

GY

中华人民共和国广播电影电视行业标准

GY/T 147 - 2000

卫星数字电视接收站通用技术要求

General technical requirements for satellite digital television
earth receive only station

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 MPEG-2/DVB-S 卫星数字电视系统规范的接收站的技术要求。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》，参照国标 GB 11442-1995 《卫星电视地球接收站通用技术条件》，根据卫星数字电视系统的特殊要求，结合我国卫星数字电视广播的实际情况制定的。

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：国家广播电影电视总局标准化规划研究所、中央卫星电视传播中心。

本标准主要起草人：高少君、郭严、刘世贵、朱云怡。

卫星数字电视接收站通用技术要求

GY/T 147 - 2000

General technical requirements for satellite digital television
earth receive – only station

1 范围

本标准规定了卫星数字电视接收站的技术要求。
本标准适用于 C 频段卫星数字电视接收站的设计、安装调试、验收和运行维护。

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 3174-1995	PAL-D 制电视广播技术
GB/T 11442-1995	卫星电视地球接收站通用技术条件
GB/T 14921-1994	PAL-D 制广播电视卫星图像质量要求
GB/T 17700-1999	卫星数字电视广播信道编码和调制标准

3 产品分类

卫星数字电视接收站按技术性能分专业型和普及型两类。

3.1 专业型

其性能可满足收转或集体接收卫星数字电视节目的要求。

3.2 普及型

其性能可满足集体接收或直接接收卫星数字电视节目的要求。

4 设备组成

卫星数字电视接收站由天线、室外单元（下变频器）和室内单元（卫星数字电视接收机）（IRD）组成，见图 1。在下变频器和室内单元之间可连接 L 频段的功率分配器，实现接收同一卫星传送的多路数字电视节目系统。

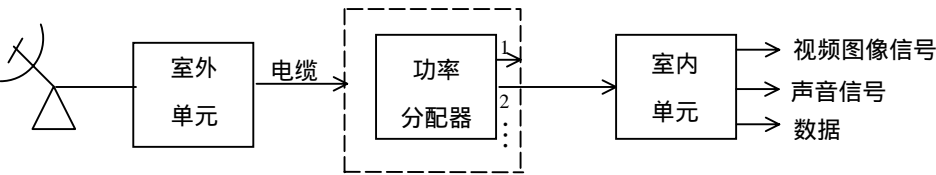


图 1 卫星数字电视接收站设备组成

5 技术要求

5.1 系统部分

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 图像信号输出形式

视频输出：PAL-D 复合视频信号（含中文图文电视）和 Y、R-Y、B-Y 模拟分量信号（专业型）；

PAL-D 复合视频信号和 Y/C 分量信号（普及型）；

输出阻抗：75 Ω ；

视频输出电平：1 V_{p-p}；

输出端口：PAL-D 复合视频信号输出：BNC 座或 RCA；

Y、R-Y、B-Y 模拟分量信号输出：BNC 座；

Y/C 分量信号输出：S 端子。

5.1.1.2 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：0dBm \pm 3dBm 可调，最大不失真输出电平 +9dBm（专业型）；

-6dBm \pm 3dBm 可调（普及型）；

阻抗：600 Ω 平衡（或不平衡）或低阻（专业型）；

输出端口：XLR 型或 RCA（专业型）；

RCA（普及型）。

5.1.1.3 数字信号输出形式

传输码流输出符合 DVB 标准（专业型）；

传输码流输出端口：同步并行接口（SPI）（阴性）（任选项）；

数据输出码流：19.2Kb/s；

数据输出：DB-9 阴性。

5.1.1.4 功率分配器

连接端口：F 型（输出、输入）；

输出端口数：2、4；

隔离度：20dB；

分配损耗：3.5dB、7.0dB；

反射损耗：12dB（输入、输出）。

5.1.2 电性能要求

卫星数字电视接收站的电性能技术要求见表 1。

5.2 天线

天线技术要求见 GB/T 11442-1995。

表 1 卫星电视接收站电性能要求

序号	技术参数	单位	天线口径 (米)	专业型要求	普及型要求	备 注
1	接收频段	GHz	—	3.7 ~ 4.2		可扩展至 3.4 ~ 4.2
2	品质因数 (G ₀ /T)	dB/k	2.0	—	16.5	$\left(\frac{G}{T} \right) = \left(\frac{G_0}{T} \right) + 20 \lg \frac{f(\text{GHz})}{3.59}$ 天线仰角为 20° 晴天
			2.4	—	18.5	
			3	20.6		
			4	23.1		
			4.5	24.6		
			5	25.6		
3	Eb/No 门限值	dB	—	5.5		FEC=3/4
4	符号率范围	MS/s	—	2 ~ 45 或 2 ~ 30		任选
5	数据输出误码率		—	10E ~ 11		—
6	K 因子	%	—	±3		—
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	亮度/色度增益差	%	—	±5		—
11	亮度/色度延时差	ns	—	±30		—
12	视频信杂比 (S/N)	dB	—	56 (加权值)		测量带宽 5 MHz
13	行同步前沿抖动	ns	—	20		p-p
14	视频幅频特性	dB	—	±0.5		4.8 MHz
				+0.5, -1.0		4.8 ~ 5.0MHz
				+0.5, -4		5.5MHz
15	音频幅频特性	dB	—	+1, -2.0		20 ~ 60Hz
				±0.5		60Hz ~ 18kHz
				+1, -3		18 ~ 20kHz
16	音频信噪比	dB	—	70(不加权)		—
17	音频总谐波失真	%	—	1		—
18	左右声道电平差	dB	—	0.5		60Hz ~ 18kHz
19	左右声道相位差	度	—	5		60Hz ~ 18kHz
20	左右声道串扰	dB		-70		—

5.3 室外单元

室外单元电性能要求见表 2。

室外单元工作条件：温度 $-30 \sim 55$ ；
湿度 $30\% \sim 100\%$ 。

表 2 室外单元电性能要求

序号	技术参数	单位	专业型要求	普及型要求	备 注
1	工作频段	GHz	3.7 ~ 4.2		可扩展至 3.4 ~ 4.2
2	相位噪声	dBc/Hz	-70	-65	偏离中心频率 1KHz 处
			-80	-75	偏离中心频率 10KHz 处
			-90	-85	偏离中心频率 100KHz 处
3	振幅/频率特性	dB	3.5		通带内功率增益起伏 峰峰值 带宽 500 MHz
4	带内任意接收频道内增益波动	dB	1		频道内功率增益起伏 峰峰值 带宽 36MHz
5	功率增益	dB	60		$-30 \sim 55$
6	噪声温度	k	30	40	$20 \sim 25$ ，全频段
7	一本振频率容差	MHz	± 2		$-30 \sim 55$
8	一本振泄漏电平	dBm	-50		—
9	输出电平	dBm	0		1dB 压缩点输出电平
10	镜象干扰抑制比	dB	50		—
11	输入口回波损耗	dB	7		—
12	输出口回波损耗	dB	10		—
13	多载波互调比	dB	40		二等幅载波频率间隔 4MHz，每 载波输出电平 -10dBm
14	输出频率范围	MHz	950 ~ 1450 或 950 ~ 1750		—

5.4 室内单元

室内单元技术要求应按照 GY/T 148-2000 《卫星数字电视接收机技术要求》执行。

6 试验方法及检验规划

试验方法应按照 GB/T 11442-1995 执行。

7 标志、包装、运输和贮存

标志、包装、运输和贮存按照 GB/T 11442-1995 执行。

