



8960 TD-SCDMA 射频一致性测试指导

阳翼 手机13751095995

18923468332

广域信通讯技术有限公司

深圳市华侨城东部工业区B4栋6楼东

电话 86233485

WWW.WATCOMTECH.COM



测试标准及测试内容

- TD-SCDMA终端一致性测试包括射频指标测试(参考标准:3GPPTS34.122), 协议信令测试(参考标准:3GPPTS34.123)和其他测试(参考标准:3GPPTS31.120)三类测试。
- 其中射频指标测试分为“发射机特性测试”“接收机特性测试”“性能指标测试”和“支持无线资源管理测试”。
- 发射机特性测试:包括UE最大发射功率、频率稳定性、最小发射功率、占用带宽、邻道泄漏抑制比、杂散辐射、互调特性、开环功率控制、闭环功率控制、发射开关模板、发射关功率、频谱发射模板误差矢量幅度(EVM)、峰值域码误差(PCDE)等。接收机特性测试:包括接收灵敏度电平、最大输入电平、邻道选择性、阻塞特性、杂散辐射等。



最大发射功率

- 测试项目: UE最大发射功率(单码道), 最大发射功率是指功率控制为最大的时候UE的输出功率.
- 测试目的: 验证UE的最大发射功率误差不超过容限值。UE最大发射功率过大会干扰其他信道或其他系统, 而UE最大发射功率过小会缩小小区的覆盖范围。
- 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



测试步骤:

- 1. 8960 先按蓝色的shift键,再按绿色preset键进行一次彻底的复位.
- 2. 根据实际情况进行补偿设定->System Config->RF In/out Amptd offset->RF Amptd Offset->on(F1), RF In/out Amptd Offset Setup(F2)
- 3. 手机开机, 观察8960 屏幕是否显示了UE Information, 此时active cell 状态为idle.
- 4. Call Setup-> 右侧Call Params下按more进入3 of 3, 将 MS DPCH Tgt Pwr(F7) 设为24.
- 5.Call Params->3 of 3, 将UL CL Power Ctrl Parameters->UL Close Loop Power Ctrl Mode-> All up Bits
- 6. Originate Call(F3),此时Active Cell 显示为Connected.
- 7. Measurement Selection -> Channel Power->Channel Power Setup(F1)->Multi-Measurement Count->off, 观察channel power 测试结果是否在容限(+1db/-3db)内



最小输出功率

- 测试项目: 最小输出功率是指功率控制为最小值时UE的输出功率.
- 测试目的: 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.
- 测试要求: 把功率控制为-50dbm下, UE的输出功率应该小于-49dBm



测试步骤:

- 1. 8960 先按蓝色的shift键,再按绿色preset键进行一次彻底的复位.
- 2. 根据实际情况进行补偿设定->System Config->RF In/out Amptd offset->RF Amptd Offset->on(F1), RF In/out Amptd Offset Setup(F2)
- 3. 手机开机, 观察8960 屏幕是否显示了UE Information, 此时active cell 状态为idle.
- 4. Call Setup-> 右侧Call Parms下按more进入3 of 3, 将 MS DPCH Tgt Pwr(F7) 设为-50.
- 5.Call Prams->3 of 3, 将UL CL Power Ctrl Parameters->UL Close Loop Power Ctrl Mode-> All down Bits
- 6. Orginate Call(F3),此时Active Cell 显示为Connected.
- 7. Measurement Selection -> Channel Power->Channel Power Setup(F1)->Multi-Measurement Count->off, 观察channel power 测试结果是否小于-49dBm



频率稳定度

- 测试项目: 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。
- 测试目的: 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。
- 8960中的frequency stability 此项测试在做手机校准的时候偶尔会用到, 手动测试可不测, 如果要看频率稳定度的话, 可以选择measurement selection 中的wave quality 来测试,其中有 frequency error 测试结果,通过此结果就可以测试出手机的频率稳定度了。
- 具体步骤将在测试调制精度EVM中一同介绍。



上行闭环功率控制

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。



测试步骤:

- 1. 8960 先按蓝色的shift键,再按绿色preset键进行一次彻底的复位.
- 2. 根据实际情况进行补偿设定->System Config->RF In/out Amptd offset->RF Amptd Offset->on(F1), RF In/out Amptd Offset Setup(F2)
- 3. 手机开机, 观察8960 屏幕是否显示了UE Information, 此时active cell 状态为idle.
- 4. Call Setup-> 右侧Call Parmns下按more进入3 of 3, 将 MS DPCH Tgt Pwr(F7) 设为24.
- 5. Orginate Call(F3),此时Active Cell 显示为Connected.
- 6. Measurement Selection -> Close Loop Power->Close Loop Power Setup(F1)-检查是否设置为下页图片所示



测试步骤

-70	Fail 0	Max Pwr: Fail	Step	Min Pwr: Fail	200	-5
Close Loop Power Setup					Value	
Number of Down Steps					100	
Number of Up Steps					100	
Maximum Power Offset					0.50 dB	
Minimum Power Offset					0.50 dB	
One Step Upper Limit (1 dB)					1.50 dB	
One Step Lower Limit (1 dB)					0.50 dB	
One Step Upper Limit (2 dB)					3.00 dB	
One Step Lower Limit (2 dB)					3.00 dB	
		Active Cell Connected			Sys Type: TD-SCDMA	
			IntRef	Offset		



测试步骤:

- Measurement Selection->Close Loop Power
- Start Single 就会看到测试结果了.



测试步骤:

- 8. Call Setup, End call, 断开手机和8960之间的连接.
- 9. Call Parms->UL CL Power Ctrl Parameters-下面两个选项改为active bits 和2dB
- 10. Measurement Selection -> Close Loop Power->Close Loop Power Setup(F1)-把 number of down steps 和up steps 的数值设为50.
- 11. call setup-originate call
- 12. Measurement Selection->Close Loop Power
- 13. Start Single 就会看到测试结果了.

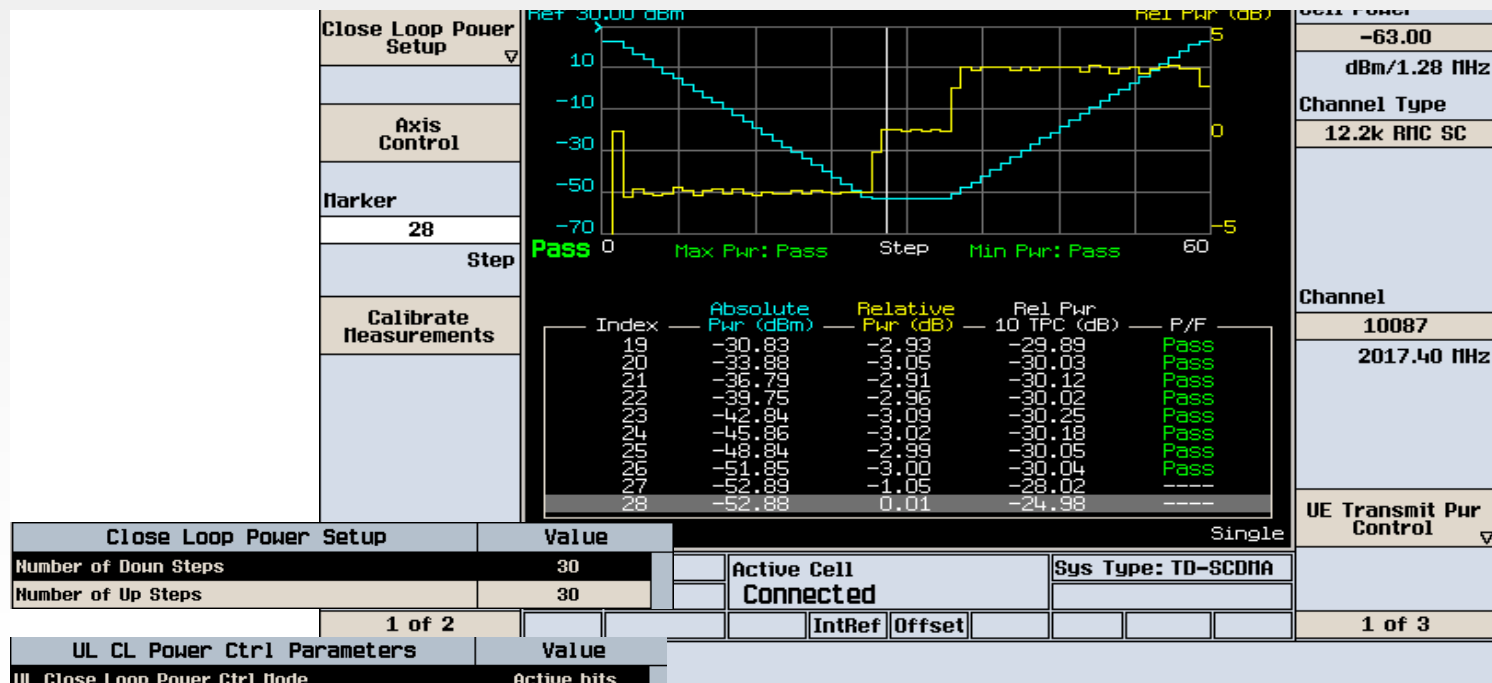


测试步骤:

- 14. Call Setup, End call, 断开手机和8960之间的连接.
- 15. Call Params->UL CL Power Ctrl Parameters-下面两个选项改为active bits 和3dB
- 16. Measurement Selection -> Close Loop Power->Close Loop Power Setup(F1)-把 number of down steps 和up steps 的数值设为30.
- 17. call setup-originate call
- 18. Measurement Selection->Close Loop Power
- 19. Start Single 就会看到测试结果了.



测试结果





发射关功率

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。
- 具体测试方法同发射开关时间模板一起介绍



发射开关时间模板

- 测试项目: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。

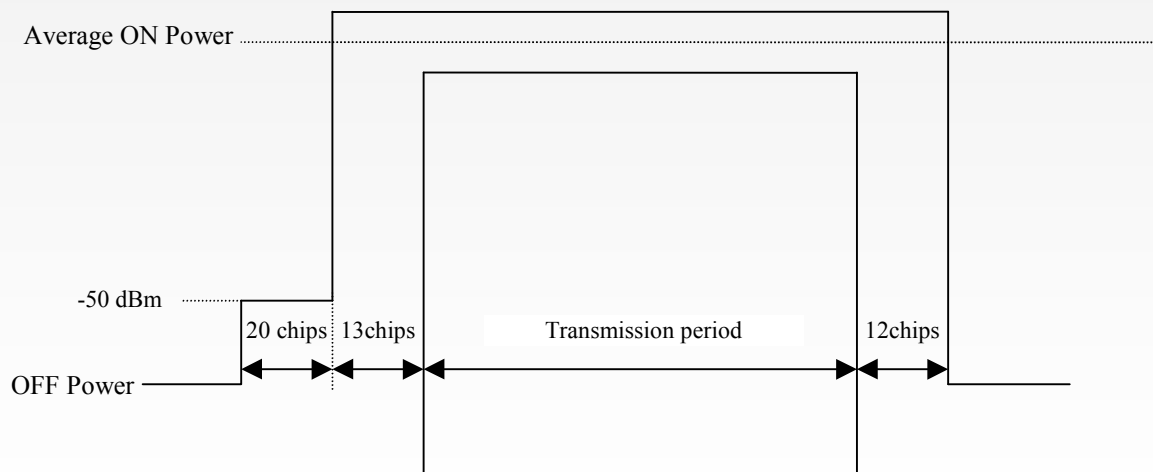


Figure 3-1 Transmit ON / OFF template for 1.28 Mcps TDD Option



发射开关时间模板

- 测试目的: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。



测试步骤:

- 1. 8960 先按蓝色的shift键,再按绿色preset键进行一次彻底的复位.
- 2. 根据实际情况进行补偿设定->System Config->RF In/out Amptd offset->RF Amptd Offset->on(F1), RF In/out Amptd Offset Setup(F2)
- 3. 手机开机, 观察8960 屏幕是否显示了UE Information, 此时active cell 状态为idle.
- 4. Call Setup-> 右侧Call Parms下按more进入3 of 3, 将 MS DPCH Tgt Pwr(F7) 设为10.
- 5. Originate Call(F3),此时Active Cell 显示为Connected.
- 6. Measurement Selection ->Transmit on/off Power-Measurement >Change View(F2)->Graph(F2)->Return(F6)
- 7. Transimit on/off power Setup(F1)->Measurement setup->Trace state->on, 观察channel power 测试结果是否小于-65dBm 以及结果是否pass.



占用带宽

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。
- 测试结果请看下图. 测试步骤太简单了,这里就不赘述.



占用带宽

Measurement/Instrument Screen					
Control	Occupied Bandwidth			Call Params	
Occupied BW Setup	Minimum		Maximum	Cell Power	
	1.378 MHz		1.391 MHz	-63.00	
	Average		Std Dev	dBm/1.28 MHz	
	1.384 MHz		0.005 MHz	Channel Type	
			12.2k RNC SC		
5 / 5		Continuous			
Calibrate Measurements	Occupied Bandwidth Setup		Value		Channel
	Multi-Measurement Count		5		10087
	Percent of Total Integrated Power		99.00 %		2017.40 MHz
	Trigger Arm		Continuous		
	Trigger Source		Auto		
	Trigger Delay		0.000 s		
	Measurement Timeout		Off		
Close Menu					
			Active Co		
1 of 2			Connec		

Loc	Measurement Selection
	Waveform Quality
	Adjacent Channel Leakage Ratio
	Spectrum Emission Mask
	Frequency Stability
	Close Loop Power
	Occupied Bandwidth
	Dynamic Power
	Loopback BER

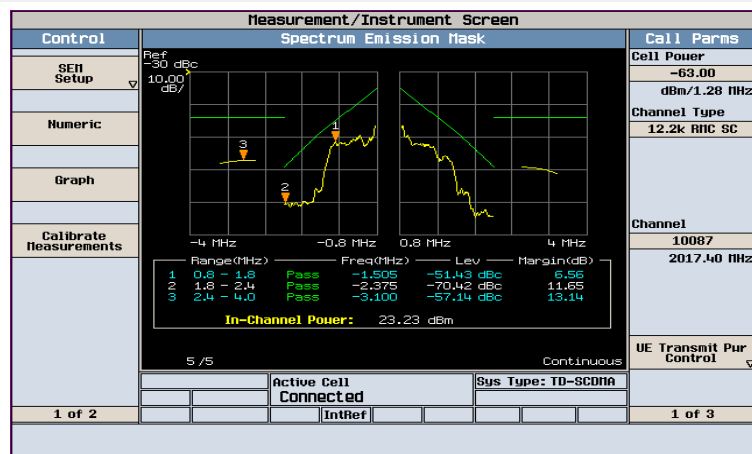


频谱辐射模板

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。
- 测试结果请看下图, 测试步骤很简单,也不赘述了.



频谱辐射模板



Loc	Measurement Selection
	Channel Power
	Waveform Quality
	Adjacent Channel Leakage Ratio
	Spectrum Emission Mask
	Frequency Stability
	Close Loop Power
	Occupied Bandwidth
	Dynamic Power

Measurement/Instrument Screen					Call Params	
Spectrum Emission Mask					Cell Power	
					-63.00	
					dBm/1.28 MHz	
					Channel Type	
					12.2k RNC SC	
					Channel	
					10087	
					2017.40 MHz	
					UE Transmit Power Control	
					1 of 3	
					Close	
Spectrum Emission Mask Setup					Value	
Multi-Measurement Count					5	
Limit 30 KHz Bandwidth: +/-0.8 MHz					-35.00 dBc	
Limit 30 KHz Bandwidth: +/-1.8 MHz					-49.00 dBc	
Limit 30 KHz Bandwidth: +/-2.4 MHz					-59.20 dBc	
Limit 1 MHz Bandwidth: +/-2.4 MHz					-44.00 dBc	
Limit 1 MHz Bandwidth: +/-4.0 MHz					-44.00 dBc	
Trigger Arm					Continuous	
Trigger Source					Auto	
					Active Cell Connected	
					IntRef	
					Sys Type: TD-SCDMA	
					1 of 3	
					UE Transmit Power Control	



邻道泄漏比

- 测试项目: 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

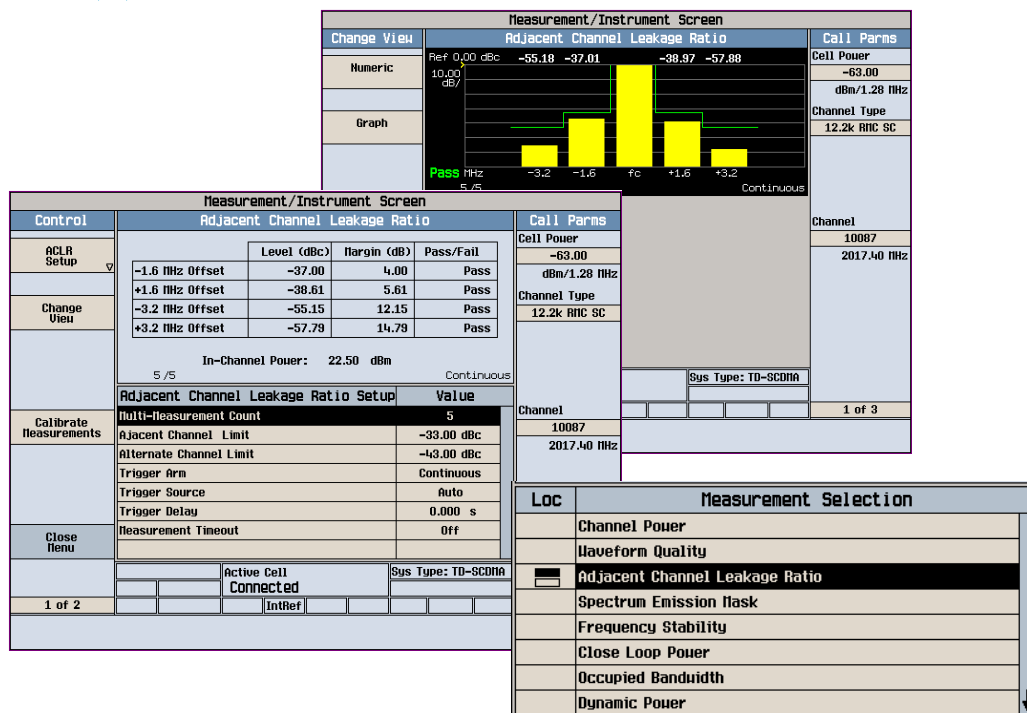
- 测试目的:通常由于线性功率放大器的非线性导致系统产生较高的 ACLR,邻道功率泄漏对信道本底噪声有所贡献。它将直接降低系统容量,ACLR 特性将极大的影响其他站点的工作状态和通信状态。过高的值将给 UE 用户带来所谓的远近效应。因此,该测试项的目的是验证 UE 限制由其发射机产生的 对其他接收机在相邻的第一,第二射频信道的干扰能力



邻道泄漏比

- 测试结果见下图,测试步骤比较简单,这里不赘述.

ACLR测量





调制精度

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。

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



峰值码域误差

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。



调制精度, 峰值码域误差, 频率稳定度

- 此三项测试在8960中,都是通过选择wave quality 去测量的. 测试步骤比较简单, 唯一要注意到需要把MS DPCH Tgt Pwr 设置为 ≥ -20 .
- 具体结果请看下也的图便可了解.
- 频率稳定度的计算方法: 从测试结果中用频率误差/ 频率得到.



调制精度, 峰值码域误差, 频率稳定度

Measurement/Instrument Screen									
Control		Waveform Quality				Call Params			
			Minimum	Maximum	Average	Cell Power			
Waveform Quality Setup ▾		EVM (%):	6.00	7.64	6.67	-63.00			
		Frequency Error (Hz):	0.02	8.22	5.07	dBm/1.28 MHz			
		Origin Offset (dB):	-43.04	-27.49	-33.61	Channel Type			
		Phase Error (°):	3.02	3.87	3.40	12.2k RMC SC			
		Mag Error (%):	2.36	3.71	3.03				
		Time Error (Chip):	0.41	0.42	0.41				
		Max PCDE: -30.70 dB at Cch,16,9							
		0 / 10		Continuous					
		Waveform Quality Setup				Value			
Calibrate Measurements		Multi-Measurement Count				10			
		Trigger Arm				Continuous			
		Trigger Source				Auto			
		Trigger Delay				0.000 s			
		Measurement Timeout				Off			
						Channel			
						10087			
						2017.40 MHz			
						UE Transmit Power Control ▾			



开环功率控制:

- 测试项目: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 开环功率控制容限 (1.28 Mcps TDD Option)

Normal conditions	± 9 dB
Extreme conditions	± 12 dB

- 测试目的: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UE接收机在接收动态范围内正确测量接收功率的能力



测试步骤:

- 1. 8960 先按蓝色的shift键,再按绿色preset键进行一次彻底的复位.
- 2. 根据实际情况进行补偿设定->System Config->RF In/out Amptd offset->RF Amptd Offset->on(F1), RF In/out Amptd Offset Setup(F2)
- 3. 手机开机, 观察8960 屏幕是否显示了UE Information, 此时active cell 状态为idle.
- 4. Set call parameters as following (RX-middle parameters in 3GPP TS 34.122 Table 5.4.1.3.4b):
 - [F7 in Call Parm 1 of 3] Set the Cell Power to -66 dBm.
 - [F12 in Call Parm 1 of 3] In UE Transmit Pwr Control, set as the following:
 - Set the Broadcast Primary CCPCH Tx Power to +24 dBm (default value).
 - Set the Desired UpPCH RX Power to -100 dBm (default value).
 - Set the UpPCH Power Ramp Step to 0 dB.



测试步骤:

- 5. Set call control parameters as following:

[F5 in Call Control 2 of 3] In Channel Config Info, press **F1** (Uplink Channel Config), set the Max SYNC UL Transmissions to 1.

- 6. Press the **Measurement selection** key-> Select Open Loop Power.-> Select Open Loop Power Setup (**F1**). Set the measurement parameters as needed for your measurement situation, such as the Initial UpPCH Tx Power Limit.
- 7. Press the **START SINGLE** key to begin the measurement. An example measurement result is shown as below:



测试结果

Open Loop Power

Initial UpPCH Tx Power Measurement Results:

-10.57 dBm

Pass

Detected UpPCH Signature: 1

Initial UpPCH Tx Power Limit: 9.00 dB

Expected Initial UpPCH Tx Power: -10.00 dBm

Single



测试步骤

- 8. Call Params 里将cell power 设成-25;
- 9. Set the Broadcast Primary CCPCH Tx Power to +35 dBm
- 10. Desired UpPCH Rx Power to -85dbm
- 11. Call Params->3of3-> MS DPCH Tgt Pwr->-25
- 12. Select Open Loop Power
- 13 Start Single



测试步骤

- 8. Call Params 里将cell power 设成-108dbm
- 9. Set the Broadcast Primary CCPCH Tx Power to 11 dBm
- 10. Desired UpPCH Rx Power to -110dbm
- 11. Call Params->3of3-> MS DPCH Tgt Pwr->-9
- 12. Select Open Loop Power
- 13 Start Single



设置参考

Table 3-41 参数表

Parameter	RX Upper dynamic end	RX-middle	RX-Sensitivity level
SS transmit power \hat{P}_{or}	-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



设置参考

如何得出 **UE Expected Open Loop Transmit Power**

PRACH Initial Tx Power = -10dBm =

- Primary CCPCH Tx Power (24dBm)
- Current TD-SCDMA Cell Power (-63dBm)
- P-CCPCH Power Level Offset (-3dB)
- + $PRX_{PRACHdes}$ (RX uplink physical random access channel power, -100dBm)

UpPCH Initial Tx Power = -10dBm =

- Primary CCPCH Tx Power (24dBm)
- Current TD-SCDMA Cell Power (-63dBm)
- P-CCPCH Power Level Offset (-3dB)
- + $PRX_{UpPCHdes}$ (RX uplink pilot channel power, -100dBm)



参考灵敏度电平(即BER 测试)

- 测试项目: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。
- 测试目的: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 的参考灵敏度,以避免参考灵敏度过高减少基站的覆盖距离。
- 此项测试比较简单, 测试方法不讲,看下结果.



BER

Measurement/Instrument Screen			
Control	Loopback BER		Call Params
Bit Error Setup ▾	<div>Bit Error Ratio</div> <div>0.04 %</div> <div>Bit Error Count: 9</div> <div>Missing Blocks: 0</div> <div>CRC Errors: 0</div> <div>Loopback Delay: 8 frames</div> <div>20008 / 20000</div> <div>Continuous</div>		Cell Power
			-112.00
			dBm/1.28 MHz
AUXN Power			Channel Type
Off			12.2k RMC SC
	<div>Bit Error Setup</div> <div>Value</div>		Channel
	Number of bits to test 20000		
	Trigger Arm Continuous		
	Measurement Timeout Off		
	Confidence State Off		
	BER Requirement 0.10 %		
		10087	
		2017.40 MHz	



最大输入电平

- 测试项目: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。
- 测试目的: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。
- 测试方法: 还是观察BER
- TD 的要求参考灵敏度电平<-108; 最大输入电平>-25



(非)连续发射输出功率失同步

- 连续发射输出功率失同步和非连续发射输出功率失同步,这两项需要8960配合频谱仪完成测试. 生产部门和品质部门可不用测试此两项.
- 研发部门如果需要测试这两项请参考下页的例子.



例子

- The following procedure performs the 3GPP TS34.122 5.4.5 Out-of-synchronisation handling of output power for continuous transmission (for 1,28 Mcps TDD Option), as an example.
- **Connect the Test Set, Spectrum Analyzer and UE**
- Connect the UE to the test set's **RF IN/OUT** port and to the spectrum analyzer's **RF INPUT** port via an RF splitter.
- Connect the test set's rear panel **TRIG OUT** port to the spectrum analyzer's **TRIGGER IN** port.



例子

- **Configure the Spectrum Analyzer**
- This example uses an Agilent E4440A PSA Series Spectrum Analyzer.
- Press the **MODE** key. Select Spectrum Analysis.
- Press the **FREQUENCY** key. Set Center Freq to the appropriate "mid range" frequency for your UE's operating band, as specified by 3GPP TS 34.108 5.1.2 (for example, for operating band a, 2017.4 MHz).
- Press the **Amplitude** key.
- Select More to move to the 1 of 3 menu. Set Ref Level to 52 dBm (or to the appropriate level for your test setup to allow accurate measurement of the UE's power).



例子

- Select More to move to the 2 of 3 menu. Set REF Lvl OFFst to the appropriate value for the loss due to the RF splitter.
- Press the **SPAN** key and select Zero Span.
- Press the **Det/Demod** key. Set Detector to Man and choose Normal.
- Press the **BW/Avg** key. Set Res BW to 30 kHz.
- Press the **Sweep** key.



例子

- Set Sweep Time to 18 s.
- Set Points to 8192. Select Enter.
- Press the **Trig** key and select Ext Rear or Ext Front.



例子

- **Configure the Test Set**
- Set the RF IN/OUT Amplitude Offset to the appropriate value for your test setup (press the **SYSTEM CONFIG** key, then select RF IN/OUT Amptd Offset (**F5**)).
- Press the **CALL SETUP** key.
- Set up the required initial parameters:



例子

- [F9 in Call Params 1 of 3] Set the Paging Service Type to RB Test Mode (default);
- [F8 in Call Params 1 of 3] Set the Channel Type to 12.2k RMC SC (default);
- [F1 in Call Control 1 of 3] Set the Operating Mode to Active Cell (default);
- [F4 in Call Control 3 of 3] Select RB Test Mode Setup, set the UE Loopback Scenario to Type 1, RLC TM (default);



例子

- [F10 in Call Params 1 of 3] Set the Channel to the appropriate "mid range" frequency for your UE's operating band, as specified by 3GPP TS 34.108 5.1.2 (for example, for operating band a, set the Channel to 10087 (default)).
- [F4 in Call Control 2 of 3] Set up the UE Timer so that the UE will not drop the call during the measurement. Select UE Timer and Constant Params, and set as the following:
 - Set N313 Successive Out-Of-Sync Reception Max to S200.
 - Set T313 Out-Of-Sync Reception Timer to 15 s.
 - Set N315 Successive In-Sync Reception Counter to S1.
- [F6 in Call Control 2 of 3] Set Trigger Output Setup to Measurement Generated.



例子

- Establish a 12.2k RB Test Mode connection between the UE and test set.
- [**F7** in Call Parm 3 of 3] Set MS DPCH Tgt Pwr to 24 dBm.
- [**F8** in Call Parm 3 of 3] Select UL CL Power Ctrl Parameters. Set UL CL Power Control Mode to All Up bits.
- [**F7** in Call Parm 1 of 3] Set Cell Power to -61 dBm.
- [**F3** in Call Control 2 of 3] Select Generator Info, and set the AWGN Power (**F4**) to -60 dBm. Select DL Channel Levels (**F1**), then TD-SCDMA DL Chan Level (**F2**), and set the DPCH Level to -2.4 dB.



例子

- **Initiate the Measurement from the Test Set**
- Press the **Measurement selection** key and choose Out-of-Synch Handling of Output Power.
- Select Out-of-Synch Power Setup and set the parameters as needed. The default values are those specified by 3GPP TS 34.122 5.4.5. Select Close Menu (**F6**).
- Press the **START SINGLE** key.



例子

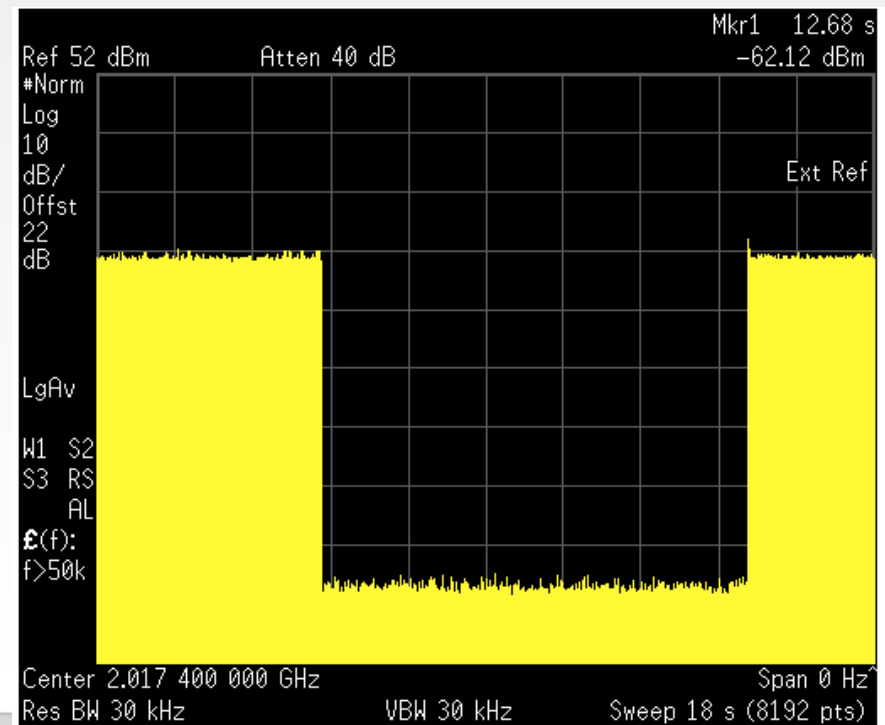
- View the Measurement Results on the Spectrum Analyzer

- A typical result is shown below.

- Return Test Set Settings to Their

Pre-Measurement Values

- If desired, when you have completed the
- measurement, select End Call (**F3**) and
- return the settings to their pre-measurement
- values.





完毕

- 阳翼 手机13751095995
- 18923468332
- 广域信通讯技术有限公司
- 深圳市华侨城东部工业区B4栋6楼东
- 电话 86233485
- WWW.WATCOMTECH.COM

Thanks!!!