



深圳维天认证中心认证技术规范

VCS-006-2023

终端产品通话性能认证测试技术规范

2023-01-01 发布 2023-02-01 实施

深圳维天认证中心有限公司 发布

目 次

目 次..... I

前 言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语、定义和缩略语..... 1

3.1 术语和定义..... 1

3.2 缩略语..... 1

4 测试条件..... 2

5 测试用例..... 2

5.1 头手摸 TRP 基础指标测试..... 2

5.2 内场通话质量测试..... 6

5.3 结果计算汇总..... 10

前 言

本技术规范依据GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

本技术规范由深圳维天认证中心有限公司归口。

本技术规范起草单位：深圳维天认证中心有限公司、国家无线电监测中心检测中心。

本技术规范主要起草人：张佰勋、杨自永、何佳、郭雨。

终端产品通话性能认证测试技术规范

1 范围

本技术规范从完整性角度考虑，可以包含外场道路测试及内场实验室测试两个大类，但外场道路因不可控因素较多，在未决策有代表性的道路前建议不考虑外场测试活动。

本技术规范适用于终端产品，如数字移动电话机等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 1484.1 无线终端空间射频辐射功率和接收机性能测量方法 第1部分：通用要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1 总全向辐射功率 total isotropic radiated power

无线终端在空间三维球面上的射频辐射功率积分值，反映了无线终端在所有方向上的发射特性。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件

APN	接入点名称	Access Point Name
DRX	不连续接收	Discontinuous Reception
DTMF	双音多频	Dual Tone Multi-Frequency
EPS	演进分组系统	Evolved Packet System
EVS	增强语音服务	Enhance Voice Services
IMS	IP多媒体子系统	IP Multimedia Subsystem
LTE	长期演进	Long Term Evolution
SPS	半持续性调度	Semi-Persistent Scheduling
UE	用户设备	User Equipment
VoLTE	基于LTE的IMS语音解决方案	Voice over LTE
WCDMA	宽带码分多址	Wideband Code Division Multiple Access

4 测试条件

本技术规范测试所需的温度和湿度条件，适用范围如下所示：

温度：+15℃至+35℃

湿度：20%至75%

5 测试用例

5.1 头手摸 TRP 基础指标测试

5.1.1 左头手 BAND1 TRP

表 1 左头手 BAND1 TRP

测试用例	5.1.1	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和左手模型下的总辐射功率		
分数占比	8%		
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力		
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方，被测终端放置在相应的人手模型中，然后置于人头模型上 3. 被测终端与综测仪建立连接，LTE Band 选择 Band1		
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔15° 取1个测量点，测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率EIRP _H 和EIRP _V ，直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的EIRP在球面上做积分，得到被测终端三维总辐射功率TRP 3. 重复步骤1和2，覆盖Band1频段低、中、高3个信道，取TRP平均值		
结果评估	1. TRP>15，计100分 2. 14<TRP≤15，计95分 3. 13<TRP≤14，计90分 4. 12<TRP≤13，计80分 5. 10<TRP≤12，计60分		
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。		

5.1.2 右头手 BAND1 TRP

表 2 右头手 BAND1 TRP

测试用例	5.1.2	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和右手模型下的总辐射功率		
分数占比	8%		
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力		
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方，被测终端放置在相应的人手模型中，然后置于人头模型上 3. 被测终端与综测仪建立连接，LTE Band 选择 Band1		
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔 15° 取1个测量点，测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率EIRP _H 和EIRP _V ，直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的EIRP在球面上做积分，得到被测终端三维总辐射功率TRP 3. 重复步骤1和2，覆盖Band1频段低、中、高3个信道，取TRP平均值		
结果评估	1. TRP>15，计100分 2. $14 < \text{TRP} \leq 15$ ，计95分 3. $13 < \text{TRP} \leq 14$ ，计90分 4. $12 < \text{TRP} \leq 13$ ，计80分 5. $10 < \text{TRP} \leq 12$ ，计60分		
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。		

5.1.3 左头手 BAND3 TRP

表 3 左头手 BAND3 TRP

测试用例	5.1.3	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和左手模型下的总辐射功率		
分数占比	8%		
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力		
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方，被测终端放置在相应的人手模型中，然后置于人头模型上		

	3. 被测终端与综测仪建立连接, LTE Band 选择 Band3
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔 15° 取1个测量点, 测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率 $EIRP_H$ 和 $EIRP_V$, 直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的EIRP在球面上做积分, 得到被测终端三维总辐射功率TRP 3. 重复步骤1和2, 覆盖Band3频段低、中、高3个信道, 取TRP平均值
结果评估	1. $TRP > 15$, 计100分 2. $14 < TRP \leq 15$, 计95分 3. $13 < TRP \leq 14$, 计90分 4. $12 < TRP \leq 13$, 计80分 5. $10 < TRP \leq 12$, 计60分
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。

5.1.4 右头手 BAND3 TRP

表 4 右头手 BAND3 TRP

测试用例	5.1.4	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和右手模型下的总辐射功率		
分数占比	8%		
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力		
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方, 被测终端放置在相应的人手模型中, 然后置于人头模型上 3. 被测终端与综测仪建立连接, LTE Band 选择 Band3		
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔 15° 取1个测量点, 测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率 $EIRP_H$ 和 $EIRP_V$, 直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的EIRP在球面上做积分, 得到被测终端三维总辐射功率TRP 3. 重复步骤1和2, 覆盖Band3频段低、中、高3个信道, 取TRP平均值		
结果评估	1. $TRP > 15$, 计100分 2. $14 < TRP \leq 15$, 计95分 3. $13 < TRP \leq 14$, 计90分		

	4. $12 < \text{TRP} \leq 13$, 计80分 5. $10 < \text{TRP} \leq 12$, 计60分
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。

5.1.5 左头手 BAND41 TRP

表 5 左头手 BAND41 TRP

测试用例	5.1.5	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和左手模型下的总辐射功率		
分数占比	8%		
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力		
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方, 被测终端放置在相应的人手模型中, 然后置于人头模型上 3. 被测终端与综测仪建立连接, LTE Band 选择 Band41		
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔 15° 取1个测量点, 测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率 EIRP_H 和 EIRP_V , 直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的 EIRP 在球面上做积分, 得到被测终端三维总辐射功率 TRP 3. 重复步骤1和2, 覆盖Band41频段低、中、高3个信道, 取 TRP 平均值		
结果评估	1. $\text{TRP} > 15$, 计100分 2. $14 < \text{TRP} \leq 15$, 计95分 3. $13 < \text{TRP} \leq 14$, 计90分 4. $12 < \text{TRP} \leq 13$, 计80分 5. $10 < \text{TRP} \leq 12$, 计60分		
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。		

5.1.6 右头手 BAND41 TRP

表 6 右头手 BAND41 TRP

测试用例	5.1.6	可选/必选	必选
测试项目	测试终端在人头和右手模型下的总辐射功率		

分数占比	8%
测试目的	验证终端在手持通话场景的发射能力
测试预置条件	1. 电波暗室 2. 人头模型置于转台上方，被测终端放置在相应的人手模型中，然后置于人头模型上 3. 被测终端与综测仪建立连接，LTE Band 选择 Band41
测试步骤	1. 在电波暗室内球坐标的 θ 轴和 ϕ 轴分别间隔 15° 取1个测量点，测得水平极化和垂直极化2个极化方向上被测终端的等效全向辐射功率EIRP _H 和EIRP _V ，直到覆盖所有测量点 2. 将所有测量点的EIRP在球面上做积分，得到被测终端三维总辐射功率TRP 3. 重复步骤1和2，覆盖Band41频段低、中、高3个信道，取TRP平均值
结果评估	1. TRP>15，计100分 2. $14 < \text{TRP} \leq 15$ ，计95分 3. $13 < \text{TRP} \leq 14$ ，计90分 4. $12 < \text{TRP} \leq 13$ ，计80分 5. $10 < \text{TRP} \leq 12$ ，计60分
备注	测试方法和测试环境要求等均参照YD/T 1484.1行业标准。

5.2 内场通话质量测试

5.2.1 终端弱信号通话保持能力测试—Band3（三网均有）

表 7 终端弱信号通话保持能力测试—Band3（三网均有）

测试用例	5.2.1	可选/必选	必选
测试项目	测试不同厂商在实验室极限弱信号环境下的通话维持能力		
分数占比	11%		
测试目的	验证弱信号下的通话保持能力		
测试预置条件	1. 电波暗室； 2. 终端放置在暗室中央测试点。 3. 测试机和仪表建立通话，LTE Band 选择 Band3。		
测试步骤	1. 在通话过程中，不断衰减仪表信号到-120以下，之后每隔20s，调节仪表降低信号0.5dbm。		

	2. 一直衰减到掉话，记录各厂商手机掉话时仪表给出的信号强度。
结果评估	1. 掉话时仪表信号强度小于等于-139dbm，计100分 2. 掉话时仪表信号强度小于等于-138dbm，计99分 3. 依次1dbm递减，计分同比1分递减
备注	

5.2.2 终端弱信号通话保持能力测试—Band1

表 8 终端弱信号通话保持能力测试—Band1

测试用例	5.2.2	可选/必选	必选
测试项目	测试不同厂商在实验室极限弱信号环境下的通话维持能力		
分数占比	10%		
测试目的	验证弱信号下的通话保持能力		
测试预置条件	1. 电波暗室； 2. 终端放置在暗室中央测试点。 3. 测试机和仪表建立通话，LTE Band 选择 Band1。		
测试步骤	3. 在通话过程中，不断衰减仪表信号到-120以下，之后每隔20s，调节仪表降低信号0.5dbm。 4. 一直衰减到掉话，记录各厂商手机掉话时仪表给出的信号强度。		
结果评估	1. 掉话时仪表信号强度小于等于-139dbm，计100分 2. 掉话时仪表信号强度小于等于-138dbm，计99分 3. 依次1dbm递减，计分同比1分递减		
备注			

5.2.3 终端弱信号通话保持能力测试—Band41

表 9 终端弱信号通话保持能力测试—Band41

测试用例	5.2.3	可选/必选	必选
测试项目	测试不同厂商在实验室极限弱信号环境下的通话维持能力		
分数占比	10%		
测试目的	验证弱信号下的通话保持能力		
测试预置条件	1. 电波暗室；		

	2. 终端放置在暗室中央测试点。 3. 测试机和仪表建立通话，LTE Band 选择 Band41。
测试步骤	5. 在通话过程中，不断衰减仪表信号到-120以下，之后每隔20s，调节仪表降低信号0.5dbm。 6. 一直衰减到掉话，记录各厂商手机掉话时仪表给出的信号强度。
结果评估	1. 掉话时仪表信号强度小于等于-139dbm，计100分 2. 掉话时仪表信号强度小于等于-138dbm，计99分 3. 依次1dbm递减，计分同比1分递减
备注	

5.2.4 终端 IP 损伤环境下语音能力测试

表 10 终端 IP 损伤环境下语音能力测试

测试用例	5.2.4	可选/必选	必选
测试项目	终端在IP损伤环境下语音MOS		
分数占比	7%		
测试目的	测试不同终端IP损伤环境下的语音MOS		
测试预置条件	1. 测试网络模拟仪参数按照要求配置完成 2. 手机和网络模拟仪表正常建立IMS通话		
测试步骤	1. 选择参考语音进行POLQA测试（可为男声或女声，可为一段或多段） 2. 选择每段语音测试的次数 3. 选择下行链路测试并在确认VoLTE呼叫活跃的情况下运行测试 4. 测试结果包含不同参考语音多次测试的下行延时及POLQA评分		
结果评估	1. 宽带语音23.85kbps，抖动40ms，误包率3%时的语音质量在3.5以上 2. 宽带语音场景得分为平均MOS*10 3. 以3.5分为基础得分90分，每提升0.1分加1分，反之扣1分		
备注			

5.2.5 EPA5 动态模型语音质量测试

表 11 EPA5 动态模型语音质量测试

测试用例	5.2.5	可选/必选	必选
测试项目	终端在EPA5信道模型下语音质量测试		
分数占比	7%		
测试目的	测试不同终端EPA5信号环境下的语音MOS		
测试预置条件	1. 测试网络模拟仪参数按照要求配置完成 2. 手机和网络模拟仪表正常建立IMS通话		
测试步骤	1. 选择参考语音进行POLQA测试（可为男声或女声，可为一段或多段） 2. 选择每段语音测试的次数 3. 选择下行链路测试并在确认VoLTE呼叫活跃的情况下运行测试 4. 测试结果包含不同参考语音多次测试的下行延时及POLQA评分		
结果评估	1. 上下行宽带语音23.85kbps，高斯白噪声-60dbm，SNR 0，语音质量4以上 2. 宽带语音场景得分V1为平均MOS*10 3. 以4分为基础得分90分，每提升0.1分得分加1分，反之扣1分		
备注			

5.2.6 EVA70 动态模型语音质量测试

表 12 EVA70 动态模型语音质量测试

测试用例	5.2.6	可选/必选	必选
测试项目	终端在EVA70信道模型下语音质量测试		
分数占比	7%		
测试目的	测试不同终端EVA70信号环境下的语音MOS		
测试预置条件	1. 测试网络模拟仪参数按照要求配置完成 2. 手机和网络模拟仪表正常建立IMS通话		
测试步骤	1. 选择参考语音进行POLQA测试（可为男声或女声，可为一段或多段） 2. 选择每段语音测试的次数 3. 选择下行链路测试并在确认VoLTE呼叫活跃的情况下运行测试 4. 测试结果包含不同参考语音多次测试的下行延时及POLQA评分		

结果评估	1. 上下行宽带语音23.85kbps，高斯白噪声-65dbm，SNR 5，语音质量4以上 2. 宽带语音场景得分V1为平均MOS*10 3. 以4分为基础得分90分，每提升0.1分得分加1分，反之扣1分
备注	

5.3 结果计算汇总

表 13 结果计算汇总

用例	5.1.1	5.1.2	5.1.3	5.1.4	5.1.5	5.1.6	5.2.1	5.2.2	5.2.3	5.2.4	5.2.5	5.2.6	总分
占比	8%	8%	8%	8%	8%	8%	11%	10%	10%	7%	7%	7%	
产品1 得分													
产品2 得分													
.....													