|  |
| --- |
| **2**UM0005  User manual |
| 蓝牙电声测试系统（AN-1000A/B）手册 |

# 介绍

RN-1000A是本公司自主研发的新型蓝牙耳机/音箱声学自动化测试系统（以下简称本系统）是本公司针对蓝牙耳机/音箱的集成化生产测试而开发的最佳整体解决方案。本系统采用业界公认的高性能的音频综合分析仪和高性能的功放、人工耳、人工嘴等设备，结合本公司专为生产测试而开发的软件组件。可以快速可靠完成蓝牙耳机扬声器声学、耳机麦克风声学、音箱按键等全面测试；同时详细地保存每次测试的所有数据，方便后期的品质追溯及与客户分享；并且可与公司内部的生产管控系统连接，使产品的测试环节透明规范可控，从而保证您的生产品质和生产效率，提高生产制造能力，助您赢得市场和客户的信赖。

本文将详细介绍该系统的相关设备的参数。

# 目录

[介绍 1](#_Toc25622)

[目录 2](#_Toc7943)

[产品规格 3](#_Toc1959)

[产品功能说明 3](#_Toc3425)

[设备硬件指标； 5](#_Toc22934)

[设备清单： 7](#_Toc18491)

[修订记录 9](#_Toc48)

# 产品规格



**作业台尺寸**：作业台700mm\*1200mm

**外箱尺寸**：560mm\*510mm\*430mm

**内箱尺寸**：440mm\*460mm\*360mm

**材 质**：钣金烤漆,内部5mm厚度吸音棉

**屏蔽效果**：100MHz-3GHz >75db 3GHz-6GHz >75db

**保护装置**：双光栅及两侧保护板

**适用产品**：蓝牙耳机，蓝牙音箱。

# 产品功能说明

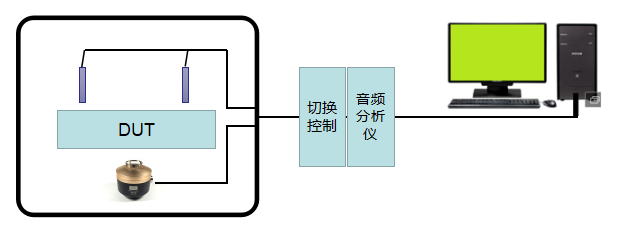
1、该系统检测待测件音乐模式(A2DP)和通话模式(HFP)的功能和常规声学性能。系统由软件控制测试整个功能序列，自动完成所设置功能测试，并最终输出pass或fail的结果。数据保存报表，   
 2、可与产品通讯，进行蓝牙名称、等检测；  
 3、一拖二测试，一台进行测试时，另一台进行蓝牙连接，节约蓝牙耳机的连接时间。最大程度提高仪器利用率，提高产出；  
 4、测试数据数以EXCEL 形式保存，可方便的进行统计、分析；将来可以和贵司MES数据库对接，实现可追溯；

5、中文界面自动化测试软件，优化了仪器设置，员工简单培训即可使用；

1. 测试平均速度 约30S/个。(依据测试项和被测产品厂测指令响应速度变化)

依据现场环境测试指标可以允许偏差，根据测试环境和产品做适当阀值。

系统框图：（图一）



图一

**蓝牙一拖二测试系统可测试项目及过程、指标；**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试项目** | **测试标准或上下限** | **精度** | **测试结果** | **对应关系** | **备注** |
| A2DP speaker FR | 按golden sample调教,设定曲线上下限 | 中频段 ±1.5dB 高低频段 ±3dB | PASS OR FAIL | 频响 灵敏度（1khz） 左右声道平衡度 | 精度除和测试设备相关外，和生产车间现场环境相关。 |
|
|
| A2DP speaker Polarity | 按golden sample调教,设定曲线上下限 |  | PASS OR FAIL | 极性 |  |
| A2DP harmonic | 按golden sample调教,设定曲线上下限 |  | PASS OR FAIL | 2rd harmonic， 3nd harmonic | (适用于音箱) |
| A2DPspeaker THD | 按golden sample调教,设定曲线上下限 | >300hz时 <3% <300hz时 <10% | PASS OR FAIL | 总谐波失真曲线 | 生产车间的低频底噪会干扰低频段 |
| A2DPspeaker Rub & Buzz | 按golden sample调教,设定曲线上下限 |  | PASS OR FAIL |  | 可评估替代人工听音 |
| A2DP speaker EHS | 按客户提供的异常音的极限样品,评估,调教,并设定参数,替代人工主观判断. 自有算法. |  | PASS OR FAIL | 自有算法 | 可评估替代人工听音(适用于音箱) |
| A2DP speaker NL | 按客户提供的异常音的极限样品,评估,调教,并设定参数,替代人工主观判断. 自有算法. |  | PASS OR FAIL | 自有算法 | 可评估替代人工听音(适用于音箱) |
| HFP mic FR | 按golden sample调教,设定曲线上下限 | 中频段 ±1.5dB 高低频段 ±3dB | PASS OR FAIL | 麦克风频响曲线 灵敏度 |  |
| HFP mic THD | 按golden sample调教,设定曲线上下限 | >300hz时 <3% <300hz时 <10% | PASS OR FAIL | 麦克风总谐波失真 |  |
| BT model name | 检查产品蓝牙名称和设置的值是否一样 |  | PASS OR FAIL |  |  |
| BT RSSI | 检查产品蓝牙发射功率是否在正常范围内。（检出如天线未装配好，和蓝牙接收距离的制程问题） | -60DB | PASS OR FAIL |  | 依据产品spec |

# 设备硬件指标；

1. BT信号仪

|  |  |
| --- | --- |
| Speaker 通道数： | 2 |
| Mic 通道数： | 1 |
| 蓝牙指令控制： | USB接口 |
| Speaker 带宽： | 20Hz~20kHz |
| Mic带宽： | 7kHz |
| Speaker 底噪： | <-100dBV |
| Mic 底噪： | <-95dBV |

1. 音频信号处理

|  |  |
| --- | --- |
| IEPE 通道数： | 4 |
| 功率放大通道数： | 3 |
| 输入阻抗： | 1Mohm |
| 输出阻抗： | 100ohm |
| 频响范围： | 10Hz~60KHz（-3dB） |
| 本底噪声： | <-100dBV |
| Mic 底噪： | <-95dBV |
| I EPE 恒流源： | 2mA |
| 音频放大器增益： | 0dB(\*1+20dB(\*10) |
| THD(@1kHz)： | <0.01% |
| 输出功率单通道： | 8W |
| 放大倍数： | 12dB(\*4) |
| 频响范围： | 20Hz~60KHz(-1dB) |
| THD（@1kHz）： | <0.004% |

1. 仿真嘴

|  |  |
| --- | --- |
| 失真200Hz – 300Hz： | ＜1% |
| 300Hz – 10kHz： | ＜0.8%，通常情况小于0.5（94dB SPL 25mmMRP处） |
| 频响曲线经补偿后输出声压： | 94dB ± 0.1dB（100Hz - 10kHz） |
| 补偿值密闭空间最大补偿值小于： | 20dB |
| 自由场： | ＜15dB |
| 阻抗： | 4 ohm |
| 连续最大功率： | 10W |

4. 压力场麦克风频响20Hz – 16kHz： ±1dB  
（标准 ITU-T P.57，2 型传感器，IEC 60318-1:2009等效容积 1.26CC）

5.适用温度： -20℃~50℃

支持：上下曲，大小音量，暂停/接听等按键反馈

**功能测试指标：**

* 播放、音量加、音量减按键
* 检测电池电量
* 检测蓝牙地址及蓝牙设备名称

# 设备清单：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项 目** | **摘 要** | **单位** | **数量** | **备注** |
| **ITEM** | **DESCRIPTION** | **Unit** | **Qty** | **Remarks** |
| 一站式测试 | 工业电脑（I5) | 套 | 1 |  |
| BT功能测试仪 | 台 | 1 | M-BT-D1 |
| 屏蔽箱 | 台 | 2 | 内部尺寸：500\*500\*600mm |
| 测试机架 | 台 | 2 | 依据产品自制 |
| 咪头调节杆 | 套 | 2 | 依据产品自制 |
| 咪头 | 个 | 2 | 依据产品定制 |
| 仿真嘴 | 个 | 2 | 依据产品定制 |
| 音频分析仪 | 台 | 1 | M-AP-01 |
| 信号调理器 | 台 | 1 | M-AS-01 |
| 软件系统 | 套 | 1 |  |
| 设备工作台 | 套 | 1 | 自制 |
| 线包 | 套 | 1 | 定制 |

# 修订记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **修订** |
| 20180329 | V1.0 | 初始版本。 |
|  |  |  |