

广播电视新技术实用手册

10101010

100011010101

有线电视 系统工程技术分册

GUANGBODIANSHI

3



人民邮电出版社

有线电视系统工程技术分册

主编：张 勇 刘振兴

(下卷)

民族出版社

书 名：有线电视系统工程技术分册

文本编者：张 勇 刘振兴

出版发行：民族出版社出版发行

光盘生产：中联鸿远光盘科技有限公司

出版时间：2003 年 8 月

本 版 号：ISBN 7 - 88705 - 086 - 3

光 盘 号：ISRC CN M06 - 03 - 318 - 00/V·G

定 价：580.00 元（全二卷 + 1CD - ROM）

第三节 有线电视常用设备与部件测量

有线电视设备与部件的质量将直接影响系统能否达到预定的设计指标，能否满足用户对系统质量的要求。另外，在有线电视系统的设计中，选购合适的设备和部件，也是一件非常重要的事情，因此如何判断有线电视设备和部件的质量便显得非常重要。

判断有线电视系统中设备和部件的质量，关键是了解这些设备和部件的技术指标，并对这些设备和部件进行抽样检测。本章我们将重点介绍有线电视系统中常用的设备和部件的指标和测量方法，主要有电视调制器指标的测量、电视解调器指标的测量、频道处理器指标的测量、无源混合器指标的测量、放大器指标的测量、接收机变换器指标的测量等。

一、电视调制器指标的测量

有线电视系统中使用的调制器有电视调制器、调频立体声调制器和数字调制器。下面我们重点讨论有线电视系统中使用的电视调制器的测量。电视调制器是将所要传输的视音频信号变成在有线电视系统中易于传输的射频信号的设备，即将视音频信号调制在相应的传输载波上，它是前端的主要设备之一。调制器性能的好坏对有线电视系统的一些指标影响较大，尤其是对系统的视音频指标影响较大，另外对图像载波频率、输出电平及邻频抑制比等指标也有一定影响。

（一）电视调制器的技术指标概述

衡量电视调制器的性能好坏，主要体现在视音频指标方面和有关载波的技术指标方面，下面我们列出了电视调制器的一些技术指标。见下表（表 8-7）所示。

表 8-7 电视调制器的技术指标

性能参数		单位	技术指标	备注
射 频 参 数	RF 输出端反射损耗	dB	VHF: ≥ 12 UHF: ≥ 10	带内
	图像载频准确度	KHz	VHF: ≤ 5 UHF: ≤ 10	室温下
	图像载波频率漂移	KHz	≤ 20	
	图像输出电平	dB μ V	≥ 113	寄生输出抑制比应大于 60dB
	图像伴音载波电平差	dB	10-20 可调	
	寄生输出抑制比	dB	≥ 60	图像输出电平不小于 113dB μ V
	图像伴音载频间距误差	KHz	± 5	
	邻频抑制比	dB	≤ -45	

续表

性能参数		单位	技术指标	备注
视 频 参 数	、视频调制度	%	87.5	视频输入电平范围：1Vpp±3dB
	视频带内平坦度	dB	≤2.0	
	微分增益	%	≤5	调制度为 87.5%
	微分相位	°	≤5	调制度为 87.5%
	视频信噪比（非加权）	dB	≥45	10KHz－5MHz，4.43MHz 陷波，调制度 87.5%
	色度/亮度时延差	ns	≤45	
	2T 脉冲 K 系数	%	≤4	
	视频钳位能力	dB	≥26	
音 频 参 数	音频预加重	μs	50	
	音频调制频偏	KHz	± 50	音频输入电平范围：0dBm±6dB
	音频频响	dB	± 1.5	40Hz－15KHz，基准频率为 1KHz
	总谐波失真	%	≤1.0	频偏为 ± 60KHz， 测试频率为 1KHz
	音频信噪比（非加权）	dB	≥55	视频调制信号为黑场信号， 频偏为 ± 50KHz

(二) 电视调制器技术指标的测量

1. 射频指标的测量

射频指标主要指上表中图像载频准确度、图像载波频率漂移、图像输出电平、图像伴音载波电平差、寄生输出抑制比、图像伴音载频间距误差、邻频抑制比等指标，下面逐一介绍其测量方法。

(1) 图像载频准确度的测量

图像载频准确度指图像载波频率的标称值与测量值之差，即 $\Delta f = f - f_0$ ，式中 Δf 为图像载频准确度， f 为图像载波频率的测量值， f_0 为图像载波频率的标称值。

①测量方框图

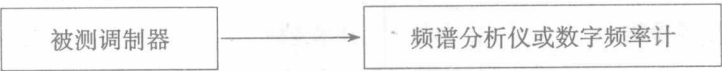


图 8-73 图像载频准确度测量

②测量步骤：

- a. 先预热被测设备和测试仪器，这是测量频率应具备的基本步骤；
- b. 利用数字频率计测量时，应将被测调制器的伴音载波电平调到最低状态；
- c. 利用频谱分析仪测量时，应先调整频谱分析仪的状态，调整如下：

中心频率：按被测调制器的频道调整
参考电平：使图像载波峰值接近顶刻度线
扫频宽度：2MHz/div
分辨带宽：300KHz

垂直刻度：10dB/div

d. 利用频谱分析仪测量频率的功能，准确地测量图像载波频率，按定义式计算图像载波频率准确度 Δf 。

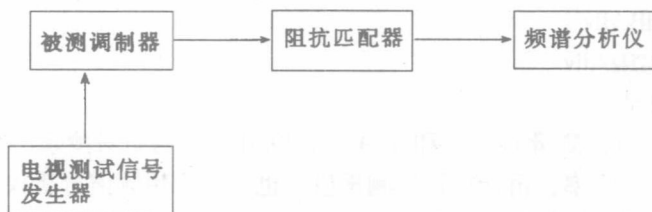


图 8-74 图像载波电平测量

(2) 图像载波频率漂移的测量

该指标主要反映图像载波频率随温度变化情况，具体测量框图和测量步骤与图像载频准确度的测量相同，主要是测试环境不同，测量时先在规定的工作环境温度（ $25 \pm 30^\circ\text{C}$ ）上、下限恒温 2 小时后，再分别测量这两种温度下的图像载波频率，取其与标称图像载波频率之差的最大值。

(3) 图像输出电平的测量

① 测量方框图：

② 测量步骤

a. 对电视测试信号发生器进行调整，使其输出黑场电视信号；

b. 调整频谱分析仪，使其适合测量图像载波电平，状态如下

中频分辨率带宽：300KHz

视频滤波器带宽：最小 300KHz

对数标度：2dB/div

扫频宽度：1MHz/div

扫描时间：自动

c. 调整频谱分析仪的输入阻抗，使其为 75Ω ，如果不能调整，可以接阻抗匹配器；

d. 在频谱分析仪上测量图像载波电平（参照第二章有关图像载波电平的测量方法）

(4) 图像/伴音载波功率比（V/A）和图像伴音载频间距误差的测量

图像/伴音载波功率比（V/A）为： $V/A = 10\lg(PV/PA)$ ，式中 PV 为图像载波调制包络峰值功率，PA 为未加调制的伴音载波功率。

图像伴音载频间距（fV - fA）误差表达式为 $fM - fS$ ，式中 fM 为图像伴音载频间距测量值，fS 为图像伴音载频间距标称值，对于 PAL-D， $fS = 6500\text{KHz}$ 。

① 测量方框图



图 8-75 V/A 和 fV - fA 测量

② 测量步骤

a. 调整频谱分析仪使其适合测量图像载波电平和伴音载波电平，具体状态调整如下：

中频分辨率带宽：300KHz

视频滤波器带宽：最小 300KHz

对数标度：2dB/div

扫频宽度：1MHz/div

扫描时间：自动

b. 采用频谱分析仪测量 $f_V - f_A$ 和 V/A 时，既可以使用绝对测量的办法，即分别测量两个载波的电平和频率，再计算得出测量值，也可以采用频谱分析仪中相对测量的办法直接由测试仪器得出测量值。注意在测量 $f_V - f_A$ 时，黑场视频调制信号应去掉。

(5) 寄生输出抑制比

①测量方框图：



图 8-76 寄生输出抑制比测量

②测量步骤：

a. 调整被测调制器，使其射频输出为最大输出；

b. 测量时需对频谱分析仪作如下调整：

中频分辨率带宽：300KHz

视频滤波器带宽：最小 300KHz

对数标度：2dB/div

扫频宽度：1MHz/div

扫描时间：自动

c. 适当改变频谱分析仪的扫频宽度和分辨率测量寄生产物；

d. 调整频谱分析仪，读取寄生产物峰值与图像载波电平的差值（dB），如果没有寄生产物就读取噪声处的差值，这个差值（dB）就是测量结果。

(6) RF 输出端反射损耗（RL）

①测量方框图：见图 8-77 所示

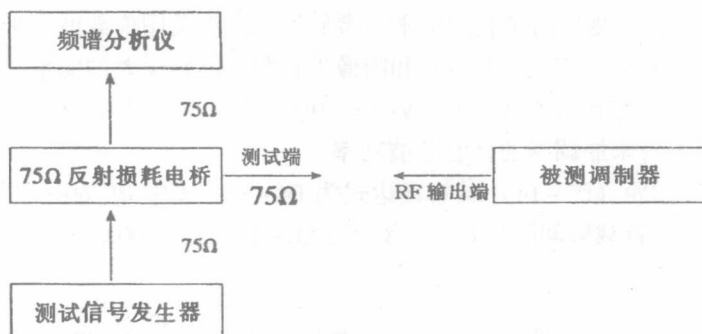


图 8-77 反射损耗测量

②测量步骤:

a. 调整测试信号发生器, 使其输出频率为 f_V 的信号, 其中 f_V 为被测调制器的图像载波频率;

b. 电桥测试端与被测调制器的 RF 输出端断开, 在频谱分析仪上找到测试信号, 测量其电平, 记为 A ($\text{dB}\mu\text{V}$);

c. 再将电桥的测试端与被测调制器的 RF 输出端连接上, 并且在频谱分析仪上测量测试信号电平, 记为 B ($\text{dB}\mu\text{V}$);

d. 按照公式 $RL = A - B$ (dB) 计算测量结果

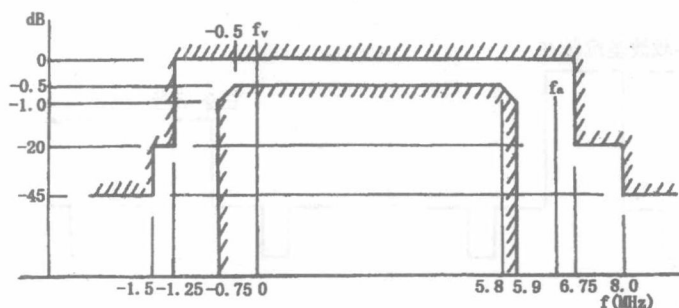


图 8-78 邻频特性

(7) 邻频抑制

邻频抑制指对上邻频道伴音 ($f_V - 1.5\text{MHz}$) 和下邻频道图像 ($f_V + 8\text{MHz}$) 处以外的信号抑制的能力, 各点电平抑制能力见下图 (图 8-78) 所示

①测量方框图:



图 8-79 调制器邻频抑制测量

②测量步骤

a. 调整视频扫频信号发生器, 使其输出测试信号, 测试信号为平场叠加 $0 - 10\text{MHz}$ 的正弦波, 叠加正弦扫频信号后的视频信号幅度不得超过白电平, 将测试信号输入至被测调制器的视频输入端。

b. 频谱分析仪按照测量图像载波电平的设置即可。

c. 测量频率点 ($f_V - 1.5\text{MHz}$) 以外和 ($f_V + 8.0\text{MHz}$) 以外的抑制量, 测量结果取最差值。

2 视频指标的测量

(1) 视频调制度的测量

①测量方框图:

②测量步骤:

a. 调整电视测试信号发生器, 使其输出第 17 行测试信号;

b. 利用测试解调器解调出视频信号;

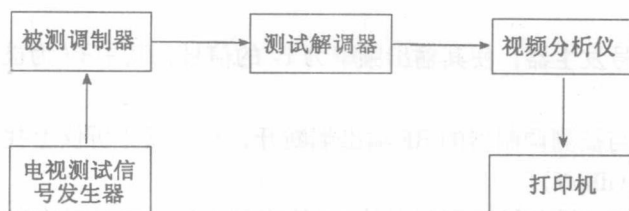


图 8-80 视频调制度的测量



图 8-81 视频调制度测量波形图

c. 利用测试解调器中的零载波脉冲，在视频分析仪上进行视频调制度的测量。测量包括零载波脉冲（包括同步）幅度，记为 A_z ($V_p - p$)，测量第 17 行白条信号（包括同步）幅度，记为 A_v ($V_p - p$)；

d. 视频调制度利用公式进行计算，公式为 $VMD = (A_v / A_z) \times 100\%$ ，见上图（图 8-81）所示

③需要说明的问题：

在后面测量微分增益和微分相位等实验中，前提条件是视频调制度为 87.5%，这时需要对视频调制能力进行测量，实际上也就是检测在视频输入电平 $1V_p - p \pm 3\text{dB}$ 的情况下，其视频调制度能否达到 87.5%。

我们在电视测试信号发生器与被测调制器之间接入一个可变衰减器，并且将可变衰减器预置 3dB 衰减量，使电视测试信号能有 $1V_p - p \pm 3\text{dB}$ 的变化范围。如果电视测试信号发生器不能输出 $1V_p - p \pm 3\text{dB}$ ，那么还应接入一个视频放大器，以便使输出信号电平提高，达到 $1V_p - p \pm 3\text{dB}$ 的能力，具体连接图见下图所示：

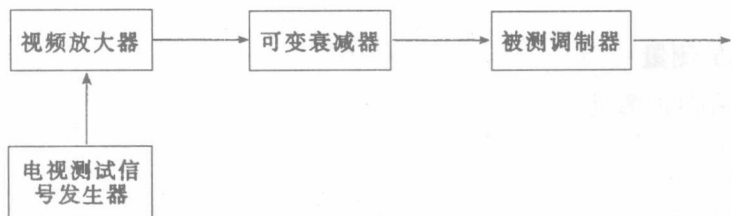


图 8-82 视频调制能力测量

调整电视测试信号发生器的输出或视放使可变衰减器输出（衰减器预置 3dB 衰减）1V_{p-p} 视频信号，按上述测试步骤测量视频调制度，并且调整被测调制器的视频调制控制，使视频调制度 $VMD = 87.5\%$ ，然后调可变衰减器增加或减少 3dB，再测量视频调制度 VMD。

(2) 视频带内平坦度的测量

① 测量连接方框图

测量连接方框图与测量视频调制度的方框图相同

② 测量步骤

a. 调整电视测试信号发生器，使其输出 18 行多波群测试信号，幅度 V_{p-p} 为 420mV

b. 调整被测调制器，使被测调制器的调制度为 87.5%

c. 用视频分析仪测量频响，记录频响峰值与谷值相对于白条的变化量。

(3) 视频微分增益和微分相位的测量

① 测量连接方框图

测量连接方框图与测量视频调制度的方框图相同

② 测量步骤

a. 调整电视测试信号发生器，使其输出在五阶梯波上叠加副载波的 330 行测试信号，幅度为 1V_{p-p}。

b. 调整被测调制器，使其调制度处于 87.5%。

c. 用视频测试分析仪测量微分增益 (DG_{p-p}) 和微分相位 (DP_{p-p})，若第五阶梯上副载波过调制，可不计该阶梯失真，读取第 4 阶梯以下各阶梯上的 DG_{p-p} 和 DP_{p-p}。

(4) 视频色度/亮度时延差的测量

① 测量方框图

测量连接方框图与测量视频调制度的方框图相同

② 测量步骤

a. 调整电视测试信号发生器，使其输出 20T（或 10T）副载波填充的 17 行测试信号，幅度为 1V_{p-p}。

b. 调整被测调制器，使其调制度为 87.5%。

c. 在视频综合测试分析仪上测量色度/亮度时延差。

(5) 视频信噪比的测量

① 测量方框图

测量连接方框图与测量视频调制度的方框图相同

② 测量步骤

a. 调整电视测试信号发生器，使其输出 50% 平场信号。（或在场逆程第 19 行测量）

b. 调整被测调制器，使其调制度为 87.5%。

c. 用视频综合测试分析仪测量非加权 S/N，测试条件为：10KHz 高通，5MHz 低通，4.43MHz 陷波。

(6) 2T 脉冲 K 系数的测量

①测量方框图

测量连接方框图与测量视频调制度的方框图相同

②测量步骤

- a. 调整电视测试信号发生器, 使其输出 2T 正弦平方脉冲的第 17 行或 330 行测试信号, 幅度为 $1V_{p-p}$ 。



图 8-83 视频钳位能力的测量

- b. 调整被测调制器, 使其调制度为 87.5%。

- c. 用视频综合测试分析仪测量 2T 脉冲 K 系数。

(7) 视频钳位能力的测量

①测量方框图

②测量步骤:

- a. 调整电视测试信号发生器, 使其输出叠加 50Hz 干扰的测试信号, 并且使叠加 50Hz 干扰的测试信号幅度为 $0.3V_{p-p}$ 。
- b. 在示波器上测量解调之后的视频信号上残留的 50Hz 干扰信号的峰峰值, 记为 A。
- c. 根据公式计算视频钳位能力, 钳位能力 = $20\lg(0.3/A)$

3 音频指标的测量

(1) 音频调制频偏的测量

①测量连接方框图

测量连接方框图见下图所示

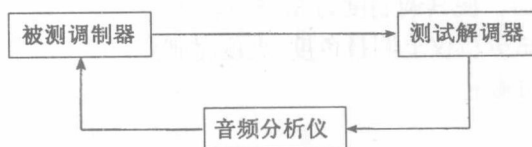


图 8-84 音频指标的测量

②测量步骤

- a. 调整音频分析仪中的信号源, 使其输出信号频率为 1KHz, 电平为 $\pm 6dBm$;
- b. 调整测试解调器, 在测试解调器上测量音频频偏;
- c. 调整被测调制器音频调制度的控制, 使音频频偏达到 $\pm 50KHz$ (在输入音频信号

电平为 ± 6dBm 的情况下)

(2) 音频频响的测量

音频频响的测量是指在调制器具有 50μS 的预加重, 测试解调器具有 50μS 的去加重的情况下, 测量 40Hz 至 15KHz 的频率响应。

① 测量方框图:

与音频调制频偏的测量方框图相同

②测量步骤:

a. 调整音频分析仪, 使其信号源输出信号频率为 1KHz, 被测调制器频偏为 ± 12.5KHz;

b. 不断地改变音频分析仪的等幅信号源频率, 也就是不断地改变被测调制器的输入信号频率, 然后再分别测量经过测试解调器解调后的电平。具体频率的改变见下表所示。

表 8-8 音频频响表

音频分析仪输出信号频率 (KHz)	解调之后音频信号电平 (dBm)	音频带内平坦度 (dB) (dBm) x - (dBm) 1KHz (dB)
15.000		
14.000		
12.000		
10.000		
5.000		
1.000		相对基准
0.500		
0.080		
0.040		

(3) 音频总谐波失真测量

音频总谐波失真是指音频的各次谐波的平方和再开方后与音频总电压的比值, 表达式如下:

THD = [(V₂² + V₃² + V₄² + ... + V_n²)^{1/2}/V_a] × 100%

式中: V₂ 为二次谐波电压

V₃ 为三次谐波电压

V_n 为 n 次谐波电压

V_a 为包括基波在内的所有信号电压。

①测量方框图

与音频调制频偏的测量方框图相同

②测量步骤

a. 调整音频分析仪, 使其信号源输出信号频率为 1KHz, 被测调制器频偏为 ±

60KHz;

b. 在音频分析仪的电压表上测量总电压和各谐波电压以及总谐波失真度。

(4) 音频信噪比 (S/N) 测量

①测量方框图:

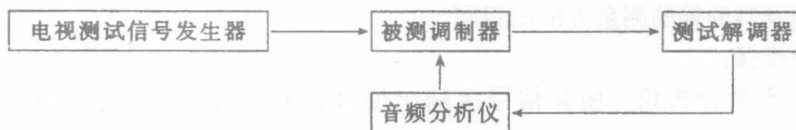


图 8-85 音频信噪比的测量

②测量步骤:

a. 调整电视测试信号发生器, 使其输出黑场电视信号至被测调制器;

b. 调整音频分析仪, 使音频测试信号输出的信号频率为 1KHz, 同时被测调制器的频偏为 $\pm 50\text{KHz}$;

c. 在音频分析仪的电平表上测量 (S/N) a。

③需要说明的问题

音频信噪比的测量分为加权和非加权两种方式, 加权信噪比则需要借助加权滤波器来进行测量。但这两种测量方式都得用准峰值响应检波, 以便能检测到脉冲干扰的影响。加权滤波器应设计成频率为 1KHz 时, 加权是 0dB。

在使用音频电压表测量音频信噪比时, 噪声特性可按 CCIR 建议 468-2 和 DIN45405 进行测量。具体见下图:

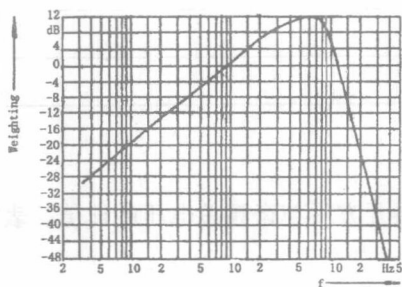


图 8-86 CCIR 建议 468—2 和 DIN45405 测量加权噪声电平容限

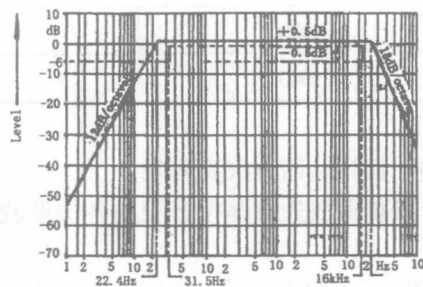


图 8-87 CCIR 建议 468—2 和 DIN45405 测量非加权噪声电平容限

二、电视解调器指标的测量

我们在这里讨论的电视解调器指有线电视系统中 PAL-D 制模拟电视解调器, 它是

有线电视系统中的重要设备之一，主要用来对调制后的射频信号进行解调，解调出视、音频信号。

(一) 电视解调器的技术指标概述

电视解调器的技术参数可分为电性能参数和温度适应性参数两大类，电性能参数按照频率又可分为射频参数、视频参数、音频参数和中频（38MHz）参数，下面我们通过下表逐一介绍这些参数及相应的技术指标。

表 8-9：电视解调器的电性能参数及相应的技术指标

性能参数		单位	技术指标		备注
			I 类	II 类	
射 频 参 数	输入频率范围	MHz	5 - 860		
	标称射频输入阻抗	Ω	75		
	RF 输入端反射损耗	dB	≥ 10	≥ 6	
	输入电平范围	dB μ V	50 - 90		视频输出幅度为 1V _{p-p} $\pm 10\%$
视 频 参 数	视频带内平坦度	dB	≥ -1 $\leq +1$	≥ -1.5 $\leq +1.5$	0 - 5MHz
	视频输出幅度	V _{p-p}	$1 \pm 10\%$		75 Ω
	微分增益	%	≤ 3	≤ 6	
	微分相应	度	≤ 3	≤ 6	
	视频信噪比（非加权）	dB	≥ 50	≥ 45	解调器输入电平为 70dB μ V
	色度 - 亮度时延差	ns	≤ 45	≤ 80	
	2T 脉冲 K 系数	%	≤ 4	≤ 6	
	标称视频输出阻抗	Ω	75		
音 频 参 数	伴音输出电平	V	标称 0.775 最大 1.095 最小 0.549		
	标称音频输出阻抗	Ω	600（平衡） $\geq 2K$ （不平衡）		
	伴音带内平坦度	dB	≥ -1.5	≥ -3	40Hz - 15KHz，去加重 50s
		$\leq +1.5$	$\leq +3$		
	伴音总谐波失真	%	≤ 1	≤ 3	
	伴音信噪比	dB	≥ 50	≥ 45	
中 频 参 数	标称中频输出阻抗	Ω	75		
	中频图像输出频率	MHz	38		
	中频图像输出电平	dB μ V	90 ± 10		解调器输入电平为 70dB μ V

对于环境温度性适应，我们一般采用高温实验和低温实验两种办法来测定其温度适应性，要求无论是高温实验还是低温实验，视频输出幅度的变化均小于 $\pm 25\%$ （以 20℃ 下的初始值为基准）。高温实验的测试条件是工作温度为 $40 \pm 2^\circ\text{C}$ ，贮存温度为 $55 \pm 2^\circ\text{C}$ ，低温实验的测试条件是工作温度为 $5 \pm 2^\circ\text{C}$ ，贮存温度为 $-25 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

(二) 电视解调器技术指标的测量

电视解调器技术指标的测量也根据参数的特点分成四个部分,即射频指标的测量、视频指标的测量、中频指标的测量、温度适应性的测量。下面我们详细介绍各种指标的测量方法。

1 射频指标的测量

(1) RF 输入电平范围的测量 射频输入电平范围的测量是在一定条件下进行的,这个条件是视频输出幅度为 $1V_p - p \pm 10\%$ 。

①测量方框图:



图 8-88 输入电平范围测量

②测量步骤

- 按上述框图连接测试设备,注意示波器应能测量视频信号;
- 调节可变衰减器 A,用频谱分析仪测量衰减器输出;
- 当频谱分析仪输入的 RF 幅度是 $50dB\mu V$ 时,观察示波器显示的视频信号幅度是否为 $1V_p - p \pm 10\%$,如不是就调节衰减器,加大衰减器的输出幅度;
- 当频谱分析仪输入的 RF 幅度是 $90dB\mu V$ 时,观察示波器显示的视频信号幅度是否为 $1V_p - p \pm 10\%$,如不是就调节衰减器,减小衰减器的输出幅度;
- 满足解调后视频信号幅度为 $1V_p - p \pm 10\%$ 的最大和最小 RF 信号幅度即为我们要测的输入电平范围。

(2) RF 输入端反射损耗的测量

①测量方框图:



图 8-89 RF 输入端反射损耗测量

②测量步骤:

- 对网络分析仪做 75Ω 校准;
- 按上图连接测试设备和仪器;
- 直接由网络分析仪读出被测电视解调器的 RF 输入端反射损耗。

2 视频指标的测量

(1) 视频输出幅度的测量

①测量方框图

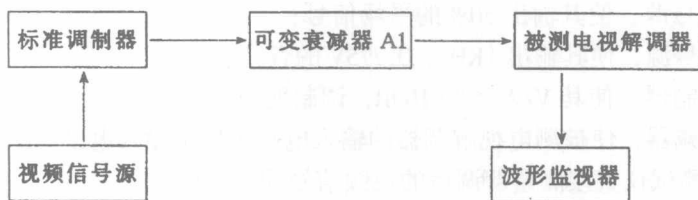


图 8-90 视频输出幅度测量

②测量步骤

- 按上图连接测试设备和仪器；
- 调整视频信号源，使其输出条脉冲信号；
- 调整标准调制器，使其 V/A 比为 10dB，调制度为 80%；
- 调整可变衰减器，使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平；
- 在波形监视器上读出最大和最小 RF 输入电平时，解调出的视频信号幅度。

(2) 视频带内平坦度的测量

①测量方框图：

测量方框图与测量视频输出幅度一样。

②测量步骤：

- 按上图连接测试设备和仪器；
- 调整视频信号源，使其输出多波群测试信号，幅度为 420mVp-p ；
- 调整标准调制器，使其 V/A 比为 10dB，调制度为 80%；
- 调整可变衰减器，使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平；
- 在波形监视器上读出最大和最小 RF 输入电平时，解调出的视频信号幅度在

5MHz 内的平坦度。

(3) 视频信噪比的测量

①测量方框图：

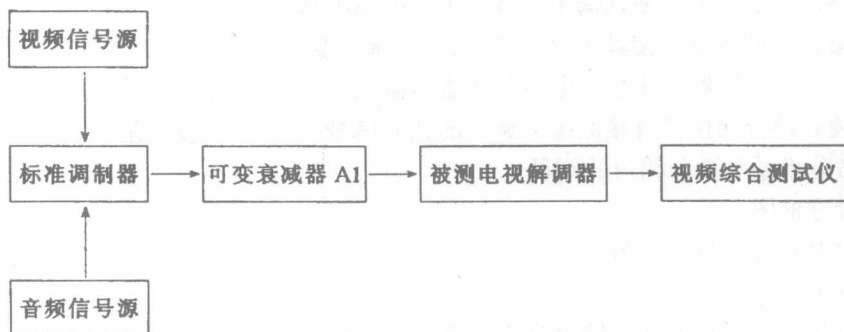


图 8-91 视频信噪比的测量

②测量步骤

- 按上图连接测试设备和仪器；

- b. 调整视频信号源, 使其输出 50% 的平场信号;
- c. 调整音频信号源, 使其输出 1KHz、0.775V 的音频信号;
- d. 调整标准调制器, 使其 V/A 比为 10dB, 调制度为 80%;
- e. 调整可变衰减器, 使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平;
- f. 用视频综合测试仪直接测量解调后的视频信号的信噪比。

(4) K 系数的测量

①测量方框图

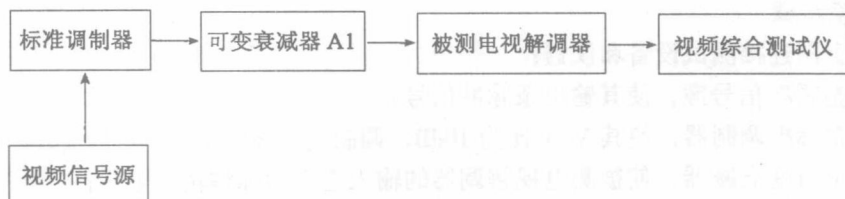


图 8-92 K 系数、微分增益、微分相位、色度/亮度时延差的测量

②测量步骤:

- a. 按上图连接测试设备和仪器;
- b. 调整视频信号源, 使其输出 2T 正弦平方脉冲和条脉冲信号;
- c. 调整标准调制器, 使其 V/A 比为 10dB, 调制度为 80%;
- d. 调整可变衰减器, 使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平;
- e. 用视频综合测试仪直接测量解调后的视频信号的 K 系数。

(5) 色度/亮度时延差的测量

①测量方框图

与 K 系数测量方框图一致

②测量步骤

- a. 调整视频信号源, 使其输出副载波填充的 10T 脉冲信号;
- b. 调整标准调制器, 使其 V/A 比为 10dB, 调制度为 80%;
- c. 调整可变衰减器, 使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平;
- d. 用视频综合测试仪直接测量解调后的视频信号的色度/亮度时延差。

(6) 微分增益和微分相位的测量

①测量方框图

与 K 系数测量方框图一致

②测量步骤

- a. 调整视频信号源, 使其输出阶梯波叠加副载波信号;
- b. 调整标准调制器, 使其 V/A 比为 10dB, 调制度为 80%;
- c. 调整可变衰减器, 使被测电视解调器的输入电平为标称输入电平;
- d. 用视频综合测试仪直接测量解调后的视频信号的微分增益和微分相位。