

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 150 - 2000

卫星数字电视接收站测量方法 ——室内单元测量

Methods of measurement for satellite digital television receive
only earth station measurement

2000-03-17 发布

2000-04-01 实施

国家广播电影电视总局 发布

前 言

本标准 of 卫星数字电视接收站—室内单元测量方法。本标准参考了 GB/T 17700—1999《卫星数字广播电视信道编码和调制标准》中关于压缩码率、图像分辨率、MPEG2 传送码流格式、RS 编码、卷积交织深度、卷积编码比率、升余弦平方根滤波滚降系数等技术参数。依据 GB/T 11442—1995《卫星电视地球接收站通用技术条件》中的 4.3 和 GY/T 147—2000《卫星数字电视接收站通用技术要求》所要求的电性能指标，参照 GB/T 11298.4—1997《卫星电视地球接收站测量方法》标准进行制定。力求简明扼要，与其他标准相同部分直接引用，不再重复，一律按原标准执行。凡与 GB/T 11442—1995 和 GY/T 147—2000《卫星数字电视接收站通用技术要求》的技术参数不符之处，均进行补充修订。同时，由于科学技术的发展，卫星电视专用测量仪器有些已高度集成化，因此测试框图以目前通用方法为主。

本标准的附录 A 为标准的附录。

本标准由全国广播电视标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：国家广播电影电视总局广播电视计量检测中心、深圳同洲电子有限公司。

本标准主要起草人：周原子、袁明、季淑芝、柴国理、李康。

中华人民共和国广播电影电视行业标准

卫星数字电视接收站测量方法 ——室内单元测量

GY/T 150 - 2000

Methods of measurement for satellite digital television
receive — only earth station measurement

1 范围

本标准规定了卫星数字电视接收站室内单元测量方法。

本标准适用于卫星数字电视接收站室内单元的测量。

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/T 3659—1983	电视视频通道测试方法
GB/T 11442—1995	卫星电视地球接收站通用技术条件
GB/T 11298—1997	卫星电视地球接收站测量方法
GB/T 17700—1999	卫星数字广播电视信道编码和调制标准
GY/T 147—2000	卫星数字电视接收站通用技术要求
GY/T 149—2000	卫星数字电视接收站测量方法—系统测量

3 测量条件

大气条件

温度：15 ~ 35℃

湿度：45% ~ 75%

大气压：86 ~ 106kPa

4 测量方法

4.1 工作频段

4.1.1 定义

工作频段为被测室内单元在输入信号频带的高低端之内，均能正确解出图像和声音的频率范围。

4.1.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 1 所示。

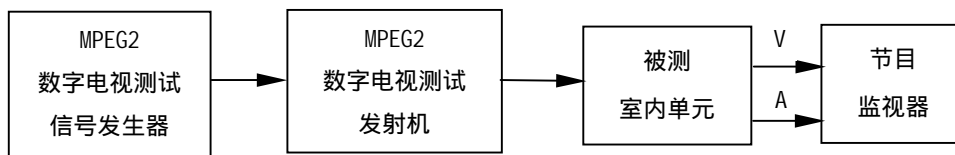


图 1 测量工作频段的仪器和设备配置

- a) 按图 1 所示连接仪器和设备；
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，发送活动图像和声音的测试信号，调节被测室内单元使其正常工作；
- c) 从低到高改变发端信号频率，相应调整被测室内单元工作频率，监测其能正确解出图像和声音的频率范围。

4.1.3 结果表示法

用文字表示。

4.2 输入反射损耗

4.2.1 定义

输入反射损耗是表征被测室内单元在其工作频段内，输入端阻抗 Z 与其对地不平衡阻抗的标称值 Z_0 的匹配程度。反射损耗 L (dB) 由公式 (1) 给出：

$$L=20Lg \left| \frac{Z + Z_0}{Z - Z_0} \right| \text{ (dB) } \dots\dots\dots (1)$$

式中： Z —被测室内单元输入端阻抗，；

Z_0 —标称阻抗，。

4.2.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 2 所示。

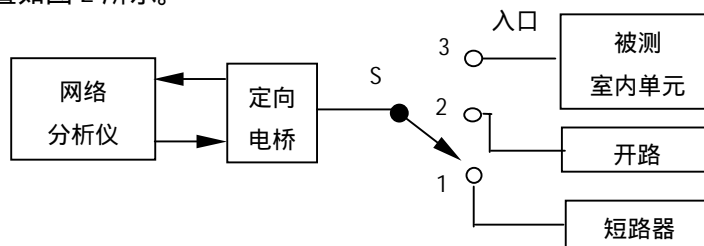


图 2 测量反射损耗的仪器和设备配置

- a) 按图 2 所示连接仪器和设备，调整网络分析仪，使其工作在被测频率范围，输出电平调节在适当位置；
- b) 置 S 到 1，调整网络分析仪，校准基准；
- c) 置 S 到 2，调整网络分析仪，再次校准基准，并将校准后的扫描线定标为 0dB 基准线；
- d) 置 S 到 3，在此状态下的扫描线与基准线之差的最小值，即被测室内单元输入反射损耗 L 。

4.2.3 结果表示法

用文字表示。

4.3 二本振泄漏

4.3.1 定义

被测室内单元工作时，从其输入端向外泄漏的本振信号能量，称二本振泄漏，以 dBm 为单位。

4.3.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 3 所示。

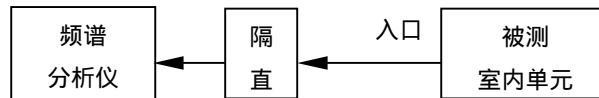


图 3 测量二本振泄漏的仪器和设备配置

a) 按图 3 所示连接仪器和设备；

b) 在工作频段内，从低到高选择若干频点改变被测室内单元的接收频率，用频谱分析仪测出其相应的二本振频率点的泄漏电平；

c) 记下最大的泄漏电平值和频率。

4.3.3 结果表示法

用文字表示。

4.4 频谱倒置功能

4.4.1 定义

频谱倒置功能是指在工作频段内，被测室内单元可以将接收倒置的输入信号频谱倒置过来，以保证正确解调。

4.4.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 4 所示。

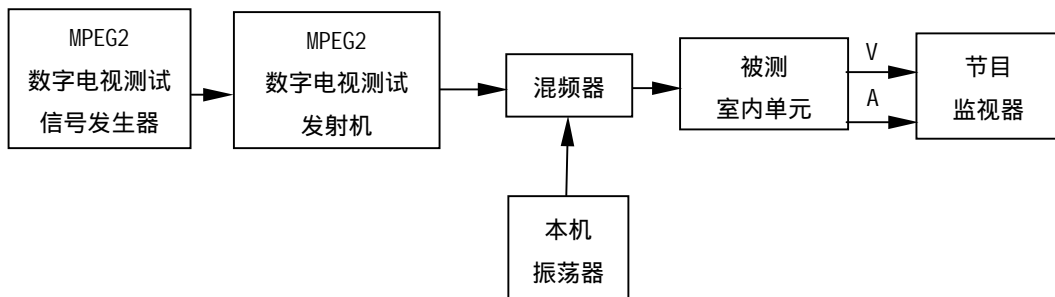


图 4 测量频谱倒置功能的仪器和设备配置

a) 按图 4 所示连接仪器和设备；

b) 置振荡器频率为某一频点 f_{L0} ，置发端频率为 f_i ，要求 $f_{L0}+f_i$ 和 $f_{L0}-f_i$ 都在被测室内单元的工作频段内，发送活动图像和声音的测试信号；

c) 分别调整被测室内单元的接收频率为 $f_{L0}+f_i$ 和 $f_{L0}-f_i$ 两频点，监视其能否正确解出图像和声音信号。

4.4.3 结果表示法

用文字表示。

4.5 E_b/N_0 门限值

4.5.1 定义

当被测室内单元随着 E_b/N_0 (每有用比特能量和单位赫兹噪声能量之比) 的减小, 其维特比译码输出的误码率达到 2×10^{-4} 的临界点, 所对应的 E_b/N_0 值, 称 E_b/N_0 门限值, 以 dB 为单位。

4.5.2 测量方法和步骤 (鉴于被测室内单元不能提供维特比译码输出端测试点, 建议用下述方式进行测量。)

测量仪器和设备配置如图 5 所示。

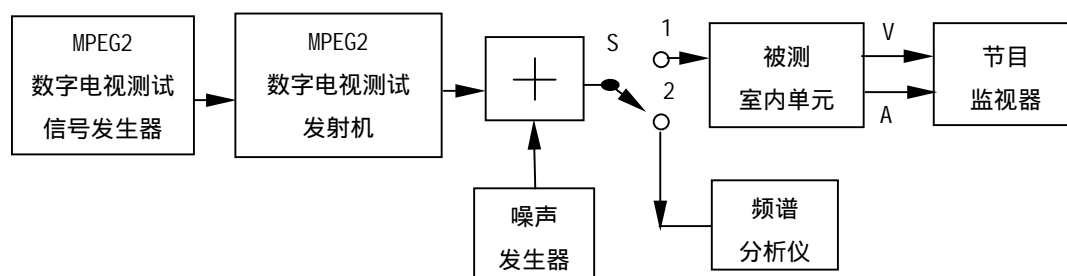


图 5 测量 E_b/N_0 门限值的仪器和设备配置

- 按图 5 所示连接仪器和设备；
- 置 S 到 1, 将仪器和设备调整到正常工作状态, 选择被测室内单元工作频段内一个频点, 断开噪声, 发送活动图像和声音的测试信号, 调节被测室内单元使其正常工作；
- 加上噪声, 使室内单元不能正确解调解码, 从小到大改变 C/N 的值, 监视被测室内单元输出图像和声音质量, 直至解出的图像和声音满足基本要求为止；
- 置 S 到 2, 用频谱仪测出此时 C 和 N_0 的电平, 则可以用公式 (2) 计算出此时 E_b/N_0 值。

$$E_b/N_0 = C - N_0 - 10 \lg R_0 \text{ (dB)} \dots\dots\dots (2)$$

式中: $R_0 = 2R_s \times C_r \times R_S$;

R_0 — 有用比特率；

R_s — 符号率, MS/s；

C_r — 卷积编码率；

R_S — 外码 (188/204)。

4.5.3 结果表示法

用文字表示。

4.6 输入电平范围

4.6.1 定义

输入电平范围为被测室内单元在输入信号电平的高低端, 均能正确解出图像和声音的范围。

4.6.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 5 所示。

- 按图 5 所示连接仪器和设备；
- 将仪器和设备调整到正常工作状态, 置 C/N 到门限以上, 选择被测室内单元工作频段内一个频

点，发送活动图像和声音的测试信号，调节被测室内单元使其正常工作；

c) 改变发端信号电平，监测被测室内单元能随其变化正确解出图像和声音的电平范围。

4.6.3 结果表示法

用文字表示。

4.7 带外寄生输出

4.7.1 定义

在被测室内单元视频输出端的视频频带外寄生输出电平值，以 dBm 为单位。

4.7.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 6 所示。

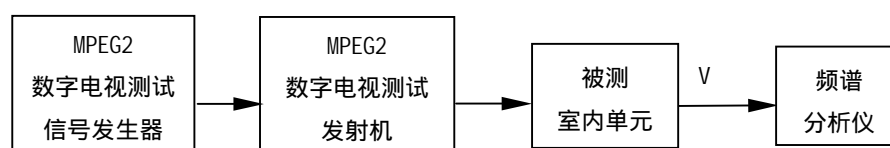


图 6 测量带外寄生输出的仪器和设备配置

a) 按图 6 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，发送 75% 的彩条，调节被测室内单元使其正常工作；

c) 用频谱分析仪测量视频带外寄生输出，取其最大值。

4.7.3 结果表示法

用文字表示。

4.8 捕捉信号的频率范围

4.8.1 定义

被测室内单元能捕获输入信号频率变化的范围。以 MHz 为单位。

4.8.2 测量方法和步骤

a) 按图 1 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，发送活动图像和声音的测试信号，调节被测室内单元使其正常工作；

c) 断开输入信号，分别向低和向高改变发端信号频率后，发送活动图像和声音的测试信号，监测被测室内单元能正确解出图像和声音的频率范围。

4.8.3 结果表示法

用文字表示。

4.9 符号率范围

4.9.1 定义

被测室内单元在输入信号符号率的高低端，均能正确解出图像和声音的范围。

4.9.2 测量方法和步骤

a) 按图 1 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，发送活动图像和

声音的测试信号，调整被测室内单元使其工作正常；

c) 改变发端符号率，相应调整被测室内单元符号率，监测其能正确解出图像和声音的范围。

4.9.3 结果表示法

用文字表示。

4.10 视频幅频特性

4.10.1 定义

视频幅频特性是在视频频带范围内，被测室内单元视频输出电平相对于基准频率电平的波动，以 dB 为单位。

4.10.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 7 所示。

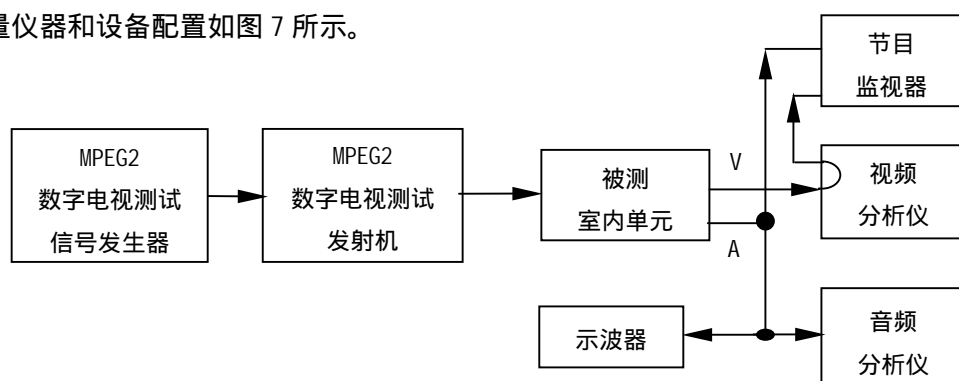


图 7 测量视频幅频特性的仪器和设备配置

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送 Si nx/x 测试信号，其波形见图 8，调节被测室内单元使其工作正常；

c) 用视频分析仪选 Si nx/x 测量项目直接测出结果。

4.10.3 结果表示法

用曲线表示或用文字表示。

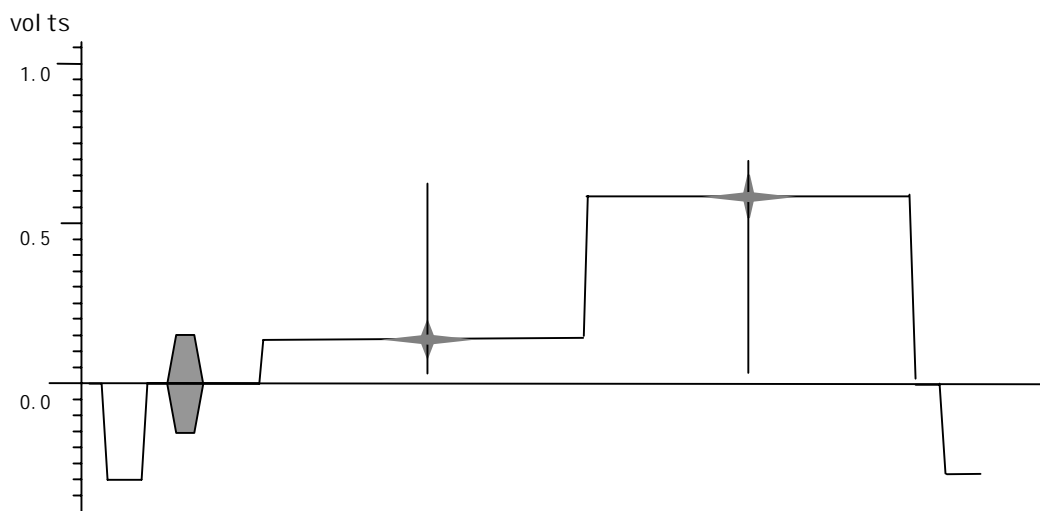


图 8 Si nx/x 测试信号

4.11 K 因子

4.11.1 定义

K 因子评价法就是把各种波形失真按人眼视觉特性给以不同评价的基础上,度量图像损伤的一套系统方法,它包括 K_b 、 K_{pb} 、 K_p 和 K_{50} ,其中 K_{50} 经钳位电路可以得到较大改善,在测量中仅作为参考,不考虑在 K 因子内。取其它三项测量的绝对值最大者为被测通道的 K 因子。

4.11.2 测量方法和步骤

见本标准 4.12, 4.13 和 4.14 章。

4.11.3 结果表示法

用文字表示。

4.12 行时间波形失真 (K_b)

4.12.1 定义

一个周期与行周期同量级而幅度为亮度信号标称值的方波信号,通过被测室内单元后,其方波顶部形状的变化称为行时间波形失真。

4.12.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备;
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态,选择被测室内单元工作频段内一个频点送条脉冲 B_3 信号,其波形见图 9;
- c) 调节被测室内单元使之正常工作,用视频分析仪选择白条和行时间 (Bar & Line Time) 测量项目,直接测出其行时间波形失真值和亮度信号幅度值。

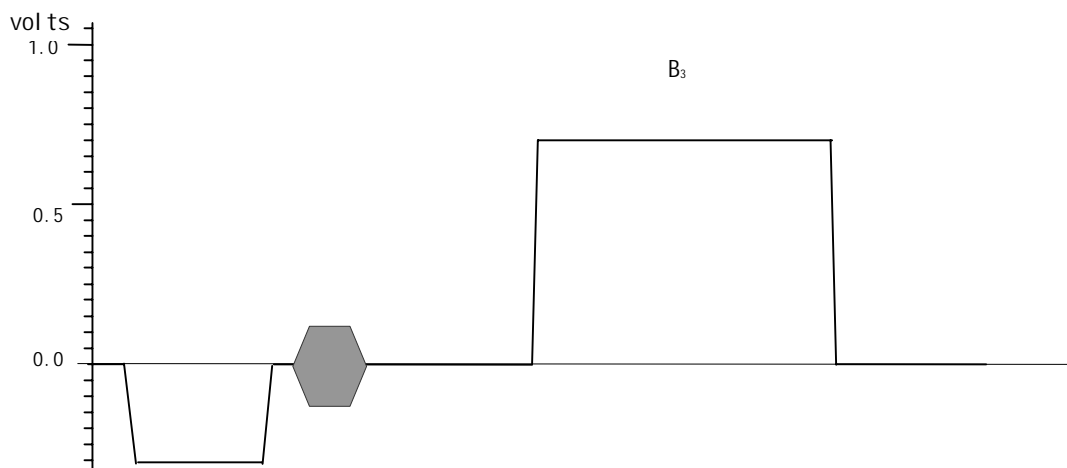


图 9 条脉冲 B_3 测试信号

4.12.3 结果表示法

用曲线表示或用文字表示。

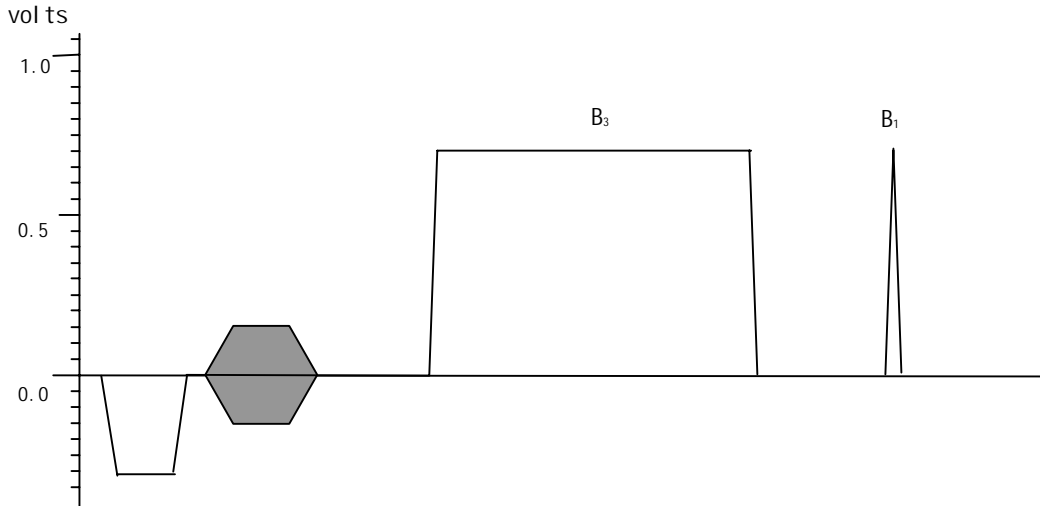
4.13 2T 波幅度失真 (K_{pb})—2T 正弦平方波和条脉冲幅度之比

4.13.1 定义

2T 正弦平方波和条脉冲信号通过被测室内单元后,在其输出端得到的两者幅度之比,称为 2T 波幅度失真。

4.13.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备；
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送 2T 正弦平方波 B_1 和条脉冲 B_3 信号，其波形见图 10；
- c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选择 K 因子测量项目直接测出结果。

图 10 2T 正弦平方波 B_1 和条脉冲 B_3 测试信号

4.13.3 结果表示法

用曲线表示或用文字表示。

4.14 2T 波相位失真(Kp)

4.14.1 定义

2T 正弦平方波信号通过被测室内单元后，在其输出端得到的偏离原波形的数值，称 2T 波相位失真。

4.14.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备；
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送 2T 正弦平方波 B_1 条脉冲 B_3 信号，其波形见图 10；
- c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选择 K 因子测量项目直接测出结果。

4.14.3 结果表示法

用文字表示。

4.15 色度/亮度增益差(ΔK)

4.15.1 定义

一个调制有色度副载波的 20T(或 10T)的标准测试信号，通过被测室内单元后，其输出和输入之间色度分量和亮度分量的幅度比的改变为色度/亮度增益差。

4.15.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备；
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送波形如图 11 的信号；

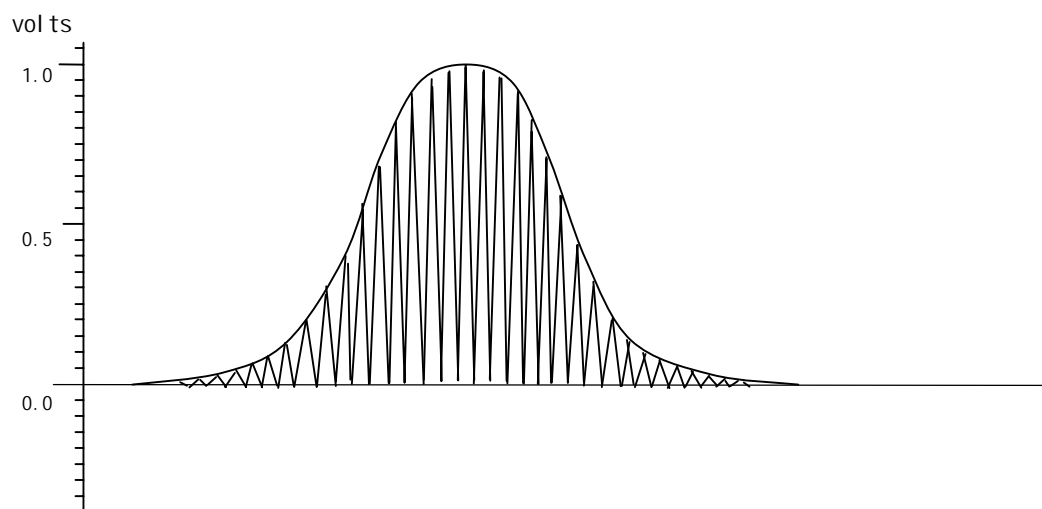


图 11 色度副载波填充的 20T (10T) 脉冲信号

c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选色度/亮度增益差测量项目直接测出结果。

4.15.3 结果表示法

用文字表示。

4.16 色度/亮度时延差($\Delta\tau$)

4.16.1 定义

一个调制有色度副载波的 20T(或 10T)的标准测试信号，通过被测室内单元后，其输出端色度分量和亮度分量的相应部分在时间关系上相对的变化，称为色度/亮度时延差。

4.16.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送波形如图 11 的信号；

c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选色度/亮度时延差测量项目直接测出结果。

4.16.3 结果表示法

用文字表示。

4.17 亮度非线性失真

4.17.1 定义

一种平均图像电平为某一定值不带调制的标准阶梯信号，通过被测室内单元后，其输出端各阶梯幅度与相应的输入阶梯幅度比值的最大差值，称为亮度信号的非线性失真。

4.17.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送波形如图 12 的信号；

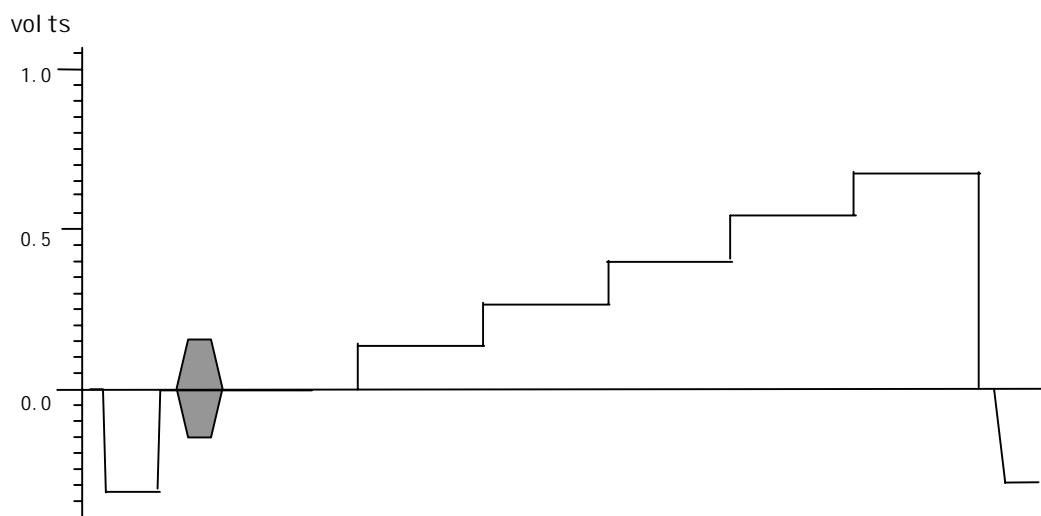


图 12 阶梯波信号

c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选亮度非线性测量项目，在三种不同平均图像电平（12.5%、50%、87.5%）上进行测量，并取三种状态中的最大值为结果。

4.17.3 结果表示法

用文字表示。

4.18 微分增益失真

4.18.1 定义

一个叠加彩色副载波的亮度阶梯信号，通过被测室内单元后，其输出端的亮度信号从消隐电平变到白电平，而平均图像电平保持在某一特定值时，输出端副载波幅度的变化称为微分增益失真。

4.18.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送波形如图 13 的信号；

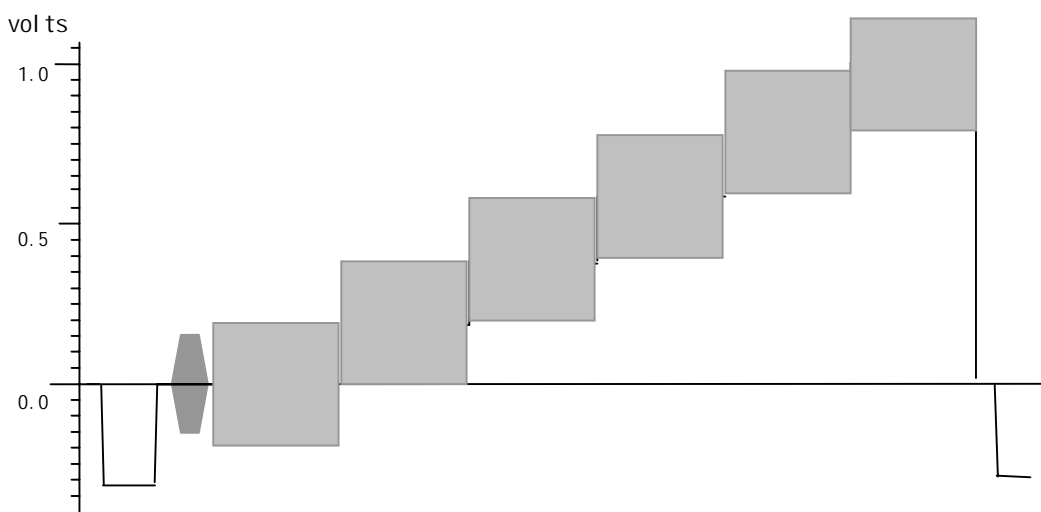


图 13 阶梯波叠加彩色副载波信号

c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选微分增益测量项目，在三种不同平均图像电平

(12.5%、50%、87.5%)上进行测量，并取三种状态中的最大值为结果。

4.18.3 结果表示法

用文字表示。

4.19 微分相位失真

4.19.1 定义

当一种未经相位调制的叠加彩色副载波的亮度阶梯信号送给被测系统输入端，其亮度信号从消隐电平变到白电平，而平均图像电平保持在某一特定值时，输出端副载波相位的变化称为微分相位失真。

4.19.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送波形如图 13 的信号；

c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选微分增益测量项目，在三种不同平均图像电平（12.5%、50%、87.5%）上进行测量，并取三种状态中的最大值为结果。

4.19.3 结果表示法

用文字表示。

4.20 视频信杂比(S/N)加权值

4.20.1 定义

视频信杂比(S/N)加权值，是被测室内单元视频输出亮度信号幅度标称值，与带宽限制后测得的随机杂波幅度有效加权值之比。以 dB 为单位。计算公式见式(3)

$$(S/N)_W = 20 \lg [\text{亮度信号幅度标称值} (700\text{mVp-p}) / \text{随机杂波幅度有效值}] + W \dots \dots \dots (3)$$

式中：W 为加权系数。加权网络见附录 A。

4.20.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送 50%的平场信号，其波形见图 14；

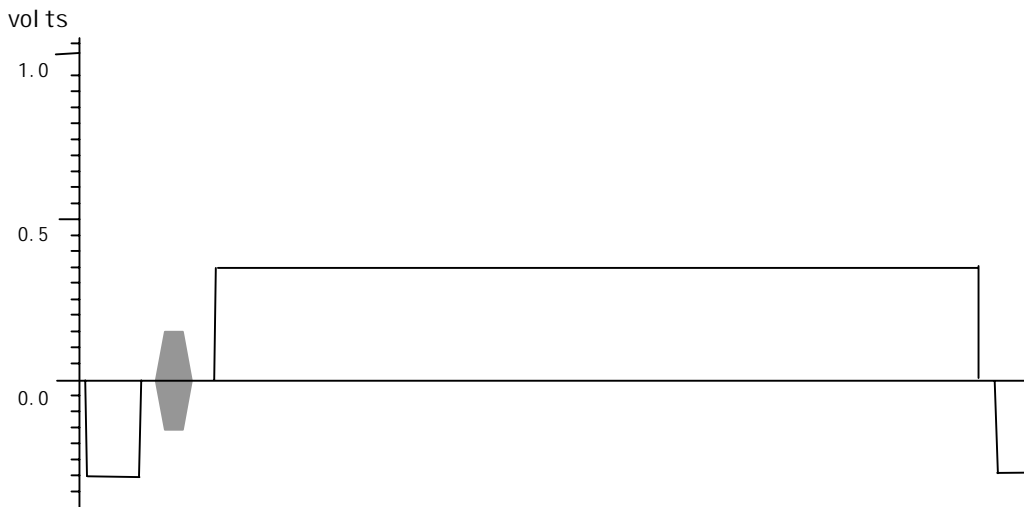


图 14 50%的平场信号

- c) 调节被测室内单元使其工作正常，调节其输出亮度电平幅度，使其保证达到 700mVp-p；
d) 用视频分析仪在 100kHz ~ 5MHz 带宽内选择加权杂波测量项目，测得结果即为 S/N 加权值。

4.20.3 结果表示法

用文字表示。

4.21 行同步前沿抖动

4.21.1 定义

在单帧画面中水平同步时间的变化量，称为行同步前沿抖动，以 ns 为单位。

4.21.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备；
b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送任何带行同步的测试信号；
c) 调节被测室内单元使之正常工作，用视频分析仪选择抖动 (Ji ter) 测量项目测出变化量，记录下最大值。

4.21.3 结果表示法

用曲线表示或用文字表示。

4.22 视频输出反射损耗

4.22.1 定义

视频输出反射损耗是表征被测室内单元的视频输出端阻抗 Z ，在视频频带内与其对地不平衡阻抗标称值 Z_0 的匹配程度。反射损耗 L (dB) 由公式 (4) 给出：

$$L=20Lg \left| \frac{Z + Z_0}{Z - Z_0} \right| \text{ (dB)} \dots\dots\dots (4)$$

式中： Z — 被测室内单元的视频输出阻抗，；

Z_0 — 标称阻抗，。

4.22.2 测量方法和步骤

测量仪器和设备配置如图 11 所示。

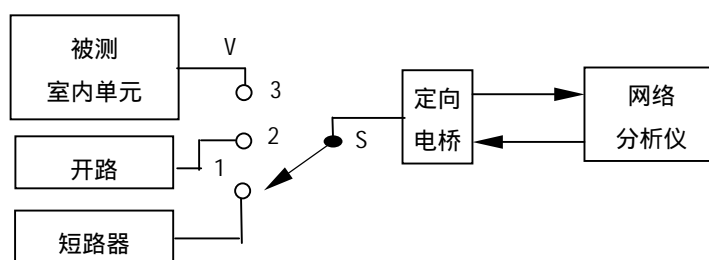


图 11 测量视频反射损耗的仪器和设备配置

- a) 按图 11 所示连接仪器和设备。调整网络分析仪，使其工作在被测频率范围，输出电平调节在适当位置；
b) 置 S 到 1，调整网络分析仪，校准基准；
c) 置 S 到 2，调整网络分析仪，再次校准基准，并将校准后的扫描线定标为 0dB 基准线；
d) 置 S 到 3，在此状态下的扫描线与基准线之差的最小值，即被测室内单元输入反射损耗 L 。

4.22.3 结果表示法

用文字表示。

4.23 音频幅频特性

4.23.1 定义

在音频标称频带范围内,被测室内单元输出与输入之间相对于基准频率(1kHz)的增益变化,称为音频幅频特性,以 dB 为单位。

4.23.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备;
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态,选择被测室内单元工作频段内一个频点,送两路同频、同相、同电平的 20Hz ~ 20kHz 之间若干单频测试信号;
- c) 调节被测室内单元使之正常工作;
- d) 在被测室内单元音频输出端,用音频分析仪测量对应各频点的输出信号电平;
- e) 以 1kHz 为参考点,计算出音频幅频特性。

4.23.3 结果表示法

用文字表示。

4.24 音频信噪比

4.24.1 定义

被测室内单元的音频通道输出的信号功率与空闲噪声功率之比,即音频信噪比,以 dB 为单位。

4.24.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备;
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态,选择被测室内单元工作频段内一个频点,送 1kHz、+9dBm 电平的测试音信号;
- c) 调节被测室内单元使之正常工作;
- d) 在被测室内单元音频输出端,用音频分析仪测量输出信号电平 P_s ;
- e) 关断发端音频信号,再测出额定带宽内的噪声电平 P_N ;
- f) 用公式(5)进行计算,即得音频信噪比。

$$S/N = (P_s - P_N) \text{ dB} \dots \dots \dots (5)$$

式中: P_s — 信号电平, dBm;

P_N — 噪声电平, dBm。

4.24.3 结果表示法

用文字表示。

4.25 音频总谐波失真

4.25.1 定义

被测室内单元的音频通道,输出信号各次谐波分量总和的均方根值,与包括基波和各次谐波分量总和的均方根之比,即为音频总谐波失真。

4.25.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备;

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送+9dBm 电平的频率在 20Hz ~ 20kHz 之间若干单频测试信号；

c) 调节被测室内单元使之正常工作；

d) 在被测室内单元音频输出端，用音频分析仪测量各频点输出信号失真值，取其最大值。

4.25.3 结果表示法

用文字表示。

4.26 音频左右声道串扰

4.26.1 定义

在被测室内单元输入端左(或右)声道送入额定电平的单频信号,在其输出端测右(或左)声道串扰电平(dBm)和左(或右)声道电平(dBm)，二者之差即为左右声道串扰，以 dB 为单位。

4.26.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送左（右）路单点音频额定电平的信号到被测室内单元；

c) 用音频分析仪测量对应左（右）路输出的电平 L_A 和串扰信号电平 L'_A (L_B 和 L'_B)；

d) 左右声道串扰 $L_{A \rightarrow B}$ ($L_{B \rightarrow A}$) 由公式 (6) 和 (7) 给出：

$$L_{A \rightarrow B} = L'_A - L_A \text{ (dB)} \dots\dots\dots (6)$$

$$L_{B \rightarrow A} = L'_B - L_B \text{ (dB)} \dots\dots\dots (7)$$

4.26.3 结果表示法

用文字表示。

4.27 音频左右声道电平差

4.27.1 定义

在被测室内单元输入端左、右声道输入同频、同相、同电平的信号，其输出端左、右声道电平的差值，即为左右声道电平差，以 dB 为单位。

4.27.2 测量方法和步骤

a) 按图 7 所示连接仪器和设备；

b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送两路同频、同相、同电平的 20Hz ~ 20kHz 之间若干单频测试信号；

c) 调节被测室内单元使其工作正常；

d) 在被测室内单元音频输出端，用音频分析仪测量对应各频点左、右两通道的输出信号电平；

e) 计算出各频点左、右两通道电平差值，取其最大值。

4.27.3 结果表示法

用文字表示。

4.28 音频左右声道相位差

4.28.1 定义

在被测室内单元输入端左、右声道输入同频、同相、同电平的信号，其输出端左、右声道的相位的差值，即为左右声道相位差，以度为单位。

4.28.2 测量方法和步骤

- a) 按图 7 所示连接仪器和设备；
- b) 将仪器和设备调整到正常工作状态，选择被测室内单元工作频段内一个频点，送两路同频、同相、同电平的 20Hz ~ 20kHz 之间若干单频测试信号；
- c) 调节被测室内单元使之工作正常；
- d) 在被测室内单元音频输出端，用音频分析仪测量对应于各频点，左、右两通道输出信号的相位；
- e) 计算出各频点左、右两通道相位差值，取其最大值。

4.28.3 结果表示法

用文字表示。

附录 A
(标准的附录)
视频统一加权网络

A1 统一加权网络的定义

统一加权网络是模拟人眼对随机杂波随频率而异这一特性而设计的,它可使测量结果接近实际平均视觉效果。

A2 统一加权网络的结构

统一加权网络的结构如图 A1 所示。

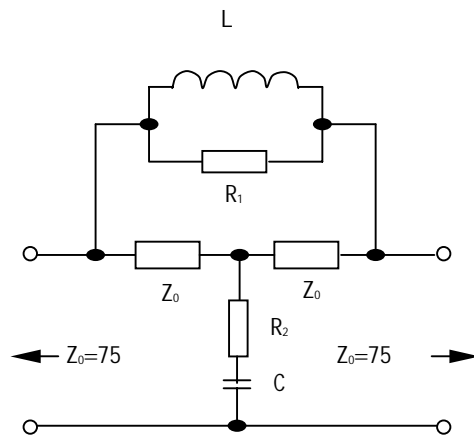


图 A1 统一加权网络

A3 统一加权网络参数

电感	$L = Z_0$
电容	$C = \quad / Z_0$
电阻	$R_1 = Z_0$
	$R_2 = Z_0 /$
规定	$Z_0 = 75$
	$= 245\text{ns}$
	$= 4.5$

具体元件数值如表 A1 所示。

表 A1

元件符号	元件数值
Z_0	75
R_1	338
R_2	16.7
L	18.4 μ H
C	3266 pf

A4 统一加权网络的插入损耗 A (dB)

$$A = 10 \lg \frac{1 + \left[\left(1 + \frac{1}{\omega^2 \tau^2} \right) \right]^2}{1 + \left(\frac{1}{\omega^2 \tau^2} \right)^2} \text{ dB}$$

式中：— 角频率，弧度/秒；

— 时延，ns；

在高频处 $A_\infty \rightarrow 20 \lg(1 +) = 14.8 \text{ dB}$ 。

A5 统一加权网络的特性

统一加权网络的特性如图 A2 所示。

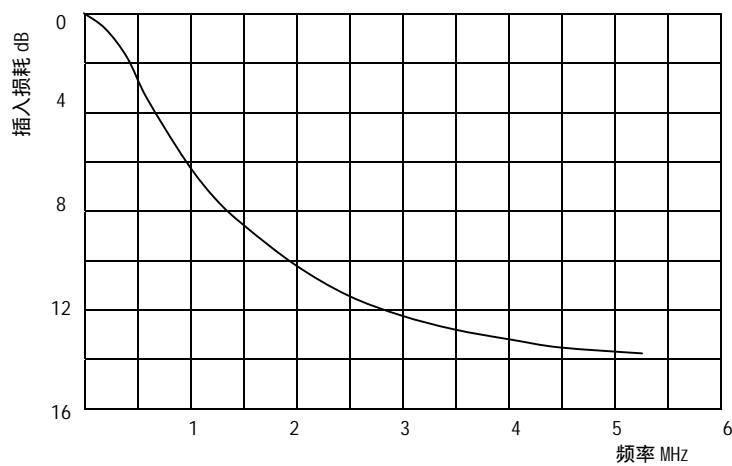


图 A2 统一加权网络的特性曲线

