



中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L1910

国家强制性产品认证 试验报告

☒ 新申请 ☐ 变更 ☐ 监督 ☐ 复审 ☐ 其他:

申请编号: A2019CCC1606-3406072

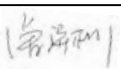
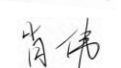
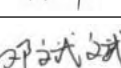
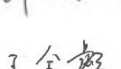

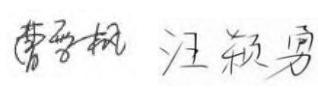
产品名称: LTE 无线数据终端 (全网通)

申请型号: C310

检测机构: 华测检测认证集团股份有限公司



验证码: 4038837929

<p>样品名称: LTE无线数据终端 (全网通)</p> <p>样品型号: C310</p> <p>样品数量: 2台</p> <p>样品来源: 送样</p> <p>收样日期: 2019.12.12</p> <p>完成日期: 2020.03.19</p>	<p>委托人: 深圳市天龙世纪科技发展有限公司</p> <p>委托人地址: 深圳市龙华区大浪街道同胜社区泉新源工业区1号工业楼3层、5层</p> <p>生产者: 深圳市天龙世纪科技发展有限公司</p> <p>生产者地址: 深圳市龙华区大浪街道同胜社区泉新源工业区1号工业楼3层、5层</p> <p>生产企业: 深圳市天龙世纪科技发展有限公司</p> <p>生产企业地址: 深圳市龙华新区大浪街道华繁路泉新源工业园第1栋3楼、5楼</p>
<p>试验依据标准:</p> <p>GB4943.1-2011 《信息技术设备 安全 第1部分: 通用要求》;</p> <p>GB/T 22450.1-2008 《900/1800 MHz TDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法 第1部分: 移动台及其辅助设备》</p> <p>YD/T 1595.1-2012 2GHz WCDMA数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性要求和测试方法 第1部分: 用户设备及其辅助设备</p> <p>GB/T 19484.1-2013 《800MHz/2GHz cdma2000 数字蜂窝移动通信系统的电磁兼容性要求和测量方法第1 部分: 用户设备及其辅助设备》</p> <p>YD/T 2583.14-2013 蜂窝式移动通信设备电磁兼容性能要求和测量方法 第14部分 LTE用户设备及其辅助设备</p>	
<p>试验结论: 合格</p>	
<p>本申请单元所覆盖的产品型号: C310。</p>	
<p>安全主检: 曾诗彬 签名:  日期: 2020.03.19</p> <p>安全审核: 肖 伟 签名:  日期: 2020.03.19</p> <p>EMC 主检: 邓斌斌 签名:  日期: 2020.03.19</p> <p>EMC 审核: 王全彪 签名:  日期: 2020.03.19</p>	
<p>签发人: 曹雪枫 汪颖勇 签名: </p> <p>签发日期: 2020.03.19</p>	
<p>备注:</p> <p>1. 认证实施规则: CNCA-C16-01: 2014 《强制性产品认证实施规则 电信终端设备》。</p>	

报 告 组 成

报告内容	有无	页数	编号
封面	√	1	/
首页	√	1	/
报告组成	√	1	/
变更确认表	/	/	/
CB核查报告	/	/	/
产品描述报告	√	1	16701-191212951-P
--安全描述报告	√	12	16701-191212951-P-S
--电磁兼容描述报告	√	3	16701-191212951-P-E
封底	√	1	/
安全测试报告	√	23	16701-191212951-D-S
电磁兼容测试报告	√	111	16701-191212951-D-E

本报告由表中划√的所有内容组成。

产品描述报告	
产品名称：	LTE无线数据终端（全网通）
申请型号规格：	型号：C310 规格：5.2V $\overline{\text{III}}$ 2A
<p>产品功能描述、产品组成描述：</p> <p>本次申请的产品为LTE无线数据终端，具有GSM、WCDMA、TDD-LTE、FDD-LTE 、CDMA 1X和cdma2000制式。产品主要由主板、非金属外壳和聚合物电池等组成。产品不直接与电网电源连接，可由已获得CCC认证的电源适配器或聚合物电池供电。</p>	
<p>系列型号差异描述：</p> <p>本次申请为单一型号。</p>	
备注：/	

安全描述报告

安全样品描述及说明：

设备移动性：

☐

可移动式

☒

手持式

☐

驻立式

☐

可携带式

☐

永久性连接式

☐

直接插入式

☐

嵌装式

☐

其他

安全说明：

☒

汉文

☐

藏文

☐

蒙古文

☐

壮文

☐

维文

☐

其它

适用地区环境：

☐

≤海拔2000米

☐

≤海拔5000米

☒

不适用

适用气候条件：

☒

热带气候条件下

☐

非热带气候条件下

与电源的连接：

☐

可插式设备

☐

A型

☐

B型

☐

永久性连接式

☐

可拆卸电源软线

☐

不可拆卸电源软线

☒

不直接连接到电网电源

工作方式：

☒

连续工作

☐

短时工作

☐

间歇工作

接触区域：

☒

操作人员可触及的

☐

限制接触区域

过电压等级（OVC）：

☐

OVC I

☐

OVC II

☐

OVC III

☐

OVC IV

电源容差（%）：

/

进行IT配电系统试验：

☐

是

☒

否

进行IT配电系统试验，相-相电压（V）：

/

设备类别：

☐

I类

☐

II类

☒

III类

☐

其他类

污染等级（PD）：

☐

PD1

☒

PD2

☐

PD3

预定要安装在墙壁或天花板的设备：

☐

是

☒

否

设备的质量（kg）：

约0.18kg

进水防护等级：

IPX0

其他重要描述：

1、本次申请的LTE无线数据终端为III类手持式设备，非金属外壳作为机械防护外壳。其内部结构和外观见样品照片。

2、其他重要描述：

—设备规格：5.2V 2A；

—设备预期使用的最高工作环境温度：40℃；

—设备适用于热带气候条件下安全使用；

—设备预期使用的最大海拔高度由最终供电电源决定；

—设备配套使用的电源输出符合受限制电源的要求；

整改情况说明：

/

安全关键件清单:

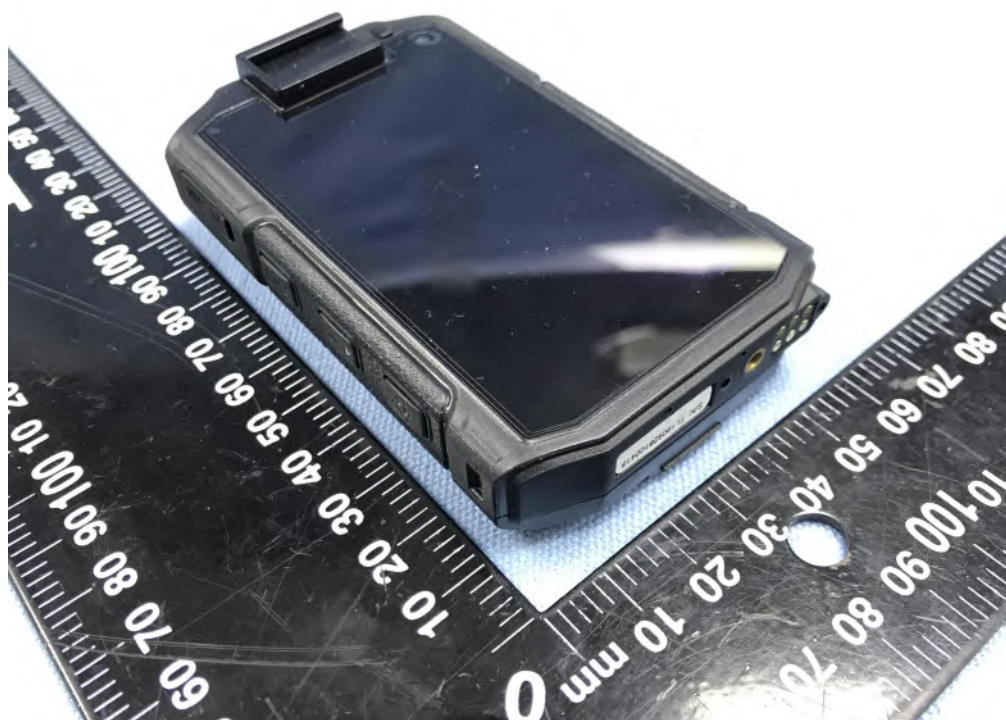
序号	位号	部件号	关键件名称	型号	规格/材料	生产者(制造商)	生产企业	认证标准	备注
1	/	/	电源适配器	LM-LC052200	输入: 100-240V~, 50/60Hz, 0.35A; 输出: DC5.2V 2A (仅适用于海拔5000米及 以下)	重庆联懋电子有 限责任公司	重庆联懋电子有 限责任公司	GB17625.1- 2012;GB4943.1- 2011;GB/T9254- 2008	2017010907030421
2	/	/	印制板基材	Z622	通过附录A.2试验要求	上海天峰物联网 科技有限公司	/	GB4943.1-2011	随机试验
3	/	/	外壳材料	C310	通过550℃灼热丝试验, 符合HB级要求	LG化学路博润特 种化工制造(上 海)有限公司	/	GB4943.1-2011	随机试验
4	/	/	振动马达	JD4T004G	电压: DC2.7V 电流: 80mA	深圳市劲抖科技 发展有限公司	/	GB4943.1-2011	随整机考核
5	/	/	聚合物电池	C310	标称电压: 3.7V, 充电限制电压: 4.2V, 额定容量: 80mAh	深圳市长兴达新 能源有限公司	深圳市长兴达新 能源有限公司	GB31241-2014	随机试验 (见报告: EED31L003984C)
								GB4943.1-2011	随整机考核
			<input type="checkbox"/> 电池 <input checked="" type="checkbox"/> 电池组	<input type="checkbox"/> 用户可更换型 <input checked="" type="checkbox"/> 自身带保护电路的电池组 <input checked="" type="checkbox"/> 非用户更换型 <input type="checkbox"/> 自身不带保护电路但在其充电器或由其供电的电子产品中带有保护电路的电池/电池组					
6	/	/	聚合物电池	C310	标称电压: 3.8V, 充电限制电压: 4.35V, 额定容量: 3200mAh	深圳市长兴达新 能源有限公司	深圳市长兴达新 能源有限公司	GB31241-2014	随机试验 (见报告: EED31L003822C)
								GB4943.1-2011	随整机考核
			<input type="checkbox"/> 电池 <input checked="" type="checkbox"/> 电池组	<input checked="" type="checkbox"/> 用户可更换型 <input checked="" type="checkbox"/> 自身带保护电路的电池组 <input type="checkbox"/> 非用户更换型 <input type="checkbox"/> 自身不带保护电路但在其充电器或由其供电的电子产品中带有保护电路的电池/电池组					

产品电气原理图：III类设备，不适用。

样 品 照 片 (安全)



产品外观



产品外观

样 品 照 片（安全）



产品外观



端口

样品照片 (安全)



端口



内部结构

样品照片(安全)



内部结构

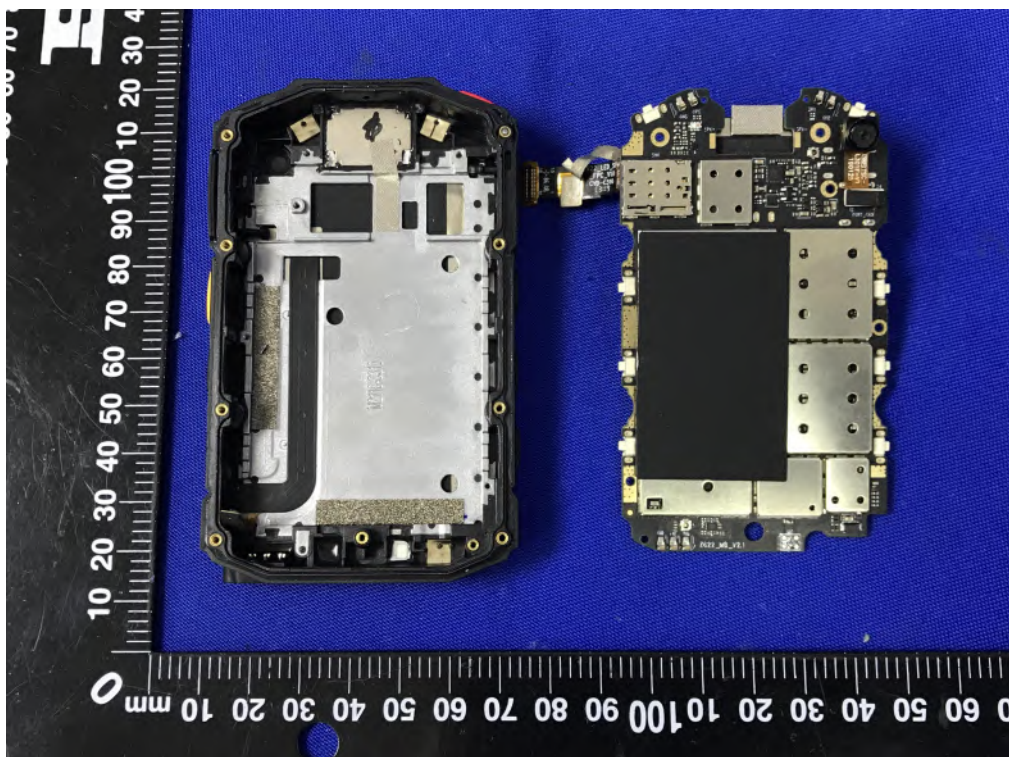


内部结构

样品照片(安全)

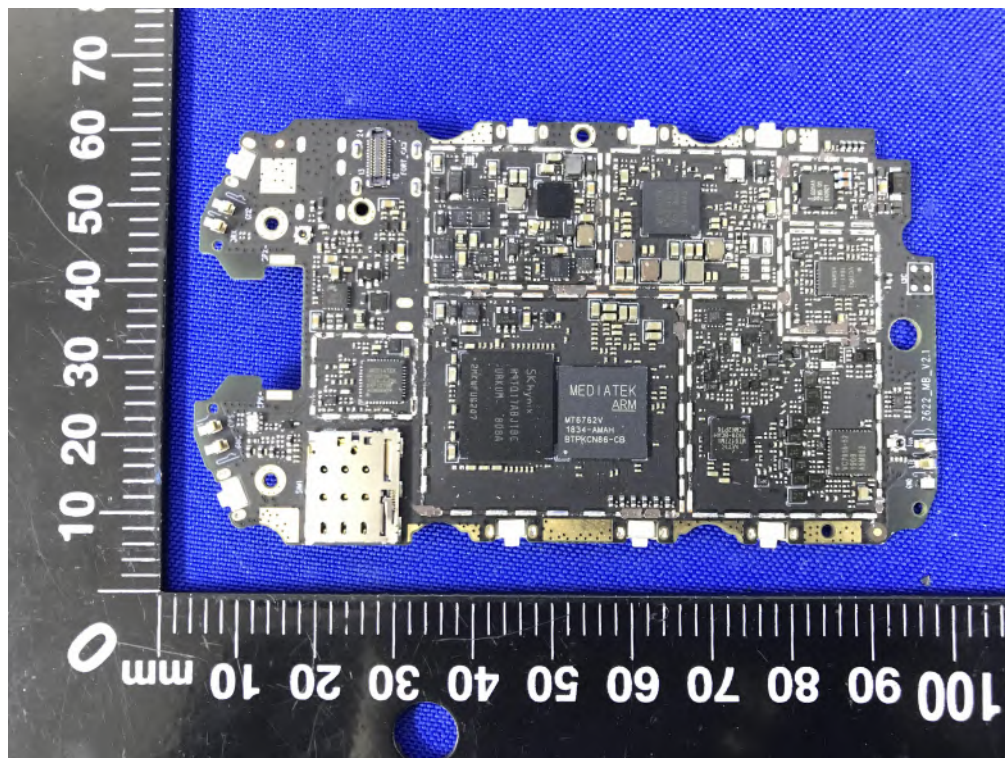


内部结构

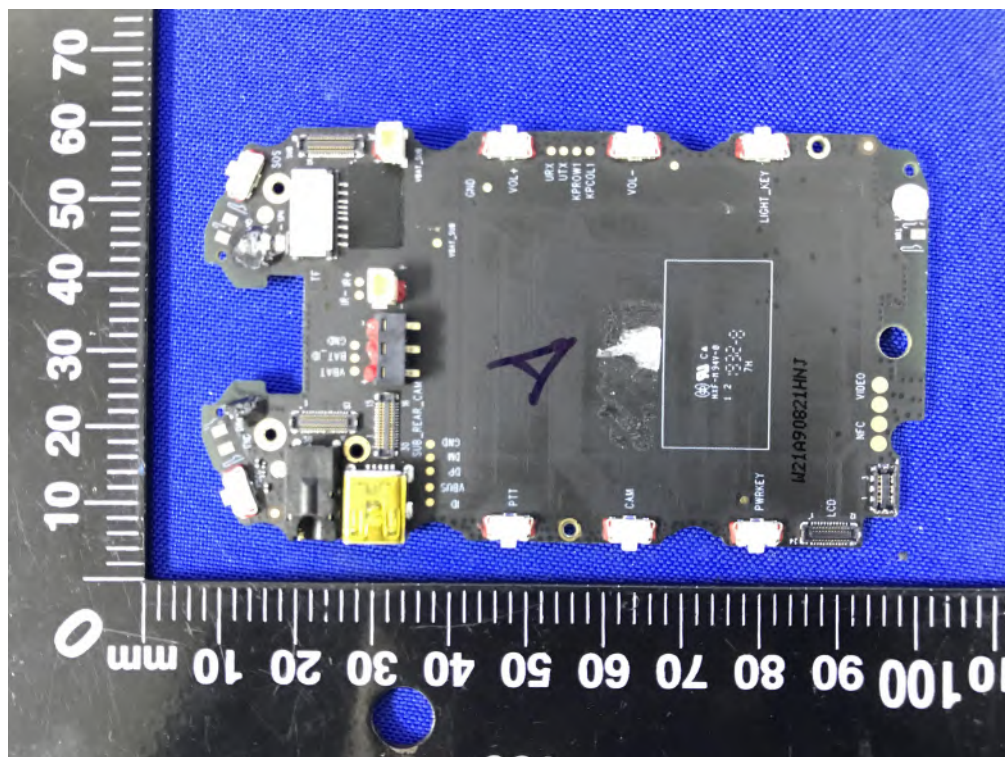


内部结构

样品照片(安全)



主板正面



主板背面

样 品 照 片 (安全)

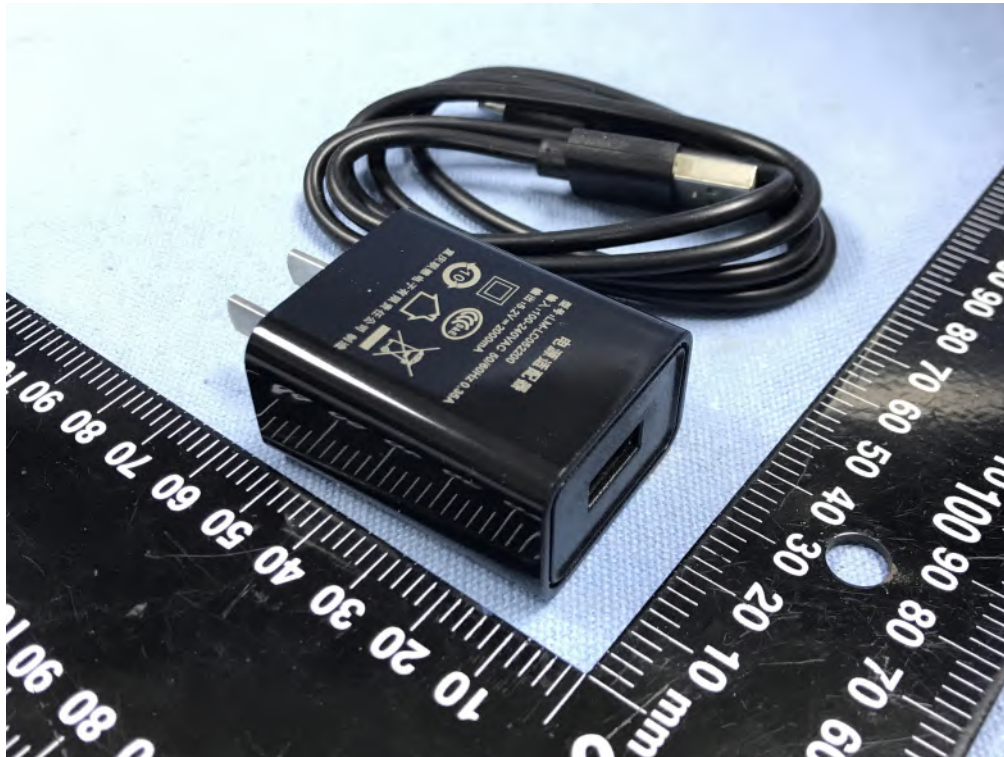


锂电池铭牌



锂电池铭牌

样品照片(安全)



适配器外观



适配器铭牌

样 品 照 片（安全）



产品铭牌

电 磁 兼 容 描 述 报 告

1. 受试设备（EUT）描述：

受试设备安装形式：固定式

受试设备接地方式：浮地

供电方式：直流

电源电压：5.2VDC 额定电流：2A

附带一款电源适配器，型号为：LM-LC052200

电源线：直插式(无需电源线)（电源适配器输入，单相两极）

信号线：/

I/O接口：USB接口、耳机口

电信/网络端口：/

电信/网络端口连接电缆：/

多功能设备：☐ 是，☒ 否

受试设备功能描述（适用时）：/

2. 其它重要说明：

1、本次申请的产品为单一型号。

电磁兼容关键件清单

序号	关键件名称	位号	型号	规格	制造商	生产企业	使用/备用	备注
1	天线	/	GSM天线	(GSM:850/900/1800/1900 (WCDMA:850/900/1900/2100) (EVDO: 800) (TDD_LTE:B34/B38/B39/B40/B41) (FDD-LTE:B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B17/B20/B28AB)	深圳市安威无线科技有限公司	/	使用	/
2	主板	/	Z622	/	上海天峰物联网科技有限公司	/	使用	/
3	基带芯片	/	MT6762V/CBA	/	台湾联发科技股份有限公司	/	使用	/
4	无线收发芯片	/	MT6177MV/B	/	台湾联发科技股份有限公司	/	使用	/
5	功率放大芯片	/	VC7643-12	/	深圳市联溢微电子有限公司	/	使用	/
6	显示屏	/	R200104T01-V0	3.1寸, 480X800 IPS,BOE玻璃+ST7701/厚度2.7MM ,oncell工艺, 熊猫玻璃盖板0.7厚	深圳市日光电有限公司	/	使用	/
7	电源适配器	/	LM-LC052200	输入: 100-240V~, 50/60Hz, 0.35A; 输出: DC5.2V 2A (仅适用于海拔5000米及以下)	/	重庆联懋电子有限责任公司	使用	2017010907030421
8	外壳	/	/	/	/	/	使用	塑胶

样 品 照 片 (EMC)

(注：样品照同安全样品照)

声 明

本报告试验结果仅对受试样品有效

未经许可本报告不得部分复制

对本报告如有异议，请于收到报告之日起十五天内提出

试验单位：华测检测认证集团股份有限公司

地 址：广东省深圳市宝安区70区鸿威工业园

邮政编码：518101

电 话： 400-6788-333

传 真：（0755）33683385

E-MAIL: info@cti-cert.com

电 磁 兼 容 测 试 报 告

1、受试设备（EUT）的供电模式：

1.1 一般试验电压：交流 220V/50Hz（电源适配器供电）

1.2 杂散骚扰测试：极限电压：/

2、E U T 设置和工作状态：

专用模式设置：

语音模式：

被测设备在暗室及屏蔽室内进行测试，与综合测试仪通过空间链路连接。测试开始前，将被测设备开机，并建立呼叫，使被测设备处于语音模式，并设置被测设备输出功率为最大。

数据模式：

被测设备在暗室及屏蔽室内进行测试，与综合测试仪通过空间链路建立数据连接且使其工作在它所支持的最多上行时隙中，每个时限保持最大功率发射。

空闲模式设置：

语音模式：

被测设备在暗室及屏蔽室内进行测试，与综合测试仪通过空间链路建立语音连接。测试开始前，将被测设备开机，在综合测试仪上设置处于空闲状态。

数据模式：

被测设备在暗室及屏蔽室内进行测试，与综合测试仪通过空间链路建立数据连接，测试开始前，将被测设备开机，在综合测试仪上设置处于空闲状态。

3、支持或辅助设备描述：

设备名称：/

设备型号：/

设备序号：/

制 造 厂：/

连接方式：/

电 磁 兼 容 测 试 报 告

4、试验项目及结论:

序号	试验项目	结论	不确定度
1	辐射杂散骚扰	30MHz~1000MHz	合格
		1GHz 以上	合格
2	辐射连续骚扰	30MHz~1000MHz 辐射骚扰	合格
		1GHz 以上辐射骚扰	合格
3	传导连续骚扰	电信端口	不适用
		DC 电源输入/输出端口	不适用
		AC 电源输入/输出端口	合格
4	谐波电流	不适用	/
5	电压波动和闪烁	不适用	/
6	瞬态传导骚扰(车载环境)	不适用	/
7	静电放电抗扰度	合格	/
8	辐射骚扰抗扰度	合格	/
9	电快速瞬变脉冲群抗扰度	合格	/
10	浪涌(冲击)抗扰度	合格	/
11	射频场感应的传导骚扰抗扰度	合格	/
12	电压变化、电压暂降和短时中断抗扰度	合格	/
13	瞬变与浪涌(车载环境)	不适用	/
14	工频磁场抗扰度	不适用	/

注 1、根据 GB 17625.2-2007《电磁兼容限值对每相额定电流 $\leq 16A$ 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制》第 6.1 总则的规定,通过对产品的电路图和说明书检查和短时的功能试验,确定本产品不可能产生严重的电压波动。电压波动和闪烁试验对于本次申请的产品不适用。

注 2、由于本次申请的 CCC 认证产品额定功率小于 75W,谐波电流无适用限值,故此试验对于本次申请的产品不适用。

注 3、由于本次申请的 CCC 认证产品不包含磁场敏感装置,故工频磁场抗干扰度试验对于本次申请的产品不适用。

注 4、本次申请的 CCC 认证产品为一体化天线端口,故传导杂散骚扰对于本次申请的产品不适用。

注 5、本次申请的 CCC 认证产品 DC 电缆不足 3m,故 DC 端传导连续骚扰 DC 试验对于本次申请的产品不适用。

注 6、本次申请的 CCC 认证产品不用于车载环境,故瞬态传导骚扰,瞬变与浪涌试验对于本次申请的产品不适用。

试验情况判定:

— 标准限值不适用	无适用限值
— 试验结果满足标准要求	合格
— 试验结果不满足标准要求	不合格
— 试验项目不适用	不适用

试 验 要 求 及 结 果

1. 试验要求和试验结果:

(1) 辐射杂散骚扰

试验依据标准: GB/T 22450.1-2008

标准要求:

表 1.1 GSM900MHz 专用模式

频率 (MHz)	30-1000	1000-1710	1710-1785	1785-6000
限值 (dBm)	-36	-30	-30	-30

表 1.2 GSM900MHz 空闲模式

频率 (MHz)	30-880	880-915	915-1000	1000-1710	1710-1785	1785-6000
限值 (dBm)	-57	-59	-57	-47	-53	-47

表 1.3 DCS1800MHz 专用模式

频率 (MHz)	30-1000	1000-1710	1710-1785	1785-6000
限值 (dBm)	-36	-30	-36	-30

表 1.4 DCS1800MHz 空闲模式

频率 (MHz)	30-880	880-915	915-1000	1000-1710	1710-1785	1785-6000
限值 (dBm)	-57	-59	-57	-47	-53	-47

试验依据标准: YD/T 1595.1-2012; YD/T 2583.14-2013

标准要求:

表 1.5 专用模式

频率 (MHz)	30-1000	1000-12750	/	/
限值 (dBm)	-36	-30	/	/

表 1.6 空闲模式

频率 (MHz)	30-1000	1000-12750	/	/
限值 (dBm)	-57	-47	/	/

试验依据标准: GB/T 19484.1-2013

表 1.7 专用模式

频率 (MHz)	30-1000	>1000	/	/
限值 (dBm)	-36	-30	/	/

表 1.8 空闲模式

频率 (MHz)	30-1000	>1000	/	/
限值 (dBm)	-57	-47	/	/

试 验 要 求 及 结 果

被测设备的工作状态:**GB/T 22450.1-2008:**

专用模式:被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700; BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活, 被测设备与无线综合测试仪保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式:被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频通道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼通道或快速寻呼通道或前向公共控制通道/广播控制通道, 被测设备应与网络同步并能回应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA2000)

专用模式:被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

空闲模式: 接收机处于 CDMA2000 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

YD/T 1595.1-2012:

专用模式:被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

YD/T 2583.14-2013:

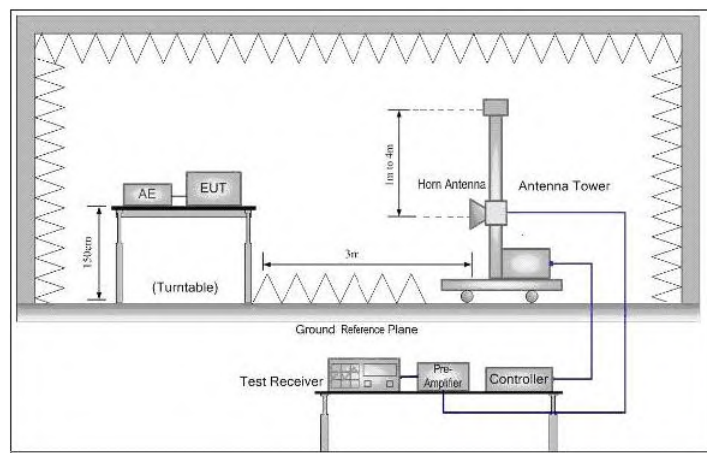
专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备使用电池供电, 开始测试时电池已充满电。

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23°C

相对湿度 (%RH) : 52%

大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果： 试验结果以试验数据为准。

表 1.9 GSM900MHz 专用模式

频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-6GHz	见图示化测量结果图 1.1	合格

表 1.10 GSM900MHz 空闲模式

频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-6GHz	见图示化测量结果图 1.2	合格

表 1.11 DCS1800MHz 专用模式

频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-6GHz	见图示化测量结果图 1.3	合格

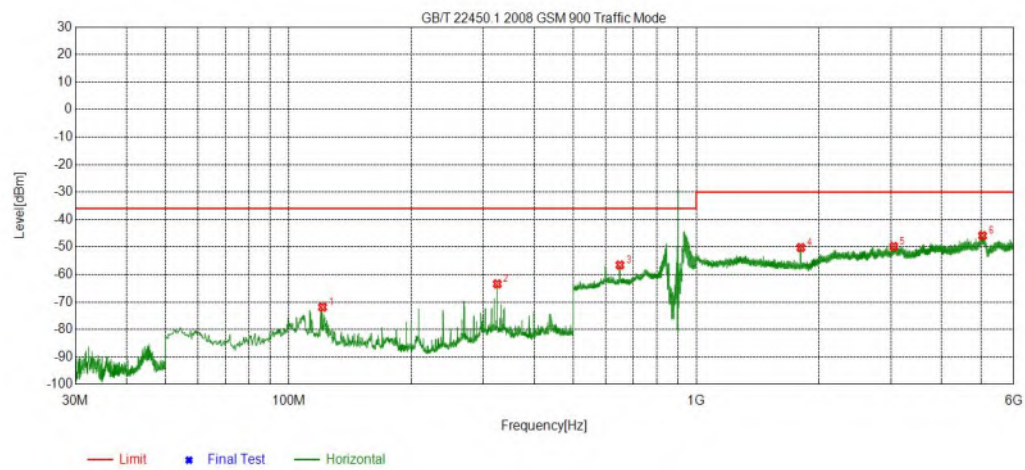
表 1.12 DCS1800MHz 空闲模式

频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-6GHz	见图示化测量结果图 1.4	合格

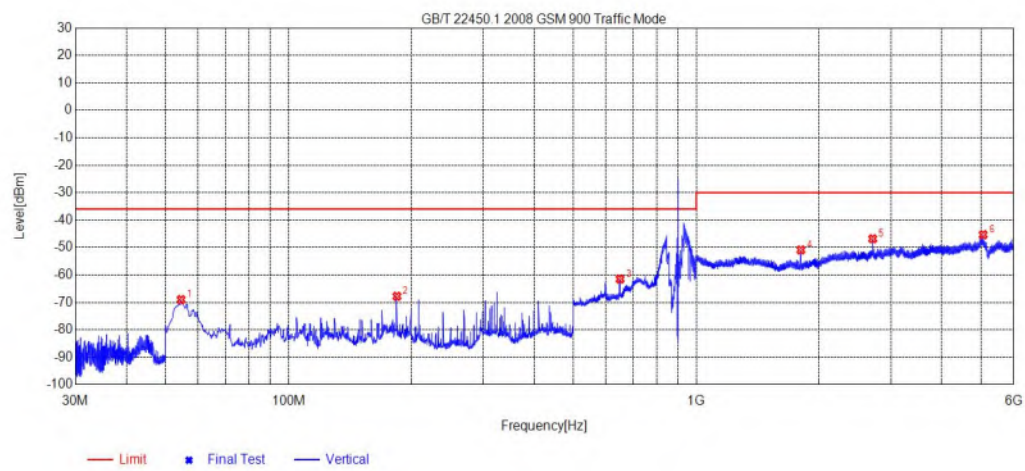
试 验 要 求 及 结 果

图 1.1 辐射杂散骚扰 (GSM900MHz, 专用模式)

水平 H 曲线



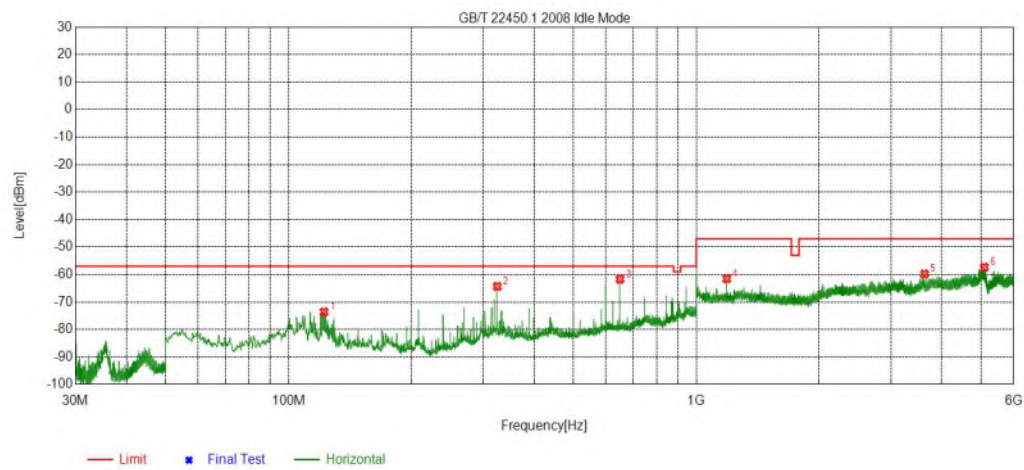
垂直 V 曲线



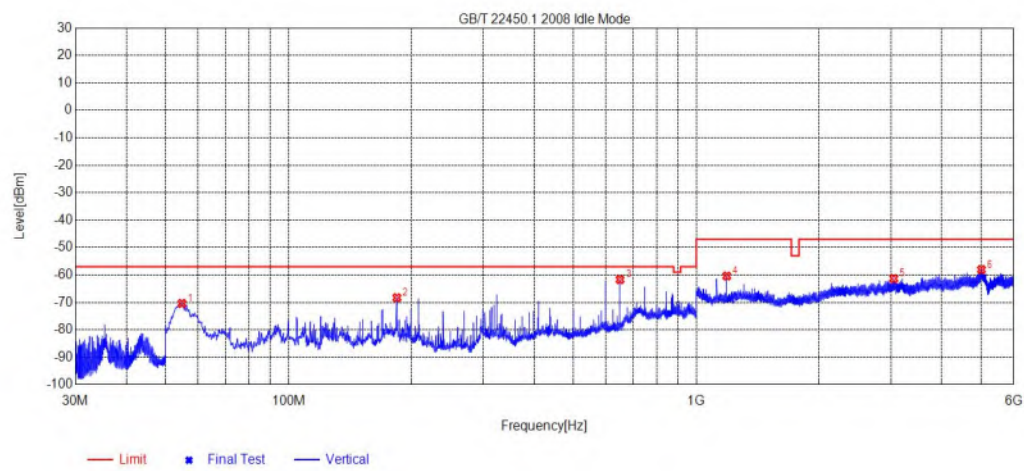
试 验 要 求 及 结 果

图 1.2 辐射杂散骚扰 (GSM900MHz, 空闲模式)

水平 H 曲线



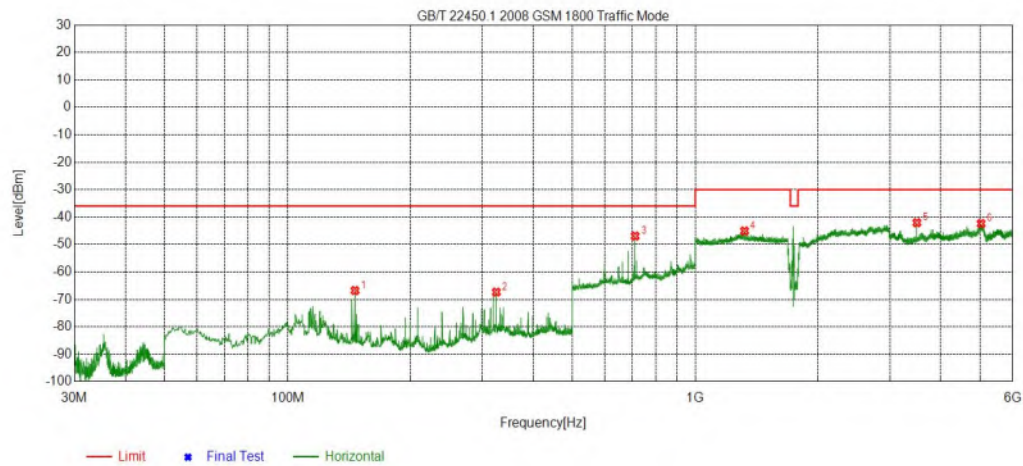
垂直 V 曲线



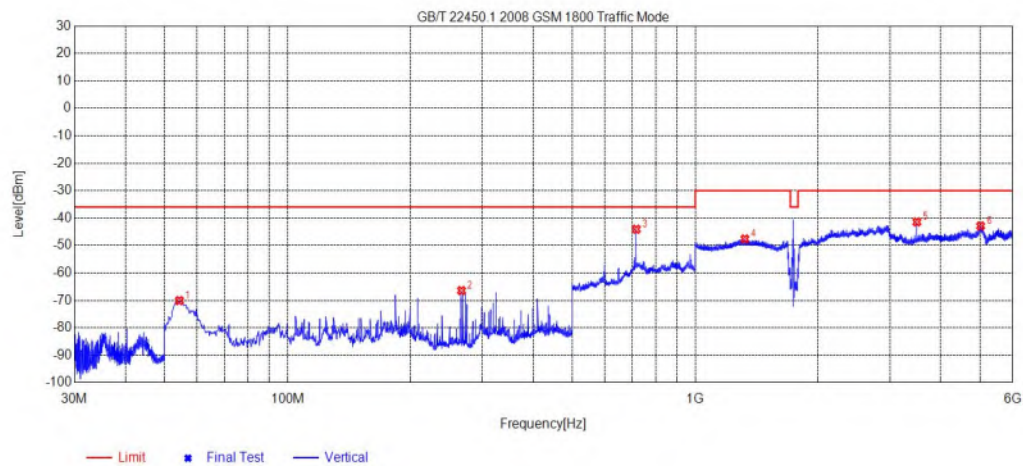
试 验 要 求 及 结 果

图 1.3 辐射杂散骚扰 (DCS1800MHz, 专用模式)

水平 H 曲线



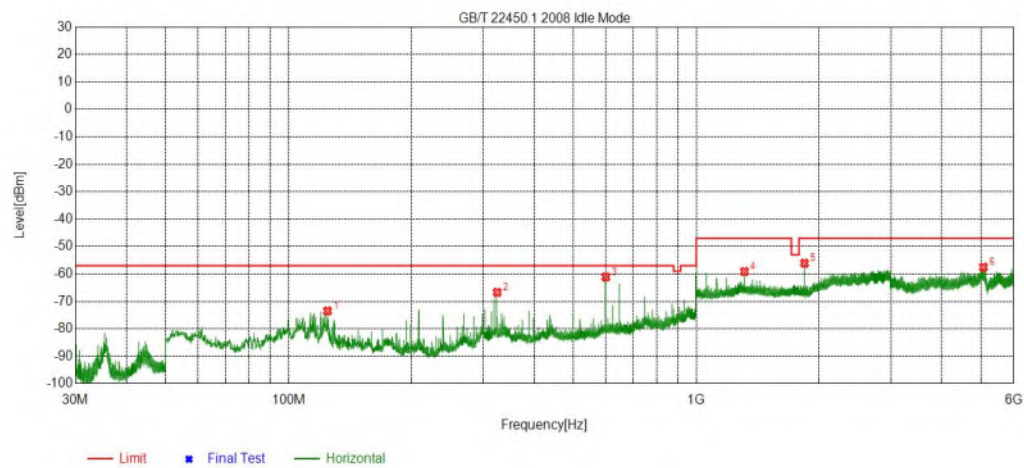
垂直 V 曲线



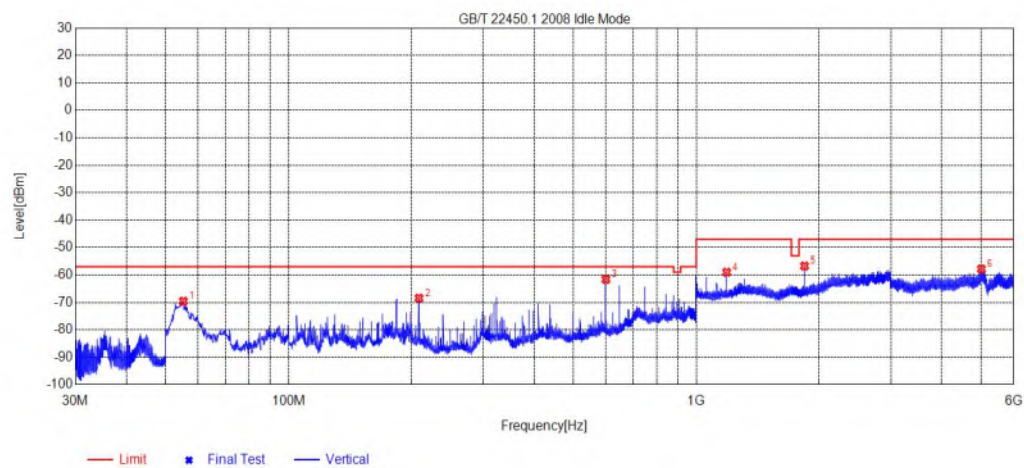
试 验 要 求 及 结 果

图 1.4 辐射杂散骚扰 (DCS1800MHz, 空闲模式)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 1.13 CDMA 1X 专用模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.5	合格

表 1.14 CDMA 1X 空闲模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.6	合格

表 1.15 CDMA 2000 专用模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.7	合格

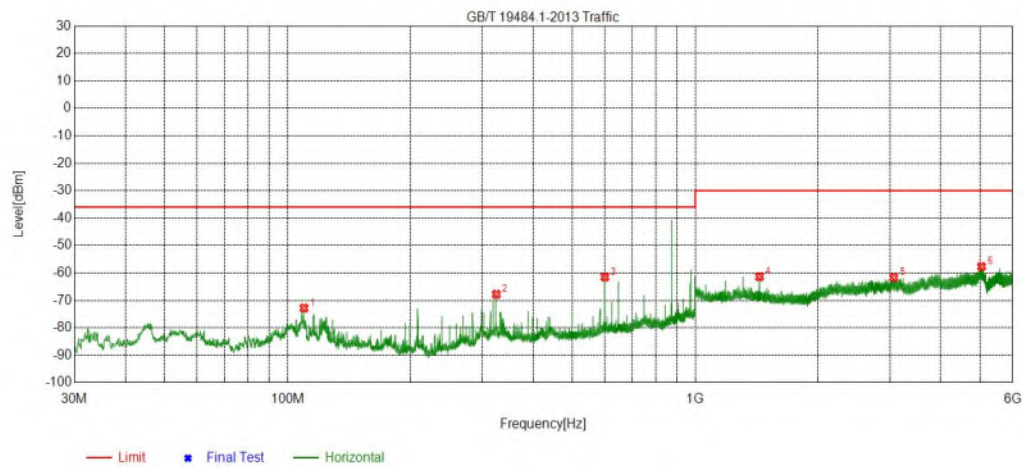
表 1.16 CDMA 2000 空闲模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.8	合格

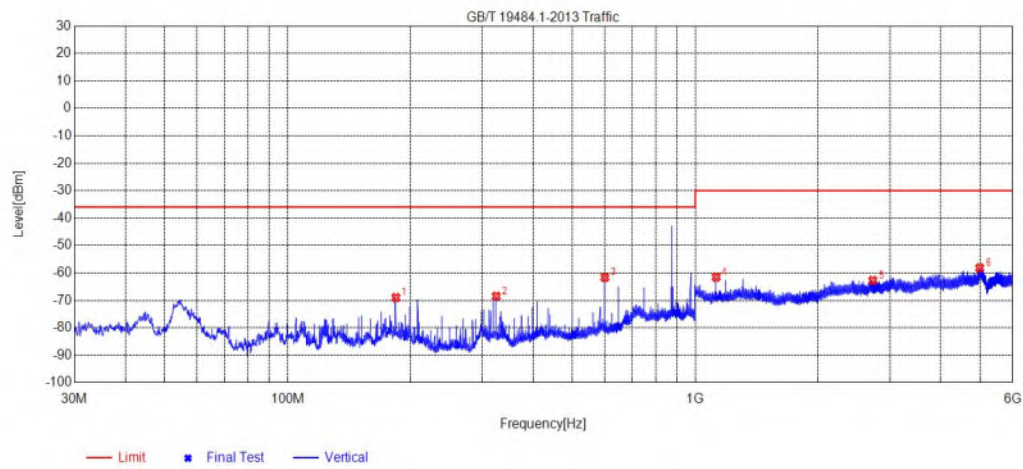
试 验 要 求 及 结 果

图 1.5 辐射杂散骚扰 (CDMA 1X 专用模式)

水平 H 曲线



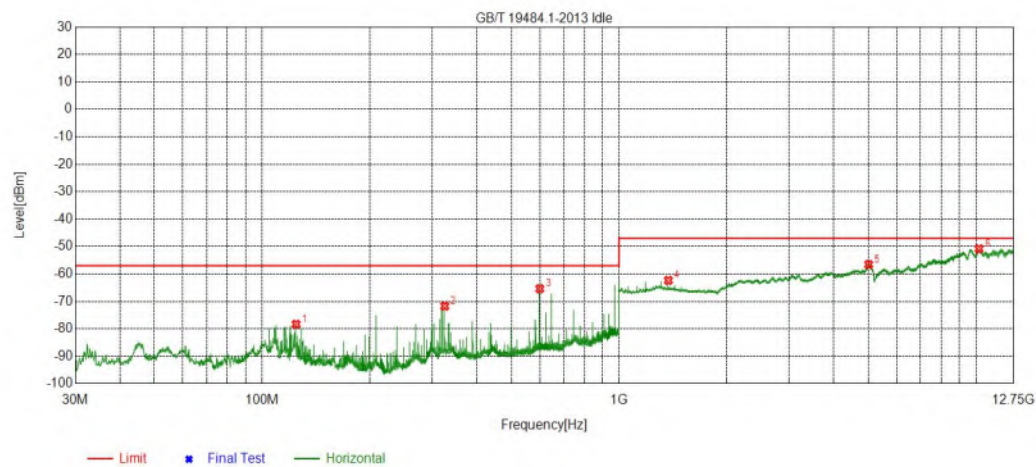
垂直 V 曲线



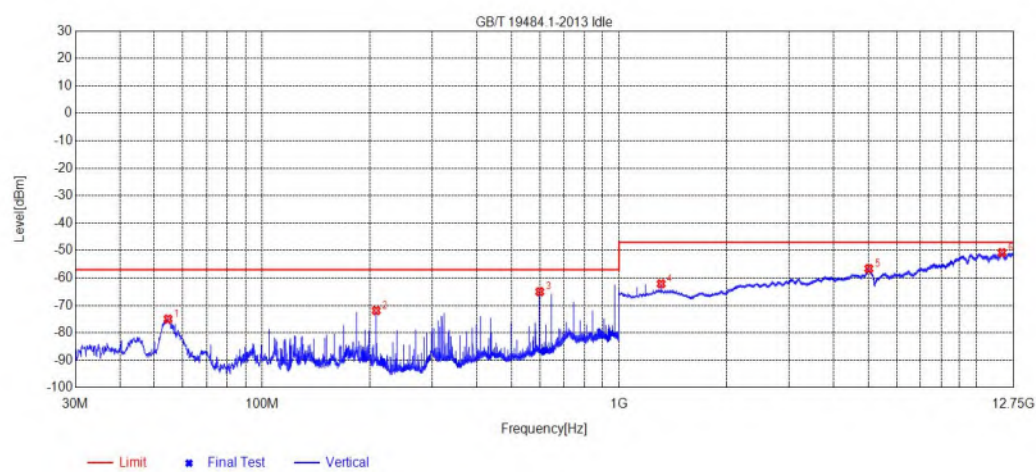
试 验 要 求 及 结 果

图 1.6 辐射杂散骚扰 (CDMA 1X 空闲模式)

水平 H 曲线



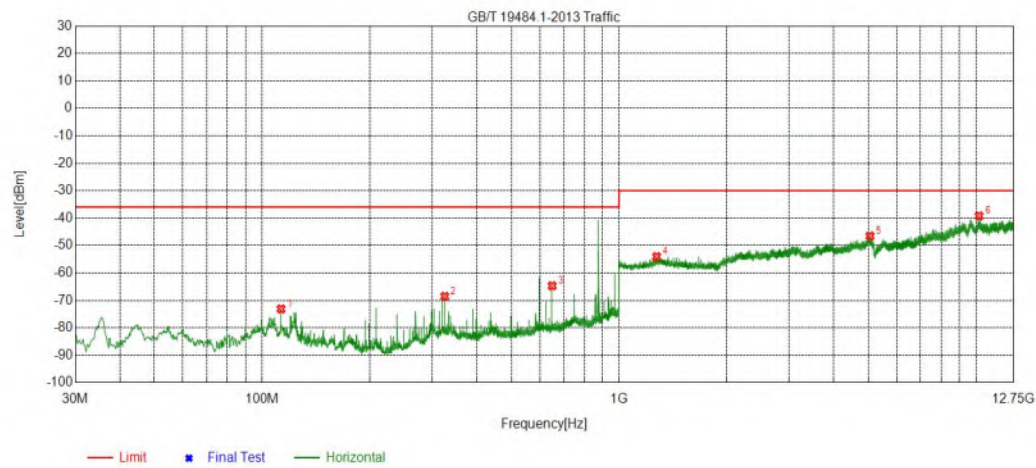
垂直 V 曲线



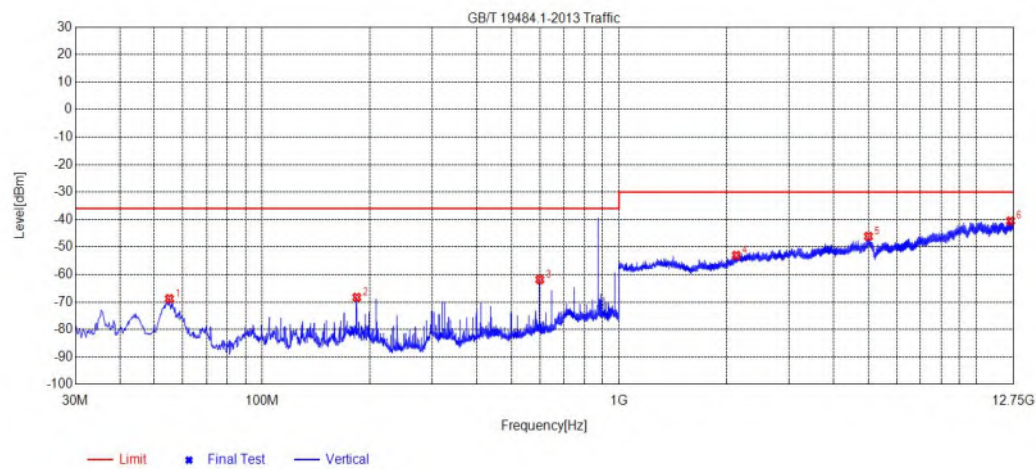
试 验 要 求 及 结 果

图 1.7 辐射杂散骚扰 (CDMA 2000 专用模式)

水平 H 曲线



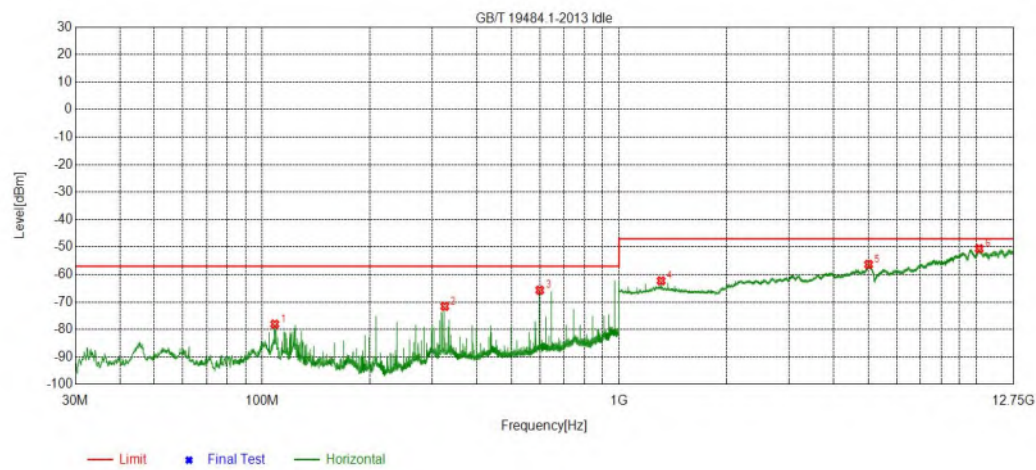
垂直 V 曲线



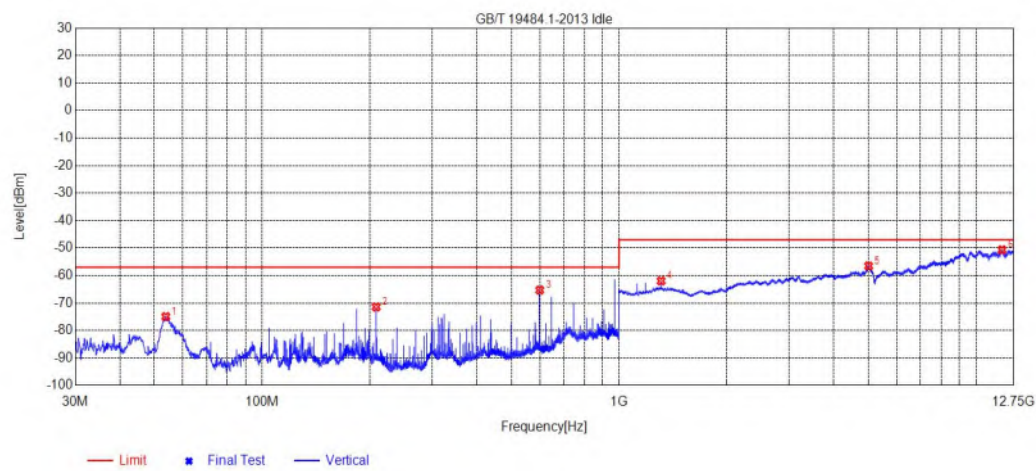
试 验 要 求 及 结 果

图 1.8 辐射杂散骚扰 (CDMA 2000 空闲模式)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线

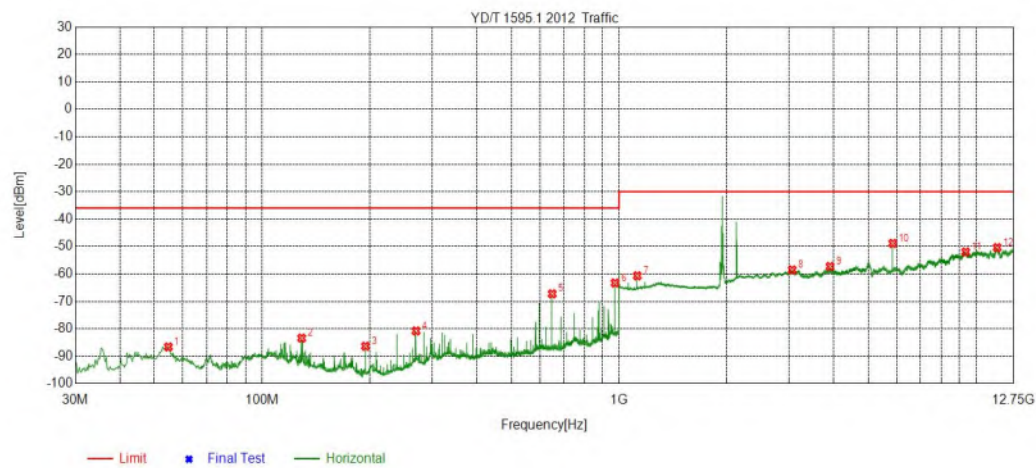


试 验 要 求 及 结 果		
试验结果：试验结果以试验数据为准。		
表 1.17 WCDMA 专用模式		
频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.13	合格
表 1.18 WCDMA 空闲模式		
频率	实测值 (dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.14	合格

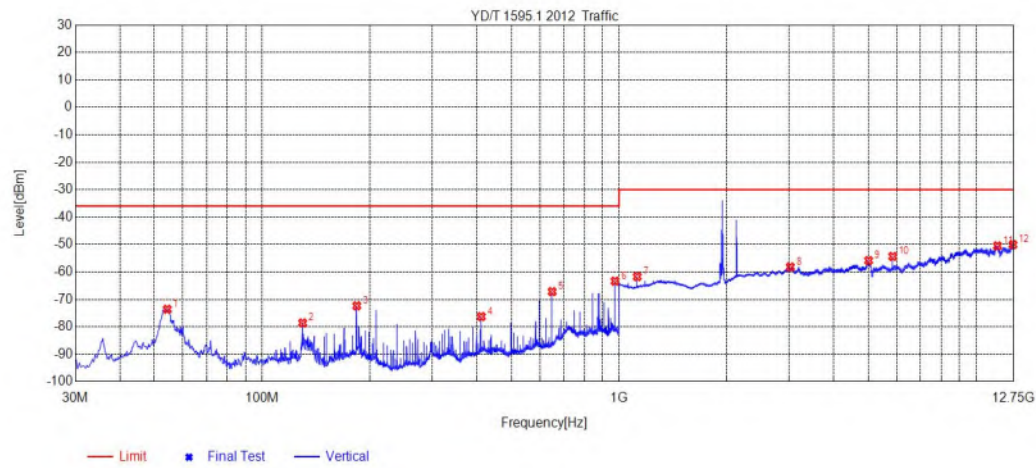
试 验 要 求 及 结 果

图 1.9 辐射杂散骚扰 (WCDMA 专用模式)

水平 H 曲线



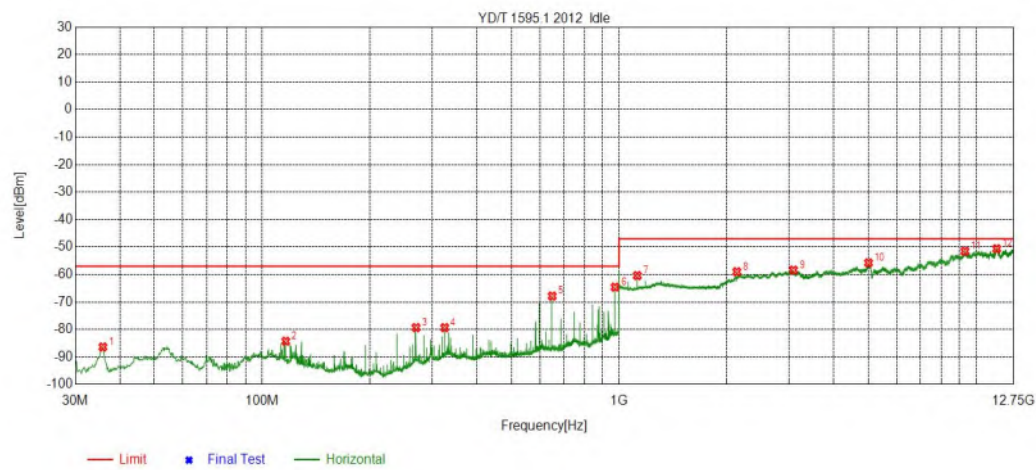
垂直 V 曲线



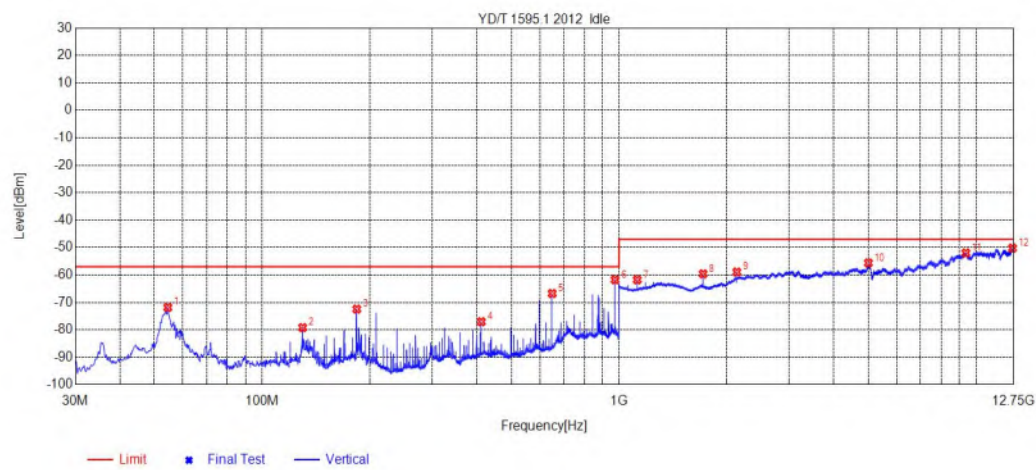
试 验 要 求 及 结 果

图 1.10 辐射杂散骚扰 (WCDMA 空闲模式)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 1.19 TD-LTE 专用模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.15	合格

表 1.20 TD-LTE 空闲模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.16	合格

表 1.21 FDD-LTE 专用模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.17	合格

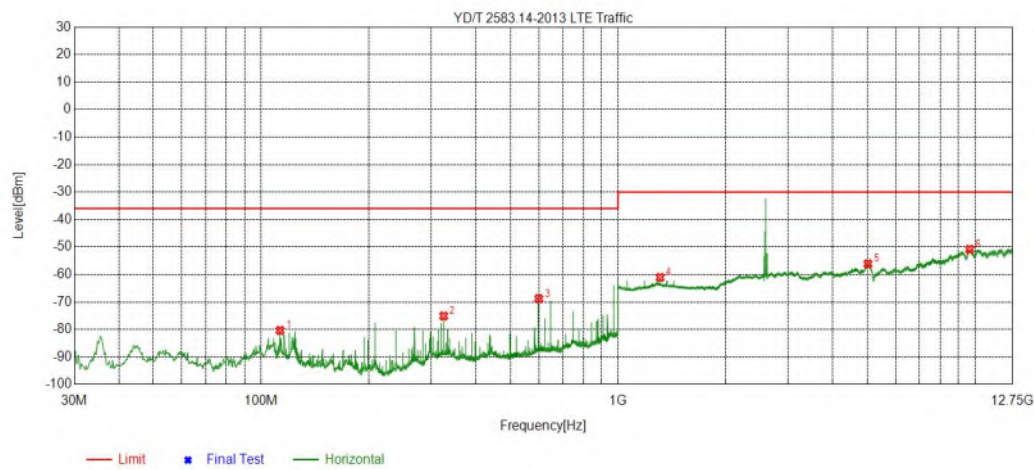
表 1.22 FDD-LTE 空闲模式

频率	实测值(dBm)	结论
30MHz-12.75GHz	见图示化测量结果图 1.18	合格

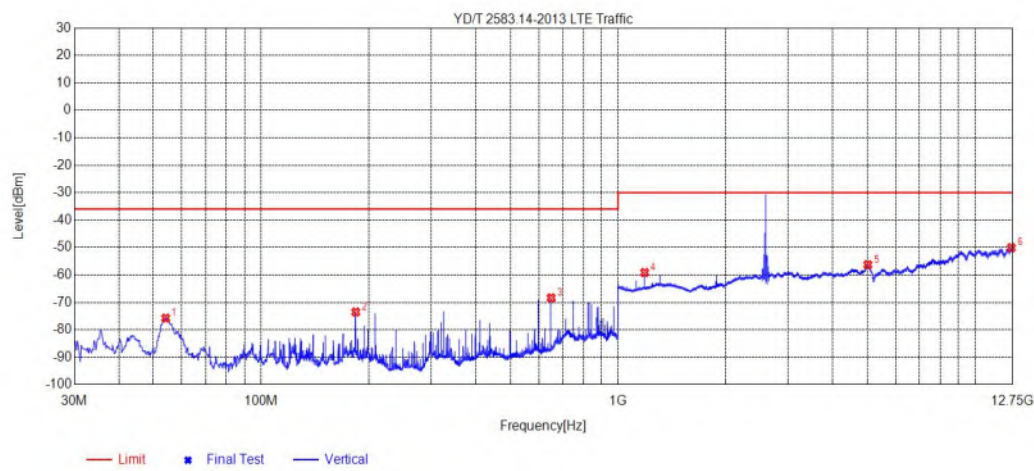
试 验 要 求 及 结 果

图 1.11 辐射杂散骚扰 (TD-LTE 专用模式)

水平 H 曲线



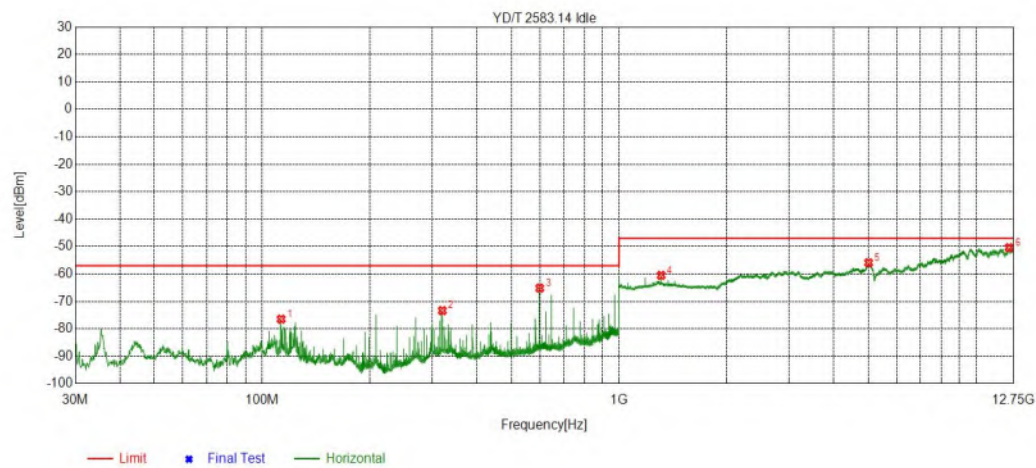
垂直 V 曲线



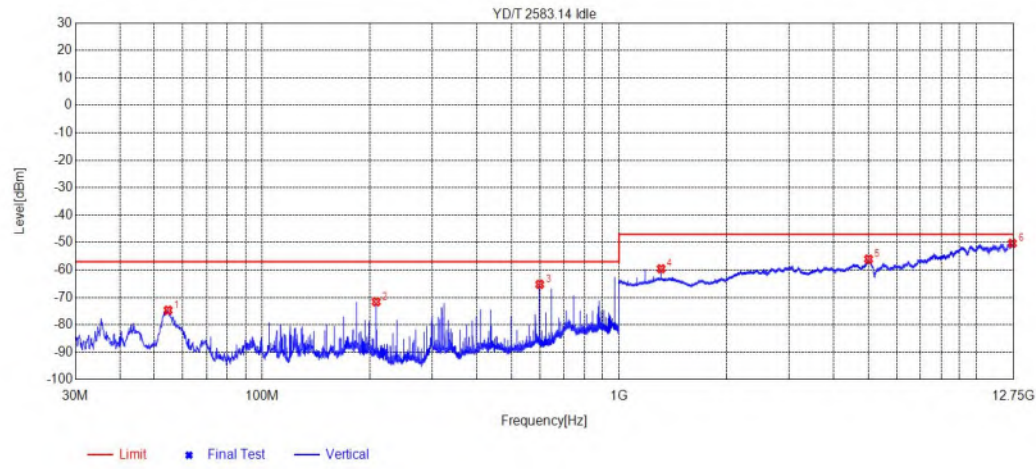
试 验 要 求 及 结 果

图 1.12 辐射杂散骚扰 (TD-LTE 空闲模式)

水平 H 曲线



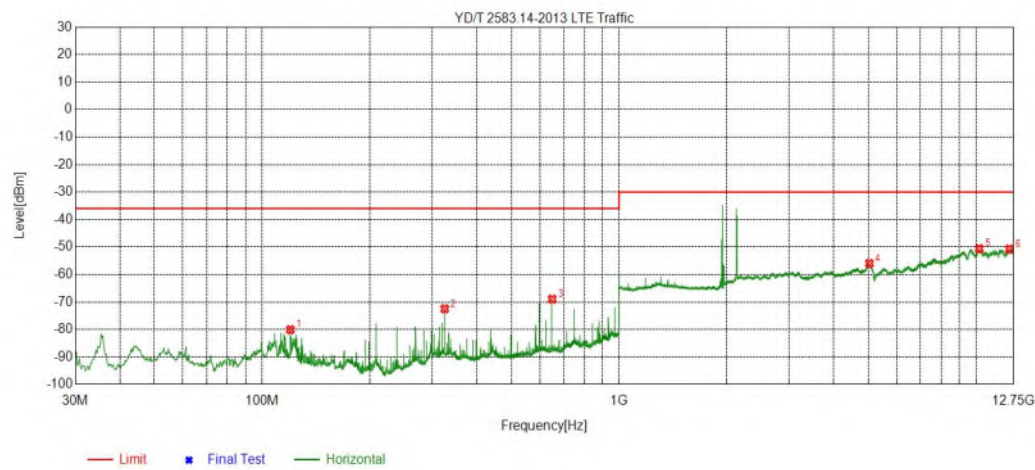
垂直 V 曲线



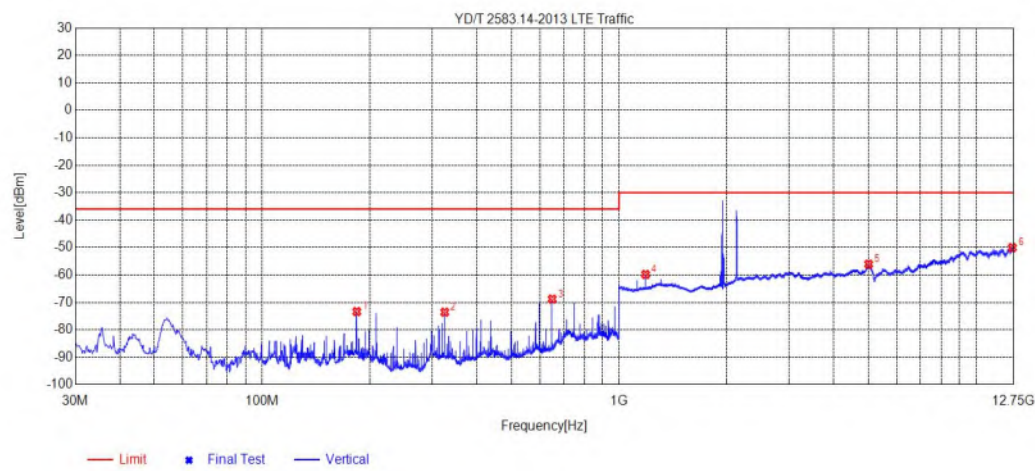
试 验 要 求 及 结 果

图 1.13 辐射杂散骚扰 (FDD-LTE 专用模式)

水平 H 曲线



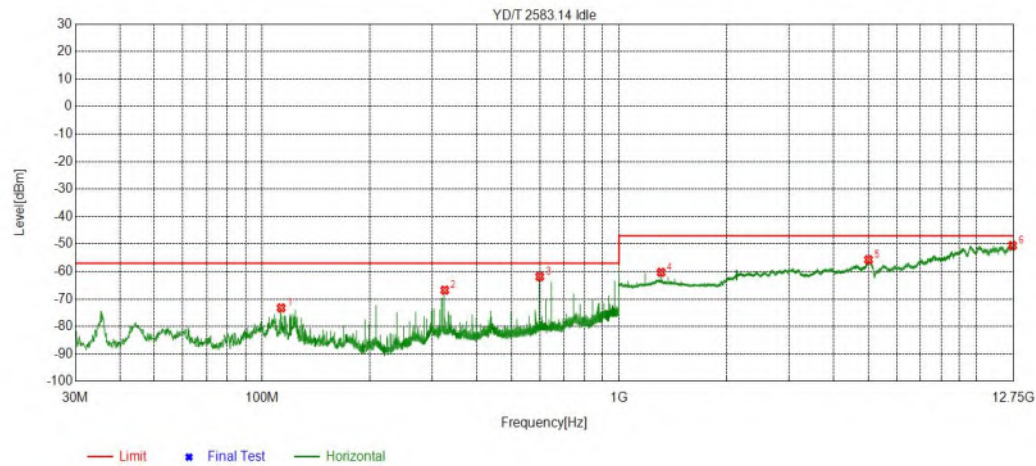
垂直 V 曲线



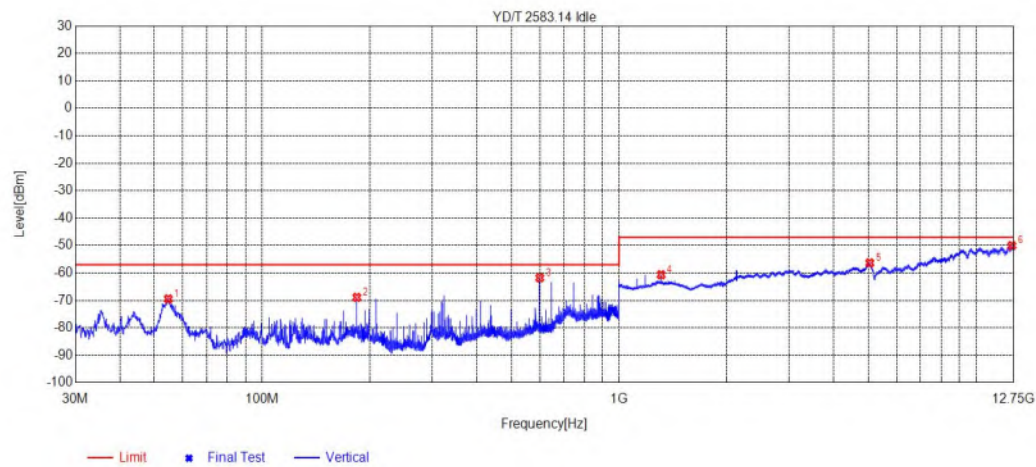
试 验 要 求 及 结 果

图 1.14 辐射杂散骚扰 (FDD-LTE 空闲模式)

水平 H 曲线



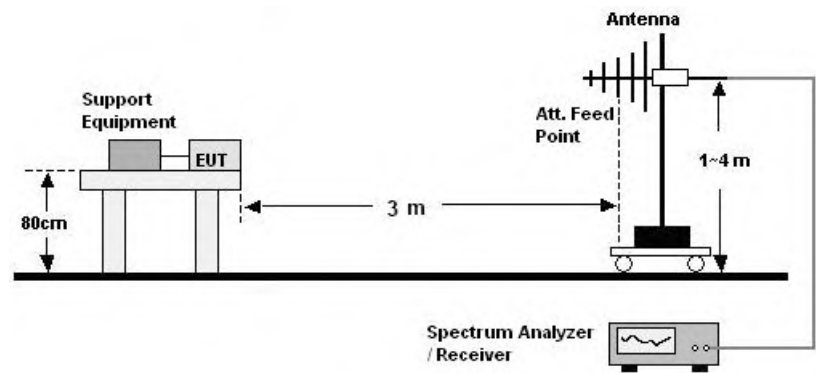
垂直 V 曲线



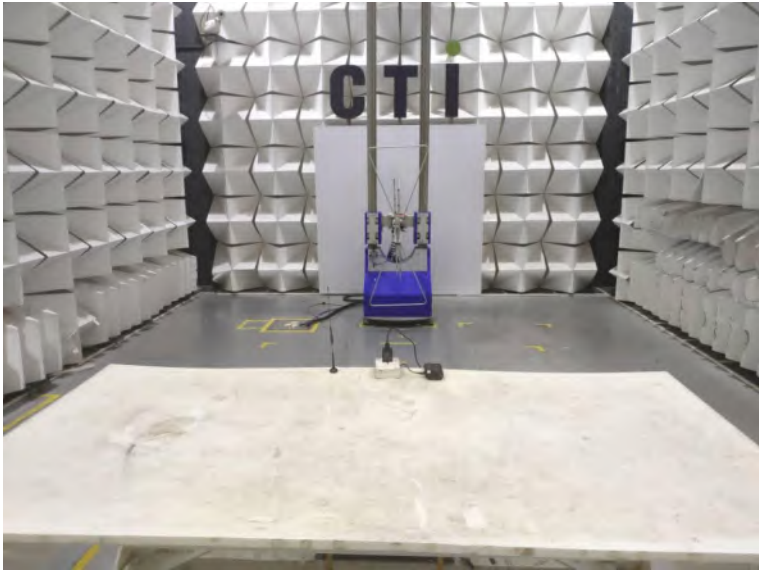
试 验 要 求 及 结 果									
(2) 辐射连续骚扰									
试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、 GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013									
(A) 30MHz~1000MHz 辐射骚扰									
标准要求:									
<table><tr><th colspan="2">限值 (10m 测量距离处)</th></tr><tr><th>频率 (MHz)</th><th>准峰值限值 dB (μV/m)</th></tr><tr><td>30~230</td><td>30</td></tr><tr><td>230~1000</td><td>37</td></tr></table>		限值 (10m 测量距离处)		频率 (MHz)	准峰值限值 dB (μV/m)	30~230	30	230~1000	37
限值 (10m 测量距离处)									
频率 (MHz)	准峰值限值 dB (μV/m)								
30~230	30								
230~1000	37								
注: 在过渡频率处采用较低的限值。									
工作状态:									
GB/T 22450.1-2008:									
被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平, 被测设备与电源适配器相连进行充电。									
YD/T 1595.1-2012:									
被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。									
GB/T 19484.1-2013:									
(CDMA 1X) 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。									
(CDMA 2000) 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。									
YD/T 2583.14-2013:									
被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。									
被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备使用电池供电, 被测设备与电源适配器相连进行充电。									

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

- 温度 (°C) : 24°C
- 相对湿度 (%RH) : 52%
- 大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.1: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (GSM900MHz) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.4970	H	200	347	40	31.58
81.7832	V	100	273	40	37.42
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

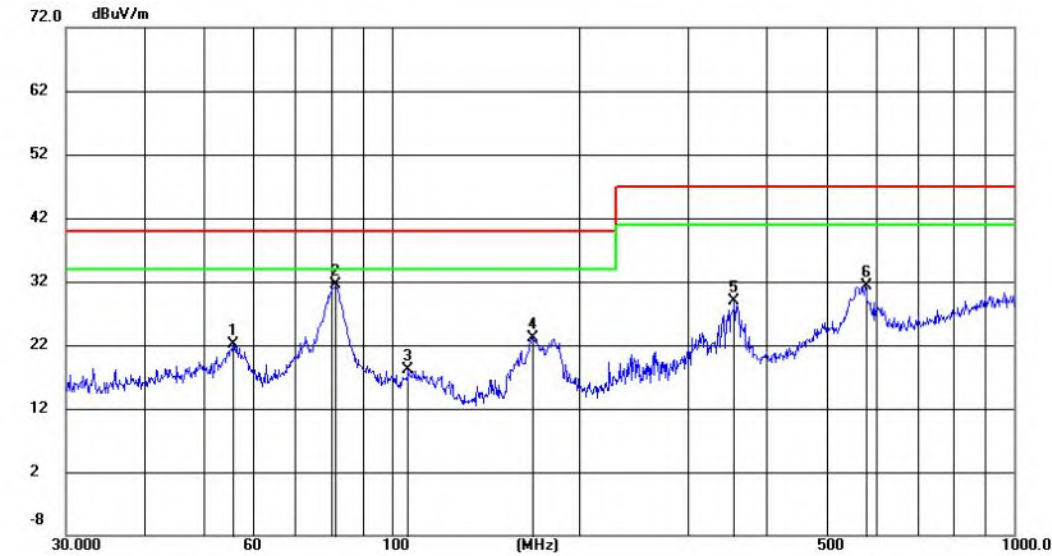
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;
2. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

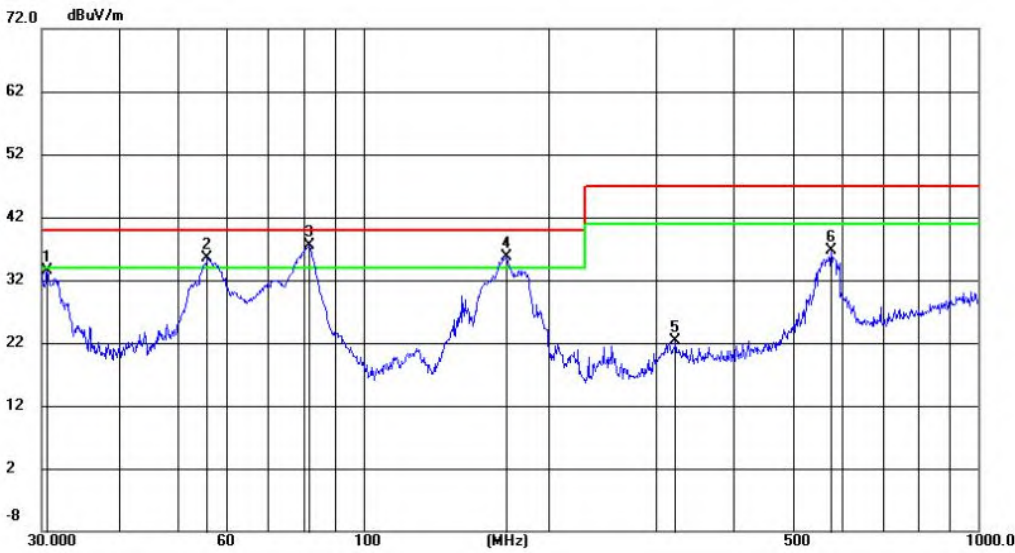
图 2.1 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (GSM900MHz)

说明：曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数，骚扰电压单位为 dB μ V/m 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.2: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (DCS1800MHz) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
79.2425	H	100	325	40	29.61
80.9275	V	100	292	40	36.22
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

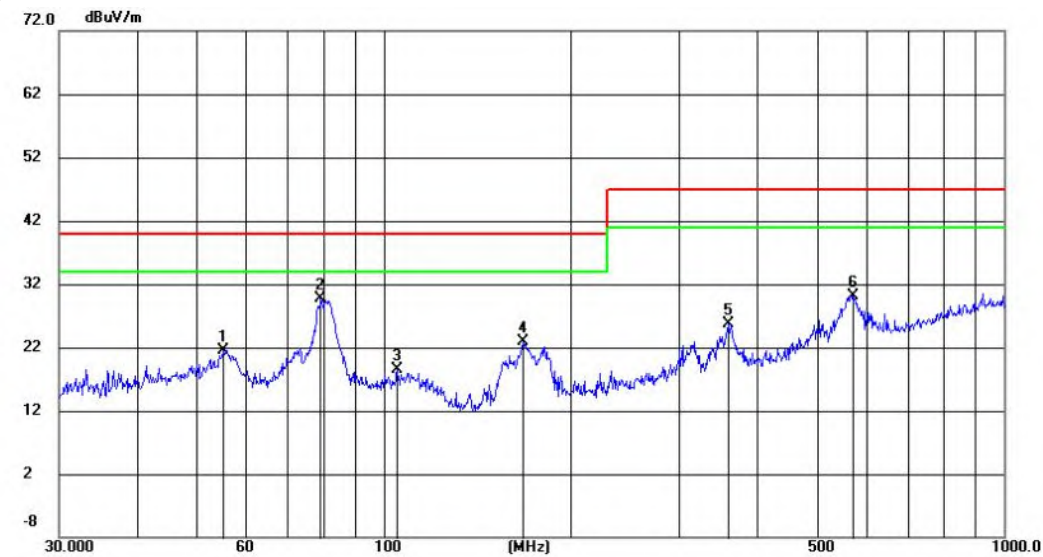
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;
2. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

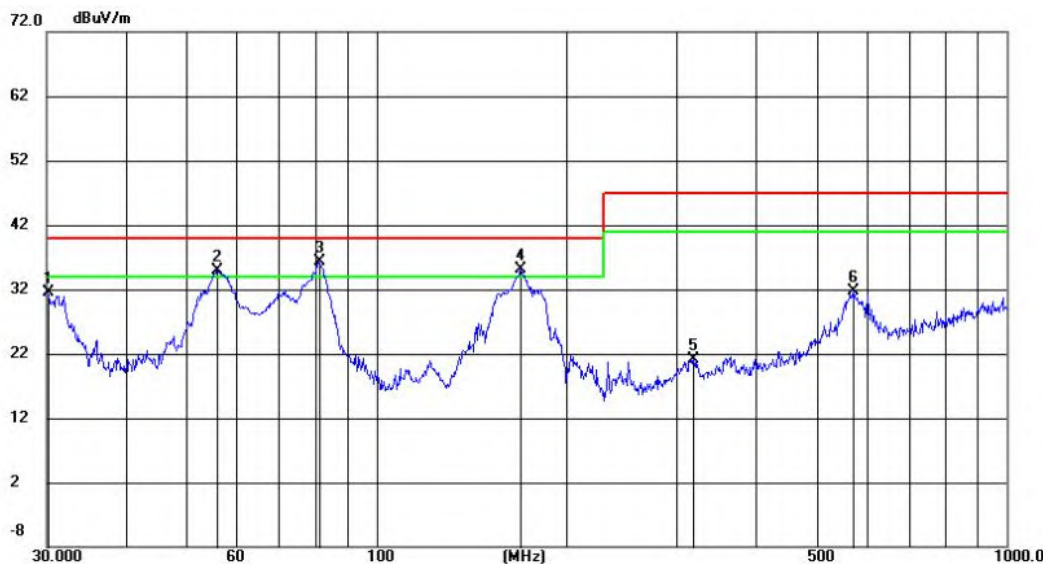
图 2.2 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (DCS1800MHz)

说明：曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数，骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.3: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (CDMA 1X) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.2117	H	100	345	40	29.60
81.4970	V	100	293	40	35.59
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

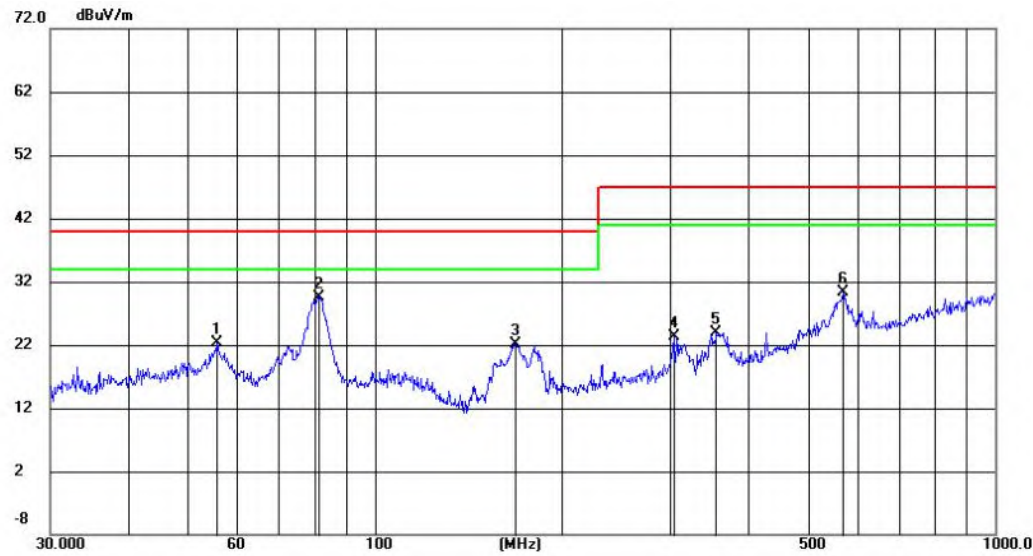
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;
2. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

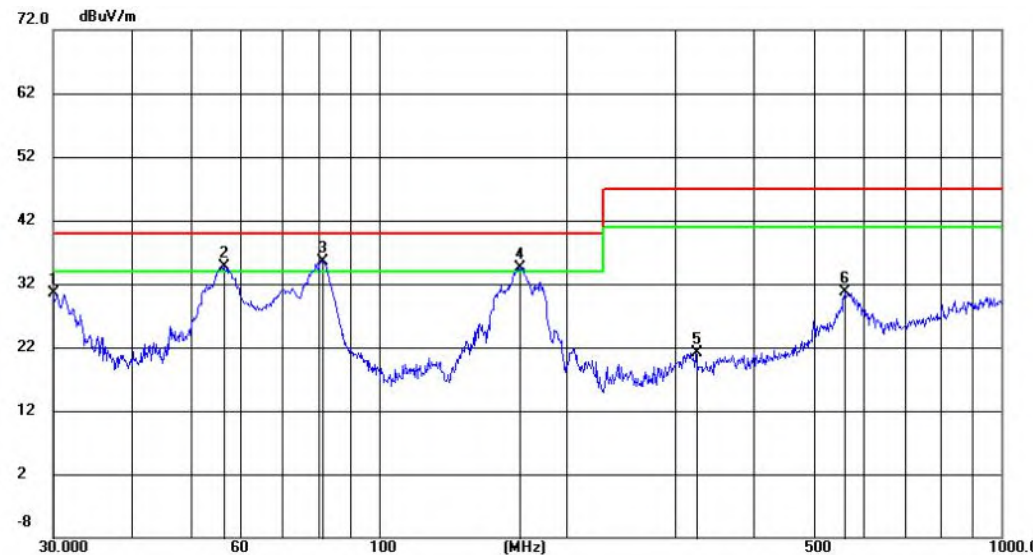
图 2.3 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (CDMA 1X)

说明：曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数，骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.4: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (CDMA 2000) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.4970	H	100	325	40	29.42
80.9275	V	200	283	40	36.24
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

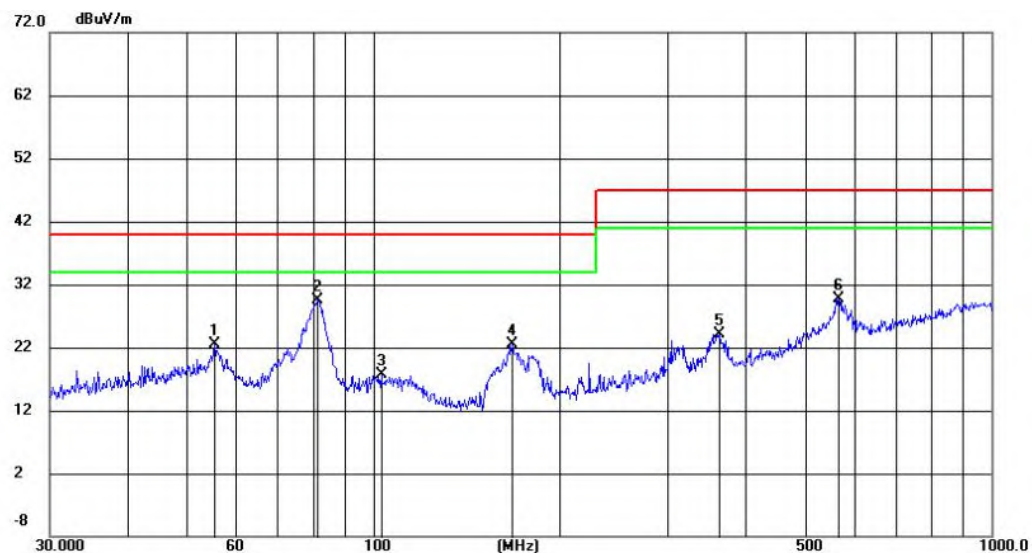
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;
2. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

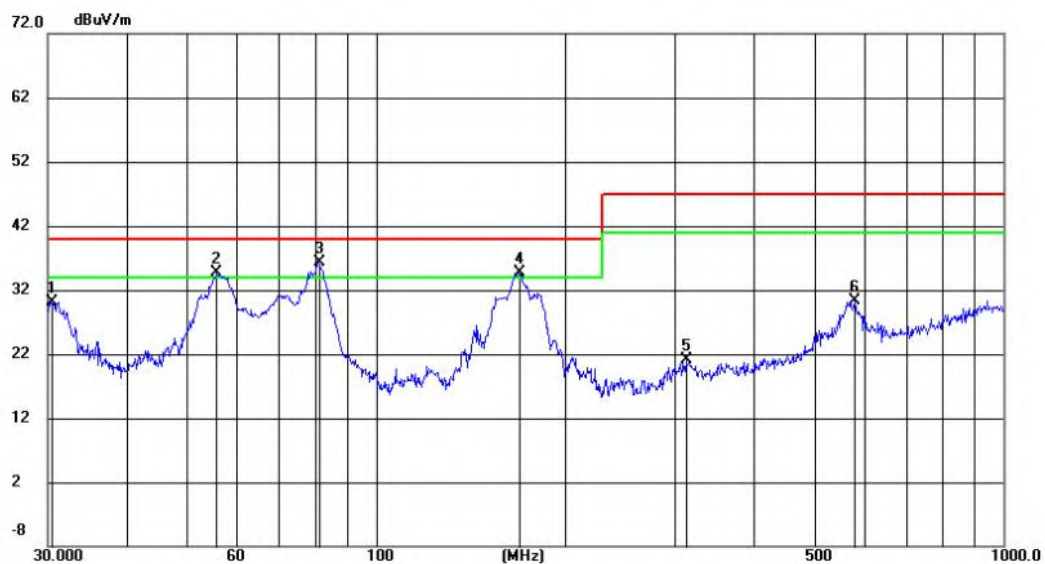
图 2.4 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (CDMA2000)

说明: 曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数, 骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.5: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (WCDMA) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.4970	H	200	334	40	30.23
81.2117	V	200	282	40	36.98
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

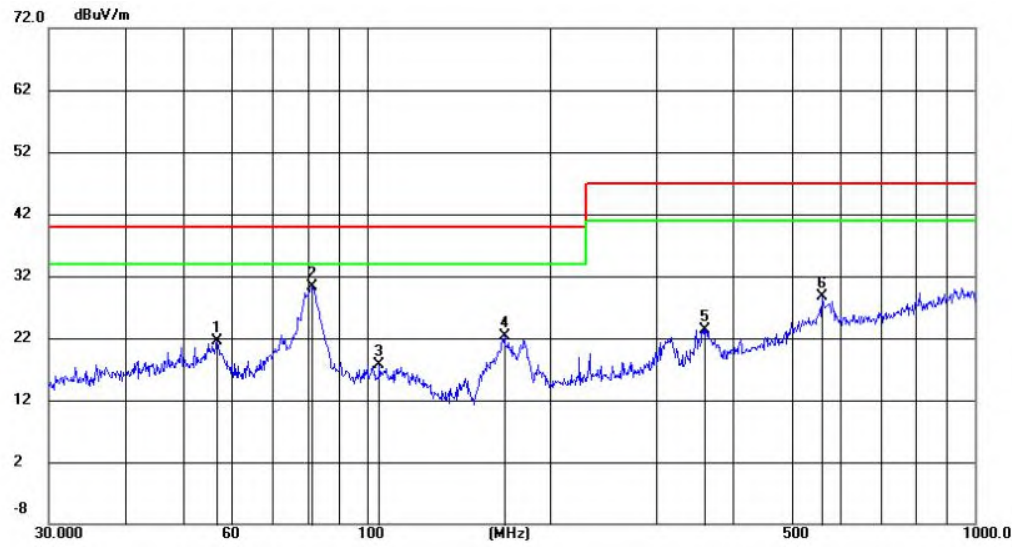
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;
2. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

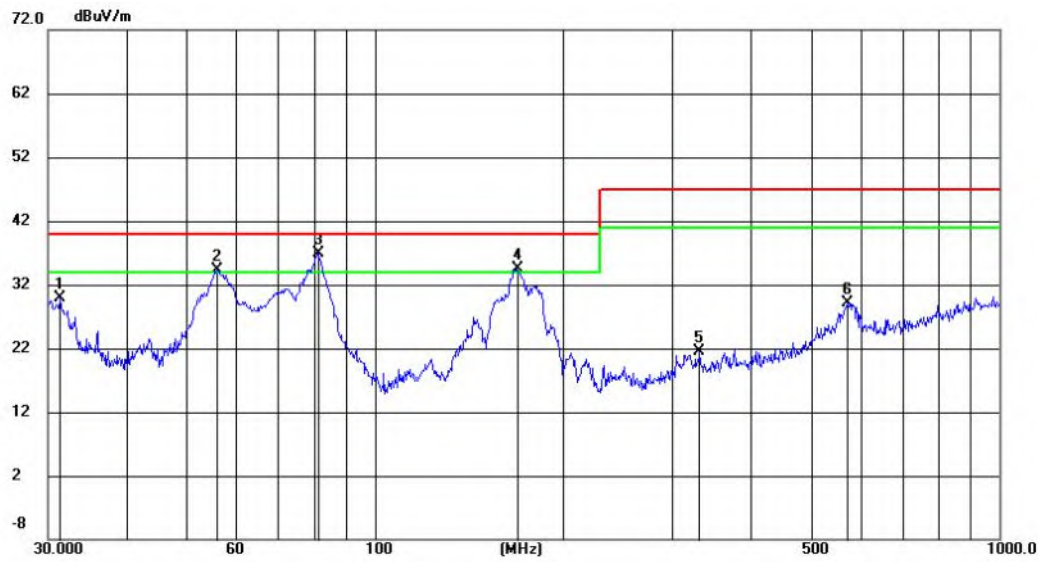
图 2.5 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (WCDMA)

说明：曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数，骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.6: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (TD-LTE) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.2117	H	200	335	40	31.52
80.9275	V	200	294	40	37.47
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

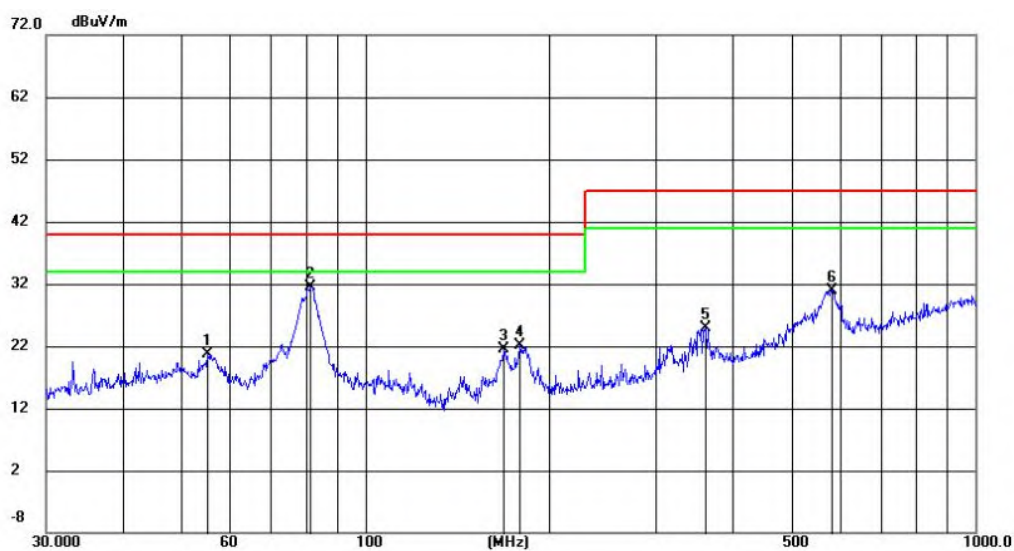
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;

试 验 要 求 及 结 果

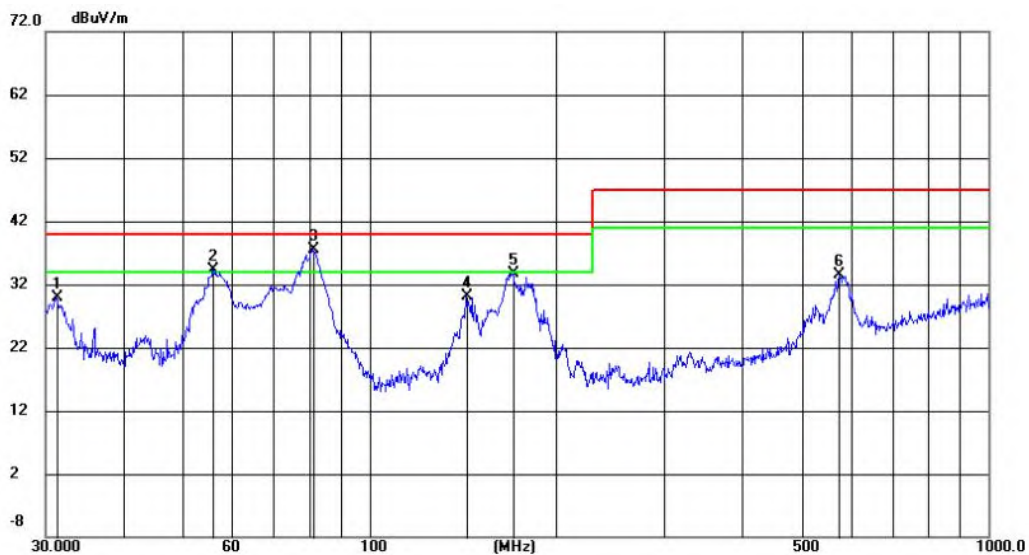
图 2.6 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (TD-LTE)

说明: 曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数, 骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 2.7: 30MHz~1000MHz 辐射连续骚扰测试结果 (FDD-LTE) (3 米法)

测试频率 (MHz)	天线极化方向 (水平 H/垂直 V)	天线高度 (cm)	转台角度 (°)	准峰值 (QP)	
				标准限值 dB (μV/m)	试验值 dB (μV/m)
81.4970	H	200	24	40	31.83
81.2117	V	100	96	40	38.63
230-1000	H/V	100-400	0-360	47	<37

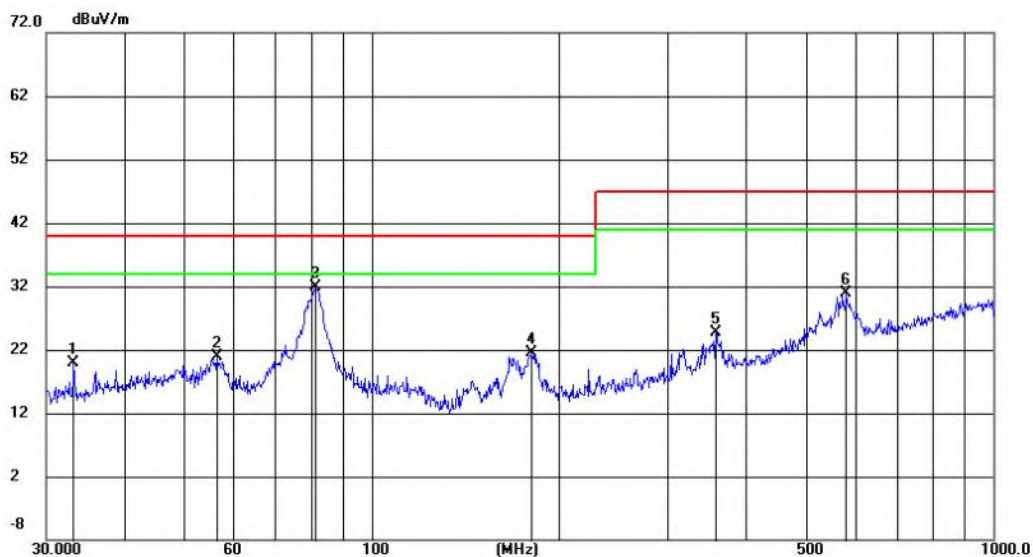
注: 1. 采用 3 米测试距离, 上表限值已在 10 米距离限值的基础上增加 10dB;

试 验 要 求 及 结 果

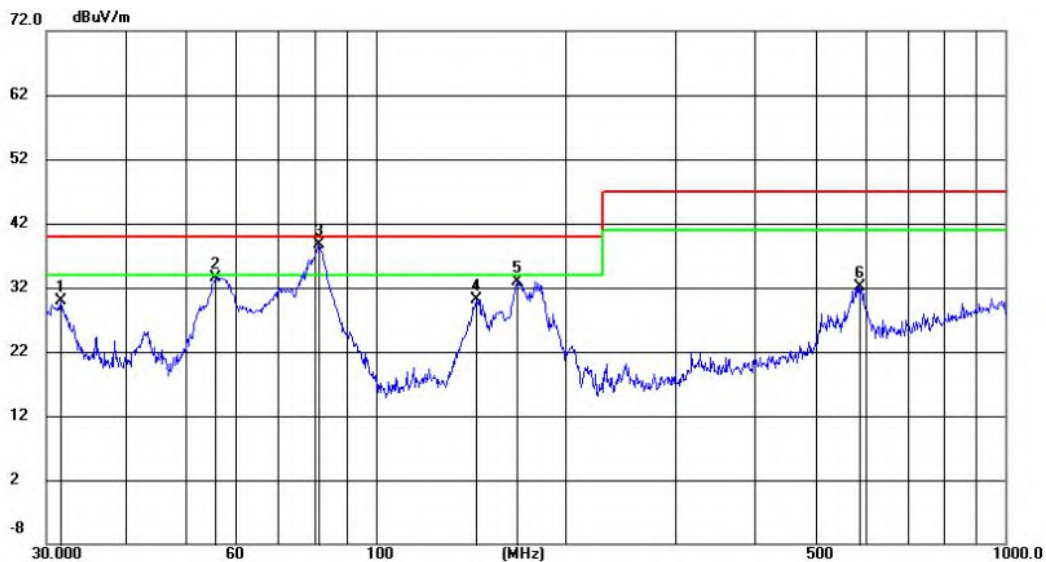
图 2.7 辐射连续骚扰峰值测试曲线示意图 (FDD-LTE)

说明: 曲线已经包括线缆损耗、天线系数和接收机读数, 骚扰电压单位为 $\text{dB } \mu\text{V/m}$ 。

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝线曲线表示峰值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

(B) 1GHz 以上辐射骚扰**标准要求:**

限值		
频率 (GHz)	平均值 dB (μV/m)	峰值 dB (μV/m)
1~3	50	70
3~6	54	74

注: 在过渡频率处采用较低的限值。

测量频率上限的选择:

EUT的最高内部源指在EUT内部产生或使用的最高频率, 或EUT工作或调谐的频率。

如果EUT内部源的最高频率低于108MHz, 则测量只进行到1GHz。

如果EUT内部源的最高频率在108MHz~500MHz之间, 则测量只进行到2GHz。

如果EUT内部源的最高频率在500MHz~1GHz之间, 则测量只进行到5GHz。

如果EUT内部源的最高频率高于1GHz, 则测量将进行到最高频率的5倍或6GHz, 取两者中的小者。

工作状态:**GB/T 22450.1-2008:**

被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平, 被测设备与电源适配器相连进行充电。

GB/T 19484.1-2013:

(CDMA 1X) 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

(CDMA 2000) 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

YD/T 1595.1-2012:

被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。

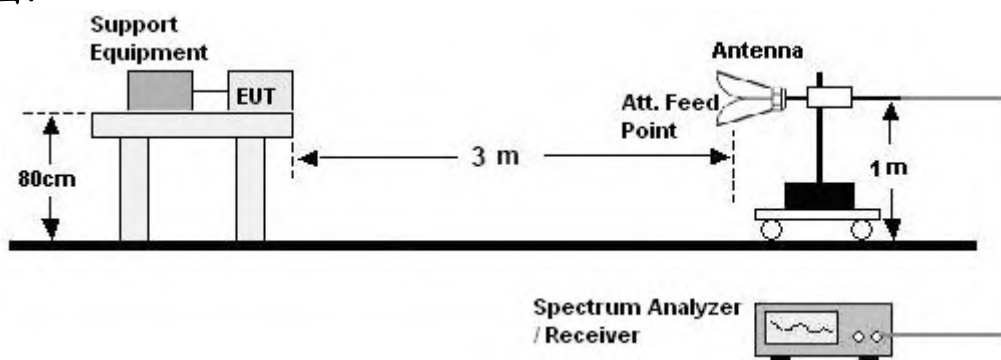
YD/T 2583.14-2013:

被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz~2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

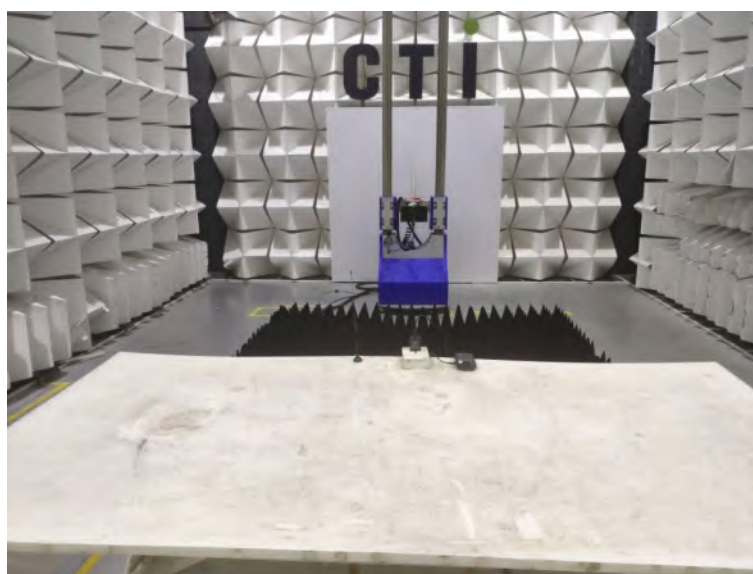
被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 24°C

相对湿度 (%RH) : 52%

大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果：试验结果以试验数据为准。

表 2.8：1GHz 以上辐射骚扰测试结果（GSM900MHz）

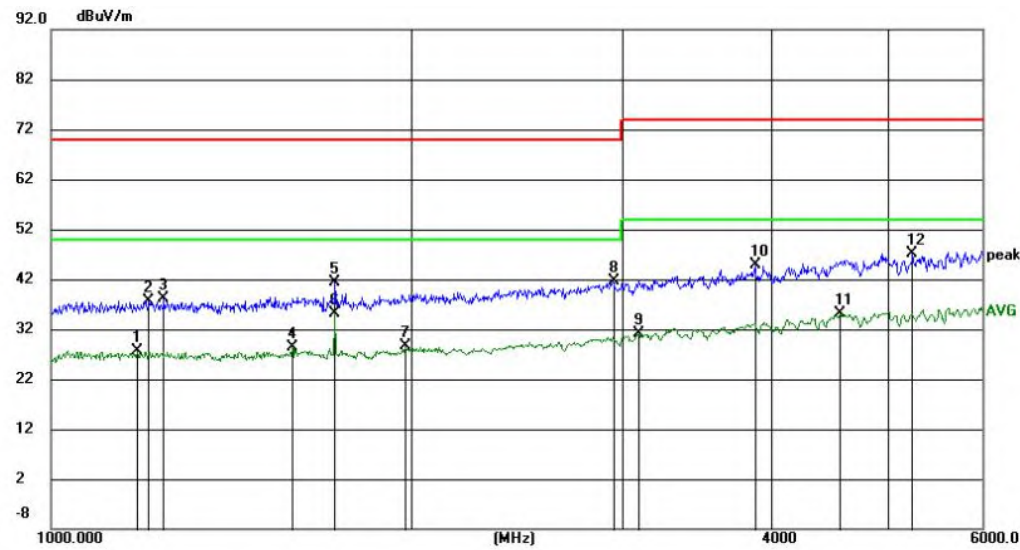
天线极化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注：1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

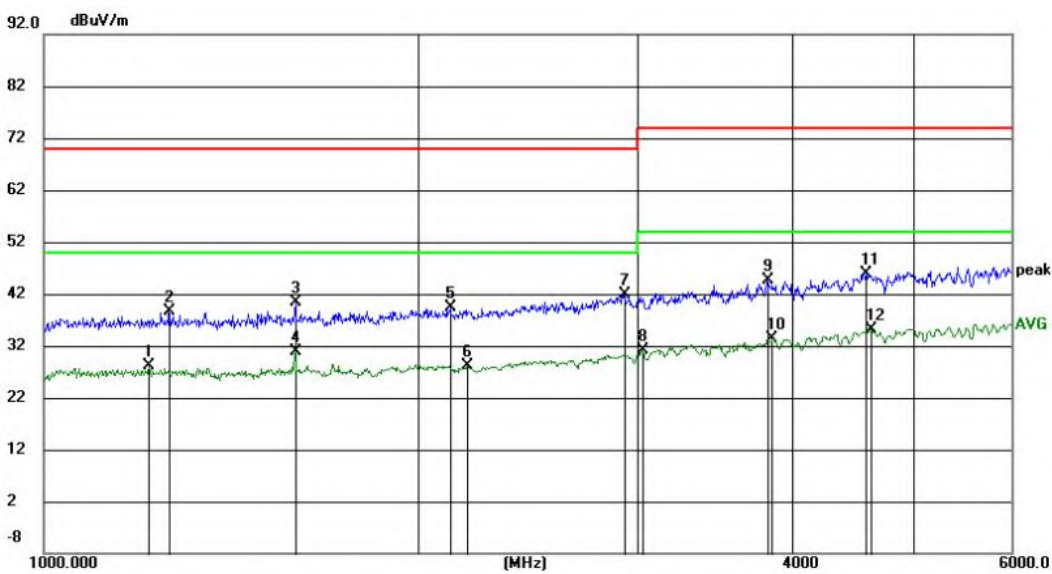
试 验 要 求 及 结 果

图 2.8 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图（水平 H、垂直 V）（GSM900MHz）

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝色表示峰值测量值；
上述曲线中绿色表示平均值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果：试验结果以试验数据为准。

表 2.9：1GHz 以上辐射骚扰测试结果（DCS1800MHz）

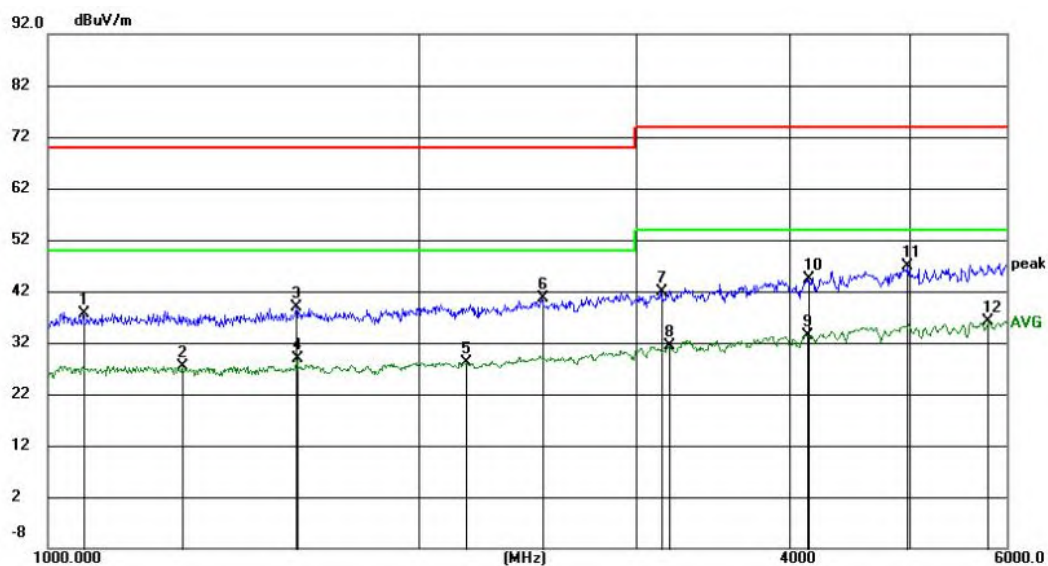
天线极 化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高 度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注：1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

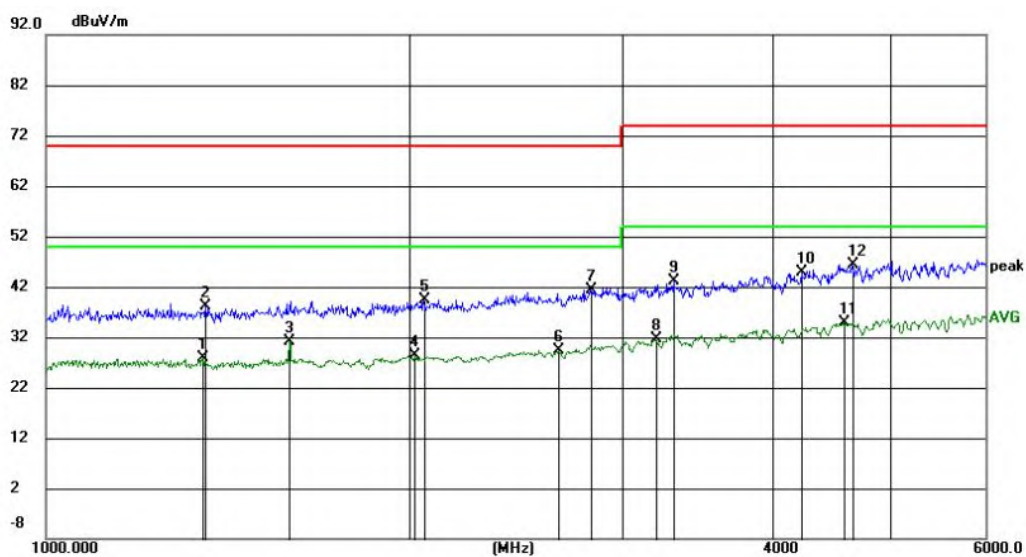
试 验 要 求 及 结 果

图 2.9 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图 (水平 H、垂直 V) (DCS1800MHz)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝色表示峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 2.10: 1GHz 以上辐射骚扰测试结果 (CDMA 1X)

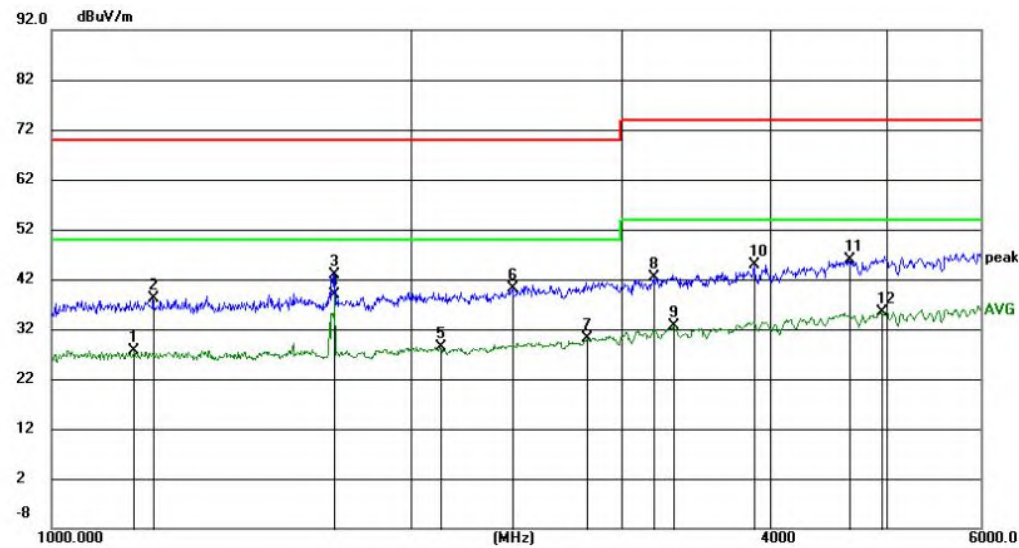
天线极化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注: 1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

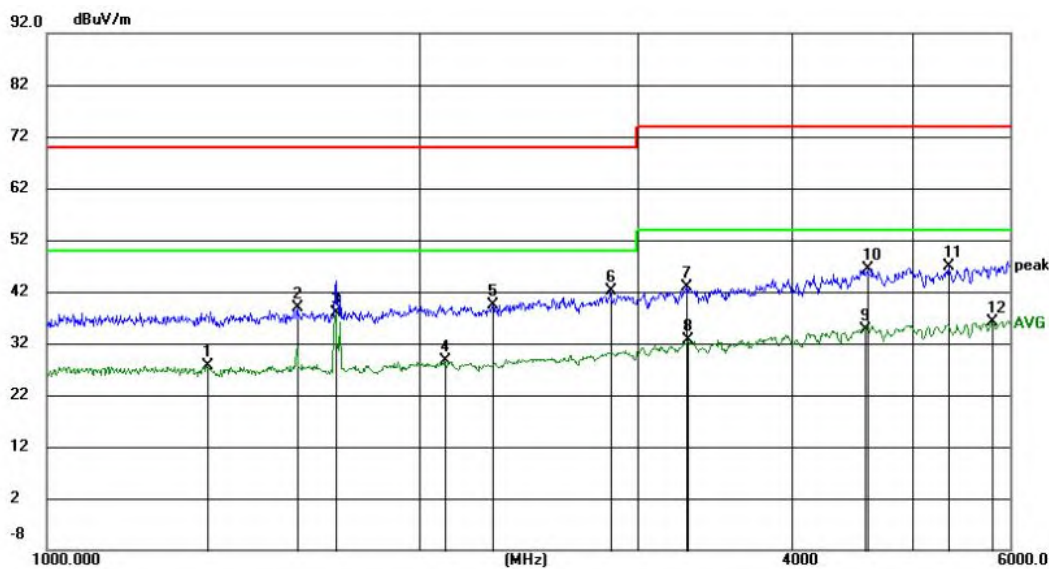
试 验 要 求 及 结 果

图 2.10 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图（水平 H、垂直 V）（CDMA 1X）

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝色表示峰值测量值；
上述曲线中绿色表示平均值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 2.11: 1GHz 以上辐射骚扰测试结果 (CDMA 2000)

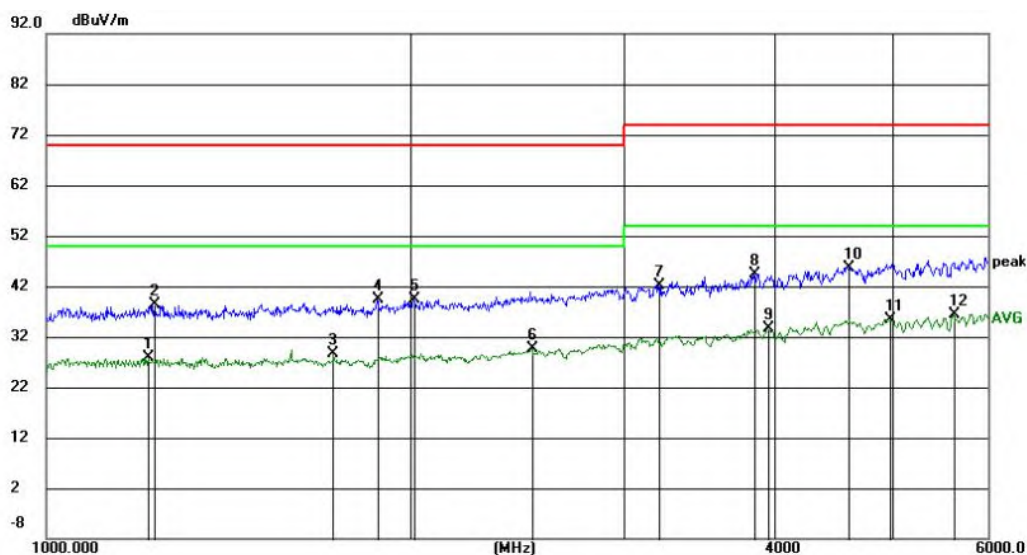
天线极化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注: 1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

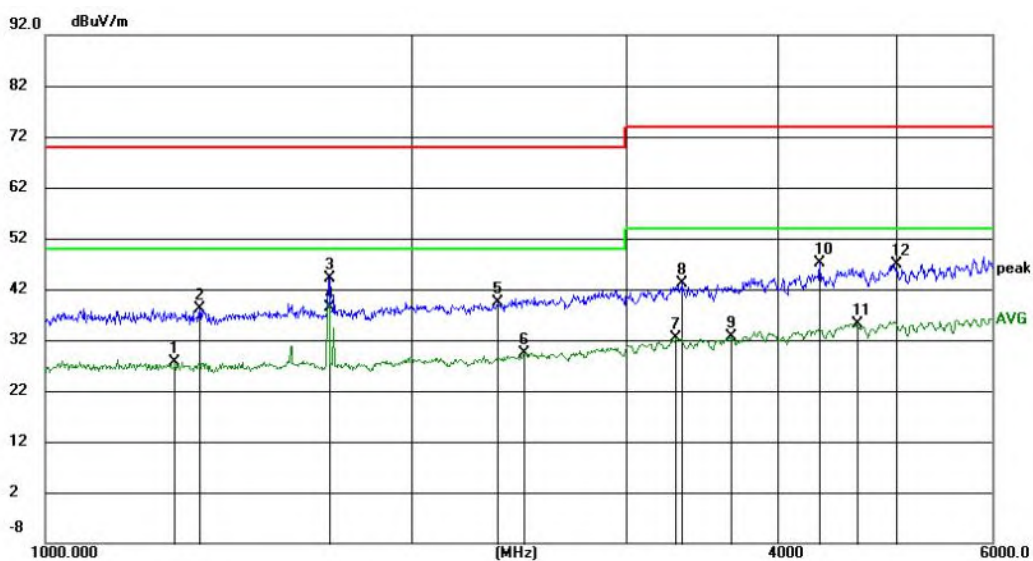
试 验 要 求 及 结 果

图 2.11 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图 (水平 H、垂直 V) (CDMA 2000)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝色表示峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 2.12: 1GHz 以上辐射骚扰测试结果 (WCDMA)

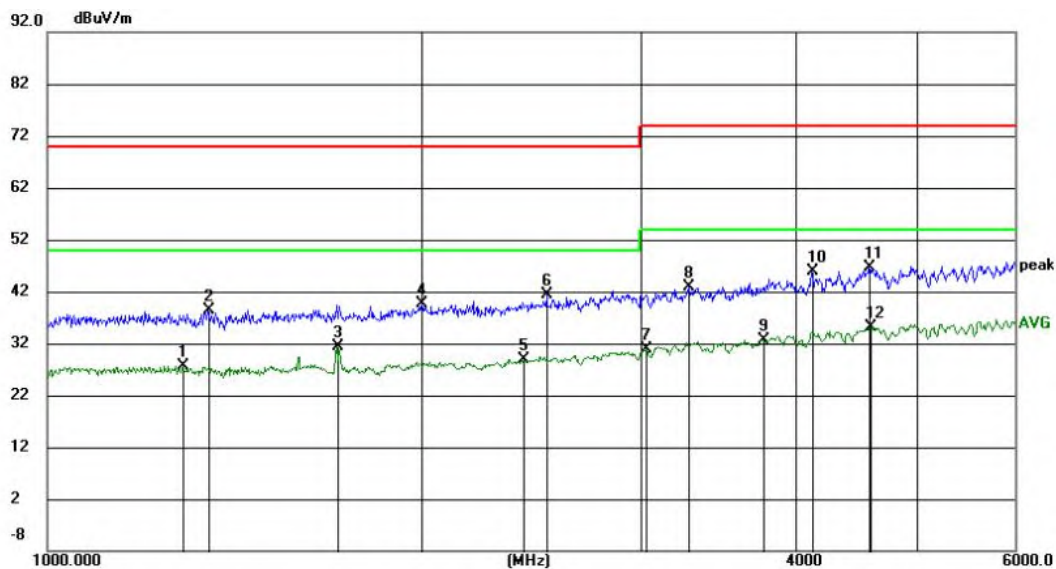
天线极化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注: 1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

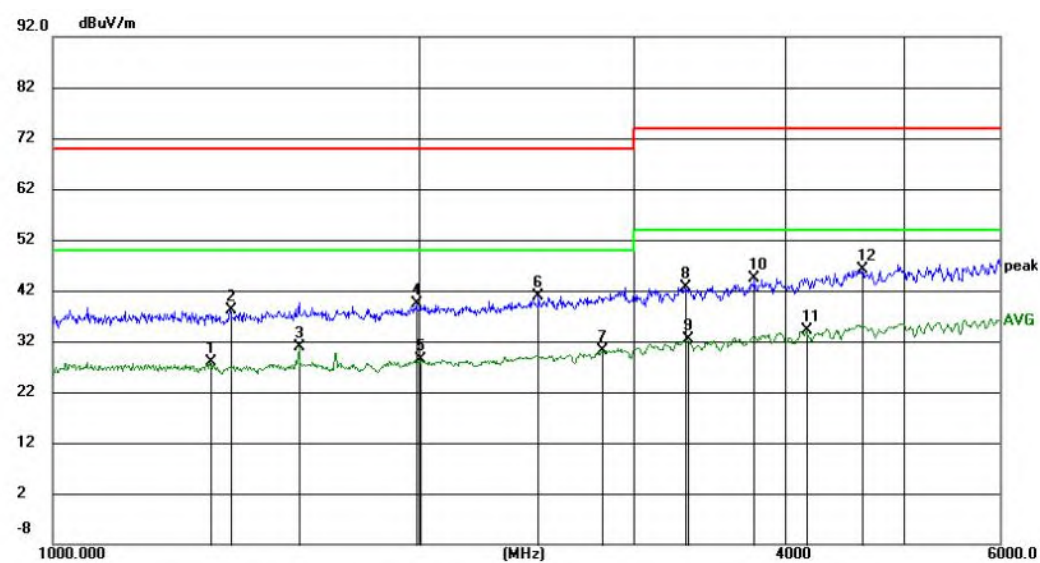
试 验 要 求 及 结 果

图 2.12 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图 (水平 H、垂直 V) (WCDMA)

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注: 上述曲线中蓝色表示峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果以试验数据为准。

表 2.13: 1GHz 以上辐射骚扰测试结果 (TD-LTE)

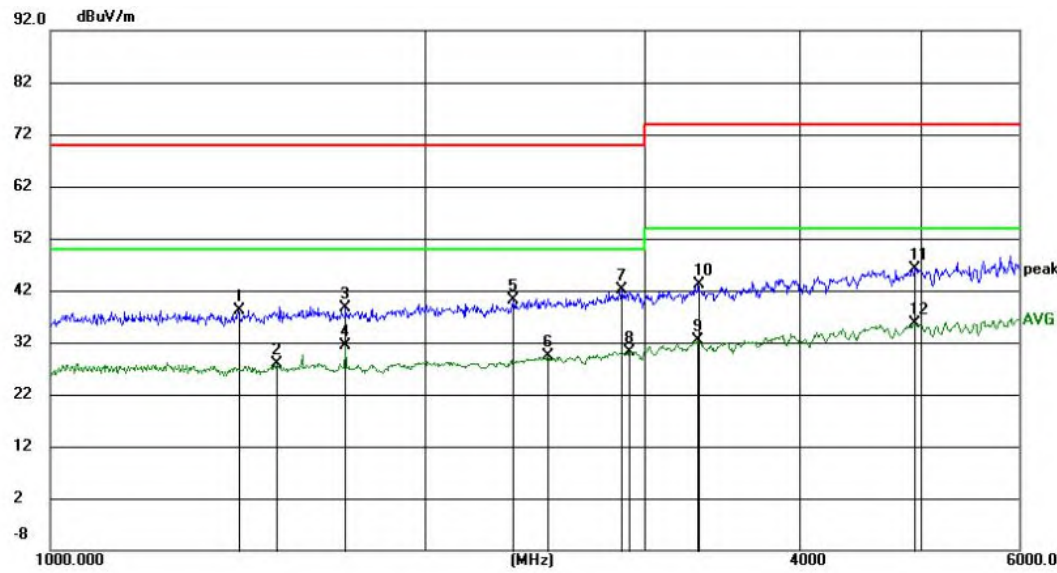
天线极化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μV/m)	测试值 dB (μV/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注: 1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

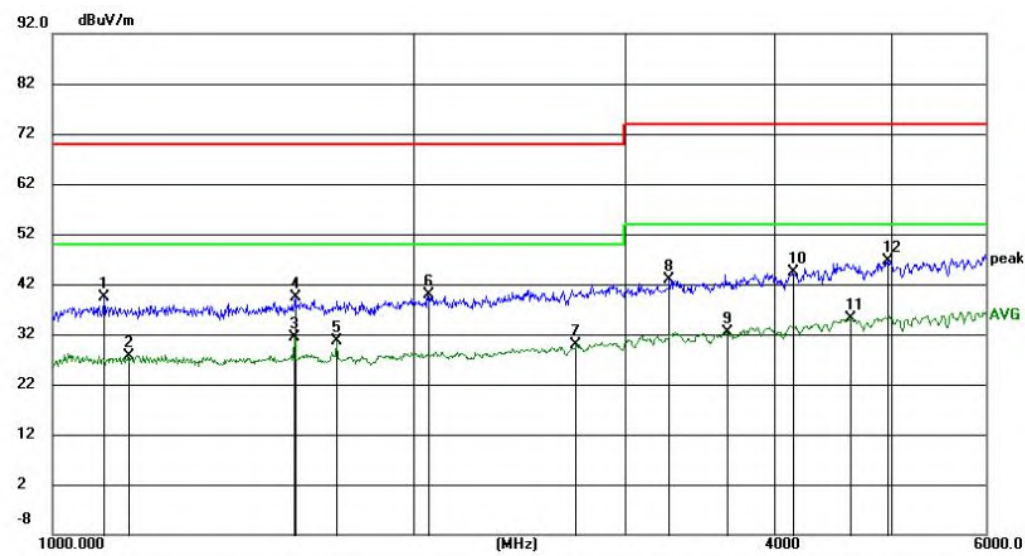
试 验 要 求 及 结 果

图 2.13 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图（水平 H、垂直 V）（TD-LTE）

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝色表示峰值测量值；
上述曲线中绿色表示平均值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果：试验结果以试验数据为准。

表 2.14: 1GHz 以上辐射骚扰测试结果 (FDD-LTE)

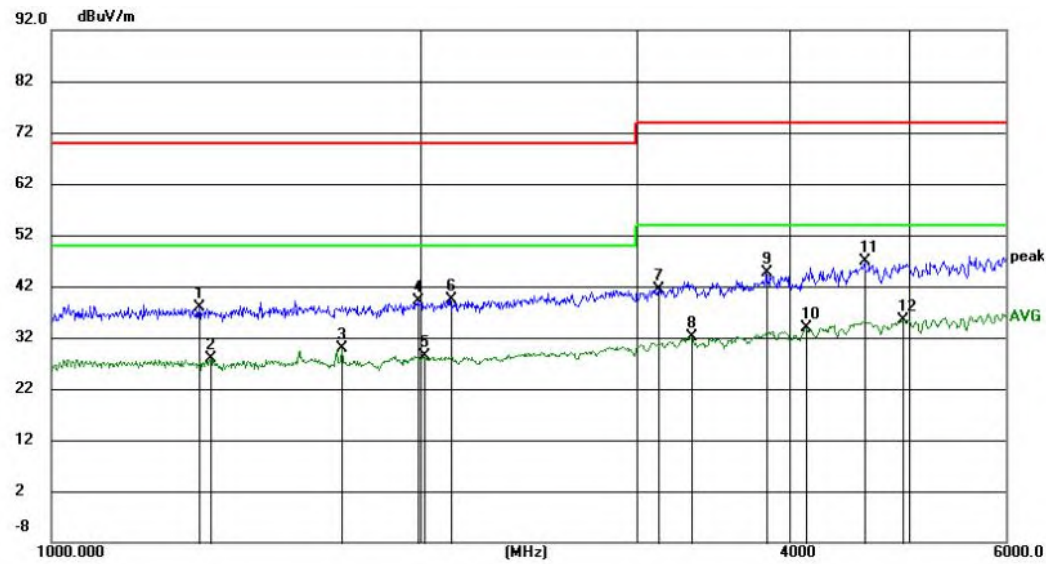
天线极 化方向 (水平 H/ 垂直 V)	天线高 度 (cm)	转台 角度 (°)	平均值			峰值		
			测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)	测试频率 (MHz)	限值 dB (μ V/m)	测试值 dB (μ V/m)
H/V	100-400	0-360	1000-3000	50	<40	1000-3000	70	<55
H/V	100-400	0-360	3000-6000	54	<40	3000-6000	74	<55

注：1. 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

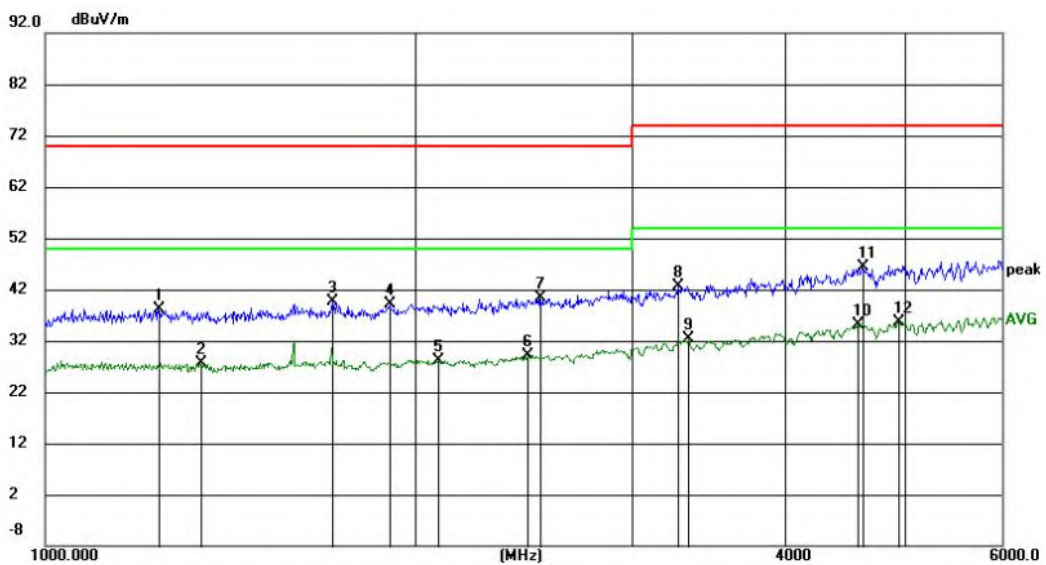
试 验 要 求 及 结 果

图 2.14 1GHz 以上辐射骚扰峰值测试曲线示意图（水平 H、垂直 V）（FDD-LTE）

水平 H 曲线



垂直 V 曲线



注：上述曲线中蓝色表示峰值测量值；
上述曲线中绿色表示平均值测量值；

试 验 要 求 及 结 果				
(3) 传导连续骚扰				
试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013				
(A) 电信端口 (注: 本次申请不涉及此试验项目)				
标准要求:				
频率范围 MHz	电压限值 dBuV		电流限值 dBuA	
	准峰值	平均值	准峰值	平均值
0.15~0.50	84~74	74~64	40~30	30~20
0.50~30	74	64	30	20
注: 频率在 0.15-0.50MHz 范围内, 限值随频率的对数呈线性减少; 在过渡频率处采用较低的限值;				
工作状态:				
被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, 无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平, 被测设备电信端口与 PC 相连建立并保持数据通信。				
测试连接图: /				
试验布置照片: /				
试验条件				
温度 (°C) : /				
相对湿度 (%RH) : /				
大气压 (kPa) : /				

试 验 要 求 及 结 果

(B) 电源端口

标准要求:

频率范围 MHz	限值 dB μ V	
	准峰值	平均值
0.15~0.50MHz	66~56 dB (μ V)	56~46 dB (μ V)
0.50~5MHz	56 dB (μ V)	46 dB (μ V)
5~30MHz	60 dB (μ V)	50 dB (μ V)

注: 频率在 0.15~0.50MHz 范围内, 限值随频率的对数呈线性减少; 在过渡频率处采用较低的限值。

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平, 被测设备与电源适配器相连进行充电。开始测试时, 电池处于低电压状态。

GB19484.1-2013:

(CDMA 1X) 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

(CDMA 2000) 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。开始测试时, 电池处于低电压状态。

YD/T 1595.1-2012:

被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。开始测试时, 电池处于低电压状态。

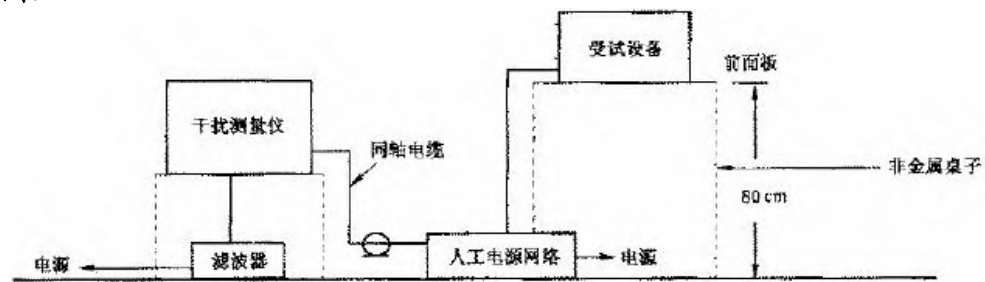
YD/T 2583.14-2013:

被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。开始测试时, 电池处于低电压状态。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。开始测试时, 电池处于低电压状态。

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 24
相对湿度 (%RH) : 52
大气压 (kPa) : 101

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.1: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (GSM900MHz)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7350	56.00	44.55	0.7350	46.00	38.33
L	10.3065	60.00	28.95	11.0265	50.00	19.21
L	26.3535	60.00	39.90	26.3535	50.00	16.64
N	0.7350	56.00	52.02	0.7350	46.00	42.08
N	3.2550	56.00	37.50	3.2550	46.00	26.75
N	10.2930	60.00	33.63	10.9635	50.00	21.71

注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不进行平均值测量。

2. 检验值是相线、中线较大值。

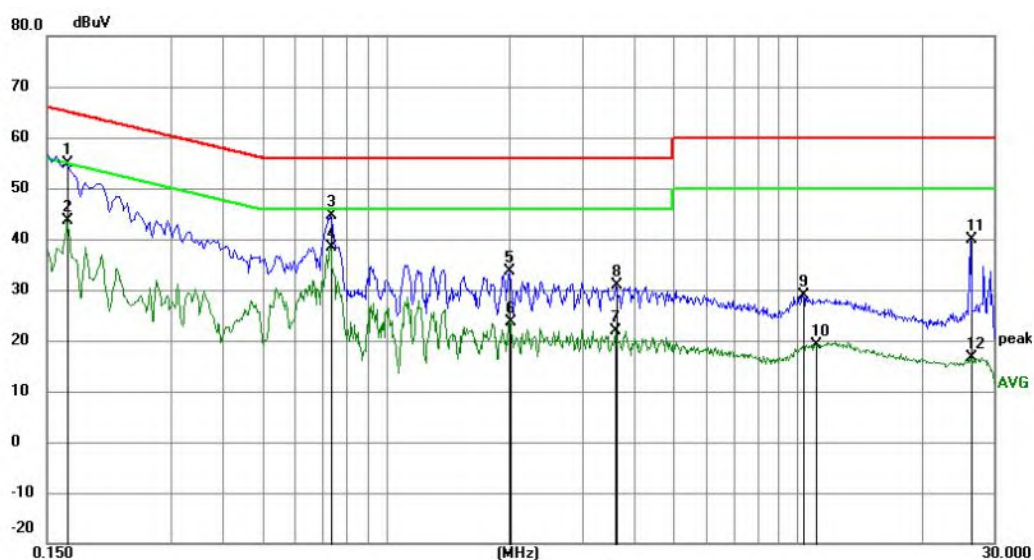
注: 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

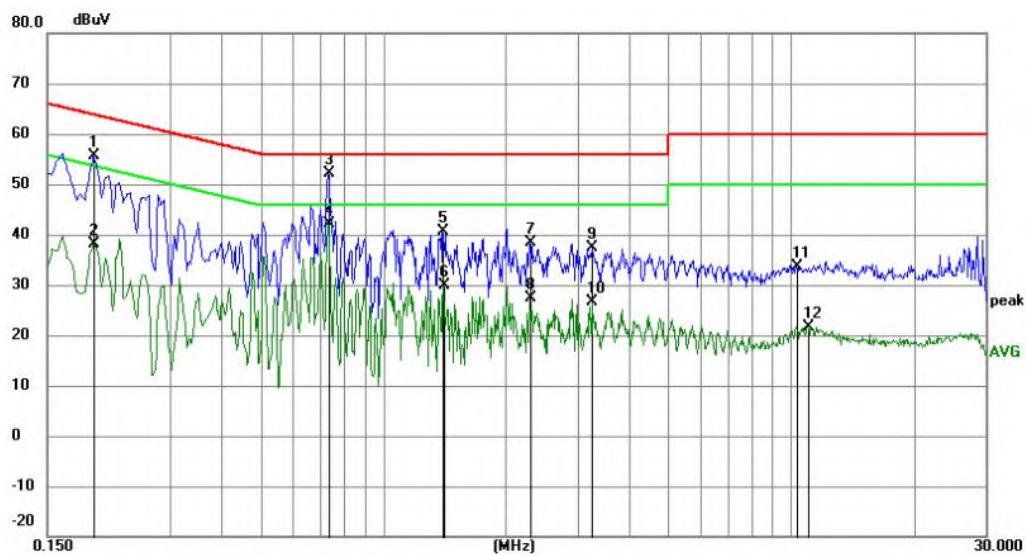
图 3.1 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (GSM900MHz)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μ V)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;

上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.2: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (DCS1800MHz)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7350	56.00	48.04	0.7350	46.00	41.83
L	5.1090	60.00	33.37	5.4600	50.00	20.59
L	10.2480	60.00	30.34	10.4775	50.00	20.00
N	0.7350	56.00	51.28	0.7260	46.00	38.96
N	3.2415	56.00	35.92	3.2415	46.00	23.25
N	9.9600	60.00	33.19	10.4010	50.00	20.91

注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。

2. 检验值是相线、中线较大值。

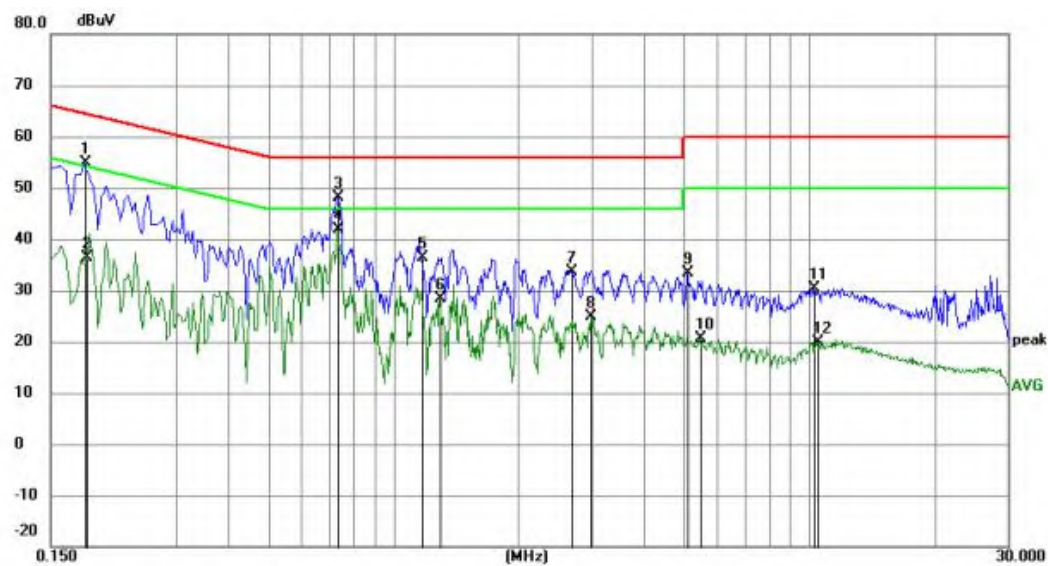
注: 只记录比限值低 6dB 之内或高于限值的测量值。

试 验 要 求 及 结 果

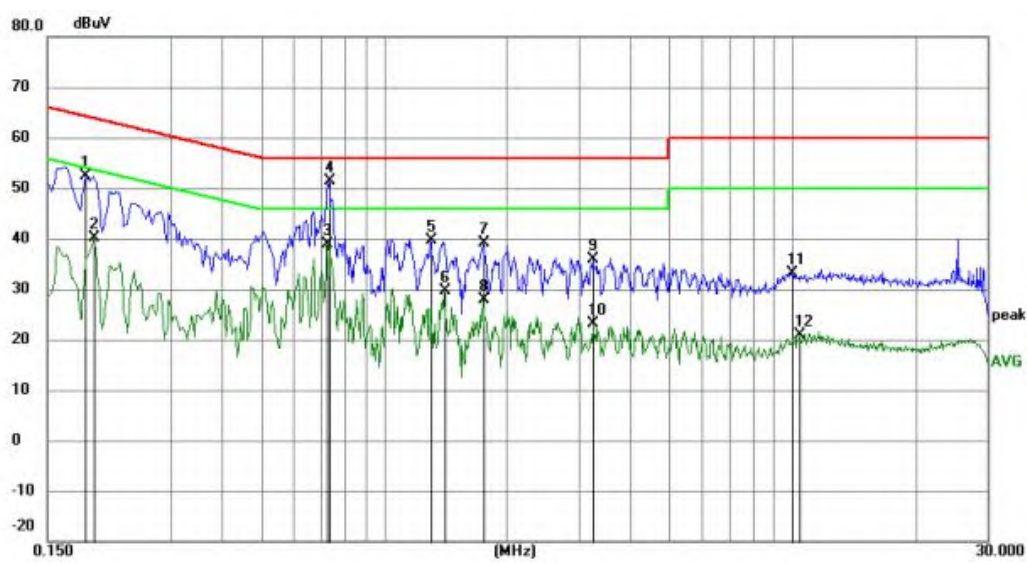
图 3.2 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (DCS1800MHz)

说明：曲线已包括线缆损耗，骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注：上述曲线中蓝色表示准峰值测量值；
上述曲线中绿色表示平均值测量值；

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.3: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (CDMA 1X)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7350	56.00	43.27	0.7260	46.00	37.34
L	5.1945	60.00	31.09	4.6410	46.00	22.80
L	10.2975	60.00	28.63	10.2795	50.00	19.80
N	0.7350	56.00	46.93	0.7304	46.00	36.38
N	3.9525	56.00	33.69	3.9525	46.00	22.04
N	16.9755	60.00	35.17	15.7470	50.00	18.16

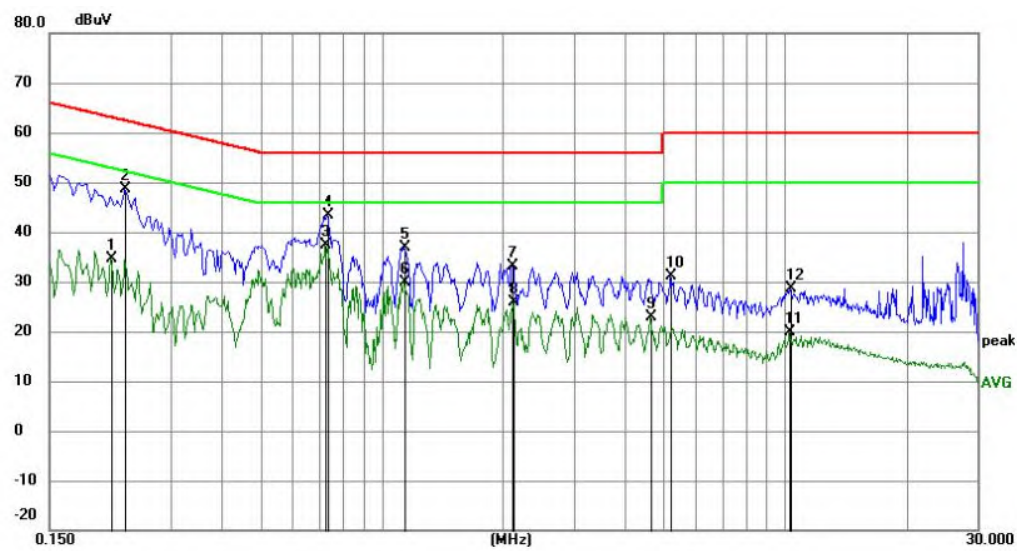
- 注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。
2. 检验值是相线、中线较大值。

试 验 要 求 及 结 果

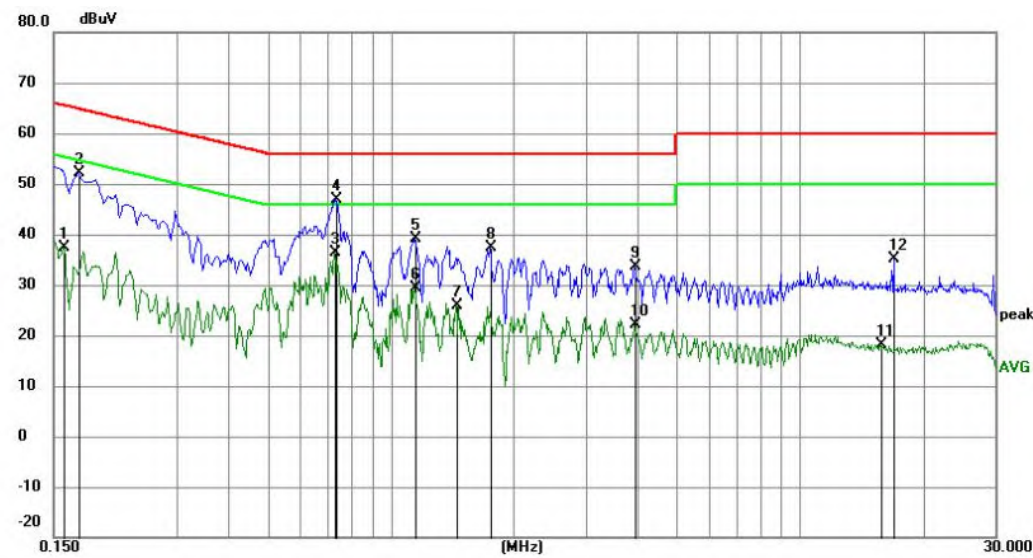
图 3.3 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (CDMA 1X)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.4: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (CDMA 2000)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7304	56.00	47.30	0.7304	46.00	38.40
L	3.0075	56.00	33.55	2.9895	46.00	25.15
L	18.4110	60.00	36.43	15.2520	50.00	17.26
N	0.7304	56.00	48.50	0.7215	46.00	37.63
N	9.8655	60.00	32.98	10.9409	50.00	20.21
N	23.6985	60.00	34.40	27.1050	50.00	18.88

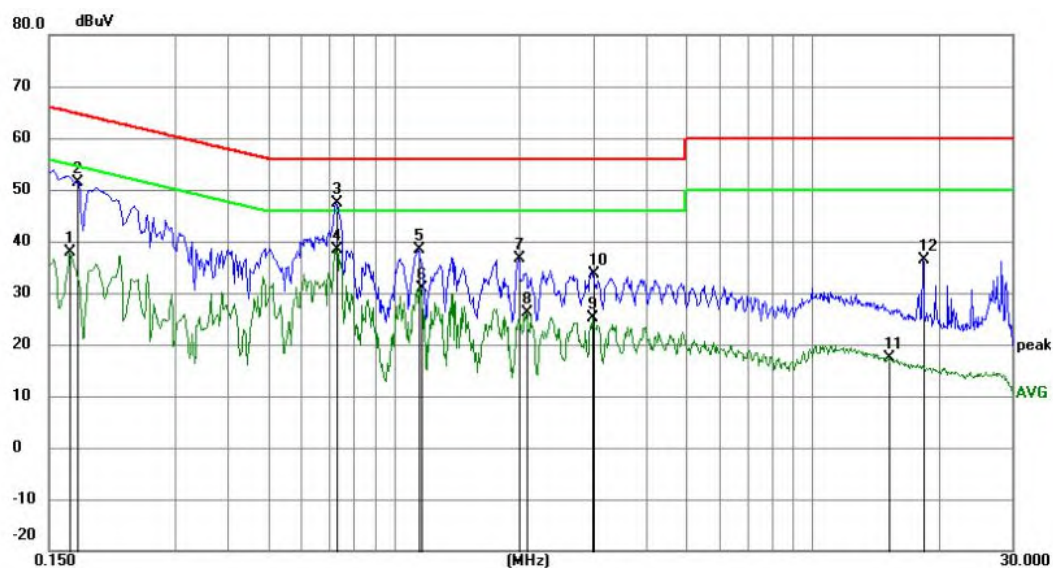
- 注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。
2. 检验值是相线、中线较大值。

试 验 要 求 及 结 果

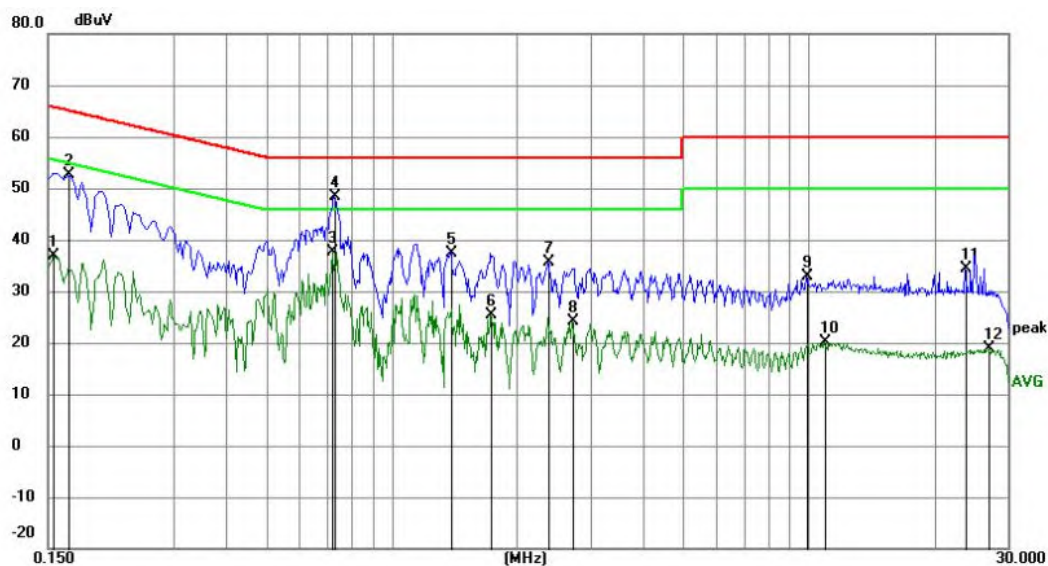
图 3.4 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (CDMA 2000)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;

上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.5: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (WCDMA)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7620	56.00	38.53	0.7620	46.00	32.89
L	3.4260	56.00	28.90	3.0885	46.00	22.30
L	12.4215	60.00	26.19	11.7690	50.00	16.77
N	0.7350	56.00	40.16	0.7530	46.00	31.09
N	4.0335	56.00	29.46	4.0200	46.00	19.70
N	10.0590	60.00	27.83	10.1445	50.00	17.69

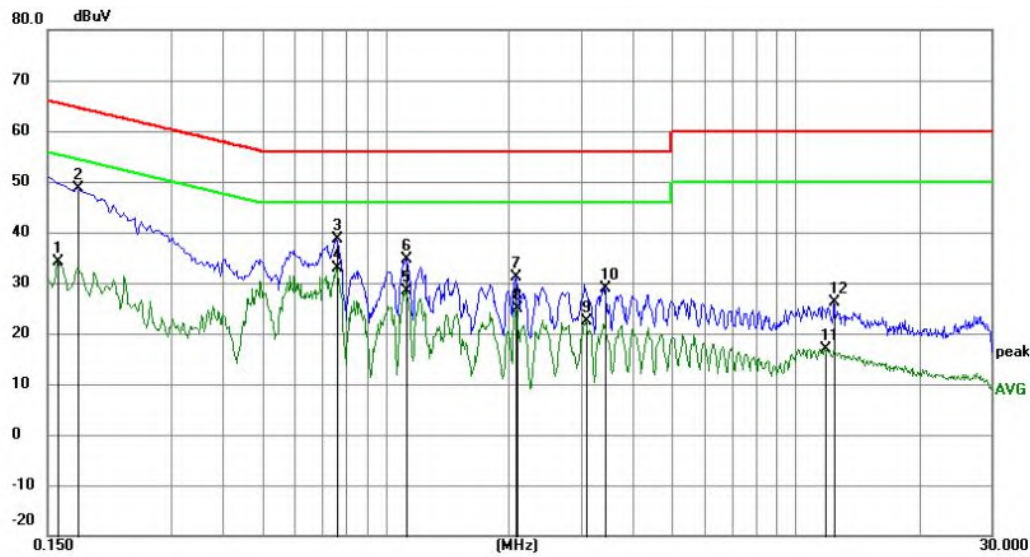
- 注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。
2. 检验值是相线、中线较大值。

试 验 要 求 及 结 果

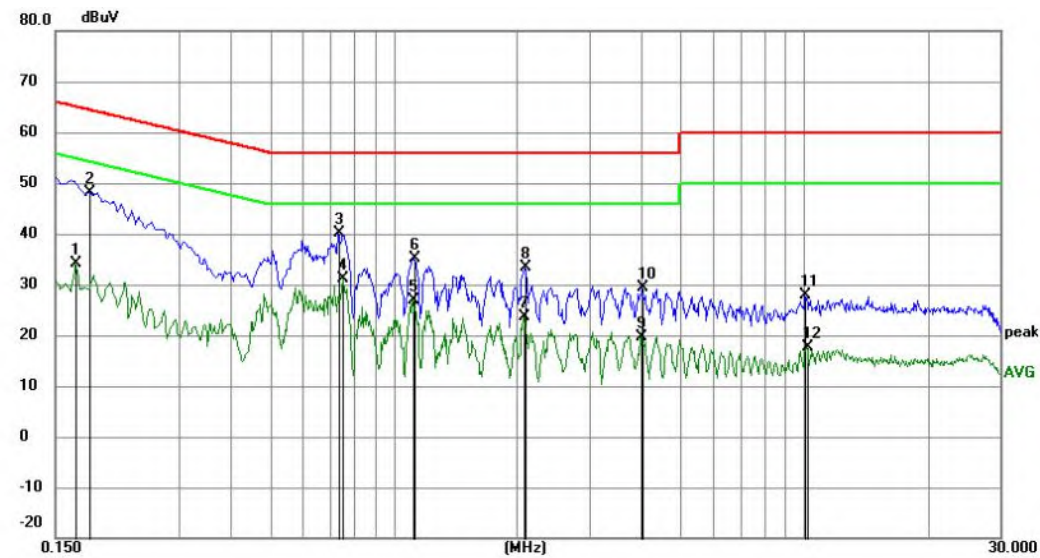
图 3.5 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (WCDMA)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.6: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (TD-LTE)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7485	56.00	38.05	0.7530	46.00	31.53
L	4.0650	56.00	26.61	3.4620	46.00	18.45
L	11.6160	60.00	23.99	13.2765	50.00	13.98
N	0.7530	56.00	39.72	0.7530	46.00	31.02
N	4.7985	56.00	26.97	5.0550	50.00	17.65
N	13.1145	60.00	26.65	12.8129	50.00	15.57

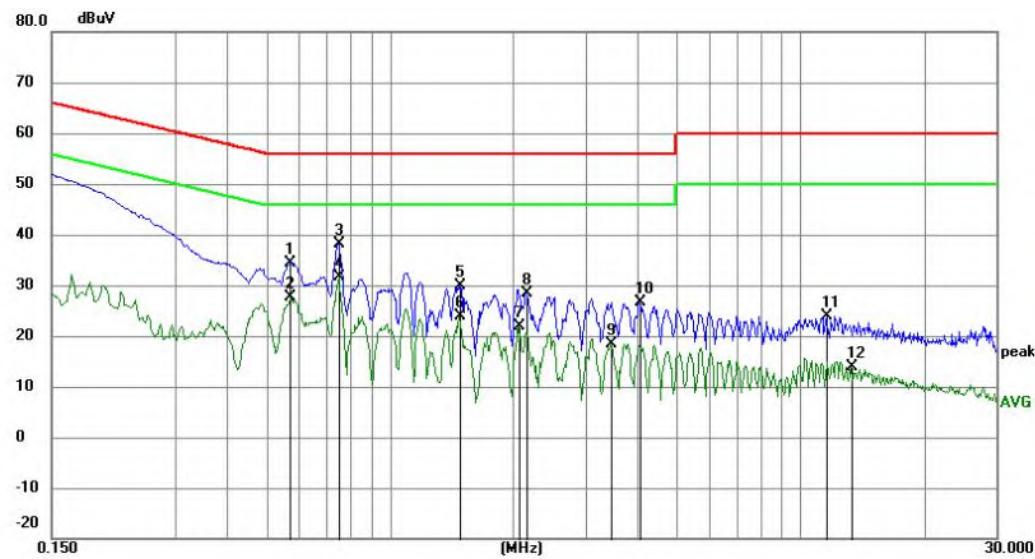
- 注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。
2. 检验值是相线、中线较大值。

试 验 要 求 及 结 果

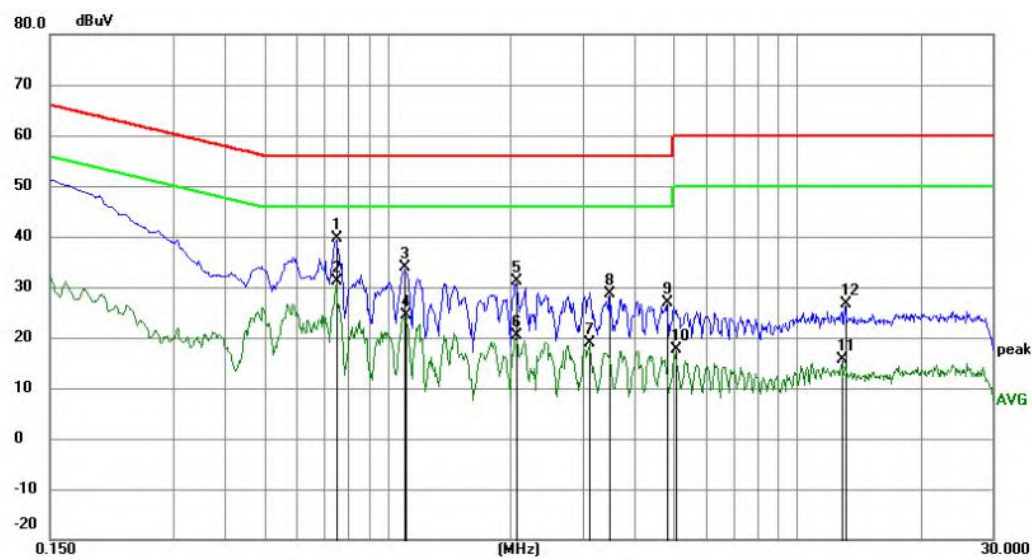
图 3.6 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (TD-LTE)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

试验结果: 试验结果包括试验数据和试验曲线, 以试验数据为准。

表 3.7: 150kHz~30MHz 电源端子骚扰电压试验数据 (FDD-LTE)

被测 电源线	试验数据					
	准峰值 (QP)			平均值 (AV)		
	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)	测试频率 (MHz)	标准限值 dB (μV)	试验值 dB (μV)
L	0.7665	56.00	37.73	0.7530	46.00	32.70
L	2.4224	56.00	28.63	2.4224	46.00	21.98
L	3.7635	56.00	27.33	4.0830	46.00	19.85
N	0.1545	65.75	51.76	0.1635	55.28	32.70
N	3.3450	56.00	29.47	3.7545	46.00	19.29
N	5.0190	60.00	27.65	5.3115	50.00	17.92

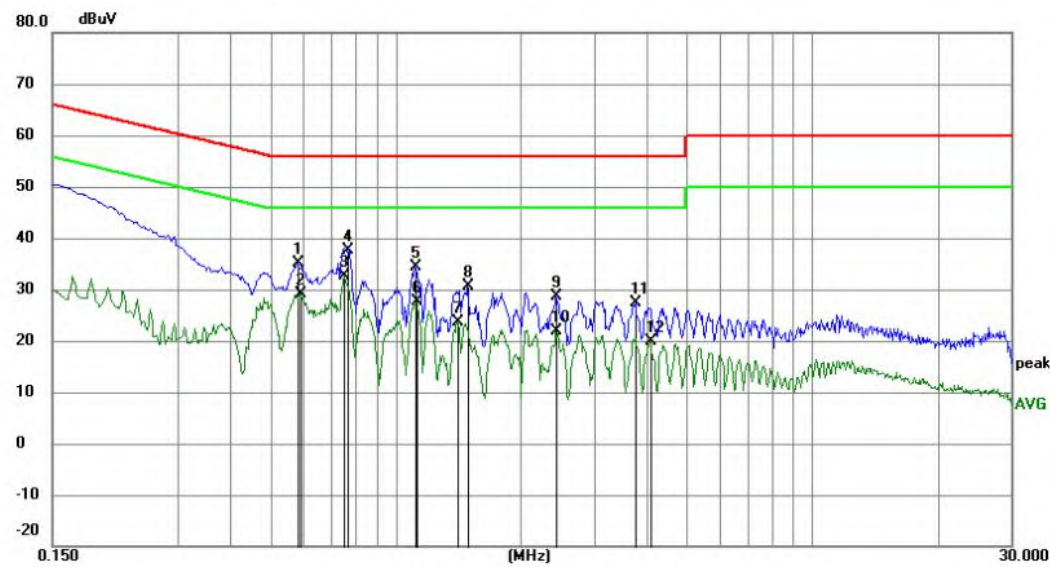
注: 1. 如果用准峰值检波器测得的值不大于用平均值测量所规定的限值, 则认为用平均值检波器测量也能满足限值的要求, 可不必进行平均值测量。
2. 检验值是相线、中线较大值。

试 验 要 求 及 结 果

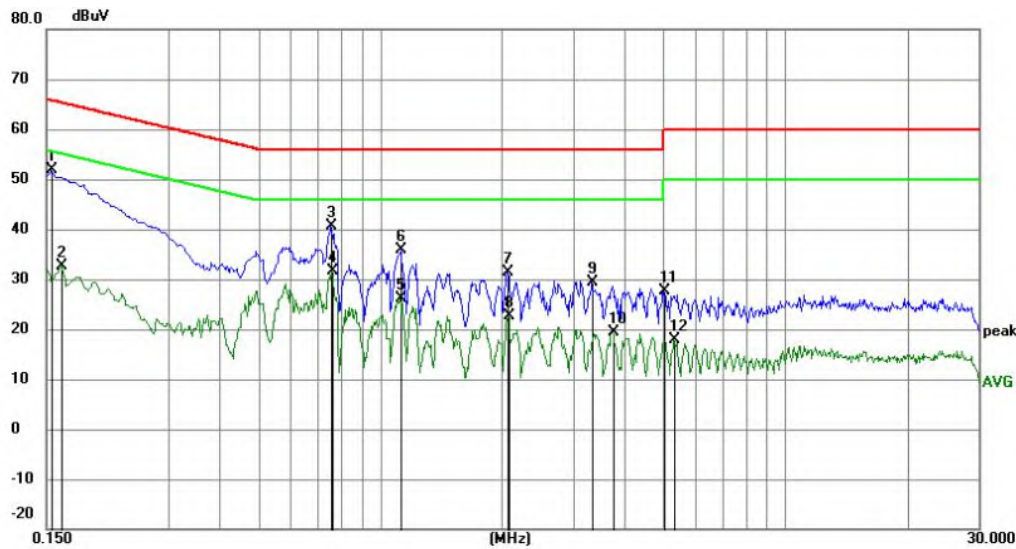
图 3.7 电源端子骚扰电压准峰值/平均值测试曲线示意图 (L 极/N 极) (FDD-LTE)

说明: 曲线已包括线缆损耗, 骚扰电压单位为 dB (μV)

L 极曲线



N 极曲线



注: 上述曲线中蓝色表示准峰值测量值;
上述曲线中绿色表示平均值测量值;

试 验 要 求 及 结 果

(4)谐波电流(注:本次申请不涉及此试验项目)

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

A类设备谐波电流限值			
奇次谐波		偶次谐波	
谐波次数n	最大允许谐波电流A	谐波次数n	最大允许谐波电流A
3	2.30	2	1.08
5	1.14	4	0.43
7	0.77	6	0.30
9	0.40	$8 \leq n \leq 40$	$0.23 \times 8/n$
11	0.33		
13	0.21		
$15 \leq n \leq 39$	$0.15 \times 15/n$		

工作状态: /

测试连接图: /

试验布置照片: /

试验条件

温度 (°C) : /

相对湿度 (%RH) : /

大气压 (kPa) : /

试 验 要 求 及 结 果

(5) 电压波动和闪烁(注: 本次申请不涉及此试验项目)

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

短期闪烁值 P_{st} 值	不大于 1.0
长期闪烁值 P_{lt} 值	不大于 0.65
在电压变化期间 $d(t)$ 值超过 3.3%的时间	不大于 500ms
相对稳态电压变化 d_o	不超过 3.3%
最大相对电压变化 d_{max}	不超过 4%

工作状态: /

试验布置照片: /

试验条件

温度 (°C) : /

相对湿度 (%RH) : /

大气压 (kPa) : /

试 验 要 求 及 结 果

(6) 瞬态传导骚扰 (车载环境) (注: 本次申请不涉及此试验项目)

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

脉冲极性	限值/V	
	12V 系统	24V 系统
正极	+75	+150
负极	-100	-450

注: 本次实测使用 DC12V 系统。

工作状态: /

测试连接图: /

试验布置照片: /

试验条件

温度 (°C) : /

相对湿度 (%RH) : /

大气压 (kPa) : /

试 验 要 求 及 结 果

(7) 静电放电抗扰度

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

接触放电		空气放电	
等级	试验电压/kV	等级	试验电压/kV
1	±2kV	1	±2kV
2	±4kV	2	±4kV
/	/	3	±8kV

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态; 被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

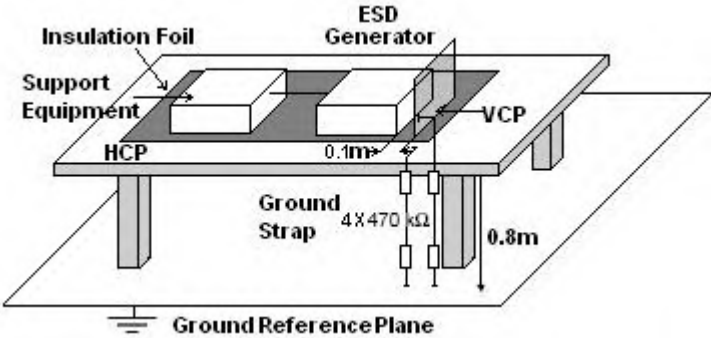
专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

试 验 要 求 及 结 果
<p>YD/T 1595.1-2012:</p> <p>专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。</p> <p>空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。</p> <p>YD/T 2583.14-2013:</p> <p>专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。</p> <p>被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。</p> <p>空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。</p> <p>性能判据:</p> <p>专用模式: 在加干扰过程中, 被测设备应能建立并保持通信连接。整个加扰过程结束后, 被测设备应能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p> <p>空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备应能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p> <p>测试连接图:</p> 

试 验 要 求 及 结 果

试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23°C

相对湿度 (%RH) : 53%

大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 7.1 静电放电抗扰度试验结果 (专用模式)

工作模式	试验点	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz, 连接电源适配器	金属件、垂直耦合板、水平耦合板	接触放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
GSM900MHz/DCS1800MHz, 连接电源适配器	非金属外壳及缝隙、LCD 显示屏、按键	空气放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA2000, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 连接电源适配器			未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 7.2 静电放电抗扰度试验结果（空闲模式）

工作模式	试验点	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz，连接电源适配器	金属件、垂直耦合板、水平耦合板	接触放电，每点测试次数10次，电平：±2kV，±4kV。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
GSM900MHz/DCS1800MHz，连接电源适配器	非金属外壳及缝隙、LCD显示屏、按键	空气放电，每点测试次数10次，电平：±2kV，±4kV，±8kV。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA2000，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE，连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE，连接电源适配器			未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 7.3 静电放电抗扰度试验结果 (专用模式)

工作模式	试验点	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz, 不连接电源适配器	金属件、垂直耦合板、水平耦合板	接触放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
GSM900MHz/DCS1800MHz, 不连接电源适配器	非金属外壳及缝隙、LCD 显示屏、按键	空气放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA2000, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 7.4 静电放电抗扰度试验结果(空闲模式)

工作模式	试验点	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz, 不连接电源适配器	金属件、垂直耦合板、水平耦合板	接触放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
GSM900MHz/DCS1800MHz, 不连接电源适配器	非金属外壳及缝隙、LCD 显示屏、按键	空气放电, 每点测试次数 10 次, 电平: $\pm 2\text{kV}$, $\pm 4\text{kV}$, $\pm 8\text{kV}$ 。	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA2000, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
WCDMA, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
TD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	
FDD-LTE, 不连接电源适配器			未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

(8) 辐射骚扰抗扰度

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

场强	频率	频率步进	调制
3V/m	80MHz - 1000MHz	Log1%	AM, 1kHz, 80%调制深度
	1000MHz - 2700MHz	Log0.5%	

注: 根据标准要求, 试验在 80MHz-2.7GHz 频率范围内进行, 发信机、收信机或作为收发信机一部分的收信机的免测频段除外。

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式 (语音业务): 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备音量设为中等音量, 麦克风被密封。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

专用模式 (数据业务): 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备工作在 GPRS 功能的环回测试模式下, X 时隙发, X 时隙收。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态; 被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备分别工作在与电源适配器相连保持充电状态和使用电池供电的状态。音量设为中等大小, 麦克风被密封。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备分别工作在与电源适配器相连保持充电状态和使用电池供电的状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备分别工作在与电源适配器相连保持充电状态和使用电池供电的状态。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备分别工作在与电源适配器相连保持充电状态和使用电池供电的状态。

试 验 要 求 及 结 果

YD/T 1595.1-2012:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

YD/T 2583.14-2013:

专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备工作在与电源适配器相连进行充电的状态。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备分别工作在与电源适配器相连进行充电的状态和靠电池供电的状态。

试 验 要 求 及 结 果

性能判据:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式（语音业务）：试验中被测设备的 RXQUAL 值应不超过 3，被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后，被测设备应保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

专用模式（数据业务）：试验过程中被测设备保持通信连接且 BLER 值应小于 10%，同时也应保持数据连接。试验结束后，被测设备应保持通信连接，各项功能须正常，应无用户可察觉的通信质量的降低，应无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式：试验中收发信机不应有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

GB/T 19484.1-2013:

专用模式（CDMA 1X）：试验中被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后，被测设备应保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

专用模式（CDMA 2000）：在加干扰过程中，被测设备应能建立并保持通信连接，误包率 PER 在 95% 的置信水平下不超过 0.5%。整个加扰过程结束后，被测设备应能保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式：收发信机无误操作，实验结束后，被测设备能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

YD/T 1595.1-2012:

专用模式：在加干扰过程中，被测设备应能建立并保持通信连接。整个加扰过程结束后，被测设备应能保持通信连接，误码率（BER）应小于 0.001 或误块率（BLER）应小于 0.01，试验后能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。（误码率（BER）和误块率（BLER）根据实际测试情况选取）

空闲模式：试验中收发信机不能有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

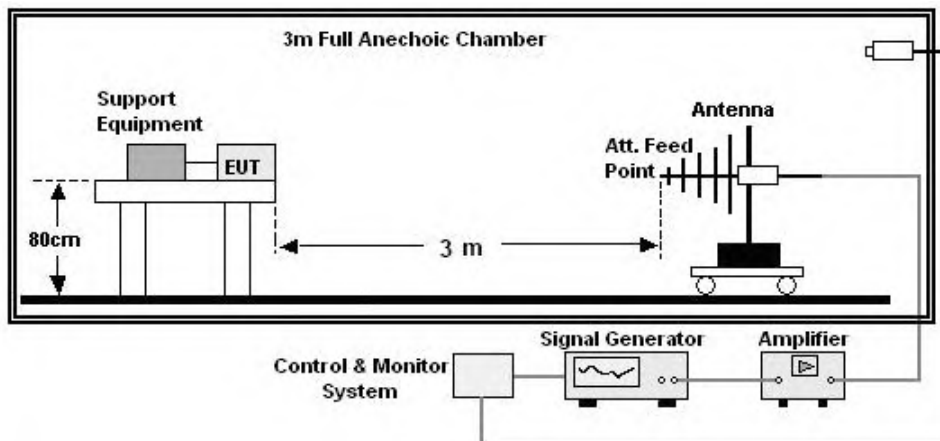
YD/T 2583.14-2013:

专用模式：在数据传输模式，吞吐量应达到参考测试通道最大吞吐量的 95%。试验结束后，被测设备应能够正常工作，没有用户控制功能的丧失或存储数据的丢失，且保持通信连接。

空闲模式：试验中收发信机不能有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23°C

相对湿度 (%RH) : 53%

大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 8.1 辐射骚扰抗扰度试验结果(连接电源适配器)

工作模式	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz 语音业务/数据业务/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	合格
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
CDMA 1X/CDMA 2000 业务模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
WCDMA 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
TD-LTE 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 8.2 辐射骚扰抗扰度试验结果(不连接电源适配器)

工作模式	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz 语音业务/数据业务/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	合格
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
CDMA 1X/CDMA 2000 业务模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
WCDMA 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
TD-LTE 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	80MHz-2700MHz, 水平极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	
	80MHz-2700MHz, 垂直极化, 场强 3V/m, 用 1kHz 正弦信号进行 80%的幅度调制。	未检测到未通过现象	

试 验 要 求 及 结 果

(9) 电快速瞬变脉冲群抗扰度

试验依据标准: GB/T 22450.1-2008

标准要求:

端口	开路电压 (kV)	重复率 (kHz)
AC 电源端口	1	5
DC 电源端口	0.5	
信号/电信/控制端口	0.5	

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 19484.1-2013

标准要求:

端口	开路电压 (kV)	重复率 (kHz)
AC 电源端口	1	5
DC 电源端口	1	
信号/电信/控制端口	0.5	

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态; 被测设备与电源适配器相连进行充电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

试 验 要 求 及 结 果

YD/T 1595.1-2012:

专用模式：被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接，上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738，数据速率为 384kbps，被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式：被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步，被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

YD/T 2583.14-2013:

专用模式：被测设备工作在 TD-LTE 制式，与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz，ARFCN 为 38000，信道带宽设置为 20MHz，调制方式为 64QAM，资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式，与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

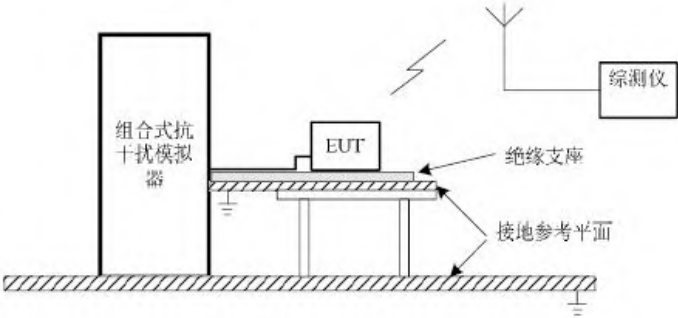
空闲模式：被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步，被测设备处于待机状态；被测设备与电源适配器相连进行充电。

性能判据：

专用模式：在加扰过程中，被测设备应维持通信连接。整个加扰过程结束后，被测设备能保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

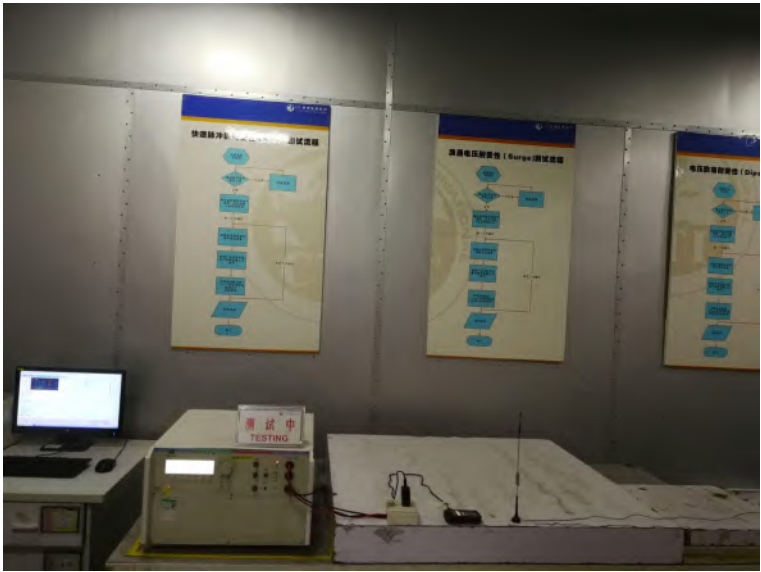
空闲模式：发信机无误操作，实验结束后，被测设备能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

测试连接图：



试 验 要 求 及 结 果

试验布置照片:



试验条件

- 温度 (°C) : 23°C
- 相对湿度 (%RH) : 53%
- 大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 9 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验结果

工作模式	试验端口	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
DCS1800MHz 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
CDMA 2000 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
WCDMA 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
TD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	开路电压 1 kV, 频率 5 kHz	未检测到未通过现象	合格

试 验 要 求 及 结 果

(10) 浪涌 (冲击) 抗扰度

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

端口	电压	波形
AC 电源端口	线对地: 2kV; 线对线: 1kV	1.2/50 (8/20) μ s
DC 电源端口	线对地: 1kV; 线对线: 0.5kV	
信号/电信/控制端口	直接与室外电缆连接的电信端口: 1kV 电信中心设备及与室内电缆相连且连接 电缆长度大于 10m 的电信端口: 0.5kV	

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

YD/T 1595.1-2012:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

试 验 要 求 及 结 果

YD/T 2583.14-2013:

专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

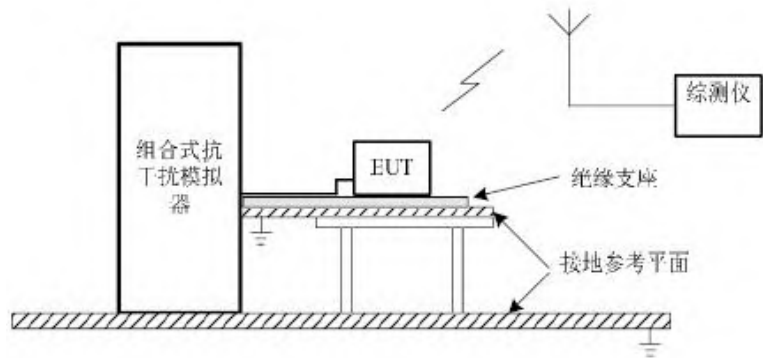
空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

性能判据:

专用模式: 在加扰过程中, 被测设备应维持通信连接。整个加扰过程结束后, 被测设备能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备应能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

- 温度 (°C) : 23°C
- 相对湿度 (%RH) : 53%
- 大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 10 浪涌（冲击）抗扰度试验结果

工作模式	试验端口	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
DCS1800MHz 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
CDMA 2000 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
WCDMA 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
TD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口	线对地: 2kV 线对线: 1kV 波形: 1.2/50 (8/20) μs	未检测到未通过现象	合格

试 验 要 求 及 结 果

(11) 射频场感应的传导骚扰抗扰度

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求:

骚扰源经过 1kHz 信号进行 80% 的幅度调制;

试验在整个频率 150kHz-80MHz 范围内进行, 频率范围为 0.15MHz-5MHz, 频率增加的步长为 50kHz;

频率范围为 5MHz-80MHz, 频率增加的步长为前一频率的 1%;

当转移阻抗为 150Ω 时, 试验电平的均方根值为 3V;

工作状态:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式 (语音业务): 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备音量设为中等音量, 麦克风被密封。被测设备与电源适配器相连进行充电。

专用模式 (数据业务): 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备工作在 GPRS 功能的环回测试模式下, X 时隙发, X 时隙收。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式的工作状态: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态; 被测设备与电源适配器相连进行充电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频通道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连进行充电。音量设为中等大小, 麦克风被密封。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。音量设为中等大小, 麦克风被密封。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

试 验 要 求 及 结 果

YD/T 1595.1-2012:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

YD/T 2583.14-2013:

专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

性能判据:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式 (语音业务): 试验中被测设备的 RXQUAL 值应不超过 3, 被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后, 被测设备应保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

专用模式 (数据业务): 试验过程中被测设备保持通信连接且 BLER 值应小于 10%, 同时也应保持数据连接。试验结束后, 被测设备应保持通信连接, 各项功能须正常, 应无用户可察觉的通信质量的降低, 应无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 试验中收发信机不应有误操作, 试验结束后, 被测设备应能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 试验中被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后, 被测设备应保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 发信机无误操作, 实验结束后, 被测设备能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 在加干扰过程中, 被测设备应能建立并保持通信连接, 误包率 PER 在 95%的置信水平下不超过 0.5%。整个加扰过程结束后, 被测设备应能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 发信机无误操作, 实验结束后, 被测设备能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

YD/T 1595.1-2012:

专用模式: 在加干扰过程中, 被测设备应能建立并保持通信连接。整个加扰过程结束后, 被测设备应能保持通信连接, 误码率 (BER) 应小于 0.001 或误块率 (BLER) 应小于 0.01, 试验后能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。(误码率 (BER) 和误块率 (BLER) 根据实际测试情况选取)

空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备应能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

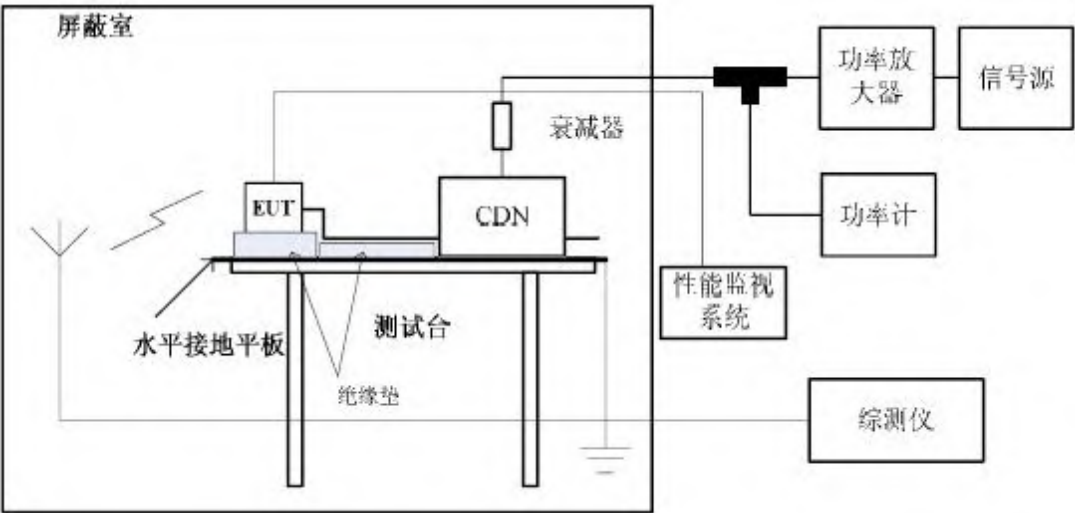
试 验 要 求 及 结 果

YD/T 2583.14-2013 :

专用模式：在数据传输模式，吞吐量应达到参考测试信道最大吞吐量的 95%。试验结束后，被测设备应能够正常工作，没有用户控制功能的丧失或存储数据的丢失，且保持通信连接。

空闲模式：试验中收发信机不能有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

测试连接图：



试验布置照片：



试验条件

温度 (°C) : 23°C
相对湿度 (%RH) : 53%
大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 11 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验结果

工作模式	试验端口	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz 语音业务/数据业务/空闲模式	AC 电源端口	频率:0.15~80 MHz;1kHz 信号 80%幅度调制 3V	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000 专用模式/空闲模式	AC 电源端口		未检测到未通过现象	合格
WCDMA 专用模式/空闲模式	AC 电源端口		未检测到未通过现象	合格
TD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口		未检测到未通过现象	合格
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	AC 电源端口		未检测到未通过现象	合格

试 验 要 求 及 结 果

(12) 电压暂降和短时中断和电压变化抗扰度

试验依据标准: YD/T 2583.14-2013、YD/T 1595.1-2012、
GB/T 22450.1-2008、GB/T 19484.1-2013

标准要求

A、交流电源:

GB/T 22450.1-2008

试验项目	试验条件	持续时间/ms
电压暂降	电压降低 30%	10
	电压降低 60%	100
电压中断	电压降低 95%以上	5000

GB/T 19484.1-2013

试验项目	试验条件	持续时间/ms
电压暂降	电压降低 0%	10
	电压降低 0%	20
	电压降低 70%	500
电压中断	电压降低 0%	5000

YD/T 1595.1-2012、YD/T 2583.14-2013、

试验项目	试验条件	持续时间/ms
电压暂降	电压降低 30%	10
	电压降低 100%	20
	电压降低 100%	500
电压中断	电压降低 100%	5000

B、直流电源:

试验项目		试验等级/%UT	持续时间/s
电压暂降		70	0.01
			1
		40	0.01
			1
电压短时中断	高阻抗	0	0.001
			5
	低阻抗	0	0.001
			5
电压变化		80	0.1
			10
		120	0.1
			10

试 验 要 求 及 结 果

工作状态:

(1) 交流电源端口:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 信道激活。被测设备与无线综合测试仪保持同步, 处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

YD/T 1595.1-2012:

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

YD/T 2583.14-2013:

专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备与电源适配器相连进行充电。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 1X)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪建立语音通信连接。RF 信号的绝对射频通道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连进行充电。

空闲模式: 接收机处于 CDMA 1X 模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供寻呼信道或快速寻呼信道或前向公共控制信道/广播控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

GB/T 19484.1-2013: (CDMA 2000)

专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 数据速率为 153.6 kbps, RF 信号的绝对射频信道号为 283。被测设备工作在最大发射功率, 以最大的速率发射并禁止变速率发射。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

空闲模式: 接收机处于空闲模式, 无线综合测试仪在一个载波上提供导频信道及控制信道, 被测设备应与网络同步并能响应寻呼信息。被测设备不应发起呼叫, 再注册或数据发送。被测设备与电源适配器相连保持充电状态。

试 验 要 求 及 结 果
<p>(2) 直流电源端口:</p> <p>GB/T 22450.1-2008:</p> <p>专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持通信连接, GSM900MHz 时, ARFCN 为 62, BCCH 为 31; DCS1800MHz 时, ARFCN 为 700, BCCH 为 735。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大输出功率电平。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p> <p>空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路连接, BCCH 通道启动, 被测设备与无线综合测试仪保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备通过直流电源供电。</p> <p>YD/T 1595.1-2012:</p> <p>专用模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接, 上行链路的 UTRA ARFCN 为 9738, 数据速率为 384kbps, 被测设备工作在最大输出功率。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p> <p>空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p> <p>YD/T 2583.14-2013:</p> <p>专用模式: 被测设备工作在 TD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。工作频段为 2570MHz-2620MHz, ARFCN 为 38000, 信道带宽设置为 20MHz, 调制方式为 64QAM, 资源块数量为 100 个。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p> <p>被测设备工作在 FDD-LTE 制式, 与无线综合测试仪通过空间链路建立并保持数据业务通信连接。无线综合测试仪命令被测设备工作在最大功率发射状态。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p> <p>空闲模式: 被测设备与无线综合测试仪通过空间链路保持同步, 被测设备处于待机状态。被测设备通过 XXV 直流电源供电。</p>

试 验 要 求 及 结 果

性能判据:

(1) 交流电源端口:

GB/T 22450.1-2008:

专用模式: 在电压降低 30%持续时间 10ms 试验中, 被测设备应维持通信连接, 下行链路的收信质量的值不超过 3。试验后, 被测设备能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。在电压降低 60%, 持续时间 100ms 和电压降低 95%以上, 持续时间 5000ms 试验中, 被测设备与无线综合测试仪建立并保持通信连接。试验结束后, 观察被测设备是否能正常工作, 有无用户可察觉的通信质量的降低, 有无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

GB/T 19484.1-2013、YD/T 1595.1-2012、YD/T 2583.14-2013:

●电压下降到 0%、持续时间为 10ms, 电压下降到 0%、持续时间为 20ms 及电压下降到 70%持续时间为 500ms 的电压暂降的试验:

专用模式: 试验中, 被测设备应维持通信连接。试验后, 被测设备能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

●电压下降到 0%、持续时间为 5s 的电压中断试验:

如果被测设备装配有后备电池或与后备电池相连:

专用模式: 试验中, 被测设备应维持通信连接。试验后, 被测设备能保持通信连接, 能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

空闲模式: 试验中收发信机不能有误操作, 试验结束后, 被测设备能正常工作, 无用户可察觉的通信质量的降低, 无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。

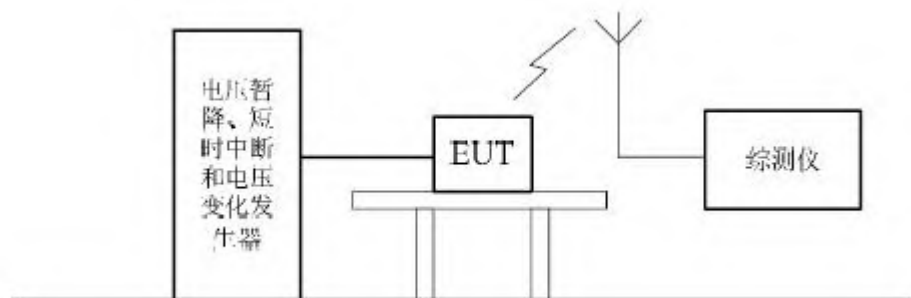
如果被测设备仅由交流电源供电 (不使用后备电池):

专用模式: 测试中, 性能可以允许降级, 功能可以丧失。测试结束后, 被测设备的功能可以由操作者恢复。恢复后, 性能没有降级, 被测设备正常运行。

试 验 要 求 及 结 果
<p>(2) 直流电源端口： GB/T 22450.1-2008 (EUT 是否使用后备电池决定采用的性能判据不一样，因此根据 EUT 实际情况进行描述。)</p> <p>GB/T 19484.1-2013、YD/T 1595.1-2012、YD/T 2583.14-2013：</p> <p>●电压暂将试验和电压短时中断试验：</p> <p>被测设备带后备电源或由双路电源供电：</p> <p>专用模式：试验中被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后，被测设备应保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p> <p>空闲模式：试验中收发信机不能有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p> <p>被测设备不带后备电源且由单路电源供电：</p> <p>专用模式：测试中，性能可以允许降级，功能可以丧失。测试结束后，被测设备的功能可以由操作者恢复。恢复后，性能没有降级，被测设备正常运行。</p> <p>空闲模式：试验中收发信机不能有无意识的发射，性能可以允许降级，功能可以丧失。测试结束后，被测设备的功能可以由操作者恢复。恢复后，性能没有降级，被测设备正常运行。</p> <p>●电压变化试验：</p> <p>专用模式：试验中被测设备的上行链路语音输出电平和下行链路语音输出电平应至少比记录的参考电平低 35dB。试验结束后，被测设备应保持通信连接，能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p> <p>空闲模式：试验中收发信机不能有误操作，试验结束后，被测设备应能正常工作，无用户可察觉的通信质量的降低，无用户控制功能的丧失或存储数据的丢失。</p>

试 验 要 求 及 结 果

测试连接图:



试验布置照片:



试验条件

温度 (°C) : 23°C

相对湿度 (%RH) : 53%RH

大气压 (kPa) : 101kPa

试 验 要 求 及 结 果

试验结果:

表 12.1 电压暂降和短时中断和电压变化抗扰度试验结果

工作模式	试验条件	试验结果	结论
GSM900MHz/DCS1800MHz 专用模式/空闲模式	电压降低 30%，持续时间 10ms； 电压降低 60%，持续时间 100ms； 电压降低 95%以上，持续时间 5000ms	未检测到未通过现象	合格
CDMA 1X/CDMA 2000 专用模式/空闲模式	电压下降到 0%，持续时间 10ms； 电压下降到 0%，持续时间 20ms； 电压下降到 70%，持续时间 500ms； 电压下降到 0%，持续时间 5000ms。	未检测到未通过现象	合格

表 12.2 电压暂降和短时中断和电压变化抗扰度试验结果

工作模式	试验端口	试验条件	试验结果	结论
WCDMA 专用模式/空闲模式	交流电源端口	电压降低 100%，持续时间 10ms； 电压降低 100%，持续时间 20ms； 电压降低 30%，持续时间 500ms； 电压降低 100%，持续时间 5000ms。	未检测到未通过现象	合格
TD-LTE 专用模式/空闲模式	交流电源端口	电压降低 100%，持续时间 10ms； 电压降低 100%，持续时间 20ms； 电压降低 30%，持续时间 500ms； 电压降低 100%，持续时间 5000ms。	未检测到未通过现象	合格
FDD-LTE 专用模式/空闲模式	交流电源端口	电压降低 100%，持续时间 10ms； 电压降低 100%，持续时间 20ms； 电压降低 30%，持续时间 500ms； 电压降低 100%，持续时间 5000ms。	未检测到未通过现象	合格

试 验 要 求 及 结 果

(13) 瞬变和浪涌抗扰度 (车载环境) (注: 本次申请不涉及此试验项目)

试验依据标准: GB/T 19484.1-2013

标准要求:

12V 车载 EUT 试验等级

试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间	
			最小	最大
1	-75	10 个脉冲	0.5s	5s
2a	+37	10 个脉冲	0.2s	5s
2b	+10	10 个脉冲	0.5s	5s
3a	-112	20min	90ms	100ms
3b	+75	20min	90ms	100ms
4	-6	10 个脉冲	注 1	注 1
5 (注 2)	+65	1 个脉冲	注 1	注 1

注 1: 如果做多个脉冲则最少的重复时间为 1min。

注 2: 测试等级根据抛负载在发动机额定速率下的位置。如果使用中心抛负载保护, 则使用脉冲 5b, 否则使用脉冲 5a。

注: 本次实际使用 DC12V 系统。

24V 车载 EUT 试验等级

试验脉冲	试验等级/V	脉冲数或试验时间	重复时间	
			最小	最大
1	-450	10 个脉冲	0.5s	5s
2a	+37	10 个脉冲	0.2s	5s
2b	+20	10 个脉冲	0.5s	5s
3a	-150	20min	90ms	100ms
3b	+150	20min	90ms	100ms
4	-12	10 个脉冲	注 1	注 1
5 (注 2)	+123	1 个脉冲	注 1	注 1

注 1: 如果做多个脉冲则最少的重复时间为 1min。

注 2: 测试等级根据抛负载在发动机额定速率下的位置。如果使用中心抛负载保护, 则使用脉冲 5b, 否则使用脉冲 5a。

工作状态: /

性能判据: /

试验布置照片: /

试验条件

温度 (°C) : /
相对湿度 (%RH) : /
大气压 (kPa) : /

试 验 要 求 及 结 果

(14) 工频磁场抗扰度(注: 本次申请不涉及此试验项目)

试验依据标准: GB/T 19484.1-2013

标准要求: 试验等级为 3A/m

工作状态: /

性能判据: /

试验布置照片: /

试验条件

温度 (°C) : /

相对湿度 (%RH) : /

大气压 (kPa) : /

试 验 要 求 及 结 果

测试场地:

序号	测试场地名称	型号/规格	校准有效期至	本次使用
1	1 号屏蔽室	7*4*3	2021 年 11 月 17 日	√
2	2 号屏蔽室	7*4*3	2021 年 11 月 17 日	√
3	3 号屏蔽室	7*4*3	2021 年 11 月 17 日	√
4	1 号 3 米法电波暗室	FACT-3	2022 年 05 月 30 日	√
5	2 号 3 米法电波暗室	SAC-3	2022 年 05 月 23 日	√
6	3 米法全电波暗室	FAC-3	2021 年 01 月 16 日	√

注: 打“√”为本次试验使用的测试场地, 所有测试场地均在有效期内。

测试设备:

序号	仪器设备名称	型 号	编 号	制造厂商	校准有效期至	本次使用
1	测量接收机	ESCI	100009	R&S	2020 年 05 月 19 日	√
2	测量接收机	ESCI	100435	R&S	2020 年 05 月 19 日	√
3	线性阻抗稳定网络	ENV216	100098	R&S	2020 年 05 月 07 日	√
4	频谱仪	FSP40	100416	R&S	2020 年 04 月 27 日	√
5	宽频天线	VULB9163	9163-401	schwarzbeck	2020 年 11 月 17 日	√
6	微波放大器 (1-26.5 GHz)	8449B	3008A02425	Agilent	2020 年 07 月 11 日	√
7	RSE 系统—喇叭天线	BBHA 9120D	9120D-1869	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
8	前置放大器	EMC051845 SE	980380	东昇射频技术有限公司	2021 年 01 月 18 日	√
9	RSE 系统—接收机	N9038A	N9038A	Keysight	2021 年 03 月 04 日	√
10	RSE 系统—频谱分析仪	N9020B	N9020B	Keysight	2021 年 03 月 04 日	√
11	RSE 系统—频谱分析仪	N9030B	N9030B	Keysight	2021 年 03 月 04 日	√
12	RSE 系统—环形天线	FMZB 1519B	FMZB 1519B	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
13	RSE 系统—环形天线	FMZB 1519B	FMZB 1519B	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
14	RSE 系统—复合天线	VULB 9163	VULB 9163	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
15	RSE 系统—高频喇叭天线	BBHA 9170	9170-832	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√

试 验 要 求 及 结 果

续测试设备:


序号	仪器设备名称	型 号	编 号	制造厂商	校准有效期至	本次使用
16	RSE 系统—高频喇叭天线	BBHA 9170	9170-829	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
17	RSE 系统—通讯天线	CLSA 0110L	1014	Schwarzbeck	/	√
18	RSE 系统—双锥天线	VUBA 9117	9117-381	Schwarzbeck	2021 年 04 月 24 日	√
19	RSE 系统—前置放大器	EMC184055 SE	980596	EMCI	2020 年 05 月 21 日	√
20	喇叭天线	3117	00057407	ETS-LINDGREN	2021 年 07 月 09 日	√
21	综测仪	CMW500	102898	德国罗德施瓦茨 R&S	2021 年 01 月 13 日	√
22	前置放大器	EMC001330	980563	EMCI 承儀電子股份有限公司	2020 年 05 月 07 日	√
23	静电放电装置	NSG437	1182	TESEQ	2020 年 07 月 15 日	√
24	矢量信号发生器	E4438C	MY42082153	Agilent	2021 年 01 月 13 日	√
25	功率放大器	150W1000	0322288	AR	2021 年 01 月 15 日	√
26	功率放大器	25S1G4A	0321112	AR	2021 年 01 月 13 日	√
27	堆叠式双脊对数周期天线	STLP9128	9128ES-110	SCHWARZBECK	/	√
28	喇叭天线	ATH800M5GA	0342530	AR	/	√
29	综合干扰信号发生器	UCS500M/6B	V0603101093	EM TEST	2020 年 05 月 07 日	√
30	射频信号发生器	2023B	L202307/439	IFR	2020 年 10 月 17 日	√
31	功率放大器	75A 250A	320297	AR	2021 年 01 月 13 日	√
32	6dB 射频固定衰减器	75-A-MFN-06	0543	BIRD	2021 年 08 月 06 日	√
33	耦合和去耦合网络	CDN-M2/M3	0204-01	EM TEST	2020 年 11 月 10 日	√
34	电源	15003ix-C TS-400-41 3-EOS3-LF	1726A00002	california instrument	2020 年 04 月 22 日	√

试 验 要 求 及 结 果

续测试设备:

序号	仪器设备名称	型 号	编 号	制造厂商	校准有效期至	本次使用
35	电子开关	E0S3-230	1726A00001	california instrument	2020 年 06 月 27 日	√
36	谐波闪烁测试仪	300-CTS-2 30	1724A02035	california instrument	2020 年 04 月 24 日	√

注: 打“√”为本次试验使用仪器、设备, 所有仪器、设备均在检定有效期内。

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
1	总则		P
1.5	元器件		P
1.5.1	符合GB4943或相关元器件标准	见安全关键件清单	P
1.5.2	元器件的评定和试验	涉及安全的元器件按其额定值正确使用	P
1.5.3	控温装置		N/A
1.5.4	变压器		N/A
1.5.5	互连电缆		N/A
1.5.6	桥接绝缘的电容器		N/A
1.5.7	桥接绝缘的电阻器		N/A
1.5.7.1	桥接功能绝缘、基本绝缘或附加绝缘的电阻器		N/A
1.5.7.2	桥接在交流电网电源和其它电路之间的双重绝缘或加强绝缘上的电阻器		N/A
1.5.7.3	桥接在交流电网电源和与天线或同轴电缆相连的电路之间的双重绝缘或加强绝缘上的电阻器		N/A
1.5.8	接到IT配电系统的设备的元器件		N/A
1.5.9	电涌抑制器		N/A
1.5.9.1	基本要求		N/A
1.5.9.2	VDRs的保护		N/A
1.5.9.3	用VDR桥接功能绝缘		N/A
1.5.9.4	用VDR桥接基本绝缘		N/A
1.5.9.5	用VDR桥接附加绝缘、双重绝缘或加强绝缘		N/A
1.6	电源接口		P
1.6.1	交流配电系统		N/A
1.6.2	输入电流	(见附表1.6.2)	P
1.6.3	手持式设备的电压限值		P
1.6.4	中线		N/A
1.7	标记和说明		P
	标记的语言	简体中文	P
1.7.1	电源额定值		P
	额定电压或额定电压范围(V)	5.2V	P
	电源性质符号(适用于直流)		P
	额定频率或额定频率范围(Hz)		N/A
	额定电流(A)	2A	P
	制造厂商名称或商标	深圳市天龙世纪科技发展有限公司	P
	型号	C310	P
	II类符号	III类设备	N/A
	其它符号		N/A
	认证标记		N/A
1.7.2	安全说明和标记		P

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
1.7.2.1	基本要求		P
	海拔高度警告语句或标识	由最终供电电源决定	N/A
	气候条件警告语句或标识	适用于热带气候条件下安全使用	N/A
1.7.2.2	断开装置		N/A
1.7.2.3	过流保护装置		N/A
1.7.2.4	IT配电系统	不用于TN配电系统	N/A
1.7.2.5	操作人员使用工具接触区	无此类接触区	N/A
1.7.2.6	臭氧		N/A
1.7.3	短时工作周期	设备为连续工作式设备	N/A
1.7.4	电源电压调节	无电压调节装置	N/A
1.7.5	设备的电源输出插座	无电源输出插座	N/A
1.7.6	熔断器的标识		N/A
1.7.7	接线端子	Ⅲ类设备	N/A
1.7.7.1	保护接地和等电位连接端子		N/A
1.7.7.2	交流电网电源导线的端子		N/A
1.7.7.3	直流电网电源导线的端子		N/A
1.7.8	控制装置和指示器		N/A
1.7.8.1	标识, 位置和标记		N/A
1.7.8.2	颜色		N/A
1.7.8.3	符合GB/T5465.2规定的符号		N/A
1.7.8.4	使用数字的标记		N/A
1.7.9	多个电源供电的分断	仅有SELV电路	N/A
1.7.10	恒温器和其他调节装置	无此类调节装置	N/A
1.7.11	耐久性	试验结果符合本标准的要求	P
1.7.12	可拆卸的零部件		P
1.7.13	可更换电池		P
	语言	见产品说明书	—
1.7.14	受限制接触区的设备	无受限制接触区	N/A

2	危险的防护	Ⅲ类设备	P
2.1	电击和能量危险的防护		P
2.1.1	操作人员接触区的防护	设备内部只有SELV电路	P
2.1.1.1	接触带电零部件		N/A
	目测检查		N/A
	用试验指(图2A)进行试验		N/A
	用试验针(图2B)进行试验		N/A
	用试验探头(图2C)进行试验		N/A
2.1.1.2	电池仓		N/A
2.1.1.3	ELV配线的可触及性		N/A
	工作电压(V); 最小绝缘穿透距离(mm)	(见附表2.10.5)	N/A
2.1.1.4	带危险电压的电路配线的可触及性		N/A
2.1.1.5	能量危险	无能量危险	P
2.1.1.6	手动控制		N/A
2.1.1.7	设备内电容器的放电		N/A
	时间常数(s); 测得的电压		—

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	(V)		
2.1.1.8	能量危险-直流电网电源		N/A
	a) 连接到直流电网电源的电容器		—
	b) 连接到直流电网电源的内部电池		—
2.1.1.9	信息技术设备中的音频放大器		P
2.1.2	维修人员接触区内的防护	无危险	P
2.1.3	受限制接触区的保护		N/A
2.2	SELV电路	III类设备	P
2.2.1	基本要求	正常工作条件下和出现单一故障后, SELV电路所呈现的电压不超过42.4V交流峰值电压或60V直流值.	P
2.2.2	正常工作条件下的电压 (V)	<42.4Vp, <60Vdc	P
2.2.3	故障条件下的电压 (V)	<42.4Vp, <60Vdc	P
2.2.4	SELV电路与其他电路的连接	SELV到SELV	P
2.3	TNV电路		N/A
2.3.1	限值		N/A
	TNV电路的类型		—
2.3.2	TNV电路与其它电路以及与可触及零部件的隔离		N/A
2.3.2.1	基本要求		N/A
2.3.2.2	基本绝缘保护		N/A
2.3.2.3	接地保护		N/A
2.3.2.4	其他结构保护		N/A
2.3.3	与危险电压的隔离		N/A
	绝缘方法		—
2.3.4	TNV电路与其他电路的连接		N/A
	绝缘方法		—
2.3.5	外部产生的工作电压的试验		N/A
2.4	限流电路	III类设备	N/A
2.4.1	基本要求		N/A
2.4.2	限值		N/A
	频率(Hz)		—
	测得的电流(mA)		—
	测得的电压(V)		—
	测得的电容(μF)		—
2.4.3	限流电路与其他电路的连接		N/A
2.5	受限制电源		N/A
	a) 内在限制输出		N/A
	b) 阻抗限制输出		N/A
	c) 在正常工作条件下和单一故障条件下调节网络限制输出		N/A
	d) 过流保护装置限制输出		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

	输出电压(V), 输出电流(A), 视在功率(VA)		—
	过流保护装置的电流值(A)		—

2.6	接地和连接保护措施	III类设备	N/A
2.6.1	保护接地		N/A
2.6.2	功能接地		N/A
2.6.3	保护接地导体和保护连接导体		N/A
2.6.3.1	基本要求		N/A
2.6.3.2	保护接地导体的尺寸		N/A
	额定电流(A), 截面积(mm ²)		—
2.6.3.3	保护连接导体的尺寸		N/A
	保护电流额定值(A), 截面积(mm ²)		N/A
2.6.3.4	接地导体及其连接的电阻		N/A
	电阻(Ω), 试验电流(A), 试验时间(min)		N/A
2.6.3.5	绝缘的颜色		N/A
2.6.4	端子		N/A
2.6.4.1	基本要求		N/A
2.6.4.2	保护接地端子和保护连接端子		N/A
	额定电流(A), 类型和标称螺纹直径(mm)		—
2.6.4.3	保护接地导体和保护连接导体的分离		N/A
2.6.5	保护接地的完整性		N/A
2.6.5.1	设备的互连		N/A
2.6.5.2	保护接地导体和保护连接导体中的元器件		N/A
2.6.5.3	保护接地的断开		N/A
2.6.5.4	操作人员可拆卸的零部件		N/A
2.6.5.5	维修时要拆除的零部件		N/A
2.6.5.6	耐腐蚀		N/A
2.6.5.7	保护连接用螺钉		N/A
2.6.5.8	对通信网络或电缆分配系统的依赖		N/A

2.7	一次电路过流保护和接地故障保护	III类设备	N/A
2.7.1	基本要求		N/A
	必须满足5.3要求的保护装置, 除特定的以外, 必须作为设备的一部分而包括在设备中		N/A
2.7.2	5.3.7中未模拟的故障		N/A
2.7.3	短路后备保护		N/A
2.7.4	保护装置的数量和安装位置		N/A
2.7.5	多个保护装置		N/A
2.7.6	对维修人员的警告标记		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

2.8	安全联锁装置	无安全联锁装置	N/A
2.8.1	基本要求		N/A
2.8.2	保护要求		N/A
2.8.3	意外复位		N/A
2.8.4	失效保护动作		N/A
2.8.5	运动部件		N/A
2.8.6	取消联锁功能		N/A
2.8.7	开关和继电器		N/A
2.8.7.1	接点间隙(mm)		N/A
2.8.7.2	过载试验		N/A
2.8.7.3	耐久性试验		N/A
2.8.7.4	抗电强度试验(V)	(见附表5.2)	N/A
2.8.8	机械装置		N/A

2.9	电气绝缘	仅含SELV电路	N/A
2.9.1	绝缘材料的特性		N/A
2.9.2	湿热处理		N/A
	相对湿度(%), 温度(°C)		N/A
2.9.3	绝缘等级		N/A
2.9.4	与危险电压的隔离		N/A
	使用隔离方法		-

2.10	电气间隙,爬电距离和绝缘穿透距离	III类设备	N/A
2.10.1	基本要求		N/A
2.10.1.1	频率(kHz)		N/A
2.10.1.2	污染等级		N/A
2.10.1.3	功能绝缘的减小值		N/A
2.10.1.4	插入未连接的导电零部件		N/A
2.10.1.5	具有不同尺寸的绝缘		N/A
2.10.1.6	特殊隔离要求		N/A
2.10.1.7	产生起动脉冲的电路中的绝缘		N/A
2.10.2	工作电压的确定		N/A
2.10.2.1	基本要求		N/A
2.10.2.2	有效值工作电压		N/A
2.10.2.3	峰值工作电压		N/A
2.10.3	电气间隙		N/A
2.10.3.1	基本要求		N/A
2.10.3.2	电网电源瞬态电压	(见附表2.10.3和2.10.4)	N/A
	a) 交流电网电源		N/A
	b) 接地的直流电网电源		N/A
	c) 未接地的直流电网电源		N/A
	d) 电池供电		N/A
2.10.3.3	一次电路的电气间隙	(见表2.10.3和2.10.4)	N/A
2.10.3.4	二次电路的电气间隙		N/A
2.10.3.5	具有起动脉冲的电路中的电气		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
	间隙		
2.10.3.6	来自交流电网电源的瞬态值		N/A
2.10.3.7	来自直流电网电源的瞬态值		N/A
2.10.3.8	来自通信网络和电缆分配系统的瞬态值		N/A
2.10.3.9	瞬态电压的测量		N/A
	a) 来自电网电源的瞬态电压		N/A
	对交流电网电源		N/A
	对直流电网电源		N/A
	b) 来自通信网络的瞬态值		N/A
2.10.4	爬电距离	(见附表2.10.3和2.10.4)	N/A
2.10.4.1	基本要求		N/A
2.10.4.2	材料组别和相比电痕化指数		N/A
	CTI 试验		N/A
2.10.4.3	最小爬电距离		N/A
2.10.5	固体绝缘		N/A
2.10.5.1	基本要求		N/A
2.10.5.2	绝缘穿透距离	(见附表2.10.5)	N/A
2.10.5.3	绝缘化合物作为固体绝缘		N/A
2.10.5.4	半导体器件		N/A
2.10.5.5	粘合的接缝		N/A
2.10.5.6	薄层绝缘材料— 基本要求		N/A
2.10.5.7	可分离的薄层材料		N/A
	材料层数 (pcs)		N/A
2.10.5.8	不可分离的薄层材料		N/A
2.10.5.9	薄层材料——标准试验步骤		N/A
	抗电强度试验		N/A
2.10.5.10	薄层材料——替代试验步骤		N/A
	抗电强度试验		N/A
2.10.5.11	绕组组件中的绝缘		N/A
2.10.5.12	绕组组件中的绕组线		N/A
	工作电压 (V)		N/A
	a) 不承受应力的基本绝缘		N/A
	b) 基本绝缘、附加绝缘或加强绝缘		N/A
	c) 绕组线应当符合附录U		N/A
	绕组组件中相互接触并成 45° ~90° 角之间任一角度的 两根线		N/A
2.10.5.13	绕组组件中带有溶剂型漆的绕组线		N/A
	抗电强度试验		N/A
	例行试验		N/A
2.10.5.14	绕组组件中另加的绝缘		N/A
	工作电压		N/A
	-不承受机械应力的基本绝缘		N/A
	-加强绝缘或附加绝缘		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
2.10.6	印制板的结构		N/A
2.10.6.1	未涂覆的印制板		N/A
2.10.6.2	涂覆的印制板		N/A
2.10.6.3	在印制板相同内表面上的导体间的绝缘		N/A
2.10.6.4	在印制板不同表面上的导体间的绝缘		N/A
	绝缘穿透距离		N/A
	绝缘层数		N/A
2.10.7	组件的外部接线端子		N/A
2.10.8	涂覆印制板和涂覆元器件的试验		N/A
2.10.8.1	样品制备和预备试验		N/A
2.10.8.2	热处理		N/A
2.10.8.3	抗电强度试验		N/A
2.10.8.4	耐划痕试验		N/A
2.10.9	热循环试验		N/A
2.10.10	对污染等级1的环境和绝缘化合物的试验		N/A
2.10.11	半导体器件和粘合的接缝的试验		N/A
2.10.12	封装的和密封的零部件		N/A
3	布线, 连接和供电		P
3.1	基本要求		P
3.1.1	电流额定值和过流保护		P
3.1.2	机械损伤防护	导线不会接触锋利的棱角或散热片	P
3.1.3	内部布线的固定		P
3.1.4	导体的绝缘		N/A
3.1.5	玻璃绝缘珠和陶瓷绝缘子	未使用此类绝缘材料	N/A
3.1.6	电气接触压力用螺钉		N/A
3.1.7	电气连接中的绝缘材料		N/A
3.1.8	自攻螺钉和宽螺距螺钉		N/A
3.1.9	导体的端接		N/A
	10N拉力试验		N/A
3.1.10	布线上的套管		N/A
3.2	与交流电网电源的连接	III类设备	N/A
3.2.1	连接装置		N/A
3.2.1.1	与交流电网电源的连接		N/A
3.2.1.2	与直流电网电源的连接		N/A
3.2.2	多种电源的连接		N/A
3.2.3	永久性连接式设备		N/A
	导线数量, 电缆和导管的直径(mm)		—
3.2.4	器具插座		N/A
3.2.5	电源软线		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
3.2.5.1	交流电源软线		N/A
	类型		—
	额定电流(A), 截面积(mm ²)		—
3.2.5.2	直流电网电源软线		N/A
3.2.6	软线紧固装置和应力消除		N/A
	设备质量(kg), 拉力(N)		—
	纵向位移(mm)		—
3.2.7	机械损伤的防护		N/A
3.2.8	软线护套		N/A
	D(mm), 试验质量(g)		—
	软线曲率半径(mm)		—
3.2.9	电源布线空间		N/A
3.3	连接外部导线的接线端子	III类设备	N/A
3.3.1	接线端子		N/A
3.3.2	不可拆卸电源软线的连接		N/A
3.3.3	螺钉端接		N/A
3.3.4	连接的导线的尺寸		N/A
	额定电流(A), 软线/电缆类型, 截面积(mm ²)		N/A
3.3.5	接线端子的尺寸		N/A
	额定电流(A), 类型和标称螺纹直径(mm)		N/A
3.3.6	接线端子的设计		N/A
3.3.7	接线端子的装配		N/A
3.3.8	多股导线		N/A
3.4	与电网电源的断开	III类设备	N/A
3.4.1	基本要求		N/A
3.4.2	断开装置		N/A
3.4.3	永久性连接式设备		N/A
3.4.4	持续带电的零部件		N/A
3.4.5	软线上的开关		N/A
3.4.6	电极的数量——单相设备和直流设备		N/A
3.4.7	电极的数量——三相设备		N/A
3.4.8	作为断开装置的开关		N/A
3.4.9	作为断开装置的插头		N/A
3.4.10	互连设备		N/A
3.4.11	多个电源		N/A
3.5	设备的互连		P
3.5.1	基本要求		P
3.5.2	互连电路的类型	SELV电路仅与SELV电路相连	P
3.5.3	作为互连电路的ELV电路	无互联ELV电路	N/A
3.5.4	附加设备的数据端口		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4	结构要求		P
4.1	稳定性		N/A
	设备质量(kg)		N/A
	10° 角		N/A
	任意方向施力试验:作用力(N)		N/A
	800N向下施力试验:作用力(N)		N/A
4.2	机械强度		P
4.2.1	基本要求		P
4.2.2	10N的恒定作用力试验		N/A
4.2.3	30N的恒定作用力试验		N/A
4.2.4	250N的恒定作用力试验	试验后无安全损伤	P
4.2.5	冲击试验		N/A
4.2.6	跌落试验	试验后无安全损伤	P
4.2.7	应力消除试验		N/A
4.2.8	阴极射线管的机械强度	无阴极射线管	N/A
	显像管单独认证		N/A
4.2.9	高压灯	无高压灯	N/A
4.2.10	墙上或天花板上安装的设备		N/A
4.3	结构设计		P
4.3.1	棱缘和拐角	棱缘和拐角光滑, 无危险	P
4.3.2	把手和手动控制装置	无类似部件	N/A
4.3.3	可调节的控制装置	无电压调节装置	N/A
4.3.4	零件的固定		N/A
4.3.5	使用插头和插座的连接		N/A
4.3.6	直插式设备		N/A
	直插式设备电源插头的尺寸(mm)		—
	插销离边缘距离:		N/A
	——插合面上插销离边缘距离 ≥6.5mm; 或者		N/A
	——插销完全插合时, 插销到 试验指可触及点距离≥ 6.5mm, 且插销部分插合时, 试验指不应触及插销		N/A
	电源输出插座不承受过大应力		N/A
4.3.7	接地设备中的发热组件		N/A
4.3.8	电池		P
4.3.9	油液和滑脂	无油液和滑脂	N/A
4.3.10	灰屑、粉末、液体和气体	不产生粉末、灰屑、液体和气体	N/A
4.3.11	液体或气体的容器	无液体或气体容器	N/A
4.3.12	可燃液体	无可燃液体	N/A
	液体的量(L)		N/A
	闪燃点(°C)		N/A
4.3.13	辐射;辐射类型	无电离辐射或激光辐射	N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.3.13.1	基本要求		N/A
4.3.13.2	电离辐射		N/A
4.3.13.3	紫外线 (UV) 辐射对材料的影响		N/A
4.3.13.4	人体暴露在紫外线 (UV) 辐射下		N/A
	冲击试验和拉伸冲击试验, 阻燃等级		N/A
4.3.13.5	激光[包括发光二极管 (LEDs)]		N/A
	激光等级		N/A
4.3.13.6	其它类型的辐射		N/A
4.4	危险的运动部件的防护	无危险运动部件	N/A
4.4.1	基本要求		N/A
4.4.2	操作人员接触区的防护		N/A
4.4.3	受限制接触区的保护		N/A
4.4.4	维修接触区的保护		N/A
4.5	发热要求		P
4.5.1	基本要求		P
4.5.2	温度试验	(见附表4.5.2)	P
4.5.3	材料的温度限值		P
4.5.4	接触温度的限值		P
4.5.5	耐异常热		N/A
4.6	外壳的开孔	III类设备	P
4.6.1	顶部和侧面开孔	设备内无能量危险和危险电压	P
	尺寸(mm)		—
4.6.2	防火防护外壳的底部		N/A
	底部的结构		—
4.6.3	防火防护外壳上的门或盖		N/A
4.6.4	可携带式设备的开孔		N/A
4.6.4.1	结构设计方法		N/A
	尺寸 (mm)		N/A
4.6.4.2	较大开孔的评估方法		N/A
4.6.4.3	使用镀金属的零部件		N/A
4.6.5	结构用的粘合剂		N/A
	温度/时间条件		—
4.7	防火		P
4.7.1	减小引燃和火焰蔓延的危险		P
	方法1: 选择和使用适当的元器件、布线和材料	见4.7.2.1和4.7.2.2	P
	方法2: 施加所有的模拟故障试验		N/A
4.7.2	防火防护外壳的条件		P
4.7.2.1	要求防火防护外壳的零部件		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论
4.7.2.2	不要求防火防护外壳的零部件	供电电源输出符合受限制电源要求	P
4.7.3	材料		P
4.7.3.1	基本要求		P
4.7.3.2	防火防护外壳的材料		N/A
4.7.3.3	防火防护外壳外侧的元器件和其他零部件的材料	外壳材料通过灼热丝550℃试验, 符合HB级要求,	P
4.7.3.4	防火防护外壳内的元器件和其他零部件的材料	印制板基材通过附录A.2试验要求	P
4.7.3.5	空气过滤装置的材料		N/A
4.7.3.6	高压元器件的材料		N/A

5	电气要求和模拟异常条件		P
5.1	接触电流和保护导体电流		N/A
5.1.1	基本要求		N/A
5.1.2	受试设备(EUT)的连接方法		N/A
5.1.2.1	与交流电网电源的单独连接		N/A
5.1.2.2	与交流电网电源的多路冗余连接		N/A
5.1.2.3	与交流电网电源的多路同时连接		N/A
5.1.3	试验电路		N/A
5.1.4	测量仪器的使用		N/A
5.1.5	测量程序		N/A
5.1.6	试验测量值		N/A
	试验电压(V)		—
	测得的电流值(mA)		—
	允许的最大接触电流值(mA)		—
	测得的保护导体电流值(mA)		—
	允许的最大保护导体电流(mA)		—
5.1.7	接触电流超过3.5mA的设备		N/A
5.1.7.1	基本要求		N/A
5.1.7.2	与电源的多路同时连接		N/A
5.1.8	传入通信网络或电缆分配系统的接触电流及来自通信网络的接触电流	不与通信网络导电连接	N/A
5.1.8.1	传入通信网络或电缆分配系统的接触电流限值		N/A
	测试电压(V)		—
	测得的电流值(mA)		—
	最大的允许电流值(mA)		—
5.1.8.2	来自通信网络的接触电流的总和		N/A
	a) 带有接地通信端口的EUT		N/A
	b) 通信端口不接保护地的EUT		N/A

5.2	抗电强度	Ⅲ类设备	N/A
5.2.1	基本要求	(见附表5.2)	N/A
5.2.2	试验程序	(见附表5.2)	N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

5.3	异常工作和故障条件		P
5.3.1	过载和异常工作的防护	(见附表5.3)	P
5.3.2	电动机	(见附录B)	P
5.3.3	变压器	(见附录C)	N/A
5.3.4	功能绝缘	方法C	P
5.3.5	机电组件	无机电元件	N/A
5.3.6	信息技术设备中的音频放大器	(见附表5.3)	P
5.3.7	模拟故障	(见附表5.3)	P
5.3.8	无人值守的设备		N/A
5.3.9	异常工作和故障条件的合格判据		P
5.3.9.1	试验期间	(见表5.3)	P
5.3.9.2	试验后		N/A

6	与通信网络的连接	不与通信网络导电连接	N/A
6.1	对通信网络的维修人员和连接到通信网络的其他设备的使用人员遭受设备危害的防护		N/A
6.1.1	危险电压的防护		N/A
6.1.2	通信网络与地的隔离		N/A
6.1.2.1	要求	(见附表5.2)	N/A
	试验电压(V)		—
	试验电路中的电流(mA)		—
6.1.2.2	例外		N/A

6.2	对设备使用人员遭受来自通信网络上过电压的防护		N/A
6.2.1	隔离要求		N/A
6.2.2	抗电强度试验程序		N/A
6.2.2.1	脉冲试验	(见附表5.2)	N/A
6.2.2.2	稳态试验	(见附表5.2)	N/A
6.2.2.3	合格性判据		N/A

6.3	通信配线系统的过热保护		N/A
	最大输出电流(A)		—
	限流方法		—

7	与电缆分配系统的连接		N/A
7.1	基本要求		N/A
7.2	对电缆分配系统的维修人员和连接到该系统的其他设备的使用人员遭受设备内危险电压的防护		N/A
7.3	对设备使用人员遭受来自电缆分配系统上的过电压的防护		N/A
7.4	一次电路和电缆分配系统之间		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求		结论
	的绝缘		
7.4.1	基本要求		N/A
7.4.2	电压冲击试验		(见附表5.2) N/A
7.4.3	脉冲试验		(见附表5.2) N/A
A	附录A, 耐热和防火试验		P
A.1	总质量超过18kg的移动式设备和驻立式设备防火防护外壳的可燃性试验(见4.7.3.2)		N/A
A.1.1	样品, 材料		—
	厚度(mm)		—
A.1.2	样品处理; 温度(°C)		N/A
A.1.3	样品的安装		N/A
A.1.4	试验火焰(GB/T 5169.15)		N/A
	火焰A, B, C或D		N/A
A.1.5	试验程序		N/A
A.1.6	合格判据		N/A
	样品1燃烧时间(s)		—
	样品2燃烧时间(s)		—
	样品3燃烧时间(s)		—
A.2	总质量不超过18kg的移动式设备防火防护外壳和安装在防火防护外壳内的材料和元器件的可燃性试验(见4.7.3.2和4.7.3.4)		P
A.2.1	样品, 材料	印制板基材	—
	厚度(mm)	1.0	—
A.2.2	样品处理; 温度(°C)		P
A.2.3	样品的安装		P
A.2.4	试验火焰(GB/T 5169.22)		N/A
	火焰A, B, C		N/A
A.2.5	试验程序		P
A.2.6	合格判据	合格(数据见A.2.7)	P
	样品1燃烧时间(s)		—
	样品2燃烧时间(s)		—
	样品3燃烧时间(s)		—
A.2.7	符合GB/T5169.5中的第5章和第9章的替换试验		P
	样品1燃烧时间(s)	1	—
	样品2燃烧时间(s)	1	—
	样品3燃烧时间(s)	1	—
A.3	灼热燃油试验(见4.6.2)		N/A
A.3.1	样品的安装		N/A
A.3.2	试验程序		N/A
A.3.3	合格判据		N/A
B	附录B, 异常条件下的电动机试验(见4.7.2.2和5.3.2)		P
B.1	基本要求		P
	位置	二次电路	—
	厂商	见安全关键件清单	—
	型号	见安全关键件清单	—

GB4943.1-2011			
条款	试验要求		结论
	额定值	见安全关键件清单	—
B.2	试验条件		P
B.3	最高温度		P
B.4	过载运转试验	(见附表5.3)	N/A
B.5	堵转过载试验	(见附表5.3)	N/A
	试验持续时间(d)		—
	抗电强度试验:试验电压(V)		—
B.6	二次电路直流电动机过载运转试验		N/A
B.6.1	基本要求		N/A
B.6.2	试验程序		N/A
B.6.3	替代试验程序		N/A
B.6.4	抗电强度试验		N/A
B.7	二次电路直流电动机堵转过载试验		P
B.7.1	基本要求		P
B.7.2	试验程序	(见附表5.3)	P
B.7.3	替代试验程序;试验时间(h)	(见附表5.3)	N/A
B.7.4	抗电强度试验		N/A
B.8	带有电容器的电动机试验		N/A
B.9	三相电动机试验		N/A
B.10	串激电动机试验		N/A
	工作电压(V)		—
C	附录C, 变压器(见1.5.4和5.3.3)		N/A
	位置	(见安全元器件清单)	—
	厂商	(见安全元器件清单)	—
	型号	(见安全元器件清单)	—
	额定值	(见安全元器件清单)	—
	保护方式		—
C.1	过载试验	(见附表5.3)	N/A
C.2	绝缘	(见附表2.10.3, 2.10.4, 2.10.5, 5.2) 结构图及电气原理图见附图	N/A
	绕组位移的保护		N/A
变压器结构图及电气原理图/			
H	附录H, 电离辐射(见4.3.13.2)		N/A
	电离辐射		N/A
	测得的辐射(mR/h)		—
	测得的高电压(kV)		—
	测得的聚焦电压(kV)		—
	阴极射线管认证标记		—
J	附录J, 电化学电位表(见2.6.5.6)		N/A
	所用的金属		—

GB4943.1-2011			
条款	试验要求		结论
K	附录K, 控温装置(见1.5.3和5.3.7)		N/A
K.1	通断能力		N/A
K.2	恒温器的可靠性:工作电压(V)		N/A
K.3	恒温器的耐久试验;工作电压(V)		N/A
K.4	限温器的耐久性;工作电压(V)		N/A
K.5	热断路器的可靠性		N/A
K.6	工作稳定性	(见附表5.3)	N/A
L	附录L, 某些类型的电气事务设备的正常负载条件(见1.2.2.1和4.5.2)		N/A
L.1	打字机		N/A
L.2	加法机和现金出纳机		N/A
L.3	消磁器		N/A
L.4	削铅笔器		N/A
L.5	复制机和复印机		N/A
L.6	电动文卷输送机		N/A
L.7	其它电气事务设备		N/A
M	附录M, 电话振铃信号准则(见2.3.1)		N/A
M.1	引言		N/A
M.2	方法A		N/A
M.3	方法B		N/A
M.3.1	振铃信号		N/A
M.3.1.1	频率(Hz)		—
M.3.1.2	电压(V)		—
M.3.1.3	韵律;时间(s), 电压(V)		—
M.3.1.4	单一故障电流(mA)		—
M.3.2	脱开装置和监视电压		N/A
M.3.2.1	脱开装置和监视电压的使用条件		N/A
M.3.2.2	脱开装置		N/A
M.3.2.3	监视电压(V)		N/A
N	附录N, 脉冲试验发生器(见1.5.7.2, 1.5.7.3, 2.10.3.9, 6.2.2.1, 7.4.2, 7.4.3和G.5章)		N/A
N.1	ITU-T的脉冲试验发生器		N/A
N.2	GB 8898的脉冲试验发生器		N/A
Q	附录Q, 压敏电阻器(VDRs)(见1.5.9.1)		N/A
	a) 优先的气候类别		N/A
	b) 最大连续电压		N/A
	c) 脉冲电流		N/A
R	附录R, 质量控制程序要求的示例		N/A
R.1	特殊涂覆的印制线路板的最小间隔距离(见2.10.6.2)		N/A
R.2	减小的电气间隙(见2.10.3)		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

S	附录S, 脉冲试验程序 (见6.2.2.3)		N/A
S.1	试验设备		N/A
S.2	试验程序		N/A
S.3	脉冲试验期间的波形示例		N/A

T	附录 T (资料性附录) 进水防护导则 (见1.1.2)		N/A
			—

U	附录U, 无需使用隔层绝缘的绝缘绕组线 (见2.10.5.12)		N/A
U.1	导线结构		N/A
U.2	型式试验		N/A
U.2.1	抗电强度		N/A
U.2.2	柔韧性和附着性		N/A
U.2.3	热冲击		N/A
U.2.4	弯曲后抗电强度的保持		N/A

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

1.6.2	表: 电气数据					P
熔断器#	额定电流 (A)	电压 (V)	电流 (A)	功率 (W)	熔断器电流 (A)	条件/状态
/	/	90	0.224	12.3	/	正常工作状态 -屏幕最大亮度; -喇叭最大音量;
	0.35A (电源适配器)	100	0.206	12.2	/	
		220	0.116	11.9	/	
		240	0.110	12.1	/	
	/	264	0.106	12.5	/	
	2.0	DC5.2V	1.93	/	/	

2.10.3和 2.10.4	表: 电气间隙和爬电距离测量值						N/A
电气间隙和爬电距离的位置:	Up (V)	Ur. m. s (V)	电气间隙要求值 (mm)	电气间隙测量值 (mm)	爬电距离要求值 (mm)	爬电距离测量值 (mm)	
/	/	/	/	/	/	/	/

2.10.5	表: 绝缘穿透距离测量值					N/A
绝缘穿透距离的位置	Up (V)	Ur. m. s (V)	试验电压 (V)	绝缘穿透距离要求值 (mm)	绝缘穿透距离测量值 (mm)	
/	/	/	/	/	/	/

4.3.8	表: 电池试验					P
	环境温度 (°C)	24.3-24.8				
	电池型号:	见安全关键件清单				
	电池制造厂	见安全关键件清单				
	额定值	额定电压: 3.8V, 容量: 3200mAh, 充电限制电压: 4.35V				
序号	故障	元器件位号	试验电压 (V)	试验时间 (h)	通过电池的电流 (mA)	结 果
1	可充电电池: 充电装置额定输出电压的 106% 的输出电压, 或者是从充电装置 (没有模拟故障) 可得到的最大充电电压, 选取其中较高的电压进行充电试验	/	4.61	7	760→0	电路立即保护, 继续充电 7h, 电池无异常, 无危险
2	可充电电池: 单一元器件失效导致过充电的试验	P-到B-短路	4.35	7	600→0	电路立即保护, 继续充电 7h, 电池无异常, 无危险
3	不可再充电电	/	/	/	/	可充电电池。

GB4943.1-2011

条款	试验要求	试验结果	结论
----	------	------	----

	池的无意间充电					
4	可充电电池: 单一元器件失效导致反极性充电	/	/	/	/	设备可从结构上防止极性反接。
5	开路或短路负载电路中限压限流元器件使电池承受超速率放电	P-到B-短路	4.35	3	517→0	直至电量耗尽, 电池无异常, 无危险

附加信息: 对于用于设备的新的不可再充电的电池或充满电的可充电电池进行试验。

4.3.8	表: 电池试验					P
	环境温度 (°C)	23.8-24.5				
	电池型号:	见安全关键件清单				
	电池制造厂	见安全关键件清单				
	额定值	额定电压: 3.7V, 容量: 80mAh, 充电限制电压: 4.2V				
序号	故障	元器件位号	试验电压 (V)	试验时间 (h)	通过电池的电流 (mA)	结 果
1	可充电电池: 充电装置额定输出电压的 106% 的输出电压, 或者是从充电装置 (没有模拟故障) 可得到的最大充电电压, 选取其中较高的电压进行充电试验	/	4.52	7	0	电路立即保护, 继续充电 7h, 电池无异常, 无危险
2	可充电电池: 单一元器件失效导致过充电的试验	P-到B-短路	4.2	7	70→0	电路立即保护, 继续充电 7h, 电池无异常, 无危险
3	不可再充电电池的无意间充电	/	/	/	/	可充电电池。
4	可充电电池: 单一元器件失效导致反极性充电	/	/	/	/	设备可从结构上防止极性反接。
5	开路或短路负载电路中限压限流元器件使电池承受超速率放电	P-到B-短路	4.2	1	70→0	直至电量耗尽, 电池无异常, 无危险

附加信息: 对于用于设备的新的不可再充电的电池或充满电的可充电电池进行试验。

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

4.5.2	表: 温度测量值				P
	试验电压 (V)	264V			—
	t1 (°C)	24.5			—
	t2 (°C)	24.7			—
零部件/位置的温度:		温度 (°C)		允许的温度 (°C)	
PCB靠近 IC (Skynix)		40.4		114.7	
PCB靠近 IC (MEDIATEK)		45.3		114.7	
PCB靠近 IC (VC7916-52)		44.6		114.7	
振动马达		40.5		/	
锂电池表面 (小)		43.2		/	
锂电池表面 (大)		43.9		/	
壳体侧边		37.3		59.7	
壳体背部		38.5		59.7	
屏幕表面		37.2		49.7	
按键		34.8		59.7	
适配器外壳		47.3		79.7	
绕组的温升:		R1 (Ω)	R2 (Ω)	温度 (°C)	允许温度 (°C)
—		—	—	—	—
备注: 本产品预期使用的最高工作环境温度: 40°C。					

4.5.5	表: 热塑性塑料的球压试验			N/A
	允许的压痕直径 (mm)	≤2mm		—
零部件		试验温度 (°C)	压痕直径 (mm)	
/		/	/	

5.2	表:抗电强度试验、脉冲试验和电压冲击试验			N/A
试验电压施加部位:		试验电压 (V)	击穿	是/否
/		/	/	
附加信息				

5.3	表: 故障条件试验				P
	环境温度 (°C)	见下表			—
	电源型号	见安全关键件清单			—
	电源制造厂商	见安全关键件清单			—
	电源额定值标记	见安全关键件清单			—
	试验时间	见下表			—
元器件位号	故障	试验电压 (V)	熔断器位号	通过熔断器的电流 (A)	结果
喇叭	短路	240	/	0.105	试验时间: 10min, 喇叭电路保护, 无损坏, 无危险。
振动马达	堵转	240	/	0.121	7h后达到稳定温度状态, 无损坏, 无危险。 最高温度点如下: (°C) PCB靠近 IC (Skynix): 41.1 PCB靠近 IC (MEDIATEK): 46.0

GB4943.1-2011					
条款	试验要求			试验结果	结论
					PCB靠近IC (VG7916-52): 45.2 振动马达: 41.1 锂电池表面(小): 43.4 锂电池表面(大): 44.2 壳体侧边: 37.5 壳体背部: 38.7 屏幕表面: 37.4 按键: 35.1 适配器外壳: 48.1 环温: 24.7
电池 (80mAh)	短路	满电池	/	0	试验时间: 10min, 电路保护, 无损坏, 无危险。
电池 (3200mAh)	短路	满电池	/	0	试验时间: 10min, 电路保护, 无损坏, 无危险。
附加信息					

4.7	表:材料的HB级定级可燃性试验		N/A
样品号/ 组别	火焰/灼热燃烧速度 mm/min	从标记线算起的火焰/灼热燃烧距离 (mm)	
1			
2			
3			
附加信息:			

4.7	表:材料的HB级定级重复可燃性试验		N/A
样品号	火焰/灼热燃烧速度mm/min	从标记线算起的火焰/灼热燃烧距离(mm)	
4			
5			
6			
附加信息:			

4.7	垂直燃烧试验		N/A
样品号/组别	火焰燃烧时间 (s) t1, t2	在第二次施加火焰后火焰燃烧加灼热燃烧时间t2+t3	
1/A			
2/A			
3/A			
4/A			
5/A			
6/B			
7/B			
8/B			
9/B			
10/B			
附加信息:			
任一处理组别总的火焰燃烧时间 (s), 5个样品的t1+t2:			

GB4943.1-2011			
条款	试验要求	试验结果	结论

处理“A”是指在70℃±1℃下处理7d,然后放入氯化钙干燥器4h。

处理“B”是指在23℃±2℃和相对湿度在45%和55%之间处理48h。

4.7	垂直燃烧试验 (重复可燃性试验)		N/A
样品号	火焰燃烧时间(s) t1, t2	在第二次施加火焰后火焰燃烧加灼热燃烧时间 t2+t3	
11			
12			
13			
14			
15			
附加信息:			
在任一处理组别总的火焰燃烧时间 (s), 5个样品的t1+t2			

附录U	表：无需使用隔层绝缘的绝缘绕组线		N/A
U. 2. 1 抗电强度			
试验电压施加部位：	试验电压 (V)	击穿	是/否
U. 2. 2 柔韧性和附着性			
试验电压施加部位：	试验电压 (V)	击穿	是/否
U. 2. 3 热冲击			
试验电压施加部位：	试验电压 (V)	击穿	是/否
U. 2. 4 弯曲后抗电强度的保持			
试验电压施加部位：	试验电压 (V)	击穿	是/否
附加信息			

试验仪器设备清单

序号	仪器设备名称	型 号	编 号	制 造 厂 商	校准有效期至	本次使用 (√)
1	万用表	FLUKE189	EES-037	美国福禄克	2020/08/07	√
2	电子温湿度计	TA218B	EES-301	Thermo	2020/12/15	√
3	秒表	TF807	EES-549	TF	2020/07/23	√
4	数据采集仪	34970A	EES-038	美国安捷伦	2020/11/13	√
5	直流电源	KXN-645D	EES-114	兆信	2021/01/01	√
6	数字功率计	WT210	EES-150	日本横河	2020/08/07	√
7	推拉力计	AP-30	EES-092	日本亚通力	2020/05/24	√
8	灼热丝试验仪	SH5121A	EES-166	广州信禾电子设备	2020/06/30	√
9	快速温变试验箱	BTHS-408C-10	EES-146	东莞贝尔	2020/07/15	√
10	针焰试验仪	SH5421A/T	EES-242	广州信禾电子设备	2020/07/14	√
11	电热恒温鼓风干燥箱(烤箱)	DHG-9147A	EES-134	上海荣丰	2020/07/14	√
12	多通道电子负载	FT66100A	EES-234	费思泰克	2020/05/22	√
13	卷尺	5m	EES-072	Fixman	2020/09/16	√

注: 打“√”为本次检验使用仪器、设备, 所有仪器、设备均在校准有效期内。