



中华人民共和国国家标准

GB/T 4312.2—1984

调频广播发射机技术参数和测量方法 立体声带附加信道

**Technical parameters and measuring methods
for FM stereophonic broadcasting transmitters
with supplementary channel**

1984-04-06 发布

1985-01-01 实施

国家标准局 发布

调频广播发射机技术参数和测量方法
立体声带附加信道UDC 621.396.61
: 621.317.08

GB/T 4312.2—1984

Technical parameters and measuring methods
for FM stereophonic broadcasting transmitters
with supplementary channel

1 术语解释

1.1 立体声信道术语解释

同 GB 4312.1—84《调频广播发射机技术参数和测量方法 单声和立体声》

1.2 立体声带附加信道相互串音衰减量

$$\text{串音衰减量(dB)} = 20\lg \frac{U_1}{U_2}$$

式中： U_1 ——立体声左或右信道（附加信道）输出的额定音频信号电压； U_2 ——立体声左或右信道（附加信道）无输入音频信号电压，附加信道（立体声左或右信道）输入额定音频信号电压时，立体声左或右信道（附加信道）输出的串音电压。

2 技术参数

立体声带附加信道调频广播发射机的技术参数，应符合表 1、表 2 和 GB 4312.1—84 第 2 章表 1 的规定。

表 1 调频广播附加信道技术参数

序号	项 目	指 标
1	副载波频率	67 kHz
2	副载波频率容许偏差	±150 Hz
3	67 kHz 副载波对主载波调制度	8%~10%
4	调制方式	调 频
5	最大频偏	±4 kHz (100%调制)
6	音频输入阻抗	600 Ω 平衡
7	音频输入电平	10±2 dBm
8	信噪比	>60 dB (1 kHz, 采用预加重及压扩技术)
9	谐波失真	<4% (80 Hz~6 kHz)
10	频率响应	(80 Hz~6 kHz), ±2 dB
11	预加重	时间常数为 50 μs (见 GB 4311.3—84)
12	压缩比	2 : 1 (dB)

表 2 立体声与附加信道相互串音指标

序号	项 目	指 标
1	附加信道对立体声左信道串音衰减量	>65 dB (80 Hz~6 kHz)
2	附加信道对立体声右信道串音衰减量	>65 dB (80 Hz~6 kHz)
3	立体声左信道对附加信道串音衰减量	>65 dB (采用压扩技术, 40 Hz~15 kHz)
4	立体声右信道对附加信道串音衰减量	>65 dB (采用压扩技术, 40 Hz~15 kHz)

3 测试方法

3.1 立体声信道主要技术指标测试方法

立体声信道主要技术指标测试方法同 GB 4312.1—84。

立体声带附加信道制式中调制度分配应为 80% (立体声) + 10% (导频) + 10% (67 kHz 副载波) (调制度分配下同)。

3.2 附加信道主要技术指标测试方法

附加信道主要技术指标测试方法均加预加重、去加重和压缩器、扩张器。

3.2.1 信噪比

3.2.1.1 测试方框图见图 1。

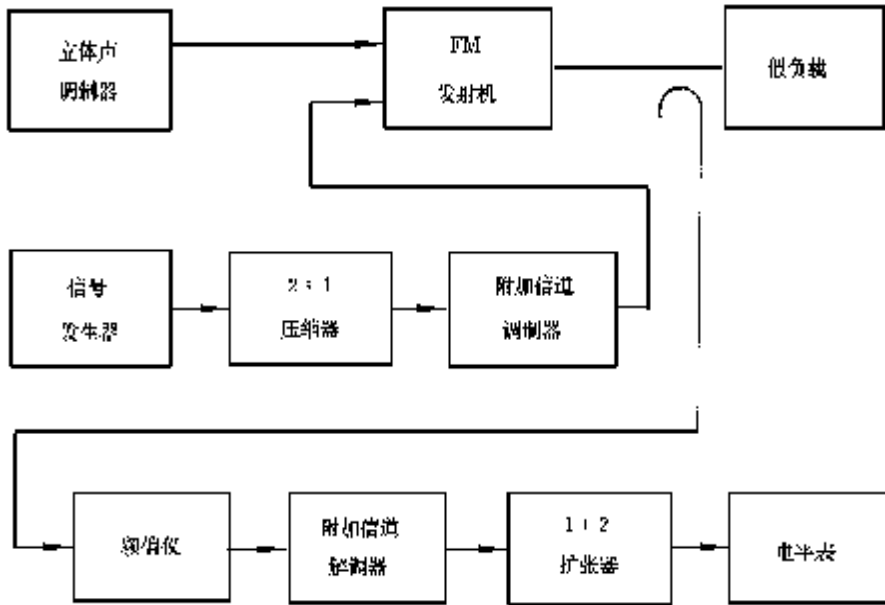


图 1

3.2.1.2 测试方法:

不加音频信号, 调整 67 kHz 副载波对主载波的调制度达到 10% (下同)。

信号发生器输出 1 kHz 音频信号加至压缩器输入端, 使附加信道调制度达到 100% (频偏为 ± 4 kHz), 在扩张器输出端测出输出音频信号电平。然后去掉附加信道的调制信号, 在扩张器输出端测出噪音电平, 两者之差即为信噪比。

3.2.2 谐波失真

3.2.2.1 测试方框图见图 2。

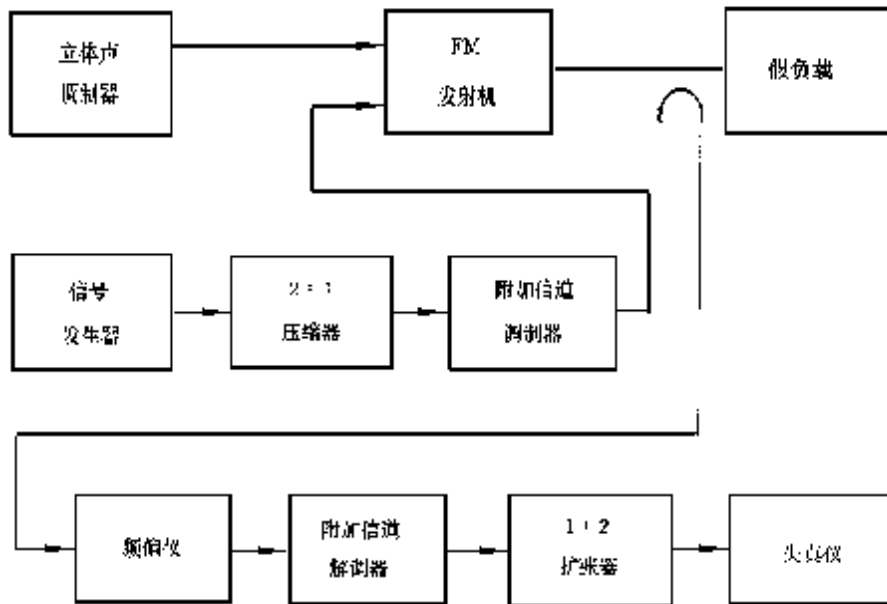


图 2

3.2.2.2 测试方法:

信号发生器输出 0.08、0.2、0.4、1、2、3、5、6 kHz 音频信号加至压缩器输入端，使调制度达 100%，在扩张器输出端分别测出各频率的失真值（应分别测出立体声调制器不加音频调制信号和加额定音频调制信号两种工作状态）。

3.2.3 频率响应

3.2.3.1 测试方框图见图 1。

3.2.3.2 测试方法:

a. 信号发生器输出 1 kHz 音频信号加至压缩器输入端，使调制度达到 25%。在扩张器输出端测出 1 kHz 音频信号值作为基准电平；

b. 保持信号发生器输出音频信号电平不变，在扩张器输出端测出 0.08、0.2、0.4、1、2、3、4、5、6 kHz 信号电平，做出频率响应曲线。

3.2.4 预加重

3.2.4.1 测试方框图见图 1。

3.2.4.2 测试方法:

a. 附加信道调制器加预加重，附加信道解调器不加去加重；

b. 信号发生器输出 6 kHz 音频信号加至压缩器输入端，使调制度达到 100%，在扩张器输出端测出 6 kHz 音频信号电平值；

c. 保持信号发生器输出音频信号电平不变，在扩张器输出端测出 6、5、4、3、2、1、0.2、0.08 kHz 相应音频信号电平，做出预加重曲线。

3.3 立体声与附加信道相互串音测试方法

3.3.1 附加信道对立体声左信道串音

3.3.1.1 测试方框图见图 3。

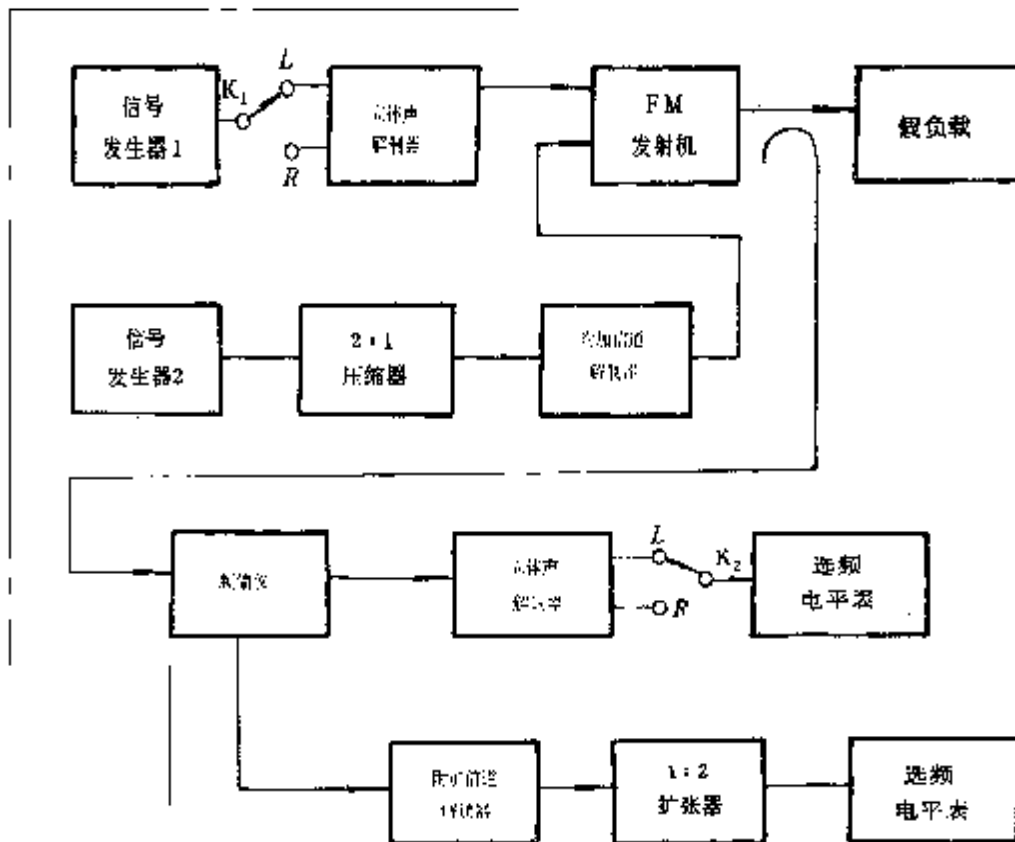


图 3

3.3.1.2 测试方法:

a. 信号发生器“1”输出 1 kHz 音频信号加至立体声调制器左信道(开关 K_1 置于 L 位置),使主、副信道对主载波的综合调制度为 80%,保持导频信号调制度为 10%,67 kHz 副载波调制度为 10%。在立体声解调器左信道(开关 K_2 置于 L 位置)输出端测出音频信号的电压 u_1 ,然后去掉调制信号。

b. 信号发生器“2”输出 0.08、0.2、0.4、1、2、3、4、5、6 kHz 音频信号经压缩器加至附加信道调制器,使调制度达到 100%;

c. 在立体声左信道输出端测出附加信道对立体声左信道的串音电压 u_2 ;

d. 串音衰减量 (dB) = $20 \lg \frac{u_1}{u_2}$ 。

3.3.2 附加信道对立体声右信道串音

3.3.2.1 测试方框图见图 3。

3.3.2.2 测试方法:

将开关 K_1 、 K_2 置于 R 位置,其它同 3.3.1.2 测试方法。

3.3.3 立体声左信道对附加信道串音

3.3.3.1 测试方框图见图 3。

3.3.3.2 测试方法:

a. 信号发生器“2”输出 1 kHz 音频信号经压缩器加至附加信道调制器,使调制度达到 100%,在扩张器输出端测出音频信号电压 u_1 ,然后去掉调制信号;

b. 信号发生器“1”输出 0.04、0.1、0.4、1、3、5、7、10、12、15 kHz 音频信号加至立体声调制器左信道(开关 K_1 置于 L 位置)使对主载波的调制度达到 80%,导频调制度为 10%,67 kHz 副载波调制度 10%;

c. 在扩张器输出端测出立体声左信道各频率对附加信道串音电压 u_2 ;

d. 串音衰减量 (dB) = $20\lg \frac{u_1}{u_2}$ 。

3.3.4 立体声右信道对附加信道串音

3.3.4.1 测试方框图见图 3。

3.3.4.2 测试方法:

将开关 K_1 置于 R 位置, 其它同 3.3.3.2 测试方法。

3.4 使用仪器要求

3.4.1 立体声信道

同 GB 4312.1—84 中 3.2 条。

3.4.2 附加信道

附加信道解调器要求:

a. 副载波频率: $67\text{ kHz} \pm 50\text{ Hz}$;

b. 输入阻抗 $\geq 2\text{ k}\Omega$;

c. 输入电平 $> 0.3\text{ V}$;

d. 失真 $\leq 0.4\%$;

e. 信噪比 $> 70\text{ dB}$;

f. 输出电平 $+10\text{ dB}$ ($600\ \Omega$ 平衡)
 $+5\text{ V}$ ($10\text{ k}\Omega$ 不平衡);

g. 去加重: $50\ \mu\text{s} \pm 1.5\ \mu\text{s}$;

h. 频偏: $\pm 4\text{ kHz}$ 、 $\pm 6\text{ kHz}$;

i. 频率响应: $\pm 0.3\text{ dB}$ 。

附加说明:

本标准由中华人民共和国广播电视部提出。

本标准由黑龙江省广播科学研究所起草。

本标准主要起草人高广良、王树德。