AHAI 6256

噪声振动分析仪(声级计)

噪声部分使用说明书

爱华智造

专注振动声学测量仪器研发

修订历史

版本	时间	说明
V1.0	2022.7.7	
V1.1	2023.3.6	
V1.2	2023.4.20	
V1.3	2023.12.11	加入混响测量

注意事项

1、 第一次使用仪器前,请仔细阅读该说明书。

2、 测试传声器膜片破损不在保修范围之内。

3、 其它因使用不当造成的损坏不在保修范围之内。

4、 电池应选用高性能碱性电池，该电池不能充电。长时间不使用时，请将电池取出，以免电池漏液造成仪器损坏。电池不在保修围范围内。

5、 每个月让仪器开机工作 8 小时以上，以便为内部后备电池充电

6、 仪器需要维修时请带保修单。

型批证书

中华人民共和国

计量器具型式批准证书

杭州爱华智能科技有限公司：

根据中华人民共和国计量法第十三条和中华人民共和国计量法实施细则有关规定，对你单位申请型式批准的计量器具新产品经审查合格，现予批准，并可使用以下标志和编号：

PA

2023S310-33

发证日期：二〇二三年十一月二十四日

发证机关（盖章）：

批准人：

经批准的计量器具新产品（名称、型号）：

计量器具名称	型号	规格	准确度等级
噪声振动分析仪（声级计）	AHAI6256-1	测量范围：18 dB(A)～144 dB(A) 30 dB(C)～144 dB(C) 40 dB(Z)～144 dB(Z) 频率范围：10 Hz～20 kHz 声级计类型：X类声级计	1级
	AHAI6256-2	测量范围：18 dB(A)～144 dB(A) 30 dB(C)～144 dB(C) 40 dB(Z)～144 dB(Z) 频率范围：20 Hz～8 kHz 声级计类型：X类声级计	2级

目　　录

1.概述

AHAI6256 噪声振动分析仪（声级计）采用数字信号处理技术，模块化设计，具有测量范围大、耗电省、体积小等优点，长期运行可靠稳定。产品符合 GB/T 3785.1-2010 和 IEC 61672-1:2013 标准的相关要求，并取得型式评价证书。

该系列产品按准确度等级可分为精密型和普通型，精密型的准确度为 1 级，型号为 AHAI6256-1 型，普通型的准确度为 2 级，型号为 AHAI6256-2 型；按功能可分为基本型、统计分析型和频谱分析型等，各个功能可以相互组合，实现一机多用的功能。可以同时测量指数声压级、等效声级、统计声级、声暴露级、频谱声压级等多项指标，同时可记录声压级随时间变化的曲线。

该系列产品主要应用于环境保护、劳动卫生、工业企业、科研教学等领域，完成环境噪声测量、声功率级测量、机器设备噪声测量以及建筑声学测量。

2.主要特点

1) 多分析功能、记录、录音同步启动；
2) 大于 120 dB 的超大级线性范围，无需切换量程。
3) 低功耗，续航时间长。
4) 多分析功能、记录、录音同步启动；
5) 彩屏显示，3.5 寸，分辨率 240×320。
6) 大容量存贮：TF 卡（最大 32 GB）。

注：仪器开机后数据稳定时间 ＜1 min

3.主要性能指标

1) 仪器型号：

AHAI6256-1 1 级

AHAI6256-2 2 级

2) 传声器：

1 级：AHAI5225 型预极化测试电容传声器；

2 级：AHAI5221 型预极化测试电容传声器。

3) 传声器和前置级组合灵敏度级：-36 dB

注：灵敏度以 1 V/Pa 为参考 0 dB，以下无具体说明时，均指仪器标配灵敏度。

4) 测量范围：

1 级：

标配：

20 dB(A)～143 dB(A)；30 dB(C)～143 dB(C)；40 dB(Z)～143 dB(Z)

选配：

18 dB(A)～144 dB(A)；30 dB(C)～144 dB(C)；40 dB(Z)～144 dB(Z)

2 级：

25 dB(A)～143 dB(A)；35 dB(C)～143 dB(C)；45 dB(Z)～143 dB(Z)

其他频率线性范围：31.5 Hz：25 dB(A)～103 dB(A)；
12.5 kHz：25 dB(A)～137 dB(A)。

注 1：未注明级别时，表示适用于 1 级和 2 级的要求，下同。

注 2：其他灵敏度级时，声压级测量范围会整体偏移，具体以仪器上显示为准。

5) 频率范围：1 级：10 Hz～20 kHz；
2 级：20 Hz～12.5 kHz。

6) 本机电噪声：

1 级：<15 dB(A)；<20 dB(C)；<25 dB(Z) ；

2 级：<18 dB(A)；<25 dB(C)；<30 dB(Z) 。

7) 频率计权：并行 A、C、Z 计权。

8) 时间计权：并行 F(快)，S(慢)，I(脉冲)。

9) 准确度：

1 级：

符合 GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013 1 级；

符合 GB/T 3241-2010/IEC 61260-1:2014 1 级。

2 级：

符合 GB/T 3785.1-2010/IEC 61672-1:2013 2 级；

符合 GB/T 3241-2010/IEC 61260-1:2014 2 级。

10) 数据存贮：32 MB Flash RAM。

11) 存贮组数（基本分析功能）：＞2500 组。

12) 其它存贮：8 组参数模板，128 个测点名，64 次

校准记录。

13) 测量时间：1 s 到 24 h。

14) 日历时钟：每月误差小于 1 分钟。

15) 数据接口：RS232、USB、直流信号、交流信号、蓝牙、DTU。

16) 显示：3.5 寸彩屏，分辨率 240×320。

17) 功耗（基本功能）：＜90 mA/5 V。

18) 电源：

——4 节 AA 碱性电池:基本功能下连续工作大于 30 h；

——选配锂电池：7.4 V/2 AH 连续工作大于 30 h；

——外接电源：5 V/1 A，USB Type-C 口。

19) 尺寸：

——整机尺寸（mm）：285×85×30；

——主机尺寸（mm）：215×85×30。

20) 使用条件：

——气　　温：-10 °C～50 °C。

——相对湿度：25 %～90 %。

——气　　压：65 kPa～108 kPa。

21) 重量：约 350 g。

22) 总值积分功能

—— 峰值 C 声级测量范围：60 dB～146 dB

—— 主要测量指标：Lxyi、Lxyp、Lxeq,t、Lxeq,T、Lxymax、Lxymin、Lxpeak、LAE、LC-A、SEL

注：x 为 A,C,Z, y 为 F,S,I

23) 统计功能（选配）

—— 模块数量：2。

—— 分析模式：单次或 24h 可选。

—— 统计分析指标：Lxyi、Lxyp、Lxeq,T、Lxmax、Lxmin、LxN、SD、SEL。

—— 24h 模式分析指标:Lxyi、Lxyp、Lxeq,T、Lxmax、Lxmin、LxN、SD、SEL、Ld、Ln、Ldn 等。

注 1：x 为 A,C,Z，y 为 F,S,I，N 为 5，10，50，90，95。

注 2：附加 Ln 打开后，增加 7 个统计指标。

24) 倍频程频谱分析功能（选配）

—— 滤波器类型：并行(实时)倍频程，$G=10^{3/10}$。

—— 符合标准：　GB/T 3241-2010 1 级；
GB/T 3241-2010 2 级。

—— 滤波器中心频率：

1 级：16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、16 kHz。

2 级：31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz

—— 时间计权：F 及 S。

—— 实时分析：同时完成所有中心频率及 A 计权，C 计权，Z 计权。

—— 级线性范围：100 dB（Z）以上。

—— 主要测量指标：频带瞬时声压级(Lp)、频带最大声压级(Max)、频带最小声压级(Min)、频带等效连续声压级(Leq,T)、NR。

25) 1/3 倍频程频谱分析功能（选配）

—— 滤波器类型：并行(实时)倍频程，$G=10^{3/10}$。

—— 符合标准：　GB/T 3241-2010 1 级；
GB/T 3241-2010 2 级。

—— 滤波器中心频率：

1 级：12.5 Hz、16 Hz、20 Hz、25 Hz、31.5 Hz、40 Hz、50 Hz、63 Hz、80 Hz、100 Hz、125 Hz、160 Hz、200 Hz、250 Hz、315 Hz、400 Hz、500 Hz、630 Hz、800 Hz、1 kHz、1.25 kHz、1.6 kHz、2 kHz、2.5 kHz、3.15 kHz、4 kHz、5 kHz、6.3 kHz、8 kHz、10 kHz、12.5 kHz、16 kHz、20 kHz。

2 级：20 Hz、25 Hz、31.5 Hz、40 Hz、50 Hz、63 Hz、80 Hz、100 Hz、125 Hz、160 Hz、200 Hz、250 Hz、315 Hz、400 Hz、500 Hz、630 Hz、800 Hz、1 kHz、1.25 kHz、1.6 kHz、2 kHz、2.5 kHz、3.15 kHz、4 kHz、5 kHz、6.3 kHz、8 kHz、10 kHz、12.5 kHz

—— 时间计权：F 及 S。

—— 实时分析：同时完成所有中心频率及 A 计权，C 计权，Z 计权、用户自定义频率计权。

—— 级线性范围：90 dB（Z）以上。

—— 主要测量指标：频带瞬时声压级(Lp)、频带最大声压级(Max)、频带最小声压级(Min)、频带等效连续

声压级(Leq,T)。

26）FFT 分析功能（选配）

—— FFT 分析前的预计权：A，C，Z 计权

—— 时间计权：F、S 可选。

—— FFT 分析线数：2048 线。

——分析频率上限：

1 级：28640 Hz、14320 Hz、7160 Hz、3580 Hz、1790 Hz。

2 级：14320 Hz、7160 Hz、3580 Hz、1790 Hz、895 Hz

每线带宽 Bp：

1 级：32 Hz、16 Hz、8 Hz、4 Hz、2 Hz；

2 级：16 Hz、8 Hz、4 Hz、2 Hz、1 Hz。

窗函数 Win：平顶窗、布氏窗、汉宁窗、距形窗可选。

主要测量指标：每根谱线下的快时间计权瞬时值、慢时间计权瞬时值、谱线下的最大声压级(Max)、谱线下的最小声压级(Min)、谱线下的等效连续声压级(Leq,T)，测量经历时间(Tm)。

4.结构特征


传声器
前置级
按键上
显示器
按键下
便携带
AHAI
AHAI6256 噪声振动分析仪
(声级计)
ON
OFF
AHAI6256噪声振动分析仪
机号:32300713
22V
声学测量
仪器设置
数据调阅
仪器校准
存贮空间
0:/20230307

图 4-1 整机

4.1 接口

仪器的前端是信号输入插座，插座型号为 X9-6Z 或 TNC 母座。X9-6Z 插座引脚排布见下图，各引脚功能如下：

第 1 脚　电源

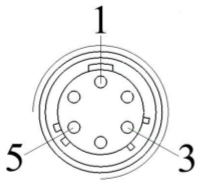
第 2 脚　空

第 3 脚　信号输入

第 4 脚　空

第 5 脚　信号地

第 6 脚　空



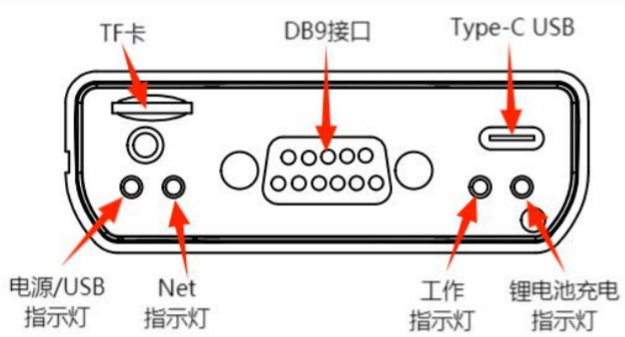
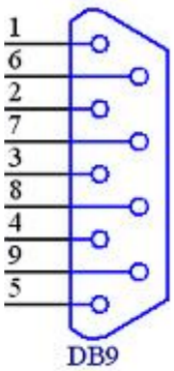


图 4-2 底盖接口

仪器底部有 TF 卡槽、USB-Type-C 接口、通信接口、立体声接口和状态指示灯。其中通信接口采用 DB9 公针接口，引脚定义如下：

DB9 引脚定义：

1. 电源(4.5 V~8 V)
2. RXD
3. TXD
4. 空
5. 地
6. PWM 输出
7. 空
8. 保留（必须悬空）
9. 保留（必须悬空）



交流输出接口为 3.5mm 双声道接口，当与插头相配时，插头各引脚的定义如图 4-3。

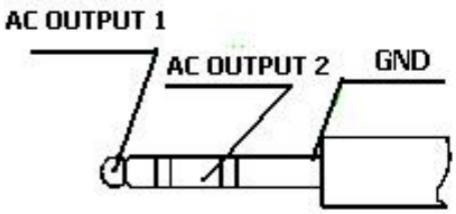


图 4-3 交流输出插头

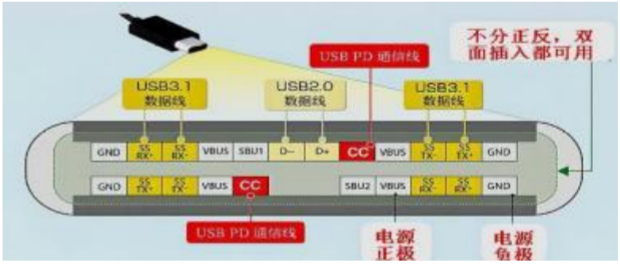


图 4-4 USB-Type-C_16 母座

注：插拔前置级、传声器、TF 卡以及串口时请在仪器关机的情况下操作。

4.2 按键

表 4-1 按键上

按键符号	按键名称	主要功能
	开机复位键	打开电源或复位仪器
	关机键	关闭电源，正在启动测量时如按下此键，仪器会关
	背光键	点亮或关闭 LCD 的背光
	删除键	删除当前的测量结果或输入数据

表 4-2 按键下

按键符号	按键名称	主要功能
	返回键	退出当前菜单，返回上一级菜单
	确认键	输入当前的操作
	参数减键	光标所在处的数据向下减 1 或向下翻页
	参数加键	光标所在处的数据向上加 1 或向上翻页
	输出键	打印当前的测量结果或提前结束当前的测量并保存测量结果
	启动/暂停键	按一下开始测量，再按一下暂停测量
	设置键	进入参数设置界面
	光标左键	光标向左移动
	光标右键	光标向右移动
	光标上键	光标向上移动
	光标下键	光标向下移动

4.3 指示灯

名称	颜色	功能描述
工作	绿色	每秒闪动表示正在积分测量，长亮表示测量暂停。
电源/USB	双色	红色灯亮表示仪器电源已打开，绿色灯亮表示 USB 已联通。
NET	红色	常亮表示 DTU 初始化失败，1s 间隔表示正常，0.5s 表示同服务器连接正常。
充电	双色	红色灯亮表示充电中，绿色表示已充满。注：充电模块为选配项。

4.4 关键零部件

1）测试传声器　　注：禁止碰撞

2）前置级

5 名词术语

5.1 仪器显示常见符号及术语

Ts 设定的积分测量时间

Tm 实际测量经历时间

Tl 剩余测量时间（Ts-Tm）

GPS 全球定位系统

Name@: 组名或测点的名称，用户可输入。

Cur@ 当前光标位置及相应声级

Max@ 当前最大值位置及相应声级

H: 24 小时自动监测时的当前时间段号

24H 24 小时自动监测模式

F 时间计权快档，时间常数为 125ms

S 时间计权慢档，时间常数为 1000ms

I 时间计权脉冲档，上升沿时间常数为 35ms，下降沿时间常数为 1500ms

Lx 传声器灵敏度级

LAeq A 计权等效声级

LCeq C 计权等效声级

LZeq Z 计权等效声级

SEL 声暴露级 =Leq+10Log(T)

LAE A 计权声暴露级

LC-A C 计权与 A 计权声暴露级之差

Lmax 最大声压级

Lmin 最小声压级

L5 5%的声压级超过此声压级

L10 10%的声压级超过此声压级

L50 50%的声压级超过此声压级

L90 90%的声压级超过此声压级

L95 95%的声压级超过此声压级

SD 均方偏差

Linst 瞬时声压级

LAFp F 档测量到的一秒内的最大 A 声级

LASp S 档测量到的一秒内的最大 A 声级

LAIp I 档测量到的一秒内的最大 A 声级

LAeq,t t 时间内的 A 计权等效声级

LCFp F 档测量到的一秒内的最大 C 声级

LCSp S 档测量到的一秒内的最大 C 声级

LCIp I 档测量到的一秒内的最大 C 声级

LCeq,t t 时间内的 C 计权等效声级

LZFp F 档测量到的一秒内的最大 Z 声级

LZSp S 档测量到的一秒内的最大 Z 声级

LZIp I 档测量到的一秒内的最大 Z 声级

LZeq,t 一秒钟的 Z 计权等效声级

LAFi F 档测量到的瞬时 A 声级

LASi S 档测量到的瞬时 A 声级

LAIi I 档测量到的瞬时 A 声级

LCFi F 档测量到的瞬时 C 声级

LCSi S 档测量到的瞬时 C 声级

LCIi I 档测量到的瞬时 C 声级

LZFi F 档测量到的瞬时声压级

LZSi S 档测量到的瞬时声压级

LZIi I 档测量到的瞬时声压级

Ld 昼间等效声级，时间段为 6:00 到 22:00

Ln 夜间等效声级，时间段为 22:00 到 6:00

Ldn 昼夜间等效声级

LApeak 峰值 A 声级

LCpeak 峰值 C 声级

LZpeak 峰值 Z 声级

NR 噪声评价指标（国际标准）

NC 噪声评价指标（美国标准）

Lat 纬度，以度为单位

Lon 经度，以度为单位

Alt 海拔

Vel 速度

SMS 短消息

UTC 世界标准时间,比北京时间晚 8 个小时

GMT+8 格林威治时间，与 UTC 相同，

+8 表示格林威治时间早 8 个小时

OCT 倍频程频谱分析

1/3 OCT 1/3 倍频程频谱分析

SPL(A) A 计权声压级

SPL(B) B 计权声压级

SPL(C) C 计权声压级

SPL(D) D 计权声压级

SPL(Z) Z 计权声压级

SPL(T) 用户自定义计权声压级

SPL(U) 用户自定义计权声压级

LEX,8h 8 小时等效声压级

TWA 持续 8 小时的声暴露与被测声音的声暴露相等的恒定声级

LAVG 平均声压级

DOSE 噪声剂量，超过 100%表示超标

交换率 噪声暴露时间加倍（或减半）允许噪声限值的降低值（或增加值）

门限值 当时间计权声压级低于此值时，不参与 TWA，LAVG 的计算

超限值 当噪声剂量超过此值时，相应的指示灯亮。

Vusb 外接电源电压

Vcc 电池电压（未接电池时由外接电源提供）

Vbat 为后备电池电压（未接后备电池时由外接电提供）

电池电量显示

电池欠压

外接电源指示

5.2 常用声学测量指标的定义

——峰值声压 peak sound pressure

规定时间间隔内的最大瞬时声压的绝对值。

——峰值声级 peak sound level

峰值声压与基准声压之比的以 10 为底的对数乘以 20，峰值声压用标准的频率计权得到。

——时间计权 time weighting

规定时间常数的时间指数函数，该函数是对瞬时声压的平方进行计权。

——时间计权声级 time-weighted sound level

方均根声压与基准声压之比的以 10 为底的对数乘以 20，方均根声压由标准频率计权和标准时间计权得到。

注 1：时间计权声级用分贝（dB）表示。

注 2：时间计权声级，对例如时间计权为 F 和 S，频率计权为 A 和 C，字母符号表示为 L_{AF}、L_{AS}、L_{CF}、和 L_{CS}，

注 3：某时间 t 的 A 计权和时间计权声级 $L_{A\tau}$（t）用下式表示：

$$L_{A\tau}(t)=20\lg\{[(1/\tau)\int_{-\infty}^{t} p_A^2(\xi)e^{-(t-\xi)/\tau}d\xi]^{1/2}/p_0\}\cdots(1)$$

式中：

τ—— 时间计权 F 或 S 的指数时间常数，s；

ξ—— 从过去的某时刻，例如积分下限-∞，到观测时刻 t 的时间积分的变量；

$p_A(\xi)$ —— A 计权瞬时声压；

p_0 —— 基准声压。

——时间平均声级 time-average sound level

——等效连续声级 equivalent continuous sound level

在规定的时间间隔内，方均根声压与基准声压之）

注 1：时间平均声级或等效连续声级用分贝（dB）表示；

注 2：时间平均 A 计权声级用符号 L_{AT}或 L_{AeqT}表示，并由下式给出；

$$L_{AT}=L_{AeqT}=20\lg\{[(1/T)\int_{t-T}^{t} P_A^2(\xi)d\xi]^{1/2}/p_0\}\cdots(2)$$

式中：

ξ——到观察时间 t 结束时的平均时间间隔内，时间积分的变量；

T——平均时间间隔；

$p_A(\xi)$——A 计权瞬时声压；

p_0——基准声压。

——声暴露 sound exposure

在规定的时间间隔或过程内，声压平方的时间积分。

注 1：积分持续时间隐含在时间积分内，不需要明确的报告，但过程的性质应该说明。对在规定时间间隔内（如 1h）的声暴露测量，积分的持续时间应在报告中表明。

注 2：在规定过程的 A 计权声暴露，用符号 E_A 表示，并由下式给出：

$$E_A=\int_{t_1}^{t_2} p_A^2(t)dt \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

$p_A^2(t)$ ——在 t_1 起始和 t_2 结束的积分时间内，A 计权瞬时声压的平方。如果 A 计权声压为帕（*Pa*），运行时间为秒，则 A 计权声暴露单位为帕平方秒（Pa^2s）；

注 3：对于工作场所的噪声暴露测量，用帕平方小时（Pa2h）为单位，使用上会更方便，见 GB/T 15952—2010。

——声暴露级 sound exposure level

声暴露与基准声暴露之比的以 10 为底的对数乘以 10，基准声暴露是基准声压平方与基准时间间隔 1 s 的乘积。

注 1：声暴露级用分贝（dB）表示；

注 2：A 计权声暴露级 LAE 与相应测量的时间平均 A 计权声级 LAT 或 LAeqT 之间的关系，用下式表示：

$$SEL=10\lg\{[\int_{t1}^{t2} P_A^2(t)dt]/(p_0^2T_0)\}$$

$$=10\lg(E_A/E_0)=L_{AT}+10\lg(T/T_0) \quad \cdots\cdots (4)$$

式中：

E_A ——A 计权声暴露，单位为帕平方秒[见公式（3）]；

E_0 ——基准声暴露，为（20 μPa）^{2}×（1s）= $400\times10^{-12}Pa^2s$;

T_0 ——1s；

$T=t_2-t_1$——声暴露级和时间平均声级测量的时间间隔，s。

注 3：在时间间隔内 T 内的时间平均 A 计权声级 L_{AT} 或 L_{AeqT} 与此间隔内的总的 A 计权声暴露 EA 之间的关系，用下式表示：

$$E_A=(p_0^2\ T)(10^{0.1LAT}) \quad \cdots\cdots (5)$$

或

$$L_{AT}=10\lg[E_A/(p_0^2\ T)=SEL-10\lg(T/T_0) \quad \cdots\cdots (6)$$

——噪声剂量, Dose

$$Dose=[C1/T1+C2/T2+\ldots\ldots+Cm/Tm]\times100 \cdots (7)$$

式中：

Cm——指定声级下的总暴露时间；

Tm——每个声级下允许时间。

$$Dose=100*2^{(TWA-CL)/R} \quad \cdots\cdots (8)$$

式中：

CL——限制声级，单位为 dB；

R——交换率，一般为 3、4、5。

——时间计权平均声压级,TWA

它是指持续 8 小时的声暴露与被测声音的声暴露相等的恒定声级。

$$TWA=10*\lg[(2^{(L1-CL)/R}+\ldots\ldots+2^{(Ln-CL)/R})*ts/28800]*R/3+CL \cdots (9)$$

式中：

Ln——超过门限值的时间计权声压级；

ts——采样间隔，单位为 s；

CL——限制声级，单位为 dB；

R——交换率，一般为 3、4、5。

——平均声压级,L_{AVG}

L_{AVG}是在测量时间内测得的平均声级

L_{AVG}=TWA+R/3*10*lg(8h/Tm)……（10）

式中：

R——交换率，一般为 3、4、5；

Tm——测量经历时间，单位为 h。

——8 小时工作日规格化声暴露级，$L_{ex,8h}$

$L_{ex,8h}=L_{Aeq,Te}+10lg(T_e/T_0)$ ……（11）

式中：

T_e——工作日的有效持续时间；

T_0——基准持续时间（等于 8h）。

6 为计量目的规定的信息

(1) 参考声压级：94.0 dB。

(2) 参考入射方向：传声器的轴向。

(3) 传声器参考点：传声器膜片中心。

(4) 从声压响应到自由场响应（参考入射方向）的修正数据：

频率（Hz）	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k
修正值 dB	0.15	0.2	0.3	0.4	0.6	0.8	1.2
频率（Hz）	5k	6.3k	8k	10k	12.5k	16k	20k
修正值 dB	1.75	2.45	3.7	5.5	7.3	8.1	10.5

(5) 仪器在近似参考环境条件下在参考方向上的标称自由场响应，见附录 1。

(6) 电输入设备：可用等效电阻抗代替传声器进行电信号测试，等效电阻抗的电容为 20 pF,绝缘电阻大于 1 GΩ。使用时将装有等效电阻抗的屏蔽筒旋在前置放大器上。

(7) 最高本底噪声：当监测仪置于低声级声场中以及用上述配合器代替传声器并将其短路时，可能的最高本机噪声为 18 dBA。

(8) 传声器上允许最高声压级：146 dB。

(9) 电输入设备的最大峰值输入电压：7 Vp。。

(10) 监测仪符合技术要求时的工作电压范围：DC 4.5 V～DC 8.0 V。

(11) 环境条件变化后，在参考环境条件下达到稳定所需的典型时间至少 12 h，在其它环境条件下至少 19 h。

7. 主要显示界面

显示界面主要有主菜单界面、测量界面、仪器设置界面、数据调阅界面和仪器校准界面。

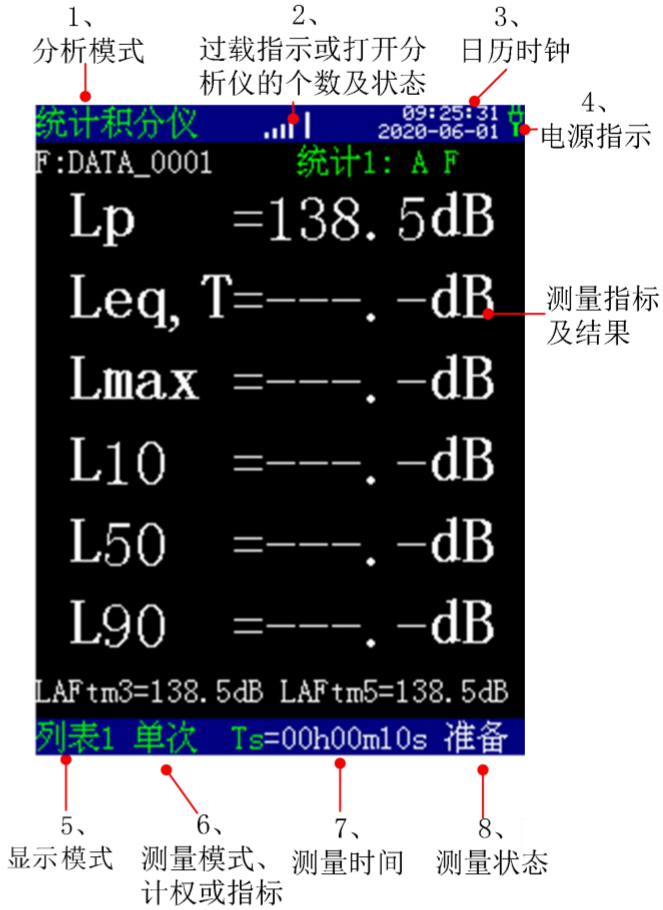
7.1 主菜单

按下开/复位键 2 秒以上后放开，仪器自检正常后，进入主菜单，显示如下：

主菜单下有声学测量、仪器设置、数据调阅、仪器校准 4 个子菜单，下方有存储空间的状态条。在此界面按下光标键可以移动光标，按下确认键可以进入相应的子菜单。其中仪器设置界面菜单下有分析仪设置、基本设置、快速设置和模板设置 4 个子菜单，如下图所示：

7.2 测量界面

光标在“噪声测量”上时，按下确认键，仪器可以进入测量分析界面，如下图所示。测量分析界面有：统计分析界面、积分测量界面、1/1 OCT 分析界面、1/3 OCT 分析界面、FFT 分析界面。



注：绿色的选项表示可通过光标和参数键改变菜单状态。

第一行蓝色背景框内从左到右分别是：当前分析仪模式、过载指示或当前打开的分析仪个数标志、日历时钟、电源指示。光标移到“统计分析仪”选项上，用参数加、参数减键可以改变菜单选项。电源指示显示为电源插头时，表示当前由外接电源供电；中间黑色背景框内为测量内容；最下面一行蓝色背景内从左到右依次为显示模式、测量模式、测量时间、测量状态。

光标键可使光标在序号 1～7 上停留，用参数键可以切换至其他选项。菜单栏可能出现的状态如下表所示：

表 1 菜单栏状态及含义

号	显示内容	含义	备注
1	统计分析仪	分析模式	选配了相关模块才能显示
	积分测量仪	分析模式	
	1/1 OCT 分析仪	分析模式	
	1/3 OCT 分析仪	分析模式	
	个人声暴露计	分析模式	
	FFT 分析仪	分析模式	
2		表示打开了哪些分析仪及其运行状态。	颜色：白色表示打开，蓝色（无竖线）表示关闭，红色表示启动状态。 竖线：左起依次表示统计、积分、1/1 OCT、1/3 OCT、个人声暴露计、FFT、数字记录仪。
		表示统计、数字记录仪处于启动状态，积分、个人声暴露计、FFT 处于打开未启动状态， 1/1 OCT、1/3 OCT 处于关闭状态。	
	过载	过载指示	超出测量上限会显示过载
3	日历时钟	上行为时、分、秒，下行为年、月、日。	
4		供电状态，表示目前为外接电源供电	电池与外接电源可以自动切换，外接电源电压在 4.3V 以上时，电池被切断，由外接电源供电；外接电源电压过低时，自动切为电池供电。
		供电状态，表示目前为电池供电	
		供电状态，表示外接电源、电池的电压不足	
5	列表	显示界面	统计、积分、1/1 OCT、1/3 OCT、个人声暴露计、FFT
	全体	显示界面	统计的 24 小时测量界面
	图形	显示界面	统计、积分、1/1 OCT、1/3 OCT、个人声暴露计、FFT
	醒目	显示界面	积分、1/1 OCT、1/3 OCT
	大字	显示界面	积分
	简洁	显示界面	积分
	室内	显示界面	1/1 OCT 界面
6	单次	测量模式	统计
	24H	测量模式	统计
	LAFp、LASp、LAIp、LZFp、LZSp、LZIp、LCFp、LCSp 或 LCIp	测量指标名	积分
	Wei：A、C 或 Z	频率计权	积分、1/1 OCT、1/3 OCT、FFT
	Lp、Lmax、Lmin 或 LeqT	测量指标名	1/1 OCT 室内显示界面
7	Ts	设定的测量时间	在测量界面按确认键可以分档选择测量时间
	Tm	已启动的测量时间	
	Tl	未启动的测量时间	
8	准备	未启动测量	
	R：-（秒数）	语音注释剩余时间	
	W：（秒数）	按键延时启动剩余时间	
	启动	正启动测量	
	结束	测量结束	
	暂停	暂停测量	

7.2.1 统计分析界面

统计分析界面下主要有单次测量模式和 24H 测量模式。分析模式有总值、1/1 OCT（选配）和 1/3 OCT（选配），时间计权有 F、S、I 计权，频率计权有 A、C、Z。在统计测量界面里有两组设置“统计 1”和“统计 2”，在测量界面下不可以更改设置参数，但可以切换显示。“统计 1”和“统计 2”的参数需在“仪器设置”里的“分析仪设置”的“统计分析仪”里更改。设置参数内容如下表所示：

	可选分析模式	可选频率计权	可选时间计权	可选中心频率及总值
统计 1 统计 2	总值	A、C、Z	F、S、I	
	1/1 OCT（选配）	A、C、Z	F、S	各中心频率点及 A、C、Z 计权总声级可选
	1/3 OCT（选配）	A、C、Z	F、S	各中心频率点及 A、C、Z、B、D、T、U 计权总声级可选

注：当统计 1 与统计 2 的设置参数内容相同时，仪器只打开 1 个统计分析仪，不能切换至统计 2 的界面。

7.2.1.1 单次测量界面

在噪声测量界面下，当测量模式处的菜单显示为“单次”时，仪器进入单次测量模式。单次测量界面下有：列表、图形两种显示模式。

1）列表测量界面

列表界面有 2 页，分为列表 1 和列表 2。每个界面下显示 6 个测量指标，显示内容为瞬时值和统计值。

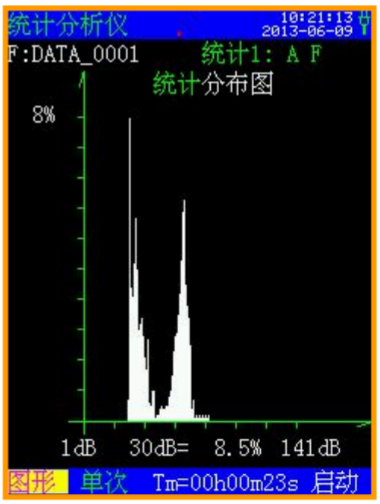
“F：DATA_0001”为组名（测点名），“统计 1：A F”表示当前统计声级所用的频率计权为 A 计权，时间计权为 F 档，光标移到此处按下参数键，进入“统计 2：Z F”的测量界面，表示当前统计声级所用的频率计权为 Z 计权，时间计权为 F 档。“统计 1”和“统计 2”在测量时是同时开启的，光标移到此处，按下参数键可相互切换，不影响测量结果。

中间黑色背景部分为“列表 1”下显示的当前频率计权和时间计权的 6 个测量指标，指标名有 Linst、Leq,T，Lmax，Lmin，L10，L50，L90。在“列表 2”下显示的指标名有“Linst，Lmin，L5，L95，SEL，SD”。

2） 图形测量界面

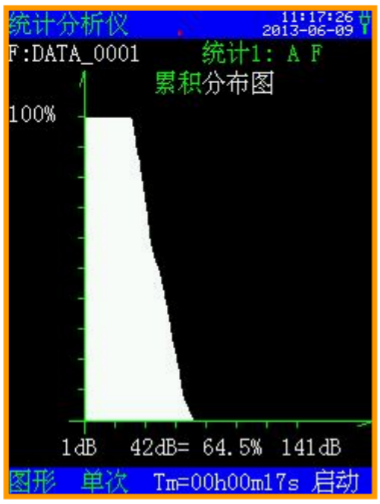
光标移在“列表 1”或“列表 2”上，按参数加、参数减键可以进入图形显示界面，此界面下可以显示统计分布图、累积分布图。启动测量时，统计分布图、累积分布图同时进行，测量过程中每 0.5 秒刷新一次。

■ 统计分布图显示界面



中间为统计分布图，其纵坐标为百分比，横坐标为声压级，横坐标的动态范围。光标移到“30 dB”上，按参数键可以查看各声压下所占的百分比。

■　累积图显示界面

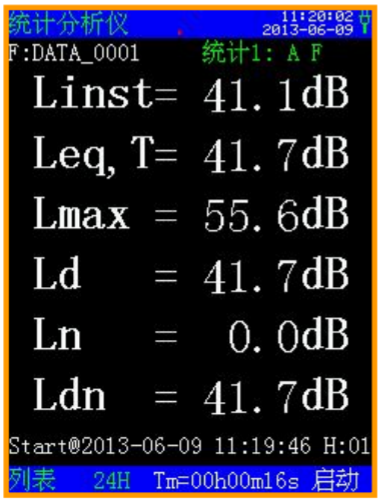


其纵坐标为百分比，横坐标为声压级，横坐标共有 140 个点，1 个点为 1 dB。光标移到“42 dB”，按参数键可以查看各声压下的累积百分比，采用此方法可以计算任意统计声级。

7.2.1.2　24 小时自动测量界面

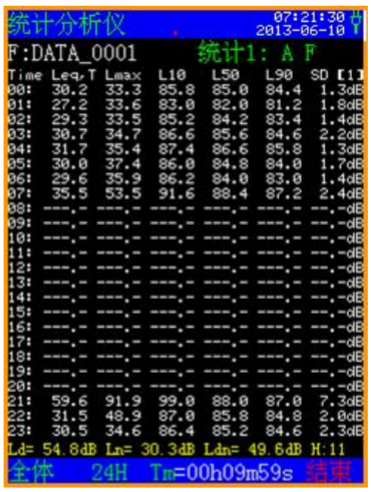
24H 测量是指 24 小时自动测量（不要手动启动，否则可能导致有些时段不能启动测量），每小时整点自动启动测量一次，连续测量 24 次。每小时的测量经历时间可由用户设定，要求必须大于 1 分钟，不大于 1 小时，如不在这个范围之内仪器会自动调整到 1 分钟到 1 小时之间。24 小时测量时同时计算 Ld，Ln，Ldn。24H 测量模式下主要有列表显示界面、全体测量界面和图形显示界面。

1）列表测量界面



中间黑色背景大字部分为当前频率计权和时间计权下的 6 个测量指标，指标名有 Linst、Leq,T，Lmax，Ld，Ln，Ldn。黑色背景最后一行的“Start@2013-06-09 11：19：46”为第一次启动测量的时刻。“H：01”表示当前正在进行第 1 个时间段的测量。

2）全体测量界面



“Time　Leq,T　Lmax　L10　L50　L90　SD”为当前列的测量指标名，对应下方 24 行为其测量数据。“【1】”表示测量指标的第 1 页，光标移到此处按下参数键，改为显示“【2】”，测量指标名也改为“Time　Leq,T　Lmin　L5　L50　L95　SD”。中间“---.-”部分表示还未测量到这个时间段。黑色背景的最后一行黄色字体

“Ld=54.8dB　Ln=30.3dB　Ldn=49.6dB　H：11”表示已测量了 11 个时间段，Ld、Ln、Ldn 为这段时间的昼间、夜间、昼夜等效值

3）　图形显示界面

图形显示界面可以显示 24 小时声压级分布图，纵坐标为声压级，横坐标为钟点，共 24 列。“Leq,T”表示当前显示的指标为 Leq,T，光标移到此处，按参数加、参数减可以改为：Lmax、Lmin、L5、L10、L50、L90、L95 等。

图标下方的“Time Leq,T Lmax Lmin L5 [1]”为当前页测量指标，光标移到“[1]”处按下参数键，改为显示“Time L10 L50 L90 L95 [2]”。下方一行为指定时间段的测量数据。光标移到时间段“00”上，按下参数键，可以查看其它时间段的测量结果。

7.2.2 总值积分界面

在总值积分测量界面下，有“简洁”、“列表”、“醒目”、“大字”4 种显示模式。

1）简洁模式

中间部分测量内容，与当前测量界面的频率计权相关，具体如下表所示：

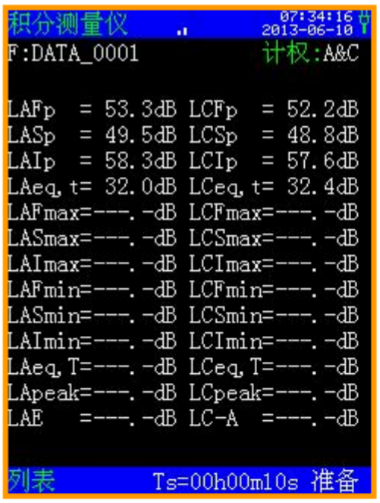
Wei（频率计权名）	测量指标
A	LAFp，LAFmax，LAFmin，LAeq,T，LApeak，LAE
C	LCFp，LCFmax，LCFmin，LCeq,T，LCpeak，LC-A
Z	LZFp，LZFmax，LZFmin，LZeq,T，LZpeak，SEL

2） 列表显示界面

在此界面下可显示的测量指标如下表所示：

频率计权	测量指标
A	LAFp，LASp，LAIp，LAeq,t, LAFmax，LASmax，LAImax，LAFmin，LASmin，LAImin，LAeq,T，LApeak，LAE
C	LCFp，LCSp，LCIp，LCeq,t, LCFmax，LCSmax，LCImax，LCFmin，LCSmin，LCImin，LCeq,T，LCpeak，LC-A
Z	LZFp，LZSp，LZIp，LCeq,t, LZFmax，LZSmax，LZImax，LZFmin，LZSmin，LZImin，LZeq,T，LZpeak，SEL

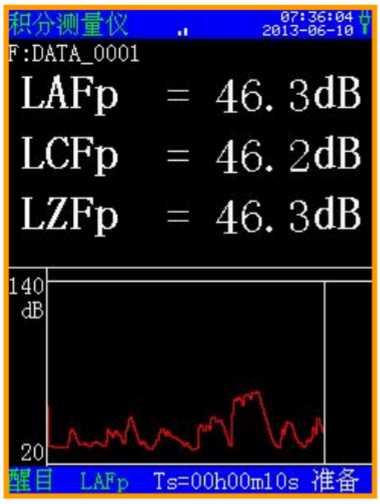
列表显示界面如下图所示：



“计权：A&C”为当前测量界面下的频率计权，即显示 A 计权和 C 计权下的指标。光标移在“计权”上，按下参数键，可以选择 A、C、Z 中的任意两个计权，测量内容也会相应变化。

中间为当前频率计权下的 26 个测量指标，每个频率计权下各有 13 个测量指标。

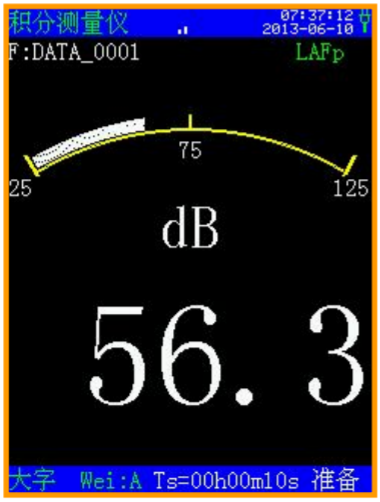
3） 醒目显示界面



黑色背景中的大字部分为测量内容，显示 A、C、Z 计权下的测量指标，将光标移到这些参数上比如 LAFp，按参数键可以切换至 LASp, LAIp, LAeq,t, LAFmax, LASmax, LAImax, LAFmin, LASmin, LAImin, LAeq,T, LApeak,LAE，测量结果每 0.5 秒刷新一次，并随着环境噪声的变化不断变化。

显示器下方显示的图形是统计分析用瞬时值的时间历程图，一张图大约可显示 20 秒，显示指标与下方蓝色背景中的指标名对应。该指标名可以由用户指定，当光标移到该指标名“LAFp”上，按下参数键可以将下面的历程图顺序改为其他指标名的显示内容：LASp、LAIp、LZFp、LZSp、LZIp、LCFp、LCSp, LCIp。

4） 大字显示模式



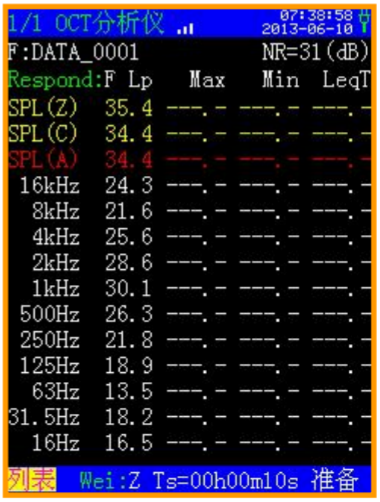
中间黑色背景的大字和表盘图都是显示第二行测量指标名“LAFp”的测量结果，数据随环境每 0.5s 变化一次。光标移在此处，按下参数键，可显示当前频率计权下的其他指标名。如要显示其他频率计权的指标，可将光标移在最后一行蓝上背景的“Wei：A”上，按下参数键，可进入“Wei：C”或“Wei：Z”的测量界面。可显示的指标名如下表所示：

Wei（频率计权）	测量指标
A	LAFp，LASp， LAIp， LAeq,t, LAFmax，LASmax， LAImax, LAFmin，LASmin，LAImin，LAeq,T，LApeak，LAE
C	LCFp，LCSp, LCIp， LCeq,t, LCFmax，LCSmax, LCImax, LCFmin，LCSmin, LCImin，LCeq,T，LCpeak，LC-A
Z	LZFp，LZSp，LZIp， LZeq,t，LZFmax，LZSmax， LZImax，LZFmin，LZSmin， LZImin，LZeq,T，LZpeak，SEL

7.2.3 1/1 OCT 频谱分析界面

当仪器选配了倍频程频谱分析模块，才可以进入倍频程频率谱分析测量界面。在噪声测量界面下，将光标移到分析模式“统计分析仪”处，按参数减或参数加键，直至显示 1/1 OCT 频谱分析界面，它有四种显示界面：列表、醒目、图形、室内。1/1 OCT 分析采用一档量程，使用时更加方便。

7.2.3.1 1/1 OCT 列表界面

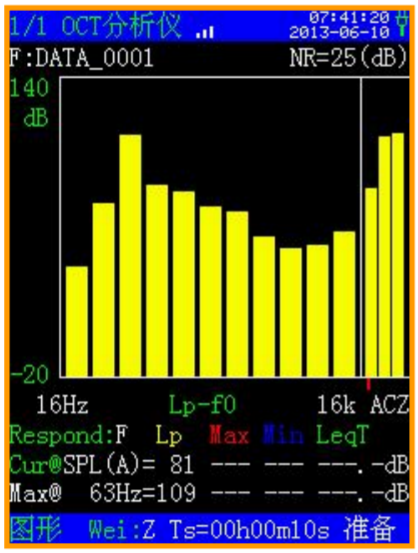


NR=31(dB)表示当前 NR 值（噪声评价数）为

31dB，中间黑色背景下为 11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级，右侧对应的数据为其在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 值；测量结果每 0.5 秒刷新一次，并随着环境噪声的变化不断变化。未进行积分测量时，“Lmax”、“Lmin”、“Leq,T”值为“---.-”。

光标移到“Respond:”上，按下参数键，时间计权由当前的 F 档改为 S 档。光标移到“Wei：”上，按下参数键，可在 A、C、Z 中指定一种频率计权。光标移到“Ts”上，按参数键可以显示“Tm”、“T1”。光标在“列表”处，按参数加键进入图形显示界面。

7.2.3.2 1/1 OCT 图形界面



中间图形区为中间黑色背景下为 11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级的频谱分布图；图形左上方的“140”表示当前图形的显示上限为 140dB，光标移在此处，按下参数键可进行每间隔 10dB 调整，最大不超过 180dB，最小高于显示下限 10dB，并且不能小于 0；图像左下方的“-20”表示当前图形显示下限为-20dB，光标移在此处，按下参数键可进行每间隔 10dB 调整，最高不大于显示上限以下 10dB。

图形下方中心处的“Lp-f0”表示当前图形显示的为各中心频率点的 Lp 值，光标移在此处，按下参数键可选择显示 Lmax-f0、Lmin-f0、LeqT-f0 或 ALL-f0，ALL 表示 4 个指标同时显示。图形颜色可调，与黑色背景中的“Lp Max Min LeqT”的颜色保持一致。光标可以在黑色背景中的“Lp Max Min LeqT”上移动，选择一项按下参数键即可改变当前显示的颜色。光标移在“Respond：”上，按下参数键可选择时间计权的 F 档或 S 档。

图形下方的“Cur@”一行表示当前图形上光标位置对应的“Lp Max Min LeqT”的测量内容。光标移在此处，按下参数键，可改变图形上光标位置（条图下的红色）。黑色背景最后一行的“Max@31.5Hz”表示当前噪声最大的频率点为 31.5 Hz，后面为该频率点下“Lp Max Min LeqT”的测量内容。

“Wei:Z”表示没有预加频率计权，光标移到“Wei：”上，按下参数键，可在 A、C、Z 中选择。当选取 A 时，表示 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 A 计权量；当选取 C 时，表示 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 C 计权量。

光标在“图形”处，按参数加键进入醒目显示界面。

7.2.3.3 1/1 OCT 醒目界面

中间大字显示为 SPL（A）下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 的测量内容，光标移在“SPL（A）”处，按下参数键可以在 11 个中心频率和 A、C、Z 频率计权

声压级中选择一种显示。光标移在“Respond：”上，按下参数键可选择时间计权的 F 档或 S 档。

“Wei:Z”表示没有预加频率计权，光标移到“Wei：”上，按下参数键，可在 A、C、Z 中选择。当选取 A 时，表示 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 A 计权量；当选取 C 时，表示 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 C 计权量。

光标移在“醒目”处，按参数加键进入室内显示界面。

7.2.3.4 1/1 OCT 室内界面

第 3 行“类型”后由 3 个文字组成，第 1 个为区域编码，可在 0、1、2、3、4 中选取；第 2 个为昼夜选项，分别用 D、N 表示；第 3 个为房间类型选项，分别为 A、B。“0/D/A”表示当前适用 0 类区、昼间、A 类房间的标准。

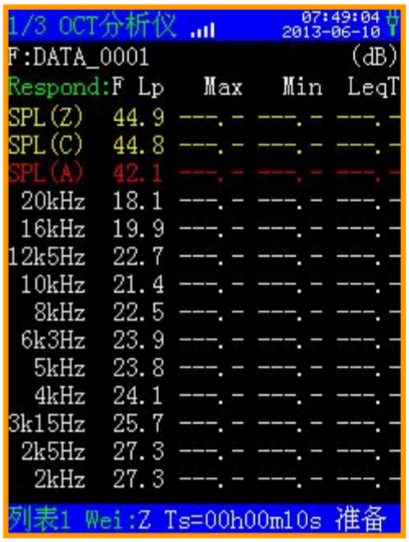
“限值”下面显示的是 31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz 及 A 计权的标准限值，当测量结果超过标准限值时，颜色从白色变成红色，表示超标。光标移到“房间类型”上，用参数键可以改变区域编码，同时限值也按 GB 12348 及 GB 22337 标准的要求自动改变。中间显示的是中心频率点 31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz 及 A 计权下的 Lp 值，光标移至蓝色背景的“Lp”处，按下参数键可以选择进入 Lp、Lmax、Lmin 或 Leq,T 的测量界面。其它操作同“列表”显示界面。

7.2.4 1/3 OCT 频谱分析界面

当仪器选配了 1/3 倍频程频谱分析模块，才可以进入 1/3 倍频程频率谱分析测量界面。在噪声测量界面下，将光标移到分析模式“统计分析仪”处，按参数减或参数加键，直至显示 1/3 OCT 频谱分析界面，它有四种显示界面：列表、醒目、图形、室内。1/3 OCT 分析采用一档量程，使用时更加方便。

7.2.4.1 1/3 OCT 列表界面

此界面下共有 3 页，分别为列表 1 列、表 2 和列表 3，列表 1 如下图所示：

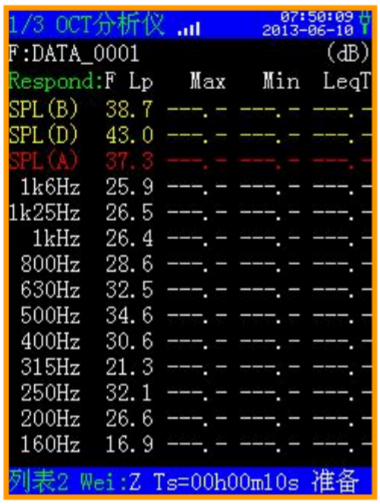


中间黑色背景下为 2 kHz～20 kHz 间的 11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级，右侧对应的数据为其在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 值；最后一行为菜单选项和测量状态显示。测量结果每 0.5 秒刷新一次，并随着环境噪声的变化不断变化。未进行积分测量时，“Lmax”、“Lmin”、“Leq,T”值为“---.-”，Lmax 表示显示测量时间内的最大指数平均值；Lmin 表示显示测量时间内的最小指数平均值；Leq 表示显示一段时间的积分平均结果。

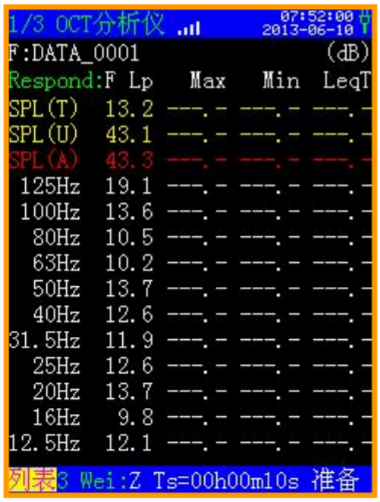
光标移到“Respond：”上，按下参数键，时间计权由当前的 F 档改为 S 档。

“Wei:Z”表示没有预加频率计权，光标移到“Wei：”上，按下参数键，可在 A、C、Z 中选择。当选取 A 时，表示 1/3 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 A 计权量；当选取 C 时，表示 1/3 OCT 分析结果每个中心频率下的声压级加上相应的 C 计权量。

光标移到“Ts”上，按参数键可以显示“Tm”、“T1”。光标在“列表 1”处，按参数加键进入“列表 2”显示界面，如下图所示：



中间黑色背景下为 160 Hz～1.6 kHz 间的 11 个中心频率及 B、D、A 频率计权声压级，右侧对应的数据为其在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 值。其它操作同“列表 1”显示界面。光标移至“列表 2”，按下参数加进入“列表 3”的测量界面，如下图所示：



中间黑色背景下为 12.5 Hz～125 Hz 间的 11 个中心频率及 T、U、A 频率计权声压级，右侧对应的数据为其在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 值。SPL（T）和 SPL（U）表示用户自定义频率计权结果，用户自定义频率计权量可以在“基本设置 2”菜单的“杂项设置”中修改。

$$W\_U=10\log[\Sigma 10^{(Lfm+Wfm)/10}] \quad (dB)$$

上式也适用于 W_T，其中 Lfm 为每个中心频率下的声压级，Wfm 为每个中心频率下的计权量。

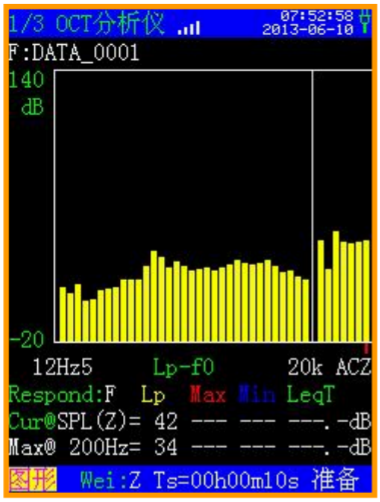
自定义频率计权 U 及自定义频率计权 T 在 12.5 Hz～20k Hz 间的 33 个中心频率点的计权量可以修改，出厂时这两种频率计权的计权量见下表。

自定义频率计权缺省值

中心频率 (Hz)	U 计权 (dB)	T 计权 (dB)	中心频率 (Hz)	U 计权 (dB)	T 计权 (dB)
20k	0	-∞	400	0	-∞
16k	0	-∞	315	0	-∞
12.5k	0	-∞	250	0	-∞
10k	0	-∞	200	0	-10.9
8k	0	-∞	160	0	-13.4
6.3k	0	-∞	125	0	-16.1
5k	0	-∞	100	0	-19.1
4k	0	-∞	80	0	-22.5
3.15k	0	-∞	63	0	-26.2
2.5k	0	-∞	50	0	-30.2
2k	0	-∞	40	0	-34.6
1.6k	0	-∞	31.5	0	-39.4
1.25k	0	-∞	25	0	-44.7
1.0k	0	-∞	20	0	-50.5
800	0	-∞	16	0	-∞
630	0	-∞	12.5	0	-∞
500	0	-∞			

其它操作同“列表 1”显示界面。光标移至“列表 3”，按下参数加进入“图形”界面。

7.2.4.2 1/3 OCT 图形界面



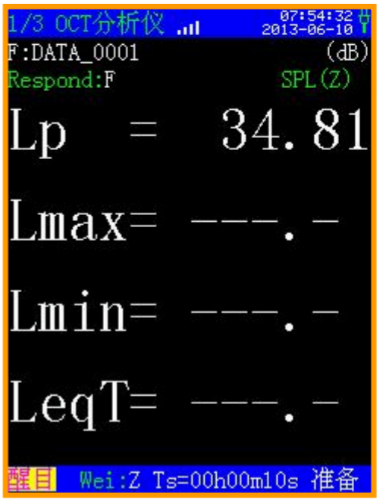
中间图形区为 33 个中心频率及 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级的频谱分布图；图形左上方的“140”表示当前图形的显示上限为 140 dB，光标移在此处，按下参数键可进行每间隔 10 dB 调整，显示范围为“显示下限以上 10 dB～180 dB”，并且不能小于 0；图像左下方的“-20”表示当前图形显示下限为-20 dB，光标移在此处，按下参数键可进行每间隔 10 dB 调整，最高不大于显示上限以下 10 dB。

图形下方中心处的“Lp-f0”表示当前图形显示的为 Lp 值，光标移在此处，按下参数键可选择显示 Lmax-f0、Lmin-f0、LeqT-f0 或 ALL-f0，ALL 表示 4 个指标同时显示。图形颜色可调，与黑色背景中的“Lp Max Min LeqT”保持一致。光标可以在黑色背景中的“Lp Max Min LeqT”上移动，选择一项按下参数键即可改变当前显示的颜色。光标移在“Respond：”上，按下参数键可选择时间计权的 F 档或 S 档。

图形下方的“Cur@”一行表示当前图形上光标位置对应的“Lp Max Min LeqT”的测量内容。光标移在此处，按下参数键，可改变图形上光标位置（条图下的红色）。黑色背景最后一行的“Max@20Hz”表示当前噪声最大的频率点为 20 Hz，右侧为该频率点下的 Lp Max Min Leq,T 值。

光标在“图形”处，按参数加键进入醒目显示界面。

7.2.4.3 1/3 OCT 醒目界面



中间大字可以显示 33 个中心频率和 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 的测量内容，用户可以任选一种显示。光标移在“SPL（A）”处，按下参数键可以在 33 个中心频率和 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级中选择一种显示。光标移在“醒目”处，按参数加键进入“列表 1”的显示界面。

7.2.5 个人声暴露计测量界面

在噪声测量界面下，将光标移到分析模式处，按参数减或参数加键，切换至个人声暴露计测量界面。共两种显示界面：列表和图形。

7.2.5.1 个人声暴露计列表界面

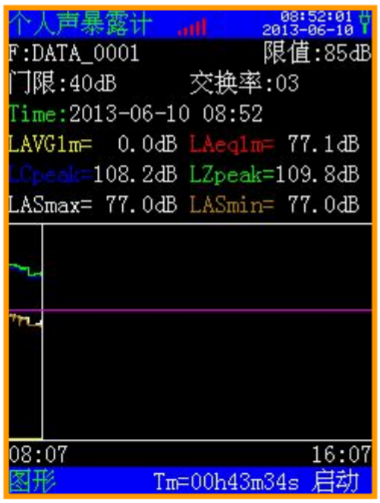
“限值”、“门限”和“交换率”可在“分析仪设置”中更改。此界面下显示 LASp、LASmax、TWA、

LEX,8h、LCpeak、LZpeak、LASmin、LAeq,T、LAVG、DOSE 等 10 个测量指标。

光标移到“列表”处，按下参数键可进入图形界面。

7.2.5.2 个人声暴露计图形界面

此界面下显示当前时间的等间隔为 1 分钟的 LAVG、LAeq、LCpeak、LZpeak、LASmax 和 LASmin 等 6 个测量指标。数据每分钟刷新一次，启动测量前，测量指标不会变化，启动测量后，数据开始每分钟变化，并出现上述 6 个测量指标的时间历程图，如下图所示：

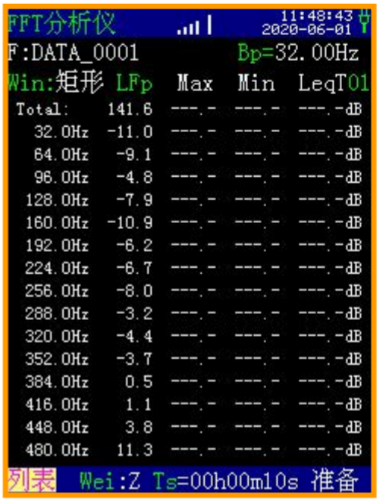


图形中紫色横线表示设定的“限值”，左下角的时间为启动测量时的时间，右下角为预计测量结束时的时间，中间白色线左侧为已测量时间的各测量指标的幅值分布，右侧为未测量的部分。

7.2.6 FFT 频谱分析界面

在噪声测量界面下，将光标移到分析模式处，按参数减或参数加键，切换至 FFT 分析仪界面，它有两种显示界面：列表、醒目、图形、室内。FFT 分析采用一档超大量程，使用时更加方便，精度更高。

7.2.6.1 FFT 列表界面



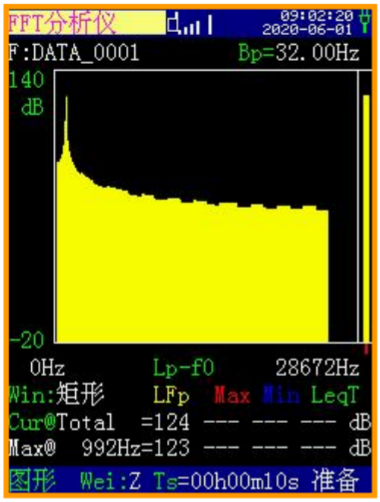
第 2 行的“Bp”为带宽，光标移在此处，按下参数键可在“32 Hz、16 Hz、8 Hz、4 Hz、2 Hz”中选择，不同带宽对应不同的测量上限，具体见第 3 章主要性能指标中 FFT 的介绍。

第 3 行的“Win：”表明当前 FFT 分析所用的窗函数类型。光标在此处时按下参数键，可将其改为“矩形“、”“平顶”、“汉宁”或“布氏”；“LFp”表示当前的时间计权为 F 档，光标在此处时按下参数键可改为 S 档；“01”表明当前的页数为第 1 页，共有 56 页可选，频率点随页数从小到大依次递增，光标移到此处，按下参数键，可查看 01～56 页中其他频率点对应测量指标的值。

中间黑色背景下可显示 1 个总值和 895 个频率线的计权声压级，分 56 页显示，每页显示 16 个，右侧对应的数据为其在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Max、Min 和 Leq,T 值；测量结果每 0.5 秒刷新一次，并随着环境噪声的变化不断变化。未进行积分测量时，“Max”、“Min”、“Leq,T”值为“---.-”，Max 表示显示测量时间内的最大指数平均值；Min 表示显示测量时间内的最小指数平均值；Leq,T 表示显示一

段时间的积分平均结果。最后一行为菜单选项和测量状态显示。光标移到“Wei：”上，按下参数键，可在 A、C、Z 中指定一种频率计权。光标移到“Ts”上，按参数键可以显示“Tm”、“T1”。光标在“列表”处，按参数键进入图形显示界面。

7.2.6.2 FFT 图形界面



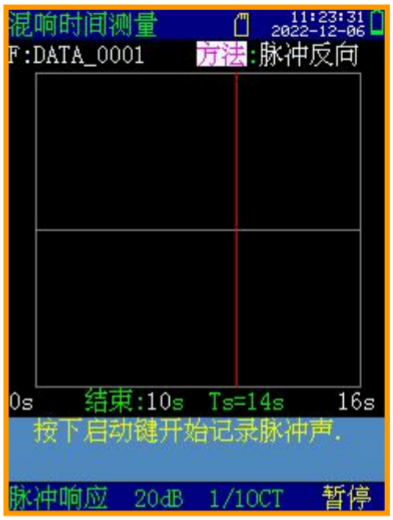
图形下方中心处的“Lp-f0”表示当前图形显示的为 Lp 值的图形，光标移在此处，按下参数键可选择显示 Lmax-f0、Lmin-f0、LeqT-f0 或 ALL-f0，ALL 表示 4 个指标同时显示。图形颜色可调，与黑色背景中的“LF（S）p Max Min LeqT”保持一致。光标可以在黑色背景中的“Lp Max Min LeqT”上移动，选择一项按下参数键即可改变当前显示的颜色。

图形下方的“Win：”表明当前 FFT 分析所用的窗函数类型。光标在此处时按下参数键，可将其改为“矩形“、”“平顶”、“汉宁”或“布氏”；“Cur@”一行表示当前图形上光标位置对应的“Lp Max Min LeqT”的测量内容。光标移在此处，按下参数键，可改变图形上光标位置（条图下的红色）。黑色背景最后一行的“Max@992Hz”表示当前噪声最大的频率点为 992 Hz，后面为该频率点下“Lp Max Min LeqT”的测量内容。

7.2.7 混响时间测量

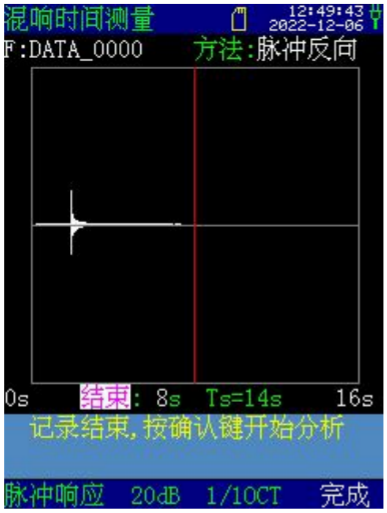
AHAI6256 型噪声振动分析仪选装了混响时间测量软件后可以按 ISO3382-2:2008 规定的脉冲反向积分法和中断声源法测量室内的混响时间。对脉冲响应的平方进行反向积分而得到室内声压级衰变曲线的方法叫脉冲反向积分法；通过在宽带或窄带噪声源完成对被测空间的激励并中断发声后，直接记录声级的衰变来获取衰变曲线的方法叫做中断声源法。

7.2.7.1 脉冲响应界面

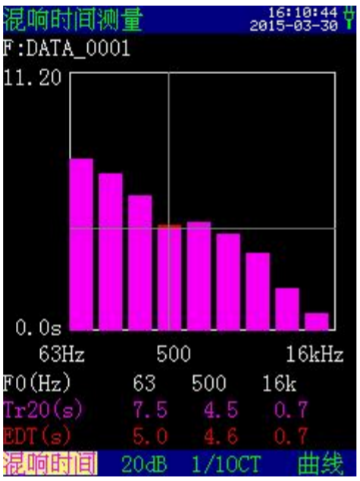


“脉冲响应”表明当前处在记录波形功能下；“方法：脉冲反向”表明获取衰变曲线所采用的方法为脉冲反向积分法，按参数加减键可以切换为“中断声源”；“1/1 OCT”表明采用倍频程带通滤波器进行混响时间测量，按参数加减按键可切换为“1/3 OCT”；“20 dB”表明当前采用 20 dB 衰减量计算混响时间，按参数加减按键可切换为“30 dB”。TS=14s 为设定的波形记录时间，可在 7 s 和 14s 中可选。结束：10 s 表示表明积分上限从第 10 秒开始。按参数加减按键可以分别改变计算方法、滤波器带宽、衰减量及积分上限。

按启动键开始记录波形，记录的波形会自动保存在 TF 卡中。显示屏上显示当前记录下的脉冲响应波形图，在波形记录完成后如下图所示，按确认键开始计算衰变曲线及混响时间，分析完毕后仪器自动转入混响时间界面，且当前的分析结果自动保存到 TF 卡中。



7.2.7.2 混响时间界面

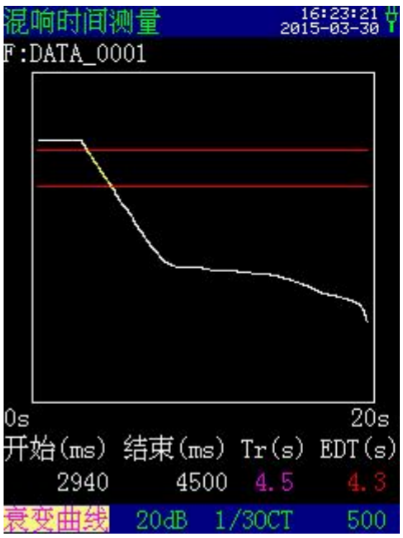


“混响时间”表明当前处在混响时间界面下。“曲线”表示的是当前展示的是混响时间-中心频率图。

按参数左右按键可以使光标在“混响时间”、“1/1 OCT”、“20 dB”、“曲线”上移动。按参数加减按键可以改变滤波器带宽，改变后仪器会自动重新计算衰变曲线及混响时间，计算需要几秒钟，此时用户无法操作按键。光标在“曲线”上时用参数加减按键可切换到混响时间的列表界面。

将光标移到“混响时间”上，按参数加键可以进入“衰变曲线”界面。如没有计算过衰变曲线，仪器会自动计算衰变曲线及混响时间，计算需要几秒钟，此时用户无法操作按键。

7.2.7.3 衰变曲线界面



显示屏上显示指定中心频率下的衰变曲线图，显示屏最下一行是菜单提示行；“衰变曲线”表明当前处在衰变曲线界面下；“500”表明当前显示衰变曲线的中心频率为 500 Hz。中间两根水平线分别是衰减 5 dB、25 dB 处声压级。

按参数左右按键可以使光标在“衰变曲线”、“1/3 OCT”、“20 dB”、“500”上移动。用参数加减按键可以分别改变滤波器带宽及衰减量，改变后仪器会自动重新计算衰变曲线及混响时间，计算需要几秒钟，此时用户无法操作按键。光标在“500”时，用参数上下按键可以查看其它中心频率下的衰变曲线。

将光标移到“衰变曲线”上，参数加键可以进入“脉冲响应”界面。

7.3 仪器设置

在主菜单下移动光标至“仪器设置”菜单上，按下确认键进入仪器设置界面，该界面包括分析仪设置界面、基本设置界面、快速设置界面和模板选择界面。如下图所示：

第二行为该仪器的软件和硬件版本号，其下面一行为版本日期，中间为 4 个带图标的设置选项，光标移到任一选项上按下确认键，则进入该选项的设置界面。

图标选项下方的为时间和语言类型选项，光标可以在年、月、日、时、分、秒上停留，按下参数键进行日历时钟的设置。光标移在语言选项“中文”上，按下参数键，进入英文的显示界面。

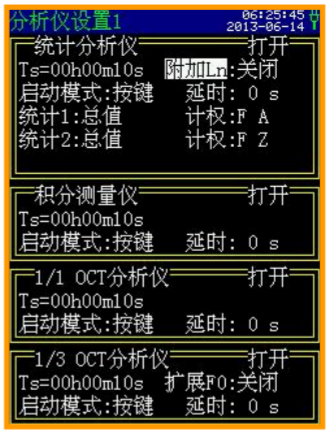
最后一行为电源信息，“Vusb”为外接电源电压，“Vcc”为电池电压（未接电池时由外接电源提供），“Vbat”为后备电池电压（未接后备电池时由外接电源提供）。

7.3.1 分析仪设置界面

分析仪设置界面下可对统计分析仪、积分测量仪、1/1 OCT 分析仪、1/3 OCT 分析仪、个人声暴露计、FFT 分析仪和数字记录仪进行设置，未授权的模块设置无效。

注：各分析仪均为选配项。

分析仪设置界面有 2 页，分别为“分析仪设置 1”和“分析仪设置 2”。在此界面下按“设置”键可以相互切换，如下图所示：



双线框的左上方为分析模式，该界面下有 4 种分析仪设置选项，从上至下为：“统计分析仪”设置、“积分测量仪设置”、“1/1 OCT 分析仪”设置和“1/3 OCT 分析仪”设置。双线框的右上方“打开”为对应分析模块的开关，光标移到此处，按参数键可以选择打开或关闭。选择打开时，双线框的颜色为黄色，关闭时为绿色。双线框中为该分析模式下可设置的选项。

按下“设置”键，进入“分析仪设置 2”的设置界面。该界面下有 3 个模块的设置选项，从上至下为：“个人声暴露计”、“FFT 分析仪”设置和“数字记录仪”设置。

7.3.1.1 测量时间设置

“Ts=00h00m10s”：预设的测量时间，1s-99h59m59s 间任意调节，到达这个时间后仪器自动停止测量并保存测量结果。Ts=00h00m00s 表示测量时间无限制，直至手动结束测量或自动关机。

光标移到时、分、秒的位置上，用参数键可以在 1s-99h59m59s 之间任意设置测量时间。

光标移在“Ts”上，可用参数键分档选取测量时间，也可在测量界面里按下确认键进行选取。分档的测量时间有：00h00m00s、00h00m10s、00h01m00s、00h05m00s 、 00h10m00s 、 00h15m00s 、 00h20m00s 、 00h30m00s 、 01h00m00s 、 02h00m00s 、 04h00m00s 、 08h00m00s 、 24h00m00s。

在分析仪设置界面里，每个模块的 Ts 都可以独立设置。如各分析仪要同步测量时，可在基本设置中将“多分仪器”设为“同步”，各分析仪的 Ts 自动更改为“多分仪器”的 Ts。

注：如在测量界面或分析仪设置界面更改 Ts、启动模式后，并未进入过基本设置界面，则多分析仪就不再起作用。

7.3.1.2 启动模式设置

“启动模式”：启动开始的触发源，有按键、定时、超限、等间隔几种可选。在分析仪设置界面里，每个模块的启动模式都可以独立设置。各种触发源的主要用途见下表：

启动触发源的用途

No	Source	Note
1	按键+延时	按下按键，经延时后启动
2	定时	定时启动
3	等间隔	间隔相同的时间后启动
4	超限	超过设定的限值后启动

a）按键启动

当选取“按键”时，显示如下：

“延时”：按下“进入”键后延时一段时间再启动测量，当其后为 0 秒时，表示马上启动测量。光标移在延时处，按下参数键可在 0 到 99 之间选择。

注意：当用户选其它启动触发方式时，在测量界面下按确认键还是可以启动测量的。

光标移在“启动模式”上，按下参数减，进入定时启动的设置界面。

b）定时启动

当选取“定时”启动时，显示如下：

左边为日历，右边为时钟，用户可在此行设定 1 个时间，当日历时钟到达这个时间后，仪器将会自动启动。光标可以移到年、月、日、时、分、秒上，用参数键可以调节相应的年、月、日、时、分、秒。当某一项调到尽头时将显示“**”，表示在定时启动时，此项不参与比较。这样就可以做到每小时启动、每天启动、每月启动……。

在此界面下，光标移到“启动模式”上，按下参数减，进入超限启动的设置界面。

c）超限启动

当选取“超限”启动时，显示如下：

“限值”：超过这个值仪器将启动测量。此值可在 0 到 180 之间选取。

在此界面下，光标移到“启动模式”上，按下参数减，进入等间隔启动的设置界面。

d）等间隔启动

当选取“等间隔”时，仪器显示如下：

“间隔时间”：每次启动的间隔时间，用户可在 1 min、2 min、5 min、10 min、20 min、30 min、1 hour 之间选择。1min 表示每到整分时启动，5min 表示每到整 5 分时（即时钟为“**:*0:00”或“**:*5:00”）启动。

注意：当设置的测量时间 Ts 大于此间隔时，仪器的实际测量时间按 Ts，实际启动间隔延长。如间隔时间设为 5 min，Ts 设为 6 min，则仪器在首个时钟为整 5 min 时启动测量，如时钟为 08:00:00，测量 6 min 后保存本次测量结果，并在时钟为 08:10 :00 时再启功测量，即启动间隔已延长为 10 min 了。

7.3.1.3 分析仪设置

分析仪设置包括：统计分析仪设置、积分分析仪设置、1/1 OCT 分析仪设置、1/3 OCT 分析仪设置和数字记录仪设置。上述软件只有授权了才有效。

a） 统计分析仪设置

Ts、启动模式：设置见 7.3.1.1 和 7.3.1.2 节。

附加 Ln：统计分析仪的默认百分比统计声级有：L5,L10,L50,L90 和 L95,如果附加 Ln 打开则除了上述 5 个基本的百分比声级还有 L1 和 L99 以及 5 个用户自定义百分比声级。附加 Ln 打开后，统计的测量界面下会相应增加一个显示界面

统计 1 和统计 2 的参数设置见下表：

	分析模式	频率计权	时间计权	可选中心频率及总值
计 2	总值	A、C、Z	F 、S、I	
	1/1 OCT（选配）	A、C、Z	F、S	11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级中的任意 1 个指标
	1/3 OCT（选配）	A、C、Z	F、S	33 个中心频率及 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级中的任意 1 个指标

b） 积分、1/1 OCT、1/3 OCT 和 FFT 分析仪设置

在分析仪设置界面下，这些分析仪可设置的参数都只有 Ts、和启动模式，设置内容和方法见 7.3.1.1 和 7.3.1.2 节。

c）个人声暴露计设置

门限：40 dB～90 dB 之间可选

交换率：3、4、5、6 可选

限值：70 dB～90 dB 之间选择

按键锁：设置为开后，关背光后自动落锁，同时按下参数加和参数减键解锁。

定时暂停：左起依次为模式、日、时、分、秒

定时再启：左起依次为模式、日、时、分、秒

“模式”设为“无效”后，仪器不会定时暂停或再启动；“模式”设为“有效”后，仪器的内部时钟到达邮编指定的时间时，仪器自动暂停或再启动。

d） 数字记录仪

“分析仪”：指要记录的分析仪模式，包括统计分析仪设置、总值积分仪设置、1/1 OCT 分析仪设置、1/3 OCT 分析仪设置和数字记录仪设置。

注：上述标有选配的，只有授权了才有效。

“指标”：指要记录的当前分析仪模式相关的指标名。具体如下表：

各分析模式下可记录的测量指标

分析仪模式	可记录的测量指标名
统计分析仪	统计 1（见统计分析仪设置）
	统计 2（见统计分析仪设置）
	全部（统计 1 和统计 2）
总值积分仪	LAFi、LASi、LAIi、LAeq,t、LCFi、LCSi、LCIi、LCeq,t、LZFi、LZSi、LZIi、LZeq,t 中任一指标或 ALL
	全部（以上所有指标）
1/1 OCT	F 计权下 11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级中的任意 1 个指标
	F 计权下全部指标
	S 计权下 11 个中心频率及 A、C、Z 频率计权声压级中的任意 1 个指标
	S 计权下全部指标
1/3 OCT	F 计权下 S 计权下 33 个中心频率及 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级中的任意 1 个指标
	F 计权下全部指标
	S 计权下 33 个中心频率及 A、C、Z、B、D、U、T 频率计权声压级中的任意 1 个指标
	S 计权下全部指标

“间隔”：指记录间隔，用户可在 1/32 s～256/32 s 间选择。

“录音功能”：可以开关，选配并插入 TF 卡后可操作。

“放大倍数”：可以适当放大，方便后续播放。

“录音触发”：可与积分测量同步或超限启动后录制指定时长。当设为超限启动时，可设置超限值，录制时间长度从 10 秒到 3600 秒或 10 秒到 57600 秒

以每 10 秒可选。

7.3.2 基本设置界面

基本设置界面下有多分析仪设置、组名设置、硬件设置、定时开关机设置和杂项设置。分为 2 页，“基本设置 1”、“基本设置 2”和“基本设置 3”。在该界面下，按“设置”键可以相互切换。

7.3.2.1 基本设置 1

1) 多分析仪设置

“同步”：多分析仪是同步操作的，例如：按下启动键后，各分析仪同时启动测量。光标移在此处，按下参数键，可改为“异步”，表示多分析仪的操作是异步的，例如：按下启动键时，只启动当前测量界面下的分析仪。“Ts”：表示测量时间，设置方法见 7.3.1.1 节。

“启动模式”：表示启动测量的触发方式，具体见 7.3.1.2 节。

2) 组名设置

“组名@01：DATA_0001”表示当前测量结果保存时用的测点名，01 表示当前为第一组，对测量结果无影响；光标移在组名上，按参数加或减可在 01～64 间选择组名。

“组名选取”有手动、自动两种可选，光标移在此处按下参数键可选择。

“手动”：表示每次测量，组名都为当前设置的组名。

“自动”：表示每统计积分测量一次，组名自动向下改变一次，仪器内部最多可预存个 64 组名；

3) 定时开关机设置

“定时开关机”：有效、无效两种可选，当选中“有效”时，仪器可以在下面两行指定的时间开机或关机。

“定时开机时刻”：格式为“日、时、分、秒”。

“定时关机时刻”：格式为“日、时、分、秒”。

当某一项调到尽头时将显示“**”，表示在定时启动或关机时，此项不参与比较。光标键可以左右移动光标，参数键可以修改光标所在处的参数。

4) 打印设置

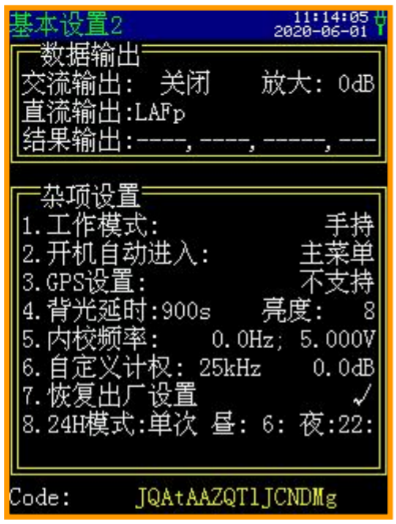
“打印端口”：有串口和蓝牙可选。

“打印模式”：有“手动”、“自动”两种可选，选“手动”时，测量结束时不打印测量结果。选“自动“时，测量结束时自动将测量结果送打印机打印，此时打印机应接好，并打开电源。

“打印格式”：“原文”、“简洁”、“带图”、“拷屏”四种可选。选“原文”时，打印出的测量结果只有文字；选“带图”时，打印出的测量结果还有统计分布图、累积分布图、频谱图等；选“拷屏”时，打印出的内容与当前显示界面一样；选“简洁”时，打印出的测量结果无图，且不含仪器型号、编号、校准等信息。

注：选配 TF 卡功能时打印测量结果，测量前需要将基本设置 2-杂项设置-文件保存模式改为不同文件，如设置保存同一文件，需将 TF 卡里的测量结果导出才能打印。

7.3.2.2 基本设置 2



1) 数据输出

“交流输出”：有“信号”、“声压”和“关闭”可选。

“直流输出”：输出与指定指标的值成比例的直流信号，指标可在 LAFp、LASp、LAIp、LAeq,t、LCFp、LCSp、LCIp、LCeq,t、LZFp、LZSp、LZIp、LZeq,t 等指标中选择，最高输出+3.1V 直流电压。

“结果输出”：有“WIFI，BLUE，RS232，DTU”或关闭可选，目前仅支持 RS232。

2) 杂项设置

“1.工作模式”：有“在线”和“手持”可选。在线模式下按关机键后仪器复位，手持模式下按关机键后仪器关机。

“2.开机自动进入”：表示开机后，自动进入的界面。有主菜单、快速设置、模板设置和测量界面四种可选。

“3.GPS 设置”:选配该功能可控制 GPS 开关。

“4.背光延时”：可在 0 s～990 s 间以 10 秒间隔选择，0 s 为常开，在设定时间内没有按键时，将自动关闭背光。

“亮度”：默认为 8，可以在 1~15 间选择，数值越高，亮度越强。

“5. 内校频率”：有 0.00 Hz、32 Hz、64 Hz、128 Hz、256 Hz、512 Hz、1024 Hz、2048 Hz、4096 Hz、8192 Hz、16.384 kHz 可选，选择 0.00 Hz 时，表示未开启内校准。

“幅度”：5 μV~5 V，步进 10 dB。

“6. 自定义计权”:用户可以设定的频率计权。可以选择 4 Hz～25k Hz 间的 1/3 OCT 中心频率点进行设置。右侧的“dB”为计权量，表示该频率下与不计权下的差值，计权量为负数时表示衰减，计权量为正时表示放大。

“7.恢复出厂设置”：光标移到此处，按下确认键提示“完成”后，即恢复了出厂时的设置；光标移到此处，按下参数键时，此选项切换为“7.仪器固件升级”，再按下确认键后进入固件升级状态。

“8.24 小时模式”：有单次、连续两种可选。移动光标可以设置“昼”、“夜”的起始时间，方便不同时区的用户使用。

7.3.2.3 基本设置 3

1) 串口设置

“波特率”：有“9600”、“115200”2 种可选。

“通信协议”:有 2 种协议,“MODBUS”和“AHAI”可选，具体见《AHAI6256 串口通信协议说明》。

2) 蓝牙模块（选配）

“蓝牙供电”：有“主开/M”、“从开/S”和关闭可选；按参数加键打开“从开/（数据传输）”，按参数减键打开“主开/（蓝牙打印）”。

“波特率”：有 921600、115200 可选，如要修

改波特率，应在蓝牙打开正常后，将光标移到“波特率”上，按“参数加/减”键切换波特率，然后重新打开“蓝牙开关”。

“蓝牙 PIN”：与其他设备通信的密码，默认为 0000。

3) DTU 模块（选配）

“目标 IP”：指目标服务器的 IP 地址和端口号。

“定时开”：定时开 DTU，可设置天和时钟。

“定时关”：定时关 DTU，可设置天和时钟。

“手动控制”：手动开关 DTU。

4) 其他

“传声器类型”：自由场（0°）和压力场（90°）可选，声级计上所用传声器为自由场型传声器，在测量时应指向声源，也就是 0°指向，此处设置应为“自由场（0°）。在有些情况下，声源只能 90°掠射，由于传声器在高频时的指向性，会影响测量的准确性，此时应设为“压力场（90°）”。利用此功能也可将自由场型传声器传换为声压场型传声器。自由场（0°）和压力场（90°）两种选项对频响的影响见附录 2。

采样频率：1 级：65536 Hz；2 级：32768 Hz

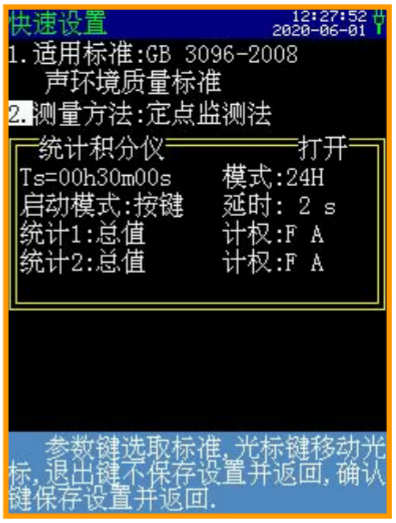
7.3.2.4 基本设置 4

WIFI 设置（选配）

按参数减键进入 AP 模式，按参数加键进入客户端模式。通过光标和参数键可以设置 IP 和端口号。

7.3.3 快速设置

在仪器设置界面，光标移至“快速设置”上，按确认键进入快速设置的界面，如下图所示：

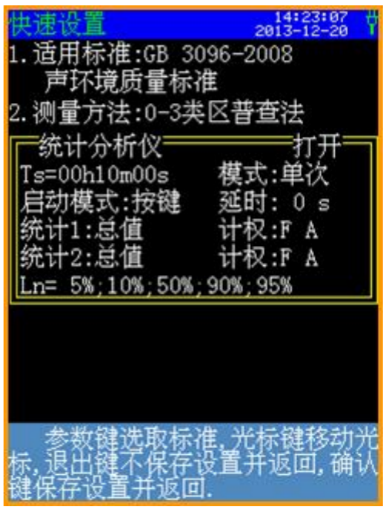


该界面下的分析仪模式和参数依照相关国标自动设好，并自动关闭不需要的分析仪模式，以更加省电。用户也可以根据需要调整相关参数。适用标准有 GB 3096-2008 声环境质量标准、GB 12348-2008 工业企业厂界噪声排放标准、GB 22337-2008 社会生活环境噪声排放标准、GB 12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准、GB 12525-1990 铁路边界噪声限值及测量方法和 GB 9661-1988 机场周围飞机噪声测量方法等 6 种国家标准。

最下面一段文字为操作说明，需要注意按退出键时表示不保存设置并返回。

7.3.3.1 GB 3096-2008 声环境质量标准

在快速设置界面内，将光标在“1.”上，按参数键，直至进入“GB 3096-2008 声环境质量标准”的界面，如下图所示：



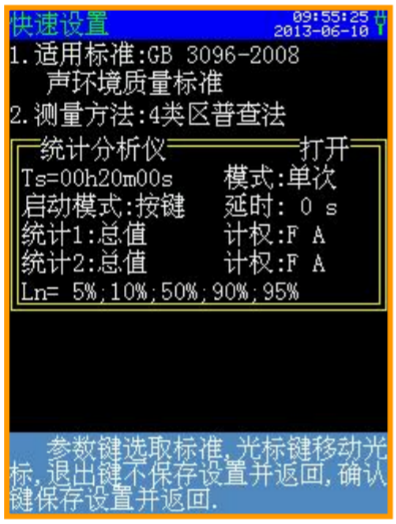
此界面下，有 0-3 类区普查法、4 类区普查法和定点监测法 3 中测量方法。光标移在“2.”上，按参数键可选 0-3 类区普查法、4 类区普查法和定点监测法。“统计分析仪”为打开模式，且不可更改。

a） “0-3 类区普查法”设置

显示界面如上图所示，模式为单次，且不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。光标移在此界面的“1.”上，按下参数加，进入 4 类区普查法的设置界面。

b） “4 类区普查法”设置

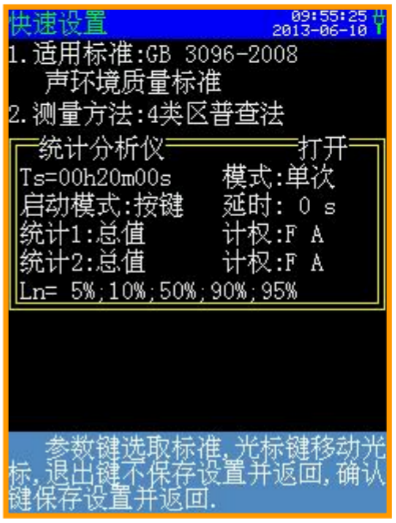
设置界面如下图所示：



模式为单次，且不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。光标移在此界面的“1.”上，按下参数加，进入定点监测法的设置界面。

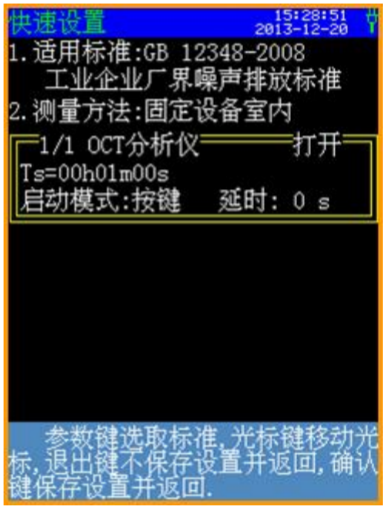
c） “定点监测法”设置

设置界面如下图所示，模式为 24 H，且不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。光标移在此界面的“1.”上，按下参数加，进入 0-3 类区普查法的设置界面。



在此界面上，将光标在“1.”上，按参数键，进入“GB 12348-2008 工业企业厂界噪声排放标准”的设置界面，如下图所示。

7.3.3.2 GB 12348-2008 工业企业厂界噪声排放标准

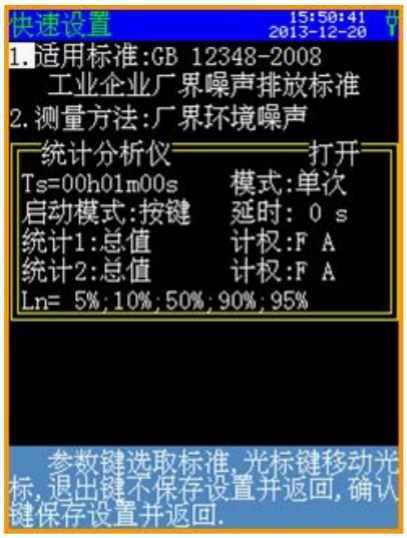


测量方法有固定设备室内、场界环境噪声两中可选。

a） “固定设备室内”设置

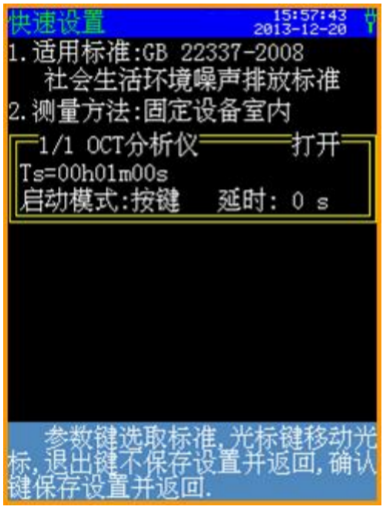
显示界面如上图所示，用户可以根据需要更改 Ts 和启动模式参数，设置方法见 7.3.1.1 和 7.3.1.2 节。光标移在“2.”上，按参数键进入场界环境噪声设置界面，如下图所示。

b） “场界环境噪声”设置



模式为单次，且不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。

7.3.3.3 GB 22337-2008 社会生活环境噪声排放标准

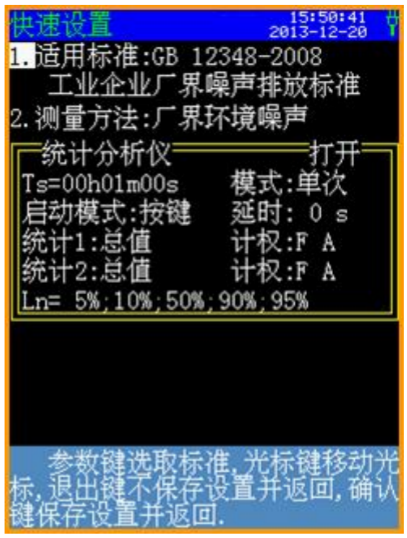


测量方法有固定设备室内、场界环境噪声两中可选。

b） “固定设备室内”设置

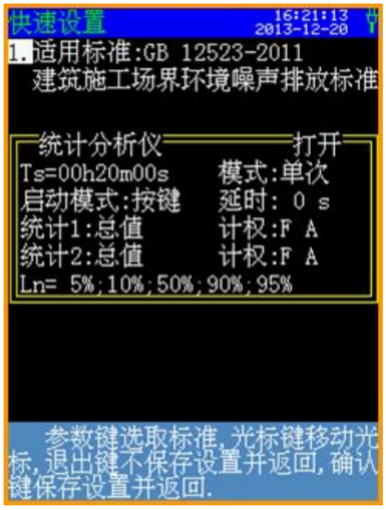
显示界面如上图所示，用户可以根据需要更改 Ts 和启动模式参数，设置方法见 7.3.1.1 和 7.3.1.2 节。光标移在“2.”上，按参数键进入场界环境噪声设置界面，如下图所示。

b） “场界环境噪声”设置



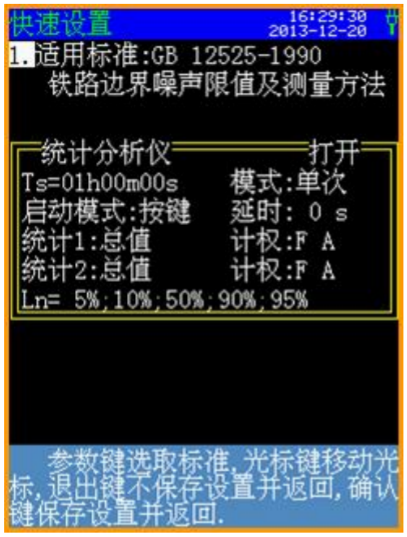
模式为单次，且不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。

7.3.3.4 GB 12523-2011 建筑施工场界环境噪声排放标准



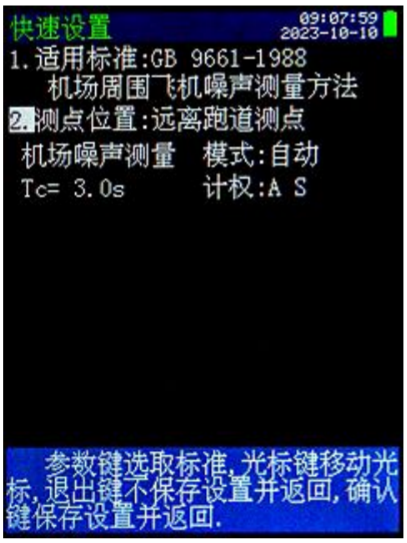
分析模式为“统计分析仪”，模式为单次，不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。

7.3.3.5 GB 12525-1990 铁路边界噪声限值及测量方法



分析模式为“统计分析仪”，模式为单次，不可更改。其他选项用户可以根据需要更改参数，方法见 7.3.1 节的“分析仪设置”中的“统计分析仪”部分。

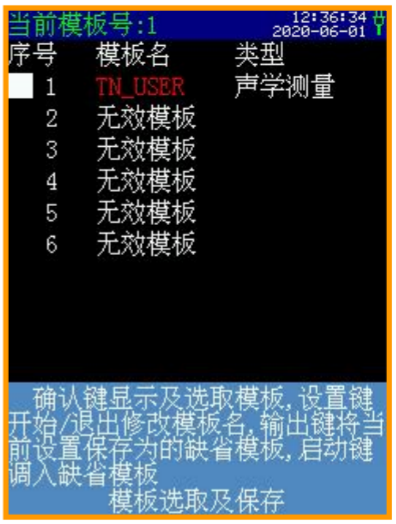
7.3.3.6 GB 9661-1988 机场周围飞机噪声测量方法



分析模式为“数字记录仪”功能。测量位置有两种：远离跑道测点和靠近跑道测点，测量模式可在自动和手动之间切换。

7.3.4 模板设置

在仪器设置界面，光标移至“模板设置”上，按确认键进入，界面如下图所示：



共有 6 个模板可以设置，在此界面下，按键功能如下：

参数键：选取模板

确认键：显示及调入模板

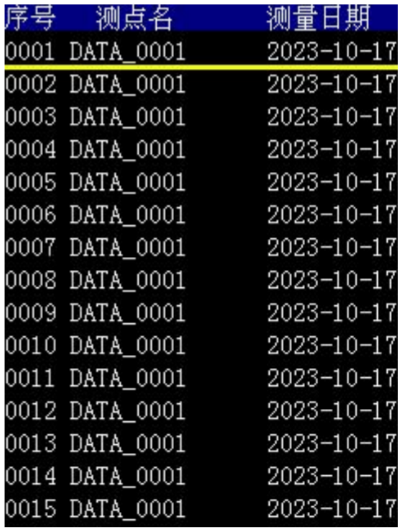
设置键：开始或退出修改模板

输出键：将当前的设置信息保存到目前光标所在的模板。

启动键：调入缺省模板。

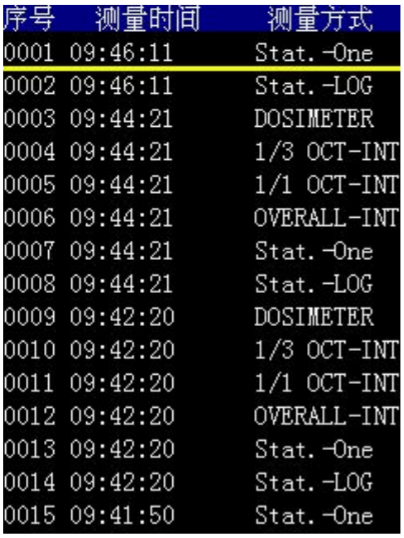
7.4 数据调阅

从主菜单进入“数据调阅”子菜单后，显示如下：



注：列表显示数据方式为时间倒序。

第一列为组号，第二列为测点名（组名），第三列为测量日期。按光标左键或右键可查看经历时间、测量方式，如下图所示：



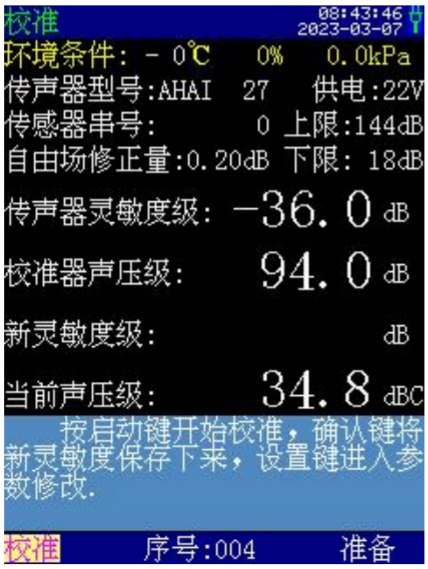
光标键可以移动光标；参数键可以向上或向下选择其他组号或翻页；按确认键可以查看光标指向处的测量结果；按输出键可以将光标指向处及其后的数据打印出来；按删除键可以将仪器内部存贮的测量结果全部清除；按设置键可以选中光标所在的数据，再按则取消选中，当调阅的数据中有被选中时，按删除键则删除当前所有选中的数据。

7.5 仪器校准

分声校准和校准记录两种界面，仪器内部可保存最多 256 次声学校准记录。

7.5.1 声校准

从主菜单进入“仪器校准”菜单后，显示如下：



“环境条件”：显示当前仪器所在环境的温度。“传声器型号”、“传声器串号”、“精度”均在出厂时设定好，用户不能修改。

“上限”为按当前传声器灵敏度时，仪器的测量上限，测量上限是按 1 kHz 正弦波最大可测量有效值定义的。

“下限”按当前传声器灵敏度时，仪器的测量下限，比本底大 8dB 以上。

“自由场修正量”是要根据仪器所配传声器的类型设定，自由场传声器的修正量为 0.2 dB，用户也可以自己修改。

“传声器灵敏度级”是上一次校准后传声器的灵敏度级，此灵敏度级包括前置级的衰减在内。

“校准器声压级”是声级校准器检定后的实际声压级。“传声器灵敏度级”为本次校准或手动修改后的传声器的灵敏度级。

“当前声压级”：随环境不断变化，可在 dBA 和 dBC 之间切换。采用 1 kHz 频率的声校准器，推荐采用 dBA；当采用 250Hz 频率的活塞发生器时，推荐采用 dBC。

主要按键功能如下：

启动键：开始声校准

确认键：保存新灵敏度级

设置键：进入参数修改

在当前模式下，光标仅可以在“当前声压级”和“校准”上移动，如要对上述可修改的参数进行手动修改，则需要按下设置键，界面如下图所示：

状态从“准备”变成“修改”，在此界面下光标可以在“自由场修正量”、“校准器声压级”、“新灵敏度级”上移动和停留，按参数键可以修改，按确认键保存修改。

在进行声校准时，如本次校准的新灵敏度级和上次相差 3 dB 以上时，则不能保存新灵敏度级。出现这种情况可按提示重新校准，或在确定传声器没问题的前提下（如更换传声器），可先手动适当设置新灵敏度级后再校准。

7.5.2 校准记录

光标移到“校准”上，按下参数键，进入校准记录界面，如下所示：

此界面下，显示仪器当前序号下的校准信息，光标移到“序号”处，按参数键可参看其他序号下的校准信息。信息包括校准日期、环境条件、传声器型号、序号、自由场修正量、传声器灵敏度级、测量范围、声校准器声压级等内容。

7.5.3 传感器信息

光标移到“校准”上，按下参数减键，进入传感器界面，如下所示：

此界面下，显示仪器当前正在使用的传感器信息。信息包括传感器生产厂家、传感器型号、传感器串号、传感器灵敏度、传感器极化电压、传感器类型以及校准时间。

8. 使用方法

8.1 准备工作

(1) 检查电容传声器和前置放大器是否已安装好。

(2) 必要时，应使用声校准器对监测仪进行校准。

(3) 监测仪应定期（如一年）送计量部门检定，以保证监测仪的准确性。

(4) 当在有风的场合下进行测量时可以使用风罩以降低风噪声的影响。用户可以选用不同风罩

8.2 使用说明

用户第一次使用仪器时应按测量要求设置测量时间、频率计权等相关系统参数，系统参数设置好后，仪器会自动记录下来，下次再用时自动调入。按下仪器的电源开/复位键，移动光标到“仪器设置”菜单上，按确认键进入参数设置。

注意：启动测量时不能进入参数设置。

每次使用仪器前应对仪器进行校准。使用精度 1 级以上的声级校准器，套在测试电容传声器上，打开仪器电源，进入测量界面，显示出 Lp 值，显示值应为声级校准器输出声压级±0.3 dB。如超出此范围则应进入校准界面进行声学校准。

注：仪器按 C 计权声压级校准，校准器的发声频率为 200 Hz～1.25 kHz 时无需修正，不在此范围，需要根据 C 计权的频响调整校准声级。

8.3 数据调阅

序号	测点名	测量日期	序号	测量时间	测量方式
0001	DATA_0001	2013-12-22	0001	14:20:41	Stat.-LOG
0002	DATA_0001	2013-12-22	0002	14:20:41	Stat.-One
0003	DATA_0001	2013-12-22	0003	14:20:41	OVERALL-IN
0004	DATA_0001	2013-12-22	0004	14:20:41	1/1 OCT-IN
0005	DATA_0001	2013-12-22	0005	14:20:41	1/3 OCT-IN
0006	DATA_0001	2013-12-22	0006	14:20:41	FFT-INT
0007	DATA_0001	2013-12-22	0007	14:23:36	Stat.-LOG
0008	DATA_0001	2013-12-22	0008	14:23:36	Stat.-One
0009	DATA_0001	2013-12-22	0009	14:23:36	OVERALL-IN
0010	DATA_0001	2013-12-22	0010	14:23:36	1/1 OCT-IN
0011	DATA_0001	2013-12-22	0011	14:23:36	1/3 OCT-IN
0012	DATA_0001	2013-12-22	0012	14:23:36	FFT-INT

从主菜单将光标移到“数据调阅”上，按确认键，进入数据调阅子菜单，显示器上列表显示出仪器内部所有测量结果的清单，用参数键将光标移到想查看的组号上，按光标键可查看测点名、测量日期、测量时间和测量方式等信息，按确认键可以查看详细测量结果。

8.4 数据打印

仪器的测量结果可以用 AH40 微型打印机打印出来。打印前应将 AH40 微型打印机与仪器对接好，打开 AH40 微型打印机的电源，并确定联机灯点亮。

在打印前，可以将仪器打印功能设为自动或手动，设为自动后，在每次测量结束后自动打印测量结果。

打印模式有无图、简洁、带图和拷屏可选。有些分析模式下没有图形，如积分或个人声暴露的测量结果。

无图时，打印结果中不含图形；简洁时，打印结果中不含仪器机号、校准日期、灵敏度信息等；拷屏时，将当前显示界面打印出来。

8.5 校准仪器

仪器出厂前已经校准过，如果测量标准要求或过了一段时间，使用前应对其进行声校准。声校准要求使用 1 级及以上声级校准器，要求声级校准器的工作频率为 1000 Hz±3%，谐波失真小于 3%，也可以使用活塞发声器进行校准。

用声校准器套在传声器上，并打开声校准器开关，按下“进入”键，仪器就开始校准过程了，显示屏右下角计数停止后，表示校准结束。再按“进入”键则将当前新校准出的传声器灵敏度级保存起来。当本次校准与上次结果相差超过 3 dB 时，将不能保持本次校准结果，需要重新校准或检查传声器。

如果用户没有校准器，也可直接输入传声器的灵敏度级。按下仪器的设置键，进入修改界面，再将光标移到“新灵敏度级”上，用“△”、“▽”键调节数值到所需值，按下“确定”键，新的传声器灵敏度级就被保存下来了。

9. 过载指示

当被测噪声超过仪器的测量范围时，仪器屏幕上会显示“过载”，过载指示的时间与过载状态存在的时间一样长并最短为 1 s。统计分析过程中如果出现过载，则过载指示将一直保持到下一次启动测量或清除本次测量结果为止。过载指示是对信号的峰值进行判

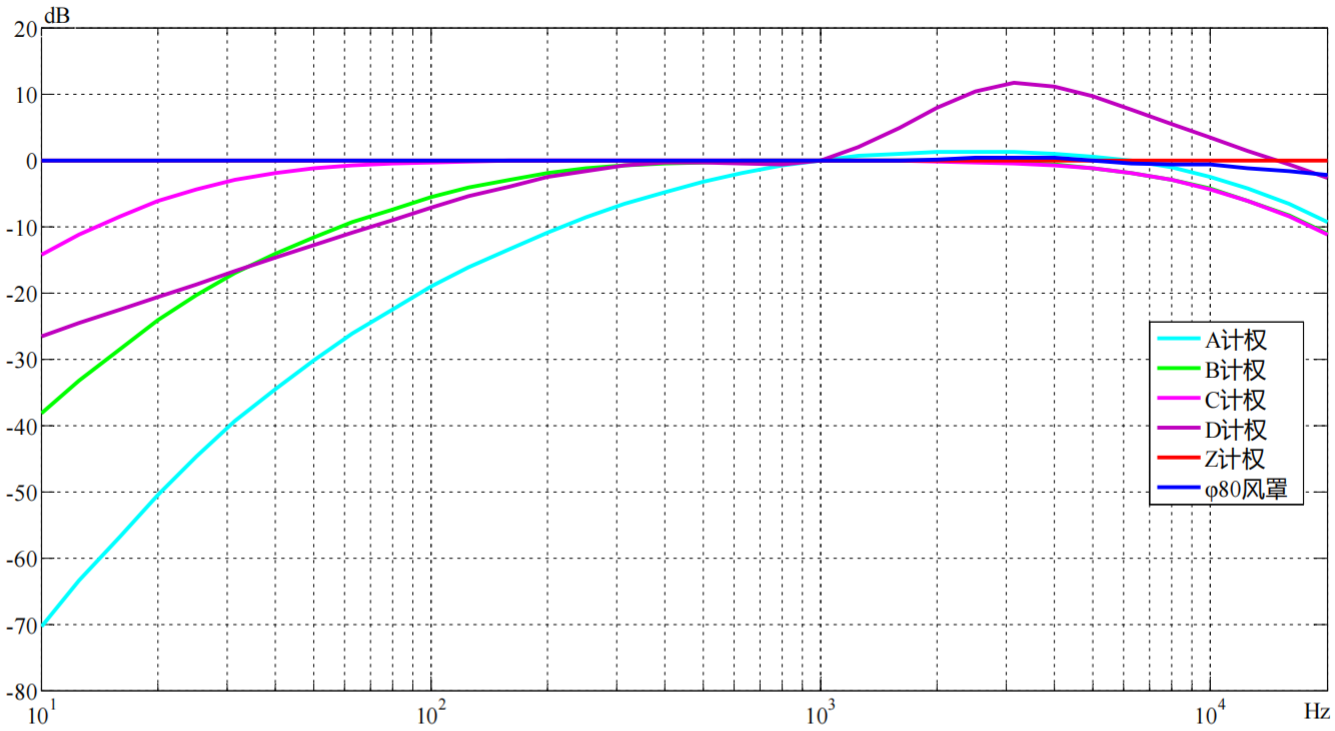
断，当信号的峰值因数比较大时，仪器显示出的声压

级小于测量上限，但也有可能发生过载。

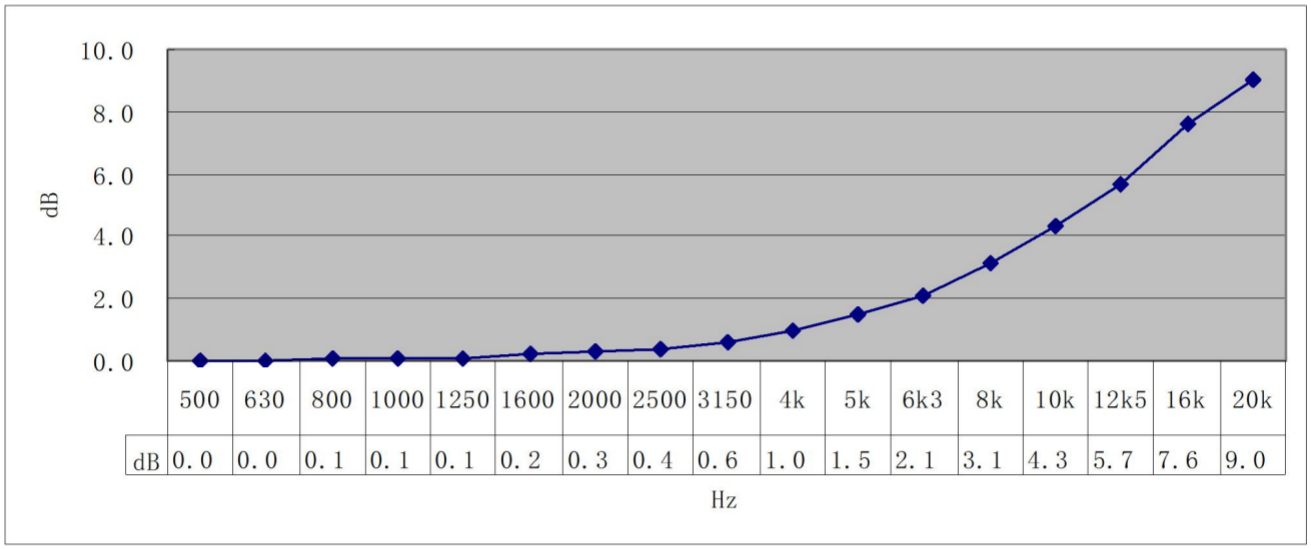
附录 1 指向性响应

标称频率 (Hz)	在偏离参考方向± θ ° 内的任意两个声入射角，指示声级的最大绝对差值(dB)					
	15°	30°	45°	60°	75°	90°
500	0.3	0.1	0.2	0.2	0.1	0.3
630	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
800	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1
1000	0.1	0.1	0	0.2	0.2	0.3
1250	0.3	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1
1600	0.4	0.7	0.8	0.8	0.4	0.5
2000	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.2
2500	0.4	0.6	0.7	1.7	1.8	2.1
3150	0.4	0.3	0.9	0.6	0.5	1.1
4000	1.0	0.7	1.3	1.6	0.9	2.4
5000	1.8	1.9	2.7	3.1	4.1	2.8
6300	1.7	2.3	2.3	2.9	3.0	4.8
8000	1.1	1.0	2.0	2.7	4.0	3.7
10000	1.2	1.6	2.0	3.6	3.6	4.9
12500	0.1	0.5	1.3	3.1	3.4	4.3
16000	0.1	0	0.8	2.3	3.3	5.1
20000	0.4	0.2	1.0	3.2	5.0	8.4
标称频率 (Hz)	在偏离参考方向± θ ° 内的任意两个声入射角，指示声级的最大绝对差值(dB)					
	105°	120°	135°	150°	165°	180°
500	0.7	0.7	0.5	0.5	0.4	0.5
630	0.6	0.9	0.8	0.6	0.6	0.2
800	0.1	0.4	0.4	0.7	0.6	0.3
1000	0	0.4	0.8	1.3	1.1	0.5
1250	0.2	0.1	0.2	1.3	1.8	1.0
1600	0.2	0.1	0.2	1.0	1.0	2.0
2000	1.1	1.0	0.6	0.9	2.8	2.7
2500	1.9	2.2	2.0	1.5	3.2	3.6
3150	1.2	1.1	1.7	1.2	2.7	4.2
4000	1.9	1.6	0.8	1.6	1.9	2.5
5000	5.0	4.2	2.8	3.7	3.1	4.6
6300	4.0	5.4	3.0	5.0	3.2	5.3
8000	4.0	5.3	6.2	4.4	4.8	6.2
10000	7.2	5.2	7.3	6.0	7.0	8.0
12500	7.2	8.9	7.4	8.4	9.0	8.5
16000	8.8	10.0	7.0	10.0	8.7	14.3
20000	9.6	11.1	13.4	12.8	13	17.3

附录 2 自由场响应



指向设为 90° 时的 Z 计权响应



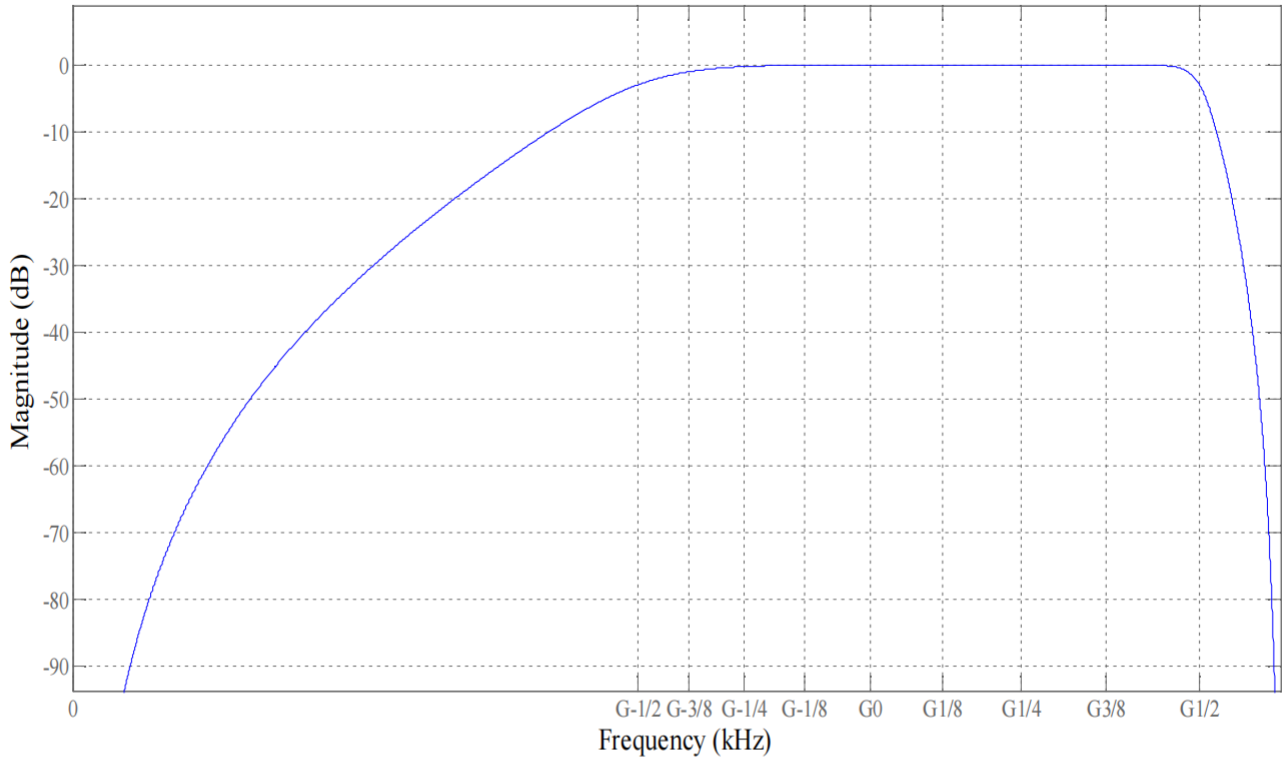
	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4k	5k	6k3	8k	10k	12k5	16k	20k
dB	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	1.0	1.5	2.1	3.1	4.3	5.7	7.6	9.0

附录 3 延伸电缆的影响

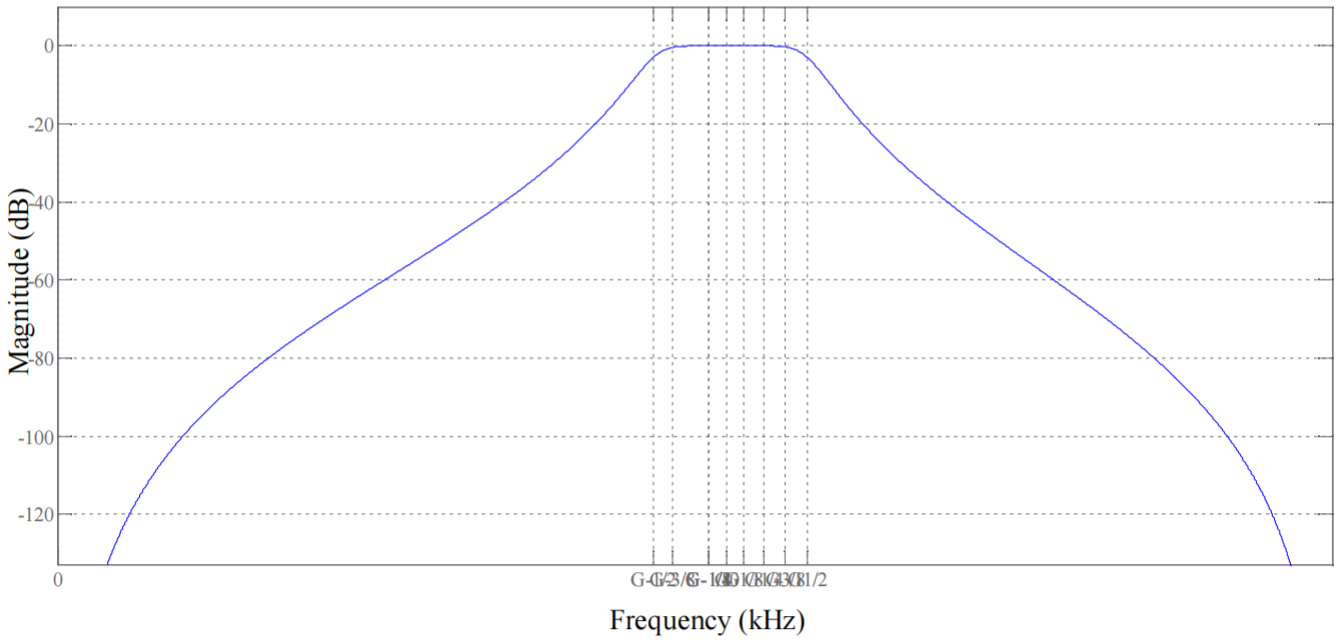
标称频率	5 米	10 米	15 米	20 米	30 米	40 米	50 米
500	0	0	0	0	0	0	0
630	0	0	0	0	0	0	0
800	0	0	0	0	0	0	0
1000	0	0	0	0	0	0	0
1250	0	0	0	0	0	0	0
1600	0	0	0	0	0	0	0
2000	0	0	0	0	0	0	0
2500	0	0	0	0	0	0	0
3150	0	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0	-2
5000	0	0	0	0	0	-2	-3
6300	0	0	0	0	-2	-3	-5
8000	0	0	0	-1	-4	-5	-7
10000	0	0	0	-3	-5	-7	-9
12500	0	0	-2	-4	-7	-9	-11
16000	0	-1	-4	-6	-10	-11	-14
20000	0	-2	-6	-8	-12	-13	-16

注：表内的数据为不同长度延伸电缆在误差小于 0.7dB 时所能达到的最高声压级与仪器测量上限的差值。

附录 4 滤波器衰减特性



Relative attenuation of octave-band pass filter at 16kHz center frequency



Relative attenuation of 1/3 octave-band pass filter at 12.5kHz center frequency

附录 5：在近似参考环境条件下仪器外壳的反射和传声器周围衍射典型影响