

DEVISER®  
德力仪器

# EM860 选频电磁辐射分析仪

- 适用环保/5G基站/广电/通信/航空/船舶/铁路等相关行业电磁辐射环境监测分析。
- 100MHz中频测试带宽，满足5G通信真实数据的完整测试条件。
- 配备PC机SYNCOR-EM电磁辐射监测工单报告软件，简化和提升了外场监测工作效率。



微信公众号





EM860主机基于高性能频谱信号分析平台，在软件功能和应用上，充分考虑到不同的用户场景，EM860设置有两种工作模式：即有适于工程师专业测试的《专业分析模式》，又有特别适宜基站测试现场的一键式《工程监测模式》操作软件，作业简单，便捷，高效率！



### 主要功能

- 主机9kHz~9GHz频谱测试接收机；
- 频谱扫速可以达到16GHz/s，可对信号进行100%捕获；
- 支持3G UMTS、4G LTE、5G NR等多种移动通信系统解调分析功能；
- 支持多种场强天线，适用于中短波、电视、无线通信、环境监测等多个应用场景；
- 配合PC机可实现工单系统下的一键测试、自动导出测试报告；
- 实时的“记录或屏幕录制和回放功能”，是有力的研发、交流、学习、培训工具；
- 可直接高清电视投屏，便于培训、研讨会；
- 支持手机APP控制操作；
- 同时具备温湿度测试、蓝牙/WIFI通信、GPS定位、多点触摸屏、USB通信等多种功能集成的一体化设计；
- 符合国标《BG8702-2014》，环保部《HJ1151-2020》规定要求，以及其他环境法规文件。





# 《工程监测模式》



该工作模式适于用户去基站现场进行电磁辐射监测的作业员工，少有或不具备场强数据分析工作要求。

工程监测软件是：

- 监测功能：选频电磁测量和通用频谱仪
- 工具功能：设置  
工单管理  
记录读出  
使用提纲



快速查找敏感测试点，自动存储测试数据，一键上传测试记录



快速转移测试点



## 选频电磁测量

在选频电磁测量模式下，具有可编辑和存储的各服务商名称和其信道（CBW）表，有地图显示，方便查看基站位置信息；可以快速完成基站电磁辐射功率监测，输出报告或记录。

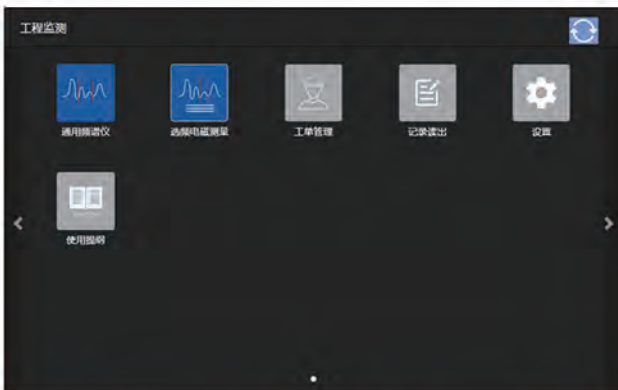


图1 “工程监测模式”界面的6个功能APP图标



图2 中国移动、中国联通、中国电信的各自功率和总功率密度，以及频谱分布图

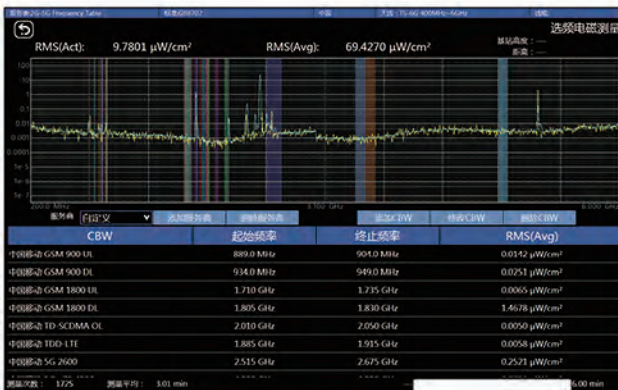


图3 中国移动的2G/3G/4G/5G频段功率和总功率密度，以及频谱分布图

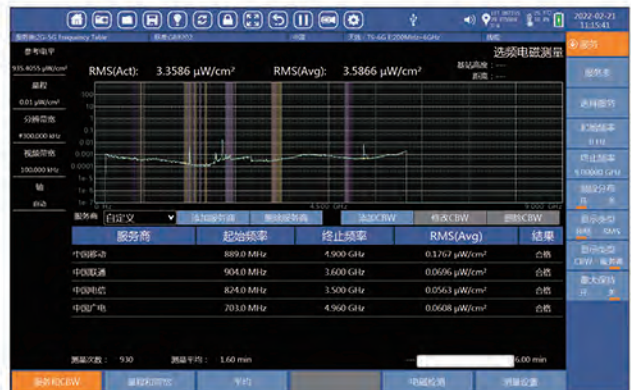
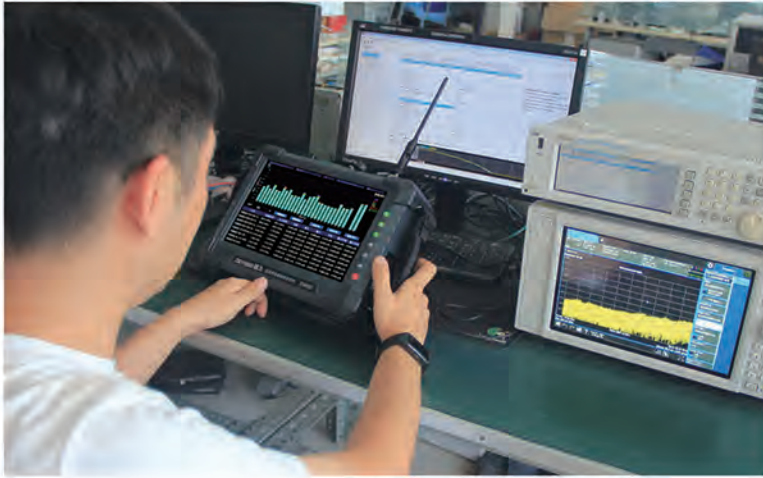


图4 监测结果界面（监测频谱分布图、监测结果记录表）



该工作模式适于从事电磁辐射分析和检测的科研人员，工程师，技术人员等等。在通信基站的设计，施工，验收各阶段，需要深入分析各运营服务商的基站天线安装调试，各信道场强分布，电磁辐射安全，总场强功率的贡献率等等，以便安装和调试，交付各阶段等等各项工作。



实验室电磁辐射信号分析



现场基站安装、调试检测电磁辐射信号

八个专业分析软件是：

- 通用频谱仪
- 安全评估（信道频谱柱状图）
- 选频电磁测量（同工程监测模式的选频电磁测量）
- 场强电平表
- 零扫示波器
- 5G解调电磁测量
- 4G LTE EMF
- 3G UMTS EMF

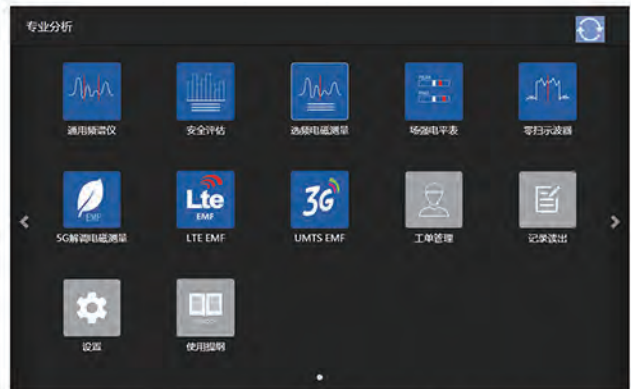


图5 “专业分析模式”界面的12个工作APP图

1. 安全评估（信道频谱柱状图）

在安全评估（信道频谱柱状图）功能下，以柱状图的形式表示各个服务商或信道的分布，及其各信道功率占用百分比（安全贡献率），根据用户的需要，可对服务商或指定的频段，信道进行编辑修改，还可选择需要的服务商或特定频段进行显示或隐藏显示的操作。



图6 安全评估（信道频谱柱状图）

CBW	起始频率	终止频率	当前	最大	最小	平均	最大平均	最小平均
中国移动 GSM 900 DL	889.0 MHz	904.0 MHz	0.0001 μW/cm²	0.0002 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²
中国移动 GSM 900 UL	934.0 MHz	949.0 MHz	0.0247 μW/cm²	0.0444 μW/cm²	0.0125 μW/cm²	0.0245 μW/cm²	0.0270 μW/cm²	0.0205 μW/cm²
中国移动 GSM 1800 DL	1.710 GHz	1.735 GHz	0.0000 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²
中国移动 GSM 1800 UL	1.805 GHz	1.830 GHz	2.2410 μW/cm²	2.9747 μW/cm²	1.4071 μW/cm²	2.4416 μW/cm²	1.6094 μW/cm²	1.6094 μW/cm²
中国移动 TD-SCDMA DL	2.010 GHz	2.050 GHz	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²
中国移动 TD-SCDMA UL	1.885 GHz	1.915 GHz	0.0003 μW/cm²	0.0020 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0005 μW/cm²	0.0005 μW/cm²	0.0005 μW/cm²
中国移动 5G 2600	2.515 GHz	2.675 GHz	0.1866 μW/cm²	1.1135 μW/cm²	0.0165 μW/cm²	0.1082 μW/cm²	0.1761 μW/cm²	0.1082 μW/cm²
中国移动 5G n79 4900	4.800 GHz	4.900 GHz	0.0001 μW/cm²	0.0009 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0002 μW/cm²	0.0002 μW/cm²	0.0001 μW/cm²
中国联通 GSM 900 DL	904.0 MHz	919.0 MHz	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²
中国联通 GSM 900 UL	949.0 MHz	964.0 MHz	0.0025 μW/cm²	0.0149 μW/cm²	0.0020 μW/cm²	0.0056 μW/cm²	0.0065 μW/cm²	0.0033 μW/cm²
中国联通 GSM 1800 DL	1.735 GHz	1.765 GHz	0.0001 μW/cm²	0.3460 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0003 μW/cm²	0.0052 μW/cm²	0.0002 μW/cm²
中国联通 GSM 1800 UL	1.830 GHz	1.840 GHz	0.0927 μW/cm²	0.3252 μW/cm²	0.0015 μW/cm²	0.1174 μW/cm²	0.1987 μW/cm²	0.1137 μW/cm²
中国联通 WCDMA 2100 UL	1.940 GHz	1.960 GHz	0.0000 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²
中国联通 WCDMA 2100 DL	2.130 GHz	2.155 GHz	0.0445 μW/cm²	0.0290 μW/cm²	0.0299 μW/cm²	0.0471 μW/cm²	0.0484 μW/cm²	0.0351 μW/cm²
中国联通 5G n78 3500	3.500 GHz	3.600 GHz	0.0001 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²	0.0001 μW/cm²
中国联通 TD-LTE 1800	1.830 GHz	1.850 GHz	0.0977 μW/cm²	0.3684 μW/cm²	0.0646 μW/cm²	0.1944 μW/cm²	0.2739 μW/cm²	0.1266 μW/cm²
中国联通 CDMA 850 UL	824.0 MHz	815.0 MHz	0.0000 μW/cm²	0.0252 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0000 μW/cm²	0.0004 μW/cm²	0.0000 μW/cm²

图7 服务商的信道功率测试列表



## 2. 场强电平表

在场强电平表功能下，测量结果用数字和直观横向柱状图显示。另外，用户可以选择使用普通天线或单轴天线模式或三轴天线模式等等。

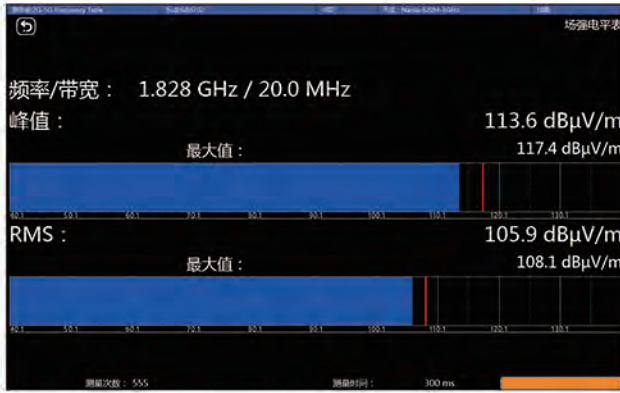


图8 100MHz和20MHz中频带宽的RMS功率有效值差异

## 4. 5G解调电磁测量

在5G解调电磁测量功能下，统计并显示物理小区ID每个波束的测量值，包括SSS Max的实时值、最大值、平均值和SSS Sum的实时值、最大值、平均值，"总"那一列代表对应参数下所有小区的功率值的总和。

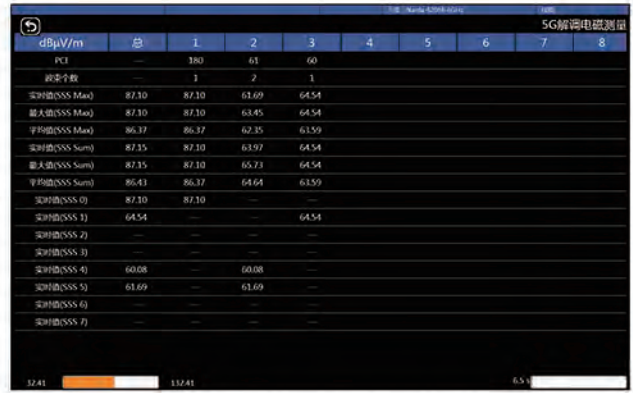


图10 5G 解调电磁测量—中国移动2.6GHz频段基站

## 3. 零扫示波器

在零扫示波器功能下，可显示脉冲信号的时隙功率分布波形。用户可以选择普通、门控扫描及时隙等触发方式，可选择普通天线，单轴天线模式下选择X,Y,Z轴天线之一。

(扫描时间参考为 5ms, 10ms, 20ms, 40ms (针对常用的2G/3G/4G/5G信号的帧长度))

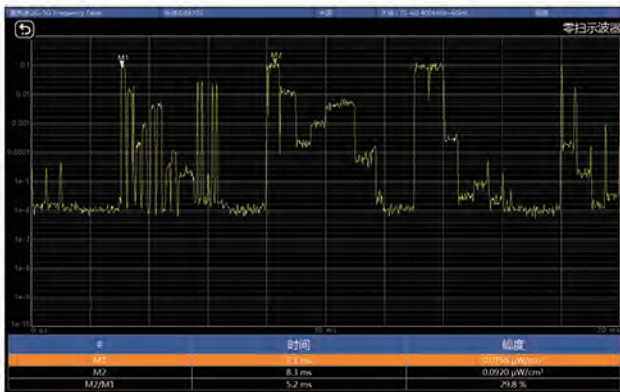


图9 移动5G NR 2.6GHz频段信号的时隙功率分布图

## 5. 选频电磁测量

基站定位：支持工单、基站位置、基站距离、测距仪等多种测量方式；

结果类型：记录频谱迹线图、服务商表和测量RMS值；

数据传输：支持LAN、WiFi移动终端热点、Internet等数据传输方式。



图11 监测基站管理查询

6. 通用频谱仪（主机参数）

频率范围	9kHz~9GHz
RBW	1 Hz~3 MHz
VBW	1 Hz~3 MHz
三阶交调IP3	典型值>+14dBm
相位噪声	-102 dBc/Hz@100kHz offset from 1GHz(典型值)
检波方式	RMS方均根值检波
平均噪底DANL	放大器关闭 ≤-135dBm, 10MHz~3GHz ≤-130dBm, 3GHz~6GHz、 ≤-125dBm, 6GHz~9GHz;
	放大器打开 ≤-155dBm, 10MHz~3GHz、 ≤-150dBm, 3GHz~6GHz、 ≤-145dBm, 6GHz~9GHz;
中频带宽	100MHz
杂散响应	-80dBm
频率精度	±1ppm
电平精度	±1.5dB
最大输入电平	+25dBm(峰值功率/入口衰减>30dB); ±50VDC
射频输入	N型/50Ω

内存存储器	256GB
GPS和北斗	具备
显示轨迹, 标记	彩色六轨迹, 六marke频标。
多种接口	USB2.0x2、USB3.0、LAN、WIFI、HDMI、SD卡、航空9芯接口
频谱扫描速度	16GHz/s
显示	10.1英寸 1280x800 彩色触摸屏
电池	可更换的锂电池, 工作时间3~6小时, 10.8V/9200mAh.
电源适配器	AC100-240V/50-60Hz, DC15V/6A
电池充电座	输入DC15V/6A, 适于10.8V锂电池
车载充电器	输出12V/5A, 适于7.2~10.8V锂电池 (仅可充约50%的电池容量)
重量	3.4kg(不含探头)
尺寸	292*210*82mm
工作温度	-20°C- +50°C
储存温度	-40°C- +70°C
校准周期	推荐12个月 (含配套监测天线)

7. 电磁辐射检测天线

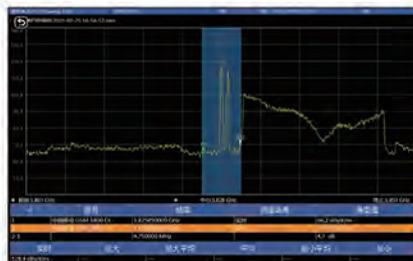
◆ 技术参数仅为参考, 如有变动, 恕不另行通知。

型号	TS-6G	TS-250M
频率范围	200MHz~6GHz	100kHz~250MHz
天线类型	电场	磁场
RF接头	N型/50欧	N型/50欧
动态范围	0.14mV/m ~ 160V/m (典型值)	2.5uA/m ~ 560mA/m (典型值)
最大场强	440V/m	250A/f[MHz]
扩展测量不确定度	200MHz-900MHz; +1.6/-1.8dB >900MHz-3GHz; +2.3/-2.7dB >3GHz-6GHz; +2.9/-4.6dB	100kHz-60MHz; ±2.5 dB >60MHz-250MHz; ±3.3dB
三脚架	1.6m	
校准周期	推荐24个月	

“通用频谱仪模式”是基于约20余年的场强频谱仪产品研发和测试经验, 不仅产品可靠, 稳定, 而且具有丰富经验的软件测试工作UE和UI设计, 得益于工程师的测试工作更方便, 更直观, 更简洁!



六轨迹频谱迹线



差值双频标功能

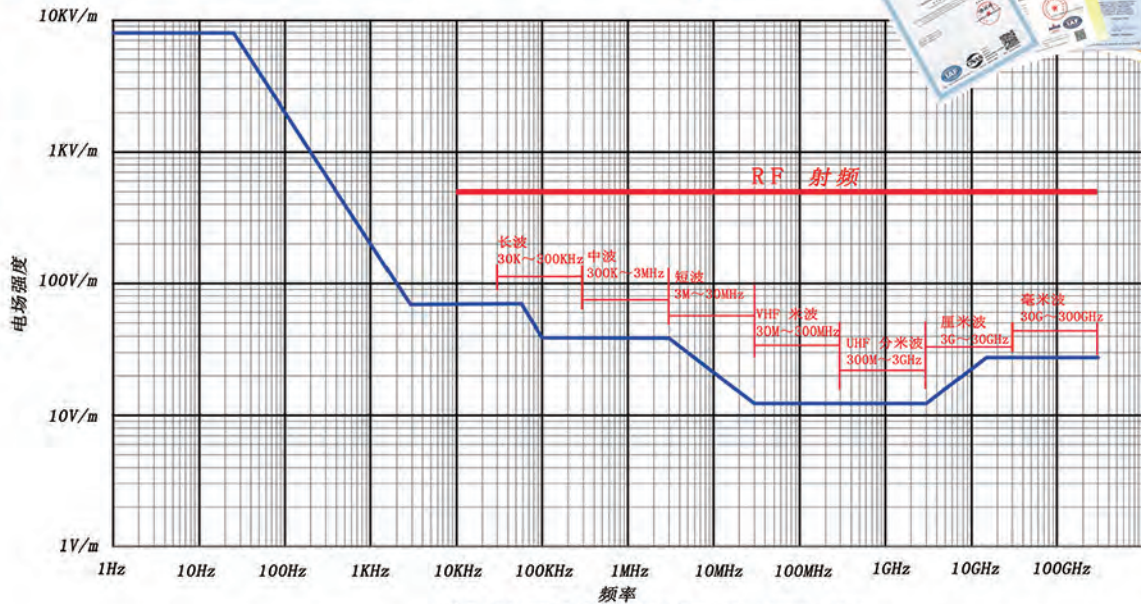


有时间戳的记录或屏幕录制回放









公众暴露电场强度控制限值与频率关系 GB8702—2014

V/m与uw/cm<sup>2</sup>电场单位换算表

V/m	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9			
uw/cm <sup>2</sup>	0.003	0.011	0.024	0.042	0.066	0.095	0.13	0.17	0.215			
V/m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
uw/cm <sup>2</sup>	0.26	1.06	2.38	4.24	6.63	9.54	12.99	16.97	21.48	26.52	32.09	38.19

扬帆30年的德力仪器

始于1989年，已累计销售广电、通信、无线监测各类场强仪20余万台，居世界前列。成为广电、无线电监测、光通信、通信、制造业仪器设备的国内优秀品牌，并扩展到世界各地，在美国、德国、印度分别设立了分公司或办事处。

总部占地28亩，拥有2.3万平米的科研制造基地、一流的研发团队、一流的设备，多次获得国家科委、工信部的国家重点仪器发展基金，在数字电视频谱分析仪、手持通信无线传输综合测试仪、通信光谱分析仪等领域步入国际行业前列。

面对5G通信市场，推出用于5G NR基站通信解调和干扰分析频谱仪“E8900A”。用于5G基站电磁辐射环境安全监测的“选频电磁辐射分析仪EM860”和“宽频电磁辐射场强仪EM9”。



资料内容仅为参考，如有变动，恕不另行通知。

