



# ES9000B 无线广播电视监测车系统

## 系统简介

ES900B无线广播电视监测车主要用于中波、调频、地面模拟电视、地面数字电视信号等的频率偏差、场强、发射带宽、调制度、信号强度等各种影响发射质量、覆盖范围和效果的基本参数进行实时测量，收听监测各个地方台站发射的中波、调频广播，收看监测开路电视发射的电视信号，并对发射标识进行鉴定，快速发现干扰或非法信号以及其他违规节目，并对各种干扰信号或非法电台进行测向和定位，及时予以清查和排除，确保广播电视信号发射和传输安全。

本系统实现的主要功能：

- (1) 广播电视节目监测，支持单或双极化天线方式，监测和录播音视频信息；
- (2) 广播电视指标测量，涵盖中波、调频、模拟电视和DTMB等各类指标测试；
- (3) 广播电视无线信号覆盖测量；
- (4) 广播电视无线电信号监测；监测频段频谱使用情况，捕捉、报警非法发射频点；
- (5) 两种测向及定位；采用车载和手持逼近式方法测试干扰信号/非法电台的方向，并通过多点定位，捕获发射站点的位置。

## 系统主要特点：

- 移动或固定经济型、方便组装和拆卸，适于中小型监测台站或车载（无需改装车辆）；
- 分别由S7600E/H监测接收机和E8600A频谱仪系统组成监测和无线测向两功能系统，适合不同水平和成本的预算；
- 操作方便，可支持本地及远程两种操控方式。



## 一 系统组成及其功能简介

系统主要包括车载天线、无线广播电视监测接收机单元、手持干扰定向分析仪单元、电源单元等几大块功能，各单元的主要功能如下图所示：



### (1) 车载天线

本部分主要用于广播电视节目监测、指标测量、覆盖测量和无线电监测等信号接收。可包含4副标配天线和1副选配天线：

- 1副中波、短波监测天线：频率覆盖10kHz~30MHz，主要用于中波指标的测量和中波信号场强覆盖测试。
- 1副FM广播天线：频率覆盖80MHz~120MHz，主要用于调频广播信号监测。
- 1副DTMB电视天线：频率覆盖450MHz~880MHz，主要用于模拟电视和数字电视指标测试、场强覆盖测试。
- 1副垂直极化超短波监测天线：频率覆盖40MHz~1000MHz。
- 1副水平极化超短波监测天线（选件）：频率覆盖20MHz~3000MHz。

### (2) S7600E/S7600H 无线广播电视监测接收机

本单元提供广播电视测量和录播等主要功能：

- 集AM, FM, 模拟电视, DTMB, 卫星电视（选件）测试于一体；频率范围覆盖中波、调频、电视频段；
- 码流分析监测：通过射频输入和TS-ASI输入做码流分析；
- 支持多种视频编码格式：MPEG-2/4和H.264, AVS/AVS+, 支持PAL/NTSC/SECAM模拟彩色电视标准；支持高清和标清图像解码；
- 支持多种音频格式：MPEG-1/2, AAC, DRA；
- 支持光纤输入信号测试（选件）
- 提供DTMB路测及地图覆盖分析；
- 提供视频和音频的录制和重放，S7600E标配硬盘为2TB，S7600H标配硬盘为500GB；提供码流的录制和重放，提供码流的离线分析功能；
- 提供TS-ASI输入和输出接口；
- 提供DVB-CI接口，支持加密节目解码；



S7600E



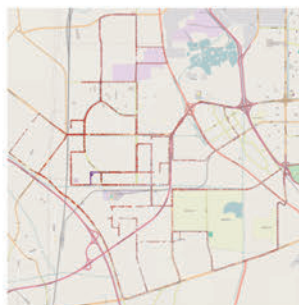
S7600H



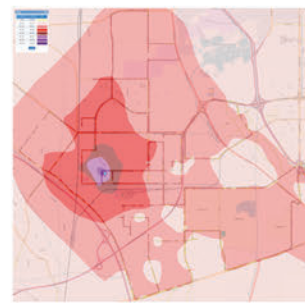
DTMB测试界面



AVS+图像解码和节目列表



DTMB路测界面

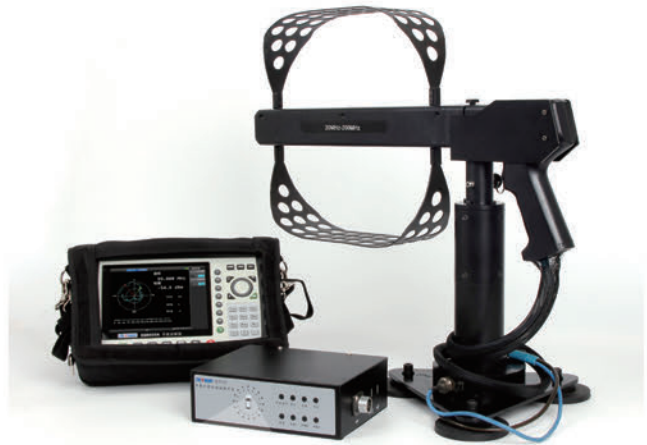


DTMB覆盖界面

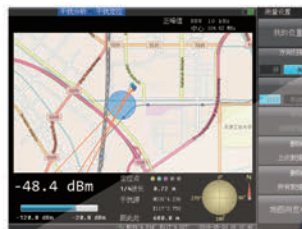
### (3) E8600A 手持逼近式干扰定向分析仪

配合监测车，主要用于逼近式的近距离干扰信号/非法电台的定位。当监测车锁定干扰信号/非法电台的主要范围地点时，下一步的排查工作，主要依靠手持式干扰定向分析仪扫描近处的建筑物等可疑场所，确认最终所在的位置。

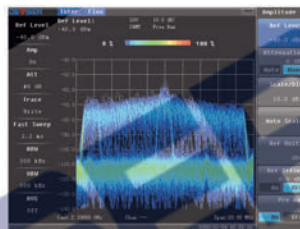
- 覆盖9kHz~6000MHz频率范围；
- 具备快速扫描模式、扫描时间可设置范围10 $\mu$ s~1000s，平均噪声电平为-164dBm/Hz；
- 干扰分析功能：光谱图、信号强度、接收信号强度指示、频道扫描、信号识别、差分频谱、数字余辉；
- 可通过具有GPS和电子罗盘的定位天线，锁定干扰源位置；
- 具备20MHz解析带宽
- 6.5寸高亮液晶，适合野外强光下操作。



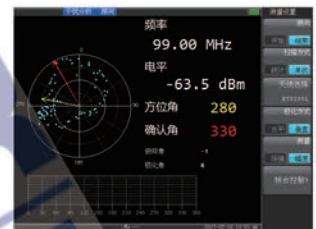
干扰分析-信号ID



干扰分析-干扰定位



干扰查询-频谱余晖分析



干扰查询-测向

### (4) 电源和机柜

提供整个机柜系统的电源，供电可以通过市电或汽车电瓶供电；

- 系统可由市电和UPS系统经逆变器切换车载供电；
- UPS可以通过市电或汽车电瓶充电；

## 二 主要车载设备参考指标

序号	名称	型号	数量	配置类型	备注	
<b>ES9000B广播电视接收机车载配置</b>						
1	中波、短波监测天线	ES-Q-A01	1	标配	吸盘型	
2	FM调频天线	ANT-308	1	标配		
3	DTMB数字电视天线	DVB-T11	1	标配		
4	超短波监测天线(垂直)	ES-200J	1	标配		
5	超短波监测天线(水平)	ES-200H	1	选件		
6	GPS接收机	AS-216M	1	标配		USB接口、吸盘型
7	无线广播数字电视监测接收机	S7600H(2U不带监视器)	1	选件		
		S7600E(3U带触屏、监视器)	1	标配		
8	控制PC	笔记本PC	1	标配		
9	电源系统	纯正弦车载逆变电源	MRI6012	1	标配	600W
		在线式UPS	UHAIR-0010	1	标配	UPS 1KVA 900W
		电池组		1	标配	12V 5Ah X 4
10	无线覆盖软件	SYNCOR Driver Test Software	1	标配		
11	监测机柜:电源控制盒、线缆、接地棒等		1	标配		
<b>E8600A定向系统配置</b>						
1	便携手持(逼近)式定向系统(三件套)	测向频谱仪	E8600A	1	选配	黑电台的现场排查
		定向天线	ET0200L	1	选配	
		车载天线自动旋转平台	TE107	1	选配	

### 主要技术参数

ES-Q-A01型短波全向监测天线技术参数	
频率范围	10kHz ~ 30MHz
极化方式	垂直
输入类型	50 $\Omega$ N头
最大测量场强	1V/m

天线尺寸(阵子)	天线 $\Phi$ 8mm $\times$ 850mm(H)
天线底座(含吸盘)	$\Phi$ 90mm $\times$ 150mm(H)
总重量	< 1kg
DVB-T11天线技术参数	
频率范围	80MHz~120MHz



输入类型	50Ω SMA头
<b>DTMB电视天线</b>	
频率范围	450MHz~880MHz
输入类型	50Ω SMA头
<b>ES-200J车载垂直极化无源全向天线(吸盘型)技术参数</b>	
频率范围	20MHz~3000MHz
极化方式	垂直
输入类型	50Ω N头
<b>ES-200H车载水平极化无源全向天线(吸盘型)技术参数</b>	
频率范围	40MHz~1000MHz
极化方式	水平
输入类型	50Ω N头
<b>S7600E/S7600H 无线广播数字电视监测接收机</b>	
<b>频谱分析</b>	
频率范围	530KHz~1050MHz
电平测量范围	20dBμV ~ +120dBμV ( AM ) 10dBμV ~ +120dBμV ( TV//FM )
测量精度	<± 1.5 dB ( 20°C±5°C ) ( AM, FM, TV )
<b>模拟电视测量</b>	
C/N	> 50dB
电平测量范围	30dBμV ~ +120dBμV
电平测量精度	< 1.5 dB
<b>DTMB测量</b>	
载波类型	C=1, 3780
MER范围	>28dB
MER准确度	± 2.0dB
支持BER、星座图、回波测试	
<b>视频和音频解码</b>	
视频	MPEG1/2/4, H.264, VC-1, AVS/AVS+
音频	MPEG1/2/4, AAC, DRA
CAM 接口	EN50221 (DVB-CI) PCMCIA接口
支持TS-ASI输入和输出、TS 记录	
<b>TS 分析仪</b>	
标准接口	En 50083-9(DVB SPI, ASI)
DVB-ASI 接口	75Ω BNC
码流录制和回放	最大支持32G/外接USB 2.0存储器
节目录制和回放	内置SATA硬盘, S7600E标配2TB, S7600H标配500GB。
<b>E8600A手持式干扰定向分析仪技术参数</b>	
<b>频率指标</b>	
频率范围	9kHz ~ 6000MHz

频率分辨率	1Hz
扫宽	零扫宽, 1kHz ~ 6000MHz
扫描时间	20ms ~ 250s( ≥ 200 Hz); 10μs ~ 1000s( 零扫宽); 1ms~250s ( 快扫模式)
分辨率带宽	1Hz ~ 3 MHz 10% 步进
视频带宽	1Hz ~ 3 MHz 10% 步进
<b>幅度指标</b>	
衰减器	0dB ~ 55dB, 1dB步进
前置放大器	20dB
最大安全输入电平	+30dBm ( 峰值功率/入口衰减>15dB ); +50VDC
三阶互调截获点	典型值 > +15dBm
二次谐波抑制	<-70 dBc -20dBm 单音混频器输入, 放大器关闭
三阶互调	<-70 dBc -20dBm 双音混频器输入, 信号间 ≥ 1MHz, 放大器关闭
剩余响应	≤ -85dBm 1MHz~6000MHz(无信号输入, 衰减器为0)
检波方式	采样值/正峰值/负峰值/平均值/均方根/准峰值/普通值
电平精度	典型值 ≤ ± 0.5dB@+25 ± 5°C
参考电平范围	-167dBm ~ +35dBm
<b>输入输出指标</b>	
输入接口和阻抗	N型, 50Ω
驻波比	典型值<1.8 (10MHz~6000MHz, 衰减器≥10dB)
USB接口	1 USB2.0, 1 mini-USB
LAN	10M/100M 自适应
<b>电源指标</b>	
适配器	19V/3.42A
充电时间	>4.5 小时
满电量下连续使用时间	>2.5 小时
<b>其他指标</b>	
工作温度	-10°C~ +55°C
体积 ( 裸机 )	257mm × 75mm × 185mm
重量	<3kg
显示和分辨率	6.5寸 TFT 彩色LCD, 640 × 480
<b>车载电源设备技术参数</b>	
逆变器	MRI6012车载逆变器600W, 12V转220V
UPS不间断电源	艾默生UHAIR-0010在线式UPS 1KVA 900W ( 内置标配电池 12V 5Ah × 4=20Ah )
电池组 ( 选件 )	12V 40/60/80/100 Ah
UPS后备时间	可大于6小时
充电方式	市电或车载逆变电源
充电时间	不低于8小时

### 手持定向天线技术参数 ( 选件 )

型号	ET0020L	ET0200L	ET0500L	ET8000L
外观				
频率范围	9kHz~20MHz	20MHz~200MHz	200MHz~500MHz	500MHz~8000MHz
增益(有源下放大增益平均值)	15dB	16dB	16dB	12dB
驻波比	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5
极化方式	水平或垂直	水平或垂直	水平或垂直	水平或垂直
输入类型	N型(F) 50Ω	N型(F) 50Ω	N型(F) 50Ω	N型(F) 50Ω
重量	2.5kg	2.5kg	2.5kg	2.5kg
其他信息	配备GPS和电子罗盘	配备GPS和电子罗盘	配备GPS和电子罗盘	配备GPS和电子罗盘

### 天津市德力电子仪器有限公司

地址: 天津市西青区高新技术产业园区 ( 环外 )  
海泰创新三路 8 号  
邮编: 300392  
总机: 022-27645003 传真: 022-27645002  
E-mail: market@deviser.com.cn  
网址: www.deviser.com.cn

全国免费服务电话  
**400-606-1129**

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改, 以实际收货版本说明为主。  
© All rights reserved by DEVISER®  
2017年7月于天津