



中华人民共和国国家标准

GB/T 12193—2017
代替 GB/T 12193—1990

移动通信调频接收机测量方法

**Methods of measurement for receivers employing F3E or G3E emission
used in the mobile services**

(IEC 60489-3:1999, Radio equipment used in mobile services—
Methods of measurement—Part 3: Receivers employing A3E,
F3E or G3E emission, NEQ)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
移动通信调频接收机测量方法
GB/T 12193—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年10月第一版

*

书号: 155066 · 1-55683

版权专有 侵权必究

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	2
4 标准测试条件	2
4.1 工作条件	2
4.2 基本电源的标准条件	3
4.3 标准大气条件	4
4.4 标准日工作循环条件	5
5 补充测试条件	5
5.1 输入信号源	5
5.2 输入信号电平	6
5.3 标准输入信号	6
5.4 标准输入信号电平	6
5.5 标准输入信号频率	6
5.6 输入信号的标准调制	7
5.7 标准测试调制	7
5.8 几个信号源的汇合网络	7
5.9 测试双工设备接收部分特性时输入信号的配置	8
5.10 测试具有整装天线的接收机的输入信号配置	8
5.11 音频带宽限制	8
5.12 静噪条件	9
5.13 去加重条件	9
5.14 被测设备接口条件	9
5.15 辐射测量条件	9
5.16 信号源的互调特性的测试方法	10
5.17 信号源噪声的测试方法	10
6 测量设备的要求	10
6.1 失真系数仪和音频电平表	10
6.2 测试仪器精度要求	10
6.3 具有整装天线接收机的测量中需要使用耦合装置的注意事项	10
7 灵敏度	12
7.1 测定的可用灵敏度(MUS)	12
7.2 规定的可用灵敏度(SUS)	13

8	接收可用频带宽度	13
8.1	概述	13
8.2	测量方法	13
9	音频响应	13
9.1	概述	13
9.2	测量方法	13
9.3	结果表示	14
10	音频失真	14
10.1	概述	14
10.2	测量方法	14
11	相对音频互调产物电平	15
11.1	概述	15
11.2	测量方法	15
11.3	结果表示	16
12	静噪特性	16
12.1	静噪开启电平和闭锁电平	16
12.2	静噪开启时延与闭锁时延	19
12.3	静噪阻塞门限	19
12.4	静噪失谐门限	20
13	信号对剩余输出功率比	20
13.1	概述	20
13.2	测量方法	20
13.3	结果表示	21
14	选择性	21
14.1	概述	21
14.2	邻道选择性	21
14.3	共信道抑制	22
14.4	阻塞	22
14.5	杂散响应抗扰性	23
14.6	互调抗扰性	23
15	音频灵敏度	24
15.1	概述	24
15.2	测量方法	24
16	接收限幅特性	25
16.1	概述	25
16.2	测量方法	25
16.3	结果表示	25
17	抑噪输入信号电平	25
17.1	概述	25
17.2	测量方法	25

18	脉冲噪声	25
18.1	脉冲噪声容限	25
18.2	有脉冲噪声时,抑噪输入电平与输入信号频率的关系	26
19	传导杂散分量	27
19.1	概述	27
19.2	天线端口的传导杂散分量的测量	28
19.3	交流电源端口的传导杂散分量(低于 30 MHz 的频率)的测量	28
20	双工状态下接收特性测试	29
20.1	概述	29
20.2	测量方法	29
21	扩展器特性	29
21.1	扩展器的总幅度特性	29
21.2	扩展器启动和恢复时间	29
22	接收机输出功率	30
22.1	概述	30
22.2	测量方法	30
23	辐射杂散分量	30
23.1	概述	30
23.2	平均辐射杂散分量	30
23.3	最大有效辐射杂散分量	31
23.4	RFCFD(射频耦合装置)辐射杂散分量	31
24	辐射灵敏度	32
24.1	概述	32
24.2	参考辐射灵敏度	32
24.3	常规辐射灵敏度	34
24.4	RFCFD 辐射灵敏度	35
24.5	平均辐射灵敏度	35
附录 A (规范性附录)	射频耦合装置的使用指南	37
附录 B (规范性附录)	脉冲噪声基本概念和随机脉冲发生器	52
图 1	输入信号源的馈接	6
图 2	双信号源汇合网络	7
图 3	三信号源汇合网络	7
图 4	双工设备接收部分的测量配置	8
图 5	具有整装天线接收机的测量配置	11
图 6	接收机电性能的测量配置	12
图 7	相对音频互调产物电平的测量配置	16
图 8	静噪开启和闭锁电平	17
图 9	选择性图解(SUS 和 MUS)	21
图 10	有脉冲噪声时静噪输入电平是输入信号频率的函数	27

图 11	传导杂散分量的测量配置	28
图 A.1	带状线	40
图 A.2	带状线负载	41
图 A.3	带状线输入匹配电阻	41
图 A.4	TEM 小室示例	44
图 A.5	GTEM 小室的示例	46
图 A.6	构建 GTEM 小室的示例	46
图 A.7	确定声音信纳无线电指示等于通过直接电连接所得的 SINAD 值的测试配置	49
图 A.8	通过声音测量来确定射频特性耦合的被测设备旋转平台	49
图 A.9	模拟调制设备的回送配置	51
图 B.1	随机脉冲发生器示例	52
图 B.2	脉冲分布测量的配置	54
表 1	每节电池的电压	3
表 2	不同工作电流的标准测试电压	3
表 3	标准大气仲裁条件参考组别	4
表 4	估量噪声滤波器特性	9
表 5	理论去加重特性值	14
表 6	静噪开启电平和闭锁电平结果表示	18
表 A.1	RFC D 的特性	37
表 A.2	带状线特性	39
表 B.1	随机脉冲发生器脉冲分布要求表	54
表 B.2	随机脉冲发生器对数正态幅度分布要求表	55

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12193—1990《移动通信调频无线电话接收机测量方法》。

本标准与 GB/T 12193—1990 相比,除编辑性修改外主要的技术变化如下:

- 修改了标准名称;
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章);
- 修改了直流测试电压(见 4.2.2);
- 修改了接收可用频带宽度的测量方法(见 8.2,1990 版的 8.1);
- 删除了接收中频宽度的测量方法(见 1990 版的 8.2);
- 删除了调制接收带宽的测量方法(见 1990 版的 8.3);
- 修改了灵敏度的测量方法(见第 7 章,1990 版的第 6 章);
- 增加了整装天线接收机性能的测量方法(见各章条);
- 增加了接收机扩展器特性的测量方法(见第 21 章);
- 增加了接收机输出功率的测量方法(见第 22 章);
- 增加了接收机辐射杂散分量的测量方法(见第 23 章);
- 增加了接收机辐射灵敏度的测量方法(见第 24 章);
- 增加了规范性附录“射频耦合装置的使用指南”(见附录 A)。

本标准使用重新起草法参考 IEC 60489-3:1999《移动业务无线设备的测量方法 第 3 部分:A3E, F3E,或 G3E 发射的接收机》编制,与 IEC 60489-3:1999 的一致性程度为非等效。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由中国电子技术标准化研究院归口。

本标准主要起草单位:中国电子科技集团公司第七研究所。

本标准参加起草单位:广东省无线电监测站、移动通信国家工程研究中心、科立讯通信股份有限公司、摩托罗拉(中国)电子有限公司、株式会社建伍、威泰克斯通讯(苏州)有限公司、深圳市友讯达科技发展有限公司、福建省北峰电讯科技有限公司。

本标准主要起草人:刘小兰、朱杨荷。

本标准参加起草人:谢慧群、柳振东、熊雄、谢杏、段立峰、黄杰、门脇光平、许一坚、崔涛、杜清海、姚磊、腾潢龙。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12193—1990。

移动通信调频接收机测量方法

1 范围

本标准规定了移动通信调频接收机(以下简称接收机)性能的定义、测量条件和测量方法。

本标准适用于工作频率为 25 MHz~1 000 MHz,传输单路语音和其他类型信号,其音频带宽不超过 10 kHz 的移动通信调频接收机。

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。

GB/T 12192—2017 移动通信调频发射机测量方法

3 术语和定义、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

额定音频输出功率 rated audio-frequency output power(level)

接收机在规定的工作条件下,其输出端连接规定负载时,制造商规定的输出端可得到的功率。

3.1.2

参考输出功率(电平) reference output power(level)

音频功率的特定值,可用作某些测量的参考电平。

注 1: 参考电平的优选值为:1 mW;50 mW。

注 2: 该电平通常用于受话器作为电声换能器负载,当测量高输出功率的接收机特性时,因该电平值可能太低,故测试应在额定音频输出功率或低于它 3 dB 的功率下进行。

注 3: 未装音频输出可调装置的接收机,其参考输出功率等于接收机输入标准测试信号时所获得的输出功率值。

注 4: 若输出功率只能步进调节,则参考输出功率取其最接近于优选值的功率。

3.1.3

音频负载 audio-frequency load

已装有音频输出换能器的设备。

注: 制造商应规定连接方法并给出换能器在 1 000 Hz 时的阻抗及容差,还应给出该换能器在规定音频范围的上限和下限频率的阻抗。

3.1.4

音频测试负载 audio-frequency test load

代替接收机在正常工作条件下连接接收机的阻抗网络,该网络是模拟正常负载及其常用的任何电缆的阻抗。

注: 该网络由制造商规定,通常是纯电阻。

3.1.5

去加重 de-emphasis

将已经预加重的发射信号恢复为原来信号的过程。