GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 240—2009

有线数字电视机顶盒技术要求和测量方法

Technical requirements and measurement methods of
digital cable television set top box

2009-11-04 发布　　2009-11-04 实施

国家广播电影电视总局　发布

目　　次

前言 II
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 缩略语 1
4 技术要求 2
5 测量方法 9
附录 A（规范性附录）有线数字电视机顶盒 EPG 支持的 SI 表基本技术规范 23
附录 B（规范性附录）传送流输出或传送流测量端口 ASI 输出接口技术要求 27
参考文献 28

前　言

本标准在编制过程中部分技术要求参照了GB 13837-2003《声音和电视广播接收机及有关设备无线电骚扰特性限值和测量方法》、GB 8898-2001《音频、视频及类似电子设备　安全要求》、GB 2312-1980《信息交换用汉字编码字符集 基本集》、GB 13000.1《信息技术 通用多八位编码字符集（UCS） 第1部分：体系结构与基本多文种平面》、GB/T 17975.1-2000《信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码第1部分：系统》、GB/T 17975.2-2000《信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码第2部分：视频》、GB/T 17975.3-2002《信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码第3部分：音频》、GB/T 17191.3-1997《信息技术 具有1.5Mbit/s数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码 第3部分：音频》、GB/T 14960-1994 《电视广播接收机用红外遥控发射器技术要求和测量方法》、GY/T 170-2001《有线数字电视广播信道编码与调制规范》、GY/T 201-2004《数字电视系统中的数据广播规范》、GY/T 230-2008《数字电视广播业务信息规范》、GY/Z 175-2001《数字电视广播条件接收系统规范》。本标准在编制过程中还参考了GB 3174-1995《PAL-D制电视广播技术规范》、GB/T 11318.1-1996《电视和声音信号的电缆分配系统设备与部件第1部分：通用规范》、GB/T 17953-2000《4:2:2数字分量图像信号的接口》、GY/T 170-2001《有线数字电视广播信道编码与调制规范》、GY/T 134-1998《数字电视图像质量主观评价方法》、GY/T 192-2003《数字音频设备的满度电平》、《有线数字电视机顶盒和遥控器功能实施指导意见（暂行）》、《有线数字电视条件接收系统应用指南》（暂行）、GY/T 231-2008《数字电视广播电子节目指南规范》、《有线数字电视中间件指导性意见（暂行）》。

本标准在编制过程中，还参考了国内外研发和生产单位的技术参数，充分考虑了有线数字电视机顶盒在有线数字电视系统中的基本功能和技术要求，做到了先进性和可行性的合理结合，并兼顾了生产和使用的需要。

本标准的附录A、附录B为规范性附录。

本标准由全国广播电影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规划院、中国传媒大学信息工程学院、广西广播电视信息网络股份有限公司。

本标准主要起草人：张红、秦奘龙、崔岩、柴剑平、曹兵。

有线数字电视机顶盒技术要求和测量方法

1 范围

本标准适用于有线数字电视机顶盒单向传输标准清晰度部分的基本技术要求、测量方法和功能检查方法。对于能够确保同样测量不确定度的任何等效测量方法也可以采用。有争议时，应以本标准为准。

本标准适用于有线数字电视机顶盒的研发、生产和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 2312-1980 信息交换用汉字编码字符集 基本集

GB 8898-2001 音频、视频及类似电子设备 安全要求

GB 13000.1 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS） 第1部分：体系结构与基本多文种平面

GB 13837-2003 声音和电视广播接收机及有关设备无线电骚扰特性限值和测量方法

GB/T 14960-1994 电视广播接收机用红外遥控发射器技术要求和测量方法

GB/T 17191.3-1997 信息技术 具有1.5Mbit/s数据传输率的数字存储媒体运动图像及其伴音的编码 第3部分：音频

GB/T 17975.1-2000 信息技术 运动图像及其伴音信息的通用编码第1部分：系统

GB/T 17975.2-2000 信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码第2部分：视频

GB/T 17975.3-2002 信息技术 运动图像及其伴音信号的通用编码第3部分：音频

GY/T 170-2001 有线数字电视广播信道编码与调制规范

GY/Z 175-2001 数字电视广播条件接收系统规范

GY/T 201-2004 数字电视系统中的数据广播规范

GY/T 230-2008 数字电视广播业务信息规范

GY/T 231-2008 数字电视广播电子节目指南规范

3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

ASI Asynchronous Serial Interface 异步串行接口

BER Bit Error Rate 比特误码率

CA Conditional Access 条件接收

CATV Community Antenna Television or Cable Television 共用天线电视或有线电视

CVBS Composite Video-Blanking-and-Sync 复合视频基带信号

DVB Digital Video Broadcast 数字视频广播

DVB-C DVB-Cable 有线数字视频广播

EIT Event Information Table 事件信息表

EPG Electronic Program Guide 电子节目指南

FS Full Scale 满刻度

IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers （美国）电气和电子工程师协会

MER Modulation Error Ratio 调制误差比

MPEG Moving Pictures Expert Group 运动图像专家组

MP@ML Main Profile at Main Level 主档（主类型）/主级

MP@HL Main Profile at High Level 主档（主类型）/高级

MUX Multiplex 复用

NIT Network Information Table 网络信息表

NVOD Near Video on Demand 准视频点播

PAT Program Association Table 节目关联表

PCR Program Clock Reference 节目时钟基准

PID Packet Identifier 包标识符

PMT Program Map Table 节目映射表

PSI Program Specific Information 节目特定信息

QAM Quadrature Amplitude Modulation 正交调幅

RS Reed-Solomon 里德-所罗门

RS232 EIA Recommended Standard 串行接口

SDT Service Description Table 业务描述表

SDTV Standard Definition Television 标准清晰度电视

SI Service Information 业务信息

S/PDIF Sony/Philips Digital Interface 索尼和飞利浦数字接口

SPI Synchronous Parallel Interface 同步并行接口

STB Set-Top-Box 机顶盒

TDT Time and Date Table 时间和日期表

TOT Time Offset Table 时间偏移表

TS Transport Stream 传送流

USB Universal Series Bus 通用串行总线

4 技术要求

4.1 外观和结构要求

外观应整洁，表面不应有凹凸痕、划伤、裂缝、毛刺、霉斑等缺陷，表面涂镀层不应起泡、龟裂、脱落。

金属零件不应有锈蚀及其他机械损伤，灌注物不应外溢。

开关、按键、旋钮的操作应灵活可靠，具有明显的电源指示功能，零部件应紧固无松动。

整机应具有机械稳定性。

说明功能的文字和图形符号的标志应正确、清晰、端正、牢固，指示应正确。

4.2 功能要求

见表1。

表1 功能要求

序号	项 目	要求	应符合的标准和文件	类别
1	菜单和帮助的显示方式	操作菜单和帮助采用简体中文显示	GB 2312-1980	必备
			GB 13000.1	可选
2	条件接收	可以收看授权的节目	GY/Z 175-2001	必备
3		对于没有授权的节目给用户提示相应的信息		必备
4	频道搜索	能够根据NIT表或BAT表进行自动搜索	GY/T 230-2008	必备
5		支持手动单频点搜索	---	可选
6		支持全频段搜索	---	可选
7	系统工作参数断电记忆功能	断电后能够记忆系统的工作参数：接收频率、符号率和调制方式	---	必备
8	多语言伴音接收	能够接收并且播放包含多语言伴音的TS流信号，并且能够选择每种语言PID对应的音频信号按双声道输出	---	必备
9	软件升级	通过有线广播电视网络进行软件在线升级。在线升级时，应提示用户正在进行升级并且显示升级状态，如果出现升级失败，机顶盒能够恢复原有程序或者应能成功再升级	---	必备
10		可在本地进行软件升级	---	可选
11	数据广播	支持数据广播	GY/T 201-2004	必备
12	音频电平控制和音频电平记忆	能够记忆并保存不同节目的音频电平的设置和调整	---	可选
13	字幕	能够显示和关闭字幕，允许用户选择字幕语言；能够处理包含有两种语言字幕的节目码流	待定	可选
14	有线数字广播信号接收	能够接收有线数字电视信号中的数字广播节目，并且在机顶盒前面板可以显示接收状态	待定	可选
15	NVOD	支持	待定	可选
16	恢复出厂配置	能够恢复出厂配置	---	可选

4.3 SDTV图像格式

见表2。

表2 机顶盒支持的标清图像格式

序号	输入图像格式	输出视频信号格式参数描述				
		隔行比	扫描行数	行频 kHz	场频 Hz	幅型比
1	720×576i	2:1	625	15.625	50	4:3

4.4 标准符合性要求

应符合GB/T 17975.1-2000、GB/T 17975.2-2000、GB/T 17975.3-2002、GB/T 17191.3-1997的规定。

4.5 参数验证要求

见表3。

表3 参数验证

序号	项 目	单位	要求	备注
1	SDTV 解码方式	---	MPEG-2 MP@ML	
2	最高视频码率	Mbps	15	
3	音频解码方式	---	符合 GB/T 17975.3-2002 和 GB/T 17191.3-1997 的第 1 层和第 2 层格式。环绕声可选。	
4	音频工作方式	---	单声道、双声道、立体声	
5	音频取样率	kHz	32、44.1、48	
6	RS 编码	---	RS （ 204，188 ）	符合 GY/T 170-2001 的规定
7	卷积交织深度	---	I = 12	符合 GY/T 170-2001 的规定
8	升余弦平方根滤波滚降系数	---	0.15	符合 GY/T 170-2001 的规定

4.6 输入信号与解调性能要求

见表4。

表4 输入信号与解调性能[a]

序号	项 目	单位	要求	备注
1	工作频率范围	MHz	111～862	
2	频道带宽	MHz	8	
3	射频输入阻抗	Ω	75	
4	射频输入反射损耗	dB	≥ 8	射频调谐器当前调谐频道测试 注：在高、中、低频段都要测量
5	解调方式	---	64QAM，256QAM	必备
			16QAM，32QAM，128QAM	可选
6	最小接收信号电平	dBμV	≤ 40 (64QAM)	符号率为 6.875 Mbaud
			≤ 44(256QAM)	
7	最大接收信号电平	dBμV	≥ 80	解调方式为 64QAM、256QAM 符号率为 6.875 Mbaud
8	C/N 门限	dB	≤ 26 (64QAM)	测量电平为 60dBμV 符号率为 6.875 Mbaud
			≤ 33 (256QAM)	

表 4 输入信号与解调性能[a]（续）

序号	项 目	单位	要求	备注
9	频率捕捉范围	kHz	±150	调制方式为 64QAM 测量电平为 60dBμV 测量符号率为 6.875Mbaud
10	支持符号率范围	Mbaud	3.6 ～ 6.952	调制方式为 64QAM 测量电平为 60dBμV
11	抗微反射 (E/D)能力	dB	≥-10 (≤0.5 μs) ≥-15 (≤1.0 μs) ≥-20 (≤1.5 μs) ≥-30 (≤5.0 μs) ≥-35 (>5.0 μs)	调制方式为 64QAM 测量电平为 60dBμV 测量符号率为 6.875Mbaud E 为回波信号的电平，D 为有用信号的电平。 注：在高、中、低频段都要测量
12	PCR 抖动适应能力	ns	≥500，≤-500	调制方式为 64QAM 测量电平为 60dBμV 测量符号率为 6.875Mbaud
13	I、Q 幅度不平衡解调能力	%	≥10	
14	I、Q 相位差解调能力	度	≥5	
15	节目转换时间	s	≤ 2	
16	多节目支持能力	---	至少支持 200 套数字电视节目	每套节目对应一个 Service ID
17	抗脉冲干扰能力	μs	≥25(10Hz 重复频率)	调制方式为 64QAM 测量电平为 60dBμV 测量符号率为 6.875Mbaud
18	抗同频单频干扰抑制比	dB	≤ 27 (64QAM) ≤ 40(256QAM)	测量电平为 60dBμV 测量符号率为 6.875Mbaud
a 第 6 至第 18 项均应在被测机顶盒工作频段的高、中、低频段进行测量。				

4.7 邻频道抑制特性

见表5。

表5 邻频道抑制特性[a]

序号	有用的（D）频道调制	无用的（U）邻频道调制	D/U dB
1	测量电平为60dBμV，调制方式为64QAM	模拟PAL-D	≤-21
2	测量电平为60dBμV，调制方式为64QAM	256QAM	≤-21
3	测量电平为60dBμV，调制方式为256QAM	模拟PALD	≤-16
4	测量电平为60dBμV，调制方式为256QAM	64QAM	≤-11
a 所有项目均应在被测机顶盒工作频段的高、中、低频段进行测量。			

4.8 视频输出和音频输出要求

4.8.1 视频输出要求

见表6。

表6 视频输出

序号	项 目		单位	要求
1	模拟复合视频	视频输出幅度	mV_{P-P}	700±30
2		视频同步幅度	mV_{P-P}	300±20
3		视频幅频特性	dB	±0.8(4.8MHz 以内) ±1(4.8MHz～5MHz) +0.5/-4(5.5MHz)
4		视频信杂比(加权)	dB	≥ 56
5		K 系数	%	≤ 4
6		微分增益（P-P）	%	≤ 8
7		微分相位（P-P）	度	≤ 8
8		亮度非线性	%	± 8
9		色度/亮度增益差	%	±5
10		色度/亮度时延不等	ns	≤ 50

4.8.2 音频输出要求

见表7。

表7 音频输出

序号	项 目	单位	要求	备注
1	音频输出电平	dBu	≥-8	负载阻抗 600Ω，测试信号为 1kHz/-20dBFs 正弦波音频信号
2	音频失真度	%	≤1.5	测试信号为 1kHz/-8dBFs 正弦波音频信号 1kHz
3	音频幅频特性	dB	+ 1/-2	测试信号电平为-20dBFs 测试频率范围为 60Hz～18kHz
4	音频信噪比(不加权)	dB	≥70	
5	音频左右声道相位差	度	≤5	测试频率范围为 60Hz～18kHz
6	音频左右声道电平差	dB	≤0.5	测试频率范围为 60Hz～18kHz
7	音频左右声道串扰	dB	≤-70	
注：0dBFs=24dBu				

4.8.3 视频和音频同步要求

机顶盒本身产生的同一节目伴音和视频时间差为+20~-60ms。

4.9 物理接口要求

见表8。

表8 物理接口

序号	接口类型	要求	备注
1	射频输入	阻抗为 75Ω	必备
		接口类型推荐为 F 型	可选
2	复合视频信号输出	阻抗为 75Ω	必备
3	音频输出（单声道、双声道）	RCA 型 ： 低阻，不平衡，2 组输出端口	1 组必备 1 组可选
		XLR 型 ： 600Ω 平衡	可选
4	电源开关		必备
5	射频环通输出	阻抗为 75Ω	可选
6	传送流输出或传送流测量端口	异步串行接口(ASI)或同步并行接口(SPI)	可选。可设置在机器内，也可设置在机器外。
7	S 端子（Y/C）输出		可选
8	Y、C_b、C_r输出		可选
9	Y、P_b、P_r输出		可选
10	RS 232 或其他串行数据接口		可选
11	以太网		可选
12	USB		可选
13	IEEE 1394		可选
14	S/PDIF 光纤和/或同轴音频输出接口		可选

4.10 使用环境和安全性要求

见表9。

表9 使用环境和安全性

序号	项目		单位	要求
1	工作高温试验		---	在温度+40℃的条件下，应能持续正常工作至少 16 小时。
2	工作低温试验		---	在温度-10℃的条件下搁置 2 小时后，应能持续正常工作至少 1 小时。
3	恒定湿热试验		---	在温度 40℃和湿度 93%的条件下搁置 96 小时，经 4 小时恢复后，应能正常工作。
4	供电		---	150V ~ 240V， 50Hz±2Hz
5	功耗	工作	W	≤ 8[a]
		待机		≤ 1
a 适用于实现本标准规定的必备功能及接口的机顶盒。				

被测机顶盒的绝缘电阻、抗电强度等安全性要求应符合GB 8898-2001中的相关规定。被测机顶盒的辐射骚扰限值应符合GB 13837-2003中的相关规定。

4.11 接收基本 EPG 的要求

见表10。

表10 基本EPG要求

序号	测量项目	要求	备注
1	EPG 显示的内容	节目播出时间表	必备
2		当前播出节目信息和即将播出节目信息	必备
3		当前时间显示	必备
4		支持节目简介	必备
5	EPG 内容的显示方式	按节目频道浏览	必备
6		按照节目播出的时间顺序浏览	可选
7		按照节目类型进行浏览（至少支持当天）	可选
8	EPG 的操作方式	通过菜单进入 EPG 浏览	必备
9		通过遥控器的快捷键进入 EPG 浏览	必备
10	EPG 接收能力	支持至少 200 套节目，每套节目至少 7 天的节目时间表信息，支持单个节目不少于 255 个字节的节目简介	必备
11	支持 Linkage 描述符	能够通过 Linkage 描述符链接到包含网络的总的 EPG 信息业务	可选
12	EPG 的更新	支持 EPG 内容的自动实时更新	必备

测试基本EPG功能时，在前端播放符合附录A的测试码流，然后再对机顶盒逐项检查以上功能。

4.12 条件接收和数据广播功能

条件接收和数据广播功能应符合GY/Z 175-2001和GY/T 201-2004的有关规定。

4.13 遥控发射器性能要求

所使用的红外遥控发射器的性能要求应符合GB/T 14960-1994的有关规定。
具有其它形式的遥控发射器的性能要求待定。

4.14 读卡器性能要求

读卡器应符合GY/Z 175-2001的有关规定。

4.15 连续不间断工作要求

4.15.1 测试配置

机顶盒应该能够正常接收200套以上的数字电视节目。

4.15.2 测试条件

在常温条件下，机顶盒连续正常工作48小时后，在节目监视器上连续监视机顶盒视音频输出，在机顶盒连续不间断工作的前提下，对机顶盒进行切换频道、显示EPG信息、按遥控器各个相关按钮等操作。

4.15.3 可靠性要求

通过在上述连续不间断工作条件下进行的各项操作，机顶盒应该能够正常工作。

5 测量方法

5.1 最大、最小接收信号电平

5.1.1 测量框图

见图1。

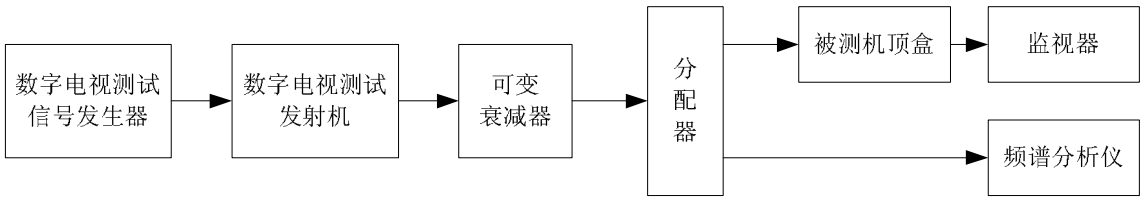

图1 输入信号与解调性能相关测量框图

5.1.2 测量步骤

a) 数字电视测试信号发生器发送活动图像和声音信号，接收信号电平采用频谱分析仪的带内功率（CHANNEL POWER）测量功能；
b) 调整可变衰减器，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV；
c) 调整可变衰减器，增大衰减量，减小输入信号，直至被测机顶盒不能正常工作；
d) 调整可变衰减器，减少衰减量，增大输入信号，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，此时的被测机顶盒输入电平即为机顶盒最小接收信号电平；
e) 调整可变衰减器，减少衰减量，增大输入信号，直至被测机顶盒不能正常工作；
f) 调整可变衰减器，增大衰减量，减小输入信号，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，此时的被测机顶盒输入电平即为机顶盒最大接收信号电平。

5.2 C/N 门限

5.2.1 测量框图

见图2。

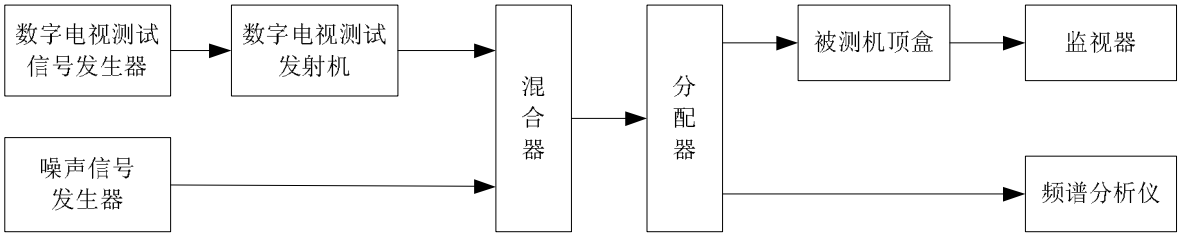

图2 C/N门限测量框图

5.2.2 测量步骤

a) 数字电视测试信号发生器发送活动图像和声音信号；
b) 调整测试发射机的输出电平，使被测机顶盒输入信号电平为 60dBμV；
c) 调整噪声发生器的输出，逐渐加大噪声电平，直至被测机顶盒不能正常工作；
d) 调整噪声发生器的输出，逐渐减小噪声电平，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
e) 用频谱分析仪测量此时的 C/N，即为 C/N 门限。

5.3 频率捕捉范围

5.3.1 测量框图

见图1。

5.3.2 测量步骤

a) 调整可变衰减器，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV；
b) 调整被测机顶盒的接收频率，使其中心频率与测试发射机的中心频率一致；
c) 增加或减小测试发射机的中心频率，使被测机顶盒处于失锁状态；
d) 以 1kHz 为步进值，逐渐增加或减小测试发射机的中心频率，直至被测机顶盒再次锁定频率，记录此时上下频率范围值，即为频率捕捉范围。

注意：每次增加或减小测试发射机的中心频率时，需先将测试发射机的频率调整到测试频道的中心频率。

5.4 射频输入反射损耗

5.4.1 测量框图

见图3。

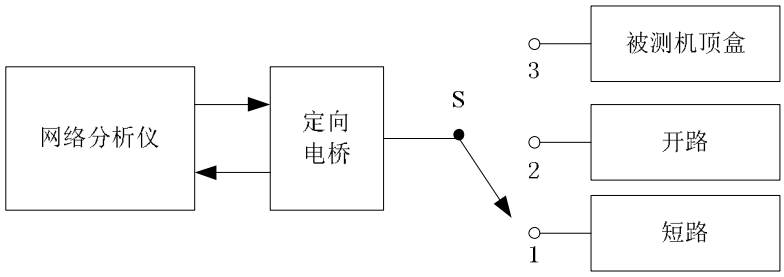

图3 输入反射损耗测量框图

5.4.2 测量步骤

a) 按图 3 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，即被测机顶盒射频输入反射损耗 L。

5.5 I、Q 幅度不平衡解调能力

5.5.1 测量框图

见图1。

5.5.2 测量步骤

a) 按图 1 连接系统，数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
b) 将 I、Q 分量的幅度差从 0 开始增加，直至被测机顶盒不能正常工作；
c) 逐渐减小 I、Q 分量的幅度差，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
d) 记录此时的 I、Q 分量幅度差，即为被测机顶盒的 I、Q 分量正向幅度不平衡解调能力；
e) 将 I、Q 分量的幅度差从 0 开始减小，直至被测机顶盒不能正常工作；
f) 逐渐增加 I、Q 分量的幅度差，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
g) 记录此时的 I、Q 分量幅度差，即为被测机顶盒的 I、Q 分量负向幅度不平衡解调能力；
h) 正、负向幅度不平衡取较差值，即为被测机顶盒的 I、Q 分量幅度不平衡解调能力。

5.6 I、Q 相位差解调能力

5.6.1 测量框图

见图1。

5.6.2 测量步骤

a) 按图 1 连接系统，数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
b) 将 I、Q 分量的相位差从 0 开始增加，直至被测机顶盒不能正常工作；
c) 逐渐减小 I、Q 分量的相位差，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
d) 记录此时的 I、Q 分量相位差，即为被测机顶盒的 I、Q 分量正向相位偏差解调能力；
e) 将 I、Q 分量的相位差从 0 开始减小，直至被测机顶盒不能正常工作；
f) 逐渐增加 I、Q 分量的相位差，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
g) 记录此时的 I、Q 分量相位差，即为被测机顶盒的 I、Q 分量负向相位偏差解调能力；
h) 正、负向相位不平衡取较差值，即为被测机顶盒的 I、Q 分量相位偏差解调能力。

5.7 抗微反射能力

5.7.1 测量框图

见图4。

图4 抗微反射能力测量框图

5.7.2 测量步骤

a) 按图 4 连接系统，数字电视测试信号发生器发出测量信号，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像，并且将该电平记为主波值 D；
b) 按回波模型调整回波发生器，逐渐增加回波值，直至被测机顶盒不能正常工作；

c) 逐渐减小回波值，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，记录此时的回波电平为 E；
d) 计算回波值 E 与主波值 D 之比；
e) 重复上述步骤，在高、中、低频段分别测试并计算 E/D 值，取最差值作为抗微反射能力。

5.8 抗干扰性能

5.8.1 抑制邻频道数字信号干扰能力

5.8.1.1 测量框图

见图5。

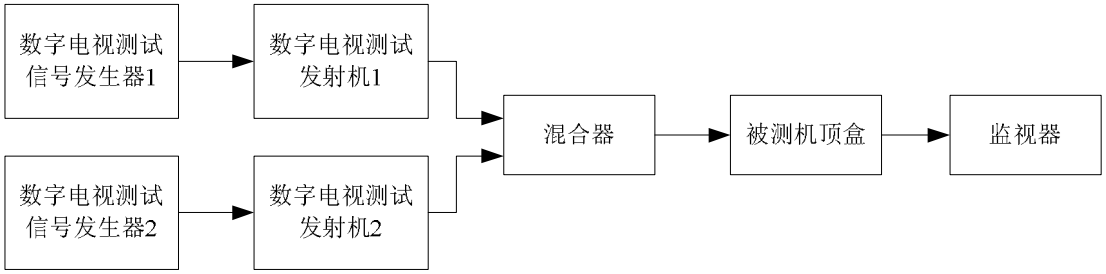

图5 抑制邻频道数字信号干扰能力测量框图

5.8.1.2 测量步骤

a) 按图 5 连接系统，数字电视测试信号发生器 1 发出标准活动图像序列，调整数字电视测试发射机 1 的输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像，并且将该电平记为 D；
b) 接通数字电视测试发射机 2，将其置于数字电视测试发射机 1 的上邻频道，增大其输出电平，直至被测机顶盒不能正常工作；
c) 逐渐减小数字电视测试发射机 2 的输出电平，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，记录此时数字电视测试发射机 2 的输出电平为 U；
d) 将数字电视测试发射机 2 置于数字电视测试发射机 1 的下邻频道，重复步骤 b）到 c）；
e) 分别计算本频道标准输入信号电平 D 与上/下邻频道信号电平 U 之差；
f) 取绝对值最小的 D/U 值作为抑制邻频道数字信号干扰能力。

5.8.2 抑制邻频道模拟信号干扰能力

5.8.2.1 测量框图

见图6。

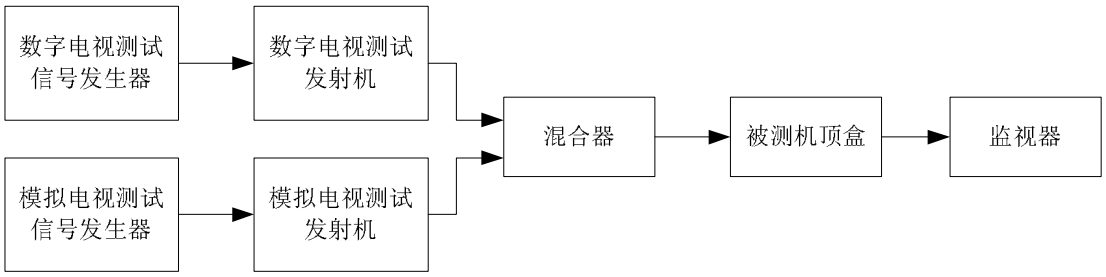

图6 抑制邻频道模拟信号干扰能力测量框图

5.8.2.2 测量步骤

a) 按图 6 连接系统，数字电视测试信号发生器发出测量信号，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像，并且将该电平记为 D；
b) 接通模拟电视发射机，将其置于数字电视测试发射机的上邻频道，增大模拟电视发射机输出电平，直至被测机顶盒不能正常工作；
c) 逐渐减小模拟电视发射机的输出电平，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，记录此时模拟电视发射机的输出电平为 U；
d) 将模拟电视发射机置于数字电视测试发射机的下邻频道，重复步骤 b）到 c）；
e) 分别记录本频道标准输入信号电平 D 与上/下邻频道信号电平 U 之差；
f) 取绝对值最小的 D/U 值作为抑制邻频道模拟信号干扰能力。

5.9 抗脉冲干扰的能力

5.9.1 测量框图

见图7。

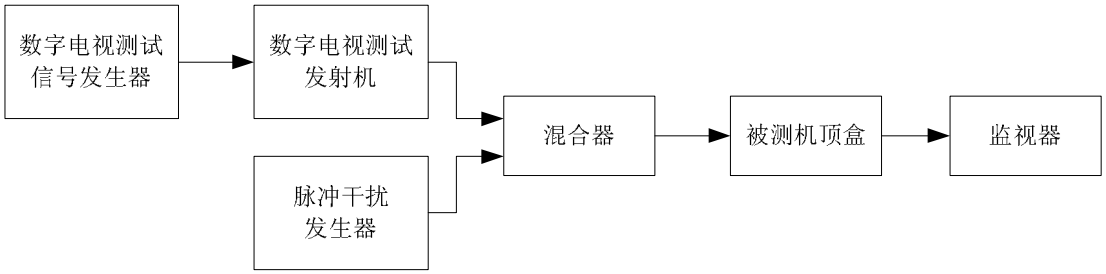

图7 抗脉冲干扰的能力测量框图

5.9.2 测量步骤

a) 按图 7 连接系统，数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
b) 设置脉冲信号发生器的脉冲重复频率为 10Hz；
c) 设定脉冲幅度为正常值（C/I=15dB），增大脉冲宽度，直至被测机顶盒不能正常工作；
d) 逐渐减小脉冲宽度，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个，记录此时脉冲宽度，即为抗脉冲干扰。

5.10 抗同频单频干扰抑制比

5.10.1 测量框图

见图8。

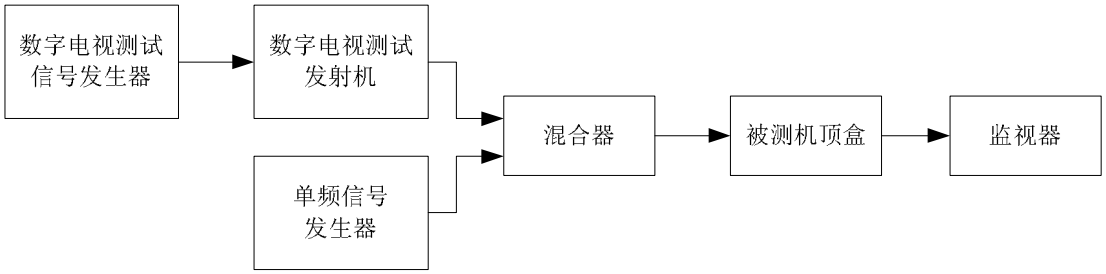

图8 抗同频单频干扰抑制比测量框图

5.10.2 测量步骤

a) 按图 8 连接系统，数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
b) 接通单频信号发生器，设置单频干扰信号频率与数字电视测试发射机中心频率相同，增加单频干扰信的幅度，直至被测机顶盒不能正常工作；
c) 逐渐减小单频干扰信号的幅度，直至监视器上图像在 60s 内每隔 20s 出现的马赛克不超过一个；
d) 记录此时被测机顶盒的信号接收电平与单频干扰电平之比，即为抗同频单频干扰抑制比。

5.11 支持符号率范围

5.11.1 测量框图

见图9。

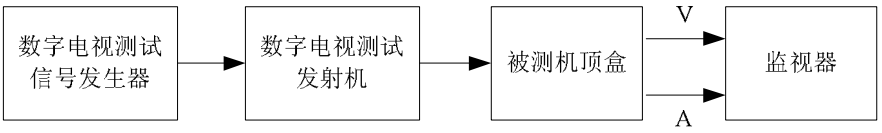

图9 支持符号率范围测量框图

5.11.2 测量步骤

a) 按图 9 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，发送活动图像和声音的测量信号，调整被测机顶盒使其工作正常；
c) 改变数字电视测试发射机符号率，相应调整被测机顶盒符号率，监测其能正确解出图像和声音的符号率范围。

5.12 视频幅频特性

5.12.1 测量框图

见图10。

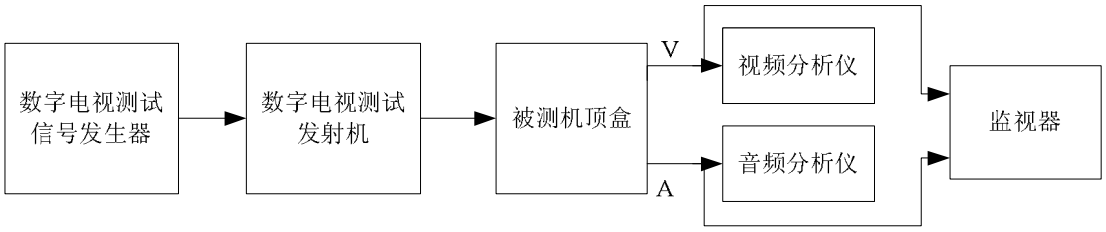

图10 视频音频测量框图

5.12.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送 Sinx/x 测量信号，调节被测机顶盒使其工作正常；
c) 用视频分析仪选择 Sinx/x 测量项目直接测出视频幅频特性。

5.13 K 系数、视频输出幅度、视频同步幅度

5.13.1 测量框图

见图10。

5.13.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送 CCIR17 行测量信号；
c) 调节被测机顶盒使之正常工作，用视频分析仪选择 K 系数测量项目，直接测出 K 系数。注意在测量时，应在行时间波形失真 (Kb)、2T 波幅度失真(Kpb)和 2T 波相位失真(Kp)中，读取最大的失真值，即为 K 系数；
d) 用视频分析仪选择条幅度测量项目，直接测出视频输出幅度；
e) 用视频分析仪选择同步测量项目，直接测出视频同步幅度。

5.14 色度/亮度增益差、色度/亮度时延差

5.14.1 测量框图

见图10。

5.14.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送副载波调制的 20T 脉冲测试信号；
c) 调节被测机顶盒使之正常工作，用视频分析仪选色度/亮度增益差测量项目直接测出结果；
d) 用视频分析仪直接测出色度/亮度时延差。

5.15 亮度非线性失真

5.15.1 测量框图

见图10。

5.15.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测接收机工作频段内一个频点，送五阶梯波测试信号；
c) 调节被测接收机使之正常工作，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即为亮度非线性失真。

5.16 微分增益

5.16.1 测量框图

见图10。

5.16.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测接收机工作频段内一个频点，送副载波调制的五阶梯波测试信号；
c) 调节被测接收机使之正常工作，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即为微分增益。

5.17 微分相位

5.17.1 测量框图

见图10。

5.17.2 测量方法

a) 按图 10 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，选择被测接收机工作频段内一个频点，送副载波调制的五阶梯波测试信号；
c) 调节被测接收机使之正常工作，用视频分析仪选微分相位测量项目，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即为微分相位。

5.18 视频信杂比

5.18.1 测量框图

见图10。

5.18.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送斜场信号；
c) 调节被测机顶盒使其工作正常，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，测得结果即为加权视频信杂比。

5.19 音频输出电平

5.19.1 测量框图

见图10。

5.19.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送 1kHz/-20dBFs 音频测量信号；
c) 用音频分析仪测量被测机顶盒的音频输出端的输出电平。

5.20 音频幅频特性

5.20.1 测量框图

见图10。

5.20.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送两路同频、同相、同电平的 60Hz~18kHz 之间若干单频测量信号；
c) 调节被测机顶盒使之正常工作；
d) 在被测机顶盒音频输出端，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。

5.21 音频信噪比

5.21.1 测量框图

见图10。

5.21.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送 1kHz/-8dBFs 的音频测量信号；
c) 调节被测机顶盒使之正常工作；
d) 在被测机顶盒音频输出端，用音频分析仪测量输出信号电平 P_S（单位为 dBm)；
e) 在被测机顶盒音频输出端，用音频分析仪测出 20Hz-20kHz 带宽内的噪声电平 P_N（单位为 dBm)；
f) 根据公式 $S/N = (P_S - P_N)$ 进行计算，即为音频信噪比。

5.22 音频失真度

5.22.1 测量框图

见图10。

5.22.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送 1kHz/-8dBFs 的音频测量信号；

c) 调节被测机顶盒使之正常工作；
d) 在被测机顶盒音频输出端，用音频分析仪测量输出信号失真值。

5.23 音频左右声道电平差

5.23.1 测量框图

见图10。

5.23.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送两路同频、同相、同电平的 60Hz~18kHz 之间若干单频测试信号；
c) 调节被测机顶盒使其工作正常；
d) 在被测机顶盒音频输出端，用音频分析仪测量对应各频点左、右两声道的输出信号电平；
e) 计算出各频点左、右两声道电平差值，取其最大值，即为音频左右声道电平差。

5.24 音频左右声道相位差

5.24.1 测量框图

见图10。

5.24.2 测量步骤

a) 按图 10 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，选择被测机顶盒工作频段内一个频点，送两路同频、同相、同电平的 60Hz~18kHz 之间若干单频测试信号；
c) 调节被测机顶盒使之工作正常；
d) 在被测机顶盒音频输出端，用音频分析仪测量对应于各频点，左、右两声道输出信号的相位；
e) 计算出各频点左、右两声道相位差值，取其最大值即为音频左右声道相位差。

5.25 音频左右声道串扰

5.25.1 测量框图

见图10。

5.25.2 测试步骤

a) 按图 10 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，选择被测接收机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机顶盒；
c) 用音频分析仪测量对应左（右）路输出的电平 LA 和串扰信号电平 LA′（LB 和 LB′）；
d) 左右声道串扰 LA→B（LB→A）由公式 LA→B=LA′–LA 与 LB→A=LB′–LB 计算得出。

5.26 标准符合性测量

5.26.1 测量框图

见图1。

5.26.2 测量步骤

a) 按图 1 所示连接仪器和设备；
b) 数字电视测试信号发生器分别播放多个测试码流；
c) 在监视器上检查被测机顶盒是否能够播放。

5.27 节目转换时间

5.27.1 测量说明

表明被测机顶盒从一个节目转到另一节目时，从转换开始至输出正常图像所需的时间。

5.27.2 测量框图

见图5。

5.27.3 测量步骤

a) 按图 5 连接系统；
b) 数字电视测试发射机 1 和数字电视测试发射机 2 的射频输出频率分别设置为不同的输出频率；
c) 数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整被测机顶盒分别接收两个频点的数字电视节目并且使节目监视器显示其中一个频点的数字电视节目；
d) 转换被测机顶盒至另一频点的数字电视节目，同时开始计时，记录显示器显示正常图像所需时间；
e) 测量重复 3 次，取最差值，即为节目转换时间。

5.28 PCR 抖动适应能力

5.28.1 测量说明

表明被测机顶盒在所接收的信源出现时基抖动时的解调能力。

5.28.2 测量框图

见图10。

5.28.3 测量步骤

a) 按图 10 连接系统；
b) 数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
c) 增加标准活动图像序列的时基抖动，直至被测机顶盒将要出现误码；
d) 此时信源的时基抖动即为 PCR 抖动适应能力。

5.29 多节目支持能力

5.29.1 测量框图

见图1。

5.29.2 测量步骤

a) 按图 1 所示连接设备，数字电视测试信号发生器输出包含 6 套数字电视节目的一路 TS 流，其中每套节目的总码率为 6Mbps，TS 流码率为 38.0175Mbps；

b) 将 TS 流送入 QAM 调制器进行 QAM 调制；

c) 用被测机顶盒接收 QAM 调制器设置的射频频道的 6 套节目；

d) 在节目监视器上观看，机顶盒是否能接收并显示这 6 套节目；

e) 在被测机顶盒上保存这六套节目；

f) 改变数字电视测试信号发生器输出 TS 流中包含的 6 套数字电视节目的 Service ID 以及视频 PID、音频 PID；

g) 改变 QAM 调制器的频率、符号率等参数；

h) 在被测机顶盒上重新接收改变后的频道；

i) 在节目监视器上观看，机顶盒是否能接收并显示 6 套节目；

j) 在被测机顶盒上保存这六套节目；

k) 重复步骤 f 到 i，直到机顶盒存储到 200 套数字电视节目为止。

5.30 视音频同步

5.30.1 测量框图

见图11。

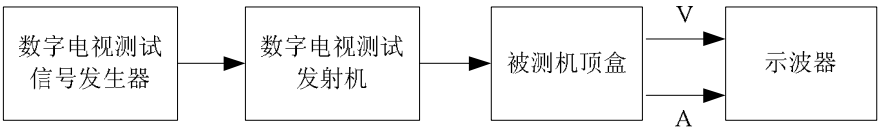

图11 视音频同步测量框图

5.30.2 测量步骤

a) 按图 11 所示连接仪器和设备；

b) 数字电视测试信号发生器发出视音频同步测试信号，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使其工作正常；

c) 用示波器观察图像信号和声音信号的波形，测量视频白场和音频 1kHz 信号起始点的时间差即为视音频同步。

5.31 传送流输出或传送流测量端口

5.31.1 测量框图

见图12。

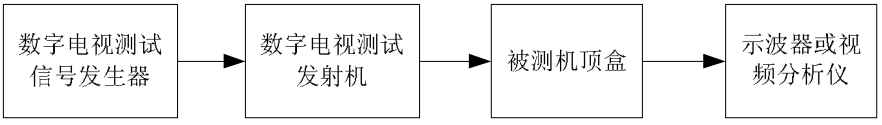

图12 传送流输出或传送流测量端口

5.31.2 测量步骤

a) 按图 12 连接系统，数字电视测试信号发生器发出任一视频信号；

b) 用示波器或视频分析仪测量眼图的眼高、眼宽和抖动。

5.32 音频记忆

5.32.1 测量框图

见图1。

5.32.2 测量步骤

a) 按图 1 连接测量仪器和被测机顶盒；
b) 数字电视测试信号发生器发送包含多套节目的 TS 流，其中每套节目的数字音频满度电平都不相同；
c) 调整被测机顶盒接收上述多套节目并在节目监视器上正常显示多套节目；
d) 根据节目 1 的输出音量大小来调整被测机顶盒的音量至合适的大小，并保存该频道的音量大小；
e) 然后切换到节目 2，根据节目 2 的输出音量大小来调整被测机顶盒的音量并保存该设置；
f) 其他频道音量调整与上述两个频道的调整方法相同；
g) 然后再切换到节目 1，测量被测机顶盒输出音量与原来保存的设置是否相同；
h) 测量其他节目输出音量是否与原来保存的设置相同；
i) 关闭被测机顶盒电源后，再开机，测量所有节目的音量输出是否与原来保存的相同；
j) 如果满足以上测量条件，则被测机顶盒具有音频记忆功能。

5.33 多语言伴音接收

5.33.1 测量框图

见图1。

5.33.2 测量步骤

a) 按图 1 连接测量系统；
b) 数字电视测试信号发生器发送包含多语言伴音（两个伴音 PID）的 TS 流信号；
c) 调整被测机顶盒接收上述 TS 流；
d) 被测机顶盒应该提供选择每个 PID 对应的伴音信号按立体声输出的功能；
e) 在被测机顶盒上选择第一个多语言伴音 PID 对应的音频信号输出；
f) 在节目监视器上监听该音频信号是否为该伴音 PID 所对应的音频信号；
g) 在被测机顶盒上选择第二个多语言伴音 PID 对应的音频信号输出；
h) 在节目监视器上监听该音频信号是否为该伴音 PID 所对应的音频信号；
i) 如果被测机顶盒能够实现上述功能则被测机顶盒具备多语言伴音接收的功能。

5.34 字幕接收

5.34.1 测量框图

见图1。

5.34.2 测量步骤

a) 按图 1 连接测量系统；
b) 数字电视测试信号发生器发送包含两种字幕的 TS 流信号；
c) 调整被测机顶盒接收上述 TS 流；
d) 选择被测机顶盒的字幕显示功能；
e) 在节目监视器上观看，被测机顶盒是否能正确接收并且显示前端所发送的字幕；
f) 在节目监视器上观看，被测机顶盒是否能选择不同的字幕进行显示；
g) 被测机顶盒关闭字幕；
h) 节目监视器上则不显示相应的字幕信息。

5.35 功耗

5.35.1 测量框图

见图13。

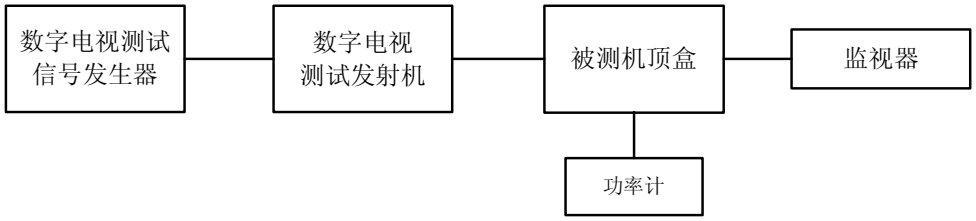

图13 功耗测量框图

5.35.2 测量步骤

a) 按图 13 连接测量系统；
b) 数字电视测试信号发生器发出标准活动图像序列，调整数字电视测试发射机输出电平，使被测机顶盒输入电平为 60dBμV，调整被测机顶盒使节目监视器显示正常图像；
c) 被测机顶盒正常工作 15 分钟后，用功率计测量被测机顶盒的工作功耗，测试时间不能小于 2 分钟，此测量值为机顶盒的工作功耗；
d) 用遥控器将被测机顶盒设置为待机状态，待机 15 分钟后用功率计测量机顶盒的功耗，测量时间不能小于 2 分钟，此测量值为机顶盒的待机功耗。

附 录 A
（规范性附录）
有线数字电视机顶盒EPG支持的SI表基本技术规范

A.1 NIT表的要求

见表A.1。

表A.1 NIT表要求

EPG相关信息	封装到的相应描述符	在NIT表中对应的位置
网络ID		Header中第25位－第40位。
网络名称	network_name_descriptor	第一循环；在每个NIT表中只出现一次。
传输流ID		第二循环。
原始网络ID		第二循环。
网络类型	cable_delivery_system_descriptor	第二循环；每个循环出现一次，且只有一次。
频点	cable_delivery_system_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
前向纠错外码	cable_delivery_system_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
前向纠错内码	cable_delivery_system_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
符号率	cable_delivery_system_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
调制方式	cable_delivery_system_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
业务列表描述	service_list_descriptor	第二循环，每个循环出现一次，且只有一次。
链接描述	linkage_descriptor	第一循环；链接类型04必选；链接类型01、02、自定义可选。
版本号		Version Number从0到31循环变化。

A.2 SDT表的要求

见表A.2。

表A.2 SDT表要求

EPG相关信息	封装到的相应描述符	在SDT表的相应位置
传输流ID		Header中第25位－第40位
原始网络ID		Header中第65位－第80位
业务ID	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
业务名称	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
业务提供者名称	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
EIT时间表标志	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
EIT P/F标志	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
运行状态	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次
加扰模式	service_descriptor	第一循环，在每次循环中只出现一次

表A.2 SDT表要求（续）

EPG 相关信息	封装到的相应描述符	在 SDT 表的相应位置
链接描述	linkage_descriptor	第一循环；链接类型可以包含 01，02，04，05，自定义；可选。
版本号		Version Number 从 0 到 31 循环变化

A.3 actual present/following EIT表要求

见表A.3。

表A.3 actual present/following EIT表要求

EPG 相关信息	封装到的相应描述符	在 actual present/following EIT 表的相应位置
业务 ID		Header 中第 25 位－第 40 位
传输流 ID		Header 中第 65 位－第 80 位
原始网络 ID		Header 中第 81 位－第 96 位
事件 ID		第一循环。
事件开始时间		第一循环。
事件长度		第一循环。
运行状态		第一循环。
加扰模式		第一循环。
组件描述	component_descriptor	在每次循环中出现 1－n 次
内容分类描述	content_descriptor	在每次循环中出现一次
事件扩展描述	extended_event_descriptor	有则在每次循环中出现 n 次
链接描述	linkage_descriptor	有则在每次循环中出现 n 次;链接类型可以包含 01。
多语言组件描述	multilingual_component_descriptor	有则在每次循环中出现一次
短事件描述	short_event_descriptor	多语言时可以在循环中多次出现，只有一种语言时在循环中只出现一次。
版本号		Version Number 从 0 到 31 循环变化

A.4 other present/ following EIT表的要求

见表A.4。

表A.4 other present/ following EIT表的要求

EPG 相关信息	封装到的相应描述符	在 other present/ following EIT 表的相应位置
业务 ID		Header 中第 25 位－第 40 位
传输流 ID		Header 中第 65 位－第 80 位
原始网络 ID		Header 中第 81 位－第 96 位
事件 ID		第一循环
事件开始时间		第一循环

表A.4 other present/ following EIT表的要求（续）

EPG 相关信息	封装到的相应描述符	在 other present/ following EIT 表的相应位置
事件长度		第一循环
运行状态		第一循环
加扰模式		第一循环
组件描述	component_descriptor	在每次循环中出现 1－n 次
内容分类描述	content_descriptor	在每次循环中出现一次
事件扩展描述	extended_event_descriptor	有则在每次循环中出现 n 次
链接描述		有则在每次循环中出现 n 次,链接类型可以包含 01
多语言组件描述	multilingual_component_descriptor	有则在每次循环中出现一次
短事件描述	short_event_descriptor	多语言时可以在循环中多次出现，只有一种语言时在循环中只出现一次。
版本号		Version Number 从 0 到 31 循环变化

A.5 actual schedule EIT 表的符合性测试

见表A.5。

表A.5 actual schedule EIT 表的符合性

EPG 相关信息	封装到的相应描述符	在 actual schedule EIT 表的相应位置
业务 ID		Header 中第 25 位－第 40 位
传输流 ID		Header 中第 65 位－第 80 位
原始网络 ID		Header 中第 81 位－第 96 位
事件 ID		第一循环
事件开始时间		第一循环
事件长度		第一循环
运行状态		第一循环
加扰模式		第一循环
组件描述	component_descriptor	在每次循环中出现 1－n 次，如果有时移描述符则不出现
内容分类描述	content_descriptor	每次循环中出现一次
事件扩展描述	extended_event_descriptor	有则在每次循环中出现 n 次，如果有时移描述符则不出现
链接描述		有则在每次循环中出现 n 次，如果有时移描述符则不出现，链接类型可以包含 01
多语言组件描述	multilingual_component_descriptor	有则在每次循环中出现一次，如果有时移描述符则不出现
短事件描述	short_event_descriptor	多语言时可以在循环中多次出现，只有一种语言时在循环中只出现一次
版本号		Version Number 从 0 到 31 循环变化

A.6 other schedule EIT表的要求

见表A.6。

表A.6 other schedule EIT表的要求

EPG 相关信息	封装到相应的描述符	在 other schdedule EIT 表的相应位置
业务 ID		Header 中第 25 位－第 40 位
传输流 ID		Header 中第 65 位－第 80 位
原始网络 ID		Header 中第 81 位－第 96 位
事件 ID		第一循环
事件开始时间		第一循环
事件长度		第一循环
运行状态		第一循环
加扰模式		第一循环
组件描述	component_descriptor	在每次循环中出现 1－n 次
内容分类描述	content_descriptor	在每次循环中出现一次
事件扩展描述	extended_event_descriptor	有则在每次循环中出现 n 次
链接描述		有则在每次循环中出现 n 次,链接类型可以包含 01
多语言组件描述	multilingual_component_descriptor	有则在每次循环中出现一次
短事件描述	short_event_descriptor	多语言时可以在循环中多次出现，只有一种语言时在循环中只出现一次
版本号		Version Number 从 0 到 31 循环变化

A.7 TDT和TOT表的要求

能够正确解析 TDT，并根据 TOT 计算出本地时间。

A.8 EIT schedule表的节目封装符合相关标准的规定。

EIT schedule表的节目封装符合GY/T 231-2008的规定。

附 录 B
（规范性附录）
传送流输出或传送流测量端口 ASI 输出接口技术要求

见表 B.1。

表 B.1 ASI 输出接口要求

序号	项目	技术指标
1	输出幅度	800±80
2	上升时间(20%～80%)	≤1200
3	下降时间(20%～80%)	≤1200
4	确定性抖动	≤10

参考文献

[1] GB/T 17953 4:2:2 数字分量图像信号的接口
[2] GY/T 212-2005 标准清晰度数字电视编码器、解码器技术要求和测量方法
[3] GY/T 231-2008 数字电视广播电子节目指南规范
[4] GD/J 12-2007 有线数字电视系统用户接收解码器（机顶盒）技术要求和测量方法（暂行）
[5] 有线数字电视机顶盒和遥控器功能实施指导意见（暂行）
[6] 有线数字电视条件接收系统应用指南（暂行）
[7] 有线数字电视中间件指导性意见（暂行）

中 华 人 民 共 和 国
广播电影电视行业标准

有线数字电视机顶盒技术要求和测量方法

GY/T 240－2009

*

国家广播电影电视总局广播电视规划院出版发行
责任编辑：王佳梅
查询网址：www.abp.gov.cn
北京复兴门外大街二号
联系电话：（010）86093424　　86092923
邮政编码：100866

版权专有　不得翻印