

# PM1200 手持无线电综合测试仪



PM1200 手持无线电综合测试仪 产品频率范围为 2MHz~1300MHz，能对调频、调幅和单边带无线电台进行接收、发射和双工测试，并可对多种无线电参数进行测量。内置射频合成源、射频功率计、射频频率计、射频调制度仪、双音频合成源、音频电压表、音频频计、信纳计、失真仪，示波器，频谱分析仪、驻波表，电缆故障仪等测试仪器功能。



## 详情介绍:

### 使用效率高

支持无线电接收机、发射机的性能测试和双工测试功能，同时具有天馈线系统故障测试与分析功能，能大幅提升无线电收发设备和转发设备的现场测试效率。

### 集成度高，功能强大，可满足多样化军事任务的需要

集成了约 20 种测试仪器的功能，广泛适用于短波、超短波等电子装备的技术保障。

### 全自主可控设计，国产化率高

完全由国内技术独立自主正向设计，具有完整独立的知识产权。性能和指标可完全替代进口手持式无线电综合测试仪，性价比高。

### **新一代触控屏操作，使用更加方便**

10.4 英寸触摸屏，操作方式与当前流行的智能设备操作方式一致，很容易让操作者掌握产品的使用方法。

### **可靠性高，适应能力强**

采用合金外壳，坚固耐用，外形美观。MTBF (θ0) ≥5000 小时，可在-10℃~55℃环境中正常工作。

### **体积小、重量轻、供电方式灵活**

体积约 A4 纸幅面大小，重 3.7kg，具有 220VAC/24VDC/电池三种供电方式，方便部队携行。

### **具有防水功能和触摸屏保护功能**

配置了触摸屏防护罩和迷彩防护套，既可在运输过程中防护触摸屏，也可以在雨天环境下使用。

### **具有大容量数据存储功能**

可存储 1000 组以上测量数据，可供用户调用查看和比较不同时间段的测量结果。

### **具有多种接口功能**

具有 RS232、USB 和 LAN 接口，可满足不同用户对接口的需求。

### **具有双工测试功能，检测效率成倍提高**

可同时对射频发射机、射频接收机进行测试，比单工测试仪器的效率提高了一倍。

### **具有天馈线测试功能，可实现线缆故障快速定位**

具有先进的天馈线测试功能，利用测试精准的“点触查找”测试光标功能可快速进行故障点距离定位，对线缆故障点距离定位误差小于1米。

### **具有亚音频功能，可扩展检测能力**

能够产生 CTSS、DCS 信号并进行测量分析，可应用于对讲机、中继通信和亚音频分组等通信装备的检测。

### **具有单边带调制与解调功能**

可满足更多的通信装备对测试的需求。

## **主要功能**

- (1) 射频合成信号源 (CW, AM, FM, SSB) ;
- (2) 功率测量 (窄带功率、宽带功率) ;
- (3) 频率误差测量 ;
- (4) 频谱分析 ;
- (5) 驻波、插入损耗及电缆测试;
- (6) 双音频信号源;

(7) 音频分析（频率、电压、失真、信纳等）；

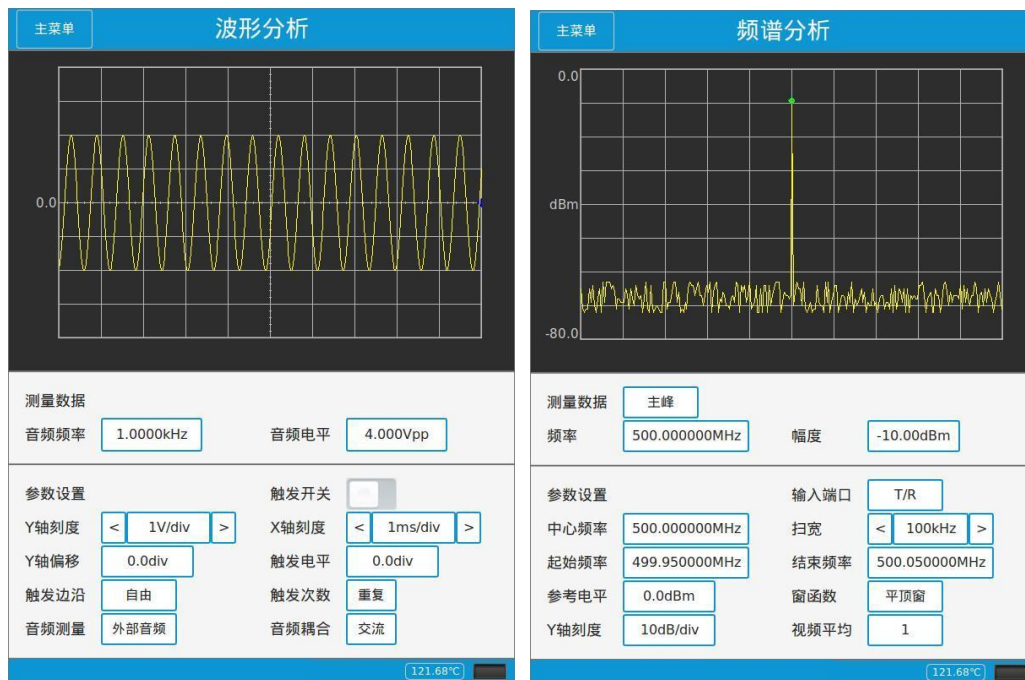
(8) 调制度测量（AM, FM, SSB）；

(9) 音频波形分析 ；

(10) 接收灵敏度、静噪灵敏度、静噪回滞测量；

(11) 调制限制和调制接收带宽测量；

(12) CTCSS、DCS 的编码和解码。





## 主要技术指标

### 一 射频合成器

频率范围：2MHz~1300MHz。

频率误差： $\leq \pm$ （预调值 $\times$ 内部参考振荡器工作误差+1Hz）。

内部参考振荡器: (温度稳定度:  $\pm 0.5\text{ppm}$ ; 老化率:  $1 \times 10^{-6}/\text{年}$ )

频率分辨力: 1Hz。

输出幅度范围: -5dBm  $\sim$  -125dBm。

输出幅度误差:  $\pm 2\text{dB}$  ( $\geq -100\text{ dBm}$ );

$\pm 3\text{dB}$  ( $< -100\text{dBm}$ )。

输出阻抗:  $50\Omega$ 。

驻波系数:  $\leq 1.4$ 。

单边带相位噪声;  $\leq -90\text{ dBc/Hz}$  (偏离载波 20kHz 以远)。

载波的相对谐波含量:  $\leq -30\text{dBc}$ 。

载波的相对非谐波含量:  $\leq -40\text{dBc}$  (偏离载波 20kHz 以远)。

剩余调频:  $\leq 40\text{Hz}$  (平均值, 解调带宽: 300Hz $\sim$ 3kHz)。

内调频特性 (音频 1 和音频 2)

调制频率范围: 20Hz $\sim$ 20kHz

频偏范围: (0 $\sim$ 100) kHz。

频偏误差:  $\pm(\text{预调值} \times 5\%)$  (频偏: 2kHz $\sim$ 50kHz,

调制频率: 150Hz $\sim$ 5kHz)

外调频特性

**麦克风输入:**

电平范围: 20 mVrms $\sim$ 350mVrms

调制频率范围：300Hz~5kHz

频偏范围：（0~80）kHz。

**外部音频输入：**

可切换负载：150 欧姆，600 欧姆，1k 欧姆，和高阻

输入电平：0.05 Vp~3Vp。

调制频率范围：300Hz~5kHz

电平灵敏度：1kHz/35 mVp

内调幅特性（音频 1 和音频 2）

调制频率范围：30Hz~5kHz

调幅度范围：0~100%。

调幅度误差：±(预调值×5%)（调幅度：10%~90%，

调制频率：150Hz~5kHz）

外调幅特性

麦克风输入：

电平范围：20~350mVrms

调制频率范围：300Hz~5kHz

调幅度范围：0~80%。

**外部音频输入：**

可切换负载：150 欧姆，600 欧姆，1k 欧姆，和高阻

输入电平：0.05 Vp~3Vp。



调制频率范围：300Hz~5kHz

电平灵敏度：1%/35 mVp

内单边带调幅特性（音频 1 和音频 2）

调制范围：0~100%。

载波和边带抑制： $\geq 20\text{dBc}$ 。

调制频率范围：500Hz~3kHz。

外单边带调幅特性

**麦克风输入：**

电平范围：20~350mVrms

调制频率范围：500Hz~3kHz

调幅度范围：0~80%。

**外部音频输入：**

可切换负载：150 欧姆，600 欧姆，1k 欧姆，和高阻

输入电平：0.05~3Vp。

调制频率范围：300Hz~3kHz

电平灵敏度：1%/35 mVp

## 二 射频频率误差计

射频输入信号幅度范围：

-80dBm ~ -10dBm（天线输入口）；

-20dBm ~ +44dBm（射频输入输出口）；

输入频率范围：2MHz~1300MHz

测量范围：±500kHz

分辨率： 1Hz

频差测量误差： ≤±(读数×内部参考振荡器工作误差+1Hz)。

### 三 射频功率计

输入频率范围：2MHz-1300MHz

接收信号强度计（窄带功率；接收机中频带内功率）

测量范围：射频输入输出口： -50dBm ~ +44dBm

天线口（前放关）： -90dBm ~ -10dBm

天线口（前放开）： -110dBm ~ -10dBm

分辨率： 0.01dB 测量误差： ≤±3dB

射频功率计（宽带功率；射频输入输出口）

测量范围：0.1W~20W（连续）

0.1W~30W（10s/1min）

分辨率： 0.1dB 或 0.01W

测量误差： ≤±1dB

### 四 射频调制度仪

射频输入信号幅度范围：

-80dBm ~ -10dBm（天线输入口）；

-20dBm ~ +44dBm（射频输入输出口）；

射频频率范围：2MHz~1300MHz。

测量模式：正峰值、负峰值、（正峰值+负峰值）/2

解调频偏测量范围：0.5kHz~100kHz。

频偏测量误差：±读数值的 5%（解调频偏：1kHz~10kHz，解调频率：150Hz~1kHz）；

解调幅度测量范围：5%~100%。

解调幅度测量误差：≤±读数值的 5%（解调调制频率为 1kHz，调幅度 30%~90%）；

单边带解调带宽（3dB）：50Hz~20kHz。

## 五 音频发生器（适用于两个内部音频源）

频率范围：20Hz~20kHz。

输出频率分辨力：0.1Hz。

频率误差：≤±（预调值×内部参考振荡器工作误差+2Hz）。

输出幅度范围：0~1.57Vrms。

输出幅度分辨力：0.01Vrms。

输出幅度误差：≤±（预调值的 5%+1mVrms）。

失真：≤3%（1kHz 频率，正弦波）。

输出阻抗：为 16Ω 负载提供 80mW 驱动。

## 六 音频分析仪

频率测量范围：15Hz~20kHz。

频率测量误差： $\leq \pm 1\text{Hz}$ 。

输入电平范围： $10\text{mV}_{\text{rms}} \sim 30\text{V}_{\text{rms}}$ 。

电压测量的频率范围： $\text{DC} \sim 20\text{kHz}$ 。

电压测量范围： $10\text{mV}_{\text{rms}} \sim 30\text{V}_{\text{rms}}$ 。

电压误差： $\leq \pm$ （读数值 $5\% + 1\text{mV}_{\text{rms}}$ ）。

失真及信纳测量频率： $1\text{kHz}$ 。

总失真及谐波失真测量范围： $0. \sim 100\%$ 。

总失真及谐波失真测量误差： $\leq \pm$ （读数值 $5\% + 0.1\%$ ）。

信纳测量范围： $0\text{dB} \sim 40\text{dB}$ 。

信纳测量误差： $\leq \pm 1.5\text{dB}$ （信纳： $8\text{dB} \sim 40\text{dB}$ ）。

输入阻抗： $150$  欧姆， $600$  欧姆， $1\text{k}$  欧姆，和高阻

## 七 频谱分析

输入频率范围： $2\text{MHz} \sim 1300\text{MHz}$ 。

频带扫宽： $10\text{kHz} \sim 5\text{MHz}$ （以 1、2、5 序列分档）。

等效分辨率带宽： $19\text{Hz} \sim 25\text{kHz}$ 。

参考电平范围： $-100\text{dBm} \sim +50\text{dBm}$

显示平均噪声电平 $-120\text{dB}$ （典型值）， $10\text{kHz}$  频宽。

## 八 驻波及电缆测试模式

频率范围： $2\text{MHz} \sim 1300\text{MHz}$

扫宽范围： 10MHz~1298MHz

驻波测量范围:1.00~20.00

驻波测量分辨力: 0.02

驻波测量误差:  $\leq \pm$  读数值 的 10%(校准值), 频率 < 300MHz;

$\leq \pm$  读数值 的 20%(校准值), 频率  $\geq$  300MHz;

回波损耗测量范围: 0.0~50.0dB

回波损耗测量分辨力: 0.01 dB

线缆损耗测量范围: 0.0~50.0dB

线缆损耗测量分辨力: 0.01 dB

DTF 测量范围: >100m

回波损耗范围: 0.0~50.0dB

速率: 0.0~1.00 根据线缆类型自动选择。

## 九 音频示波器模式

电压测量范围: 0~30Vrms。

时基刻度: 0.2 ms/div~100ms/div; (以 1、2、5 序列分档)

时间测量误差:  $\leq \pm$  满刻度  $\times$  3%

电压刻度: 10mV/div~20V/div; (以 1、2、5 序列分档)

电压测量误差:  $\leq \pm$  满刻度  $\times$  10%

带宽: 20kHz

触发功能

## 十 接口功能

射频输入输出口 1 个

天线输入口 1 个

### 配件列表:

| 序号 | 名称及型号                  | 数量  | 备注 |
|----|------------------------|-----|----|
| 1  | PM1200 无线电综合测试仪        | 1 台 |    |
| 2  | 使用说明书                  | 1 份 |    |
| 3  | 通话器                    | 1 个 |    |
| 4  | 双 SMA 电缆线              | 1 根 |    |
| 5  | 双 BNC 电缆线              | 1 根 |    |
| 6  | SMA 接口可折叠棒状天线 450MHz   | 1 根 |    |
| 7  | SMA 接口可折叠棒状天线 800MHz   | 1 根 |    |
| 8  | 电源适配器 GS120A24         | 1 个 |    |
| 9  | 电源线 8411B-3×28×0.15-2m | 1 根 |    |
| 10 | SMA 型阳头 50Ω 负载校准件      | 1 个 |    |
| 11 | SMA 型阳头短路校准件           | 1 个 |    |
| 12 | SMA 型阳头开路校准件           | 1 个 |    |
| 13 | PM1200 合格证             | 1 份 |    |
| 14 | 装箱单                    | 1 份 |    |
| 15 | 硅胶                     | 2 袋 |    |
| 16 | 保险丝 5A                 | 1 只 |    |