

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 148 - 2000

卫星数字电视接收机技术要求

Specification of measurement for satellite
digital television receiver

2000-03-17 发布

2000-04-01 实施

国家广播电影电视总局 发布

前 言

本标准描述了符合卫星数字电视接收站通用技术规范的卫星数字电视接收机的技术要求。本标准是依据国标 GB/T 17700-1999 《卫星数字电视广播信道编码和调制标准》和行标 GY/T 147-2000 《卫星数字电视接收站通用技术要求》，结合我国卫星数字电视接收机的开发生产和我国卫星数字电视广播的实际情况制定的。

本标准具体描述了卫星数字电视接收机系统的功能要求、 E_b/N_0 、接收频段、字符率范围、系统视频、音频及物理接口的定义和各项指标。

本标准经国家广播电影电视总局发布后，卫星数字电视接收机的入网检测和卫星数字电视接收站的设计、安装调试、验收和运行维护工作应执行本标准的规定。

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：中科院声学所数字信号处理工程中心。

本标准主要起草人：肖孙圣、潘梁、章苏。

中华人民共和国广播电影电视行业标准

卫星数字电视接收机技术要求

GY/T 148 - 2000

Specification of measurement for satellite
digital television receiver

1 范围

本标准规定了卫星数字电视接收机技术要求。
本标准适用于卫星数字电视接收机的入网检测。

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 8898-1988	电网电源供电的家用和类似一般用途的电子及有关设备的安全要求
GB 13837-1992	声音和电视广播接收及有关设备干扰特性值和测量方法
GB/T 17700-1999	卫星数字电视广播电视信道编码和调制标准
ITU-Rbo. 1211	用于 11/12GHz 卫星业务中电视、声音和数据业务的数字多节目发射系统
ISO/IEC 13818	运动图像及其伴音通用编码国际标准 MPEG-2
ISO/IEC 11172	运动图像及其伴音通用编码国际标准 MPEG-1

3 功能要求

表 1 使用和显示功能

功能项目	专业型	普及型
面板按键控制	有	有
中文电子节目指南	待定	待定
接收信号强度指示	有	有
LCD 显示（中文）或屏幕 叠加显示（中文）	任选一种	任选一种
隐匿文字（中文）		待定
断电记忆功能	有	有
图文电视（VBI）16 行/帧	有	任选
频谱倒置控制功能	有	有

表 1 使用和显示功能（完）

复合视频信号输出路数	1 路	1 路
音频立体声道输出路数	1 路	1 路
模拟分量视频输出	Y/U/V	Y/C
数据通道(19.2kbps)	1 路	
传输码流输出接口	任选	

4 信源解码要求

信源解码条件：

符合 MPEG-2 主级主类传送码流格式；

单路视频压缩码率：2 ~ 15Mbps 连续可调；

图像分辨率：PAL 制, 随发端信号可调。

5 信道解调参数

a) 符合 MPEG-2 传送码流格式；

b) 解调方式：QPSK 解调；

c) RS 编码：

RS (204 , 188 , T=8) ；

d) 卷积交织深度：

$I=12$ ；

e) 卷积编码比率：1/2 , 2/3 , 3/4 , 5/6 , 7/8 可变；

约束长度： $K=7$ ；

f) 升余弦平方根滤波滚降系数：0.35。

6 信道性能指标

a) 输入 L-BAND 的 RF 频率适应范围：950 ~ 2150MHz (可降低至 950 ~ 1750MHz) ；

b) 捕捉信号的频率范围： ± 2.5 MHz ；

c) 输入电平适应范围： $-65 \sim -30$ dBm ；

d) 输入反射损耗： 7 dB ；

e) 二本振泄漏： -65 dBm ；

f) LNB 极化切换电压范围： $12 \sim 24$ V 可调， $I_{min}=350$ mA ；

g) 可同时用于 SCPC 和 MCPC 方式；

h) 符号率： $2 \sim 30$ MS/s 或 $2 \sim 45$ MS/s。

7 E_b/N_0 门限值

a) 定义

在卫星数字电视传输时，接收端的 E_b/N_0 值下降到某一值时，维特比译码输出误码率为 2.0×10^{-4} ，此时的 E_b/N_0 值即为门限值。

b) 技术指标

E_b/N_0 门限值 5.5dB (FEC=3/4)。

8 视音频系统指标

表 2 卫星接收机视音频性能指标（专业型和普及型）

序号	技术 参 数	单位	要 求	备 注
1	数据输出误码率		1.0×10^{-11}	—
2	视频幅频特性	dB	± 0.5 $+0.5, -1.0$ $+0.5, -4$	4.8MHz 4.8 ~ 5.0MHz 5.5MHz
3	视频信杂比 (S/N)	dB	56 (加权值)	—
4	K 因子	%	± 3	—
5	色度/亮度增益差 (K)	%	± 5	—
6	色度/亮度时延差 (τ)	ns	± 30	—
7	亮度非线性失真	%	5	—
8	微分增益失真 (DG)	%	± 5	—
9	微分相位失真 (DP)	度	± 5	—
10	行同步前沿抖动	ns	20	p-p
11	视频输出反射损耗	dB	26	—
12	带外寄生输出	dBm	-40	—
13	音频频率响应	dB	$+1.0, -2.0$ ± 0.5 $+1.0, -3.0$	20Hz ~ 60Hz 60Hz ~ 18kHz 18kHz ~ 20kHz
14	音频信噪比	dB	70 (不加权)	—
15	音频总谐波失真	%	1	—
16	左右声道电平差	dB	0.5	60Hz ~ 18kHz
17	左右声道相位差	度	5	60Hz ~ 18kHz
18	左右声道串扰	dB	-70	—

9 信号接口形式

a) 输入连接方式

阻抗：75 Ω ；

RF 端口：F 型；

b) 数字信号输出形式

数据输出 (19.2kbps) 端口 : DB-9 阴性 ;

传输码流应符合 DVB 标准要求 ;

传输码流输出 : SPI (并行) 或 ASI (串行) ;

c) 复合视频信号

图像基带 : 5.5MHz ;

信号极性 : 正极性 ;

亮度信号 : $0.7V_{p-p} \pm 20mV_{p-p}$;

同步信号 : $0.3V_{p-p} \pm 9mV_{p-p}$;

d) 图像信号输出形式

视频输出 : PAL-D 复合视频信号和数字分量信号 ;

输出阻抗 : 75 Ω ;

模拟分量输出端口 : Y/U/V (专业型) 或 Y/C (普及型) ;

复合视频输出端口 : BNC 座或 RCA ;

e) 声音信号输出形式

音频输出 : 不少于一路立体声输出 , 并带有监听输出 (专业型) ;

不少于一路立体声输出 (普及型) ;

标称输出电平 : $0\text{ dBm} \pm 3\text{ dBm}$ 可调 , 最大不失真输出电平 : $+9\text{ dBm}$ (专业型) ;

$-6\text{ dBm} \pm 3\text{ dBm}$ 可调 (普及型) ;

阻抗 : 600 Ω 平衡或不平衡型 (专业型) ;

低阻 (普及型) ;

输出端口 : XLR 或 RCA (专业型) ;

RCA (普及型) ;

f) 射频输出形式 (此功能任选)

射频输出 : PAL-D 调制 ;

输出电平 : $60 \sim 80\text{ dB}\mu\text{V}$;

输出阻抗 : 75 Ω ;

输出端口 : F 型。

10 外观

机壳面板不应有明显的开列 , 变形 , 划伤 , 脱漆和锈蚀 , 按键、旋钮应灵活自如 , 标记应明确清晰。

11 使用条件

电源 : $150 \sim 240\text{V } 50 \pm 2\text{Hz}$;

环境温度 : $0 \sim 40$ $^{\circ}\text{C}$;

相对湿度 : $10\% \sim 90\%$;

大气压 : $86 \sim 106\text{kPa}$ 。

