杭州爱华仪器有限公司
HANGZHOU AIHUA INSTRUMENTS CO.,LTD.



AWA5688A型噪声振动分析仪（声级计）

使用说明书

OPERATING INSTRUCTION

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

型式批准证书



中华人民共和国

计量器具型式批准证书

杭州爱华仪器有限公司：

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：

2025S294-33

经批准的计量器具新产品（名称、型号等）：

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）	AWA5688A	测量范围： A 计权声级 17 dB～145 dB C 计权声级 20 dB～145dB Z 计权声级 30 dB～145 dB 频率范围：20 Hz～8 kHz 类型：X 类	2 级

发证日期 2025 年 5 月 14 日

发证机关（盖章）：

杭州爱华仪器有限公司 开发区凯诺仪器有限公司

型式批准证书号：2025S294-33

目 录

1 概述 1
2 主要特点 1
3 主要性能指标 1
3.1 基本性能指标 1
3.2 其它性能 2
3.3 选配功能 2
4 结构特征 3
4.1 结构 3
4.2 按键 6
5.符号、缩写定义 6
6 使用方法 8
6.1 前期准备 8
6.1.1 使用前准备 8
6.1.2 风罩的使用 8
6.1.3 外接电源 8
6.1.4 电池检查及更换电池 8
6.2 开机和复位 8
6.3 测量 8
6.3.1 主页 8
6.3.2 总值积分 9
6.3.3 统计积分 12
6.3.4 1/1 OCT 14
6.3.5 1/3 OCT 16
6.3.6 FFT 分析 18
6.3.7 24 小时测量 20
6.3.8 声暴露级 22
6.4 仪器校准 23
6.4.1 校准界面 23
6.4.2 设置 24
6.4.3 校准记录 24
6.4.4 采用声校准器进行声校准 24
6.5 数据调阅 25
6.5.1 本机数据 25
6.5.2 数据打印 27
6.5.3 数据导出 28
6.6 仪器设置 28
6.6.1 界面简介 28
6.6.2 通用设置 28
6.6.3 **组名设置** 29
6.6.4 录音设置 29
6.6.5 显示设置 29
6.6.6 接口设置 30
6.6.7 蓝牙设置 30
6.6.8 报警设置 30

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

6.6.9 打印设置 31
6.6.10 风速仪设置 31
6.6.11 定时开关机界面 31
6.6.12 存储设置 32
6.6.13 网络设置 32
6.6.14 定位设置 33
6.6.15 关于仪器 33
附录 A 指向性响应 34
附录 B 自由场响应 35
附录 C 风罩影响 36
附录 D 外壳影响 37
附录 E Z 计权下倍频程的本机电噪声 38
附录 F 延长线影响 39

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

1 概述

AWA5688A 型噪声振动分析仪（声级计）是采用数字信号处理技术的一款集高性能、高稳定性一体的噪声振动分析仪，采用模块化设计，同时分析多种噪声评价指标。

仪器支持大容量存贮、高保真录音、毫秒级数据记录，同时具有 4G、蓝牙、串口等数据传输功能，外置微型打印机(选配)，可现场打印测量结果。

该仪器可广泛应用在环境保护、劳动卫生、工业企业、科研教学等领域，完成环境噪声测量、职业卫生噪声测量、机器设备噪声测量等。

2 主要特点

(1) 127 dB 超大动态范围，无需切换量程；
(2) 3.5 英寸电容触摸屏+6 个实体按键，同时支持按键和触摸操作；
(3) 内置 64 GB 存储芯片，同时可扩展 64 GB 存储卡；
(4) 场景化设计，根据不同应用标准和场景预设参数，操作更便捷；
(5) 分析功能齐全，可选择总值积分、统计积分、24 小时测量、1/1 OCT 分析、1/3 OCT 分析、FFT 分析、室内测量、声暴露测试；
(6) 支持单北斗定位系统，测量数据可精准关联位置信息（选配）；
(7) 配套电池盒，测试总时长可达到 50h 以上，长期测试更安心；
(8) 支持 48k 精密录音功能，录音数据便于后期分析处理；
(9) 外接微型打印机，可现场打印测量结果（选配）。

3 主要性能指标

3.1 基本性能指标

（1）测量传声器：AWA14421 型测量传声器，参考灵敏度级：-29.0 dB(以 1 V/Pa 为参考 0 dB)，以下参数以-29.0 dB 灵敏度级为参考；

注 1：灵敏度级以 1 V/Pa 为参考 0 dB，以下无具体说明时，均指标称灵敏度级；

注 2：仪器的测量范围将随灵敏度级变化而改变。

（2）前置放大器：AWA14601 型，X9 插头；
（3）频率范围：20 Hz～12.5 kHz；
（4）A/D 位数：24 位；
（5）采样频率：48 kHz、96 kHz；
（6）本机电噪声：小于 9 dBA，11 dBC，21 dBZ；
低声场自生噪声：小于 18 dBA。
（7）1000 Hz 测量范围：A 计权声级 18 dB～145 dB；
C 计权声级 20 dB～145 dB；
Z 计权声级 30 dB～145 dB；
C 计权峰值声级 60 dB～148 dB。
（8）其他频率线性范围：
31.5 Hz：18 dB～105 dB（A）；
4 kHz：18 dB～146 dB（A）；
8 kHz：18 dB～144 dB（A）；
12.5 kHz：18 dB～138 dB（A）。
（9）时间计权：并行（同时）F、S、I；
（10）频率计权：并行（同时）A、C、Z；
（11）检波特性：真有效值数字检波；
（12）执行标准：
声级计符合 GB/T 3785.1—2023 2 级/IEC 61672-1:2013 Class 2；
滤波器符合 GB/T 3241—2010 2 级/IEC 61260-1:2014 Class 2；
个人声暴露计符合 GB/T 15952—2010/IEC 61252:2017。
（13）显示器：3.5 英寸电容触摸屏；
（14）主要显示内容：可实时测量 9 个以上测量指标、统计分布图、累积分布图、24 小时分布图等；
（15）主要测量功能：总值积分、统计积分、24H 测量、1/1 OCT、1/3 OCT、FFT 分析，声暴露级等；

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

（16）主要测量指标：Lxyp、Lxeq,T、Lxeq,t、Lxmax、Lxmin、LN、SD、LE、Lxpeak 等；

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

（17）数据存贮：64 G 内部存储，支持 64 G TF 卡；

（18）输出接口：AC（交流）、DC（直流）、IO 扩展口、USB 接口、4G、蓝牙；

（19）日历时钟：每月误差小于 1 min；移除仪器内部锂电池后时钟将丢失；

（20）电源：6 节 5 号碱性电池，标准环境下 6 节电池可连续运行 10 h，24H 功能可连续工作 25 h，也可连接外接电源使用；

注 1：进行 24H 测试若需开启蓝牙、定位等耗电功能，建议您接入外部供电设备；

注 2：不同功能、不同设置仪器连续工作时间会有差异，开始测试前需注意仪器当前电量是否满足当前设置的工作模式。

（21）测量时间：1 s 到 99 h 任意设置；

（22）工作温度：-10 ℃～50 ℃；

（23）相对湿度：0 %～90 %；

（24）外形尺寸（mm）：286×85×36（无风罩）；

（25）重量：约 465 g（带电池）/325 g（不带电池）。

3.2 其它性能

（1）定位功能：

测量经度、纬度，并可与噪声测量结果一同记录，还可利用定位信息计算运动方向、两点直线距离。

（2）大容量内置存贮功能：

a）测量结果以文本文件格式保存在 TF 卡中，这些文件可用 PC 记事本软件直接打开（外部修改过的文件放入仪器将不能被识别）；

b）当用 USB 接口连接到计算机时，设置中选择“存储设置”模块，将“转为 U 盘模式”设置项改成“U 盘模式”，仪器将转为 U 盘模式。

（3）录音功能：

a）录音格式：采样频率 24 k、48 k 可选，数据长度 16 bit、24 bit、32 bit 可选；

b）文件格式：WAV 格式；

c）录音时间：同步模式和超限模式单次最大录制时长 1 h（连续录音时录音文件每小时会拆分成一个文件）；

d）回放：可用仪器播放，也可用 PC 播放。

3.3 选配功能

（1）统计积分功能：

a）噪声的统计分布和累积分布；

b）可以任选频率计权及时间计权；

c）除 L5、L10、L50、L90、L95 等常用指标外，还可以设定 10 个任意附加累计百分声级指标。

（2）1/1 OCT 功能（见下表）：

（3）1/3 OCT 功能（见下表）：

滤波器类型	1/1 OCT	1/3 OCT
	并行(实时)倍频程，$G=10^{3/10}$	
符合标准	GB/T 3241—2010 1 级/IEC 61260-1:2014 Class 1；	
标称中心频率	8 Hz、16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、16 kHz、31.5 kHz	5 Hz、6.3 Hz、8 Hz、10 Hz、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、25 kHz、31.5 kHz、40 kHz
实时分析速度	同时完成所有中心频率及 A 计权，C 计权，Z 计权分析	
级线性范围	120 dB 以上	
主要测量界面	图形界面、列表界面	
主要测量指标	频带瞬时声压级(Lp)、频带最大声压级(Lmax)、频带最小声压级(Lmin)、频带等效连续声压级(Leq,T)	

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

（4）FFT 分析功能：

a）频率范围：23.4 Hz～39984.4 Hz，48k 采样带宽 23.5 Hz，96k 采样带宽 46.9Hz；

b）线数：2048 线；

c）窗函数：矩形、汉宁、布莱克曼、平顶可选；

d）实时分析速度：同时完成频带及 A 计权，C 计权，Z 计权分析；

e）主要测量界面：列表界面、图形界面；

f）级线性范围：120 dB 以上；

g）主要测量指标：频带瞬时声压级(Lp)、频带最大声压级(Lmax)、频带最小声压级(Lmin)、频带等效连续声压级(Leq,T)。·

（5）24 小时测量功能：

a）钟点：00 h～23 h，直观显示每个小时的测量值；

b）主要测量指标：Lmax、Lmin、Leq,T、L5、L10、L50、L90、L95、SD;

c）启动方式：自动、手动、定时;

d）测量周期：重复、单次;

e）测量界面：全体界面、图形界面、列表界面.

（6）声暴露级功能：

a）符合标准：GB/T 3785.1—2023 1 级/IEC 61672-1:2013 Class 1 、GB/T 15952—2010/IEC 61252:2017；

b）噪声剂量测量范围:0 %～99999.99 %；

c）交换率：3、4、5、6 可选；

d）阈级：40 dB～90 dB；

e）评判标准声级：70 dB～90 dB；

f）主要测量指标：Lp、Lmax、TWA、LEX,8h、LCpeak、LZpeak、Lmin、LAeq,T、LAVG、DOSE、E、Kurt、NLApeak>120dB、NLApeak>130dB、NLApeak>140dB；

g）测量界面：列表界面。

4 结构特征

4.1 结构

仪器的外形如图 4-1-1 和图 4-1-2 所示，它由测量传声器、前置放大器和主机组成。前置放大器安装于仪器上，逆时针旋松前置放大器的滚花螺母，可以拆卸整个前置放大器。仪器正常工作时应将测量传声器安装于前置放大器上，逆时针旋动传声器可以将传声器从前置放大器上取下。声级计的顶部呈尖形，以减小对声波的反射。外壳用 ABS+PC 注塑而成，声级计外壳引起反射的标称影响及在不同入射方向时声级计的指向特性见附录 A。电池为 6 节 LR6 碱性电池，装在电池仓内，可取下电池盖板直接更换电池。仪器显示器为 3.5 英寸彩屏显示器，分辨率为 320×480 的电容触摸屏，除开关机外其余操作均可由触摸完成。开关键按住 1 s 能开或关仪器（关机前会有关机提示）。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司



图 4-1-1 仪器正面



图 4-1-2 仪器背面

仪器前端接口是 X9 插座用于连接前置放大器，插座引脚排布如图 4-1-3 所示，4-1-3 图中 1 号脚为电源，3 号脚为地，5 号脚为信号。仪器底部接口如图 4-1-4 所示。

（1）IO 扩展接口：当连接串口转接线时可实现 RS232 数据通信，接至计算机可实时传输测量数据，接至微型打印机可打印出测量结果及相关图表，

（2）AC/DC 输出接口：该插座采用立体声输出插座，当与插头相配时，插头各引脚的定义如图 4-1-5 所示。交流输出幅度有 2 档可调，每档相差 100 倍。“3.02 mV/Pa”时表示仪器的测量传声器上作用 1 Pa 声压时仪器交流输出引脚上可以输出 3.02 mV 左右的交流信号，当将交流输出幅度设到 302 mV/Pa 时，同样声压下交流输出的幅度增大，但当作用在测量传声器上的声压较高时，交流输出可能会失真。直流输出比例：20 mV/dB。100 dB 时输出电压为 2 V，最大输出电压 3.1 V。

注：参考灵敏度级为-29 dB。

交流输出幅度	3.02 mV/Pa	302 mV/Pa
最大不失真输出时的上限声压	100 Pa	1 Pa

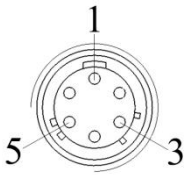


图 4-1-3 X9 插座

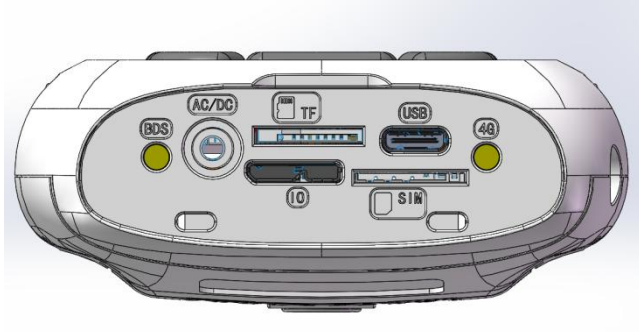


图 4-1-4 底部接口

宁波爱华仪器有限公司 宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

（3）TF 卡插口：仪器支持 TF 卡扩充存储，支持 64 G 容量；

（5）SIM 卡插口：仪器支持三网 SIM 卡；

（6）TF 卡与 SIM 卡的插入方式如下图 4-6，皆为金手指面朝上。

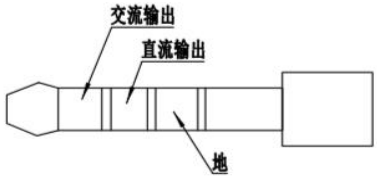


图 4-1-5 立体声插头引脚

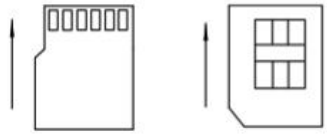


图 4-6 TF 卡与 SIM 卡的插入方式

（7）接口说明

a)USB：如图 4-1-7 所示为仪器 USB 接口引脚，总共有 24 个引脚，分别为 A01-A12 以及 B01-B12，以下表格将对各引脚进行说明，表格中 A 和 B 为对应的上下引脚。

A01	GND（接地线）	B12	GND（接地线）
A02	/	B11	/
A03	/	B10	/
A04	VBUS（电源线）	B09	VBUS（电源线）
A05	/	B08	/
A06	USB D+	B07	USBD-
A07	USB D-	B06	USB D+
A08	/	B05	/
A09	VBUS（电源线）	B04	VBUS（电源线）
A10	/	B03	
A11	/	B02	
A12	GND（接地线）	B01	GND（接地线）
注：/表示该引脚未有特殊功能			

b)IO 串口：串口采用 microusb3.0 插座，当与插头相配时，插头各引脚如图 4-1-8 所示，定义如下表所示：

①	串口收
②	串口发
③	开机线
④	GND（接地线）
⑤	VCC（电源线）

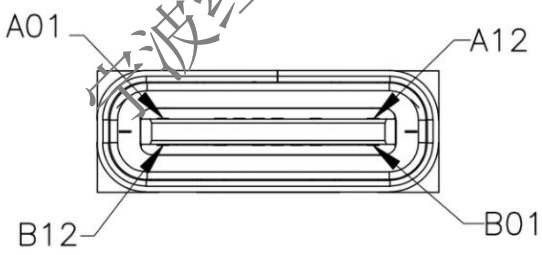


图 4-1-7 USB 串口引脚

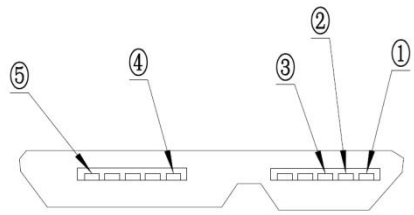


图 4-1-8 IO 串口引脚

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

4.2 按键



图 4-2-1 按键功能

仪器的按键如图 4-2-1 所示，按键有：开关键、启动/暂停键、返回键、光标键、确认键。

(1) 开关键：长按 1s 开关机；

(2) 启动/暂停键：启动/暂停测量；

(3) 返回键：返回上一级界面；

(4) 光标键：用来移动光标；

(5) 确认键：进入下一级菜单或确认操作。

注 1：以上为该按键的主要功能，根据不同界面功能可能不同，以实际效果为准。

注 2：该仪器同时支持触屏和按键模式，用户可根据习惯自行选择。

5.符号、缩写定义

Ts	设定的积分测量时间
Tm	实际测量经历时间
Tl	剩余积分测量时间
24H	24h 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
LAeq,T	A 计权等效声级
LCeq,T	C 计权等效声级
LZeq,T	Z 计权等效声级
LE	声暴露级=Leq+10Lg(T)
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
LAFp	F 档测量到的 0.5s 内的最大 A 声级
LASp	S 档测量到的 0.5s 内的最大 A 声级
LAIp	I 档测量到的 0.5
LAeq,t	0.5s 的 A 计权等效声级
LCeq,t	0.5s 的 C 计权等效声级
LZeq,t	0.5s 的 Z 计权等效声级
LCFp	F 档测量到的 0.5s 内的最大 C 声级
LCSp	S 档测量到的 0.5s 内的最大 C 声级
LCIp	I 档测量到的 0.5s 内的最大 C 声级

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

LZFp	F 档测量到的 0.5s 内的最大 Z 声级
LZSp	S 档测量到的 0.5s 内的最大 Z 声级
LZIp	I 档测量到的 0.5s 内的最大 Z 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 Z 声级
LZSi	S 档测量到的瞬时 Z 声级
LZIi	I 档测量到的瞬时 Z 声级
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
交换率	噪声暴露时间加倍（或减半）允许噪声超限值的降低值（或增加值）
阈级	当时间计权声压级低于此值时，不参与 TWA、LAVG 的计算
评判标准声级	当 TWA 超过此值时，表示超标
Kurt	峰度，描述测量量所有取值分布形态陡缓程度的统计量，当为正态分布时，Kurt=3；Kurt>3 表示该总体数据分布与正态分布相比较为陡峭，为尖顶峰；Kurt<3 表示该总体数据分布与正态分布相比较为平坦，为平顶峰
E	个人声暴露量，以 Pa²h 为单位
LEX,8h	8h 等效声压级
LAVG	平均声压级
TWA	时间计权平均声压级
DOSE	噪声剂量，超过 100%表示超标
DOSi	测量到的瞬时噪声剂量
Linst	瞬时声压级
NLApeak>120dB	峰值 A 计权超过 120dB 的次数
NLApeak>130dB	峰值 A 计权超过 130dB 的次数
NLApeak>140dB	峰值 A 计权超过 140dB 的次数
OCT	倍频程滤波器分析
U 计权	用户自定义频率计权
T 计权	用户自定义频率计权
延迟	按键启动模式下，点击启动后，等待进入积分测量的时间
	4G 网络连接
	定位中（获取到经纬度图标变为蓝色）
	过载指示
	欠程指示
	电池电量显示
	外接电源连接
	电池欠压
	录音

宁波经济技术开发区爱华仪器有限公司

TF 卡存储

蓝牙（连接成功图标变为蓝色）

6 使用方法

6.1 前期准备

6.1.1 使用前准备

(1) 检查测量传声器和前置放大器是否已安装好；

(2) 检查电池是否已装好，如未安装则应打开声级计背面电池盖板，按正确极性安装好电池；

(3) 测量前使用声校准器对声级计进行校准，校准方法见 6.4；

(4) 声级计应定期（每年）送计量部门检定，以保证声级计的准确性。

6.1.2 风罩的使用

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。当选用 S80 风罩时，它降低风噪声能力大约为 10 dB～15 dB(水平放置时，风速 5 m/s，A 计权)。当声级计装上风罩后，在没有风时声级计自由场特性的影响见附录 C。

6.1.3 外接电源

在声级计的底侧有 USB 接口，可将外接电源接到声级计，外接电源电压范围为 DC5 V～DC5.5 V，当声级计长时间连续使用时，建议用外接电源供电。当仪器同时使用电池和外接电源时，仪器将优先使用外接电源。

6.1.4 电池检查及更换电池

仪器选用 6 节 5 号碱性电池供电。当声级计工作时会自动检查电池电力是否充足，如电池电力不足，声级计上的欠压指示符号会显示出来，提醒应要更换电池。取下电池盖板及电池，装上新电池，盖回盖板，仪器就可正常使用。

6.2 开机和复位

按声级计屏幕下方开关键 1 s 开机，长按开关键+返回键 10 s 左右强制仪器复位。屏幕显示主菜单，如图 6-2-1 所示。主界面显示有“测量”、“校准”、“调阅”、“设置”子菜单。

6.3 测量

6.3.1 主页

点击“测量”进入测量界面，如图 6-3-1-1 所示。此界面可以选择“总值积分”、“统计积分”、“1/1OCT”、“1/3OCT”、“FFT 分析”、“24H 测量”、“声暴露级”等选项。

若噪声测量项中某一模块未授权，当您需要使用该功能时，此时要先对要使用的模块进行授权，需要授权请联系厂家。



图 6-2-1 主菜单



图 6-3-1-1 自定义测量主界

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

6.3.2 总值积分

6.3.2.1 总值积分简洁界面

点击“总值积分”进入总值积分界面，当前默认显示总值积分简洁界面，如图 6-3-2-1 所示。



图 6-3-2-1 总值积分列表界面

（1）状态栏：时间、过载状态“”、欠程状态“”、定位状态“”、蓝牙状态“”、4G 网络状态“”、TF 卡状态“”、录音状态“”、电池状态“”等，具体状态根据对应的配置显示。

（2）标题区：

a）标题：总值积分。

b）返回：单击返回“”时返回“噪声测量”主页面，这时若是测量状态为暂停或测量中，提示“确认结束当前测量并保存数据吗？”，若选择确定，结束测量并保存数据，返回“自定义噪声测量”主页面，若选择取消，继续留在当前页。

c）显示方式：默认“简洁”，点击“”可切换为“图形、列表”。

（3）测量区：

测量区显示 Lxyp 动态图形、瞬时测量值，图像范围区间为 0 dB~180 dB，其时间计权和频率计权通过计权按键选择，默认为 A/F 计权，每 0.5s 刷新一次。如图 6-3-2-1 所示。

（4）操作按钮区：

a）启动测量：初始状态为“准备中”（图标），点击“”后，状态变为“测量中”（图标），再次点击暂停测量，状态变为“暂停”（图标），测量完成后状态为“结束”（图标）。

b）点击“启动”时，系统需要根据设置进行判断，具体如下：

①Ts 判断：启动测量时，系统按实际积分时间计算对应的积分值。

②启动模式判断：

当“启动模式=按键”时，点击启动，系统判定延迟时长，若“延迟时间大于 0”，系统延迟倒计时完成才开始启动测量。

当“启动模式=超限”时，不允许手动启动测量，只有当指标对应的值大于限值时，自动启动测量，测量时间 Ts 内不再做判断，一次结束后再次判断。

当“启动模式=等间隔”时。启动方法见 6.3.2.6。

当“启动模式=定时”时，不允许手动启动，系统根据定时规则，到时间点自动启动。

③录音判断：

若在设置-录音设置中启动了录音，当“启动方式=超限”时，测量过程中若瞬时值大于限值启动录音，录音时长等于设置的“录音时长”，录音文件同步保存在该次对应的文件夹下面。

当“启动方式=同步”时，“启动测量”时自动同步录音，录音文件同步保存在对应的文件夹下面。

④数字记录仪判断:

杭州爱华仪器有限公司

启动测量时，判断数字记录仪是否启动,若启动，根据设置的指标，保存对应的值。

c）取消：

①当“测量状态=准备中”时，按钮是灰色且不可操作。

②当“测量状态=暂停或测量中”时，点击“取消”按钮提示“正在测量中，你确认要结束测量并保存数据吗？”若选择确定，则保存并结束测量，测量状态改为“已结束”；若选择取消，则继续当前测量。

（5）记录：

跳转到数据调阅界面，可对积分数据、数字记录以及录音记录进行查看，界面显示及操作见 6.5 数据调阅。

（6）测量设置区：

a)测量时间切换：

默认是 Ts（总值积分设置中的 Ts 值）,当“测量状态=测量中/暂停”时显示 Tm（测量持续时间），点击可以切换为 Tl（剩余测量时间），Tl=（Ts-Tm），再点击切换为 Ts。

b)计权选择：

默认 A/F，下拉选项包含：A/F、A/S、A/I、C/F、C/S、C/I、Z/F、Z/S、Z/I。

c）设置按钮：

点击进入总值积分设置页。可以设置 Ts、启动模式、数字记录仪等，具体见 6.3.2.6 总值积分设置。当“状态=测量中”时，点击“设置”按钮，页面提示“确认结束当前测量并进入参数设置吗？”若选择确定，则测量结束，并进入到设置页面；若选择取消，则继续当前界面。

6.3.2.2 总值记录列表界面

总值积分简洁界面点击“⇵”切换为列表界面，如图 6-3-2-2 所示。

测量区显示总值积分测量值，测量指标：LxyP、Lxeq,t、Lxymax、Lxymin、Lxeq,T、Lxpeak、LxE、E。默认为 A/F 计权

6.3.2.3 总值记录图形界面

总值积分列表界面点击“⇵”切换为图形界面，如图 6-3-2-3 所示。图形界面绘制当前计权值。

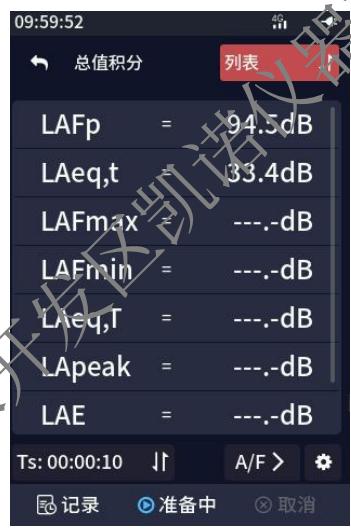


图 6-3-2-2 列表界面



图 6-3-2-3 图形界面

(1) 计权选择：下拉选择计权：A/F、A/S、A/I、C/F、C/S、C/I、Z/F、Z/S、Z/I；

(2) 纵坐标：声压级范围区间为 0.0 dB~180.0 dB；

(3) 横坐标：每个分辨率点是一条数据；

(4) 切换为图形界面时，开始刷新。

6.3.2.4 启动积分

进入需要测量的“总值积分”模块简洁页面后，初始状态为“准备中”（图标▶）。按标准要求或根据需要设定好测量时间、启动模式、频率计权、时间计权、录音、数字记录仪等参数后，点击“▶”开始测量，仪器状态变为“测量中”（图标⏸），仪器同时计算所有测量指标，到达预设的时间 Ts，本次积分测量终止，显示的各项指标停止变化并自动保存。可通过“⇵”切换至列表界面查看各个测量值，保存的数据可以通过点击“记录”进行调阅。

测量过程中如果想暂停测量，可点击“⏸”暂停测量，仪器的状态变为“暂停”（图标■），此时显示的瞬时值仍然会随着被测噪声变化，其余测量数据停止刷新。用户如果想停止测量并保存当前测量结果，可以通过测量页面的取消按钮停止并保存数据，也可通过页面左上角的返回“⮌”按钮或仪器下方的强制返回按钮（按返回键）停止测量并返回自定义测量主页面；如果想继续测量，可以

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

再按启动键，测量结束后状态为“结束”（图标 ）。

用户可以在不同的显示模式下切换，不会影响测量。

若在测量过程中，当存储剩余空间小于 10 %时，会停止测量并返回主页；未启动测量时，当存储剩余空间小于 10 %，此时自定义测量界面任意模块禁止进入，点击时会有提示相关，必须删除数据使得存储剩余空间大于 10 %时才能进入。

6.3.2.5 过载指示

当被测噪声超过仪器的测量范围时，仪器上方会显示“过载”（ ），过载指示的时间与过载状态存在的时间一样长且最短为 1 s。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虽然小于测量上限，但也有可能发生过载。

6.3.2.6 总值积分设置

点击“设置”（ ）按钮进入总值积分设置界面，如图 6-3-2-4 所示。

注：启动测量时不能进入参数设置。

（1）Ts 设置：时间选择控件，默认 10 s，区间为 00 h:00 m:01 s～99 h:59 m:59 s，Ts 不支持设置 00:00:00。

（2）启动模式设置：下拉选项为“按键、超限、等间隔、定时”，默认为“按键”，如图 6-3-2-5 所示，选择不同的模式，后面带出不同的选项。

a)当“启动模式=按键”时，如图 6-3-2-6 所示。点击“启动”按键进行启动，并可设定“延迟”，使用数字键盘，允许输入 0 s～99 s 之间的正整数。

b)当“启动模式=超限”时，如图 6-3-2-7 所示。当测量值超过设定指标及限值时自动启动。

指标：下拉选项有“LAFp、LASp、LAIp、LCFp、LCSp、LCIp、LZFp、LZSp、LZIp”。

限值：输入数字为 10～140（dB）之间的正整数。



图 6-3-2-4 设置界面



图 6-3-2-5 启动模式

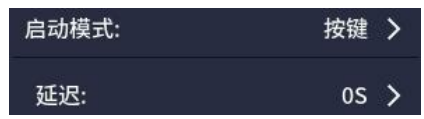


图 6-3-2-6 按键启动模式

c)当“启动模式=等间隔”时，如图 6-3-2-8 所示。点击启动系统到整分的时候开始第一次测量，每隔设置的“间隔时间”测试一次。

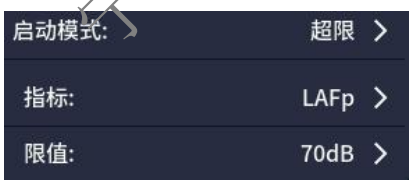


图 6-3-2-7 超限启动模式



图 6-3-2-8 等间隔启动模式

间隔时间:下拉选项有“10 s、30 s、1 m、2 m、5 m、10 m、20 m、30 m、1 h”。1 m 表示每到整分时启动，5 m 表示每到整 5 分时（即时钟为“**:*0:00”或“**:*5:00”）启动。

注：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 5m，Ts 设为 6 m，则仪器在首个时钟为整 5 m 时启动测量，如时钟为 08:00:00，测量 6 m 后保存本次测量结果，并在时钟为 08:10:00 时再启动测量，即启动间隔已延长为 10 m 了。

d)当“启动模式=定时”：

①若重复次数=“仅一次”，如图 6-3-2-9 所示，仅在设定的启动时间（年月日时分秒）启动

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

测量，测量 Ts 后结束本次测量。



图 6-3-2-9 定时仅一次



图 6-3-2-10 定时每小时

②若重复次数=“每小时”，如图 6-3-2-10 所示，根据设定的启动时间（年月日时分秒），每小时自动测量，一直到设定的结束时间（年月日时分秒）停止重复。

③若重复次数=“每天”，如图 6-3-2-11 所示，根据设定的启动时间（年月日时分秒），每天自动测量，一直到设定的结束时间（年月日时分秒）停止重复。

④若重复次数=“每月”，如图 6-3-2-12 所示，根据设定的启动时间（年月日时分秒），每个月自动测量，一直到设定的结束时间（年月日时分秒）停止重复。



图 6-3-2-11 定时每天

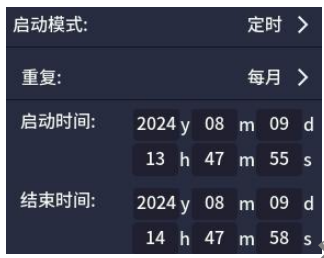


图 6-3-2-12 定时每月

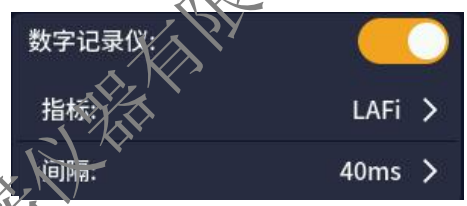


图 6-3-2-13 数字记录设置

（3）数字记录仪设置

数字记录仪：默认关闭，当选择启动时，如图 6-3-2-13 所示，系统根据设置的指标和间隔记录数据，并保存在历史中。

指标：下拉选项“All、LAFi、LASi、LAIi、LAeq,t、LCFi、LCSi、LCIi、LCeq,t、LZFi、LZSi、LZIi、LZeq,t”，选择时可以选择其中任意一项；间隔：20 ms～5000 ms，选项为 20 的倍数。

6.3.3 统计积分

6.3.3.1 统计积分列表界面

点击“统计积分”进入统计积分界面，默认显示统计积分列表界面，如图 6-3-3-1 所示。

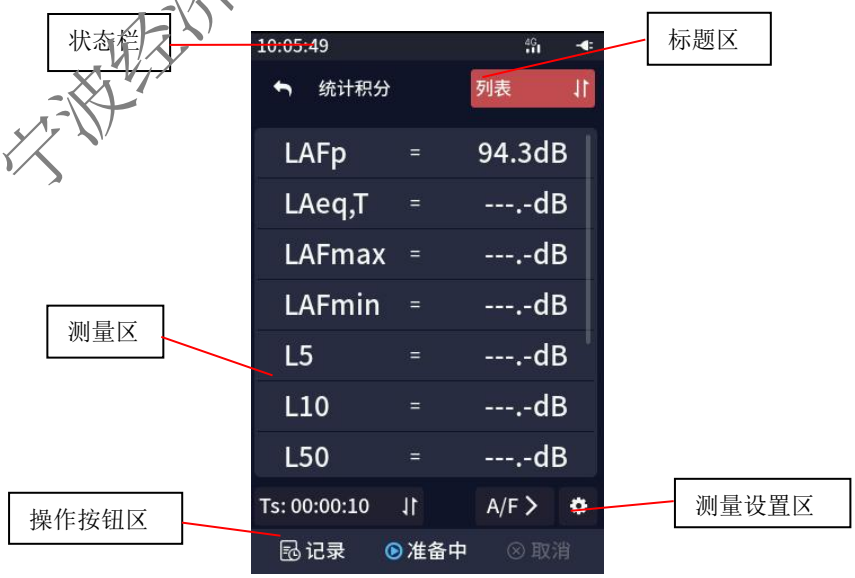


图 6-3-3-1 统计积分列表界面

图中状态栏、标题区、按钮操作区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

测量区显示统计积分测量值，测量指标：Lp、Leq,T、L5、L10、L50、L90、L95、Lmax、Lmin、LE、SD、附加指标，可以上下触滑查看显示。其时间计权通过计权按键选择，默认为 A/F 计权。Ts 计算和显示由“设置”按钮设置。

附加指标用于计算和显示的常用累积百分声级外的其它累积百分声级 LN 的值，如图 6-3-3-1 所示。需在“设置”中开启附加指标方可进行查看，具体开启方式参考 6.3.3.4。启动、暂停和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

点击“设置”按钮进入统计积分设置界面，可选择设置 Ts、启动模式、数字记录仪、附加指标等（注意，启动测量时不能进入参数设置）。

计权：默认 A/F，下拉项有 A/F、A/S、A/I、C/F、C/S、C/I、Z/F、Z/S、Z/I。

点击“记录”按钮进入历史界面，界面显示及操作见 6.5 数据调阅。可以查看统计积分历史详情和统计积分数字记录详情以及录音详情。

6.3.3.2 统计分布图界面

统计积分列表界面通过切换按钮“⇵”可切换为统计分布图界面，如图 6-3-3-3 所示。统计分布图主要是便于直观查看本次测量过程中每个声压级所占比例情况。

图中纵坐标以百分比表示，范围为 0.0 %～100.0 %。

横坐标表示声压级，范围为 0.0 dB～180.0 dB。

坐标中数据是根据统计积分测量选择的频率计权、时间计权以及 Tm，计算并查看每个声压级在测量时间段所占的百分比。

图 6-3-3-3 中统计分布图下面的声压级可通过滑动选择，范围为 0 dB～180 dB，选择后计算出积分过程中当前声压级在每个时间段所占的百分比。

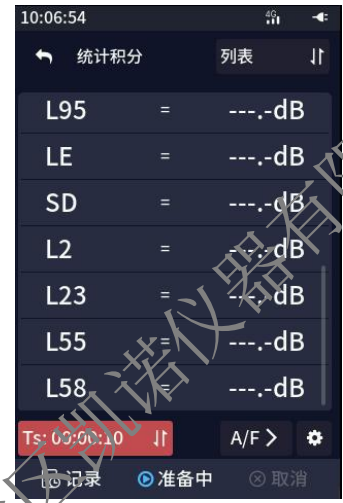


图 6-3-3-2 附加指标界面

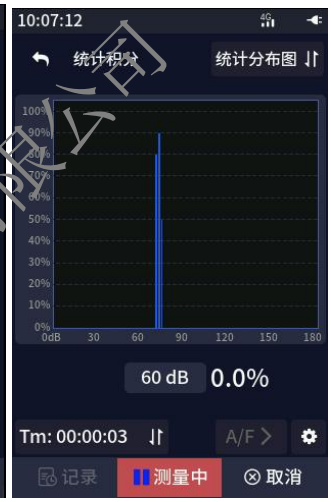


图 6-3-3-3 统计分布图界面

6.3.3.3 累积分布图界面

统计积分界面通过切换按钮“⇵”可切换为累积分布图界面，如图 6-3-3-4 所示。累积分布图用来计算并显示累积百分声级分布，L5=70.4 dB 表示在积分测量期间有 5 %的声压级超过 70.4 dB，L90=51.8 dB 表示在积分测量期间有 90 %的声压级超过 51.8 dB。

图中纵坐标以百分比表示，范围为 0 %～100 %，分别对应 L0～L100。

横坐标表示声压级，范围为 0.0 dB～180.0 dB。

坐标中根据统计积分测量设置中选择的频率计权、时间计权以及 Tm，计算并查看各声压下的累积百分比。

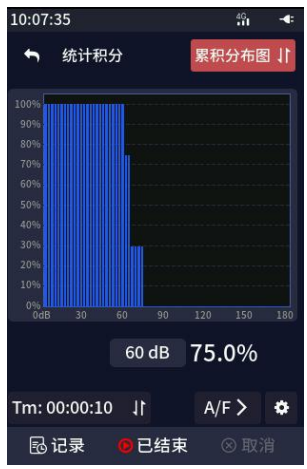


图 6-3-3-4 累计分布图界面



6-3-3-5 统计积分设置

声压级可以滑动选择,范围为 0 dB～180 dB，选择后计算出积分过程中、当前声压下的累积百分比，如图 6-3-3-4 所示。

图 6-3-3-4 中累积分布图下面的声压级可以滑动选择，范围为 0 dB～180 dB，选择后计算出积分过程中、当前声压下的累积百分比。

6.3.3.4 统计积分设置

点击“设置”按钮进入统计积分设置界面，见图 6-3-3-5，可选择设置 Ts、启动模式、数字记录仪和附加指标等（注意，启动测量时不能进入参数设置），具体作用和操作参见“总值积分测量”的设

杭州爱华仪器开发区凯诺仪器有限公司

置，附加指标设置见 6.3.3.5。

6.3.3.5 附加指标

统计积分设置界面，附加指标示默认关闭，关闭状态下统计积分列表界面不显示附加指标，点击启用，界面如图 6-3-3-6 所示，默认为空，需要用户自己填入。从附加 1～附加 10 的文本输入框，输入 1～99 之间的正整数（除 5、10、50、90、95），对应 L1～L99，附加指标不能重复，启用后在统计积分列表界面显示附加指标，如图 6-3-2-7 所示。

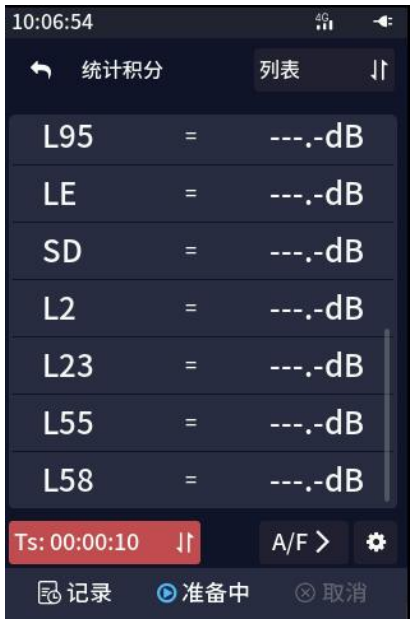


图 6-3-3-6 附加指标



图 6-3-3-7 附加指标设置

6.3.4 1/1 OCT

6.3.4.1 1/1 OCT 列表界面

点击“1/1 OCT”进入 1/1 OCT 界面，界面如图 6-3-4-1 所示。

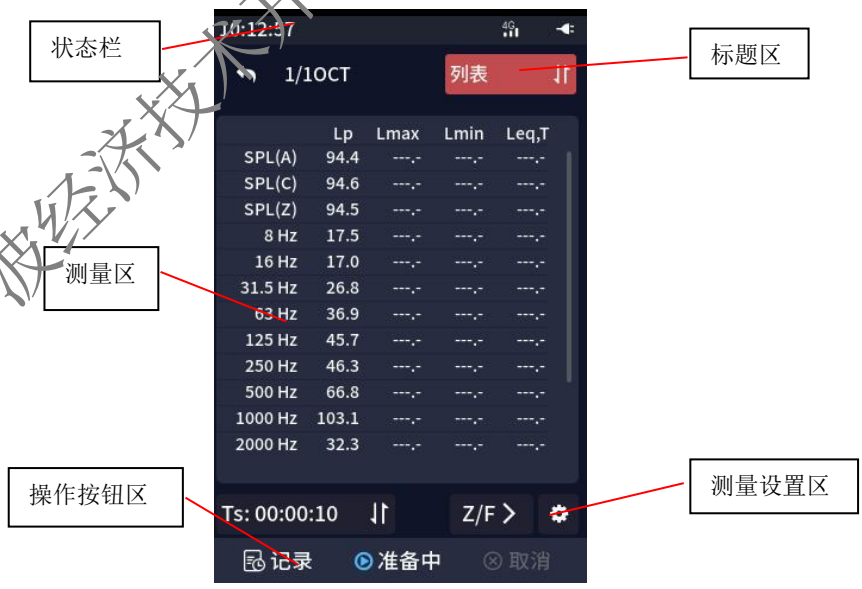


图 6-3-4-1 1/1 OCT 列表界面

图中状态栏、标题区、按钮操作区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示 1/1 OCT 测量值，纵向是 SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)和 1/1 OCT 的中心频率（8 Hz、16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、16 kHz、31.5kHz）。横向是测量指标：Lp、Lmax、Lmin、Leq,T,根据设置的时间计权、频率计权和 Ts 计算。

启动、暂停和结束测量程序与“总值积分测量”相同。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

点击“设置”按钮进入 1/1 OCT 设置界面，可选择设置 Ts、启动模式、数字记录等，（注意，启动测量时不能进入参数设置。）具体作用和操作参见“总值积分测量”的设置。NR/NC 曲线默认关闭，开关开启后列表和图形下方出现 NC、NR 曲线值，如图 6-3-4-2 和 6-3-4-3 所示。NC 和 NR 曲线值根据各中心频点 Lp 数据实际计算显示，注意当 NC 曲线值不在 15 dB~70 dB 范围内，则显示为“--”，NR 无限制。

注：NC 曲线和 NR 曲线误差范围在正负 2dB

计权：默认 Z/F，下拉项有 A/F、A/S、C/F、C/S、Z/F、Z/S。

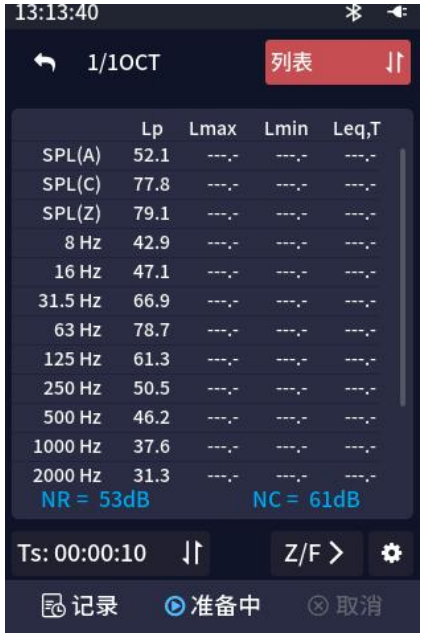


图 6-3-4-2 列表（开启 NC/NR）



图 6-3-4-3 图形（开启 NC/NR）

6.3.4.2 1/1 OCT 图形界面

1/1 OCT 列表界面点击“⇵”切换至图形界面，如图 6-3-4-4 所示。1/1 OCT 图形显示测量过程中每个 1/1 OCT 频带声压级的大小情况。

图中纵坐标为声压级，范围为 0.0 dB～180.0 dB。

横坐标为各 1/1 OCT 中心频率点和 A、C、Z 计权声级。

频率计权与时间计权可以通过“计权”来选择。

显示的图形指标可以通过下拉选择 Lp、Lmax、Leq,T、Lmin、All,图形按所选择的指标用不同颜色显示，若选择 All，则每个中心频率点对应的值用不同颜色重叠显示,如图 6-3-4-5 所示。

为了查看各计权声压级和频带声压级指标，可滑动选择 max@、SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)和各 1/1 OCT 中心频率，选择点击后弹出对话框，显示该条的值，如图 6-3-4-6 所示，点击“确定”，关闭对话框。

注：max@指各中心频率点对应的 Lp、Lmax、Lmin、Leq,T 中的最大值。

若开启 NC 和 NR，如图 6-3-4-3 所示。图中坐标中显示的灰白色曲线（颜色浅）为 NC 标准曲线，总共 12 条；蓝色曲线（颜色深）为 NR 曲线，根据 1/1OCT 各中心频点 Lp 数据实时分析显示。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

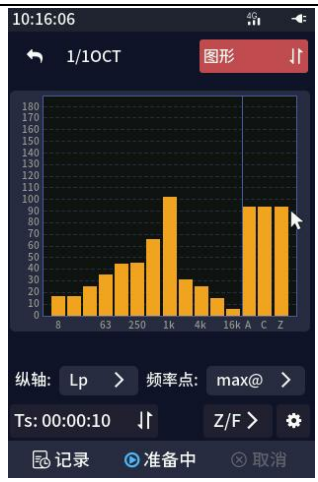


图 6-3-4-4 1/1 OCT 图形界面



图 6-3-4-5 指标全选效果展示



图 6-3-4-6 指标弹框

6.3.5 1/3 OCT

6.3.5.1 1/3 OCT 列表界面

点击“1/3 OCT”进入 1/3 OCT 列表界面，界面显示如图 6-3-5-1 所示：

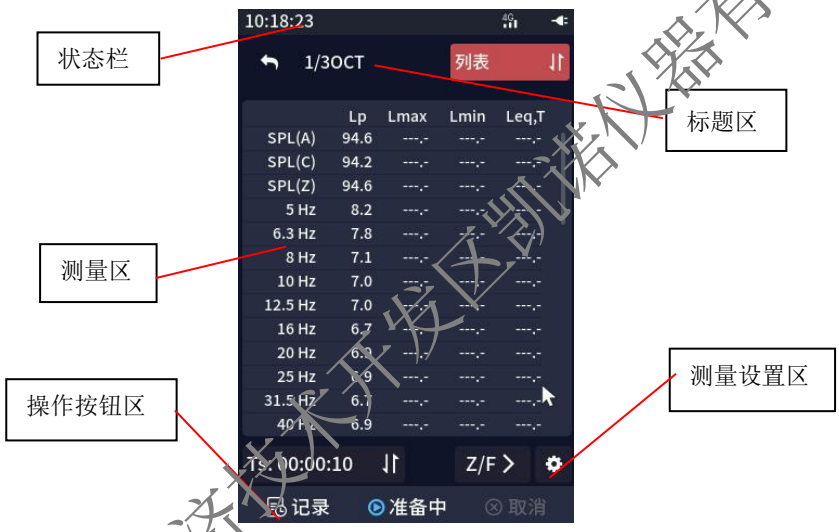


图 6-3-5-1 1/3 OCT 列表界面

图中状态栏、标题区、按钮操作区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示 1/3 OCT 测量值，表中纵向是 SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)、SPL(T)、SPL(U)和 1/3 OCT 的中心频率（5 Hz、6.3 Hz、8 Hz、10 Hz、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、25kHz、31.5kHz、40kHz）。

注：SPL（T）和 SPL（U）表示用户自定义频率计权结果，自定义计权见 6.3.5.3。

横向是测量指标：Lp、Lmax、Lmin、Leq,T，根据积分测量设置里面的时间计权、频率计权和 Ts 计算。

启动、暂定和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

点击“设置”按钮进入 1/3 OCT 设置界面，可选择设置 Ts、启动模式、数字记录仪、自定义计权等（注意，启动测量时不能进入参数设置。）具体作用和操作参见“总值积分测量”的设置。

计权：默认 Z/F，下拉项有 A/F、A/S、C/F、C/S、Z/F、Z/S。

6.3.5.2 1/3 OCT 图形界面

1/3 OCT 分布列表界面页面点击“⇵”可切换至 1/3 OCT 图形界面，如图 6-3-5-2 所示。1/3 OCT 分布图显示测量过程中每个 1/3 OCT 频带声压级的大小情况。

图中纵坐标为声压级，范围为 0.0 dB～180.0 dB。

杭州经济技术开发区凯诺仪器有限公司

横坐标为各 1/3 OCT 中心频率点和总值 SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)、SPL(T)、SPL(U)。

频率计权与时间计权可以通过“计权”来选择。

显示的图形指标可以通过下拉选项 Lp、Lmax、Leq,T、Lmin、All,图形按所选择的指标用不同颜色显示，若选择 All，则每个中心频率点对应的值用不同颜色重叠显示，如图 6-3-5-3 所示。

为了查看各计权声压级和频带声压级指标，滑动选择 max@、SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)、SPL(T)、SPL(U)和各 1/3 OCT 频率，选择点击后弹出对话框，显示该条的值，如图 6-3-5-4 所示，点击“确定”，关闭对话框。



图 6-3-5-2 1/3 OCT 图形界面



图 6-3-5-3 指标全选效果展示



图 6-3-5-4 指标弹框

6.3.5.3 1/3 OCT 自定义计权

点击“设置”（⚙）按钮进入 1/3 OCT 设置界面，可设置自定义计权，如图 6-3-5-5 所示。

注：启动测量时不能进入参数设置。

开启自定义计权后界面如图 6-3-5-6 所示，自定义计权 U 和 T 可以在 5 Hz～40 kHz 间的 37 个中心频率点修改计权值，出厂时这两种频率计权的计权值见表 1。

可根据实际情况设置 1/3 OCT 中心频率点对应的 U 计权和 T 计权，表示该频率下与不计权下的差值，计权值为负数时表示衰减，计权值为正数时表示放大。设置完成后在 1/3 OCT 列表和图形界面显示 SPL(T)、SPL(U)在当前频率计权和时间计权下的 Lp、Lmax、Lmin 和 Leq,T 值。



图 6-3-5-5 自定义计权



图 6-3-5-6 开启自定义计权

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

表 1 自定义频率计权出厂值

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)
5	0.0	-∞	400	0.0	-∞
6.3	0.0	-∞	500	0.0	-∞
8	0.0	-∞	630	0.0	-∞
10	0.0	-∞	800	0.0	-∞
12.5	0.0	-∞	1000	0.0	-∞
16	0.0	-56.7	1250	0.0	-∞
20	0.0	-50.5	1600	0.0	-∞
25	0.0	-44.7	2000	0.0	-∞
31.5	0.0	-39.4	2500	0.0	-∞
40	0.0	-34.6	3150	0.0	-∞
50	0.0	-30.2	4000	0.0	-∞
63	0.0	-26.2	5000	0.0	-∞
80	0.0	-22.5	6300	0.0	-∞
100	0.0	-19.1	8000	0.0	-∞
125	0.0	-16.1	10000	0.0	-∞
160	0.0	-13.4	12500	0.0	-∞
200	0.0	-10.9	16000	0.0	-∞
250	0.0	-∞	20000	0.0	-∞
315	0.0	-∞	\	\	\

注：自定义 T 频率计权出厂值是 16 Hz～200 Hz 的 A 计权值，用于台湾地区低频噪声的评价。

6.3.6 FFT 分析

6.3.6.1 FFT 分析列表界面

点击“FFT 分析”进入 FFT 分析界面，当前默认显示 FFT 分析列表界面，界面显示如图 6-3-6-1 所示。

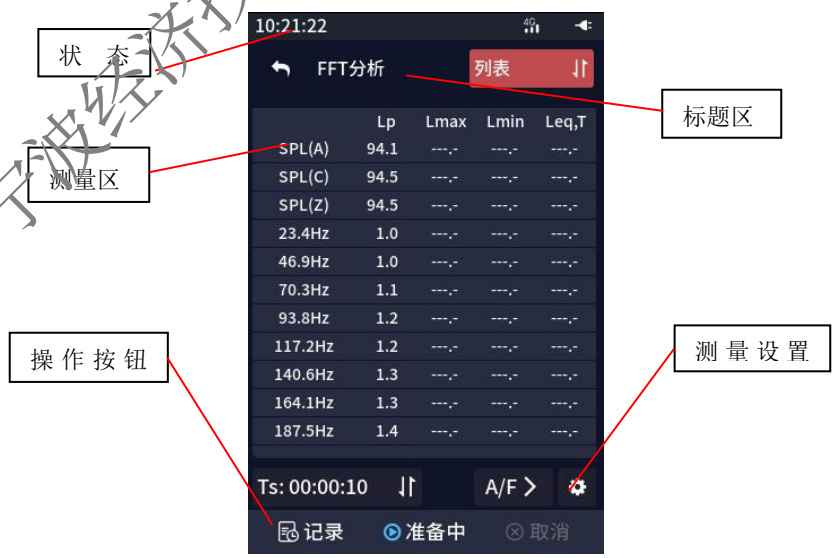


图 6-3-6-1 FFT 分析列表界面

图中状态栏、标题区、按钮操作区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示 FFT 测量值，纵向参数指标为 SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)、23.4 Hz～39984.4Hz。横向是测量指标：Lp、Lmax、Lmin、Leq,T，根据设置的时间计权、频率计权和 Ts 计算。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

启动、暂定和结束测量程序与“总值积分测量”相同。

点击“设置”按钮进入 FFT 分析设置界面，可选择设置 Ts、启动模式、窗函数、频率上下限等，（注意，启动测量时不能进入参数设置）具体作用和操作参见“总值积分测量”的设置，窗函数设置见 6.3.6.3。

计权：默认 Z/F，下拉项有 A/F、A/S、C/F、C/S、Z/F、Z/S。

6.3.6.2 FFT 分析图形界面

FFT 分析列表界面页面点击切换按钮“”可切换至图形界面，切换为 FFT 分析图形界面，如图 6-3-6-2 所示。FFT 分析图形主要是便于直观查看本次测量过程中每个窄带频带声压级分析情况。



图 6-3-6-2 FFT 分析图形界面



图 6-3-6-3 指标全选效果展示



图 6-3-6-4 指标弹框

图中纵坐标为声压级，范围为 0.0 dB～180.0 dB。

横坐标为各中心频率点（23.4 Hz～39984.4Hz）和总值（SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)）。

频率与时间计权可以通过“计权”来选择。

显示的图形指标可以通过下拉选项 Lp、Lmax、Lmin、Leq,T、All，图形按所选择的指标用不同颜色显示，若选择 All，则每个中心频率点对应的值用不同颜色重叠显示，如图 6-3-6-3 所示。

为了查看各计权声压级和频带声压级指标，滚动选择框（23.4 Hz～39984.4Hz、SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)、max@），选择点击后弹出对话框，显示该条的值，如图 6-3-6-4 所示，点击确定，关闭对话框。

6.3.6.3 FFT 窗函数设置

点击“设置”按钮进入 FFT 设置界面，界面显示如图 6-3-6-5 所示，窗函数可通过下拉选项选择“矩形、汉宁、布莱克曼、平顶”，如图 6-3-6-6 所示。其他设置同“总值积分测量”。同样启动测量时不能进入参数设置。



图 6-3-6-5 FFT 设置界面



图 6-3-6-6 FFT 窗函数

由于 FFT 只能对有限长度的时域数据进行变换，会造成频谱泄漏，为了将这个泄漏误差减到最小程度，需要使用窗函数。几种窗函数的特点如下：

矩形窗：主瓣比较集中，缺点是旁瓣较高；

汉宁窗：是改进的升余弦窗，主瓣稍宽，但有着较小的旁瓣和较大的衰减速度，因而被认为是较好的窗口。汉宁窗可以看作是 3 个矩形时间窗的频谱之和，它可以使旁瓣互相抵消，消去高频干扰和漏能；

平顶窗：在频域时的表现就像它的名称一样有非常小的通带波动；

杭州爱华仪器有限公司

布莱克曼窗：主瓣窄，旁瓣小，频率识别精度高。

6.3.7 24 小时测量

6.3.7.1 24 小时全体界面

点击“24H 测量”进入 24H 测量界面，默认显示 24H 测量全体界面，此界面是为了便于直观显示每个小时的测量值，界面如图 6-3-7-1 所示。

图中状态栏、标题区、按钮操作区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

横向指标：Time、Leq,T、Lmax、Lmin、L5、L10、L50、L90、L95、SD。纵向指标：共 24 行表示日历时钟（00 点～23 点）,可上下滑动查看纵向指标。



图 6-3-7-1 24 小时全体界面

24 小时测量进入界面默认自动模式，进入界面测量状态变为“等待”（图标▶）；手动模式下初始状态为“准备中”（图标▶）；定时模式下初始状态为“准备中”（图标▶）。“启动”测量后，状态变为“测量中”（图标⏸），再次单击时出现弹框提示，提示“正在测量中，你确认要结束测量并保存数据吗？”，若选择“确定”，则结束测量，状态变为“准备中”（图标▶），若选择“取消”，则继续测量。

测量前需要更换新电池，以保证电量充足防止测量过程中缺电关机。

点击“设置”按钮进入设置界面，可选择设置 Ts、启动模式、测量周期（注意，启动测量时不能进入参数设置），具体设置见 6.3.7.4。等待状态下如需进入参数设置，需先“取消”测量，然后点击设置按钮进入。

计权：默认 A/F，下拉项有 A/F、A/S、A/I、C/F、C/S、C/I、Z/F、Z/S、Z/I。

注：24 小时测量仅支持 48 k 采样率。

6.3.7.2 24 小时测量列表界面

24 小时列表界面点击切换按钮“⇵”可切换至 24 小时测量列表界面，如图 6-3-7-2 所示。

测量区显示 24 小时当前时刻测量值，测量指标：Lp、Leq,T、Lmax、Lmin、Ld、Ln、Ldn，根据设置的时间计权、频率计权和 Ts 计算。

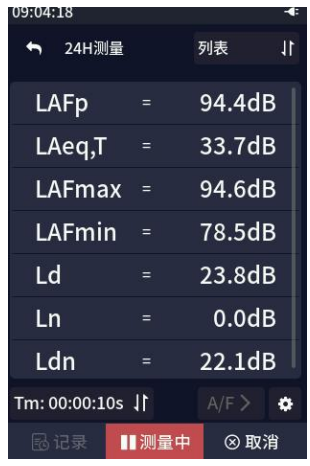


图 6-3-7-2 24 小时列表界面

6.3.7.3 24 小时测量图形界面

24 小时列表界面点击切换按钮“⇵”可切换至 24 小时测量图形界面，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，界面如图 6-3-7-3 所示。

宁波爱华科技开发区凯诺仪器有限公司

（1）纵坐标：声压级，默认是 0.0 dB~180.0 dB。

（2）横坐标：钟点，共 24 列（00 h～23 h），坐标数据根据选择的“Ts、频率计权、时间计权、指标”计算并显示。

（3）纵轴指标：下拉选项有 Leq,T、Lmax、Lmin、L5、L10、L50、L90、L95、SD，如图 6-3-7-4。

（4）小时查询：滚动选择框（00 h～23 h），选择“小时”后弹出对话框，显示该条的值，如图 6-3-7-5，点击确定，关闭对话框。



图 6-3-7-3 24 小时图形

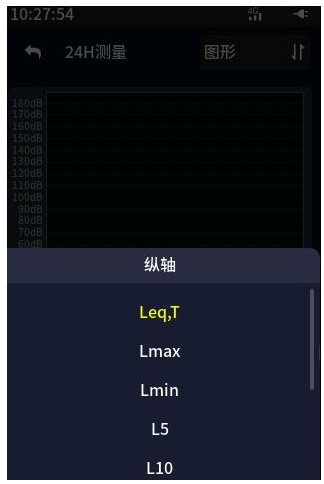


图 6-3-7-4 24 小时指标



图 6-3-7-5 按小时查看弹框

6.3.7.4 24 小时测量设置

点击设置按钮进入统计 24 小时设置界面，界面显示如图 6-3-7-6 所示，启动测量时不能进入参数设置。

（1）Ts：时间选择控件，默认 10 s，测量时间 Ts 只能设置为大于 00:00:00 小于等于 01:00:00 之间的数值。

（2）启动方式：

自动：打开 24 小时功能，进入“等待”状态，到整点时自动启动测量（自动模式下存设置或者进入 24 小时测量界面会立刻进入等待状态）；

手动：点击测量按钮开始测量；

定时：如图 6-3-7-7 所示，可设置 24 小时定时启动时间，当系统到达设置的定时启动时间启动测量。



图 6-3-7-6 设置界面



图 6-3-7-7 定时设置

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

（3）测量周期：选项“重复、仅一次”，重复：上一个 24 小时测量结束后，接着进行下一个 24 小时模式的测量；仅一次：24 小时结束后不再启动测量。

（4）首次启动测量或退出 24 小时界面时会清空上一个 24 小时的测量数据，若为等待过程则不清空数据。

6.3.8 声暴露级

6.3.8.1 声暴露级列表界面

点击“声暴露级”进入声暴露级列表界面，界面如图 6-3-8-1 所示。



图 6-3-8-1 声暴露级列表界面

图中状态栏、标题区、按钮操作区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示声暴露级测量值，测量指标：Lp、Lmax、TWA、LEX,8h、LCpeak、LZpeak、Lmin、LAeq,T、LAVG、DOSE、Kurt、E、$N_{LApeak>120dB}$、$N_{LApeak>130dB}$、$N_{LApeak>140dB}$，可以上下触滑查看显示。Ts 计算和显示由“设置”按钮设置。

启动、暂定（自动暂停除外）和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

计权：默认 A/S，不可修改。

6.3.8.2 声暴露级设置界面

点击“设置”（）进入声暴露级设置界面，如图 6-3-8-2 所示。Ts、启动模式设置同总值积分设置。



图 6-3-8-2 设置界面



图 6-3-8-3 自动暂停设置

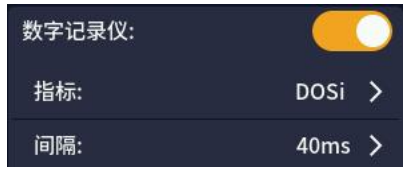


图 6-3-8-4 数字记录设置

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

（1）阈级：范围 40 dB～90 dB，低于此值的时间计权声压级不参与 TWA、LAVG 的计算。

（2）交换率：“3、4、5、6”可选。

（3）评判标准声级：范围 70 dB～90 dB，当 TWA 超过此值时，表示超标。

（4）自动暂停：默认关闭，当自动暂停开启后，可设置时间格式、暂停时间、再启时间，如图 6-3-8-3 所示：

时间格式：“仅一次、按年、按月、按日、按时、按分”可选。只有启动模式=“按键”时自动暂停才会生效，非按键模式下不可自动暂停。

暂停时间：根据设置的时间点暂停测量；再启时间：根据设置的时间启动测量（只有在暂停状态下才会自动启动，若声暴露级为非暂停状态，则无法启动）。

a）若时间格式=“仅一次”，仅在设定的暂停时间（年月日时分秒）暂停测量，到设定的再启时间（年月日时分秒）启动测试；

b）若时间格式=“按年”，根据设定的启动时间（月日时分秒）每年暂停测量，到设定的再启时间（月日时分秒）启动测试；

c）若时间格式=“按月”，根据设定的启动时间（日时分秒）每月暂停测量，到设定的再启时间（日时分秒）启动测试；

d）若时间格式=“按日”，根据设定的启动时间（时分秒）每日暂停测量，到设定的再启时间（时分秒）启动测试；

e）若时间格式=“按时”，根据设定的启动时间（分秒）每小时暂停测量，到设定的再启时间（分秒）启动测试；

f）若时间格式=“按分”，根据设定的启动时间（秒）每分钟暂停测量，到设定的再启时间（秒）启动测试。

（5）数字记录设置

数字记录仪：默认关闭，当选择启动时，如图 6-3-8-4 所示，系统根据设置的指标和间隔记录数据，并保存在历史中。

指标：下拉选项“DOSi、Linst、Leq,t、Li&Leq”，选择时可以选择其中任意一项；间隔：20 ms～5000 ms，选项为 20 的倍数。

6.4 仪器校准

6.4.1 校准界面

在主菜单上点击“校准”进入校准界面，如图 6-4-1-1 所显示：

（1）当前声压级：只读，显示的是当前环境噪声的声压级，单位默认是 dBC 下拉可选 dBA。

（2）灵敏度级：是上一次校准后保存的测量传声器灵敏度级，单位：dB（以 1 V/Pa 为参考 0 dB，-29.0 dB 对应灵敏度为 39.8 mV/Pa）。

（3）自由场修正量：指测量传声器在校准频率的自由场（或扩散场）灵敏度相对校准器的压力场的修正值，默认是上次修改的值（或 1/2 英寸自由场响应测量传声器在 1 kHz 时的修正量为 0.20 dB），调节范围是（0.00～2.00）dB。



图 6-4-1-1 校准界面



图 6-4-2-1 校准设置界面

（4）校准器声压级：默认是 94.0 dB，范围是（18.0～145.0）dB。

（5）量程：默认 20.0 dB～143.0 dB，上限和下限根据测量传声器灵敏度级的变化而变化。

（6）“点击开始校准”按钮：默认是“准备”状态（图标▶），点击开始显示倒计时秒，校准时间是 10 s，倒计时结束按钮变为“结束”状态，点击“结束”按钮状态变为“准备”（图标▶）。

（7）“点击保存”按钮：点击保存当前校准记录，或者当校准器声压级有变化时，点击保存校准记录。

注：仪器出厂前已经校准过，图中显示的是出厂时校准或上次使用时校准保存的校准数据。如果测量标准要求

杭州爱华仪器有限公司 杭州经济技术开发区凯诺仪器有限公司

或过了一段时间，使用前应对仪器重新进行声校准。声校准要求使用满足 GB/T 15173/IEC 60942 标准要求的 1 级声校准器，例如 AWA6021A 型声校准器，它的工作频率为 1000 Hz；也可以使用活塞发声器进行校准，它的工作频率为 250 Hz。

6.4.2 设置

点击“校准”下方的“设置”，进入“设置”界面，可对仪器进行手动校准，界面如图 6-4-2-1 所示。根据实际需要，手动调节灵敏度级、自由场修正量、校准器声压级，点击“点击保存”按钮保存新的测量传声器灵敏度级并生成校准记录，下次测量和校准将在此灵敏度级校准基础上进行。新校准的灵敏度级与上一次保存的灵敏度级可以相差±3 dB 以上。

6.4.3 校准记录

点击“校准”右下方的“记录”，进入“校准记录”界面，可查看仪器校准历史记录，界面如图 6-4-3-1 所示。

（1）列表排序：按校准开始的时间列表倒序排列，向上滑动加载显示。

（2）选择：可选中单个、多个、全部。

（3）删除按钮：

a)若已选中单个、多个、全部数据记录，按“删除”键，提示“是否永久删除该数据？”，如图 6-4-3-2 所示，点击“确定”删除数据，点击“取消”回到列表页。

b)若未选中数据记录，提示“请至少选中一项”。

（4）打印按钮：打印功能参考打印测量记录。

（5）详情页：

列表页点击一条记录，进入详情界面，如图 6-4-3-3 所示。详情页包括校准时间、自由场修正量、测量传声器灵敏度级、量程、声校准器声压级、校准声压级。

（6）退出：按“”键，逐步退出校准界面。

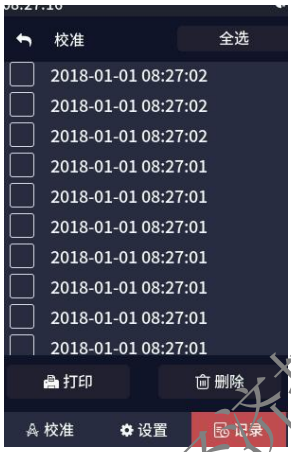


图 6-4-3-1 校准记录界面

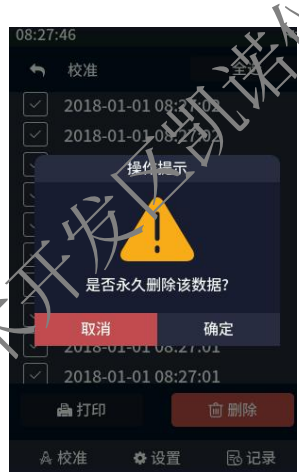


图 6-4-3-2 删除记录界面



图 6-4-3-3 校准详情界面

6.4.4 采用声校准器进行声校准

校准时，将声校准器套到测量传声器上，打开声校准器电源，稳定几秒后（校准器输出稳定后，各种校准器的稳定时间不同，以实际为准），点击“开始”按键开始校准，并开始从 10 s 显示倒计时，界面如图 6-4-4-1 所示。当前声压级显示声校准器产生的声音作用到测量传声器的声压级，应最终显示校准器声压级（94.0 dB）加上自由场修正量（0.20 dB），即为 93.8 dB，界面如图 6-4-4-2 所示。倒计时结



图 6-4-4-1 校准倒计时界面



图 6-4-4-2 校准结束界面

宁波爱华技术开发区凯诺仪器有限公司

束按钮变为结束状态，此时点击“保存”按钮保存新的测量传声器灵敏度级，下次测量和校准将在此灵敏度级校准基础上进行。

如果新校准的灵敏度级与上一次保存的灵敏度级相差 3 dB 以下时，点击保存仪器会提示“保存完成”；如果新校准的灵敏度级与上一次保存的灵敏度级相差±3 dB 以上时，点击保存仪器会提示“新灵敏度级相差超过 3 dB，不能保存，请再次确认校准无误”，用户应检查声校准器是否已套在测量传声器上并已开启工作？测量传声器是否有明显磕碰？如果已经更换了测量传声器，这就需要手动输入新的测量传声器灵敏度级。点击灵敏度级输入框输入新灵敏度级的值，点击“保存”按钮，将校准数据进行保存，灵敏度级就被保存下来，下次就使用新的测量传声器灵敏度级。如果校准结束不点击“保存”按钮就退出仪器校准页面，则校准记录不保存且校准不生效，还是使用原来的测量传声器灵敏度级。

6.5 数据调阅

6.5.1 本机数据

6.5.1.1 测量历史查看

在主菜单上点击“调阅”进入数据调阅界面，层级为年月日/时间，如图 6-5-1-1 所示。测量记录列表按测量时间倒叙排序，上滑可查看更多记录，点击任意记录可查看详情。数据调阅也可在各个测量模块的测量界面点击“记录”按键，查阅历史测量数据，如图 6-5-1-2 所示。

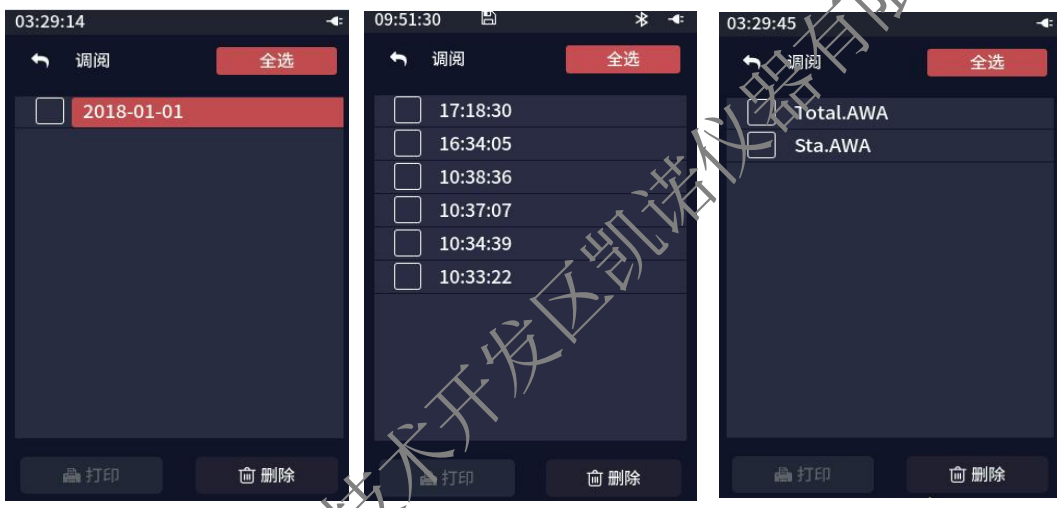


图 6-5-1-1 数据调阅

6.5.1.2 数据删除

在数据调阅界面或详情界面下，可以单组、多组、全部删除，若没有数据提示“请至少选择 1 项数据！”，若有数据则可进行删除操作。

（1）单组删除：

在数据调阅界面或详情界面下，选中任意一条记录，见图 6-5-1-3，单击删除，提示：“是否永久删除该数据？”，点击确定删除数据，点击取消回到列表页。

（2）多组删除：

在数据调阅界面或详情界面下，选中任意组记录，见图 6-5-1-4，单击删除，提示：“是否永久删除该数据？”，点击“确定”删除数据，点击“取消”回到列表页。

（3）全部删除：

在数据调阅界面下，点击右上角全选按钮选中所有记录，见图 6-5-1-5，单击删除，提示：“是否永久删除该数据？”，点击“确定”删除数据，点击“取消”回到列表页。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司



图 6-5-1-2 测量界面

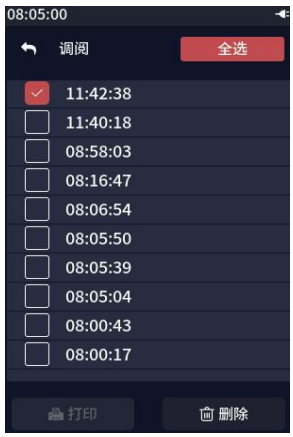


图 6-5-1-3 单组选择

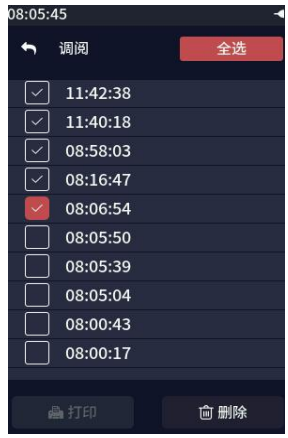


图 6-5-1-4 多组选择

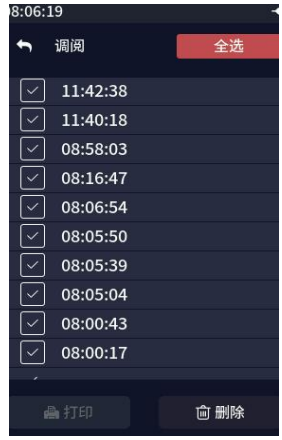


图 6-5-1-5 全部选择

6.5.1.3 积分历史详情

进入时间文件夹中，按光标键选中.AWA 文件，按确认键进入积分历史详情界面，如图 6-5-1-6 所示。

(1) 基本信息：测点名、测量方式、测量开始时间、Ts、Tm、校准时间、灵敏度级、校准声压级、测量范围、计权、单位、过载次数、仪器型号、机号、经度、纬度。

(2) 列表信息：与对应测量界面指标项一致，可通过下滑查看更多。



图 6-5-1-6 积分历史详情



图 6-5-1-7 数字记录详情界面

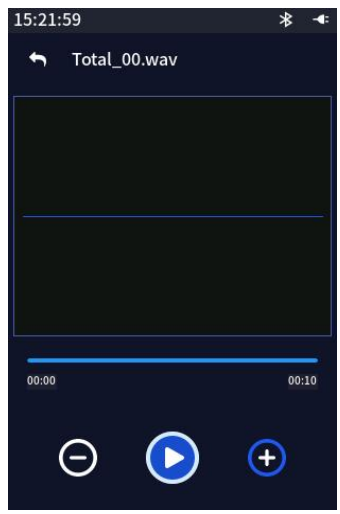


图 6-5-1-8 录音播放界面

6.5.1.4 数字记录详情

进入时间文件夹中，点击 DRE.AWA 文件，进入数字记录详情界面，如图 6-5-1-7 所示。

(1) 基本信息：测量方式、测量开始时间、Ts、Tm、仪器型号、机号、校准时间、灵敏度级、校准声压级、采样间隔、测量范围。

(2) 列表信息：与设置-数字记录中设置的指标项一致，可通过下滑查看更多。

6.5.1.5 录音文件

进入时间文件夹中，点击 WAV 文件启动录音文件播放，界面如图 6-5-1-8 所示。

将监听耳机插入仪器底部的交流输出接口，找到需要播放的音频文件，按确认键即开始播放此录音文件，只有左声道可以播放音频，按“⊖”键和“⊕”键控制录音播放音量。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

6.5.2 数据打印

6.5.2.1 连接打印机

仪器的测量结果和校准记录可以用微型打印机打印出来。打印前应将 AH73R 微型打印机与仪器对接好，打开打印机的电源，并确定联机灯点亮。

点击打印系统自动判断是否连接打印机，若连接打印机，根据打印机设置中的“打印模式”判断输出是否带图，若没有连接打印机，提示“请连接打印机！”，如图 6-5-2-1 所示。

注：打印时只有 AWA 文件可以进行打印，其余文件不支持打印，若文件夹中含有其它文件则在打印时自动过滤。



图 6-5-2-1 打印提示

6.5.2.2 打印连接方式

（1）蓝牙连接

进入仪器设置-打印机，打印机连接方式选择蓝牙，界面如图 6-5-2-2 所示，可通过仪器设置-蓝牙进入图 6-5-2-3 所示界面，对打印机和 AWA5688A 的蓝牙进行连接。

蓝牙连接结束后返回数据调阅或任意记录详情页面，选择记录进行打印，点击打印后系统自动判断是否连接打印机，若没有连接打印机或连接打印机失败，提示“请连接打印机！”如图 6-5-2-1 所示；若已连接打印机，则根据设置的打印模式进行打印。



图 6-5-2-2 蓝牙打印机

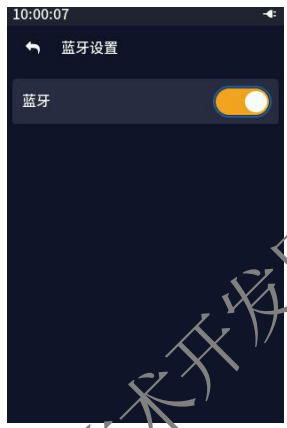


图 6-5-2-3 蓝牙连接界面



图 6-5-2-4 RS232 打印



图 6-5-2-5 串口设置

（2）串口连接

将仪器与支持串口打印的打印机通过串口连接，进入仪器设置-打印设置，打印机连接方式选择串口，界面如下图 6-5-2-4 所示，可通过仪器设置-接口设置进入图 6-5-2-5 所示界面，将串口波特率设置为 115200，然后对打印机和 AWA5688A 的串口进行连接。

串口连接结束后返回数据调阅或任意记录详情页面，选择记录进行打印，点击打印后系统自动判断是否连接打印机，若没有连接打印机或连接打印机失败，提示“请连接打印机！”如图 6-5-2-1 所示；若已连接打印机，则根据设置的打印模式进行打印。

注 1：使用串口模式在进行调阅数据打印过程中，图形打印时会有 5 s 左右的延迟，数据量较大时进行打印可能会出现乱码情况，这是因为数据量较大时通过串口传输的数据在打印机中溢出，故在此种情况下建议使用蓝牙模式进行打印，例如：FFT、数字记录仪等测量数据。

注 2：串口打印时需要设置波特率为 115200，否则在打印时会有异常提示且打印结果可能会出现乱码情况。

6.5.2.3 打印

进入任意测量项的详情页面，如图 6-5-2-6 所示，正确连接打印机和仪器，连接方式见 6.5.2.2。点击打印按钮，可成功打印。



图 6-5-2-6 打印

杭州爱华仪器有限公司

6.5.3 数据导出

使用配套的 Type-C 线将设备与电脑连接，并在设置-存储设置将“串口模式”更改为“U 盘模式”，连接成功后在电脑上可以查看到设备的存储盘，可将数据导出。

6.6 仪器设置

6.6.1 界面简介

在主菜单上点击“设置”进入仪器设置界面，界面如图 6-6-1-1 所示。



图 6-6-1-1 仪器设置界面　　图 6-6-2-1 通用设置

6.6.2 通用设置

在仪器系统设置界面点击“通用设置”，进入“通用设置”界面，界面如图 6-6-2-1 所示。

（1）日期和时间：点击“日期/时间”，弹出时间和日期选择界面，修改之后，点击“保存时间修改”并返回设置界面，则修改成功；若点击返回按钮/返回键则日期和时间修改不成功。

（2）语言：点击“语言”，弹出语言选项，语言支持：简体中文、English。可根据需要自主选择，调整后立即生效。

（3）恢复出厂设置：点击恢复出厂设置，弹窗提示：“请确认是否需要恢复出厂设置”，界面如图 6-6-2-2 所示，点击确定，进行恢复操作，会将除灵敏度、已测数据、校准记录、时钟、组名外的其他设置全部重置，请谨慎操作。

（4）开机界面选择：主页、总值积分、统计积分、1/1 OCT、1/3 OCT、FFT 分析、24H 测量、声暴露级，“开机进入页面”设置成功后，仪器每次开机都会进入此页面。开机进入页面配合定时开机以及“开机进入页面”模块中的设置，实现“开机进入页面”模块的定时测量功能。



图 6-6-2-2 恢复出厂设置弹窗



图 6-6-2-3 开机界面选择



图 6-6-3-1 组名设置

宁波爱华仪器有限公司 开发区测诺仪器有限公司

6.6.3 组名设置

点击“组名模式”，进入组名设置界面，如图 6-6-3-1 所示。

组名模式：默认自动模式，有自动组名和手动组名两种模式可选择；

①当选择“自动”模式时，可添加“组名前缀”字段，默认组名前缀为“aihua”，组名前缀输入框只允许输入 20 个字符以内的字符，保存后组名是“前缀+组名”，组名为测量时的年月日+3 位序列号（20210113000），每次测量自动加一位，对所有模块同时生效，若序号达到 3 位上限，序号自动加一位。

②当选择手动时组名前缀输入框变为组名输入框，组名输入框只允许输入 20 个字符以内的字符，保存后组名为手动设置的字符，在测量过程中一直保持不变。

6.6.4 录音设置

设置界面点击“录音设置”，进入录音设置界面，如图 6-6-4-1 所示。

(1) 录音开关：默认“关闭”，点击并打开录音开关，可对录音模块进行设置；
(2) 录音模块：默认为“总值积分”，功能有：总值积分、统计积分、声暴露级、1/1OCT、1/3OCT；
(3) 采样频率：录音采样频率，频率有：24kHz、48 kHz；
(4) 数据长度：录音数据长度，长度有：32bit、16bit、24bit；
(5) 启动方式：同步、超限。

a）当“启动方式=同步”时，“功能”启动测量时自动同步录音，录音文件同步保存在对应的文件夹下面。若录音时长大于 1 h 时，录音会被自动分割，每 1 h 保存为一个录音文件。

b）当“启动方式=超限”时，随即显示限值和录音时长：

①限值：“功能”中若瞬时值 LAFp 大于设置的限值则启动录音，10 dB～140 dB 可调；

②录音时长：瞬时值 LAFp 大于设置的限值时启动录音的时间，10 s～3600 s 可调；测量结束后录音时长未达到设置的“录音时长”则继续录音，当到达设定时间时，如果继续超限将以设置的录音时长为单位上传录音文件，直至不超限或超限功能关闭。

注：以图 6-6-4-2 为例，总值积分启动测量，录音同步启动，当总值积分测量结束时录音也结束并保存在总值积分文件夹中，录音时长与总值积分测量时长 Tm 一致。录音文件较大，开启录音一定时间后存储空间可能被占用完，导致设备会出现内存不足，运行不畅、数据存储失败等问题，此时需要删除录音文件等大型文件来恢复内存，因此在进行长时间测量时需谨慎开启录音功能。



图 6-6-4-1 录音设置



图 6-6-4-2 开启录音功能

6.6.5 显示设置

点击“显示”，进入显示设置界面，如图 6-6-5-1 所示，通过滑动亮度条进行屏幕亮度调整，调整后立即生效。

背光延时：常开、10s、30s、60s 可选。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司



图 6-6-5-1 显示设置



图 6-6-6-1 接口设置



图 6-6-6-2 串口波特率设置

6.6.6 接口设置

点击“接口设置”，进入接口设置界面，如图 6-6-6-1 所示，交流输出和直流输出开关默认关闭。

点击“串口”，进入串口设置界面，如图 6-6-6-2 所示，支持选择的波特率有：4800、9600、115200，选择之后点击“保存”按钮。

点击“通讯协议”，进入通讯协议选择界面，如图 6-6-6-3 所示，支持选择：AWA 协议、MODBUS 协议，选择之后点击“保存”按钮。

打开“交流输出”后交流计权有 A、C、Z 三种计权计权可选；交流输出幅度有 3.03 mV/Pa、303 mV/Pa 可选，如图 6-6-6-4 所示。打开“直流输出”后直流输出指标有 LAFp、LASp、LAIp、LAeq,t、LCFp、LCSp、LCIp、LCeq,t、LZFp、LZSp、LZIp、LZeq,t、1/3OCT 频率点可选，全部选择完成之后点击“保存”按钮。



图 6-6-6-3 输出信号设置



图 6-6-6-4 交流输出幅度



图 6-6-7-1 蓝牙关

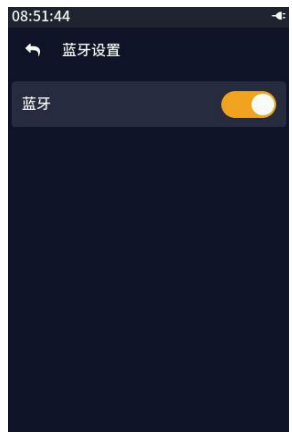


图 6-6-7-2 蓝牙开

6.6.7 蓝牙设置

点击“蓝牙”，进入蓝牙界面，如图 6-6-7-1 所示，可使蓝牙开关，进行蓝牙连接，如图 6-6-7-2 所示，具体操作方法同安卓手机。

6.6.8 报警设置

点击“报警设置”，进入报警设置界面，如图 6-6-8-1 所示。默认报警开关关闭。开启报警开关后可对白天限值、晚上限值、延时进行设置,如图 6-6-8-2 所示。当 AWA5688A 的 LAFp 持续超过限值时长大于设置的“延时”时，仪器的指示灯会进行闪烁。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司



图 6-6-8-1 报警设置界面



图 6-6-8-2 报警开



图 6-6-9-1 蓝牙打印



图 6-6-9-2 串口打印

6.6.9 打印设置

点击“打印机”，进入打印机设置界面，如图 6-6-9-1 所示，打印连接方式有：蓝牙、串口，具体设置方式参考 6.5.3.2。若需要打印图片，则需切换打印模式：带图打印。否则在进行打印时无法打印对应图形；进行数据打印前可在此界面设置需要的连接方式和打印模板。

6.6.10 风速仪设置

此功能正在研发中。

6.6.11 定时开关机界面

点击“定时开关机设置”，进入定时开关机设置界面，如图 6-6-11-1 所示。

开启开关的时候，如图 6-6-11-2 所示，可设置定时模式、开机和关机时间。

定时模式：按月、按日、按时、按分。当定时模式设置为“按月”时，如图 6-6-11-2 所示，日期时分秒都可进行设置，设置成功后仪器将按照设置的日期时分秒，每月进行定时开机和关机。

当定时模式设置为“按日”时，如图 6-6-11-3 所示，时分秒可进行设置，日期禁止设置。设置成功后仪器将按照设置的时分秒，每日进行定时开机和关机。

当定分模式设置为“按时”时，如图 6-6-11-4 所示，分秒可进行设置，日期和小时禁止设置。设置成功后仪器将按照设置的分秒，每小时进行定时开机和关机。

当定分模式设置为“按分”时，如图 6-6-11-5 所示，秒可进行设置，日期、小时和分钟禁止设置。设置成功后仪器将按照设置的秒钟，每分钟进行定时开机和关机。

注：若开机和关机时间设置一样，系统只执行一种设置。例如每分钟的第 20s 开机和关机，则当到达第 20s 若仪器处于关机状态则执行开机设置，若仪器处于开机状态则执行关机设置。

宁波爱华技术开发区鹏诺仪器有限公司



图 6-6-11-1 定时开关机设置



图 6-6-11-2 定时开关机-按月



图 6-6-11-3 定时开关机-按日



图 6-6-11-4 定时开关机-按时



图 6-6-11-5 定时开关机-按分



图 6-6-12-1 存储设置

杭州经济技术开发区凯诺仪器有限公司

6.6.12 存储设置

点击“存储设置”，进入存储设置界面，如图 6-6-12-1 所示。

(1) 存储容量：显示当前数据存储位置的总存储和可用存储。

(2) 存储位置：

a)系统：仪器未插入外置 TF 卡时，数据只能存储在系统中，系统的内置内存卡中数据存储满时可通过设备的“格式化”功能清空测量数据或将设备通过 USB 连接线连接至电脑导出并删除测量数据后恢复内存。

b)TF 卡：仪器插入 TF 卡时可选择数据存储至 TF 卡中，TF 卡中数据存储满时可通过设备的“格式化”功能清空测量数据或将设备通过 USB 连接线连接至电脑导出并删除测量数据后恢复内存。

注：目前的机制下数据存储满后不会自动切换至另外的存储位置，只能手动切换。例如选择 TF 卡，数据存储满后，只能清除 TF 卡中数据、更换 TF 卡或切换存储位置为系统。

(3) 格式化：点击“格式化”，弹窗提示“请确认是否需要格式化！”。点击“确认”进行格式化操作，会将当前数据存储位置所有测量数据全部删除，请谨慎操作。

(4) 转为 U 盘模式：仪器通过 USB 连接线连接至电脑，点击转为 U 盘模块，点击切换为“U 盘模式”的时候识别为 U 盘，允许数据下载；当切换为“串口模式”时仪器接入电脑不识别为 U 盘。

6.6.13 网络设置

点击“网络设置”，进入 4G 网络设置界面，默认关闭 4G 网络，如图 6-6-13-1 所示。仪器插入物联卡以及连接 4G 天线，并开启 4G 开关，进行移动网络连接，如图 6-6-13-2 所示，具体操作方法

同安卓手机。

6.6.14 定位设置

点击“定位设置”，进入定位设置界面，默认关闭，如图 6-6-14-1 所示。打开 BDS 定位并保存，则仪器状态栏出现“”，若定位到经纬度信息，则状态栏定位图标变为蓝色。



图 6-7-13-1 4G 网络关闭



图 6-7-13-2 4G 网络开启



图 6-7-14-1 BDS 定位关闭



图 6-7-14-2 BDS 定位开

6.6.15 关于仪器

点击“关于仪器”后进入仪器信息界面，如图 6-6-15-1 所示。

(1) 仪器机号：当前设备的机号；

(2) 软件版本：当前设备的软件版本号；

(3) 硬件版本：当前设备的硬件版本号；

(4) 采样频率：进行采样频率设置，可选择：48000、96000，默认显示为 48000；点击切换采样频率，系统弹窗提示：“确认修改采样率”，点击“确定”仪器成功修改采样率；点击“取消”则修改失败；

注：修改采样率，仪器不会重启。

(5) 技术支持：产品售后联系方式。



图 6-7-15-1 关于仪器界面

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 A 指向性响应

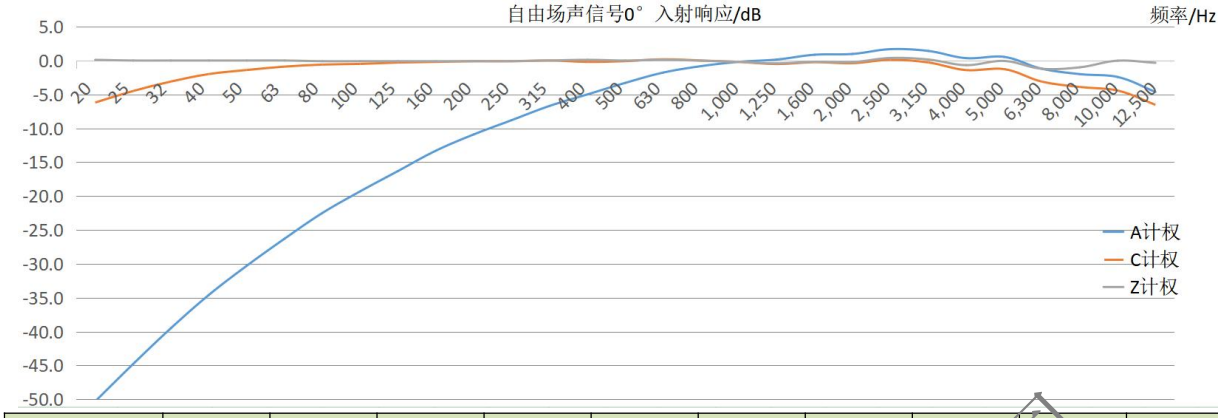
当 AWA5688A 型噪声振动分析仪（声级计）配 AWA14425 型测量传声器和 AWA14601 型前置放大器时，具有如下指向性响应特性。

标称频率 (Hz)	指向性响应（dB）		
	θ=30°	θ=90°	θ=150°
250	0.0	0.0	0.1
315	0.0	0.1	0.2
400	0.0	0.1	0.2
500	0.0	0.2	0.4
630	0.1	0.0	0.3
800	0.1	0.2	0.2
1000	0.1	0.0	0.3
1250	0.1	0.1	0.4
1600	0.1	0.3	0.4
2000	0.2	0.5	0.9
2239	0.2	0.9	0.9
2500	0.3	1.7	0.9
2818	0.3	1.5	0.8
3150	0.4	1.4	0.9
3548	0.3	1.0	0.6
4000	0.3	0.8	0.5
4467	0.4	1.1	0.8
5000	0.5	1.4	1.7
5623	0.6	1.7	1.8
6300	0.7	2.0	2.1
7079	0.3	2.9	2.4
8000	0.1	3.6	3.6
8414	0.2	3.8	3.5
8912	0.4	4.0	3.7
9441	0.3	3.9	4.2
10000	0.5	4.5	4.1
10593	0.5	4.7	4.0
11220	0.6	4.4	4.4
11885	0.5	5.2	4.7
12500	0.8	6.8	5.2

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 B 自由场响应

当 AWA5688A 型噪声振动分析仪（声级计）配 AWA14421 型测量传声器和 AWA14601 型前置放大器，在声波 0°入射时，具有如下图自由场响应特性。

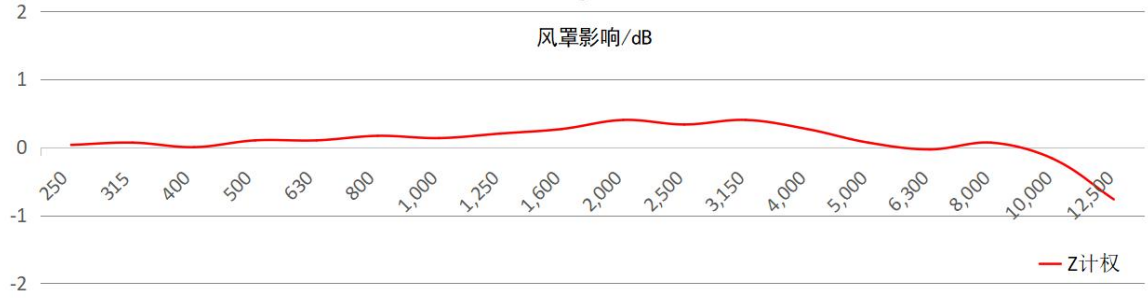


频率/Hz	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160
A 计权/dB	-50.3	-44.8	-39.5	-34.6	-30.3	-26.3	-22.5	-19.3	-16.3	-13.3
C 计权/dB	-6.2	-4.5	-3.1	-2.0	-1.4	-0.9	-0.6	-0.5	-0.3	-0.2
Z 计权/dB	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1
频率/Hz	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
A 计权/dB	-10.9	-8.8	-6.7	-5	-3.3	-1.8	-0.8	-0.2	0.1	0.9
C 计权/dB	-0.1	-0.1	0.0	-0.2	-0.1	0.2	0.0	-0.2	-0.5	-0.2
Z 计权/dB	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	-0.2	-0.4	-0.2
频率/Hz	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	
A 计权/dB	1.0	1.7	1.4	0.3	0.5	-1.2	-2.0	-2.4	-4.6	
C 计权/dB	-0.4	0.1	-0.3	-1.4	-1.3	-3.1	-3.9	-4.4	-6.5	
Z 计权/dB	-0.2	0.4	0.1	-0.7	-0.1	-1.2	-1.0	0.0	-0.3	

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 C 风罩影响

在没有风时，S80 风罩对 AWA5688A 型在参考方向对相对频率计权响应的平均影响。

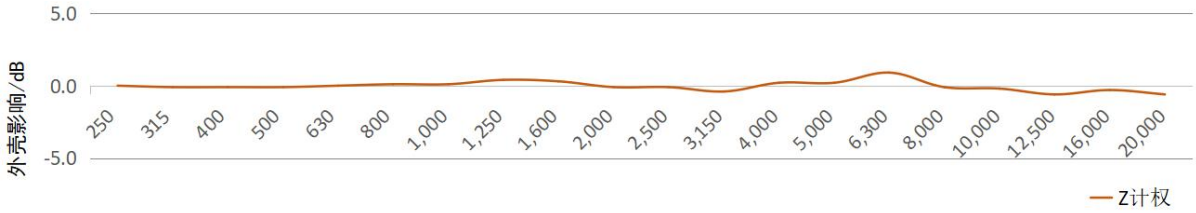


频率/Hz	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Z 计权/dB	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3
频率/Hz	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500
Z 计权/dB	0.4	0.3	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.2	-0.8

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 D 外壳影响

在没有外壳时，AWA5688A 型在参考方向对相对频率计权响应的平均影响。



频率/Hz	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
Z 计权/dB	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.4	0.3	-0.1
频率/Hz	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	/	/
Z 计权/dB	-0.1	-0.4	0.2	0.2	0.9	-0.1	-0.2	-0.6	/	/

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 E Z 计权下倍频程的本机电噪声

频率/Hz	本底/dB
8	<20
16	<15
31.5	<10
63	<8
125	<5
250	<3
500	<1
1000	<0
2000	<0
4000	<1
8000	<4
16000	<6
31500	<12

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司

附录 F 延长线影响

标称频率/Hz	标称灵敏度级输入信号为 140 dB 时延长线不同长度影响/dB							
	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	50 m	100 m
250	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
315	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2
500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4
630	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.8
800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-1.3
1000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.4	-2.0
1250	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.4	-0.8	-2.8
1600	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.4	-0.7	-1.3	-3.9
2000	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.7	-0.9	-1.9	-4.9
2500	0.0	0.0	-0.2	-0.4	-1.2	-1.5	-2.5	-6.0
3150	-0.1	-0.1	-0.4	-0.7	-1.7	-2.6	-3.5	-7.3
4000	0.0	-0.2	-0.7	-1.1	-2.4	-3.4	-4.4	-8.6
5000	0.0	-0.4	-1.3	-1.8	-3.1	-4.3	-5.4	-9.9
6300	0.0	-0.8	-1.7	-2.4	-3.9	-5.3	-6.5	-11.3
8000	-0.2	-1.3	-2.4	-3.3	-5.0	-6.5	-7.9	-13.2
10000	-0.4	-1.9	-3.0	-4.0	-6.1	-7.8	-9.5	-15.1
12500	-0.7	-2.6	-4.0	-5.3	-7.8	-9.7	-11.4	-17.1
16000	-1.1	-3.4	-5.2	-6.8	-9.5	-11.4	-13.1	-19.0
20000	-2.0	-4.3	-6.6	-8.3	-11.0	-13.1	-14.9	-20.8

注：不同线缆长度的信号衰减与输入电压有关，输入电压越大，信号衰减越大，此处仅提供在标称声压级下输入 140dB 时的衰减值。

宁波经济技术开发区凯诺仪器有限公司