JARI　JR-81XX

高速电声测试仪

说明书

JARi AUDIO

嘉睿声学科技有限公司

WWW.JARI.COM.CN

产品简介

JR-81XX 是全新一代基于 WINDOWS 界面的声学测量仪器，主要用于扬声器类和传声器类等相关产品的声学参数测量（可测器件包括扬声器、受话器、咪头、普通耳机、USB 耳机）。该仪器采用最新的音频 DSP 处理技术，极短时间的扫频测量，可准确、稳定的分析出扬声器类**频响、阻抗、Q 值（包括总 Q 值 Qts、电 Q 值 Qes、机械 Q 值 Qms）、Fo、Fb、谐波失真、极性、相位、异音、HAC 磁感应等；咪头频响、消耗电流；耳麦按键电阻**等参数。配合多种用户可自定义品质管控方法，可以非常便捷的用于生产线在线高速检测或实验室高精测量。

测试项目[①]

扬声器、受话器类（扬声器、受话器、耳机单体、成品耳机、USB 耳机）

- ●频响曲线、灵敏度
- ●总谐波失真，二次、三次谐波失真
- ●阻抗曲线、阻抗及 Fo(谐振频率)、Fb(箱体谐振频率)、Q 值（包括 Qts　Qes　Qms ）
- ●极性、相位
- ●异常音曲线
- ●HAC 曲线(受话器磁感应度)

传声器类（有源、无源、USB MIC）

- ●咪头频响
- ●咪头消耗电流（0.01mA~2mA）
- ●咪头总谐波失真

仪器分两种测试模式：

1、 稳定优先模式 ： 测试稳定性好、精度高，抗干扰能力强，测量速度视用户所设置测量范围和倍频程而定，在环境噪声恶劣场所非常适用。

2、 速度优先模式 ： 在保证测量精度的前提下实现超高速测试，最快可达 **0.1** 秒即可测完整个音频段(20-20KHz & 1/24Oct)所有电声参数。

两种模式均为一次扫频即可测完单元器件的所有参数（频响、阻抗、谐波失真、极性、消耗电流。。。），且为扫频结束的同时输出测量结果。

<注：两种测试模式均为可选(售价不同)，默认为“稳定优先模式”出货。>

主要技术参数

[①] 扬声器类、传声器类测量功能均为可选，根据实际情况仪器会被装配成扬声器类测量、传声器类测量或扬声器+传声器类综合型测量等几类不同功能配置机型。

●信号发生

频率范围　　20～20kHz（可扩展到 10-100kHz）

扫频信号平坦度

频率范围　100～10000Hz　频响　≤±0.15dB （1kHz 为基准）

频率范围　20～20000Hz　频响　≤±0.25dB （1kHz 为基准）

输出电平范围　1～3500mV（RMS）程控输出/最大可扩展至≥10.0V RMS

信噪比　　≥90dB

最大输出功率　10W(4Ω)/可外接功放

●**SPL** 声压级测量

测量范围　　20－20KHz(可扩展到 10-100KHz)

测量误差　　≤±0.2dB

FFT 分析倍频程分布方式　1/3、1/6、1/12、1/24 倍频程

动态范围　　>80dB

●谐波失真度测量　误差小于 15%

●阻抗测量

阻抗测量范围　0-200Ω/0－1000Ω

阻抗测量误差　≤±10%

●消耗电流测量

测量范围　　0－2.0mA

测量误差　　≤±10%

●耳麦按键电阻测量

支持按键个数　≤3 个

阻值测量范围　1－100KΩ

测量误差　　≤±10%

●测试速度　　可短至 **0.1** 秒

●扫频触发方式　自动探测、脚踏、连续、单次

●使用环境

电源　　AC 220V±10%(50Hz)

工作温度　　0～＋40℃

相对湿度　　≤80%

目录

1. JARi 81XX 概要
2. 软件主界面
3. 菜单
3.1 文件
3.1.1 新建
3.1.2 打开
3.1.3 保存
3.1.4 另存为
3.1.5 打印预览
3.1.6 打印设置
3.1.7 退出
3.2 界面设置
3.2.1 界面设置
3.2.2 曲线框数量
3.2.3 产品型号
3.2.4 刷屏
3.3 参数设置
3.3.1 仪器模式
3.3.2 测试通道设置
3.3.3 扬声器参数设置
3.3.4 传声器参数设置
3.3.5 微调设置
3.4 品质控制
3.4.1 扬声器品质控制
3.4.2 扬声器等级划分
3.4.3 传声器品质控制
3.4.4 传声器等级划分
3.5 测试
3.5.1 信号发生器
3.5.2 循环测试
3.5.3 开始
3.6 冻结曲线
3.6.1 曲线库管理
3.6.2 冻结
3.7 频响修正
3.7.1 按样线自动修正传声器灵敏度（左）
3.7.2 按样线自动修正传声器灵敏度（右）
3.7.3 左右一致性修正
3.7.4 MIC 频响曲线手动修正
3.7.5 MIC 频响曲线按样线自动修正
3.7.6 频响曲线修正清零

3.8 耳机设置
3.8.1 耳机选择（普通耳机/USB 耳机）
3.8.2 USB 耳机校正
3.8.3 USB 耳机话筒音量调整
3.9 下位机
3.9.1 重新加载
3.10 统计
3.10.1 开始记录
3.11 校正
3.11.1 电校正
3.11.2 传声器校正
3.11.3 仿真嘴校正
3.11.4 电阻校正
3.11.5 消抖
3.11.6 打开校正文件
3.11.7 校正文件另存为
3.12 帮助
3.12.1 关于
3.12.2 帮助文件
3.12.3 解锁设置
3.12.4 注册

主界面

主界面

1） 标题栏显示当前产品型号

2） 测试曲线显示区域。当前需要测试的曲线及其坐标轴显示在界面上，不测的则隐藏

3） 测试结果显示区。总谐波失真按用户自定义进行动态显示。不测的项目为一横线，测试的项目按超差显示红色、绿色字体。

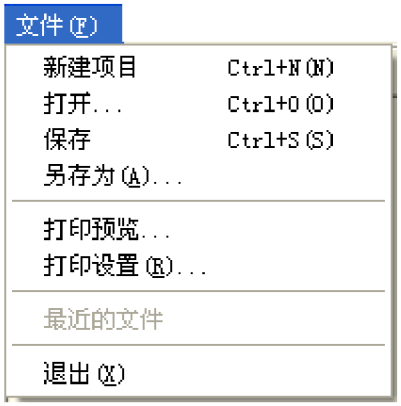
4） 隐藏右侧状态栏按钮。

5） 整个测试超差显示。测试通过为绿色，否则为红色。

6） 当前测试状态提示窗口。测试过程出现异常进行提示。

菜单

文件



新建项目—— 建一个全新的工程文件（.vp）。

打开 —— 打开已有的工程文件（.vp）。

保存 —— 将改变了的工程和校正文件保存。

另存为 —— 将工程文件保存为其它文件。

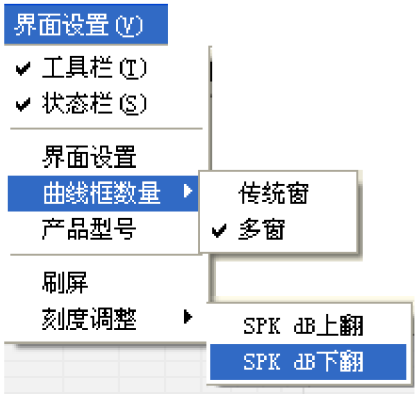
打印预览 —— 打印前查看打印效果，并可显示及隐藏曲线、改变曲线线宽及颜色。

还可将打印效果另存为图片形式。

打印设置 —— 打印机相关设置，设置纸张及方向等。

退出 —— 退出程序。

界面设置



界面设置

产品型号

刷屏

界面设置 —— 设置 测试曲线显示框 的刻度范围、颜色、测试曲线颜色、线宽等等。

曲线框数量 —— 传统窗：频响、阻抗、失真等曲线在一个窗中显示。多窗则独立窗口。

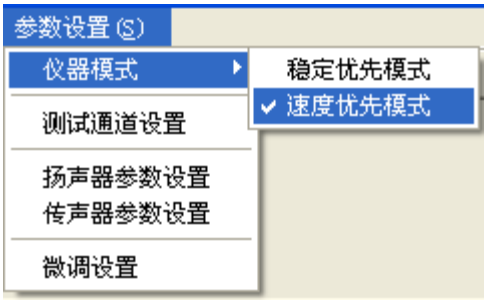
产品型号 —— 改变标题栏中显示的产品型号。

刷屏 —— 将当前显示的测试曲线从显示界面上清除。

刻度调整 —— 扬声器频响刻度的上翻与下翻，界面上有对映快捷按钮。

界面设置

参数设置



仪器模式

稳定优先模式 — 速度慢但精确度高

速度优先模式 — 速度快满足流水线要求

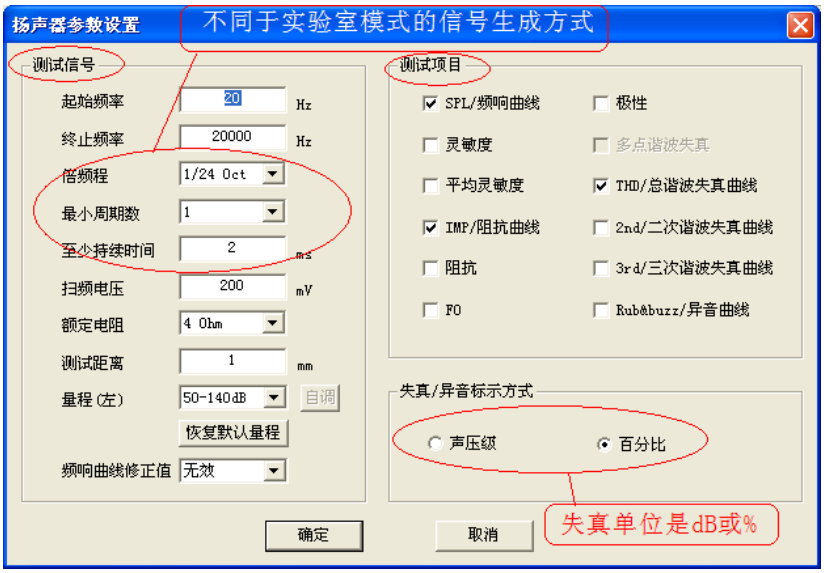
测试通道

根据不同产品设置不同通道：比如单个扬声器、双耳机等，满足不同需求。

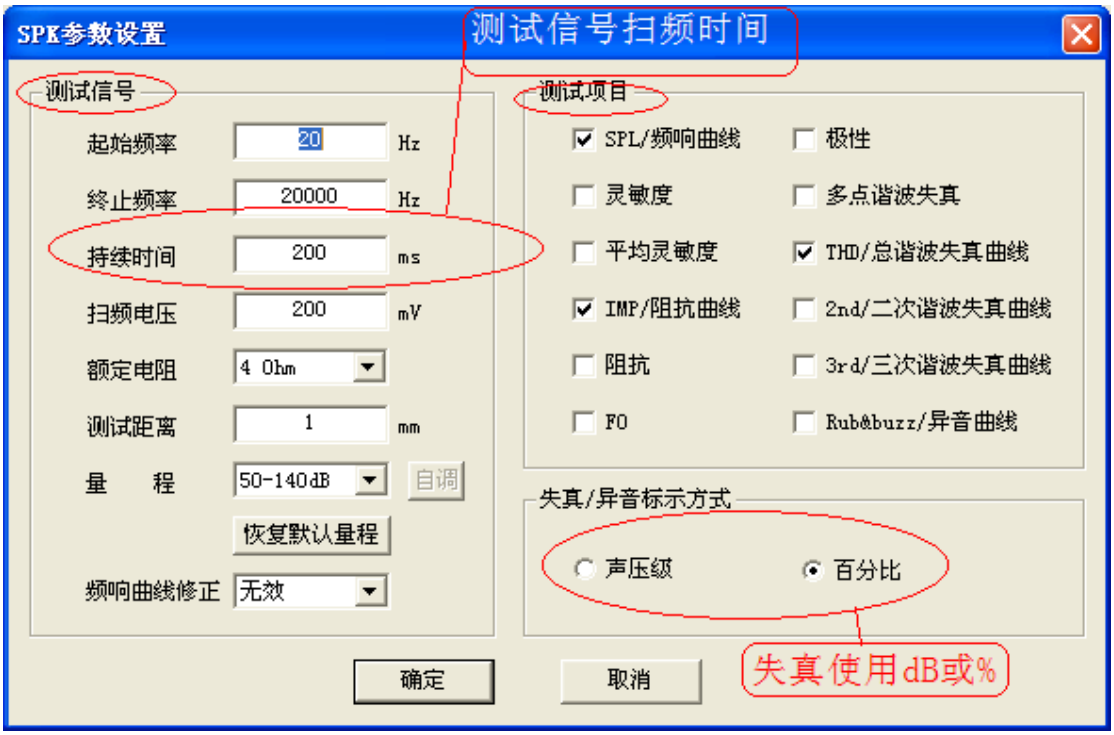
通道设置

扬声器参数设置

按当前是 稳定优先模式 或 速度优先模式 分别设置

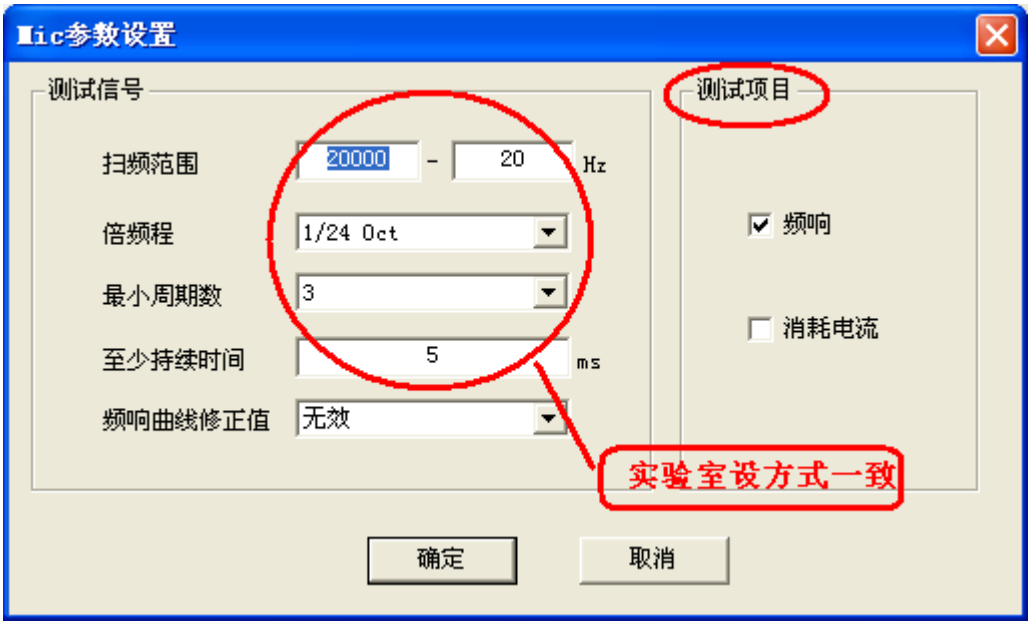


稳定优先模式



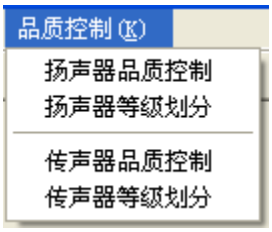
速度优先模式

Mic 参数设置 — 设置扫频范围及时间



微调设置 —— 对测试值或曲线补偿。

品质控制



扬声器品质控制

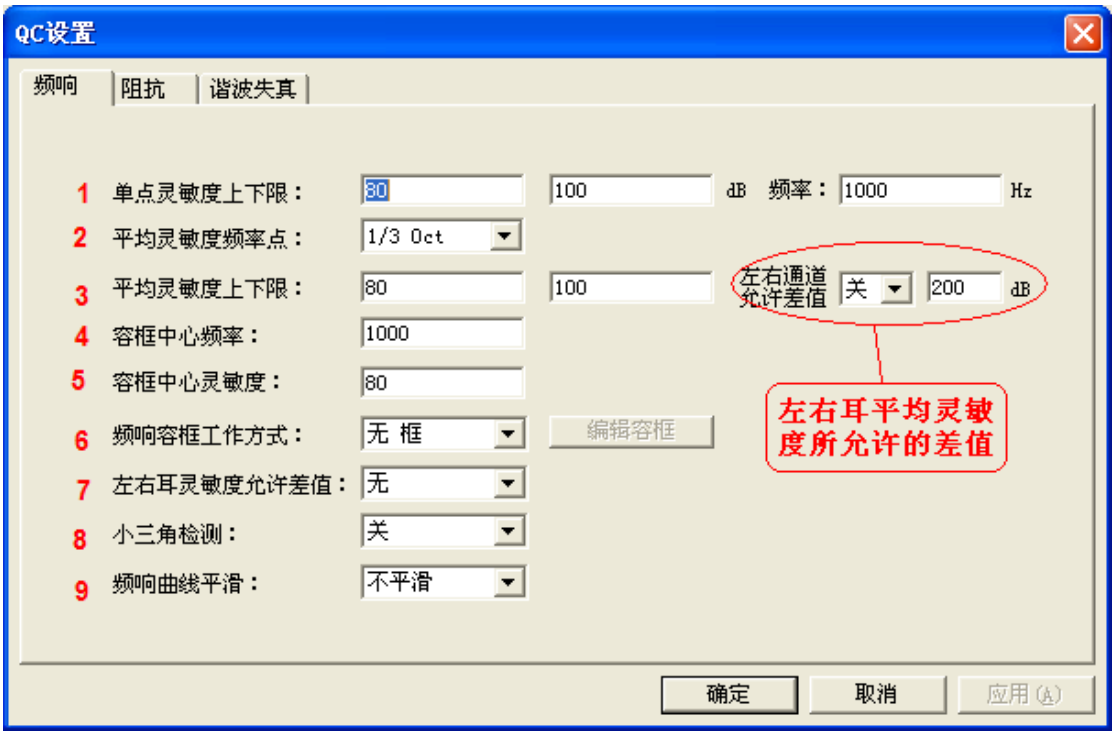
扬声器等级划分

传声器品质控制

传声器等级划分

扬声器品质控制

一、频响 QC 设置



1） 单点灵敏度上下限

• 设置要测量的频率及超差范围

2） 平均灵敏度频率点

• 设置计算平均灵敏度所用的频率，可按 1/3 倍频程 或 自定义频率值计算。

3） 平均灵敏度上下限

• 设置平均灵敏度超差范围

4） 容框中心频率

5） 窗框中心灵敏度（以标准样品线对映的值为准）

• 窗框中心频率及灵敏度在主界面图上对应一个中心点，窗框曲线按此点绘制在图上。如这两个值为 1000Hz 80dB，窗框曲线相应在图表中显示，若将值改为 1000Hz 90dB，则原容框曲线就会往上平移 10dB。中心灵敏度值应与标准样品线的值为准，如容框中心频率是 1000Hz，当前标准样品线相映频率的值为 100.5dB，则容框中心灵敏度值设置为 100.5dB。

6） 容框工作方式

• 无框 —— 不显示不进行超差判断

• 定框 —— 容框按中心频率及灵敏度值显示后固定位置 进行超差判断

• 移框 —— 容框中心灵敏度值不再固定，而以当前测试曲线中心频率对应的值为基准，容框的位置按测试曲线的变化而变化。

• 归中心 ——容框按中心频率及灵敏度值显示后位置不再改变，测试曲线上容框中心频率对应的点如果和容框中心灵敏度不一致，则整体平移测试曲线，使测试曲线上窗框中心频率对应的点与容框中心灵敏度值重合。

• 移框（最多点通过）—— 移动容框曲线，使得测试曲线尽可能多的点通过测试。

• 移曲线（最多点通过）——移动测试曲线，使得测试曲线尽可能多的点通过测试。

7） 左右灵敏度差值

• 双耳机时两个耳机之间允许的灵敏度差值。

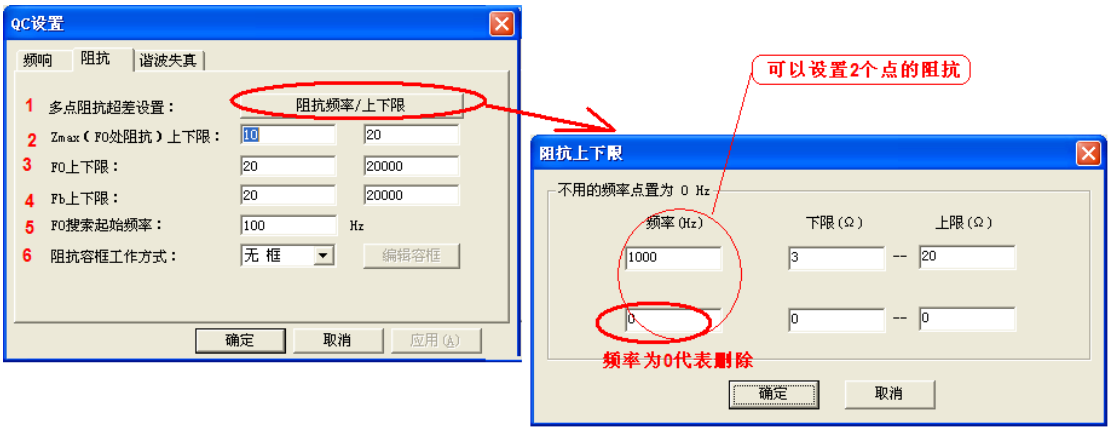
8） 小三角检测

• 对某一频段的上突或下凹进行检测。

9） 频响曲线平滑

• 对曲线作平滑处理，值越大曲线越平滑。

二、阻抗 QC 设置



1） 多点阻抗设置

• 可以设置两个点的阻抗，并超差控制。

2） Zmax（F0 处阻抗值）上下限

• 对 F0 处的阻抗进行超差控制。

3） F0 上下限

• **F0** 超差控制。

4） Fb 上下限

• **Fb（音箱共振频率，带双谐振峰）**超差控制。

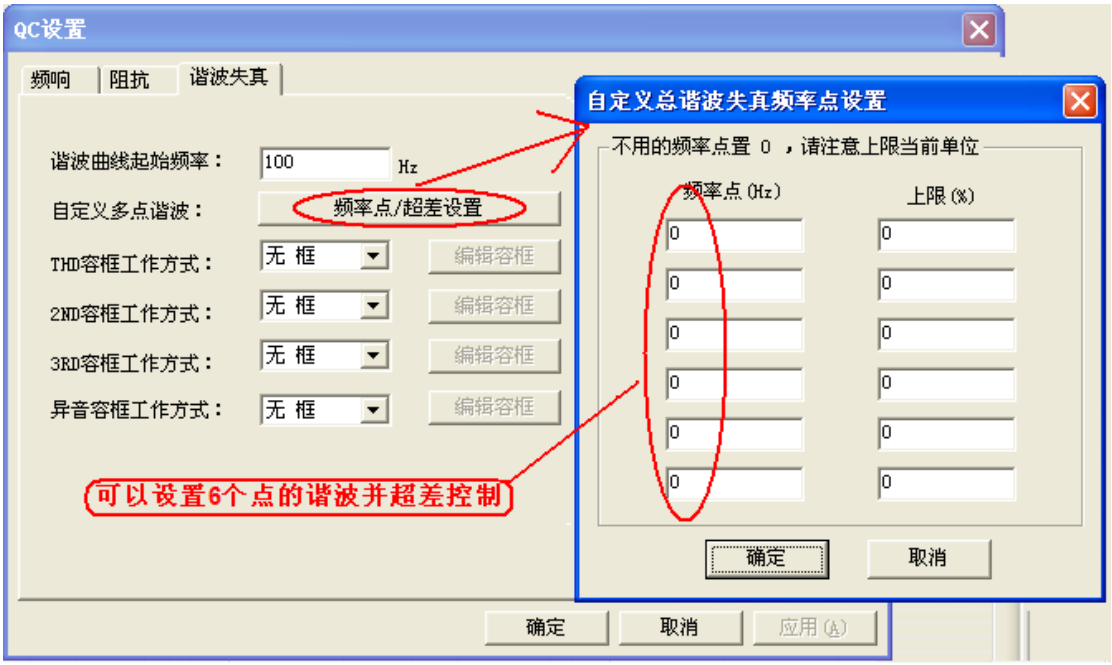
5） F0 搜索起始频率

• F0 查找的开始频率

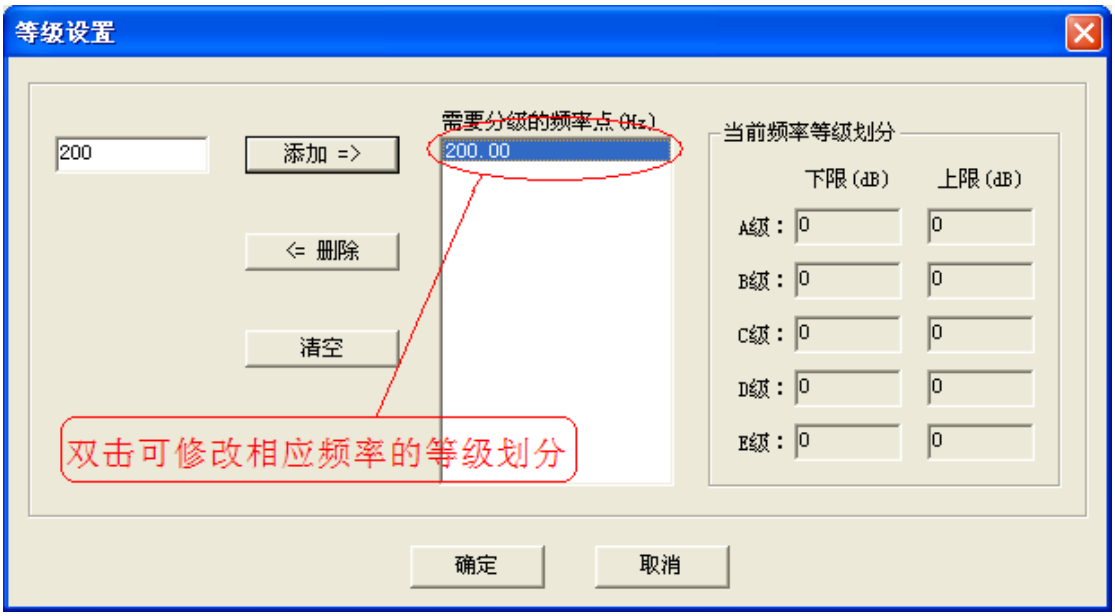
6） 阻抗窗框

• 阻抗容框编辑，只有定框模式。

三、谐波 QC 设置

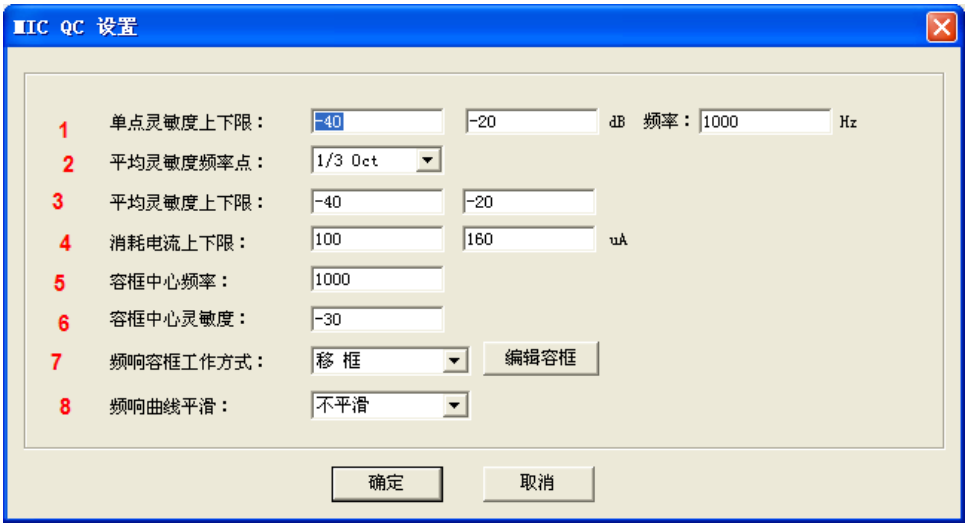


扬声器等级划分



每个频率对应的等级划分是不同的，一个频率对应一组等级划分。多个频率点时以最差的为准。如 200Hz 1000Hz 两个频率设置了等级，如 200Hz 是 A 级，1000Hz 是 C 级，则最终等级划为 C 级。

传声器品质控制



1） 单点灵敏度上下限

• 设置要测量的频率及超差范围

2） 平均灵敏度频率点

• 设置计算平均灵敏度所用的频率，可按 1/3 倍频程 或 自定义频率值计算。

3） 平均灵敏度上下限

• 设置平均灵敏度超差范围

4） 消耗电流上下限

• 设置传声器消耗电流超差范围

5） 容框中心频率

6） 窗框中心灵敏度（以标准样品线对映的值为准）

• 窗框中心频率及灵敏度在主界面图上对应一个中心点，窗框曲线按此点绘制在图上。如这两个值为 1000Hz 80dB，窗框曲线相应在图表中显示，若将值改为 1000Hz 90dB，则原容框曲线就会往上平移 10dB。中心灵敏度值应与标准样品线的值为准，如容框中心频率是 1000Hz，当前标准样品线相映频率的值为 100.5dB，则容框中心灵敏度值设置为 100.5dB。

7） 容框工作方式

• **无框** —— 不显示不进行超差判断

• **定框** —— 容框按中心频率及灵敏度值显示后固定位置 进行超差判断

• **移框** —— 容框中心灵敏度值不再固定，而以当前测试曲线中心频率对应的值为基准，容框的位置按测试曲线的变化而变化。

• **归中心** ——容框按中心频率及灵敏度值显示后位置不再改变，测试曲线上容框中心频率对应的点如果和容框中心灵敏度不一致，则整体平移测试曲线，使测试曲线上窗框中心频率对应的点与容框中心灵敏度值重合。

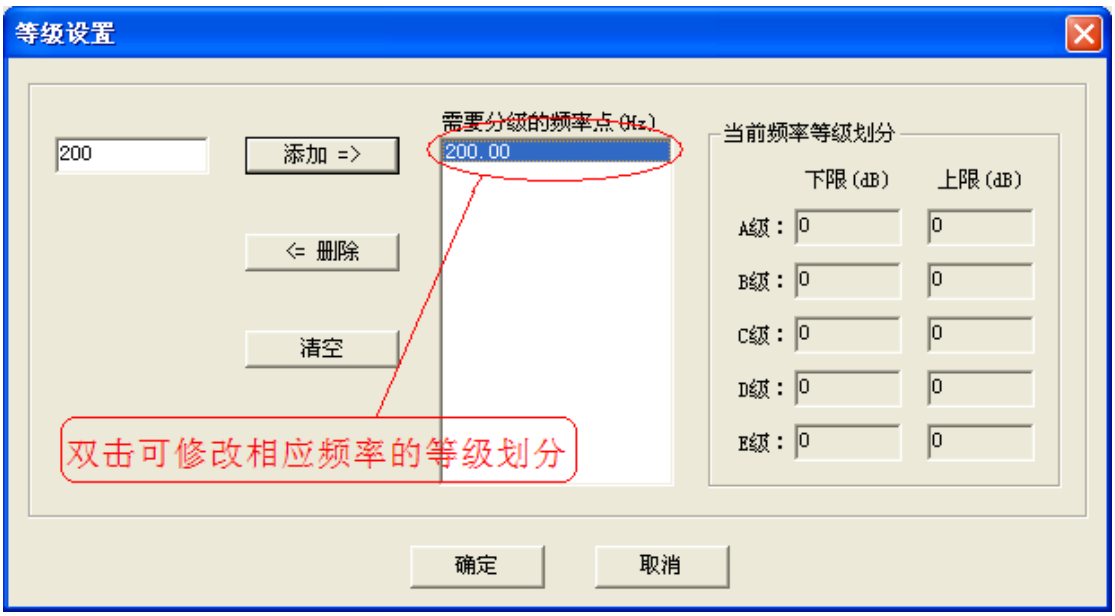
• **移框（最多点通过）**—— 移动容框曲线，使得测试曲线尽可能多的点通过测试。

• **移曲线（最多点通过）**——移动测试曲线，使得测试曲线尽可能多的点通过测试。

8） 频响曲线平滑

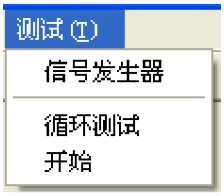
• 对曲线作平滑处理，值越大曲线越平滑。

传声器等级划分（与扬声器的设置方式一致）



每个频率对应的等级划分是不同的，一个频率对应一组等级划分。多个频率点时以最差的为准。如 200Hz 1000Hz 两个频率设置了等级，如 200Hz 是 A 级，1000Hz 是 C 级，则最终等级划为 C 级。

测试



信号发生器

循环测试

开始

信号发生器

• 持续输出一个指定电压、指定频率的信号

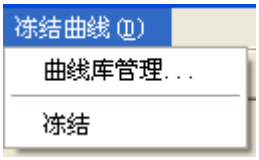
循环测试

• 持续进行测试

开始

• 进行单次测试

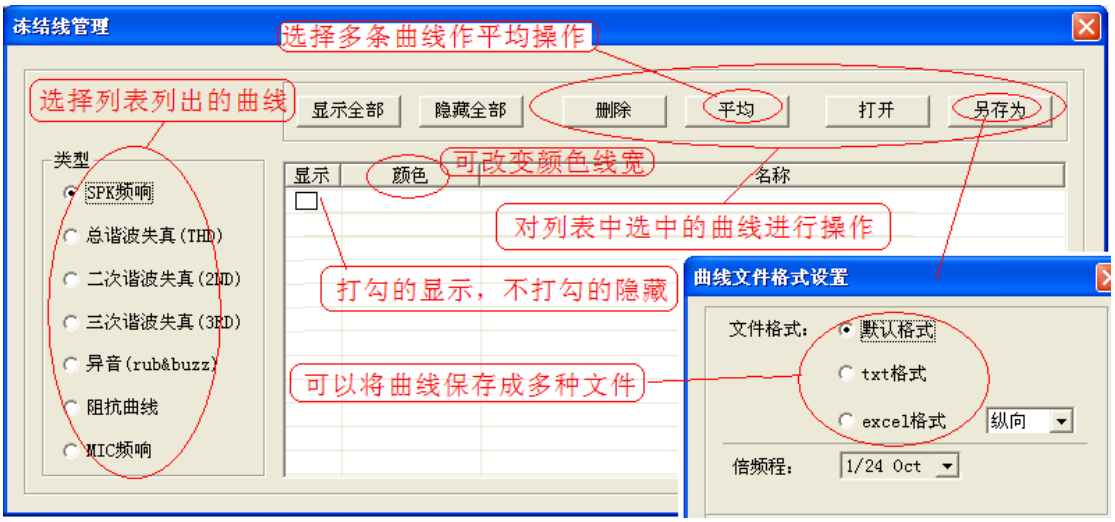
冻结曲线



冻结曲线管理

冻结

冻结曲线管理



冻结

- 冻结当前测试曲线

频响修正

- 按样线自动修正传声器灵敏度（左）
- 按样线自动修正传声器灵敏度（右）
- 左右频响一致性自动修正
- MIC 频响曲线手动修正
- MIC 频响曲线按样线自动修正
- 频响曲线自动修正清零

- **按样线自动修正传声器灵敏度（左）**

  按外部文件中的标准曲线修正当前测试曲线，使频响与外部标准曲线保持一致

- **按样线自动修正传声器灵敏度（右）**

  按外部文件中的标准曲线修正当前测试曲线，使频响与外部标准曲线保持一致

- **左右频响一致性自动修正**

  以左曲线或右曲线为标准样线修正另一条曲线，使得左右两条测试线保持一致

- **MIC 频响曲线手动修正**

  手动修正 MIC 频响曲线，使曲线形状符合要求

- **MIC 频响曲线按样线自动修正**

  以外部标准样线修正 MIC 频响曲线，使 MIC 频响曲线与标准样线一致

- **频响曲线自动修正清零**

  对已有的修正数据进行清零处理

耳机设置

耳机选择

USB 耳机校正

USB 耳机话筒音量调整

耳机选择

1） 耳机类型

• USB 耳机 或 普通耳机

2） **USB** 耳机选择

• USB 耳机的输入输出分别选择

USB 耳机校正

USB 耳机校正其实是对 USB 声卡进行校正，是在未接扬声器的情况下进行校正。如电气工程师知道 USB 声卡输入输出的满幅电压（RMS），则直接手动输入即可。

USB 耳机话筒音量调整

对 USB 耳机的麦克风灵敏度很高，仿真嘴的声音使麦克风发生削顶失真，则调低耳机麦克风的音量，使其不再发生削顶失真。

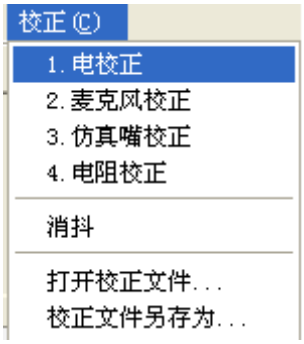
下位机

下位机重新加载——测试过程中下位机关机等情况发生时用于更新下位机的设置

统计

开始记录 ——将每一条测试记录保存到临时文件中

校正



电校正

麦克风校正

仿真嘴校正

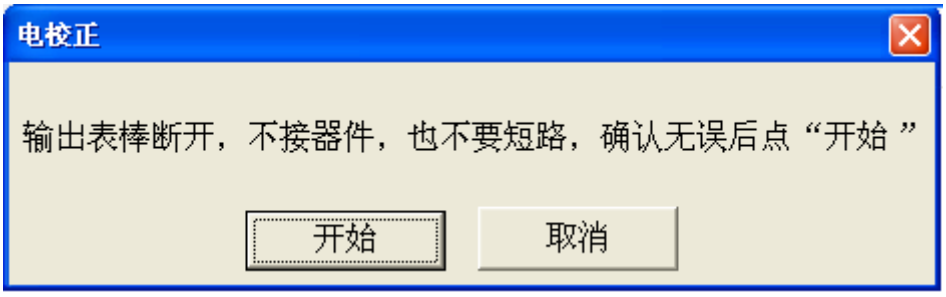
电阻校正

消抖

打开校正文件

校正文件另存为

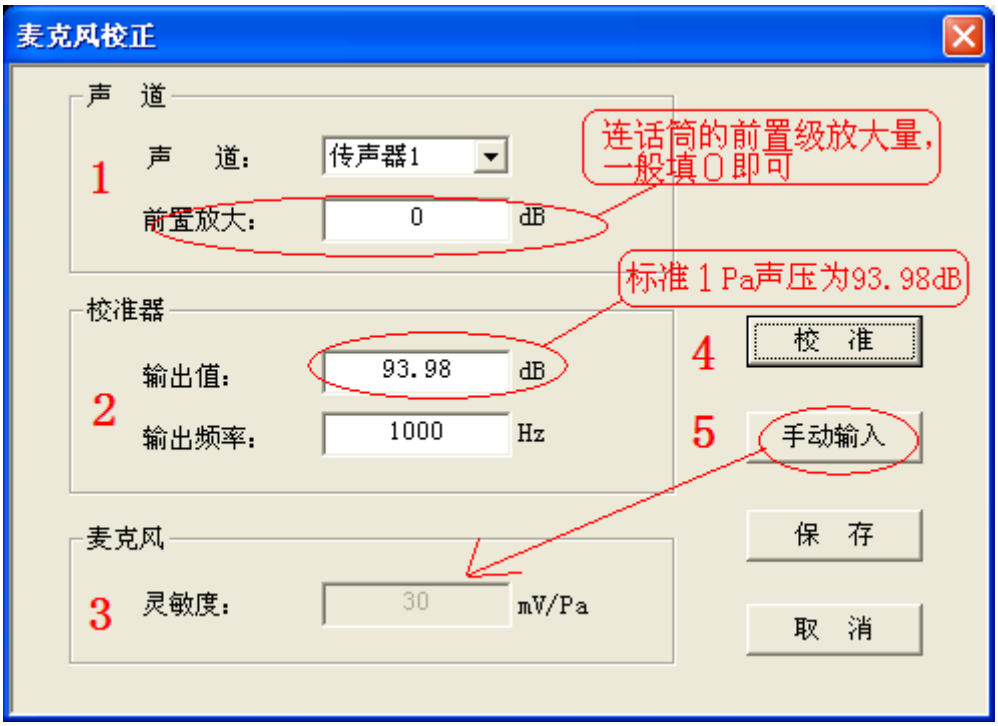
电校正



电校正流程：

将输出表棒断开，不接器件，也不要短路，然后点开始。几秒钟后完成并弹出提示框，显示采集卡的最大输出电压和功放的最大输出电压。

麦克风校正



1） 声道

• 选择要校正的麦克风

• 设置连麦克风的前置放大器的放大量（全部填 0 不影响测试结果，只影响 3 中显示的灵敏度值）

2） 校准器

- 所用校正器输出值（一般校准器都为 1 Pa 声压即 93. 98dB，约 94dB）
- 校准器输出频率（一般都为 1000 Hz ）

3） 当前话筒的灵敏度（**mV/Pa** ）

4） 开始校准

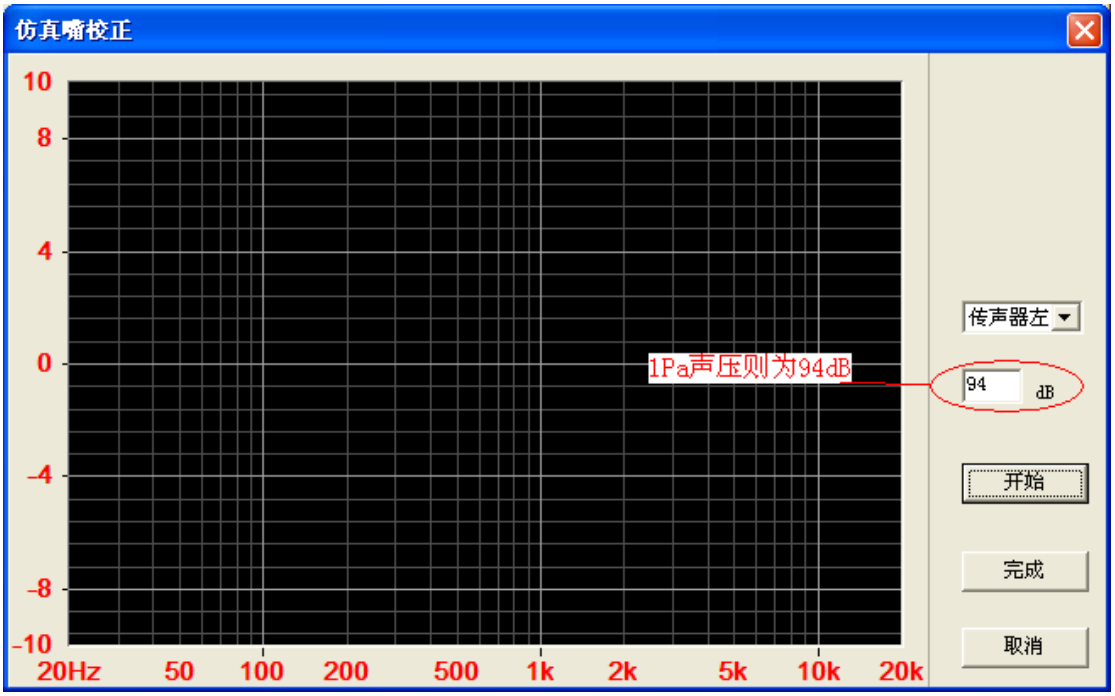
5） 手动输入

- 知道话筒的灵敏度直接输入

传声器校正流程：

打开校准器使其发声，话筒插入校准器中，点开始按钮，两三秒钟后即完成校准。

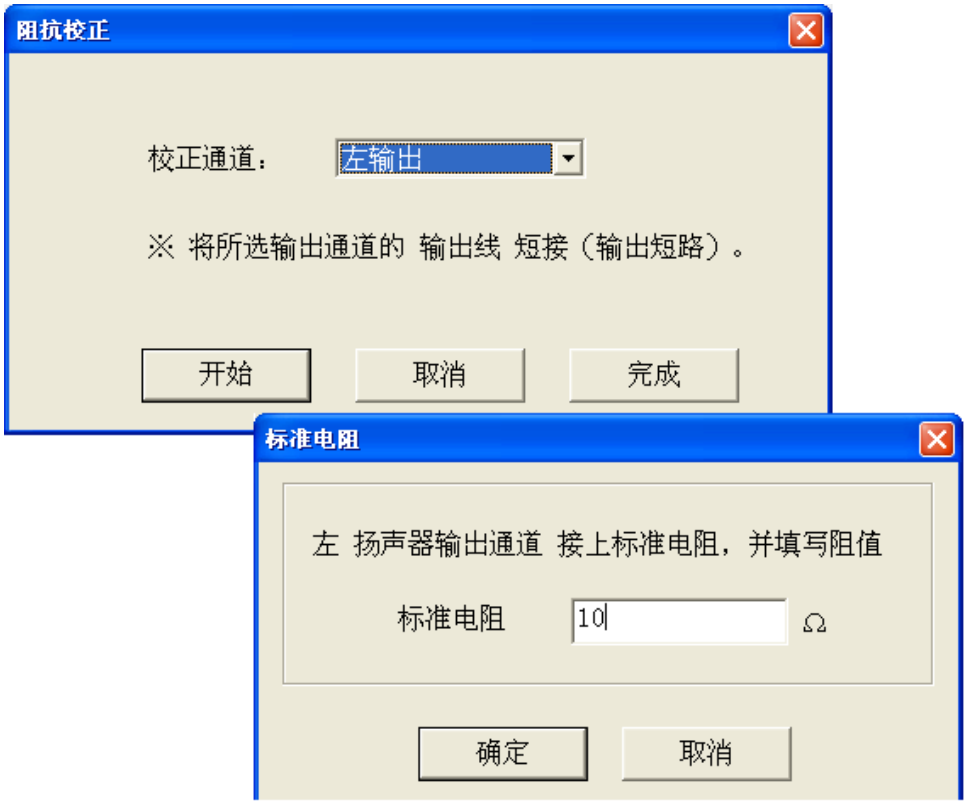
仿真嘴校正



仿真嘴测试流程

选一测试传声器置于仿真嘴前合适位置，设置好要校正到的 DB 值，点“开始”按钮则进行多次扫频，最终显示一平直校正好的曲线

电阻校正

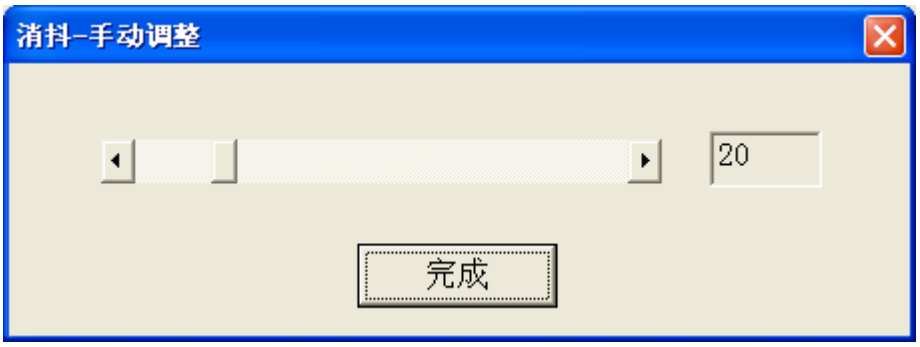


电阻流程

选择要校正的通道，将对应的输出表棒短路，然后点开始，正常则弹出“标准电阻”对话框，表棒两端接一已知阻值的标准电阻，并将阻值写入输入框中，点确定，几秒后完成并提示。

消抖

接 速度优先模式 时，如果曲线起波浪，可点开消抖，然后正常扫频测试，测试过程中拖动游标改变数值，频响曲线会随之变化，调整到合适位置后点确定。



帮助

解锁设置

当仪器无法使用，可以点击解锁设置，如果能弹出对话框，则代表仪器被锁定，需联系技术人员解锁。在未取得密码前请不要关闭当前的序列号页面，因为关闭页面后序列号会变化，变化后需重新联系技术人员解锁。

WWW.JARI.COM.CN

嘉睿声学科技