



中华人民共和国国家标准

GB/T 17310—1998
eqv IEC 581-12:1988

电视调谐接收器高保真声输出 最低性能要求

**High fidelity sound output of television tuners
minimum performance requirements**

1998-04-10 发布

1998-12-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准根据国际电工委员会 IEC 581-12 第一版(1988 年)《高保真音频设备和系统最低性能要求 第十二部分:电视调谐接收器的声输出》制定的。在技术内容上与该国际标准等效,并根据 IEC 有关标准最新版本及我国国情增加了一些有关内容,并在文字上作了适当修改编排。

本标准规定了电视调谐接收器高保真声输出的最低性能要求,指导我国广播电视高保真音频设备和系统的开发、设计、生产和检验,以适应我国广播电视音频技术发展的需要。

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。

本标准由全国电声学和视听设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:广东省电子产品监督检验所、佛山无线电五厂。

本标准主要起草人:廖嘉丽、梁鸿飞、黄昶民、梁湖广。

IEC 前言

1) IEC(国际电工委员会)在技术问题上的正式决议或协议,是由对这些问题特别关心的国家委员会参加的技术委员会制定的,对所涉及的问题尽可能地代表了国际上的一致意见。

2) 这些决议或协议,以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所认可。

3) 为了促进国际上的统一,IEC 希望各国家委员会在本国条件许可的情况下,采用 IEC 标准的文本作为其国家标准。IEC 标准与相应国家标准之间的差异,应尽可能在国家标准中指明。

本国际标准由 TC 84:“音频、视频及视听工程领域中的设备与系统”制定的。

本标准的文本以下列文件为依据:

六月法	表决报告
84(CO)14	84(CO)27+27A

本标准表决通过的详细资料,可从上表所列的表决报告中查找到。

电视调谐接收器高保真声输出
最低性能要求

GB/T 17310—1998
eqv IEC 581-12:1988

High fidelity sound output of television tuners
minimum performance requirements

1 范围

本标准规定了电视调谐接收器的高保真声输出的最低性能要求。该调谐接收器可带有也可不带有图像接收装置,系设计用于接收符合 CCIR 规定的 B、G、D、K、H、I 及 M 制式的单声及立体声/双声的电视广播,并主要用于家用高质量声重放系统。

本标准适用于具有电视调谐器功能,并备有连接到高保真音频设备的装置的任何设备。

注:由于存在各种各样的立体声及双声系统以及在此领域的进一步发展,本标准只对已建立的心理声学要求提出性能要求,而与传输制式无关。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 6163—85 调频广播接收机测量方法

GB/T 14197—93 声系统设备互连的优选配接值

GB/T 14947—94 声系统设备互连用连接器的应用

GB/T 17309.1—1998 电视广播接收机测量方法 第1部分:一般考虑射频和视频电性能测量以及显示性能的测量(idt IEC 107-1(第二版))

IEC 107-2(第二版) 电视广播接收机测量方法 第2部分:伴音通道的测量,对单声道的一般测量方法

3 测量条件

除本标准规定的测量条件外,所有测量应按 GB/T 17309.1—1998 及 IEC 107-2(第二版)给出的测量条件进行。

环境温度:15℃~35℃;

相对湿度:25%~75%;

大气压:86 kPa~106 kPa;

电源电压:额定值±2%;

交流电源:频率波动±2%;

谐波分量<5%;

输入信号:除非另有规定,所有测量应按 4.1 规定的高保真性能所要求的额定最小输入信号电平进行;

图像视频测试信号:全黑信号;

声音音频测试信号:1 kHz 正弦波信号,调制度 30%;

与电视信号的定义及在 GB/T 17309.1 中对射频输入信号电平的推荐值有所不同,在本标准中提到的射频输入信号电平是指射频电视信号中的声音载频的射频输入信号电平,而不是指图像载频的电平。

注

1 调制度将作为额定最大系统频偏的百分数给出,随所采用的电视制式而有所不同。

B、G、D、K、H 及 I 制的额定最大系统频偏为 ± 50 kHz。

M 制的额定最大系统频偏为 ± 25 kHz。

2 图像载频与声音载频的射频信号电平之比由所采用的电视制式标准规定。

4 基本参数的最低性能要求及其测量方法

条款	特性	测量方法	最低要求
4.1	高保真性能所要求的声载频额定最小输入信号电平	改变输入信号电平,按 4.3、4.5、4.7、4.8、4.9 和 4.11 重复测量,并记录恰好达到各项最低要求的输入电平,电平中的最大值即为高保真性能所要求的声载频的最小输入信号电平,该额定值由产品标准规定	≤ 59 dBf 等效电动势 $\leq 490 \mu\text{V}/75 \Omega$
4.2	45 dB 信噪比灵敏度(主声道载频的输入电平)	按 IEC 107-2(第二版)6.3 噪声限制灵敏度。接收器工作在立体声状态。使用 IEC 107-2(第二版)2.5 所述 $F_2(22.4 \text{ Hz} \sim 15\,000 \text{ Hz})$ 带通滤波器和音频电压表代替带通滤波器 F_1 和噪声计测量不计权(带宽限制的)信噪比。 输出信号满足下式: $20 \lg(U_x/U_z) = 45 \text{ dB}$ 其中: U_x ——参考输出电压 U_z ——噪声输出电压	≤ 49 dBf 等效电动势 $\leq 154 \mu\text{V}/75 \Omega$ 参考输出电压 U_x 为调制频率 1 kHz 在额定最大系统频偏时的输出
4.3	有效频率范围	按 IEC 107-2(第二版)4.1.1 音频响应特性。以 1 kHz 时的输出电平为参考	40 Hz~12 500 Hz 允差 ± 1.5 dB 如果要求的有效频率范围更宽, ± 1.5 dB 允差仍适用
4.4	平衡度	按 GB 6163-85 第 38 章,平衡度包括随音量控制器位置的变化。如有音频增益控制器,应放在最大增益位置	≤ 2 dB (250 Hz~6 300 Hz)

条款	特性	测量方法	最低要求
4.5	总谐波失真	<p>按 IEC 107-2(第二版)4.2.2 总谐波失真。除非另有规定,用调制频率 1 000 Hz 及额定最大系统频偏进行测量。对于立体声或双声,分别测量每一声道,测量时另一声道不加调制。接收机按制造厂说明书调谐后应符合本要求。</p> <p>注:谐波失真的测量方法应使干扰电压等不包括在内。</p> <p>在某些情况下(例如低频偏时)可能需要有选择的测量</p>	<p>$\leq 1.5\%$</p> <p>a) 在额定最大系统频偏及 10%调制度之间的任何频偏;</p> <p>b) 在射频输入信号电平为 77 dBf 与信噪比为 45 dB 时所需输入信号电平之间的任何值;</p> <p>c) 在调制频率为 5 kHz、射频输入信号电平为 59 dBf 和调制度为 10%时;</p> <p>d) 在调制频率为 50 Hz、射频输入信号电平为 59 dBf 及额定最大系统频偏时</p>
4.6	总谐波失真随时间的变化	按 4.5 调谐接收器,然后断开电源至少一小时后再接通电源,不重新调谐接收器,如需要可重调信号发生器,使输入信号保持在原始频率	总谐波失真 $\leq 1.5\%$ 从调谐接收器接通电源 60 s 开始直至达到温度稳定状态
4.7	立体声分离度	<p>接收器置于第 3 章规定的测量条件下,两声道分别调制,分离度的确定如下:</p> <p>L 通道对 R 通道的分离度:</p> $20 \lg \frac{(U_L)_L}{(U_L)_R} (\text{dB})$ <p>R 通道对 L 通道的分离度:</p> $20 \lg \frac{(U_R)_R}{(U_R)_L} (\text{dB})$ <p>$(U_L)_L$ = L 通道输出电压 $(U_L)_R$ = 由于输入电压加至 R 通道引起 L 通道的输出电压 $(U_R)_R$ = R 通道输出电压 $(U_R)_L$ = 由于输入电压加至 L 通道引起 R 通道的输出电压</p>	<p>$\geq 30 \text{ dB}$</p> <p>(250 Hz~3 150 Hz)</p> <p>$\geq 20 \text{ dB}$</p> <p>(3 150 Hz~6 300 Hz)</p>

条款	特性	测量方法	最低要求
4.8	两分离通道串音衰减	<p>接收器置于第3章规定的测量条件下,两个通道轮流加调制,串音衰减的确定如下:</p> <p>从A通道进入B通道的串音衰减:</p> $20 \lg \frac{(U_A)_A}{(U_B)_A} (\text{dB})$ <p>从B通道进入A通道的串音衰减:</p> $20 \lg \frac{(U_B)_B}{(U_A)_B} (\text{dB})$ <p>其中:</p> <p>$(U_A)_A$ = A通道输出电压</p> <p>$(U_A)_B$ = 由于输入电压加至B通道引起A通道的输出电压</p> <p>$(U_B)_B$ = B通道输出电压</p> <p>$(U_B)_A$ = 由于输入电压加至A通道引起B通道的输出电压</p>	<p>B、G、D、K、H及I制式:</p> $\geq 60 \text{ dB}$ <p>(1 000 Hz)</p> $\geq 50 \text{ dB}$ <p>(250 Hz~10 000 Hz)</p> <p>M制式:</p> $\geq 45 \text{ dB}$ <p>(由主通道至副通道)</p> $\geq 50 \text{ dB}$ <p>(由副通道至主通道)</p> <p>用1 kHz正弦波信号调制干扰通道</p> <p>注:两分离通道间的串音比立体声声道间的串音要讨厌得多,所以4.8指标比4.7指标要高</p>
4.9	不计权(带宽限制的)信噪比	<p>按IEC 107-2(第二版)6.1信噪比。不计权(带宽限制的)信噪比采用IEC 107-2(第二版)2.5所述F_2(22.4 Hz~15 000 Hz)带通滤波器及音频电压表代替带通滤波器F_1和噪声计测量。</p> <p>信噪比如下:</p> $20 \lg \frac{U_x}{U_z} (\text{dB})$ <p>其中:U_x——参考输出电压</p> <p>U_z——噪声输出电压</p>	$\geq 50 \text{ dB}$ <p>参考输出电压U_x应为:当调制频率为1 000 Hz,在额定最大系统频偏时所给出的输出电压</p>

条款	特性	测量方法	最低要求
4.10	计权信噪比	按 IEC 107-2(第二版)6.1 信噪比。采用 IEC 107-2(第二版)2.5 所述 F_1 (200 Hz~15 000 Hz)带通滤波器和噪声计(PS 计权网络及准峰值电压表)测量	≥ 43 dB 参考输出电压 U_x 应为:当调制频率为 1 000 Hz,在额定最大系统频偏时所给出的输出电压
4.11	调幅抑制比	按 IEC 107-2(第二版)5.4 调幅抑制比。接收机在单声状态	≥ 35 dB
4.12	选择性	在考虑中	在考虑中
4.12.1	从天线进入的无用信号的抑制		
4.12.2	单信号中频抑制		
4.12.3	单信号镜像抑制		
4.12.4	单信号假响应抑制		
4.13	射频非线性引起的假响应	在考虑中	在考虑中
4.14	副载波基波及谐波抑制(基带副载波制式)	在考虑中	在考虑中
4.15	视频通道无用信号的抑制	按 IEC 107-2(第二版)5.1 内部产生的干扰蜂音。 注:进一步的测量在考虑中	在考虑中

条款	特性	测量方法	最低要求
4.16	视频通道无用信号的抑制随时间的变化	按 4.15 调谐接收器,然后断开电源至少 1 h 后再接通电源,不重新调谐接收器,如需要可重调信号发生器,使输入信号保持在原始频率	在考虑中
4.17	对 14 kHz~25 kHz 频段(广播部门用作监测信号)内的调制信号的抑制	在考虑中	在考虑中
4.18	互连 a) 机械的 b) 电的	—	按 GB/T 14947 按 GB/T 14197
4.19	应规定的特性	—	本标准 4.1~4.11 所列特性在制造厂手册、说明书及技术规范中须遵循