



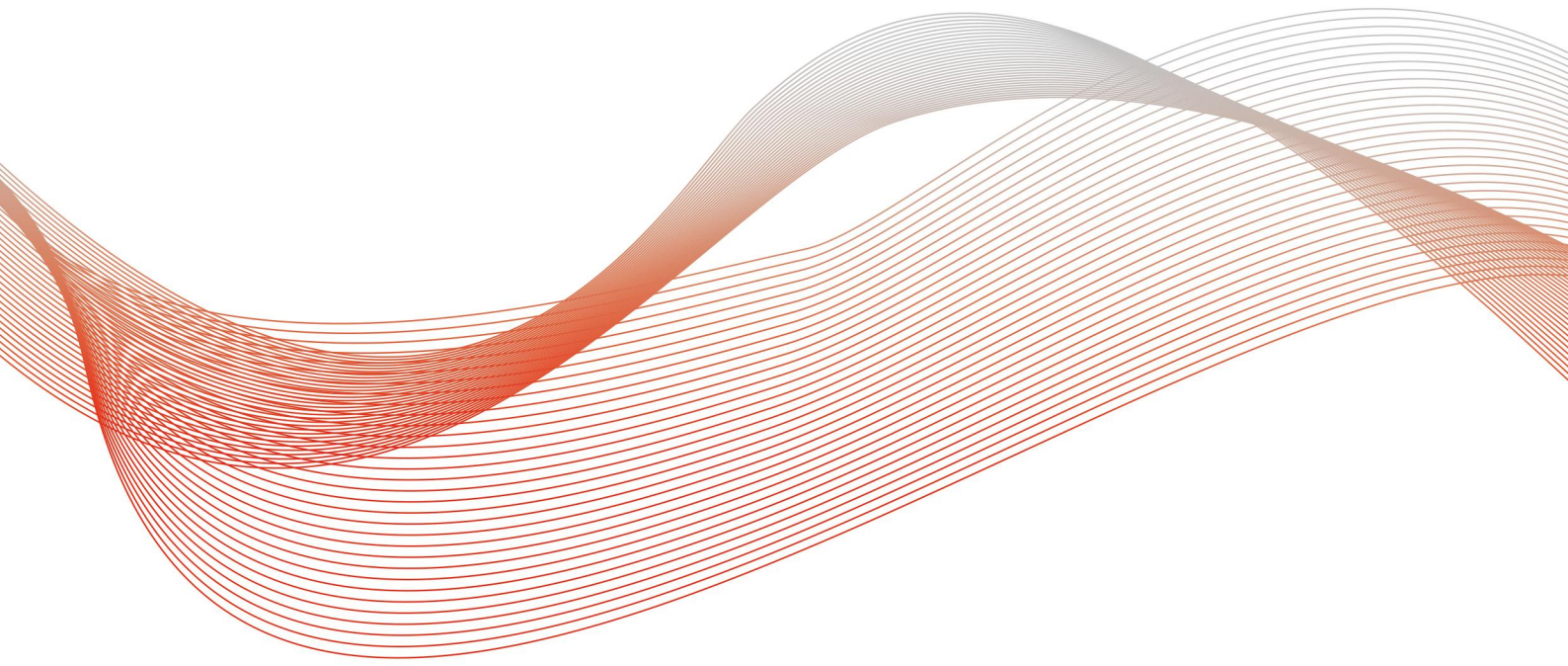
杭州爱华仪器有限公司

HANGZHOU AIHUA INSTRUMENTS CO.,LTD.



AWA5662 型多功能声级计 使用说明书

OPERATING INSTRUCTION



注意事项

- 1、第一次使用仪器前，请仔细阅读该说明书。
- 2、测量传声器禁止碰撞。
- 3、测量传声器的膜片破损不在保修范围之内。
- 4、其它因使用不当造成的损坏不在保修范围之内。
- 5、干电池应选用高性能碱性电池，该电池不能充电。不使用时，请将电池取出，以免电池漏液造成仪器损坏，电池不在保修范围内。
- 6、仪器需要维修时请带保修单。

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
3.4 符号、缩写定义	3
4 结构特征	4
4.1 结构	4
4.2 选配模块	7
4.2.1 MWE485-C 模块	7
4.2.2 AWA8760A 型延伸电缆	8
4.3 按键	9
5 前期准备	9
5.1 使用前准备	9
5.2 风罩的使用	9
5.3 外接电源	9
5.4 电池检查及更换电池	10
6 使用方法	10
6.1 开机	10
6.2 噪声测量	10
6.2.1 总值积分界面	10
6.2.2 统计积分	15
6.2.3 声暴露级测量	16
6.2.4 1/1 OCT 分析	17
6.2.5 1/3 OCT 分析	19
6.3 校准	21
6.3.1 声校准界面	21
6.3.2 校准设置	21
6.3.3 校准记录	22
6.3.4 采用声校准器进行声校准	22
6.4 数据调阅	23
6.4.1 调阅界面说明	23
6.4.2 积分历史详情	24
6.4.3 数字记录详情	25
6.4.4 录音文件	25
6.5 设置	25
6.5.1 界面介绍	25
6.5.2 数字记录设置	26
6.5.3 显示设置	26
6.5.4 报警设置	26
6.5.5 接口设置	26
6.5.6 存储设置	27

6.5.7 常规设置	27
6.5.8 仪器信息	28
6.5.9 录音设置	28
6.5.10 定时开关机	29
6.5.11 蓝牙	29
6.5.12 输出设置	30
附录 A: 自由场响应	31
附录 B: 指向性响应	33
附录 C: 风罩影响	34
附录 D: 外壳影响	35
附录 E: 延长电缆的影响	36

1 概述

AWA5662 型多功能声级计是一种模块化、多功能声级计，对射频场敏感度属 X 类，采用了先进的数字检波技术，使得仪器的稳定性、可靠性大大提高。而且动态范围大、操作简单、用途广。外壳采用 ABS+PC 工程塑料，外形美观，重量轻，便于携带；电池供电，功耗小。仪器具有大容量存贮、录音、U 盘等功能。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。可完成环境噪声测量、职业卫生噪声测量、机器设备噪声测量等。

2 主要特点

- (1) 115 dB 超大动态范围，无需切换量程；
- (2) 频率计权、时间计权全部采用数字信号处理技术实现；
- (3) 2.4 英寸彩屏显示器，操作方便，可同时测量及显示多个指标；
- (4) 4 G 内部存储可靠保存测量结果，并可扩展 TF 卡大容量存贮，最大支持 64 GB；
- (5) 功能强大，可选择总值积分、统计积分、声暴露级、1/1 OCT、1/3 OCT；
- (6) 精密录音功能，录音结果可送计算机进行回放。

3 主要性能指标

3.1 基本性能指标

- (1) 传声器组合：AWA14425 型测量传声器和 AWA14601E 型前置放大器，标配灵敏度级：-28 dB；
注 1：灵敏度以 1 V/Pa 为参考 0 dB，以下无具体说明时，均指标配灵敏度级；
注 2：出厂时灵敏度范围控制在 -28.0 dB ~ -28.9 dB，仪器的测量范围将随灵敏度变化而改变。
- (2) 频率范围：10 Hz ~ 20 kHz；
- (3) 1000 Hz 声压级测量范围：
A 计权声级 25 dB ~ 140 dB；
C 计权声级 30 dB ~ 140 dB；
Z 计权声级 35 dB ~ 140 dB；
C 计权峰值声级 60 dB ~ 143 dB。
- (4) 其他频率声压级测量范围：
31.5 Hz：25 dB ~ 100 dB (A)；
4 kHz：25 dB ~ 141 dB (A)；
8 kHz：25 dB ~ 139 dB (A)；
12.5 kHz：25 dB ~ 135 dB (A)。
- (5) 本机电噪声：小于 13 dBA，小于 18 dBC，小于 23 dBZ；
- (6) A/D 位数：24 位；
- (7) 采样频率：48 kHz；
- (8) 准确度等级：1 级；
- (9) 检波器特性：真有效值数字检波；
- (10) 时间计权：并行（同时）F、S、I、I10；
- (11) 频率计权：并行（同时）A、C、Z，在自由场中响应见附录 A；
- (12) 执行标准：声级计符合 GB/T 3785.1—2023 1 级/IEC 61672-1:2013 Class 1；
- (13) 显示器：2.4 英寸彩屏显示器，分辨率 240 × 320；
- (14) 测量功能：总值积分、统计积分、声暴露级测量、1/1OCT 分析、1/3OCT 分析；
- (15) 主要测量指标： L_{xyp} 、 $L_{xeq,T}$ 、 $L_{xeq,t}$ 、 $L_{xy\max}$ 、 $L_{xy\min}$ 、 L_{xE} 、 L_{xpeak} 、E、SD、TWA、LEX,8h、LAVG、DOSE, Kurt；
注：x 为 A, C, Z；y 为 F, S, I, I10。
- (16) 数据存贮：4G 内部存储，最大可支持 64G TF 卡；
- (17) 输出接口：交流、直流、IO 串口、USB 接口；
- (18) 电源：4 节 LR6 碱性电池，5 V/1 A 外接电源；

- (19) 工作时长：18 h；
 (20) 测量时间：1 s 到 99 h 任意设置；
 (21) 工作温度：-20 °C~60 °C；
 (22) 相对湿度：20 %~90 %；
 (23) 气压：65 kPa~108 kPa；
 (24) 外形尺寸 (mm)：76 × 33 × 250；
 (25) 重量：约 340 g；
 (26) 选配其他传声器时所能达到的测量范围(1 kHz)：

传声器型号	前置放大器型号	标配灵敏度级	测量范围	峰值测量范围	频率范围
AWA14521	AWA14601E	-51 dB	48 dB~163 dB	83 dB~166 dB	10 Hz~20 kHz
AWA14411	AWA14601E+ AWA8751	-19 dB	16 dB~131 dB	51 dB~134 dB	10 Hz~20 kHz
AWA14435	AWA14617	-46 dB	43 dB~158 dB	78 dB~161 dB	10 Hz~20 kHz

3.2 其它性能

- (1) TF 卡大容量存贮功能：
 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”模块，将“转为 U 盘模式”设置项改成“是”，仪器将 TF 卡转为 U 盘。
- (2) 录音功能：
 a) 文件类型：WAV、MP3 可选；
 b) 采样频率：12 kHz、24 kHz、48 kHz 可选；
 c) 数据长度：16 位、24 位可选（MP3 格式只支持 16 位）；
 d) 录音时间：内存满为止（连续录音时录音文件每小时会拆分成一个文件）；
 e) 回放：可用仪器播放，也可用 PC 播放。








3.3 选配功能

- (1) 1/1 OCT 分析功能（见下表）：
 (2) 1/3 OCT 分析功能（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 3241.1—2025 1 级/IEC 61260-1:2014 Class 1；	
标称中心频率	16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、16 kHz	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
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	90 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)	

3.4 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	剩余的测量时间
F	时间计权快档，时间常数为 125 ms
S	时间计权慢档，时间常数为 1000 ms
I	时间计权脉冲档，时间常数为 35 ms
I10	时间计权脉冲档，上升沿时间常数为 10 ms
LA _{Fp}	F 档测量到的 0.5 s 内的最大 A 声级
LA _{Sp}	S 档测量到的 0.5 s 内的最大 A 声级
LA _{Ip}	I 档测量到的 0.5 s 内的最大 A 声级
LA _{I10p}	I10 档测量到的 0.5 s 内的最大 A 声级
LC _{Fp}	F 档测量到的 0.5 s 内的最大 C 声级
LC _{Sp}	S 档测量到的 0.5 s 内的最大 C 声级
LC _{Ip}	I 档测量到的 0.5 s 内的最大 C 声级
LC _{I10p}	I10 档测量到的 0.5 s 内的最大 C 声级
LZ _{Fp}	F 档测量到的 0.5 s 内的最大 Z 声级
LZ _{Sp}	S 档测量到的 0.5 s 内的最大 Z 声级
LZ _{Ip}	I 档测量到的 0.5 s 内的最大 Z 声级
LZ _{I10p}	I10 档测量到的 0.5 s 内的最大 Z 声级
LA _{eq,t}	1 s 的 A 计权等效声级
LC _{eq,t}	1 s 的 C 计权等效声级
LZ _{eq,t}	1 s 的 Z 计权等效声级
L _{max}	设置频率计权和时间计权下的最大声压级
L _{min}	设置频率计权和时间计权下的最小声压级
LA _{eq,T}	A 计权等效声级
LC _{eq,T}	C 计权等效声级
LZ _{eq,T}	Z 计权等效声级
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
延时	录音超限启动模式下，超过预设限值后等待启动录音的时间
LA _{peak}	峰值 A 声级
LC _{peak}	峰值 C 声级
LZ _{peak}	峰值 Z 声级
LA _E	A 计权声暴露级=LA _{eq,T} +10Log(T)
LC _E	C 计权声暴露级=LC _{eq,T} +10Log(T)
LZ _E	Z 计权声暴露级=LZ _{eq,T} +10Log(T)
E	个人声暴露量，以 Pa ² h 为单位
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
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
TWA	时间计权平均声压级
LEX,8h	8 h 等效声压级
LAVG	平均声压级
DOSE	噪声剂量，超过 100 %表示超标
NLApeak>120dB	峰值 A 计权超过 120 dB 的次数
NLApeak>130dB	峰值 A 计权超过 130 dB 的次数
NLApeak>140dB	峰值 A 计权超过 140 dB 的次数
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
OCT	倍频程滤波器分析
LAFi	F 档测量到的瞬时 A 声级
LASi	S 档测量到的瞬时 A 声级
LALi	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
LZLi	I 档测量到的瞬时 Z 声级
	电池电量显示
	外接电源连接
	电池欠压
	欠程
	录音
	TF 卡存储
	蓝牙

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，正常工作时应将测量传声器安装于前置放大器上，通过旋动滚花螺母可将传声器从声级计上取下。加入延长线后对测量的影响见附录 E。声级计的顶部呈尖形，以减小对声波的反射。声级计在不同入射方向时声级计的指向特性见附录 B。外壳用 ABS+PC 注塑而成，声级计外壳引起反射的标称影响见附录 D。电池为 4 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 2.4 英寸彩屏显示器，分辨率 240 × 320。过载指示灯位于正面上方，工作指示灯在仪器底部，开机后会每 2 s 闪一次。开关键按住 1 s 能开或关仪器（关机前会有关机提示）。

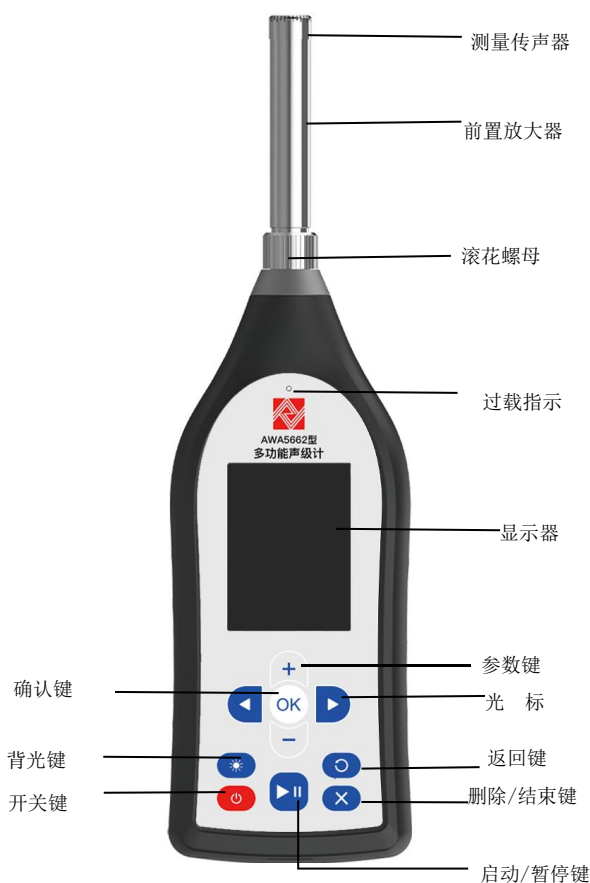


图 4-1-1 仪器正面



图 4-1-2 仪器背面

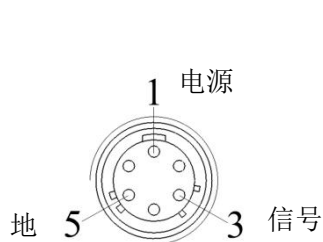


图 4-1-3 X9 插座

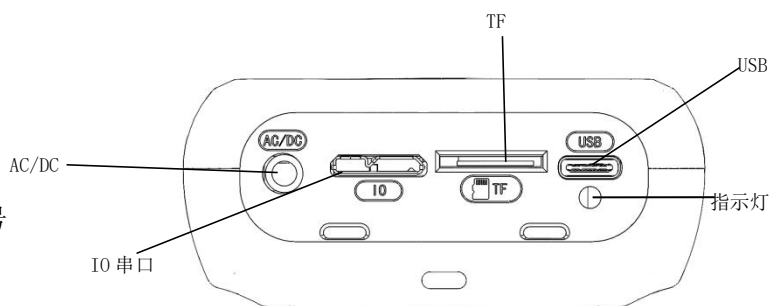


图 4-1-4 底部接口

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，仪器底部接口如图 4-1-4 所示。

- (1) USB: 可连接 5 V, 1 A 外接电源对仪器进行供电；当连接电脑时能将仪器作为 U 盘进行操作；
- (2) IO 串口: 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；
- (3) AC/DC: 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。当设置为“6.86 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 6.86 mV 左右的交流信号，设置为“686 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-28 dB。

交流输出幅度	6.86 mV/Pa	686 mV/Pa
最大不失真输出时的上限声压	100 Pa	1 Pa

(4) TF：仪器支持 TF 卡扩充存储，最大支持 64 G 容量，插入方式如下图 4-1-6，为金手指面朝上；

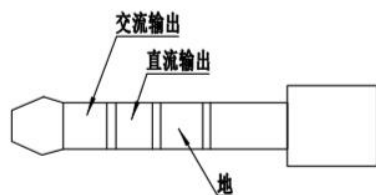


图 4-1-5 立体声插头引脚

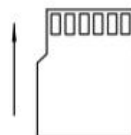


图 4-1-6 TF 卡插入方式

(5) 接口说明

a)USB：如图 4-1-7 所示为仪器 USB 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：如图 4-1-8 所示为仪器 IO 串口引脚，以下表格对主要的 5 个引脚进行说明。

①	串口收
②	串口发
③	开机线：使用串口线连接仪器 IO 串口，仪器自动开机
④	GND（接地线）
⑤	VCC（电源线）

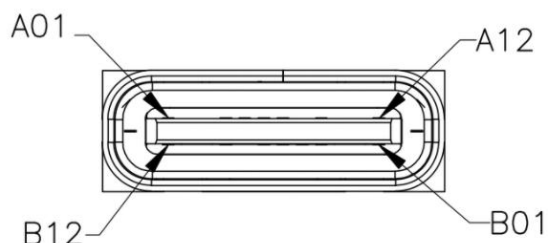


图 4-1-7 USB 引脚

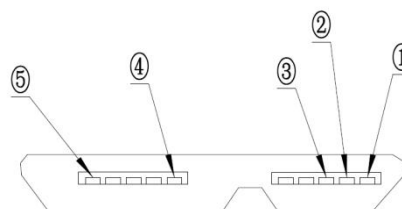


图 4-1-8 IO 串口引脚

4.2 选配模块

4.2.1 MWE485-C 模块

MWE485-C 模块搭配 AWA8783 线缆，IO 口连接 AWA5662，另一端的 RS485 接口由用户自行连接至其他设备（例如电脑等设备），如图 4-2-1 所示。用于传输 AWA 协议、AWAJSON 协议和 MODBUS 协议。注意 RS485 接口，用户只需接 TX+（差分信号正）、TX-（差分信号负）引脚。

注：使用 IO 口进行传输协议，需要先进行输出设置，具体操作请参考 6.5.13 输出设置。



图 4-2-1-1 MWE485-C 连接示意图

(1) RS485 接口：如图 4-2-1-2 所示为 MWE485-C 模块的 RS485 接口引脚，用户只需接 TX+（差分信号正）、TX-（差分信号负）。以下表格对主要的 2 个引脚进行说明。

1	TX+（差分信号正）
3	TX-（差分信号负）

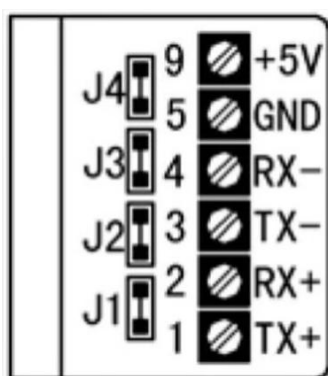


图 4-2-1-2 RS485 引脚

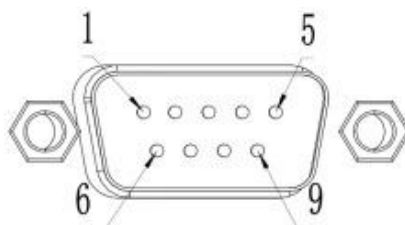


图 4-2-1-3 RS232 引脚

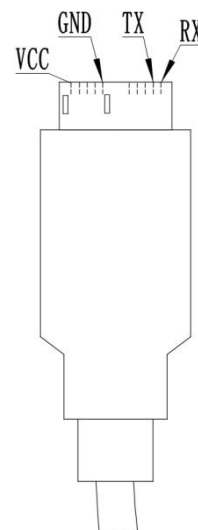


图 4-2-1-4 IO 引脚

(2) RS232 接口：如图 4-2-1-3 所示为 MWE485-C 模块和 AWA8783 的 RS232 接口引脚，以下表格对主要的 3 个引脚进行说明。

2	RXD: RS232 接收
3	TXD: RS232 发送
5	GND: 接地

(3) IO 接口：如图 4-2-1-4 所示为 AWA8783 的 IO 接口引脚，以下表格对主要的 4 个引脚进行说明。

VCC	3.3V 电源
GND	接地
TX	串口 TTL 发送
RX	串口 TTL 接收

4.2.2 AWA8760A 型延伸电缆

AWA8760A 型延伸电缆的 IO 口连接 AWA5662，另一端的 RS232 接口由用户自行连接至其他设备（例如电脑等设备），如图 4-2-2-1 所示。用于传输 AWA 协议、AWAJSON 协议和 MODBUS 协议。AWA8760A 还具备上电开机功能，当 AWA8760A 开关“2”拨到“ON 时，可开启上电开机功能；当开关“2”拨到另一边时，则关闭上电开机功能，如图 4-2-2-2 所示。

注 1：AWA8760A 型延伸电缆开关“1”暂无功能；

注 2：使用 IO 口进行传输协议，需要先进行输出设置，具体操作请参考 6.5.13 输出设置。



图 4-2-2-1 AWA8760A 连接示意图



图 4-2-2-2 上电开关

(1) RS232 接口：如图 4-2-1-3 所示为 AWA8760A 的 RS232 接口引脚，以下表格对主要的 3 个引脚进行说明。

2	RXD: RS232 接收
3	TXD: RS232 发送
5	GND: 接地

(2) I/O 接口：如图 4-2-1-4 所示为 AWA8760A 的 I/O 接口引脚，以下表格对主要的 4 个引脚进行说明。

VCC	3.3V 电源
GND	接地
TX	串口 TTL 发送
RX	串口 TTL 接收

4.3 按键



图 4-3-1 按键功能

仪器的按键如图 4-3-1 所示，按键有：开关键、背光键、启动/暂停键、返回键、删除/结束键、光标键、参数键、确认键。

- (1) 开关键：短按开关机；
- (2) 背光键：手动开关背光；
- (3) 启动/暂停键：启动/暂停测量；
- (4) 返回键：返回上一级界面；
- (5) 删除/结束键：删除记录/结束测量；
- (6) 光标键：用来移动光标；
- (7) 参数键：在界面进行可操作项的选择；
- (8) 确认键：进入下一级菜单或确认操作。

注：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。

5 前期准备

5.1 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 6.3；
- (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。

5.2 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。

5.3 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。

5.4 电池检查及更换电池

仪器选用 4 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 使用方法

6.1 开机

关机情况下,按“开关键”启动系统,开机过程中仪器进行自检,若自检成功则显示自检完成,如图 6-1-1 所示。



图 6-1-1 开机自检图



图 6-1-2 主菜单



图 6-1-3 噪声测量主界面

自检完成进入主菜单,主菜单显示“测量”、“校准”、“调阅”、“设置”子菜单,如图 6-1-2 所示。

主界面按光标键选中“测量”,按确认键进入噪声测量界面,显示“总值积分”、“统计积分”、“声暴露级”、“1/1 OCT”和“1/3 OCT”测量模块,如图 6-1-3 所示。

6.2 噪声测量

6.2.1 总值积分界面

6.2.1.1 总值积分简洁界面

噪声测量主界面按光标键选中“总值积分”,按确认键进入总值积分界面,当前默认显示总值积分简洁界面,如图 6-2-1-1 所示。

(1) 状态栏: 时间、欠程状态“”、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) 导航区:

a) 测量模式: 默认显示从测量主页面选中的“总值”,高亮显示。

b) 显示方式: 默认“简洁”,按光标键选中,按参数键可切换为“图形、列表”界面。

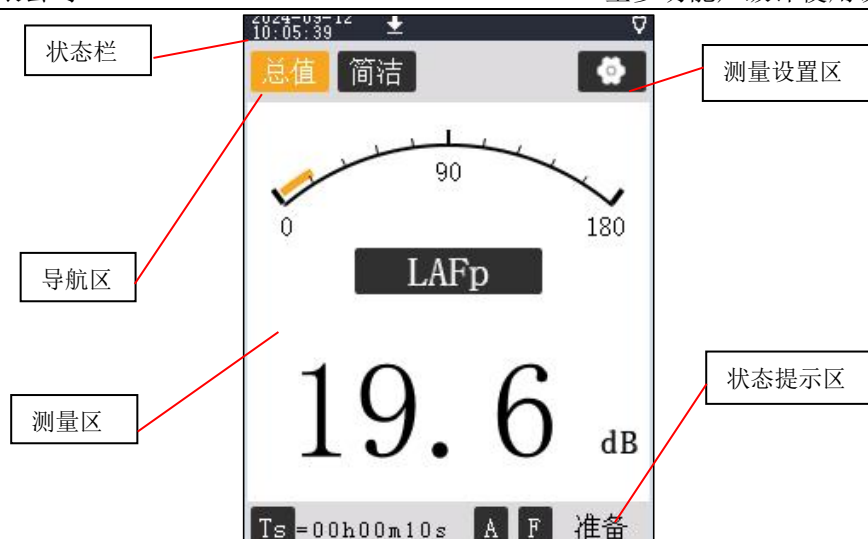


图 6-2-1-1 总值简洁界面

(3) 测量区：

测量区显示 L_{xyp} 、 $L_{xeq,t}$ 、 L_{xymax} 、 L_{xymin} 、 $L_{xeq,T}$ 、 L_{xpeak} 、 L_{xE} 、 L_{xymax} 动态图形、瞬时测量值、积分值和最大值保持功能，默认展示瞬时测量值，图像范围区间为 0 dB-200 dB，其时间计权和频率计权通过计权按钮选择，默认为 A/F 计权。

瞬时测量值、积分值以及最大值保持功能可通过参数键切换，当切换至积分值 (L_{xymax} 、 L_{xymin} 、 $L_{xeq,T}$ 、 L_{xpeak} 、 L_{xE})，若仪器未启动积分，则积分参数显示为“---.”，如图 6-2-1-2 所示；若仪器启动积分后积分参数进行刷新，每 0.5s 刷新一次，如图 6-2-1-3 所示。

当切换至 L_{xymax} (最大值保持)，如图 6-2-1-4 所示。只有当声压级变大时才会自动刷新最大值，若声压级一直低于当前 L_{xymax} ，则可按下确认键手动更新最大值；当切换至瞬时测量值 (L_{xyp} / $L_{xeq,t}$)，如图 6-2-1-1 所示，则每 0.5s 刷新一次。

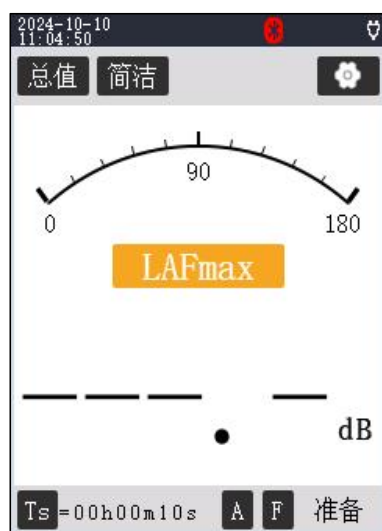


图 6-2-1-2 积分参数（未启动积分）界面

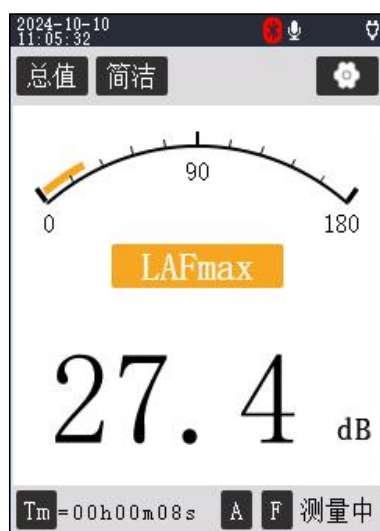


图 6-2-1-3 积分参数（启动积分）界面



图 6-2-1-4 最大值保持界面



图 6-2-1-5 测量状态提示

(4) 状态提示区:

a) 测量状态: 初始状态为“准备”, 按下“启动/暂停”按键状态变为“测量中”, 再次点击“启动/暂停”按键状态变为“暂停”, 测量完成后状态为“结束”。如图 6-2-1-5 所示。

b) 积分时间显示:

默认是 T_s (总值积分设置中的 T_s 值), 当“测量状态=测量中/暂停/结束”时显示 T_m (测量持续时间), 按光标键选中 T_s , 按参数键可以切换为 T_l (剩余测量时间), $T_l = (T_s - T_m)$ 。

c) 计权选择:

默认 A/F, 按光标键选中频率计权, 按参数键可设置为“A、C、Z”; 按光标键选中时间计权, 按参数键可设置为“F、S、I、I10”。

(5) 测量设置区:

按光标键选中设置, 按确认键进入总值积分设置页。可以设置 T_s 、启动方式、延迟等, 具体见 6.2.1.4 总值积分设置界面。当“状态=测量中”时, 选中“设置”按钮按确认键, 界面提示“正在测量中, 请您再次确认! ”。按确认键测量结束, 保存积分结果并进入到设置页面; 按删除键测量结束, 不保存积分结果并进入到设置页面; 按返回键, 则继续当前界面。

6.2.1.2 总值积分图形界面

总值积分简洁界面按光标键选中“简洁”, 按参数键切换为图形界面, 如图 6-2-1-6 所示。图形界面绘制当前参数指标值, 若此时切换至下一个指标则在原曲线基础上绘制当前声级图形。

- (1) 指标选择: 光标选中参数指标, 按参数键进行切换指标;
- (2) 纵坐标: 声压级范围区间为 0.0 dB-150.0 dB;
- (3) 横坐标: 每个分辨率点是一条数据;
- (4) 瞬时声级不支持翻页查看;
- (5) 切换为图形界面时, 开始刷新。

6.2.1.3 总值积分列表界面

总值积分简洁界面按光标键选中“图形”, 按参数键切换为列表界面, 如图 6-2-1-7 所示。

测量区显示总值积分测量值, 测量指标: L_{xyP} 、 $L_{Xeq,t}$ 、 L_{xymax} 、 L_{xymin} 、 $L_{Xeq,T}$ 、 L_{Xpeak} 、 L_{XE} 、 E 。



图 6-2-1-6 图形界面

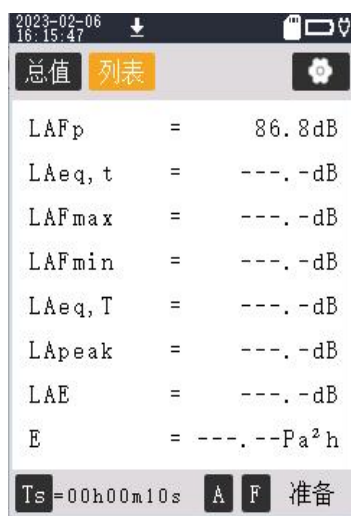


图 6-2-1-7 列表界面



图 6-2-1-8 总值设置



图 6-2-1-9 按键启动



图 6-2-1-10 超限启动



图 6-2-1-11 定时启动



图 6-2-1-12 等间隔启动

6.2.1.4 总值积分设置界面

按光标键选中“设置”, 按确认键进入总值积分设置界面, 如图 6-2-1-8 所示。

注: 启动测量时不能进入参数设置。

(1) Ts 设置: 默认 10 s, 按光标键选中时、分、秒的位置上, 用参数键可以在 1 s~99 h59 m59 s 之间任意设置。当光标移动到 Ts 上时, 按参数键可以选择: 10 s、1 m、5 m、10 m、15 m、20 m、30 m、1 h、2 h、4 h、8 h、24 h。

(2) 启动方式设置: 选项为“按键、超限、定时、等间隔”, 默认为“按键”, 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 6-2-1-9 所示。按“启动/暂停键”进行启动, 并可设定“延迟”, 使用参数设置键, 允许调整为 0 s~99 s 之间的正整数。

b) 当“启动模式=超限”时, 如图 6-2-1-10 所示。当测量值超过设定指标及限值时自动启动。

① 指标: 选项有“LAFp、LAsp、LAIp、LCFp、LCSp、LCIp、LZFp、LZSp、LZIp”。

② 限值: 默认 100, 使用参数设置键, 允许调整为 10 dB~180 dB 之间的正整数。

注: 超限积分和定时积分等可能需要连续启动的测量, 因硬件计算能力的限制, 下一组测量时间相对于上一组测量时间可能会存在 1 s 的延迟。

c)当“启动模式=定时”时，如图 6-2-1-11 所示。启动时间：光标可以移到年、月、日、时、分、秒上，用参数键进行调节，当某一项调到尽头时将显示“***”（秒不可以设置“***”），在设置“***”时必须从前往后，例如需要设置每个月 1 号启动，则必须将年份和月份都设置成“***”，然后将日期更改为 01。“***”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……。用户可在此自行设定 1 个时间，当日历时钟到达这个时间仪器会自动启动。例如：**/**/01 08h00m00s 表示每个月 1 号的 8 点整启动测量；**/**/** 08h00m00s 表示每天 8 点整启动测量。

d)当“启动模式=等间隔”时，如图 6-2-1-12 所示。点击启动系统到整分的时候开始第一次测量，每 ΔT 测试一次。

间隔时间 ΔT ：光标可以移到间隔时间上，用参数键进行调节选项：“10 s、30 s、1 min、2 min、5 min、10 min、20 min、30 min、1 h”。1 min 表示每到整分时启动，5 min 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 T_s 大于此间隔时，仪器的实际测量时间按 T_s ，实际启动间隔延长。如间隔时间设为 5 min， T_s 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 时再启动测量，即启动间隔已延长为 10 min 了。

6.2.1.5 启动积分

进入需要测量的“总值积分”模块页面后，初始状态为“准备”，列表页面上显示的指标除 L_p 、 Leq,t 外其余指标都显示---或者是上一次测量值。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、录音等参数后，按下“启动/暂定键”开始测量，仪器状态变为“测量中”，仪器同时计算所有测量指标，当 T_m 到达预设的时间 T_s 时，本次积分测量终止，显示的各项指标除 L_p 、 Leq,t 外停止变化并自动保存。保存的数据可以通过主界面的“调阅”进行查看。


测量过程中如果想暂停测量，可按“启动/暂定键”暂停测量，仪器的状态变为“暂停”，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，按“返回键”弹出测量中提示，再按“确认键”停止并保存数据后返回上一级界面；按“删除/结束键”弹出测量中提示，再按“确认键”停止并保存数据后测量界面状态为“结束”。如果想继续测量，可以再按“启动/暂停键”，测量结束后状态为“结束”。

点击“启动”时，系统需要根据设置进行判断，具体如下：

(1) T_s 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“延迟时长大于 0”，延迟倒计时完成后才启动测量。

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 T_s 内不再做判断，一次结束后再次判断，当环境噪声一直高于超限启动限值，导致一直开始测试无法退回上一界面时，光标移动到右上角的  设置上，按“ok”进入，更改超限启动限值或启动方式即可。

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。

当“启动模式=等间隔”时，点击启动系统到整分的时候开始第一次测量，每 ΔT 测试一次。

(3) 录音判断：

若在设置界面的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：

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。

6.2.1.6 过载指示

当被测噪声超过仪器的测量范围时，仪器正面的过载指示灯会亮起，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。

6.2.2 统计积分

6.2.2.1 统计积分列表界面

噪声测量主界面按光标键选中“统计积分”后按确认键或总值积分界面按光标键选中“总值”，按参数键切换为统计积分界面，如图 6-2-2-1 所示。

图中状态栏、导航区、测量区、状态提示区、测量设置区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示统计积分测量值，测量指标：LXYp、LXeq,T、LXYmax、LXYmin、L5、L10、L50、L90、L95、LE、SD。

启动、暂停和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

光标选中“设置”按确认键进入统计积分设置界面，可选择设置 Ts、启动方式、Ln1~Ln5 等（注意，启动测量时不能进入参数设置）。

计权：默认 A/F，按光标键选中频率计权，按参数键可设置为“A、C、Z”；按光标键选中时间计权，按参数键可设置为“F、S、P”。

6.2.2.2 统计积分图形界面

光标选中“列表”按参数键切换，进入为统计分布图界面，如图 6-2-2-2 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。

光标选中声压级控件，可通过参数键“+/-”1 dB 改变声压级的大小。声压级右侧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。

统计积分界面选中“统计分布图”，按参数键可切换为累计分布图界面，如图 6-2-2-3 所示。累计分布图用来计算并显示累计百分声级分布，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。

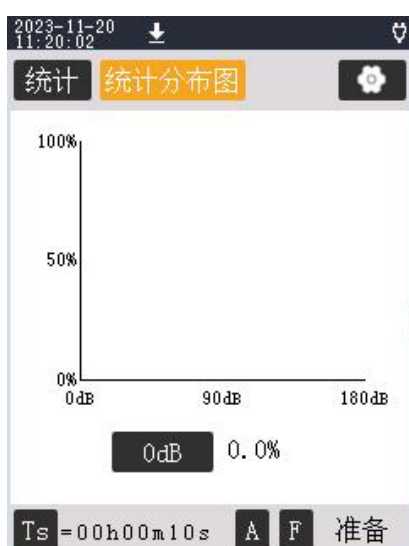


图 6-2-2-2 统计分布图界面

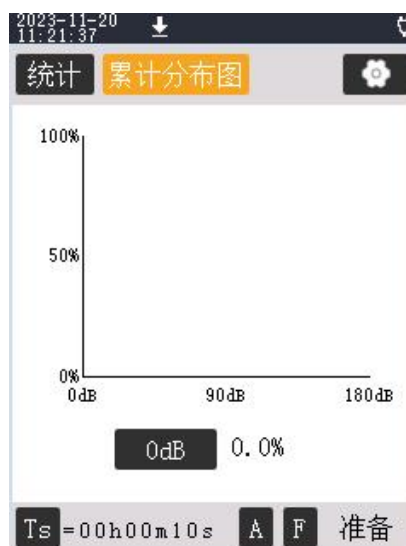


图 6-2-2-3 累计分布图界面

光标选中声压级控件，可通过参数键“+/-”1 dB 改变声压级的大小。声压级右侧数据是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计百分比。

6.2.2.3 统计积分设置界面

按光标键选中“设置”, 按确认键进入统计积分设置界面, 如图 6-2-2-4 所示。



图 6-2-2-4 统计设置



图 6-2-2-5 统计列表

Ts、启动方式设置同总值积分设置。

Ln1、Ln2、Ln3、Ln4、Ln5 默认是“5、10、50、90、95”，按光标键选中需要设置的参数值，按参数键每次增减 1。附加指标范围 1~99，对应 L1~L99，附加指标不能重复。保存后在统计积分列表显示设置的附加指标，如图 6-2-2-5 所示。

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。

6.2.3 声暴露级测量

6.2.3.1 声暴露级列表界面

噪声测量主界面按光标键选中“声暴露级”按确认键进入声暴露级界面，界面如图 6-2-3-1 所示。

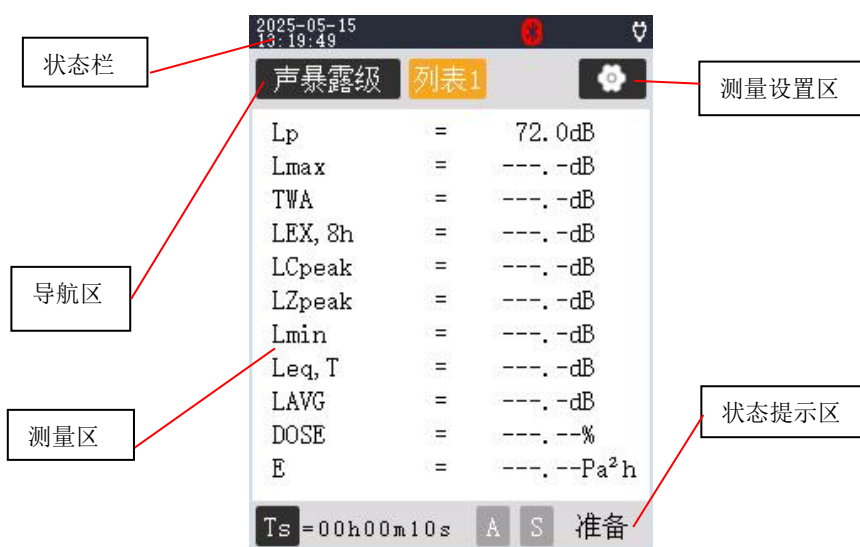


图 6-2-3-1 声暴露列表

光标选中“列表 1”按参数键切换，进入“列表 2”界面，如图 6-2-3-2 所示。

图中状态栏、导航区、状态提示区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示声暴露级测量值，列表 1 测量指标：LASp、LASmax、TWA、LEX,8h、LCpeak、LZpeak、LASmin、LAeq,T、LAVG、DOSE、E；列表 2 测量指标：Kurt、 $N_{LApeak>120dB}$ 、 $N_{LApeak>130dB}$ 、 $N_{LApeak>140dB}$ 。启动、暂停和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

光标选中“设置”按确认键进入统计积分设置界面，可选择设置 Ts、启动方式、交换率、阈级、评判标准声级（注意，启动测量时不能进入参数设置）。

计权：默认 A/S 且不可修改。




图 6-2-3-2 列表 2



图 6-2-3-3 声暴露设置

6.2.3.2 声暴露级设置界面

按光标键选中“设置”（），按确认键进入声暴露级设置界面。如图 6-2-3-3 所示。Ts、启动方式设置同总值积分设置。

- (1) 交换率：按参数键可设置为“3、4、5、6”。
- (2) 阈级：按参数键增减，范围 40 dB~90 dB，低于此值的时间计权声压级不参与 TWA、DOSE、LAVG 的计算。
- (3) 评判标准声级：按参数键增减，范围 70 dB~90 dB，当 TWA 超过此值时，表示超标。

6.2.4 1/1 OCT 分析

6.2.4.1 1/1 OCT 列表界面

噪声测量主界面按光标键选中“1/1 OCT”按确认键或进入声暴露级界面按光标键选中“声暴露级”后再按参数键可切换为 1/1 OCT 界面，界面如图 6-2-4-1 所示。

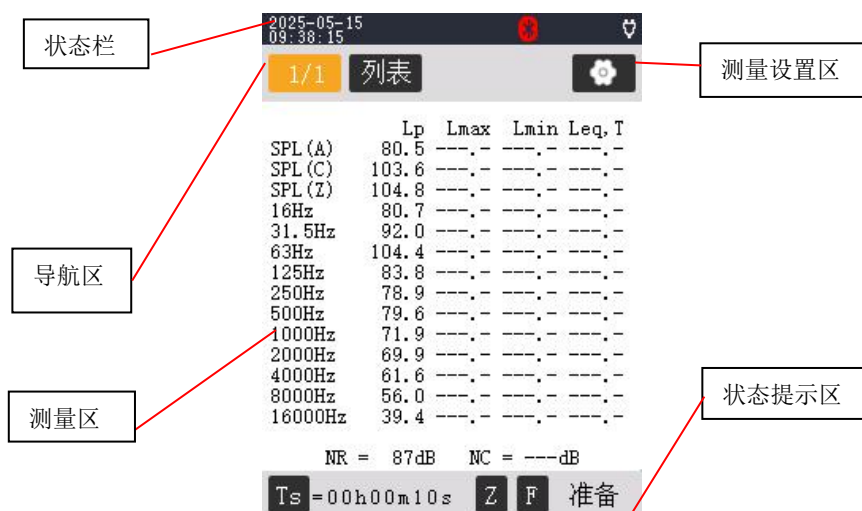


图 6-2-4-1 1/1 OCT 列表

图中状态栏、导航区、状态提示区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示 1/1 OCT 分析测量值以及 NC 曲线和 NR 曲线值，纵向是 1/1 OCT 的中心频率（16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1 kHz、2 kHz、4 kHz、8 kHz、16 kHz）。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。底部 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 15~70dB 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

启动、暂停和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

光标选中“设置”按确认键进入 1/1 OCT 设置界面，可选择设置 Ts、启动模式（注意，启动测量时不能进入参数设置）。

计权：默认 Z/F，按光标键选中频率计权，按参数键可设置为“A、C、Z”；按光标键选中时间计权，按参数键可设置为“F、S”。

6.2.4.2 1/1 OCT 图形界面

光标选中“列表”按参数键切换，进入 1/1 OCT 分析图形界面，如图 6-2-4-2 所示。1/1 OCT 分析图形显示测量过程中每个 1/1 OCT 频带声压级的大小情况，以及 NC 标准曲线和 NR 实时分析曲线。

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（16 Hz、31.5 Hz、63 Hz、125 Hz、250 Hz、500 Hz、1000 Hz、2000 Hz、4000 Hz、8000 Hz、16000 Hz）和 A、C、Z 计权声级。

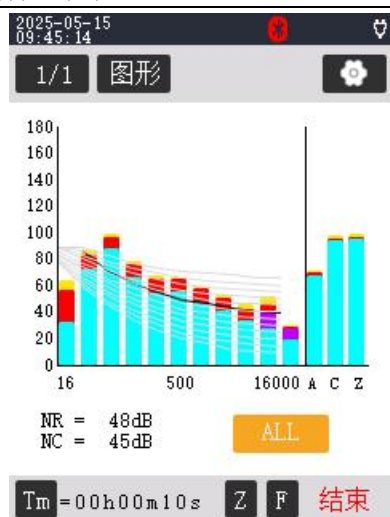


图 6-2-4-2 1/1 OCT 图形



图 6-2-4-3 1/1 OCT 设置


显示的图形指标默认为 ALL，可以通过参数键切换为 L_p 、 L_{max} 、 $L_{eq,T}$ 、 L_{min} ，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。光标选中任意指标，按下确认键，可查看指标数值列表界面，按参数键可切换各 1/1 OCT 中心频率点和 $max@$ 、SPL(A)、SPL(C)、SPL(Z)。

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；灰色曲线（颜色深）为 NR 曲线，根据 1/1OCT 各中心频点 L_p 数据实时分析显示。

坐标下方的 NC 和 NR 曲线根据各中心频点 L_p 数据实际计算显示，注意当 NC 曲线值不在 15~70 范围内，则显示为“--”，NR 无限制。

计权：默认 Z/F，按光标键选中频率计权，按参数键可设置为“A、C、Z”；按光标键选中时间计权，按参数键可设置为“F、S”。

6.2.4.3 1/1 OCT 设置界面

按光标键选中“设置”（），按确认键进入 1/1 OCT 设置界面，如图 6-2-4-3 所示。Ts、启动方式设置同总值积分设置。

6.2.5 1/3 OCT 分析

6.2.5.1 1/3 OCT 列表界面

噪声测量主界面按光标键选中“1/3 OCT”按确认键或进入 1/1 OCT 界面按光标键选中“1/1”后再按参数键可切换为 1/3 OCT 界面，界面如图 6-2-5-1 所示。

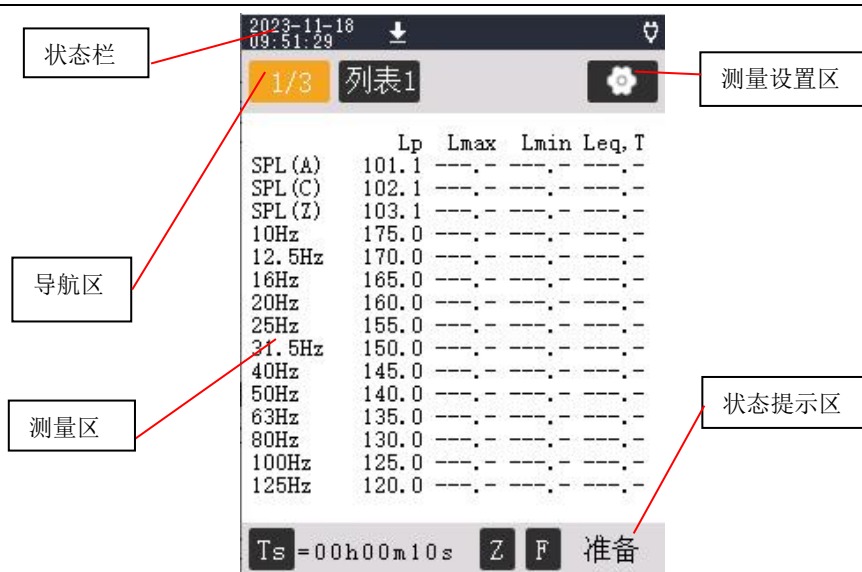


图 6-2-5-1 1/3 OCT 列表

图中状态栏、导航区、状态提示区的含义与操作同“总值积分界面”。

测量区显示 1/3 OCT 分析测量值，纵向是 1/3 OCT 的中心频率（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、）和 A、C、Z 计权声级。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。

光标选中“列表 1”按参数键切换，可切换界面为“列表 2”、“列表 3”。

启动、暂停和结束积分测量程序与“总值积分测量”相同。

光标选中“设置”按确认键进入 1/3 OCT 设置界面，可选择设置 Ts、启动模式（注意，启动测量时不能进入参数设置）。

计权：默认 Z/F，按光标键选中频率计权，按参数键可设置为“A、C、Z”；按光标键选中时间计权，按参数键可设置为“F、S”。

6.2.5.2 1/3 OCT 图形界面

光标选中“列表 1”按参数键切换，进入 1/3 OCT 分析图形界面，如图 6-2-5-2 所示。1/3 OCT 分析图形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。

横坐标为各 1/3 OCT 中心频率点（10 Hz~20000 Hz）和 A、C、Z 计权声级。

显示的图形指标默认为 ALL，可以通过参数键切换为 Lp、Lmax、Leq,T、Lmin，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。光标选中任意指标，按下确认键，可查看指标数值列表界面，按参数键可切换各 1/3 OCT 中心频率点和 max@、SPL (A)、SPL (C)、SPL (Z)。

计权：默认 Z/F，按光标键选中频率计权，按参数键可设置为“A、C、Z”；按光标键选中时间计权，按参数键可设置为“F、S”。

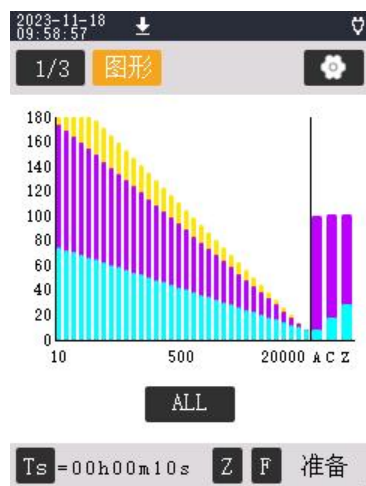



图 6-2-5-2 1/3 OCT 图形



图 6-2-5-3 1/3 OCT 设置

6.2.5.3 1/3 OCT 设置界面

按光标键选中“设置”（），按确认键进入 1/3 OCT 设置界面，如图 6-2-5-3 所示。Ts、启动方式设置同总值积分设置。

6.3 校准

6.3.1 声校准界面

主界面按光标键选中“校准”，按确认键进入声校准界面，如图 6-3-1-1 所示。

- (1) **Lp**: 只读，显示的是当前环境噪声的声压级，单位默认是 dBC，按参数键可切换为“dBA、dBC”。
- (2) **新灵敏度级**: 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，-28.0 dB 对应灵敏度为 39.8 mV/Pa）。校准时新灵敏度级会根据校准数据自动计算。
- (3) **量程**: 当灵敏度级为 -28.0 dB ~ -28.9 dB 时，量程为 25 dB ~ 140 dB，上限和下限根据测量传声器灵敏度级的变化而变化。
- (4) **校准**: 默认是“准备”状态，按“启动/暂停”开始显示倒计时秒，校准时间是 10 s，倒计时结束，若新校准出的灵敏度级与上一次保存的灵敏度级相差小于等于 3 dB 时，校准成功；若新校准出的灵敏度级与上一次保存的灵敏度级相差大于 3 dB 时，校准失败。

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。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。

6.3.2 校准设置

声校准界面按光标键选中“声校准”，按参数键切换为校准设置界面，界面如图 6-3-2-1 所示。

- (1) **传声器型号**: 只读模式，AWA14425。
- (2) **传声器序号**: 传声器编号，由厂家授权修改。
- (3) **精度**: 声级计准确度等级。
- (4) **自由场修正量**: 默认 0.2dB，按光标键选中自由场修正量，按参数键可在 0.0 dB~1.0 dB 之间切换。
- (5) **传声器灵敏度级**: 默认是根据传声器型号给出标称灵敏度（-28.0 dB），按光标键选中传声器灵敏度级，按参数键每次增减 0.1 dB，范围 -80.0 dB ~ -10.0 dB。



图 6-3-1-1 声校准界面

(6) 校准器声压级：默认 94.0 dB，按光标键选中校准器声压级，按参数键每次增减 0.1，范围 70.0 dB~130.0 dB。



图 6-3-2-1 校准设置界面



图 6-3-3-1 校准记录界面

(7) 量程：传声器灵敏度级和传声器类型修改后点击“确认键”，量程的上限和下限随之变化。

6.3.3 校准记录

校准设置界面按光标键选中“校准设置”，按参数键切换为校准记录界面，可查看仪器校准历史记录，界面如图 6-3-3-1 所示。

- (1) 列表排序：按校准时间倒序排列。
- (2) 记录翻页：如果校准记录较多，按光标键选中“<”，按“确认键”切换为上一页，按光标键选中“>”，按“确认键”切换为下一页。
- (3) 删除全部数据：校准记录界面按“删除键”，提示“确定要删除全部数据吗？”，按“确认键”提示“请再次确定要删除全部数据吗？”，再次按“确认键”删除全部数据。按返回键回到列表界面。
- (4) 校准详情：按光标键选中任意一条记录按确认键进入详情界面。详情页有校准时间、传声器型号、传声器串号、精度、自由场修正量、传声器灵敏度级、校准器声压级、量程、Lp。
- (5) 删除单条数据：校准详情界面按“删除键”，提示“确定删除该条数据吗？”，按“确定确认键”提示“请再次确定要删除该条数据吗？”，再次按“确认键”删除该条数据并返回校准记录界面。按返回键回到详情界面。

6.3.4 采用声校准器进行声校准

校准界面如图 6-3-4-1 所示，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），按“启动/暂定键”开始校准，并开始从 10 s 显示校准倒计时。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）减去自由场修正量（0.20 dB），即为 93.8 dB，如图 6-3-4-1 显示的 Lp=93.8dBC。倒计时结束按钮变为校准完成（或失败），按“确认键”保存本次校准记录并恢复为“准备”状态（校准失败时无法保存），下次测量和校准将在此灵敏度级基础上进行。

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 以内时校准成功，如图 6-3-4-1 所示，按“确认键”保存本次校准记录并恢复为“准备”状态。按“返回键”不保存本次校准记录并恢复为“准备”状态；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 以上时校准失败，如图 6-3-4-2 所示，按“返回键”或“确认键”恢复为“准备”状态。

校准失败时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？若仍不能正常校准时，请联系客服。

如果更换了灵敏度级相差较大的测量传声器,这就需要手动在校准设置界面中设置新的测量传声器灵敏度级的值,在校准设置界面,光标移动到“传声器灵敏度级”的数值栏中,按参数键手动调节灵敏度级,调节完成后按“确认键”保存数值,数值保存好后返回声校准界面重新校准,若此时仍提示“传声器灵敏度变化较大,请按启动键重新校准”,则重复之前的步骤手动调整灵敏度级直到能正常校准。若多次调节灵敏度级仍不能正常校准,请联系客服。



图 6-3-4-1 校准成功界面



图 6-3-4-2 校准失败界面

6.4 数据调阅

6.4.1 调阅界面说明

在主界面按光标键选中“调阅”后按确认键,进入调阅界面,层级为年月日/时间,如图 6-4-1-1 所示。测量记录列表按测量时间倒叙排序。



图 6-4-1-1 调阅列表

- (1) 列表排序: 按测量时间倒序排列。
- (2) 记录翻页: 如果调阅记录较多,按光标键选中“<”,按“确认键”切换为上一页,按光标键选中“>”,按“确认键”切换为下一页。
- (3) 删除一组数据,年/月/日/时间界面按光标键选中任意记录按“删除键”,提示“确定要删除当前数据吗?”,按“确认键”提示“请再次确定要删除当前数据吗”,再次按“确认键”删除组的记录,如图 6-4-1-2

所示。按返回键回到列表界面。



图 6-4-1-2 删除一组数据

(4) 删除单条数据：调阅详情界面，按“删除键”，提示“确定删除该条数据吗？”，按“确认键”提示“请再次确定要删除该条数据吗”，再次按“确认键”删除该条数据并返回上一级界面，如图 6-4-1-3 所示。按返回键回到详情界面。



图 6-4-1-3 删除单条数据

(5) 删除多条数据：调阅详情界面，按“启动/暂停键”控制多选删除数据的条数。按“删除/结束键”提示“确定删除该条数据吗？”，按“确认键”提示“请再次确定要删除该条数据吗”，再次按“确认键”删除该条数据并返回上一级界面。

6.4.2 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 6-4-2-1 所示。

- (1) 测量详细信息：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、测量范围。
- (2) 列表指标：与对应测量界面指标项一致，可通过按参数键翻页查看更多。

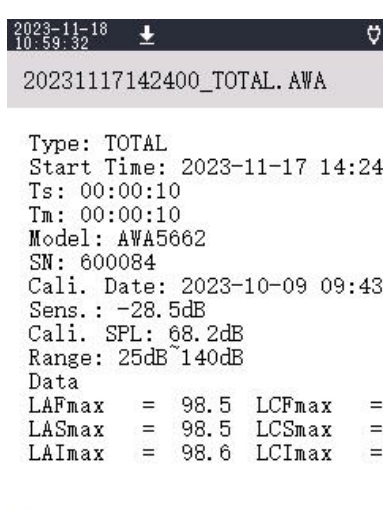


图 6-4-2-1 积分历史详情

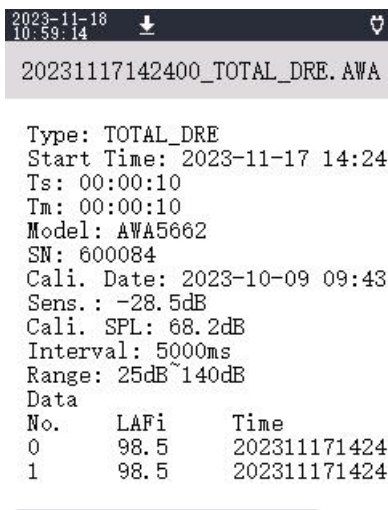


图 6-4-3-1 数字记录详情界面



图 6-4-4-1 录音播放界面

6.4.3 数字记录详情

进入时间文件夹中，按光标键选中 DRE.AWA 文件，按确认键进入数字记录详情界面，如图 6-4-3-1 所示。

- (1) 测量详细信息：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) 列表指标：与设置-数字记录中设置的指标项一致，可通过按参数键翻页查看更多。

6.4.4 录音文件

进入时间文件夹中，按光标键选中 WAV 或 MP3 文件，按确认键启动录音文件播放，界面如图 6-4-4-1 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，按左光标键“快进”或按右光标键“快退”控制录音播放进度，快进、快退一次 10 s，快退到头后从 0 s 开始播放，快进到底后会停止播放。

注：因硬件限制，采样频率为 12 kHz 的录音文件无法在仪器上播放。

6.5 设置

6.5.1 界面介绍

主界面按光标键选中“设置”，按确认键进入设置界面，如图 6-5-1-1 所示。



图 6-5-1-1 设置界面



图 6-5-2-1 数字记录关闭



图 6-5-2-2 数字记录打开

6.5.2 数字记录设置

- (1) 设置界面按光标键选中“数字记录”后按确认键，进入数字记录设置界面，如图 6-5-2-1 所示。
- (2) 记录功能：默认为“关闭”状态，功能模块、指标、间隔功能色块置灰不可操作，如图 6-5-2-1 所示，按“参数键”切换为“打开”或“关闭”状态，若是“打开”，功能模块、指标、间隔功能色块置黑，即可切换查看，如图 6-5-2-2 所示，启动积分时系统根据设置的“指标”和“间隔”存储数据，可以直接在调阅中查看，也可以通过 U 盘模式导出到电脑或者通过上位机软件打开。
- (3) 功能模块：当“记录功能=打开”时生效，默认是“总值”，按“参数键”切换选项，选项为：总值、统计。
- (4) 指标：当功能模块选择总值和统计时，指标默认值为 LAFi，按“参数键”切换选项，选项为：All、LAFi、LASi、LAli、LAeq,t、LCFi、LCSi、LCIi、LCeq,t、LZFi、LZSi、LZLi、LZeq,t；
- (5) 间隔：设置记录存储数据的间隔，当记录功能打开时，显示默认记录间隔是 20ms，按“参数键”进行数值加减，区间 20 ms~5000 ms。

6.5.3 显示设置

设置界面按光标键选中“显示”后按确认键，进入显示设置界面，如图 6-5-3-1 所示。

- (1) 背光延时：默认常开，按参数键切换选项，选项为（常开、10 s~900 s 之间每 10 递增）。在设定时间内没有按键时，将自动关闭背光；当设为常开时，仪器背光不关闭。
- (2) 背光亮度：默认是 25，按“参数键”进行数值加减，区间为：4~49，按“参数键”进行数值加减，数值越大，亮度越强。



图 6-5-3-1 显示设置



图 6-5-4-1 报警设置



图 6-5-5-1 接口设置

6.5.4 报警设置

设置界面按光标键选中“报警设置”后按确认键，进入报警设置界面，如图 6-5-4-1 所示。

开启报警后可对门限指标和门限值进行设置，当门限指标大于设定的门限值，仪器底部的报警灯亮起，颜色为红色。

门限指标：按“参数键”可切换指标为：LAFp、LASp、LAIp、LCFp、LCSp、LCIp、LZFP、LZSp、LZIp。

门限值：当报警设置启动后，按“参数键”可进行数值加减，默认门限值为 140，区间为 40 dB~140 dB。

6.5.5 接口设置

设置界面按光标键选中“接口”后按确认键，进入接口设置界面，如图 6-5-5-1 所示。

- (1) 串口波特率：按“参数键”可切换为：4800、9600、115200。
- (2) 交流：“关闭”表示不启动，“打开”表示启动。
- (3) 交流幅度：设置交流输出幅度，启动后按“参数键”可切换为：6.86 mV/Pa、686 mV/Pa。
- (4) 交流计权：设置交流信号的计权方式，启动后按“参数键”可切换：Z、A、C。
- (5) 直流：“关闭”表示不启动，“打开”表示启动。
- (6) 直流指标：设置直流输出指标，启动后按“参数键”可切换为：LAFp、LAsp、LAIp、LAeq,t、LCFp、LCSp、LCIp、LCeq,t、LZFp、LZSp、LZIp、LZeq,t。

6.5.6 存储设置

设置界面按光标键选中“存储”后按确认键，进入存储设置界面，如图 6-5-6-1 所示。

- (1) 存储：显示当前数据存储位置的总存储和可用存储。
- (2) 转为 U 盘模式：仪器通过 USB 连接线连接至电脑，按参数键切换为“是”的时候识别为 U 盘，允许数据下载；当值为否的时候仪器接入电脑不识别为 U 盘。
- (3) 格式化：按参数键切换为“是”的时候，提示“格式化后数据全部清空，确定要格式化吗？”。按“确认键”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) 数据存储位置：
 - 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。
- (5) 存储数据：
 - c) 简洁：当选择“简洁”的情况下总值积分只需要保存选择的“频率和时间计权”对应的参数；
 - d) 全部：当选择“全部”的情况下总值积分保存所有“频率和时间计权”的积分数据。



图 6-5-6-1 存储设置

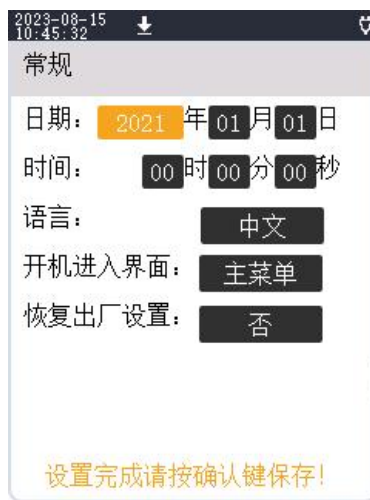


图 6-5-7-1 常规设置



图 6-5-8-1 仪器信息

6.5.7 常规设置

设置界面按光标键选中“常规”后按确认键，进入常规设置界面，如图 6-5-7-1 所示。

- (1) 日期：按光标键定位在年、月、日位置处，按“参数键”进行数值加减。按“确认键”保存本次修改并对系统日期进行修改。
- (2) 时间：按光标键定位在时、分、秒位置处，按“参数键”进行数值加减。按“确认键”保存本次修改并对系统时间进行修改。

- (3) 语言：选中语言按“参数键”进行语言切换，按“确认键”保存本次修改，整个系统界面切换为该语言。
- (4) 开机进入界面：开机进入界面有：主菜单、总值、统计，“开机进入界面”设置成功后，仪器每次开机都会进入此界面。开机进入界面配合定时开机实现“开机进入界面”模块的定时测量功能。按“确认键”保存本次修改。
- (5) 恢复出厂设置：按参数键切换为“是”的时候，提示“恢复出厂设置将改变仪器设置，但不清除仪器数据，是否继续？”按“确认键”进行恢复操作，会将除灵敏度、已测数据、校准记录、时钟外的其他设置全部重置，请谨慎操作。

6.5.8 仪器信息

- (1) 设置界面按光标键选中“仪器信息”后按确认键，进入仪器信息界面，如图 6-5-8-1 所示。
- (2) 仪器机号：当前设备的机号；
- (3) 软件：当前设备的软件版本号；
- (4) 硬件：当前设备的硬件版本号；
- (5) 标准：产品执行的标准及产品准确度等级；
- (6) 技术支持：产品售后联系方式。

6.5.9 录音设置

设置界面按光标键选中“录音设置”后按确认键，进入录音设置界面，如图 6-5-9-1 所示。

- (1) 录音功能：按参数键切换为“打开”，可对录音模块进行设置；
- (6) 功能：默认为“总值”，功能有：总值、统计；
- (2) 类型：录音存储类型，类型有：WAV、MP3；
- (3) 采样频率：录音采样频率，频率有：12 kHz、24 kHz、48 kHz；
- (4) 数据长度：录音数据长度，长度有：16 位、24 位，MP3 类型音频数据长度仅有 16 位；
- (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，20 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 6-5-9-2 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 T_m 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 6-5-9-1 录音设置



图 6-5-9-2 开启录音功能



图 6-5-10-1 定时开关机设置

6.5.10 定时开关机

设置界面按光标键选中“定时开关机”后按确认键，进入定时开关机设置界面，如图 6-5-10-1 所示。

功能：按参数键切换为“打开”的时候，可设置开机和关机时间。设置成功后仪器将按照设置的开机、关机时间定时开机、关机。

开机：光标可以移到日、时、分、上，用参数键进行调节，当某一项调到尽头时将显示“***”（秒不可以设置“***”），表示在定时开机时，此项不参与比较，这样就可以做到每小时开机、每天开机、每月开机……。用户可在此行设定 1 个时间，当日历时钟到达这个时间时仪器会自动开机。例如：** 08:00:00 表示每天 8 点仪器开机；** ***:08:00 表示每小时的 08 分仪器开机。具体设置与 6.2.1.4 总值积分设置界面类似。

关机：同开机设置和逻辑。

6.5.11 蓝牙

设置界面按光标键选中“蓝牙”后按确认键，进入蓝牙界面，如图 6-5-11-1 所示。

- (1) 是否打开：默认为否，按参数键可切换为“是”，可对蓝牙模式进行设置。
- (2) 蓝牙模式：打开后显示“主”模式且不可切换。

按光标选中“搜索”后按确认键，开始搜索设备，搜索结束后会在搜索列表中显示搜索到的设备名称列表，通过按上下键选择需要连接的设备进行设备连接。连接成功后仪器状态栏的蓝牙图标由红色变为绿色，连接状态后方显示“已连接”且会显示已连接的蓝牙设备名称。

注：打开蓝牙开关后按确认键保存无效，需要连接任意蓝牙后才能保存配置信息。



图 6-5-11-1 蓝牙设置

6.5.12 输出设置

设置界面按光标键选中“输出设置”后按确认键，进入输出设置界面，如图 6-5-12-1 所示。

- (1) 连接类型：默认为“USB”，按参数键可切换为“IO”；
- (2) 协议类型：当连接类型选择“USB”，则协议类型只有“JSON”；当连接类型选择“IO”，则协议类型可选择“JSON/AWA/MODBUS”，默认为“JSON”；
- (3) MODBUS ID：默认禁用，只有当连接协议选择 IO 串口、协议类型选择“MODBUS”时，可进行设置，设置范围 1~255，通过参数键进行切换。

注 1：使用数据传输软件时，建议使用 USB 协议；若使用 IO 串口协议则在解析文件速度会异常；

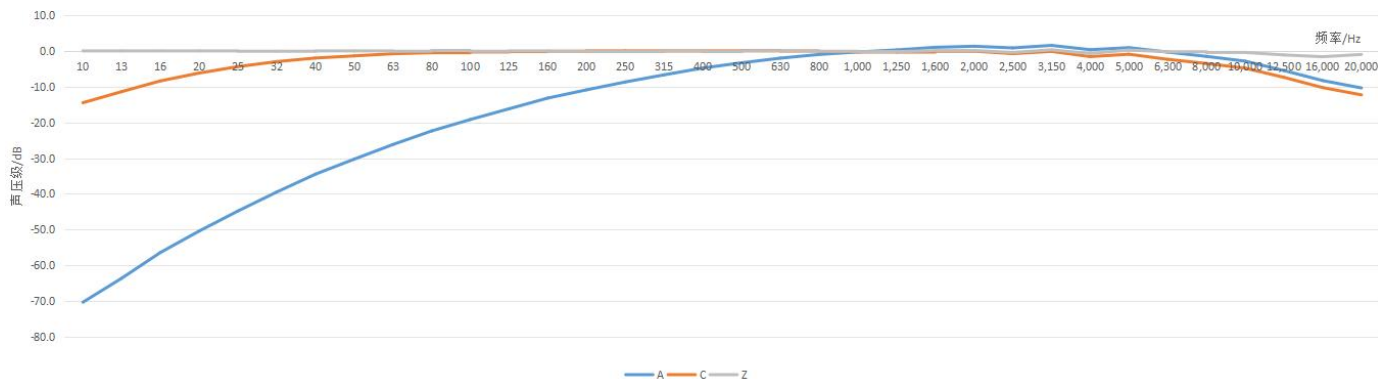
注 2：使用自动检定平台时，建议使用 USB 串口协议，检定速度会更快。



图 6-5-12-1 输出设置

附录 A: 自由场响应

配 AWA14425 在近似参考环境条件下声级计的参考方向上的标称自由场响应



频率/Hz	配 AWA14425 传声器的自由场响应/dB		
	A	C	Z
10	-70.3	-14.5	0.0
12.5	-63.6	-11.4	0.0
16	-56.4	-8.4	0.0
20	-50.4	-6.2	0.0
25	-44.8	-4.4	-0.1
31.5	-39.5	-3.0	-0.1
40	-34.5	-2.0	0.0
50	-30.3	-1.4	0.0
63	-26.2	-0.8	-0.1
80	-22.4	-0.5	0.1
100	-19.2	-0.3	-0.1
125	-16.2	-0.2	0.0
160	-13.2	-0.1	-0.1
200	-10.9	0.0	-0.2
250	-8.7	0.0	-0.2
315	-6.7	0.0	0.0
400	-4.8	0.0	-0.2
500	-3.3	0.1	0.0
630	-2.0	0.0	0.0
800	-1.0	-0.2	-0.1
1000	-0.3	-0.3	-0.2
1250	0.3	-0.3	-0.2
1600	1.0	-0.1	0.1
2000	1.3	-0.1	0.1
2500	0.8	-0.8	-0.4
3150	1.5	-0.1	0.3
4000	0.3	-1.6	-0.7
5000	0.9	-0.9	0.2

6300	-0.3	-2.4	-0.2
8000	-1.5	-3.5	-0.4
10000	-2.9	-4.8	-0.4
12500	-5.5	-7.4	-1.1
16000	-8.3	-10.3	-1.6
20000	-10.4	-12.3	-1.0

附录 B: 指向性响应

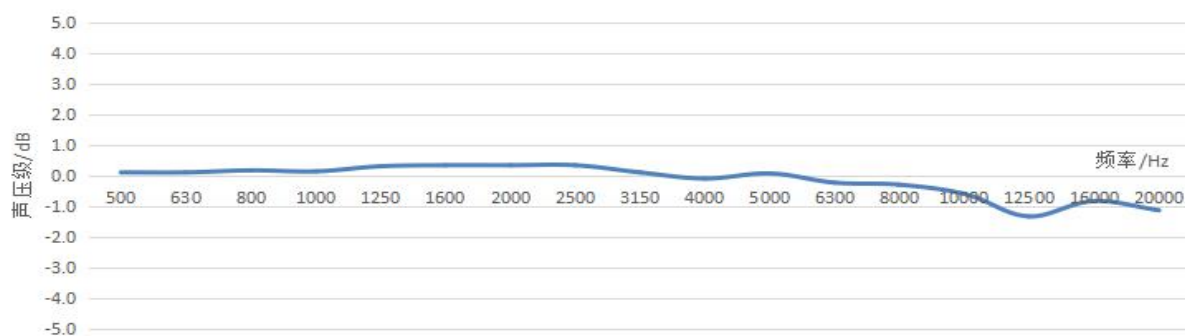
当 AWA5662 型多功能声级计配 AWA14425 型测量传声器时, 具有如下指向性响应特性。

频率/Hz	在偏离参考方向 $\pm\theta^\circ$ 内的任意两个声入射角, 指示声级的最大绝对差值/dB					
	30°	60°	90°	120°	150°	180°
250	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
315	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3
400	0.1	0.2	0.3	0.4	0.3	0.3
500	0.1	0.3	0.5	0.7	0.7	0.5
630	0.0	0.0	0.2	0.6	0.4	0.3
800	0.1	0.0	0.1	0.5	0.5	0.3
1000	0.2	0.4	0.4	0.8	1.1	0.7
1250	0.1	0.0	0.3	0.4	0.7	0.2
1600	0.2	0.0	0.2	0.1	0.7	0.2
2000	0.1	0.4	0.2	0.1	0.5	0.3
2500	0.3	0.9	1.3	1.3	2.2	0.9
3150	0.4	0.8	1.9	0.4	1.2	0.3
4000	0.1	0.1	1.4	1.1	1.7	0.8
5000	0.2	0.8	1.2	2.4	1.7	2.2
6300	1.4	0.3	0.5	3.5	1.6	0.8
8000	1.0	2.8	5.1	7.2	5.6	4.7
10000	1.9	1.9	4.9	5.4	4.9	5.1
12500	1.8	4.2	6.3	7.4	8.8	7.5
16000	1.0	4.5	7.2	10.6	9.3	11.1
20000	1.9	6.2	9.7	12.9	13.8	13.7

附录 C: 风罩影响

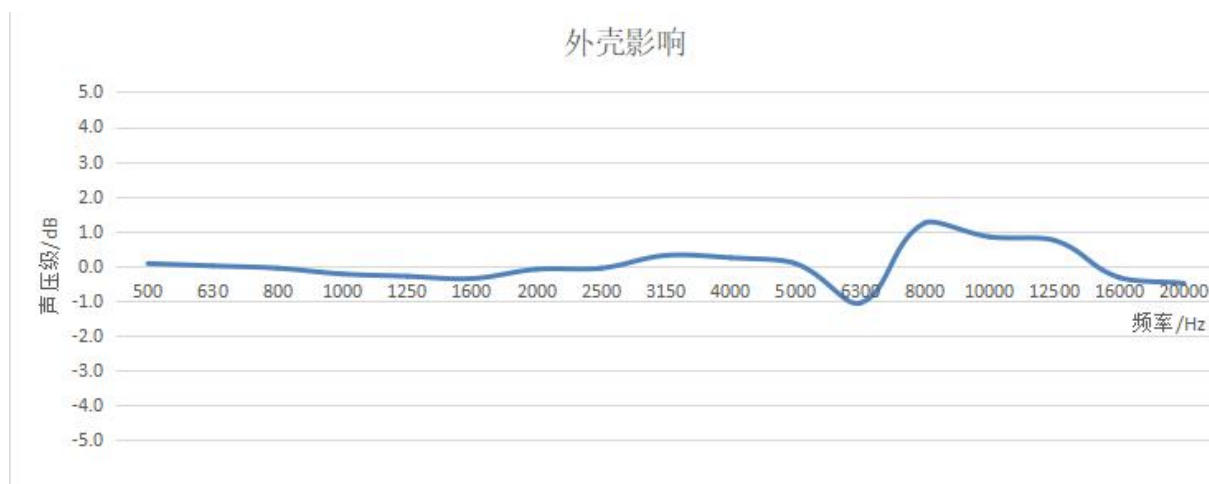
AWA5662 配 S80 风球对声级计的影响

AWA14425型测量传声器的风罩影响



频率/Hz	AWA14425 型测量传声器的风罩影响
500	0.1
630	0.1
800	0.2
1000	0.1
1250	0.3
1600	0.3
2000	0.3
2500	0.3
3150	0.1
4000	-0.1
5000	0.1
6300	-0.2
8000	-0.3
10000	-0.6
12500	-1.3
16000	-0.8
20000	-1.1

附录 D: 外壳影响

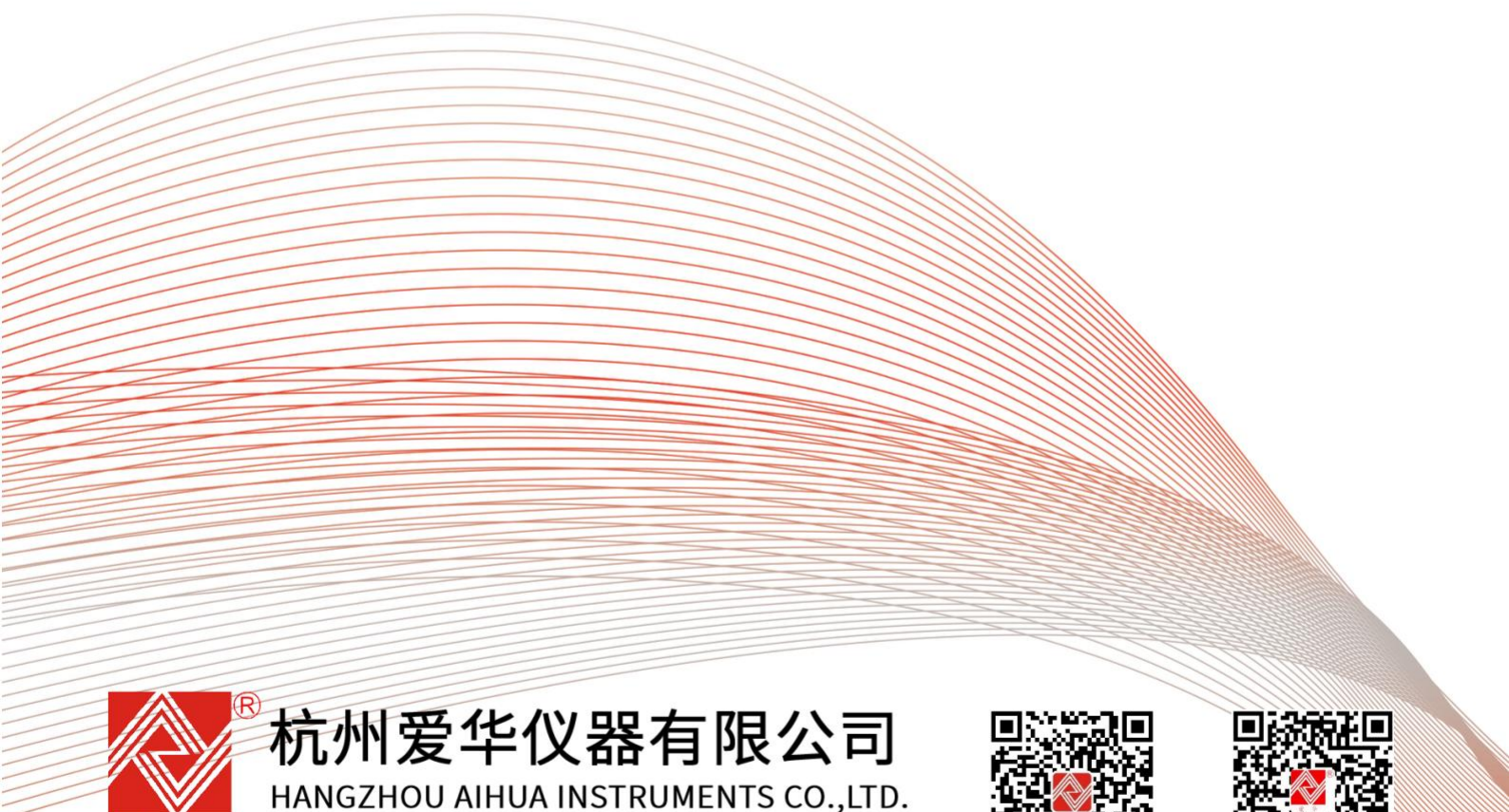


频率/Hz	外壳修正/dB
500	0.1
630	0.0
800	-0.1
1000	-0.2
1250	-0.3
1600	-0.4
2000	-0.1
2500	-0.1
3150	0.3
4000	0.2
5000	0.1
6300	-1.1
8000	1.2
10000	0.8
12500	0.7
16000	-0.3
20000	-0.5

附录 E：延长电缆的影响

标称频率/Hz	标称灵敏度级输入信号为 136dB 时延长电缆不同长度影响/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	-0.2
400	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.4
500	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.2	-0.6
630	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.9
800	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-1.3
1000	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-1.9
1250	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-2.4
1600	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.2	-0.3	-0.4	-3.1
2000	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.7	-3.7
2500	-0.1	-0.1	-0.2	-0.2	-0.4	-0.7	-0.9	-4.4
3150	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.6	-0.9	-1.3	-5.3
4000	-0.1	-0.2	-0.3	-0.5	-0.8	-1.3	-1.8	-6.0
5000	0.0	-0.2	-0.4	-0.6	-1.1	-1.7	-2.4	-6.8
6300	-0.1	-0.3	-0.6	-0.8	-1.6	-1.4	-2.7	-8.3
8000	0.0	-0.2	-0.8	-1.2	-2.2	-3.3	-4.4	-9.7
10000	-0.2	-0.6	-1.1	-1.7	-3.0	-4.4	-5.6	-11.2
12500	-0.3	-0.8	-1.6	-2.3	-3.9	-5.6	-7.0	-12.7
16000	-0.4	-1.1	-2.2	-3.2	-5.2	-7.1	-8.6	-14.9
20000	-0.5	-1.5	-2.9	-4.1	-6.4	-8.5	-10.2	-16.7

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 136 dB 时的衰减值。



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

地址：浙江省杭州市余杭区闲林街道闲兴路 37 号

邮编：311122

电话：0571- 85022755(销售) 0571- 85022700(售后)

邮箱：mail@hzaihua.com

网址：<https://www.hzaihua.com.cn>



公众号



京东旗舰店



天猫旗舰店



抖音

[扫一扫获取更多内容]