after 10 equal TPC_cmd groups					
	1 dB step size		2 dB step size		3 dB step size	
	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper
Up	+8 dB	+12 dB	+16 dB	+24 dB	+24 dB	+36 dB
Down	-8 dB	-12 dB	-16 dB	-24 dB	-24 dB	-36 dB

3.3.4. SP6010 参数配置

此项测试包含在 SP6010 功率控制 (Power Control) 测试项中。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式, 操作如下:

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010, 具体参数配置如下表所示, 其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-10 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121

线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注: 视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接, 对测试项进行测量, 读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”, 点击 “Register Mobile”, 打开 UE, 当 UE 进入 “IDLE” 状态, 点击 “Originate Call”, 待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态, RMC12.2k 连接建立完成。
- 进入 Power Control 测试项。设置 Mask Type 为 TYPE1, CPLC Step 为 1, PCStatus 为 ON, 进行 1 dB 步长的闭环功率控制测量, 读取闭环功率控制测试结果。
- 设置 Mask Type 为 TYPE2, CPLC Step 为 2, PCStatus 为 ON, 进行 2 dB 步长的闭环功率控制测量, 读取闭环功率控制测试结果。
- 设置 Mask Type 为 TYPE3, CPLC Step 为 3, PCStatus 为 ON, 进行 3 dB 步长的闭环功率控制测量, 读取闭环功率控制测试结果。

4. 闭环功率控制测试结束后, 可以进行其他测试, 或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

注: 上行闭环功率控制模板 Mask Type:

TYPE1: 100 down steps-100 up steps – 100 down steps

TYPE2: 50 down steps – 50 up steps – 50 down steps

TYPE3: 33 down steps – 33 up steps – 33down steps

TYPE4: 100 up steps

TYPE5: 50 up steps

TYPE6: 33 up steps

TYPE7: 100 down steps

TYPE8: 50 down steps

TYPE9: 33 down steps

3.4. 最小输出功率

3.4.1. 协议指标定义

最小输出功率是指功率控制设置为最小值时的 UE 输出功率。最小输出功率定义为不包括保护时段的一个时隙的平均功率。

3.4.2. 测试目的及意义

验证 UE 最小输出功率是否小于-49dBm，超过指标要求的最小输出功率会增加对其他信道的干扰和减小系统容量。

3.4.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-11 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.4.4. SP6010 参数配置

此项测试包含在 SP6010 功率控制（Power Control）测试项中。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-12 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 SP6010 的测试项 Power Control，设置 Mask Type 为 Type 1，PC Status 为 ON，进行测试。
 - 读取最小输出功率测试结果。

4. 最小输出功率测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.5. 发射关闭功率

3.5.1. 协议指标定义

发射关功率状态是指当 UE 不发射时的状态。发射关功率定义为发射机关闭时，在升余弦滚降滤波器一个码片上测得的平均功率。

3.5.2. 测试目的及意义

验证 UE 的发射关闭功率是否小于 -65 dBm，超过指标要求的发射关功率会增加对其他信道的干扰，减少系统容量。

3.5.3. 协议及 SP6010 配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

此项测试包含在 SP6010 发射开关时间模板（Power vs.Time）测试项中。此测试项的具体配置参数及测试方法见 3.6 发射开关时间模板。

3.6. 发射开关时间模板

3.6.1. 协议指标定义

发射开关时间模板（Power VS Time）定义为 UE 发射机从打开到关闭，以及从关闭到打开的过程中，发射功率电平变化所对应时间的变化。其最低要求为随时间变化的发射功率值应满足下图所示的发射打开/关闭模板。

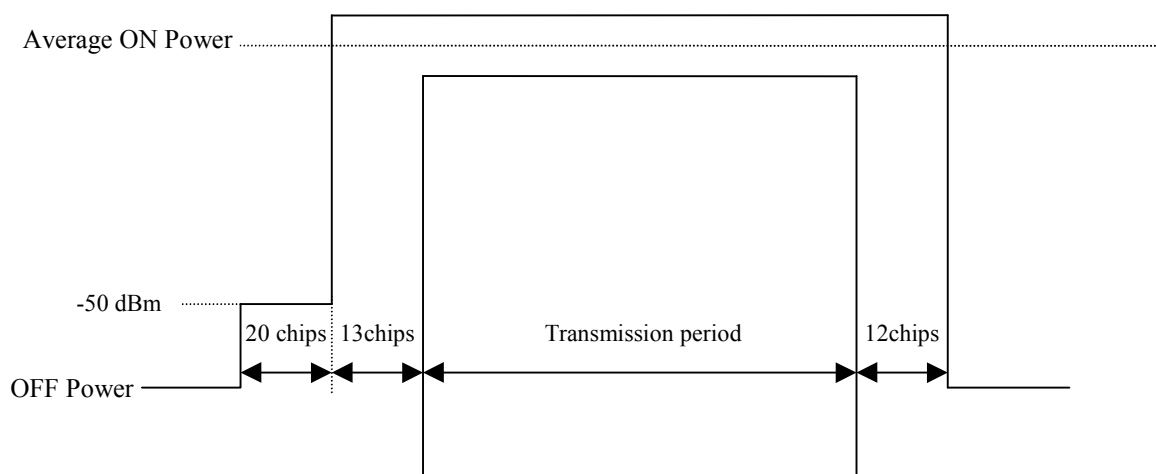


Figure 3-1 Transmit ON / OFF template for 1.28 Mcps TDD Option

3.6.2. 测试目的及意义

此项测试的测试目的是检验 UE 是否能够在保护间隔（Guard Time）之内打开或者关闭其发射功率。

另外，这项测试还检验了在发送时间和保护时间之外（也就是不发射时间），UE 的功率是否在关功率之下。

3.6.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-13 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.6.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 发射开关模板（Power vs.Time）测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-14 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 Power VS Time 测试项，进行发射时间模板的测试。

- 读取测试结果，检查结果是否符合协议的要求。
4. 发射时间模板测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.7. 连续发射输出功率的失同步操作

3.7.1. 协议指标定义

当 UE 估计到在最近 160ms 时间 DPCH 的质量劣于 Q_{out} 时，UE 将在 40ms 内关闭其发射机。当 DPCH 的质量未达到可接受质量 Q_{in} ，UE 保持发射机关闭。当 UE 估计到在最近 160ms 时间 DPCH 的质量好于 Q_{in} 时，UE 将在 40ms 内再次打开其发射机。

UE 将监视 DPCH 的质量并与门限值 Q_{out} 和 Q_{in} 相比较来达到同步监测的目的。门限值 Q_{out} 对应于 UE 不能可靠地检测 TPC 命令时的下行 DPCH 质量。它可以是 TPC 命令的误比特率，如是 30% 的误比特率。门限值 Q_{in} 对应于 UE 检测 TPC 命令质量显著优于 Q_{out} 时的下行 DPCH 质量，它可以是 TPC 命令的误比特率，如是 20% 的误码率。

3.7.2. 测试目的及意义

失同步操作测试了 UE 检测下行 DPCH 信道质量的能力，以及根据信道质量打开和关闭其发射机的能力。

3.7.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

门限值 Q_{out} 和 Q_{in} 的质量对应于根据下行 DCH 参数条件不同的信号质量。对于下表中的条件， Q_{out} 对应的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$ 的比值为 -15dB， Q_{in} 对应的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$ 为 -4.5 dB。在这个测试中，信道为下行参考测试信道（12.2 kbps），CRC 比特用数据比特代替，使用静态传播条件。

Table 3-15 DCH parameters for test of Out-of-synch handling

Parameter	Unit	Value
$\hat{I}_{or} / I_{oc}$	dB	-1
I_{oc}	dBm/1.28 MHz	-60
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	dB	See Figure 3-2
Information Data Rate	kbps	12.2
TFCI	---	On

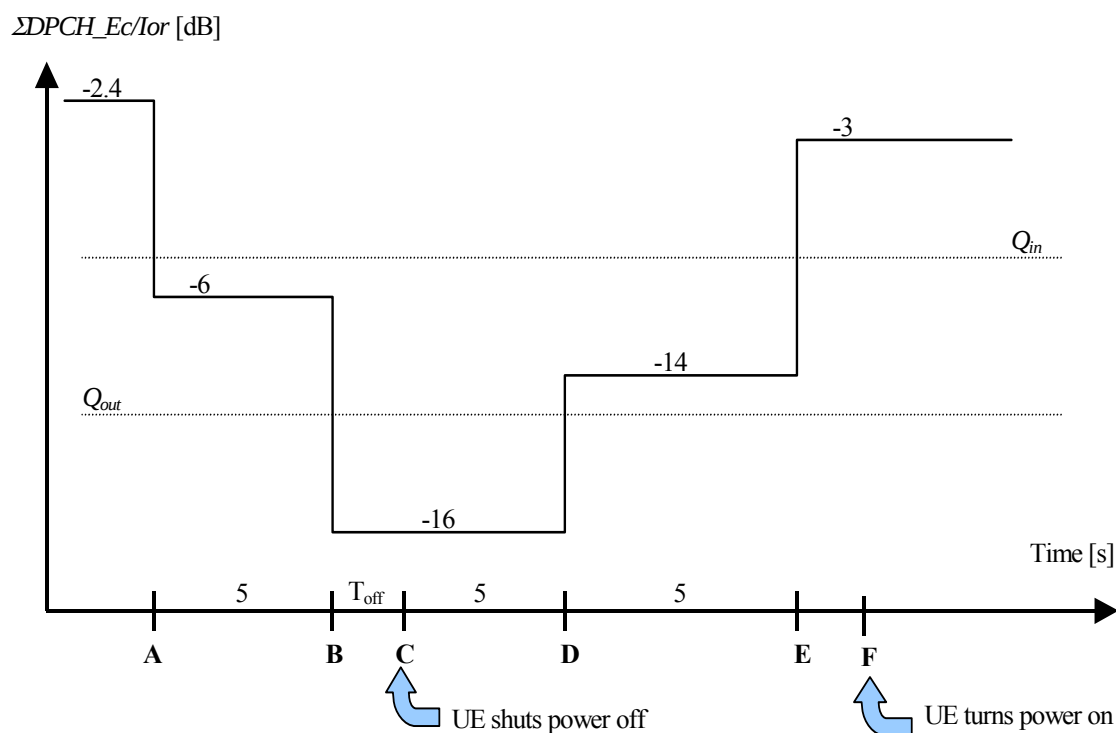


Figure 3-2 连续发射失同步操作测试实例

3.7.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 连续发射输出功率的失同步操作（Out-of-Synch of Output Power）测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-16 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-50 ⁽¹⁾
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	SUM_DPCH	0*
	State	OFF*

注：（1）在此测试项中，由于需要加入 AWGN 干扰，Cell power 的值需要大于 $\hat{I}_{or}$ 值（-61 dBm）和

I_{oc} 值 (-60 dBm) 之和。

除以上配置外，在 Cell Parameters 中的参数 N313、T313 和 N315 必须满足以下条件：

$$(T313 + N313 * TTI) > (Ta-b + 200 \text{ ms} + Tc-d + Td-e + N315 * TTI)$$

注：TTI: Transmission Time Interval，传输时间间隔，SP6010 中 DPCH 使用的 TTI 为 20 ms。

SP6010 的默认设置：N313 为 20，T313 为 15 s，N315 为 1，此参数配置满足以上条件。如果对默认的参数值进行修改，除需满足以上公式外，还需要将 SP6010 的断线检测关闭，SP6010 断线检测时间为 10 s。

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。

- 进入 Out-of-Synch of Output Power 的测试项，进行测试，SP6010 将自动按照协议规定的模版改变下行信号的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$ 。

- 读取 Out-of-Synch of Output Power 的测试结果。

4. Out-of-Synch of Output Power 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.8. 非连续发射输出功率的失同步操作

3.8.1. 协议指标定义

当 UE 估计到在最近 160ms 时间 DPCH 的质量劣于 Q_{sbout} 时，UE 将在 40ms 内关闭其发射机。当 DPCH 的质量未达到可接受质量 Q_{sbin} ，UE 保持发射机关闭。当 UE 估计到在最近 160ms 时间 DPCH 的质量好于 Q_{sbin} 时，UE 将在 40ms 内再次打开其发射机。

UE 将监视 DPCH 的质量并与门限值 Q_{sbout} 和 Q_{sbin} 相比较来达到同步监测的目的。门限值 Q_{sbout} 对应于 UE 不能可靠地检测 TPC 命令时的下行 DPCH 质量。它可以是 TPC 命令的误比特率，如是 30% 的误比特率。门限值 Q_{sbin} 对应于 UE 检测 TPC 命令质量显著优于 Q_{sbout} 时的下行 DPCH 质量，它可以是 TPC 命令的误比特率，如是 20% 的误码率。

UTRAN 发射特殊突发，其格式参考物理层定义。特殊突发设置参数 SBSP=4，它标示 UTRAN 每 4 个帧发射一个没有数据的特殊突发。因此，UTRAN 在第一个帧发射一个没有数据的特殊突发，随后的三个帧不发射，接着的第五个帧发射一个特殊突发，依此类推。特殊突发将在两个子帧中都发射。

3.8.2. 测试目的及意义

失同步操作测试了 UE 检测下行 DPCH 信道质量的能力，以及根据信道质量打开和关闭其发射功率的能力。

3.8.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

门限值 Q_{sout} 和 Q_{sbin} 的质量对应于根据下行 DCH 参数条件不同的信号质量。对于下表中的条件, Q_{sout} 对应的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{\text{or}}}$ 的比值为 -18dB, Q_{sbin} 对应的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{\text{or}}}$ 为 -7.5 dB。在这个测试中, 信道为下行参考测试信道 (12.2 kbps), CRC 比特用数据比特代替, 使用静态传播条件。

Table 3-17 DCH parameters for test of Out-of-synch handling

Parameter	Unit	Value
$\hat{I}_{\text{or}}/I_{\text{oc}}$	dB	-1
I_{oc}	dBm/1.28 MHz	-60
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{\text{or}}}$	dB	See Figure 3-3
Bits/burst (including TFCI bits)	Bits	88 per subframe
TFCI	---	On

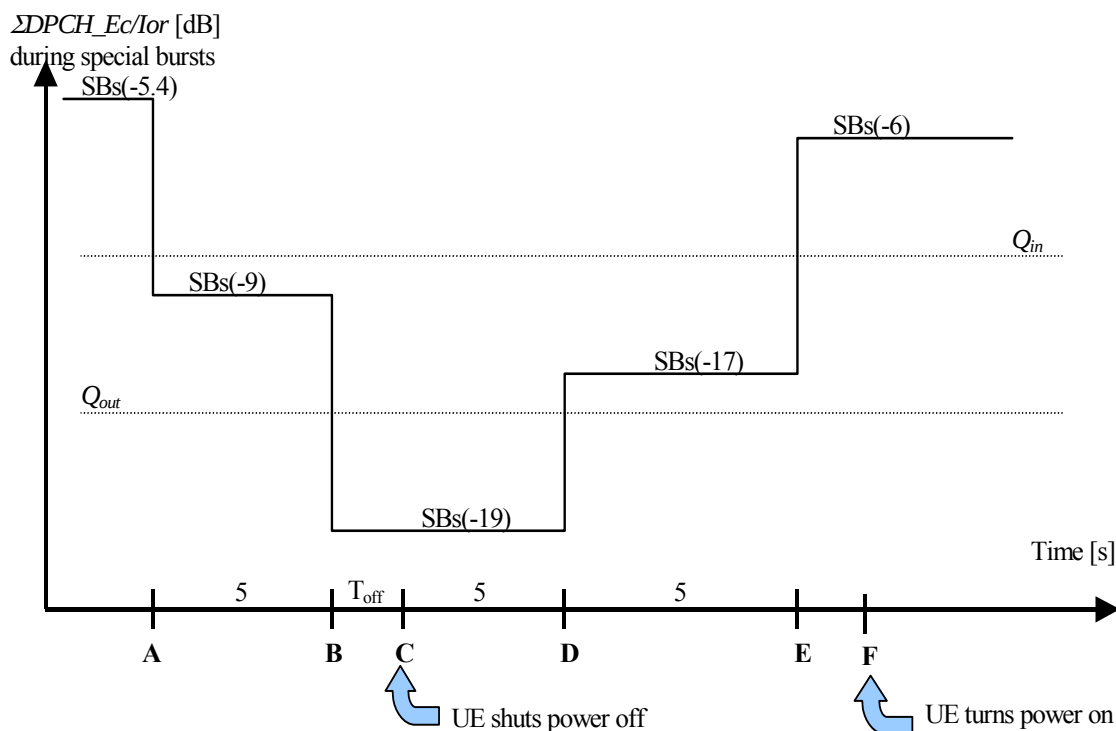


Figure 3-3 非连续发射失同步操作测试实例

3.8.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 非连续发射输出功率的失同步操作 (DTX-Out-of-Synch of Output Power) 测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式, 操作如下:

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010, 具体参数配置如下表所示, 其中带有 “*” 的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-18 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-50 ⁽¹⁾

输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注: 视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

注: (1) 在此测试项中, 由于需要加入 AWGN 干扰, Cell power 的值需要大于 $\hat{I}_{or}$ 值 (-61 dBm) 和 I_{oc} 值 (-60 dBm) 之和。

除以上配置外, 在 Cell Parameters 中的参数 N313、T313 和 N315 必须满足以下条件:

$$(T313 + N313 * TTI) > (Ta-b + 200 \text{ ms} + Tc-d + Td-e + N315 * TTI)$$

注: TTI: Transmission Time Interval, 传输时间间隔, SP6010 中 DPCH 使用的 TTI 为 20 ms。

SP6010 的默认设置: N313 为 20, T313 为 15s, N315 为 1, 此参数配置满足以上条件。如果对默认的参数值进行修改, 除需满足以上公式外, 还需要将 SP6010 的断线检测关闭, SP6010 断线检测时间为 10 s。

3. 建立 RMC12.2k 连接, 对测试项进行测量, 读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”, 点击 “Register Mobile”, 打开 UE, 当 UE 进入 “IDLE” 状态, 点击 “Originate Call”, 待 UE 进入 “RMC Connected” 状态, RMC12.2k 连接建立完成。
- 进入 DTX-Out-of-Synch of Output Power 测试项, 进行测试。测量进行中, SP6010 将自动按照协议规定的模版改变下行信号的 $\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$ 。
- 读取 DTX-Out-of-Synch of Output Power 测试结果。

4. DTX-Out-of-Synch of Output Power 测试结束后, 可以进行其他测试, 或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.9. 占用带宽

3.9.1. 协议指标定义

信道带宽是以指定信道的中心频率为中心, 包含总发射功率的 99% 能量时所对应的频带宽度。对于 TD-SCDMA 终端来说, 占用带宽应当小于 1.6 MHz。

3.9.2. 测试目的及意义

该测试项用一种最简单的方式检验发射机的功率是否都集中在主信道上, 如果超出则会对其他

用户造成影响。

3.9.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-19 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.9.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 占用带宽（Occupied Bandwidth）测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-20 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 Occupied Bandwidth 测试项，进行测试。
 - 读取 Occupied Bandwidth 的测试结果。
4. 占用带宽测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.10. 频谱辐射模板

3.10.1. 协议指标定义

带外辐射指在信道带宽以外的由于调制扩散以及发射机的非线性所产生的不期望的信号（不包括杂散信号）在信道带宽之外形成的辐射。用户终端的频谱辐射模板要求应用于载波频带以外 ± 0.8 MHz 到 ± 4 MHz 范围内的频段。

协议规定的最低要求是：

Table 3-21 Spectrum Emission Mask Requirement (1.28 Mcps TDD Option)

Δf (NOTE 1) in MHz	Minimum requirement	Measurement bandwidth
0.8	-35 dBc	30 kHz (NOTE 2)
0.8-1.8	$\left\{ -35 - 14 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 0.8 \right) \right\} \text{dBc}$	30 kHz (NOTE2)
1.8-2.4	$\left\{ -49 - 25 \cdot \left(\frac{\Delta f}{\text{MHz}} - 1.8 \right) \right\} \text{dBc}$	30 kHz (NOTE 2)
2.4 – 4.0	-49 dBc	1MHz (NOTE 3)
NOTE 1: Δf is the separation between the carrier frequency and the centre of the measuring filter.		
NOTE 2: The first and last measurement position with a 30 kHz filter is at Δf equals to 0.815 MHz and 2.385 MHz.		
NOTE 3: The first and last measurement position with a 1 MHz filter is at Δf equals to 2.9MHz and 3.5MHz .As a general rule, the resolution bandwidth of the measuring equipment should be equal to the measurement bandwidth. To improve measurement accuracy, sensitivity and efficiency, the resolution bandwidth can be different from the measurement bandwidth. When the resolution bandwidth is smaller than the measurement bandwidth, the result should be integrated over the measurement bandwidth in order to obtain the equivalent noise bandwidth of the measurement bandwidth.		
The lower limit shall be $-55\text{dBm}/1,281.28$ MHz or the minimum requirement presented in this table which ever is the higher.		

3.10.2. 测试目的及意义

该测试项与 ACLR 和 OBW 一样以一种系统的、独立的方式从另一个角度测量带外辐射对系统的影响。

3.10.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-22 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.10.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 频谱辐射模板（Spectrum Emission Mask）测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-23 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 Spectrum Emission Mask 测试项，进行测试。
 - 读取频谱辐射模板的测试结果。
4. 频谱辐射模板测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.11. 邻道泄漏比

3.11.1. 协议指标定义

ACLR 是指指定信道的根升余弦滚降滤波器滤波后的平均功率与相邻信道的根升余弦滚降滤波器滤波后的平均功率的比值。

协议规定最小需求：

Table 3-24 UE ACLR (1.28Mcps TDD Option)

Power Class	adjacent channel	ACLR limit
2, 3	UE channel ± 1.6 MHz	33 dB
2, 3	UE channel ± 3.2 MHz	43 dB

3.11.2. 测试目的及意义

通常由于线性功率放大器的非线性导致系统产生较高的 ACLR，邻道功率泄漏对信道本底噪声有所贡献。它将直接降低系统容量，ACLR 特性将极大的影响其他站点的工作状态和通信状态。过

高的值将给 UE 用户带来所谓的远近效应。因此，该测试项的目的是验证 UE 限制由其发射机产生的对其他接收机在相邻的第一，第二射频信道的干扰能力。

3.11.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-25 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.11.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 邻道泄漏比 (Adjacent Channel Leakage Ratio) 测试项。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-26 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 Adjacent Channel Leakage Ratio 测试项，进行测试。
 - 读取邻道泄漏比测试结果。
4. 邻道泄漏比测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.12. 杂散辐射

3.12.1. 协议指标定义

杂散辐射是指除去带外辐射（频谱辐射模板和 ACLR 对应的频段），由谐波辐射、寄生辐射、交调产物以及频率转换产物等引起的无用辐射效应。

协议规定最小需求：

Table 3-27 General Spurious emissions requirements (1.28 Mcps TDD Option)

Frequency Bandwidth	Resolution Bandwidth	Minimum requirement
$9 \text{ kHz} \leq f < 150 \text{ kHz}$	1 kHz	-36 dBm
$150 \text{ kHz} \leq f < 30 \text{ MHz}$	10 kHz	-36 dBm
$30 \text{ MHz} \leq f < 1000 \text{ MHz}$	100 kHz	-36 dBm
$1 \text{ GHz} \leq f < 12.75 \text{ GHz}$	1 MHz	-30 dBm

Table 3-28 Additional Spurious emissions requirements (1.28 Mcps TDD Option)

Frequency Bandwidth	Resolution Bandwidth	Minimum requirement
$925 \text{ MHz} \leq f \leq 935 \text{ MHz}$	100 KHz	-67 dBm ⁽¹⁾
$935 \text{ MHz} < f \leq 960 \text{ MHz}$	100 KHz	-79 dBm ⁽¹⁾
$1805 \text{ MHz} \leq f \leq 1880 \text{ MHz}$	100 KHz	-71 dBm ⁽¹⁾

NOTE(1): The measurements are made on frequencies which are integer multiples of 200 kHz. As exceptions, up to five measurements with a level up to the applicable requirements defined in table 3.11.2 are permitted for each UARFCN used in the measurement.

3.12.2. 测试目的及意义

考察 UE 杂散辐射值是否超过标准要求，避免超过指标要求的杂散辐射在距离载波频率 4MHz 以外的频段内增加对其他系统的干扰。

3.12.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-29 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.12.4. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE 以及频谱分析仪。

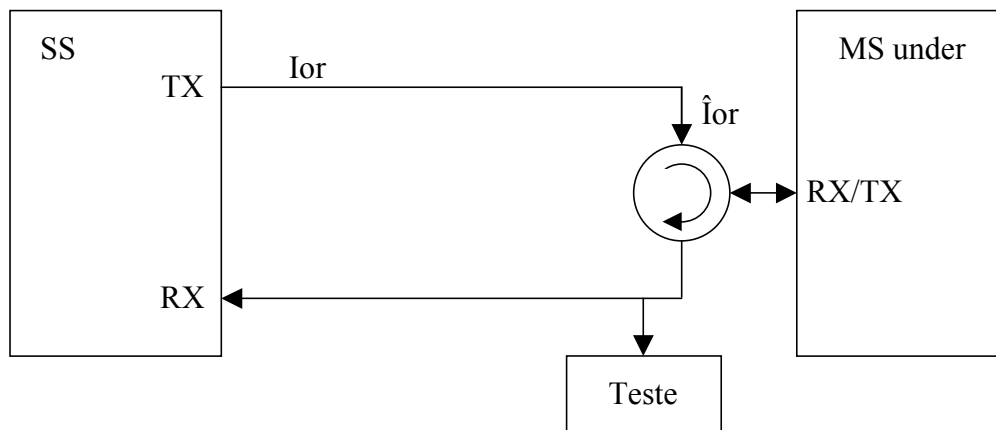


Figure 3-4 Connection for Basic TX Test

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示。

Table 3-30 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 在环回的上行链路利用频谱仪观察杂散辐射情况，看是否满足协议标准要求。

4. 杂散辐射测试结束后，可以进行其他测试，或结束测试断开 RMC12.2k 连接。

注：由于杂散辐射测试要求的频带范围很宽，所以需要利用频谱仪进行测试。

3.13. 发射互调特性

3.13.1. 协议指标定义

发射机互调特性是指有用信号和通过天线进入发射机的干扰信号共同存在时，发射机对由非线性器件产生的互调信号的抑制能力。

对于发射互调特性，其最低要求是：当用户终端相距较近时发射易于产生互调产物，这些互调产物将作为有害信号进入用户终端或者基站的接收频带。当外来的连续波干扰信号电平小于有用信号的电平时，用户终端互调衰减定义为有用信号的根升余弦滚降滤波器测量平均功率和互调产物的根升余弦滚降滤波器测量平均功率的比值。

协议规定最小需求：

Table 3-31 Transmit Intermodulation (1.28 Mcps TDD Option)

Interference Signal Frequency Offset	1.6 MHz	3.2 MHz
Interference Signal Level	-40 dBc	
Interferer Modulation	CW Note: BS Test uses a CDMA modulated signal	
Minimum Requirement	-31dBc	-41dBc

3.13.2. 测量目的及意义

考察 UE 的发射互调是否超过指标要求，避免超过指标要求的发射互调在附近有其他发射机存在时增加本信道上行链路的发射误差。

3.13.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 3-32 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

3.13.4. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE，另外需要连接频谱仪和连续波发生器。

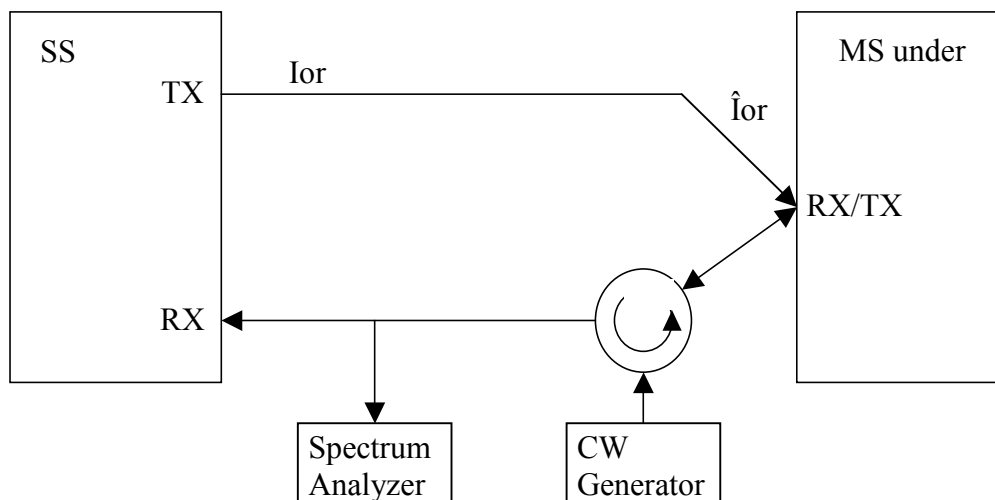


Figure 3-5 Connection for TX Intermodulation Test

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-33 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注: 视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接, 对测试项进行测量, 读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”, 点击 “Register Mobile”, 打开 UE, 当 UE 进入 “IDLE” 状态, 点击 “Originate Call”, 待 UE 进入 “RMC Connected” 状态, RMC12.2k 连接建立完成。
- 在接近终端的环回链路中加入交调测试所需的连续波 (CW), 并在环回的上行链路, 利用频谱仪, 观察协议指标所要求的结果。

4. 发射互调测试结束后, 可以进行其他测试, 或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.14. 调制精度(EVM)

3.14.1. 协议指标定义

误差矢量幅度 (EVM) 是指测量波形与理想调制波形之间的矢量差。两个调制波都通过滚降系数 $\alpha=0.22$, 带宽为 1.28 MHz 的匹配根升余弦滤波器。两个波形进一步通过选择频率、绝对相位、绝对幅度及码片时钟定时进行调制, 从而使误差向量最小。EVM 定义为用平均误差矢量信号功率和平均参考信号功率之比的均方根, 用 % 来表示。测量间隔为一个时隙。

此项测试为波形质量测试的一个主要内容。

3.14.2. 测试目的及意义

考察 UE 能否产生足够精确的波形使误差矢量幅度不超过 17.5%, 避免超过指标要求的 EVM 增加本信道上行链路的发射误差。

3.14.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-34 Common TX test parameters

Parameter	Value / description
UL Reference measurement channel	12.2kbps, according to annex 1.1
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power.
Data content	real life (sufficient irregular)

Table 3-35 Test parameters for Error Vector Magnitude

Parameter	Level	Unit
UE Output Power	≥ -20	dBm
Operating conditions	Normal conditions	
Power control step size	1	dB

3.14.4. SP6010 参数配置

此项测试包含在 SP6010 波形质量（Waveform Quality）测试项中。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-36 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，点击“Originate Call”，UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 进入 Waveform Quality 测试项，进行测试。
 - 读取 EVM 测试结果，检查测试结果是否与协议相符。
 - 按左 **More** 键翻页到 2/4，打开 UE Target 功能，将 UE Target Power 设置为 -19 dBm，使 UE 的发射功率处于 -20 dBm ~ -19 dBm 的范围内，进行测试。
 - 读取 EVM 测试结果，检查测试结果是否与协议相符。
4. EVM 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.15.峰码域误差（PCDE）

3.15.1. 协议指标定义

码域误差是按特定扩频因子将矢量误差功率计算到码域。每个码道的码域误差是该码字矢量误差的平均功率与基准波形平均功率之比，以 dB 表示。峰值码域误差是所有码域误差中的最大值。测量的间隔是一个时隙。此要求仅限于多码道传输。

此项测试为波形质量测试的一个主要内容。

3.15.2. 测试目的及意义

考察 UE 限制码道间串扰的能力，即使扩频因子为 16 的峰值码域误差不超过-21 dB，避免超过指标要求的峰值码域误差增加本信道上行链路的发射误差。

3.15.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-37 Test parameters for Peak code Domain Error (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Value / description
Reference measurement channel	Multicode 12.2kbps, according to annex 1.2
Uplink Power Control	SS level and signalling values such that UE transmits maximum power
Data content	real life (sufficient irregular)

为了满足协议规定的最小需求，测试过程中，还需要设置如下参数。

Table 3-38 Test parameters for Peak Code Domain Error

Parameter	Level	Unit
UE Output Power	≥ -20	dBm
Operating conditions	Normal conditions	
Power control step size	1	dB

3.15.4. SP6010 参数配置

此项测试包含在 SP6010 波形质量（Waveform Quality）测试项中。测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-39 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70*
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）

	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 按左 **More** 键翻页到 4/4，设置 Code Type 为 MultitudeCode。
- 进入 Waveform Quality 测试项，进行测试。
- 读取 PCDE 测试结果，检查测试结果是否与协议相符。
- 按左 **More** 键翻页到 2/4，打开 UE Target 功能，将 UE Target Power 设置为 -19 dBm，使 UE 的发射功率处于 -20 dBm ~ -19 dBm 的范围内，进行测试。
- 读取 PCDE 测试结果，检查测试结果是否与协议相符。

4. PCDE 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

3.16. 开环功率控制

3.16.1. 协议指标定义

开环功率控制是 UE 发射机设置其输出功率为一个指定值得能力。其定义为在一个时隙或者发射机开机时间内由根升余弦滚降滤波器测量的平均功率。开环功率控制容限的最低要求见下表。

Table 3-40 开环功控容限 (1.28 Mcps TDD Option)

Normal conditions	±9 dB
Extreme conditions	±12 dB

3.16.2. 测试目的及意义

开环功率控制是 UE 发射机设置其输出功率为一个指定值的能力。验证 UE 开环功率控制的容限是否超过指标要求。该项测试强调 U E 接收机在接收动态范围内正确测量接收功率的能力。

3.16.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

Table 3-41 参数表

Parameter	RX Upper dynamic end	RX-middle	RX-Sensitivity level
SS transmit power for	-25 dBm	-66 dBm	-108 dBm
broadcasted transmit power on BCH	+35 dBm	+24 dBm	+11 dBm

Simulated path loss = broadcasted TX – SS TX power	+60 dBm	+90 dB	+119 dB
PRXUpPCHdes (UL interference)	-85 dBm	-100 dBm	-110 dBm
Pwrramp (Power Ramping Step)	0 dB	0 dB	0 dB
I (Max SYNC_UL Transmissions)	1	1	1
Expected nominal UE TX power	-25 dBm	-10 dBm	+9 dBm

3.16.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 开环功率控制（Open Loop Power Control）测试项。测试项要求在 UE 呼叫过程中测试，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，使 UE 进入 “IDLE” 状态。
3. 设置 Operation Type 到 “OLPC”，具体参数配置如下表所示，其中带有 “*” 的参数值为 SP6010 默认值。

Table 3-42 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-25 / -66 / -108
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

除以上参数外，还需要设置广播消息中的一些参数，以中间接收功率为例，其他参数的设置如下：

- 1) 按右 **More** 键翻页到 3/3，按 F8 键 PCCPCH SCCPCH，再按 F7 键 Primary CCPCH 弹出 Primary CCPCH TX Power 配置功率，数值为：24 dBm，对应 Table3.15.2.参数表中的参数：Broadcasted Transmit Power on BCH。
- 2) 按右 **More** 键翻页到 3/3，按 F7 键 DwPCH UpPCH，再按 F8 键 UpPCH 弹出参数配置 2 级菜单可配置以下参数。
 - Expected Power 为小区接收机所希望得到 UpPCH 接收功率，数值为：-100，对应 Table3.15.2.参数表中的参数：PRXUpPCHdes (UL interference)

- Uplink Power Step 为上行链路 UpPCH 的功率步长, 数值为: 0, 对应 Table3.15.2.参数表中的参数: Pwr_{ramp} (Power Ramping Step)
- Max sync Transmissions 为上行同步时同步尝试的最大次数, 数值为: 1, 对应 Table3.15.2.参数表中的参数: I (Max SYNC_UL Transmissions)

注:

- Simulated path loss = broadcasted TX – SS TX power 是计算出来的虚拟路径损耗。
 - Expected nominal UE TX power 是根据 PRXUpPCHdes (UL interference) 小区接收机所期望得到 UpPCH 接收功率, 与 Simulated path loss 虚拟路径损耗计算出来的期望终端发射功率。
4. 在参数配置完毕后, 点击“Originate Call”, 发起呼叫, 对测试项进行测试, 读取 Open Loop Power Control 测试结果。
 5. 开环功率控制测试结束后, 可以进行其他测试。

除以上的测试方法外, 目前的 SP6010 支持快速开环功率控制测试, 使用此功能测试 OLPC 时, SP6010 会依据 3GPP 协议的测试要求, 自动配置测试项所需要的所有参数, 用户无需另行设置参数, 测试过程简单介绍如下:

- 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口;
- 设置 SP6010 到 “Active Cell”, 点击 “Register Mobile”, 打开 UE, 使 UE 进入 “IDLE” 状态, 设置 Operation Type 到 “OLPC”。
- 按前面板测量键区的 Selection 键, 在弹出窗口中出现 RX-Upper Dynamic End、RX-Middle、RX-Sensitivity Level 三项可供测试, 此三项分别对应 3GPP 协议中 OLPC 测试的 Case1、Case2 和 Case3。
- 选择测试项, 即可启动 OLPC 测试, 依次选择, 即可完成 OLPC 测试三个 case 的测试。更详细的操作步骤请详见《SP6010 TD-SCDMA 测试使用手册》。

4. 接收机指标测试参数配置

4.1. 参考灵敏度电平

4.1.1. 协议指标定义

参考灵敏度是指在误比特率不超过特定值（0.001）的情况下，UE 天线端口处接收的最小平均功率。

4.1.2. 测试目的及意义

测试的目的是验证 UE 在一个定义好的条件下（没有干扰，没有多径衰落），在 BER 不超过规定值的情况下，接收指定测试信号的最小动态范围的能力。

考察 UE 的参考灵敏电平，以避免参考灵敏电平过高减少基站的覆盖距离。

4.1.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体参数配置要求如下表所示。

Table 4-1 Test parameters for reference sensitivity (1.28Mcps TDD Option)

Parameter	Level	Unit
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	0	dB
$\hat{I}_{or}$	-108	dBm/1.28 MHz

4.1.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率（BER）测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-2 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-108
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*

物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

- 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，然后点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
 - 设置小区功率为-108，进入 BER 测试项，进行测试。
 - 读取 BER 测试结果，通过测试的结果来判断 UE 的参考灵敏度电平是否符合协议的要求。
- 参考灵敏度电平测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.2. 最大输入电平

4.2.1. 协议指标定义

最大输入电平是指在不降低指定的误比特率（0.001）性能的情况下，UE 天线端口处接收的最大平均功率。

4.2.2. 测试目的及意义

考察 UE 在给定的条件下（无噪声、无多径传播）的最大输入电平，若最大输入电平过低会对 UE 在基站的近距离的通信效果产生不利影响。

4.2.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在高、中、低三个频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体参数配置要求如下。

Table 4-3 Maximum input level (1.28Mcps TDD Option)

Parameter	Level	Unit
$\frac{\sum DPCH_E_c}{I_{or}}$	-7	dB
$\hat{I}_{or}$	-25	dBm/1.28 MHz

4.2.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率（BER）测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

- 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-4 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-25
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10087 / 10121
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	-7
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	ON
	Time Slot0	OFF*
	Time Slot2	OFF*
	Time Slot3	OFF*
	Time Slot4	ON
	Time Slot5	OFF*
	Time Slot6	OFF*
	SUM_DPCHo Power	-1
	Code Channel 1 State	OFF*
	Code Channel 2 State	OFF*
	Code Channel 3 State	ON
	Code Channel 4 State	ON
	Code Channel 5 State	OFF*
	Code Channel 6 State	OFF*
	Code Channel 7 State	OFF*
	Code Channel 8 State	OFF*
	Code Channel 9 State	OFF*
	Code Channel 10 State	OFF*
	Code Channel 11 State	OFF*
	Code Channel 12 State	OFF*
	Code Channel 13 State	OFF*
	Code Channel 14 State	OFF*
	Code Channel 15 State	OFF*
	Code Channel 16 State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 进入 BER 测试项，进行测试。
- 读取 BER 测试结果，通过 BER 测试的结果来判断 UE 的最大输入电平是否符合协议的要求。

4. 最大输入电平测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.3. 邻道选择性

4.3.1. 协议指标定义

邻道选择性是接收机滤波器在指定信道频率上的衰减与在相邻信道频率上的衰减的比值，体现了 UE 在邻道有干扰信号存在时接收有用信号的能力。

4.3.2. 测试目的及意义

测试目的是验证 UE 接收机抑制邻道对本信道干扰的能力。考察 UE 的邻道选择性性能，以避免邻道选择性过大造成本信道解调的干扰。

4.3.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。对于功率等级为 2、3 的 UE，BER 不超过 0.001。具体配置参数要求如下。

Table 4-5 Test parameters for Adjacent Channel Selectivity (1.28Mcps TDD Option)

Parameter	Unit	Level
$\frac{\sum DPOCH_E_c}{I_{or}}$	dB	0
$\hat{I}_{or}$	dBm/1.28MHz	-91
I_{oac} mean power (modulated)	dBm	-54
F_{uw} offset	MHz	+1.6 or -1.6

4.3.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率（BER）测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE，在下行链路，连接干扰信号发生器。

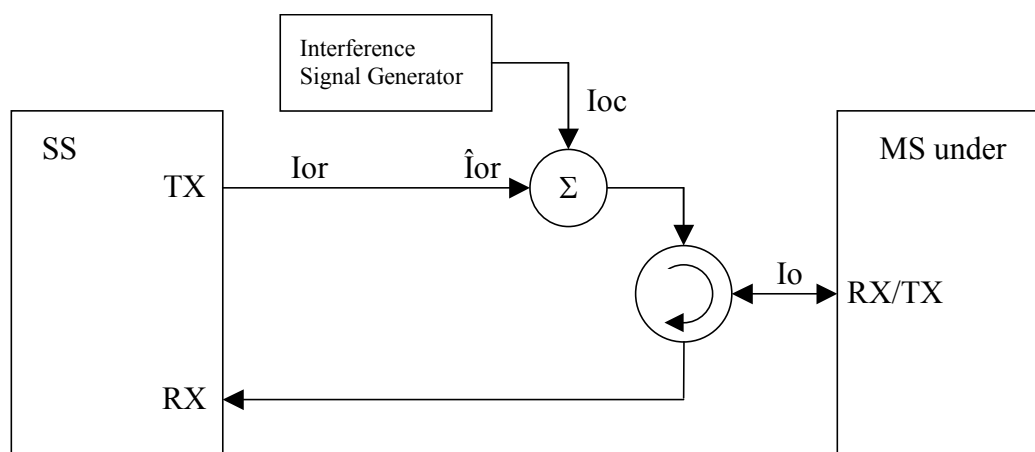


Figure 4-1 Connection for RX Test with Interference

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-6 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-91
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 在下行链路中，用信号发生器产生一个指定中心频率 $\pm 1.6\text{M}$ 的已调干扰信号。
- 进入 BER 测试项，进行测试。
- 读取 BER 测试结果，通过 BER 测试的结果来判断 UE 的邻道选择性是否符合协议的要求。

4. 邻道选择性测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.4. 阻塞特性

4.4.1. 协议指标定义

阻塞特性是指在杂散响应和相邻信道之外的频段上存在干扰信号的情况下，接收机在指定信道上接收有用信号的能力程度。阻塞特性的最低要求是：测试参数为协议要求的参数配置时，误比特率不能大于 0.001。

4.4.2. 测试目的及意义

验证 UE 接收机在除杂散响应和相邻信道之外的频段上存在干扰信号时对有用信号的解调能力。

4.4.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体配置参数要求如下。

Table 4-7 In-band blocking (1.28Mcps TDD Option)

Parameter	Level		Unit
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	0		dB
$\hat{I}_{or}$	-105		dBm/1.28 MHz
I_{ouw} mean power (modulated)	-61 (for F_{uw} offset ± 3.2 MHz)	-49 (for F_{uw} offset ± 4.8 MHz)	dBm

Table 4-8 Out of band blocking (1,28Mcps TDD Option)

Parameter	Band 1	Band 2	Band 3	Unit
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	0	0	0	dB
$\hat{I}_{or}$	-105	-105	-105	dBm/1.28 MHz
I_{ouw} (CW)	-44	-30	-15	dBm
F_{uw}	1840 < f < 1895.2 1924.8 < f < 2005.2 2029.8 < f < 2085	1815 < f < 1840 2085 < f < 2110	1 < f < 1815 2110 < f < 12750	MHz
F_{uw}	1790 < f < 1845.2 1994.8 < f < 2050	1765 < f < 1790 2050 < f < 2075	1 < f < 1765 2075 < f < 12750	MHz
F_{uw}	1850 < f < 1905.2 1934.8 < f < 1990	1825 < f < 1850 1990 < f < 2015	1 < f < 1825 2015 < f < 12750	MHz

4.4.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率 (BER) 测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE，外接干扰信号源或 CW 信号源。

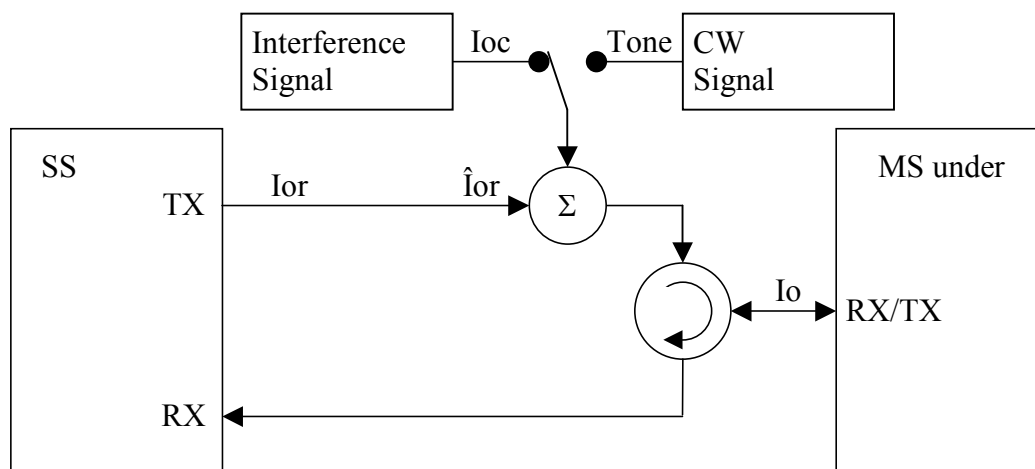


Figure 4-2 Connection for RX Test with Interference or additional CW

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-9 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-105
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注: 视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接, 对测试项进行测量, 读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”, 点击 “Register Mobile”, 打开 UE, 当 UE 进入 “IDLE” 状态, 设置小区功率为 -105, 然后点击 “Originate Call”, 待 UE 进入 “RMC Connected” 状态, RMC12.2k 连接建立完成。
- 在下行链路, 用信号发生器产生一个指定中心频率 $\pm 3.2\text{ M}$ 和 $\pm 4.8\text{ M}$ 的已调干扰信号。
- 进入 BER 测试项, 进行测试。
- 读取 BER 测试结果, 判断带内阻塞特性是否符合协议的要求。
- 将下行链路干扰源变为连续波。
- 进入 BER 测试项, 进行 BER 测试。
- 观察带外阻塞测试的结果, 并记录结果超过门限值的频率点, 为杂散响应测试做准备。

4. 阻塞特性测试结束后, 可以进行其他测试, 或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.5. 杂散响应特性

4.5.1. 协议指标定义

杂散响应是在无用连续波干扰信号的作用下, 导致接收性能下降不超过一个特定值时, 接收机在指定信道频率上接收有用信号能力的度量。该无用连续波干扰信号的频率是阻塞特性不满足的其他任一频率。杂散响应特性的最低要求是: 测试参数为协议要求的参数配置时, 误比特率不能大于 0.001。

4.5.2. 测试目的及意义

验证 UE 在杂散响应频率上存在 CW 干扰信号时在载波频点上接收有用信号的能力。

4.5.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体配置参数要求如下。

Table 4-10 Test Parameters Spurious Response (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Value	Unit
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	0	dB
$\hat{I}_{or}$	-105	dBm/1.28 MHz
$I_{ouw}(CW)$	-44	dBm
F_{uw}	Spurious response frequencies	MHz

4.5.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率（BER）测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE，外加 CW 信号发生器。

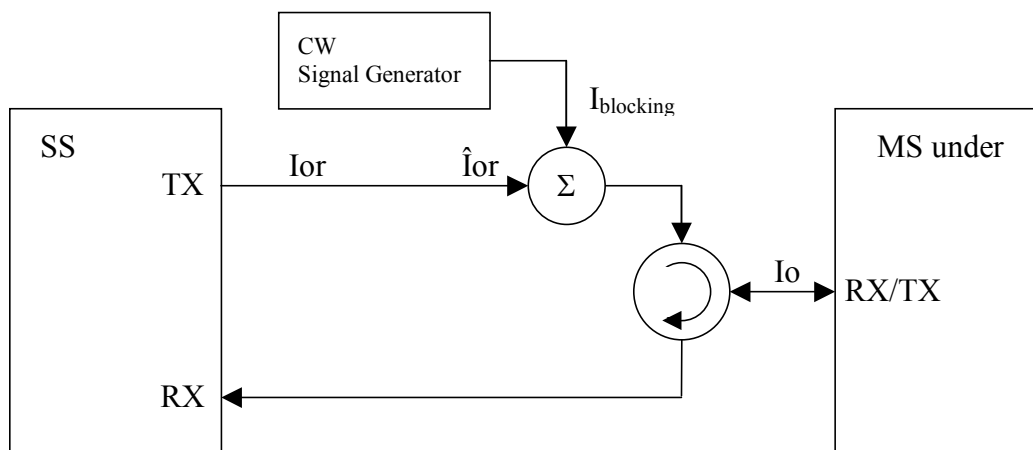


Figure 4-3 Connection for RX Test with additional CW

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-11 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-105
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*

	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，设置小区功率为 -105，然后点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 在下行链路，用信号发生器产生 CW 干扰信号源，其频率为不满足带外阻塞测试的频率值（由带外阻塞测试得到）。
- 进入 BER 测试项，进行测试。
- 读取 BER 测试结果，判断杂散相应特性是否符合协议的要求。

4. 杂散响应特性测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.6. 接收互调特性

4.6.1. 协议指标定义

两个射频信号的三阶和更高阶的信号经混频所产生的互调干扰信号会落在工作的频带内，影响通信质量。接收互调响应抑制是指当存在两个或多个与有用信号有特定频率关系（它们的互调产物刚好落在有用信号带内）的干扰信号的情况下，接收机在指定信道上接收有用信号而性能恶化不超过给定恶化限值的能力。接收互调特性的最低要求是：测试参数为协议要求的参数配置时，误比特率不能大于 0.001。

4.6.2. 测试目的及意义

考察 UE 接收机抗互调干扰信号的能力。

4.6.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体配置参数要求如下。

Table 4-12 Receive intermodulation characteristics (1.28 Mcps TDD Option)

Parameter	Level	Unit
$\frac{\sum DPCH - E_c}{I_{or}}$	0	dB
$\hat{I}_{or}$	-105	dBm/1.28 MHz
I_{ouw1} (CW)	-46	dBm
I_{ouw2} mean power (modulated)	-46	dBm
F_{uw1} (CW)	± 3.2	MHz
F_{uw2} (Modulated)	± 6.4	MHz

4.6.4. SP6010 参数配置

此项测试对应 SP6010 误码率（BER）测试项，测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE，外加 CW 信号发生器和调制波干扰信号发生器。

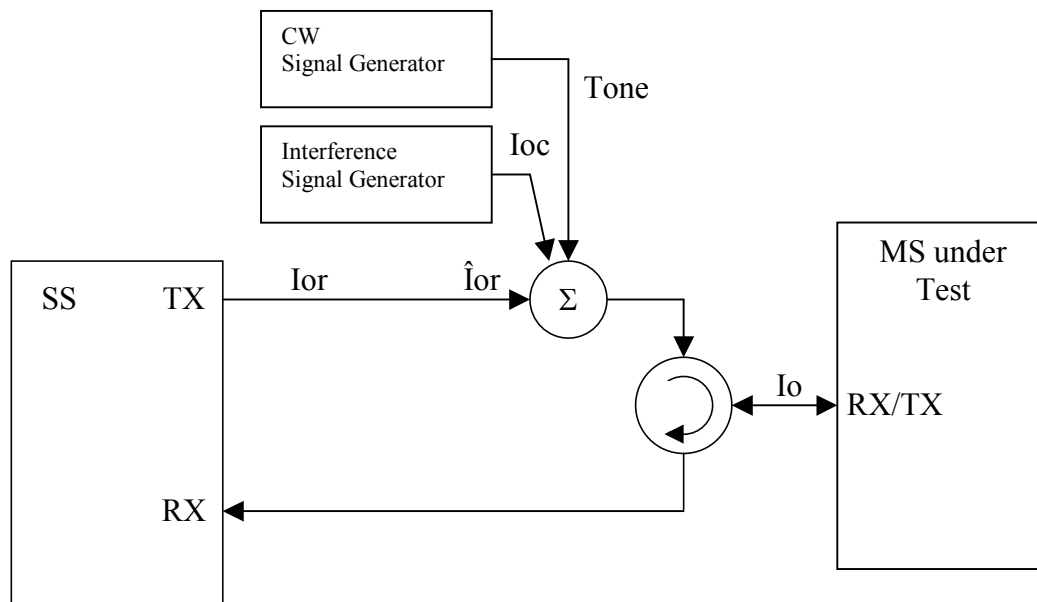


Figure 4-4 Connection for RX Test with both Interference and additional CW

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-13 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-105
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALLOFF*
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到“Active Cell”，点击“Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入“IDLE”状态，设置小区功率为-105，然后点击“Originate Call”，待 UE 进入“RMC Connected”状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 在下行链路，用两个信号发生器分别同时产生 CW 干扰信号和调制波干扰信号。

- 进入 BER 测试项，进行测试。
 - 读取 BER 测试结果，判断接收互调特性是否符合协议的要求。
4. 接收互调特性测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

4.7. 接收机杂散辐射

4.7.1. 协议指标定义

接收机杂散辐射功率是指在接收机中产生或放大的、出现在 UE 天线处的辐射功率。

杂散辐射的最低要求是：任何杂散辐射的功率都不能超过下表中规定的最大值。

Table 4-14 Receiver spurious emission requirements (1.28Mcps TDD Option)

Band	Maximum level	Measurement Bandwidth	Note
30 MHz – 1 GHz	-57 dBm	100 kHz	
1 GHz – 1.9 GHz and 1.92 GHz – 2.01 GHz and 2.025 GHz – 2.11 GHz	-47 dBm	1 MHz	With the exception of frequencies between 4MHz below the first carrier frequency and 4MHz above the last carrier frequency used by the UE.
1.9 GHz – 1.92 GHz and 2.01 GHz – 2.025 GHz and 2.11 GHz – 2.170 GHz	-64 dBm	1.28 MHz	With the exception of frequencies between 4MHz below the first carrier frequency and 4MHz above the last carrier frequency used by the UE.
2.170 GHz – 12.75 GHz	-47 dBm	1 MHz	

4.7.2. 测试目的及意义

测试目的是验证 UE 接收机抑制接收机中产生或放大的杂散信号功率对自己和系统干扰的能力。

4.7.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要分别在低、高两个频点进行测试。

协议要求建立 12.2 kbps 的下行参考测量信道。具体配置参数要求如下。

Table 4-15 RF parameters for receiver spurious test (1.28Mcps TDD Option)

Parameter	Unit	Level
$\frac{PCCPCH - E_c}{I_{or}}$	dB	-3
$\frac{DwPCH - E_c}{I_{or}}$	dB	0
$\frac{\hat{I}_{or}}{I_{oc}}$	dB	9
PCCPCH RSCP	dBm	-64

4.7.4. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行测试，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE 以及频谱分析仪。

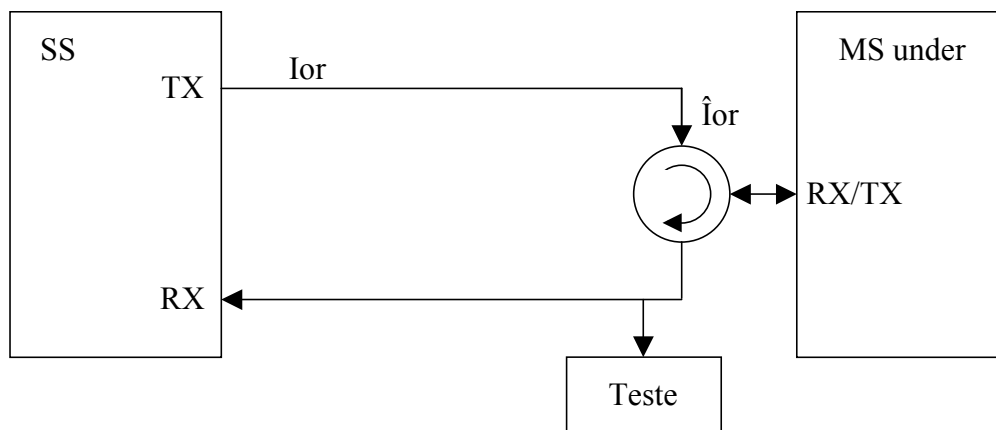


Figure 4-5 Connection for Spurious Emission Test

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 4-16 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-70
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10054 / 10121
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*
	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 CELLFACH 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，设置业务类型为 CELLFACH，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “CELLFACH Connected ” 状态，连接建立完成。
 - 用频谱分析仪观察测试结果，判断接收机杂散辐射是否符合协议要求。
4. 接收机杂散辐射测试结束后，结束本次测试断开 CELLFACH 连接。

5. 性能测试配置

5.1. 静态传播条件下的DCH的解调

5.1.1. 协议指标定义

静态传播条件下的 DCH 性能是由最大 BLER 决定的，其中 BLER 是指不同数据速率的 DCH 的误块率，DCH 映射为专用物理信道 DPCH。

UE 只能在其所支持的数据速率的条件下进行测试。

5.1.2. 测试目的及意义

测试主要是针对 UE 接收机的信号处理能力。其目的是为了验证接收机在静态传播条件下接收有用信号，抑制邻道信号、邻小区信号和噪声信号的能力。

5.1.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 5-1 DCH parameters in static propagation conditions (1.28Mcps TDD Option)

Parameters	Unit	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Number of $DPCH_0$	---	8	2	2	0
Scrambling code and basic midamble code number	---	0	0	0	0
$DPCH$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) i=1,2	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...10
$DPCH_0$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) 3≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	---
$\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$	dB	-10	-10	-10	0
I_{oc}	dBm/1.28MHz	-60			
Midamble	Common midamble				
Information Data Rate	kbps	12.2	64	144	384

Table 5-2 Performance requirements in AWGN channel (1.28 Mcps TDD Option)

Test Number	$\hat{I}_{or}/I_{oc}$ [dB]	BLER
1	3.6	10^{-2}
2	2.4	10^{-1}
	2.7	10^{-2}
3	2.8	10^{-1}
	3.2	10^{-2}
4	3.2	10^{-1}

5.1.4. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行 BLER 测量，操作如下：

1. 连接 UE 天线到 SP6010 的 RFin/out 口。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。

Table 5-3 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	Test 1	Test 2		Test 3		Test 4
小区功率	Cell power	-55	-55	-55	-55	-55	-55
输入参考电平	Ref Level	30*	30*	30*	30*	30*	30*
信道编号	UARFCN	10087	10087	10087	10087	10087	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)					
	DL Line Loss						
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLON	ALLON	ALLON	ALLON	ALLON	ALLON
AWGN 功率偏移	Power Offset ⁽¹⁾	-5	-5	-5	-5	-5	-5
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_PCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_SCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	FPACH	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	PICH	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_DPCH	-8.4	-3.6	-3.3	-3.2	-2.8	-1.8
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	ON	ON	ON	ON	ON	OFF*
	Time Slot0	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Time Slot2	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Time Slot3	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Time Slot4	ON	ON	ON	ON	ON	---
	Time Slot5	OFF*	OFF*	OFF*	ON	ON	---
	Time Slot6	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	SUM_DPCHo Power	-2.4	-9.6	-9.3	-9.2	-8.8	---
	Code Channel 1 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 2 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 3 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 4 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 5 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 6 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 7 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 8 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 9 State	ON	ON	ON	ON	ON	---
	Code Channel 10 State	ON	ON	ON	ON	ON	---
	Code Channel 11 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
	Code Channel 12	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---

State							
Code Channel 13 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
Code Channel 14 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
Code Channel 15 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---
Code Channel 16 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---

NOTE (1): SP6010 中的参数 Power Offset 设置为协议中参数 $\hat{I}_{or}/I_{oc}$ 的倒数。

- SP6010 处于 Cell Off 工作模式下或者 IDLE 状态时，按右侧 **More** 键翻页至第 2/4 页，按 **F8** 键 (DPCH config)，再按 **F8** 键 (Downlink DPCH)，设置参数 ULDPCH Midamble Alloc Mode 为 COMMon。
- 建立相应速率的 RMC 连接 (Test 1 对应 RMC12.2k, Test 2 对应 RMC64k, Test 3 对应 RMC144k, Test 4 对应 RMC384k)，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected” 状态，RMC 连接建立完成。
 - 进入测试项 BLER，进行测试。
 - 读取测试结果，检查测试结果是否符合协议要求。
- BLER 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC 连接。

5.2. 多径衰落下的DCH解调

5.2.1. 协议指标定义

多径衰落条件下的 DCH 性能是由最大 BLER 决定的，其中 BLER 是指不同数据速率的 DCH 的误块率，DCH 映射为专用物理信道 DPCH。

UE 只能在其所支持的数据速率的条件下进行测试。

5.2.2. 测试目的及意义

测试主要针对 UE 接收机的信号处理能力。其目的是为了验证接收机在多径衰落条件下接收有用信号，抑制邻道信号、邻小区信号和噪声信号的能力。

5.2.3. 多径衰落 CASE 1

5.2.3.1. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 5-4 DCH parameters in a multipath Case 1 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Parameters	Unit	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Number of $DPCH_0$	---	8	2	2	0
Scrambling code and basic midamble code number	---	0	0	0	0
DPCH Channelization	C(k,Q)	C(i,16)	C(i,16)	C(i,16)	C(i,16)

Codes		i=1,2	i=1...8	i=1...8	i=1...10
$DPCH_0$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) 3≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	---
$\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$	dB	-10	-10	-10	0
I_{oc}	dBm/1.28MHz	-60			
Midamble	Common midamble				
Information Data Rate	kbps	12.2	64	144	384

Table 5-5 Performance requirements in a multipath Case 1 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Test Number	$\hat{I}_{or} / I_{oc}$ [dB]	BLER
1	22.4	10^{-2}
2	15.8	10^{-1}
	22.9	10^{-2}
3	16.6	10^{-1}
	23.9	10^{-2}
4	16.5	10^{-1}
	23.5	10^{-2}

5.2.3.2. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行 BLER 测量，操作如下：

1. 参照下图连接 SP6010 和 UE。

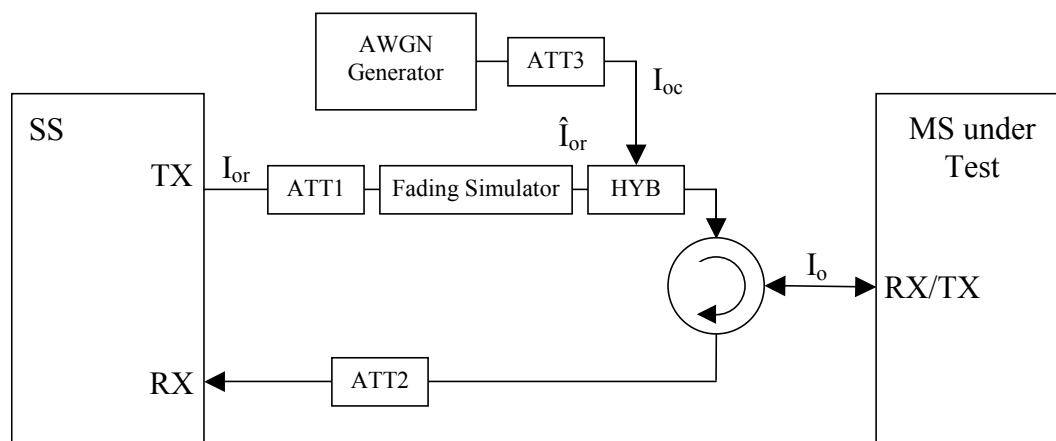


Figure 5-1 Connection for Multiple Fading Channel Test

2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。同时要求在下行链路配置多径衰落仿真器以及添加 AWGN 源。

Table 5-6 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	Test 1	Test 2		Test 3		Test 4	
小区功率	Cell power	-35	-40	-35	-40	-35	-40	-35
输入参考电平	Ref Level	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*
信道编号	UARFCN	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)						
	DL Line Loss							
带限高斯白	State	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL	ALL

噪声 (AWGN)		OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_PCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_SCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	FPACH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	PICH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_DPCH	-7	-1	-1	-1	-1	0*	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	ON	ON	ON	ON	ON	OFF*	OFF*
	Time Slot0	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot2	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot3	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot4	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Time Slot5	OFF*	OFF*	OFF*	ON	ON	---	---
	Time Slot6	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	SUM_DPCHo Power	-1	-7	-7	-7	-7	---	---
	Code Channel 1 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 2 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 3 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 4 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 5 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 6 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 7 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 8 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 9 State	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Code Channel 10 State	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Code Channel 11 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 12 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 13 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 14 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 15 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 16 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---

- SP6010 处于 Cell Off 工作模式下或者 IDLE 状态时，按右侧 **More** 键翻页至第 2/4 页，按 **F8** 键 (DPCH config)，再按 **F8** 键 (Downlink DPCH)，设置参数 ULDPCH Midamble Alloc Mode 为 COMMON。
- 建立相应速率的 RMC 连接(Test 1 对应 RMC12.2k, Test 2 对应 RMC64k, Test 3 对应 RMC144k, Test 4 对应 RMC384k)，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC 连接建立完成。
 - 设置信道仿真器输出功率，在不同 Test 下的功率如下：

配置参数	Test 1	Test 2		Test 3		Test 4	
Output Power	-37.6	-44.2	-37.1	-43.4	-36.1	-43.5	-36.5

- 设置 AWGN 功率为-60 dBm。
 - 进入测试项 BLER，进行测试。
 - 读取测试结果，检查测试结果是否符合协议要求。
5. BLER 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC 连接。

5.2.4. 多径衰落CASE 2

5.2.4.1. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 5-7 DCH parameters in multipath Case 2 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Parameters	Unit	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Number of $DPCH_0$	---	8	2	2	0
Scrambling code and basic midamble code number	---	0	0	0	0
$DPCH$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) i=1,2	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...10
$DPCH_0$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) 3≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	---
$\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$	dB	-10	-10	-10	0
I_{oc}	dBm/1.28MHz	-60			
Midamble	Common midamble				
Information Data Rate	kbps	12.2	64	144	384

Table 5-8 Performance requirements in multipath Case 2 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Test Number	$\hat{I}_{or} / I_{oc}$ [dB]	BLER
1	13.6	10^{-2}
2	9.8	10^{-1}
	13.9	10^{-2}
3	10.3	10^{-1}
	14.4	10^{-2}
4	10.5	10^{-1}
	14.4	10^{-2}

5.2.4.2. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行 BLER 测量，操作如下：

1. SP6010 和 UE 的具体连接方式参照图 5.1。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。同时要求在下行链路配置多径衰落仿真器以及添加 AWGN 源。

Table 5-9 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	Test 1	Test 2		Test 3		Test 4	
小区功率	Cell power	-45	-50	-45	-45	-45	-45	-45
输入参考电平	Ref Level	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*
信道编号	UARFCN	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注: 视具体情况而定)						
	DL Line Loss							
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_PCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_SCCPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	FPACH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	PICH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*
	SUM_DPCH	-7	-1	-1	-1	-1	0*	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	ON	ON	ON	ON	ON	OFF*	OFF*
	Time Slot0	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot2	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot3	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Time Slot4	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Time Slot5	OFF*	OFF*	OFF*	ON	ON	---	---
	Time Slot6	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	SUM_DPCHo Power	-1	-7	-7	-7	-7	---	---
	Code Channel 1 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 2 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 3 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 4 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 5 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 6 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 7 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 8 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 9 State	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Code Channel 10 State	ON	ON	ON	ON	ON	---	---
	Code Channel 11 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 12 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 13 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 14 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 15 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---
	Code Channel 16 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---

- SP6010 处于 Cell Off 工作模式下或者 IDLE 状态时, 按右侧 **More** 键翻页至第 2/4 页, 按 **F8** 键 (DPCH config), 再按 **F8** 键 (Downlink DPCH), 设置参数 ULDPCH Midamble Alloc Mode 为 COMMON;
- 建立相应速率的 RMC 连接(Test 1 对应 RMC12.2k, Test 2 对应 RMC64k, Test 3 对应 RMC144k, Test 4 对应 RMC384k), 对测试项进行测量, 读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC 连接建立完成。
- 设置信道仿真器输出功率，在不同 Test 下的功率如下：

配置参数	Test 1	Test 2		Test 3		Test 4	
Output Power	-46.4	-50.2	-46.1	-49.7	-45.6	-49.5	-45.6

- 设置 AWGN 功率为 -60 dBm。
- 进入测试项 BLER，进行测试。
- 读取测试结果，检查测试结果是否符合协议要求。

5. BLER 测试结束后，可以进行其他测试，或结束测试断开 RMC 连接。

5.2.5. 多径衰落CASE 3

5.2.5.1. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 5-10 DCH parameters in multipath Case 3 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Parameters	Unit	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4
Number of $DPCH_0$	---	8	2	2	0
Scrambling code and basic midamble code number	---	0	0	0	0
$DPCH$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) i=1,2	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...8	C(i,16) i=1...10
$DPCH_0$ Channelization Codes	C(k,Q)	C(i,16) 3≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	C(i,16) 9≤ i ≤10	---
$\frac{DPCH_0 - E_c}{I_{or}}$	dB	-10	-10	-10	0
I_{oc}	dBm/1.28MHz	-60			
Midamble	Common midamble				
Information Data Rate	kbps	12.2	64	144	384

Table 5-11 Performance requirements in multipath Case 3 channel (1.28 Mcps TDD Option)

Test Number	$\hat{I}_{or}/I_{oc}$ [dB]	BLER
1	11.7	10^{-2}
2	9.0	10^{-1}
	11.7	10^{-2}
	14.3	10^{-3}
	9.1	10^{-1}
3	11.2	10^{-2}
	12.7	10^{-3}
	9.3	10^{-1}
	10.8	10^{-2}
4	12.0	10^{-3}

5.2.5.2. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式进行 BLER 测量，操作如下：

1. SP6010 和 UE 的具体连接方式参照图 5.1。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。
同时要求在下行链路配置多径衰落仿真器以及添加 AWGN 源。

Table 5-12 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	Test 1	Test 2				Test 3			Test 4		
小区功率	Cell power	-45	-50	-45	-45	-40	-45	-45	-50	-45	-45	
输入参考电平	Ref Level	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	30*	
信道编号	UARFCN	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087	10087	
线损（Line loss）	UL Line Loss	Loss（注：视具体情况而定）										
	DL Line Loss											
带限高斯白噪声（AWGN）	State	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	ALL OFF*	
物理信道功率（Channel Level）	DwPCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	
	SUM_PCC PCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	
	SUM_SCC PCH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	
	FPACH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	
	PICH	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	0*	
	SUM_DPC H	-7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0*	0*	0*	
邻码道干扰（Adjacent Channel）	State	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF*	OFF*	OFF*	
	Time Slot0	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Time Slot2	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Time Slot3	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Time Slot4	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	---	---	---	
	Time Slot5	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	ON	ON	ON	---	---	---	
	Time Slot6	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	SUM_DPC Ho Power	-1	-7	-7	-7	-7	-7	-7	---	---	---	
	Code Channel 1 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 2 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 3 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 4 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 5 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 6 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	
	Code Channel 7 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---	

	Code Channel 8 State	ON	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 9 State	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	---	---	---
	Code Channel 10 State	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	---	---	---
	Code Channel 11 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 12 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 13 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 14 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 15 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---
	Code Channel 16 State	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	OFF*	---	---	---

- SP6010 处于 Cell Off 工作模式下或者 IDLE 状态时，按右侧 **More** 键翻页至第 2/4 页，按 **F8** 键 (DPCH config)，再按 **F8** 键 (Downlink DPCH)，设置参数 ULDPCH Midamble Alloc Mode 为 COMMon。
- 建立相应速率的 RMC 连接(Test 1 对应 RMC12.2k, Test 2 对应 RMC64k, Test 3 对应 RMC144k, Test 4 对应 RMC384k)，对测试项进行测量，读取测量结果。
 - 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC 连接建立完成。
 - 设置信道仿真器输出功率，在不同 Test 下的功率如下：

配置参数	Test 1	Test 2			Test 3			Test 4		
Output Power	-48.3	-51	-48.3	-45.7	-40.9	-48.8	-47.3	-50.7	-49.2	-48

- 设置 AWGN 功率为 -60 dBm。
 - 进入测试项 BLER，进行测试。
 - 读取测试结果，检查测试结果是否符合协议要求。
- BLER 测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC 连接。

5.3. 恒定BLER下的下行链路功率控制

5.3.1. 协议指标定义

下行功率控制是指在下行发射功率尽可能低的情况下，UE 接收机控制管理达到满足网络恒定的 BLER 目标值的能力。

5.3.2. 测试目的及意义

在这个测试项中，着重考察在下行发射功率尽可能低的情况下，终端能否通过下行功率控制管理达到满足网络恒定的 BLER 目标值。

5.3.3. 协议参数配置要求

3GPP 34.122 中要求该项测试要在中频点进行测试。

Table 5-13 Test parameters for downlink power control – constant BLER Target

Parameter	Unit	Value
$\frac{DPCH_E_c}{I_{or}}$	dB	0
I_{oc}	dBm/1.28 MHz	-60
Information Data Rate	kbps	12.2
Target quality value on DTCH	BLER	0.01
Propagation condition	Case 1	
DL Power Control step size, Δ_{TPC}	dB	1
Maximum DL power ⁽¹⁾	dB	0
Minimum DL power ⁽¹⁾	dB	-27

Note(1): DL power is compared to P-CCPCH power.

Table 5-14 Requirements for downlink power control – constant BLER Target

Parameter	Unit	Test 1
$\hat{I}_{or} / I_{oc}$	dB	7.5
Measured quality on DTCH	BLER	0.01±30%

5.3.4. SP6010 参数配置

测试项要求 SP6010 将 UE 带到回环模式测量，操作如下：

1. 参照图 5.1.连接 SP6010 和 UE。
2. 按协议要求配置 SP6010，具体参数配置如下表所示，其中带有“*”的参数值为 SP6010 默认值。同时按 CASE1 要求在下行链路配置多径衰落环境及 AWGN 源。

Table 5-15 SP6010 的参数配置

类别	配置参数	参数配置值
小区功率	Cell Power	-50
输入参考电平	Ref Level	30*
信道编号	UARFCN	10087
线损 (Line loss)	UL Line Loss	Loss (注：视具体情况而定)
	DL Line Loss	
带限高斯白噪声 (AWGN)	State	ALLOFF*
物理信道功率 (Channel Level)	DwPCH	0*
	SUM_PCCPCH	0*

	SUM_SCCPCH	0*
	FPACH	0*
	PICH	0*
	SUM_DPCH	0*
邻码道干扰 (Adjacent Channel)	State	OFF*

3. 建立 RMC12.2k 连接，对测试项进行测量，读取测量结果。

- 设置 SP6010 到 “Active Cell”，点击 “Register Mobile”，打开 UE，当 UE 进入 “IDLE” 状态，点击 “Originate Call”，待 UE 进入 “RMC Connected ” 状态，RMC12.2k 连接建立完成。
- 设置信道仿真器输出信号功率为 -52.5 dBm。
- 设置 AWGN 功率为 -60 dBm。
- 进入测试项 Downlink Power Control，进行测试。
- 读取测试结果，检查测试结果是否符合协议要求。

4. 下行功率控制测试结束后，可以进行其他测试，或结束本次测试断开 RMC12.2k 连接。

6. 参考文献

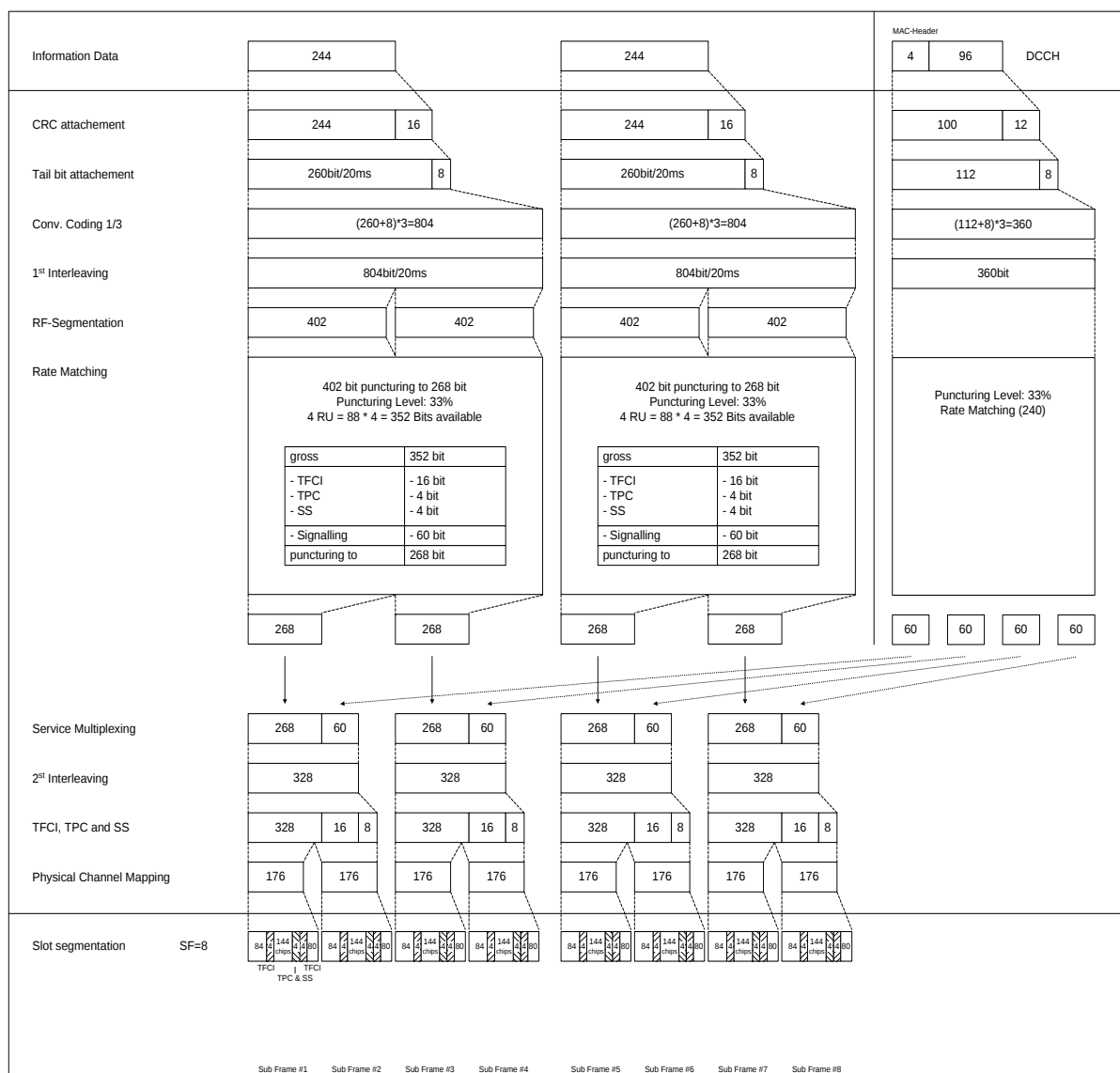
- [1] 3GPP TS 34.122 V8.0.0 “Terminal conformance specification Radio transmission and reception (TDD)”
- [2] 3GPP TS 34.109 V8.0.0 “Terminal logical test interface Special conformance testing functions”
- [3] 3GPP TS 34.108 V8.0.0 “Technical Specification Group Radio Access Network Common test environments for UE Conformance testing”
- [4] 3GPP TS 25.102 V7.8.0 “Technical Specification Group Radio Access Network UE radio transmission and reception (TDD)”

附录

1.1. UL reference measurement channel (12.2 kbps)

UL reference measurement channel (12.2 kbps) for 1.28 Mcps TDD Option

Parameter	Value
Information data rate	12.2 kbps
RU's allocated	1TS (1*SF8) = 2RU/5ms
Midamble	144
Interleaving	20 ms
Power control (TPC)	4 Bit/user/10ms
TFCI	16 Bit/user/10ms
Synchronisation Shift (SS)	4 Bit/user/10ms
Inband signalling DCCH	2 kbps
Puncturing level at Code rate 1/3: DCH of the DTCH / DCH of the DCCH	33% / 33%



1.2. UL multi code reference measurement channel (12.2 kbps)

UL multi code reference measurement channel (12.2 kbps) for 1.28 Mcps TDD Option

Parameter	Value
Information data rate	12.2 kbps
RU's allocated	1TS (2*SF16) = 2RU/5ms
Midamble	144
Interleaving	20 ms
Power control (TPC)	4 Bit/user/10ms
TFCI	16 Bit/user/10ms
4 Bit reserved for future use (place of SS)	4 Bit/user/10ms
Inband signalling DCCH	2.4 kbps
Puncturing level at Code rate 1/3; DCH of the DTCH / DCH of the DCCH	33% / 33%

