

ICS 33.060.20

M 36



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1977-2009

2GHz TD-SCDMA 移动台空间射频辐射 功率和接收机性能测量方法

Measurement method for Radiated RF power and receiver
performance of 2GHz TD-SCDMA mobile stations

2009-12-11 发布

2010-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 录

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 试验条件	1
4.1 坐标系统	1
4.2 测量通用条件	1
4.3 移动台测量	2
5 射频辐射功率测量方法	3
5.1 功率测量设备	3
5.2 功率测量通用条件	3
5.3 TD-SCDMA 射频辐射功率测量	3
6 接收机性能测量方法	5
6.1 接收机性能测量通用条件	5
6.2 TD-SCDMA 接收机性能测量	5
附录 A (规范性附录) 测试系统不确定度分析	7
附录 B (规范性附录) TIRP 与 TIRS 计算方法	9
附录 C (资料性附录) 均匀取点法	10

前 言

本标准是《2GHz移动台空间射频辐射功率和接收机性能测量方法》系列标准之一，该系列标准还包括以下标准：

2GHz WCDMA移动台空间射频辐射功率和接收机性能测量方法

与本标准技术内容相关的有如下标准，在本标准的制定过程中还注意了与以下标准的协调统一：

YD/T 1484-2006 移动台空间射频辐射功率和接收机性能测量方法

YD/T 1367-2007 2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信网终端设备技术要求

YD/T 1592.1-2007 2GHz TD-SCDMA数字蜂窝移动通信系统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

本标准的附录A和附录B为规范性附录，附录C为资料性附录。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：工业和信息化部电信研究院、中兴通讯股份有限公司、华为技术有限公司、中国移动通信集团公司。

本标准主要起草人：郭琳、肖雳、禹忠、王丽娟、彭宏利、张兴海、杨蒙、李男、徐璿、李雯雯。

2GHz TD-SCDMA移动台空间射频辐射功率和接收机性能 测量方法

1 范围

本标准规定了 2GHz TD-SCDMA 移动台的空间射频辐射功率和接收机性能测量方法, 包括频率范围和限值。

本标准适用于便携和车载的2GHz TD-SCDMA移动台, 也适用于那些由交流电源供电且在固定位置使用的2GHz TD-SCDMA移动台以及通过USB接口、Express接口和PCMCIA接口等连接在便携式计算机的2GHz TD-SCDMA数据设备。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件, 其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而, 鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准。

YD/T 1484	移动台空间射频辐射功率和接收机性能测量方法
3GPP TS25.102	用户设备无线传输和接收(TDD)
3GPP TS34.122	用户设备一致性规范; 无线发射和接收(TDD)
3GPP TS34.109	用户设备逻辑测试接口: 特定一致性测试

3 术语、定义和缩略语

下列术语、定义和缩略语适用于本标准。

3.1 术语和定义

YD/T 1484 确立的术语和定义适用于本标准。

3.2 缩略语

YD/T 1484 确立的缩略语适用于本标准。

4 试验条件

除以下的特殊说明外, YD/T 1484确立的试验条件适用于本标准。

4.1 坐标系统

YD/T 1484确立的坐标系统适用于本标准。

4.2 测量通用条件

除以下规定外, YD/T 1484确立的测量通用条件适用于本标准, 测试系统需满足本标准附录A的要求。

根据EUT的类型, 除在YD/T 1484中确立的自由空间、人头模型、移动台直插入笔记本和EUT使用线缆与笔记本连接的测试配置外, 按照以下规定进行数据业务中—人体模型下的测试。

4.2.1 数据业务中—人体设备模式

当 EUT 为掌上电脑、PDA、小型游戏机设备、多媒体无线手持终端等时, 需要进行人体设备模式下

的测试。人体设备模式主要包括人手、头部及其空间组合，如图 1 所示。此时人体设备位于 XYZ 定位系统中，坐标中心位于由人耳 RE 点至嘴唇中点 M 点的延长线上，EUT 天线上即 O 点，取 $MO=30\text{cm}$ ，此时 +Z 轴指向人头模型顶部，右手法则定义 +X 和 +Y 轴，人手保持单或双手持被测设备。

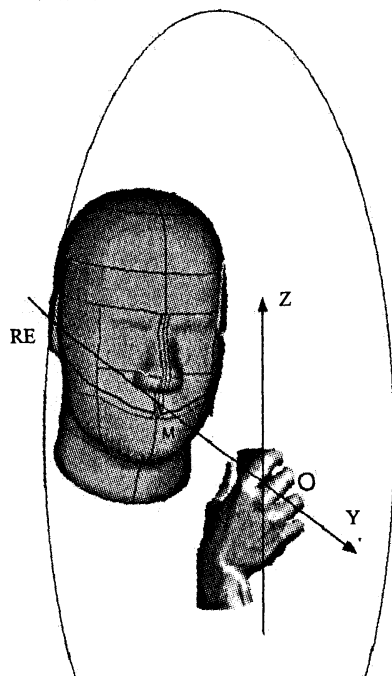


图 1 数据业务中—人体设备模式测试

4.3 移动台测量

4.3.1 发射机射频辐射功率测量

通过在移动台周围球面上不同位置测量移动台 EIRP 来衡量 EUT 的射频辐射性能。本标准通过分析球面上每个测量点的测量数据来评估有效辐射功率，得到 EUT 的三维辐射特性。选用等角度取点法时在球坐标的 Theta 轴和 Phi 轴分别间隔 15° 取 1 个测量点，描述 EUT 的远场辐射模式和总全向辐射功率，其中 $\theta = 0^\circ$ 和 $\theta = 180^\circ$ 不用测试。每个极化方向需测量 264 个点，按照附录 B 中公式 (B-1) 积分得到总全向辐射功率 (TIRP)。选用均匀取点法时，在上述坐标系统中按照附录 C 中表 C-1 取 162 个点测试，然后按照公式 (C-3) 计算总全向辐射功率 (TIRP)。若以上两种方法的测试结果出现差异时，以等角度测试方法为准。

4.3.2 接收机性能测量

通过在移动台周围球面上不同位置测量 EUT 在一定误码率 (BER) 条件下的最小前向链路功率来衡量 EUT 的接收机性能。本标准规定在 EUT 接收灵敏度最差的配置下进行试验，通过分析球面上每个测量点的测量数据来评估有效接收机灵敏度，得到 EUT 的三维接收机特性。选用等角度取点法时球坐标的 θ 轴和 Φ 轴分别间隔 30° 取 1 个测量点来充分描述 EUT 的总接收灵敏度，其中 $\theta = 0^\circ$ 和 $\theta = 180^\circ$ 不用测试。每个极化需方向测量 60 个点，按照附录 B 中公式 (B-4) 积分得到总全向辐射灵敏度 (TIRS)。选用均匀取点法时，在上述坐标系统中按照附录 C 中表 C-2 取 42 个点测试，然后按照公式 (C-4) 计算总全向辐射功率 (TIRS)。

由于某些数字技术的 EUT 需要特殊的控制方法才能对 BER 进行测量，在这种情况下，该设备可能需要外部电缆和手动命令来进入设置状态，但这些只能用于对 EUT 进行设置，在测试过程中，必须拆除所有电缆连接，EUT 运行在独立电池供电模式。

5 射频辐射功率测量方法

5.1 功率测量设备

推荐的功率测量设备为频谱分析仪，频谱分析仪可以直接控制相关参数来满足不同通信信号功率测量要求。由于功率计探头的宽带响应，很难将反向链路功率与前向功率进行隔离，因此不推荐使用功率计作为本标准的功率测量设备，除非功率探头有合适的响应时间和隔离度，并满足相应的不确定度要求。

5.2 功率测量通用条件

本节列出所有的功率测量通用要求。

假定使用频谱仪作为功率测量设备，除非特殊注明，频谱仪使用RMS检波方式。

频谱仪接收的峰值信号强度至少要高于本底噪声40dB。调整频谱仪的参考电平和衰减值，使接收的峰值信号比频谱分析仪显示方格最大值至少低5dB。为了满足不同的调制信号的特性要求，频谱仪应支持扫描时间和测试数据点的调整功能。频谱仪用来进行数据分析的软、硬件必须支持相应的数字信号分析功能来得到所需的结果。

在测试过程中，EUT应以最大功率发射。

对支持多种制式的EUT，每一种制式都应进行测试。

在进行TIRP测试前，需要进行EUT的传导功率测试，测试频点和设置与进行TIRP时一致，将测试结果记录在测试报告中。

5.3 TD-SCDMA 射频辐射功率测量

5.3.1 测试步骤

进行TD-SCDMA功率测试时，模拟器的相关设置参见3GPP 34.122的5.2节。在移动台与基站模拟器之间建立起环回测试模式（有关环回模式的具体设置，参见3GPP 34.109的5.3节），在测试过程中，EUT的发射功率控制应向EUT持续发射“功率升”命令，以保证EUT在整个测试过程中以最大功率发射。

在EUT所支持的国家许可频段内选择高、中、低3个不同的信道进行测试，未来EUT所支持的国家许可频段可能会增加，此时还需选择增加以后各频段的高、中、低3个信道进行测试，以保证EUT的性能在其支持的所有国家许可频段内的性能都能进行测试，目前TD-SCDMA所允许的频段见表1。表2中给出了按照以上原则选出的2GHz频段上的高、中、低3个信道，其他许可的频段按照相同原则进行选择。

表1 TD-SCDMA所允许的频段列表

频 段	频率 (MHz)
a	1880~1920
	2010~2025
b	1850~1910
	1930~1990
c	1910~1930
d	2570~2620

注：随着技术的发展，不排除使用其他频段的可能

频谱仪设置为零扫描带宽，触发方式为“Video”，分辨率带宽至少应大于EUT的信道带宽，视频带宽应大于3倍的分辨率带宽。对于信道带宽为1.6MHz的TD-SCDMA移动台，分辨率带宽应为3MHz，视频带宽为10MHz。扫描时间应使在脉冲中心85%宽度范围至少有501个采样，典型设置为0.6ms。触发电平尽可能小，但为防止产生误触发，应至少高于本底噪声10dB。频谱分析仪采用RMS检波方式。典型测量结果

如图2所示。

按照以上方法和顺序测试三维空间上的所有点的 EIRP，按照式（B-1）或式（C-3）算出总全向辐射功率。

表 2 2GHz TD-SCDMA OTA 测试信道列表

频 段	信道号	Designation	频率（MHz）
TD-SCDMA 2GHz L	10054	上行	2010.8
TD-SCDMA 2GHz L	10054	下行	2010.8
TD-SCDMA 2GHz M	10087	上行	2017.4
TD-SCDMA 2GHz M	10087	下行	2017.4
TD-SCDMA 2GHz H	10121	上行	2024.2
TD-SCDMA 2GHz H	10121	下行	2024.2

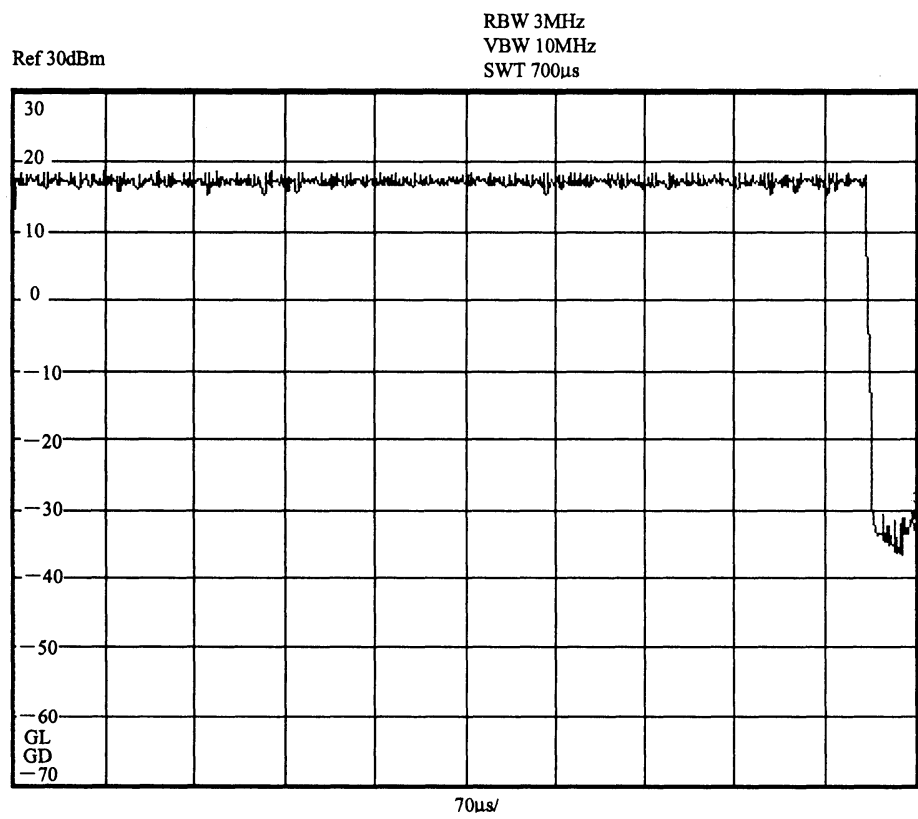


图2 TD-SCDMA射频辐射功率

5.3.2 限值—TD-SCDMA 辐射功率

完整的射频辐射功率测量应该包括在自由空间和人头模型两种配置下（如果适用）和EUT所支持的主机械模式下(如翻盖EUT的翻盖打开状态,滑盖EUT的滑盖打开状态及天线可伸缩EUT的天线拔出状态)进行所有测试信道的测试，具体要求见表3。

表3 2GHz TD-SCDMA 辐射功率要求

功率控制	终端类型	测试配置	平均TIRP	最小TIRP
All 1	数据卡	自由空间	≥18dBm	≥17dBm
		人头模型	NA	NA
	移动终端	自由空间	TBD	TBD
		人头模型	≥15dBm	≥13dBm

6 接收机性能测量方法

6.1 接收机性能测量通用条件

总全向辐射灵敏度（TIRS）应在第5章中定义的EUT所支持频段的高、中、低3个信道上进行完整测试。其他信道还需进行中间信道相对接收灵敏度的测试。由于某些EUT支持大量的中间信道，此时只要实际测量的两个连续信道之间间隔不大于500kHz，则可以将它们之间的中间信道忽略不测。

非便携式 EUT 需要进行自由空间下的测试，便携式 EUT 还需要进行人头模型下的测试。EUT 在规定的测试信道和配置下，与基站模拟器建立连接，基站模拟器记录 EUT 向它报告的误码率或误帧率。调节基站模拟器的射频输出电平，使 EUT 的误码率或误帧率在每一个球形测量点上达到期望值。测量的比特数或帧数必须足够多以使得误码率的置信水平大于 95%。由于接收机灵敏度测量没有发射机射频辐射功率测量精确，本标准允许进行 TIRS 测试时，选用等角度取点法时 Theta 轴和 Phi 轴以 30° 步长旋转，选用均匀取点法测试 42 个测试点。

6.2 TD-SCDMA 接收机性能测量

6.2.1 测量步骤

用基站模拟器测量移动台接收灵敏度，记录当EUT的BER达到1.2%并且置信水平大于95%时的最小前向链路功率。功率控制采用闭环功率控制模式，EUT以最大功率发射。测试时，传输速率为12.2kbit/s，最少测试40 000个比特。

按照5.3.1节参数进行设置，以下参数除外：

- 前向链路功率初始值：需保证在三维空间上初始测试时，EUT的BER为零；
- 其他参数按照3GPP TS 25.102进行设置。

如果某个测试点无法建立连接，可以增大前向链路功率来建立或保持连接。在规定的测试信道上建立连接，移动台以最大功率发射，启动 BER 测量，测量的比特数应使 BER 的置信水平大于 95%，最少测试 40 000 个比特。当前向链路功率接近 TD-SCDMA 灵敏度电平时，基站模拟器的功率下降步长应不大于 0.5dB。降低基站模拟器输出功率，直到 BER 上升到 1.2%。记录当 EUT 的 BER 达到 1.2%并且置信水平大于 95%时的最小前向链路功率值，作为该点的 EIS 数值，待三维空间所有测试点的灵敏度测试完毕后，按照式（B-4）或式（C-4），计算总全向辐射灵敏度（TIRS）。

在EUT所支持频段的高/中/低3个信道作完整TIRS测试，关于信道的选择原则，见5.3.1。对于中间信道，在满足最大间隔条件下，测量相对接收灵敏度。如图3所示。相对接收灵敏度测量步骤为：

- a. 找到最佳接收灵敏度的测量点，调整EUT、定位器以及测量天线的位置和极化，使之与该测量点相同，在最接近该测量点并满足两相邻连续信道间隔不大于500kHz的信道上进行测量；
- b. 将基站模拟器输出功率提高到最佳接收灵敏度+5dB；
- c. 测量中间信道的BER，BER不应超过1.2%；
- d. 报告中间信道的测量结果。

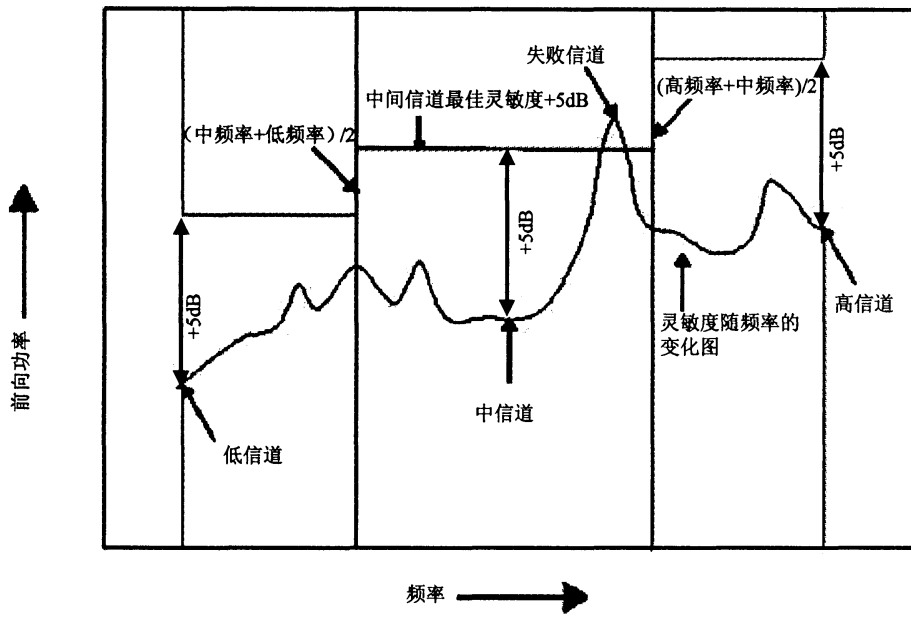


图3 中间信道灵敏度测试示意

6.2.2 限值—TD-SCDMA 接收灵敏度

完整的接收机灵敏度测量应该包括在自由空间和人头模型两种配置下(如果适用)和EUT所支持的主机械模式下（如翻盖EUT的翻盖打开状态，滑盖EUT的滑盖打开状态及天线可伸缩EUT的天线拔出状态）下进行所有信道的测试。另外，还应进行中间信道的相对灵敏度测试，具体要求见表4。

表4 2GHz TD-SCDMA接收灵敏度要求

功率控制	终端类型	测试配置	平均TIRS	最大TIRS
All 1	数据卡	自由空间	$\leq -103\text{dBm}$	$\leq -102\text{dBm}$
		人头模型	NA	NA
	移动终端	自由空间	TBD	TBD
		人头模型	$\leq -101\text{dBm}$	$\leq -100\text{dBm}$

附 录 A
(规范性附录)
测试系统不确定度分析

A.1 最小测量距离

本节给出了远场测试所需的最小测量距离R的要求。测量距离是指EUT旋转中心与测量天线相位中心之间的距离。

为保证测试在远场中进行,本标准要求测试场地必须满足表A.1中最小测量距离的要求,该表中最小测量距离由以下3个约束条件得到: $2D^2/\lambda$ (相位不确定度条件)、 $3D$ (幅度不确定度条件)和 3λ (近场反应条件),其中D为辐射体尺寸,本标准中取30cm, λ 为自由空间中的波长。

表A.1 最小测量距离R

频段 (MHz)	最低频率 (MHz)	最高频率 (MHz)	λ_L	λ_U	$R > \frac{2D^2}{\lambda_U}$	$R > 3D$	$R > 3\lambda_L$	最小测量距离 (m)
1880~2620	1880	2620	0.160	0.115	1.565	0.90	0.480	1.565

A.2 TIRP 测试系统不确定度分析

进行 TIRP 测试时,整个测量系统不确定度主要从以下方面进行分析,见表 A.2。

表A.2 TIRP测试系统不确定度因素

不确定度因素
接收端失配: (如: 接收设备和测量天线间失配)
发送端失配 (如: 信号源与校准参考天线间失配)
信号源: 绝对输出电平和稳定度
电缆因子: 测量天线电缆和校准参考天线电缆对测试的影响
插入损耗: 测量天线电缆和校准参考天线电缆
插入损耗: 测量天线端衰减器和校准参考天线端衰减器 (若存在)
测量距离: 校准参考天线相位中心与旋转中心的偏差
静区内纹波对测量结果的影响
天线: 测量天线以及校准参考天线的增益
测量距离: <ul style="list-style-type: none"> ➤ EUT相位中心与旋转轴中心的偏差 ➤ EUT对测量天线阻塞影响 <ul style="list-style-type: none"> ■ VSWR ■ 暗室驻波 ➤ EUT的相位曲率
测试中环境温度影响
EUT在人头模型下的定位不确定度
随机不确定度

A.3 TIRS 测试系统的不确定度分析

进行 TIRS 测试时，整个测量系统不确定度主要从以下方面进行分析，见表 A.3。

表A.3 TIRS测试系统不确定度因素

不确定度因素
接收端失配：（如：接收设备和校准参考天线间失配）
发送端失配（如：基站模拟器与测量天线间失配）
基站模拟器：绝对输出电平和稳定度
电缆因子：测量天线电缆和校准参考天线电缆对测试的影响
插入损耗：测量天线电缆和校准参考天线电缆
插入损耗：测量天线端衰减器和校准参考天线端衰减器（若存在）
测量距离：校准参考天线相位中心与旋转中心的偏差
静区内纹波对测量结果的影响
EUT的调制检测对测量结果的影响
TIRS测试过程中取点步长对测试结果的影响
天线：测量天线以及校准参考天线的增益
测量距离： <ul style="list-style-type: none"> ➤ EUT相位中心与旋转轴中心的偏差 ➤ EUT对测量天线阻塞影响 <ul style="list-style-type: none"> ■ VSWR ■ 暗室驻波 ➤ EUT的相位曲率
测试中环境温度影响
EUT在人头模型下的定位不确定度
随机不确定度

附 录 B
(规范性附录)
TIRP与TIRS计算方法

本节定义总全向辐射功率(TIRP)和总全向辐射灵敏度(TIRS)的计算方法。假设N和M分别是Theta轴和Phi轴的采样点数。对于TIRP测试和TIRS测试, N和M的数量不同, TIRP测试时, $N = 12$, $M = 24$ 。TIRS测试时, $N = 6$, $M = 12$ 。下式中, EIRP和EIS分别表示单方向、单极化下的峰值等效全向功率和等效全向灵敏度, 其下标表明测试时的极化情况。

B.1 总全向辐射功率 (TIRP)

$$TIRP \cong \frac{\pi}{2NM} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=0}^{M-1} [Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j)] \sin(\theta_i) \quad (B-1)$$

B.2 接近水平部分辐射功率 (NHPIRP)

假定完整的球面用 $N=12$ 个 θ 和 M 个 ϕ 间隔表示, NHPIRP可以用下式表示

接近水平 ± 45 度辐射功率

$$HRP_{\pm 45} \cong \frac{\pi}{2NM} \sum_{i=3}^9 \sum_{j=0}^{M-1} [Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j)] \sin(\theta_i) \quad (B-2)$$

接近水平 ± 30 度辐射功率

$$HRP_{\pm 30} \cong \frac{\pi}{2NM} \sum_{i=4}^8 \sum_{j=0}^{M-1} [Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j)] \sin(\theta_i) \quad (B-3)$$

B.3 总全向辐射灵敏度 (TIRS)

$$TIRS \cong \frac{2NM}{\pi \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=0}^{M-1} \left[\frac{1}{EIS_{\theta}(\theta_i, \phi_j)} + \frac{1}{EIS_{\phi}(\theta_i, \phi_j)} \right] \sin(\theta_i)} \quad (B-4)$$

B.4 接近水平部分全向灵敏度 (NHPIRS)

接近水平 ± 30 度灵敏度:

$$TIS \cong \frac{2NM}{\pi \sum_{i=2}^4 \sum_{j=0}^{M-1} \left[\frac{1}{EIS_{\theta}(\theta_i, \phi_j)} + \frac{1}{EIS_{\phi}(\theta_i, \phi_j)} \right] \sin(\theta_i)} \quad (B-5)$$

B.5 人头模型平均TIRP计算方法

$$TIRP_{average} = 10 \log \left[\frac{10^{P_{left_low}/10} + 10^{P_{left_mid}/10} + 10^{P_{left_high}/10} + 10^{P_{right_low}/10} + 10^{P_{right_mid}/10} + 10^{P_{right_high}/10}}{6} \right] \quad (B-6)$$

B.6 人头模型平均 TIRS计算方法

$$TIRS_{average} = 10 \log \left[6 / \left(\frac{1}{10^{P_{left_low}/10}} + \frac{1}{10^{P_{left_mid}/10}} + \frac{1}{10^{P_{left_high}/10}} + \frac{1}{10^{P_{right_low}/10}} + \frac{1}{10^{P_{right_mid}/10}} + \frac{1}{10^{P_{right_high}/10}} \right) \right] \quad (B-7)$$

附 录 C
(资料性附录)
均匀取点法

兼容YD/T 1484中推荐的等角度取点方法, 本标准可使用均匀取点方法对移动台进行TIRP和TIRS的测试。

均匀测试点在不增加机械实现难度的情况下, 可以减少测试点, 保持测试精度, 取点步骤如下: 首先对整个球面取正 20 面体进行三角化, 取得均匀分布在球面上 12 个顶点, 每一个面对应一个球面三角形, 然后连接球面三角形三条边的中点, 把每一个球面三角形划分为四个球面三角形, 如此递归划分直到达到需要的三角形个数。测试点选在各个球面三角形的顶点, 测试点均匀分布在球面上。

图C.1为进行三次三角化得到162个测量点, 坐标列表见表C.1所示。图C.2所示为进行两次三角化的所得42个测量点, 坐标列表见表C.2所示。

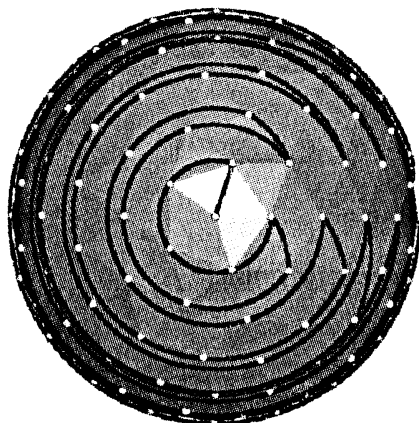


图 C.1 三次三角化测试点分布

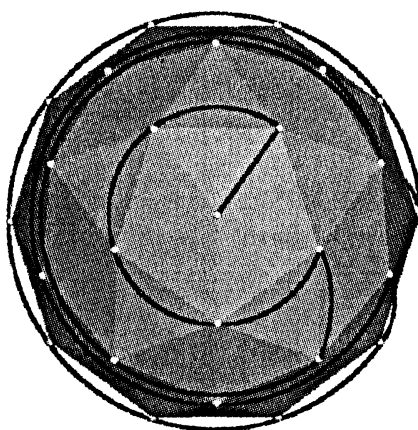


图 C.2 二次三角化测试点分布

测试点均匀分布在被测设备为中心的球面上, 总全向辐射功率或总全向辐射灵敏度可以由每个点测试结果进行线性平均得到。

$$TIRP \cong \frac{1}{N_L} \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m [Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j)] \quad (C-1)$$

$$TIRS \cong \frac{N_L}{\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left[\frac{1}{EIS_{\theta}(\theta_i, \phi_j)} + \frac{1}{EIS_{\phi}(\theta_i, \phi_j)} \right]} \quad (C-2)$$

推荐二次三角化得到的测试点用于 TIRS 测试，三次三角化的点可用于 TIRP 测试，测试结果：

$$TIRP \cong \frac{1}{162} \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left[Eirp_{\theta}(\theta_i, \phi_j) + Eirp_{\phi}(\theta_i, \phi_j) \right] \quad (C-3)$$

$$TIRS \cong \frac{42}{\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left[\frac{1}{EIS_{\theta}(\theta_i, \phi_j)} + \frac{1}{EIS_{\phi}(\theta_i, \phi_j)} \right]} \quad (C-4)$$

需要测量的点的坐标如表所示：

表 C.1 均匀取点法 TRP 测试时 测量点坐标

TIRP 162 个测量点										
θ	ϕ									
0	0									
16	360	288	216	144	72					
26	324	252	180	108	36					
32	360	288	216	144	72					
44	338	310	266	238	194	166	122	94	50	22
48	360	288	216	144	72					
58	324	252	180	108	36					
60	342	306	270	234	198	162	126	90	54	18
64	360	288	216	144	72					
74	334	314	262	242	190	170	118	98	46	26
76	350	298	278	226	206	154	134	82	62	10
90	360	342	324	306	288	270	252	234	216	198
90	180	162	144	126	108	90	72	54	36	18
104	334	314	262	242	190	170	118	98	46	26
106	350	298	278	226	206	154	134	82	62	10
116	324	252	180	108	36					
120	342	306	270	234	198	162	126	90	54	18
122	360	288	216	144	72					
132	324	252	180	108	36					
136	346	302	274	230	202	158	130	86	58	14
148	324	252	180	108	36					
154	360	288	216	144	72					
164	324	252	180	108	36					
180	0									

表 C.2 均匀取点法 TIS 测试时测量点坐标

TIRS 42 个测量点										
θ	φ									
0	0									
32	360	288	216	144	72					
58	324	252	180	108	36					
64	360	288	216	144	72					
90	342	306	270	234	198	162	126	90	54	18
116	324	252	180	108	36					
122	360	288	216	144	72					
148	324	252	180	108	36					
180	0									

中 华 人 民 共 和 国
通 信 行 业 标 准
2GHz TD-SCDMA 移动台空间射频辐射功率和接收机性能测量方法
YD/T 1977-2009

*

人民邮电出版社出版发行
北京市崇文区夕照寺街 14 号 A 座
邮政编码：100061
北京新瑞铭印刷有限公司印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2010 年 1 月第 1 版
印张：1 2010 年 1 月北京第 1 次印刷
字数：29 千字

ISBN 978 - 7 - 115 - 2022/10 - 84

定价：10 元