

# HY106D 型个人噪声剂量计

## 使用说明书

### 1 主要用途和适用范围

HY106D型个人噪声剂量计是一款袖珍式全数字化时间计权积分声级计，其性能符合GB/T 15952-2010和IEC 61252:2017 标准的要求，其性能等级与符合GB/T 3785.1—2023《电声学 声级计 第1部分：规范》要求的2级声级计相当。其具有的滤波器功能也符合GB/T 3241.1—2025和IEC 61260-1:2014《电声学 倍频程和分数倍频程滤波器 第1部分：规范》的要求。

HY106D 型个人噪声剂量计可测量 A、C、Z 计权的 1 s 等效连续声级、声暴露、非等能量声暴露、噪声剂量、非等能量噪声剂量、等效连续声级、声暴露级、归一化 8 小时、最大声级、最小声级、累计百分数声级、8h 时间计权平均声级、时间平均声级、时间平均非等能量声级、脉冲计数和标准偏差等。它具有数字输出接口，可将测量数据下载到与之相连的计算机打印或查看结果，也可选择蓝牙打印机直接打印测量结果，它还具有时钟设置、定时开机、定时关机、定时启动测量和录音功能等功能，它具有 32Gibit 内存，方便保存和查看测量数据。

HY106D 型个人噪声剂量计设计小巧坚固，仪器上配备二节皮带夹，以便将测量传声器佩带在被测人的肩膀上。仪器内部装有 3.7V 锂电池供电，可连续工作 25h 以上，用户可根据需要，选配蓝牙（主要用于蓝牙打印机）。

HY106D 型个人噪声剂量计适用于各种环境噪声与机器噪声的监测，尤其适合工业卫生噪声评价、职业工人听力保护等噪声测量分析。

HY106D 型个人噪声剂量计有以下 3 种配置，并见表 1。

表 1 HY106D 型个人噪声剂量计的配置

| 序号 | 配置号  | 宽带测量 | 倍频程 | 1/3 倍频程 |
|----|------|------|-----|---------|
| 1  | 基本型  | √    | ×   | ×       |
| 2  | 配置 1 | √    | √   | ×       |
| 3  | 配置 2 | √    | ×   | √       |

注意：

- 1) 表格中打“√”表示仪器具备该功能，打“×”表示仪器不具备该功能。
- 2) 声压级测量范围可根据用户需要，提供其它非标称的测量范围。

2 主要规格及技术参数

2.1 主要功能

HY106D型个人噪声剂量计可测量：

- 时间计权声级（例如 $L_{AF}$ ）
- 最大声级（ $L_{max}$ ）；
- 最小声级（ $L_{min}$ ）；
- C峰值声级（ $L_{Cpeak}$ ）；
- 声暴露（ $E$ ）；
- 噪声剂量（ $D$ ）；
- 时间平均声级（ $L_{eq,T}$ ）；
- 归一化8h平均声级（ $L_{eq,8h}$ 或 $L_{EX,8}$ ）；
- 1 s等效连续声级（ $L_{eq,1s}$ ）；
- 声暴露级（ $L_E$ 或 $SEL$ ）；
- 标准偏差（ $SD$ ）；
- 累计百分数声级 $L_N$ （N默认为5、10、50、90 和 95，也可随意设置）；
- 脉冲计数（ $N_{Lpeak}$ ）；
- 非等能量时间平均声级（ $L_{av}$ ）；
- 8h时间计权平均声级（ $TWA$ ）；
- 非等能量噪声剂量（ $D_{nee}$ ）
- 非等能量声暴露（ $E_{nee}$ ）；

- 非等能量声暴露级 ( $L_{\text{Eneec}}$ );
- 测量持续时间 ( $T_m$ );
- 各频带计权声级 (仅适用于 1/1 倍频程和 1/3 倍频程滤波器)。

## 2.2 主要指标

HY106D型个人噪声剂量计的技术指标如下:

a) 准确度等级

与符合GB/T 3785.1—2023要求的2级积分平均声级计性能相当。

b) 电磁场辐射及抗扰度

GB/T 3785.1—2023 / IEC 61672-1:2013 规定的X类。

c) 频率计权

A、C、Z计权。

d) 时间计权

F、S、I计权。

e) 正常工作条件

空气温度: 0℃~40℃;

相对湿度: 25 %~90 %;

静压: 65 kPa~108 kPa。

f) 参考环境条件

空气温度: 23℃;

相对湿度: 50 %;

静压: 101.325 kPa;

周围无强烈的机械振动、冲击、强电磁场和腐蚀性气体存在。

g) 传声器类型

HY205型预极化(背极驻极体)电容式2级工程测量传声器,自由场型  
频率响应,标称直径12.7mm,标称声压灵敏度为11.22 mV/Pa(标称  
声压灵敏度级为-39 dB,参考值为1 V),传声器极头电容量约15 pF。

h) 显示器

0.96英寸OLED显示器(128×64),数字显示的分辨力为0.1 dB,数据  
更新周期为1 s。显示器上设有过载、欠量程和电池状态等标志。

- i) 声级测量范围(1kHz)
  - A 频率计权: 50.0 dB~142.0 dB;
  - C 频率计权: 55.0 dB~142.0 dB;
  - Z 频率计权: 60.0 dB~142.0 dB。
- j) 噪声剂量的测量范围  
0.001%~9 999%。
- k) 声暴露的测量范围  
0.001 Pa<sup>2</sup>s~999 Pa<sup>2</sup>s 和 0.278 Pa<sup>2</sup>h~9 999 Pa<sup>2</sup>h, 自动转换单位。
- l) C计权峰值声级范围  
70 dBC~145 dBC
- m) 声暴露级的测量范围
  - A 频率计权: 57.0 dB~199.9 dB;
  - C 频率计权: 62.0 dB~199.9 dB;
  - Z 频率计权: 67.0 dB~199.9 dB。
- n) 归一化8小时平均声级测量范围  
0.0 dB~142.0 dB。
- o) 标准偏差的测量范围  
0.00 dB~50.5 dB。
- p) 测量持续时间  
1s~99h59min59s。
- q) 频率范围  
20 Hz~12.5 kHz。
- r) 采样频率  
48kHz。
- s) 数据存储  
32Gibit TF卡
- t) 倍频程滤波器  
内置11个倍频程, 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和16 kHz。
- u) 三分之一倍频程滤波器

内置32个三分之一倍频程滤波器，中心频率：16 Hz、 20 Hz、 25 Hz、 31.5 Hz、 40 Hz、 50 Hz、 63 Hz、 80Hz、 100Hz、 125Hz、 160 Hz、 200Hz、 250Hz、 315Hz、 400Hz、 500Hz、 630Hz、 800Hz、 1 kHz、 1.25 kHz、 1.6 kHz、 2kHz、 2.5 kHz、 3.15 kHz、 4 kHz、 5 kHz、 6.3 kHz、 8 kHz、 10 kHz、 12.5 kHz、 16kHz和20kHz。

v) 电源

内部采用额定电压3.7 V锂电池供电。在参考环境条件下连续工作时间不小于25 h。

电池充满电时，电池电压为4.2 V，电池标志满格；当电源电压低于3.5 V 时，电池标志为空且闪烁。

充电端口为Type-C型USB端口，公司提供专用的充电适配器，充电时，面板亮红色指示灯，充满电时，指示灯灭。

**注意：仪器长时间不用，应定时充电，防止锂电池损坏，建议每个月至少充电一次，同时使用非公司提供的充电适配器充电，可能会打损坏内部锂电池。**

w) 校准检查频率

1 kHz（声校准器校准时，传声器自由场修正值为0.2dB）。

x) 参考声压级

114 dB。

y) 使用防风罩的影响

在重要的频率范围内不大于 0.5 dB。

z) 参考方向

沿传声器主轴方向入射（0°入射）。

aa) 预热时间

1 min。

ab) 自生噪声级

在参考环境条件下的A计权自生噪声级不大于45 dB。

ac) 数字输出

数字输出插孔为 Type-C型USB端口插座，可连接公司HY9003上位机来

导出数据。

ad) 温度的影响

在  $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$  的工作温度范围内的任何温度上的指示声级与参考温度上的指示声级的差值不超过  $\pm 1.0 \text{ dB}$ 。

ae) 湿度的影响

当相对湿度从 25% 变化到 90% 时，指示声级与参考相对湿度时的指示声级的差值不超过  $\pm 1.0 \text{ dB}$ 。

af) 可能引起声级计永久性损坏的温度、湿度极限值

——温度： $-20^{\circ}\text{C}$ 、 $+60^{\circ}\text{C}$ ；

——相对湿度：95%。

ag) 供试验用以取代传声器的电阻抗

15 pF 串联  $10 \Omega$ 。

ah) 日历时钟

每月误差小于 2min，建议每次用户测量时先校时，再测量。

ai) 仪器功率

不大于 0.5W。

aj) 可施加于传声器上的最高声压级

150 dB。

ak) 外形尺寸（长×宽×厚）

105mm×52mm×33 mm。

al) 重量

约 220g(包括电池)。

### 3 主要结构和原理

HY106D 型个人噪声剂量计主要由传声器、前置放大器、调理电路、数字电路、计算机系统、显示器以及接口、锂电池和电源电路等部分所组成。

HY106D 型个人噪声剂量计采用背极驻极体电容式传声器，即预极化电容传声器，它不需要外加极化电压。传声器是一种声电换能元件，它将被测噪声信号转换为相应的电输出，经前置放大器（场效应管源极输出器，其输入阻抗非常高）将传声器的高阻输出转换成为后续电路能够接受的低阻信号，再

送至调理电路。“校准”由计算机系统管理，可在 $\pm 3\text{dB}$  的范围内调节，以适应不同灵敏度的传声器。频率计权和时间计权采用数字技术处理，完全满足声级计标准要求。计算机系统以  $0.1\text{ dB}$  的分辨力和  $1\text{ s}$  的刷新周期，显示被测噪声信号的时间计权声级、最大声级、最小声级、C 峰值声级、声暴露、噪声剂量、时间平均声级、归一化 8 小时平均声级、 $1\text{ s}$  等效连续声级、声暴露级、标准偏差、累计百分数声级  $L_N$ 、脉冲计数、非等能量时间平均声级、8h 时间计权平均声级、非等能量噪声剂量、非等能量声暴露、非等能量声暴露级和测量持续时间，可通过面板上按键查看显示的测量参数。

显示器同时还可显示电池电压低落和过载标志、欠量限和最大值保持标志。仪器采用的液晶显示器具有显示区域大、对比度高、不怕强光冲刷以及不易造成视觉疲劳等优点。仪器设置有过载检测和欠量限指示功能。过载检测和欠量限检测均由计算机系统来完成。计算机根据被测信号峰值或平均值超过测量范围上限，给出警告信号，在其右上角显示出过载标志“

HY106D 型个人噪声剂量计内部由  $3.7\text{V}$  锂电池供电，由电源电路将其转换为电路所需的各种直流电压。当电池电压高于  $4.2\text{V}$  时显示器上电池标志满格，当电池电压低于  $3.5\text{V}$  时，电池标志为空并闪烁。

## 4 使用和操作

### 4.1 各控制元件的作用

HY106D 型个人噪声剂量计的外形及控制面板见图 1，各控制器件的作用如下：



图 1 HY106D 型个人噪声剂量计外形图

- 传声器： HY205 型 12.7mm 预极化电容传声器  
注意：传声器上的保护罩不能随意拧下！
- 显示器： 0.96 英寸 OLED 显示器（128×64）。
- USB 端口： 用于通讯及充电。
- 按键： 面板上 6 个凸起的按键，按键如图 2 所示。

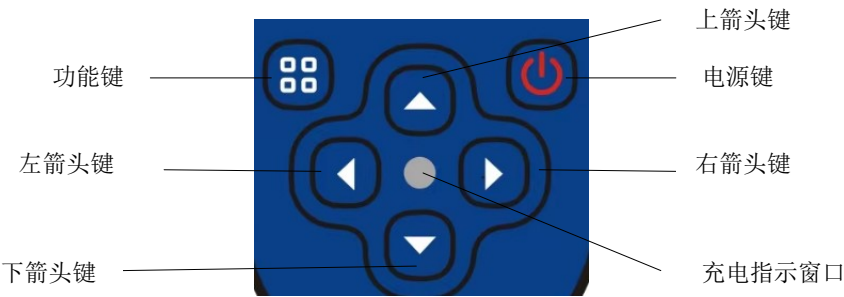


图 2 按键示意图

按键功能说明：

|       |                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|
| 功能键   | 多功能软键，功能有“确认”、“启动”、“暂停”、“是”、“校准”和“打印”等。                            |
| 电源键   | 电源的开机、关机，另作为多功能软键，功能有“取消”、“否”、“返回”等。<br>仪器长按该键开机，进入主界面。在主界面长按该键关机。 |
| 左箭头键  | 测量结果查看左翻页，左移动。                                                     |
| 右箭头键  | 测量结果查看右翻页，右移动。                                                     |
| 上箭头键  | 上移，菜单中的“数值递增”，测量过程中数据上翻查看。                                         |
| 下箭头键  | 下移，菜单中的“数值递减”，测量过程中数据下翻查看。                                         |
| 锁定与解锁 | 同时按功能键和电源键。                                                        |

4.2 开机

长按电源键，声暴露计自动进入开机程序，显示器显示厂标、仪器型号和软件版本号，3s后直接进入声暴露计主界面，见图3。主界面显示仪器型号、瞬时声压级、日期、时间和四个功能项。用户按箭头键选中某功能，再按确定键即可进入该功能界面。



图3 主界面

4.3 设置

仪器设置主要有“测量模式”、“USB”、“时钟”、“录音”、“电源”、“存储器”和“关于仪器”等子菜单，见图4，子菜单的功能见表2。

注1：测量模式有宽带测量、倍频程和三分之一倍频程，用户可根据表1采购。

注2：用户订货时可选购蓝牙，但蓝牙功能仅用于打印。

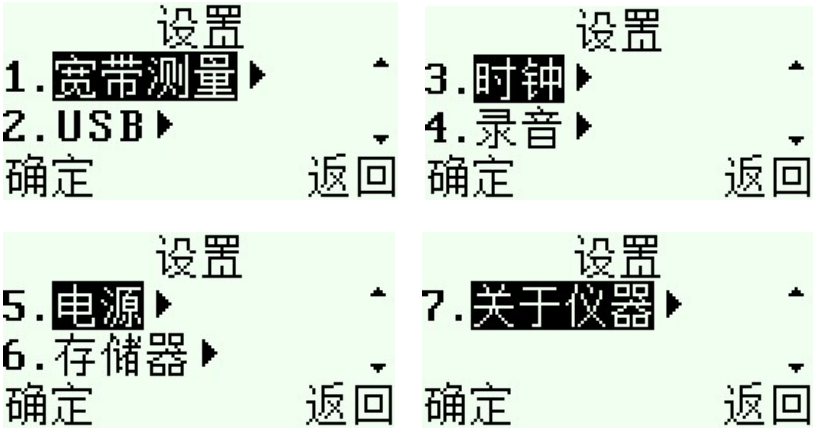


图 4 设置界面

宽带测量设置主要有“积分时间”、“计权”、“重复测量”、“统计声级”、“交换率”、“启动方式”、“历程记录”、“定时启停”等子菜单。

积分时间： 设置测量时间，最大可设置到 99h59min59s。

计 权： 频率计权可选择“A”、“C”和“Z”，时间计权可选择“F”、“S”和“I”。

重复测量： 可设置总次数，每次测量时间间隔，总次数最大可设置为 99，当总次数设置为 01，表示单次测量。

统计声级： 统计声级设置有 5 个，默认为“05”、“10”、“50”、“90”和“95”。如果用户需要更改，先按修改，再将光标移至欲更改的声级上修改，最后按确定保存统计声级设置。注意从左至右，统计声级从小到大对应，否则造成测量结果中统计声级排列不规则。

交换率： 交换率可选择设置，有 3、4、5 和 6 四种选择，默认为 3，对于阈级和评价级，用户可根据需要更改，阈级默认为 0 dB，评价级默认为 85 dB。

启动方式： 具有“手动”、“阈值”和“定时”三种启动测量方式，当选择“阈值”启动时，在测量界面按下启动键后，界面一直处于等待状态，只有被测声级超过阈值时，才会自动开始测量。当选

中“定时”，仅表示定时启动开启，还需在“定时启停”设置时间。

历程记录：具有记录测量数据跟时间的历程曲线。当“启用”打“√”表示启用该功能，当“启用”打“×”表示关闭该功能。间隔“00”表示存贮时间间隔 0.1s，“01”表示存贮时间间隔 1s，“10”表示存贮间隔 10s。由于仪器内存限制，建议用户谨慎操作，如需要，建议单次测量，选用间隔 01，积分时间低于 1h 最好。为方便客户需要，时间历程有“ $L_p$ ”、“ $L_{eq,1s}$ ”、“ $L_{eq}$ ”三种，历程显示在 HY9003 上位机查看。

定时启停：用于控制仪器的定时启动和暂停。

1. 启动时间：  设定界面“20yy-MM-dd  hh:mm:ss”，分别对应“年”、“月”、“日”、“时”、“分”“秒”。
2. 暂停时间：  设定界面跟启动时间一样。
3. 再启动时间：设定界面跟启动时间一样，在测量过程中，仪器暂停，重启时刻到，重新启动测量，该功能主要与暂停时间配合使用，解决在测量过程中一些时间段（比如吃饭或休息等）不需要测量的问题。

建议：为防止误启动，最好将年、月、日、时、分和秒都设置好。

**注意：**1/1 倍频程和 1/3 倍频程测量模式中设置只有“积分时间”、“计权”、“重复测量”和“启动方式”。

表 2  子菜单表

| 子菜单项 | 功能             | 说明                                                                                                           |
|------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测量模式 | 宽带测量模式下参数设置    | HY106D 型产品都具有该子菜单                                                                                            |
|      | 1/1 倍频程模式下参数设置 | 只有配置 1 产品才具有该功能                                                                                              |
|      | 1/3 倍频程模式下参数设置 | 只有配置 2 产品才具有该子菜单                                                                                             |
| USB  | SD 卡当 U 盘用     | HY9003 上位机读取和录音文件的读取。                                                                                        |
| 时钟   | 设置仪器时钟         | 建议仪器每次开机后，先检查仪器时钟                                                                                            |
| 录音   | 设置录音通道、时间和是否录音 | 录音时，建议选择“左”声道，录音生成 wav 格式。左声道，对于产品基本型、配置 1 和配置 2 测量范围为 50dB～127dB，对于产品配置 3、配置 4 和配置 5 测量范围为 80dB～142dB。仪器本身不 |

|      |                          |                                                                                                        |
|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                          | 能播放，必须把录音文件复制到电脑上才能播放。考虑到 SD 卡容量有限，录音时间最长不超过 1h。                                                       |
| 蓝牙   | 选择蓝牙自动打印功能开、关            | 用户选购时才有，“×”表示功能关闭，“√”表示功能开启。                                                                           |
| 电源   | 仪器定时开机和关机时间设置            | hh:mm:ss 对应日、小时、分钟和秒，用户可自定义设置仪器开机和关机时间。例如将开设置为 hh:15:00，表示仪器在关机状态，对应任意小时的 15min00 秒时刻，仪器自动开机（以仪器时钟为准）。 |
| 存储器  | 仪器 SD 卡容量信息和是否清空         | 对于清空数据，请谨慎操作！                                                                                          |
| 关于仪器 | 查看仪器型号、版本号、电压、产品编号和版本号时间 |                                                                                                        |

4.4 校准

建议采用湖南声仪公司生产的 HY603 型双声级声校准器对 HY106D 型个人噪声剂量计进行声校准，这种校准是对包括传声器在内的整机的校准。

也可采用其他型号的声校准器进行校准，校准频率必须为 1 kHz，但应按其使用说明书规定的方法进行校准和修正，否则校准结果不正确。

校准步骤如下：

- a) 声暴露计开机。
- b) 将声校准器紧密地耦合在声级计的传声器上，启动声校准器。
- c) 右箭头移至“校准”，按“确定”键进入校准界面，见图 5。
- d) 根据声校准器的校准声级及工作频率，修改“校准级”值及“自由场修正”值，按键使用见 4.1，修改完毕后，按“校准”键，开始校准，显示屏下正下方会显示校准剩余时间。
- e) 校准完后，“LAF”显示校准后的声级，同时显示屏正下方会显示“成功”。如出现“太高”、“太低”或“不稳”，都表示校准不成功，则应检查声校准器或校准级设置是否正确，确认后再按“校准”键进行下一次校准。
- f) 校准结束后，按“返回”键退出校准界面，关闭声校准器，并取下声校准器。

此时声暴露计已经校准好。



图 5 校准界面

注意：

- 1、 采用其它型号的声校准器时，请参考相应产品的使用说明书。
- 2、 校准时，要确保声校准器与传声器紧密耦合。
- 3、 校准时，背景噪声至少应比所用的声校准器的输出声压级低 20 dB，否则应按声校准器使用说明书的要求进行修正。
- 4、 在背景噪声较高的场合校准声级计时，应使用 HY603 的 114 dB 档。

尽管 HY106D 型个人噪声剂量计具有很高的稳定性，仅要求周期性地进行调整，仍然建议在每次测量前后都进行一次校准检查。

4.5 测量

4.5.1 宽带测量

宽带测量按如下步骤进行：

- a) 声暴露计开机。
- b) 从主界面进入设置界面，根据测量需要设定好测量时间、计权方式、启动方式、交换率、统计声级等参数，设定好仪器参数后，按返回键回到主界面。
- c) 选择测量，进入测量模式，选中宽带测量，按确定键，进入测量待机界面，见图 6。



图6  宽带测量待机界面

d) 按“启动”键开始测量，见图7。在测量时，按“上箭头”键或“下箭头”键可循环查看 $L_{AF}$ 、 $L_{AFmax}$ 、 $L_{AFmin}$ 、 $L_{Cpeak}$ 、 $E_A$ 、 $D_A$ 、 $L_{AeqT}$ 、 $L_{Aeq8h}$ 、 $L_{Aeq1s}$ 、 $L_{AE}$ 、 $SD$ 、 $L_N$ 、 $N_{Lpeak}$ 、 $L_{av}$ 、 $TWA$ 、 $D_{nee}$ 、 $E_{nee}$ 和 $L_{A_{Enec}}$ 测量参数（以计权方式A、F为例）。



图 7  宽带测量界面

e) 测量完毕后，测量结果见图 8。在此界面，用户可以按“左箭头”键或“右箭头”键查看本次测量结果。

注 1：测量结果界面出现过载标志“↑”或欠量限标志“↓”，表示测量过程中曾出现声压级过载或声压级低于测量范围下限。

注 2：如仪器选配有蓝牙功能，则可连接蓝牙打印机，按打印键打印。

f) 按返回键退回到主界面，结束测量，长按电源键关机。

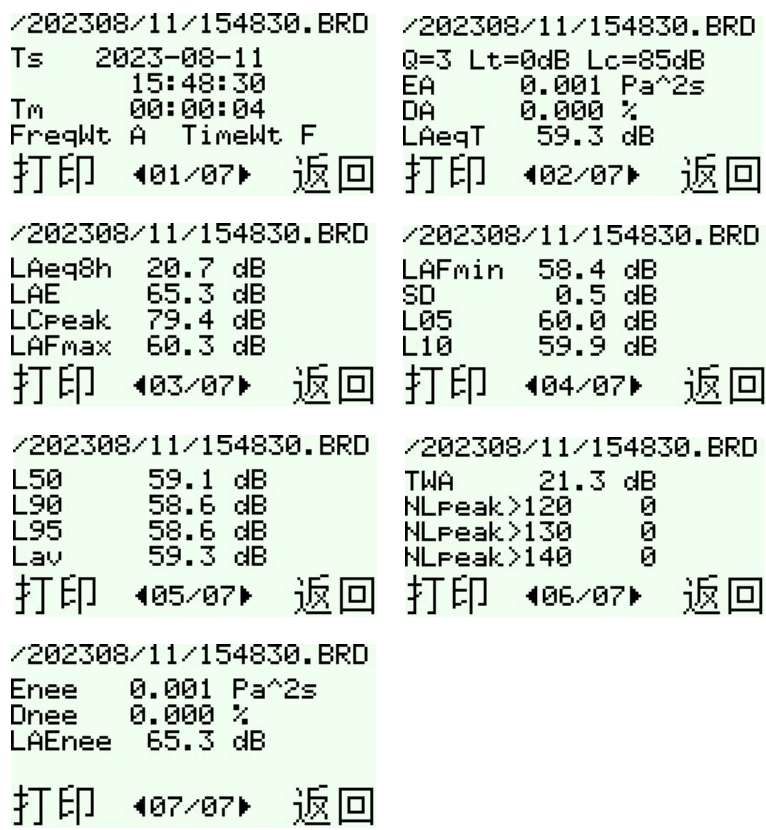


图 8 测量结果界面

4.5.2 三分之一倍频程

三分之一倍频程测量按如下步骤进行：

- a) 声暴露计开机。
- b) 从主界面进入设置界面，根据测量需要设定好测量时间、计权方式、启动方式、重复测量等参数，设定好仪器参数后，按返回键回到主界面。
- c) 选择测量，进入测量模式，选择 1/3 倍频程，按确定键，进入测量待机界面，见图 9。

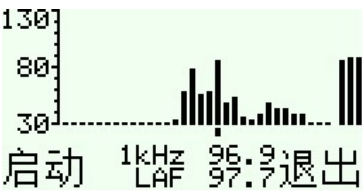


图9 1/3倍频程测量待机界面

d) 按“启动”键开始测量，见图10。在测量时，按“左箭头”键或“右箭头”键查看 $L_p$ 、 $L_{eqT}$ 、 $L_{max}$ 和 $L_{min}$ 测量参数，按“上箭头”键或“下箭头”键查看各个频带的测量参数。

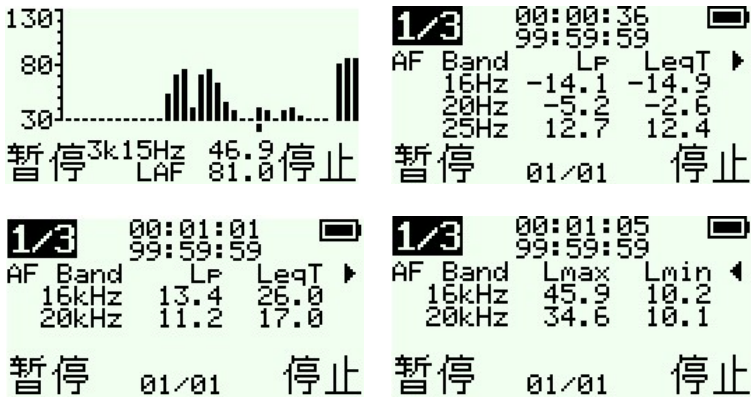
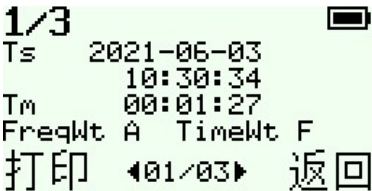


图 10 三分之一倍频程测量界面

e) 测量完毕后，测量结果见图 11。在此界面，用户可以按“左箭头”键或“右箭头”键查看 $L_{eqT}$ 、 $L_{max}$ 和 $L_{min}$ 测量参数，按“上箭头”键或“下箭头”键查看各个频带的测量结果。

注：如仪器选配有蓝牙功能，则可连接蓝牙打印机，按打印键打印。

f) 按返回键退回到主界面，结束测量，长按电源键关机。



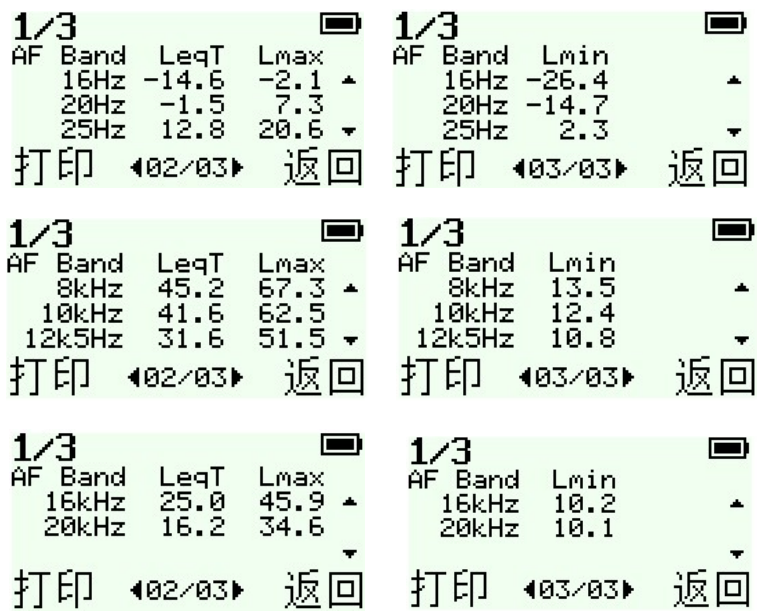


图 11 三分之一倍频程测量结果界面

说明：

- 1) 因篇幅关系测量结果仅列出一部分，具体以仪器为准。
- 2) 倍频程设置和测量操作同三分之一倍频程。

4.6 暂停

在测量的过程中，如因其它原因想暂停测量，只需按“暂停”键直接进入暂停界面，此时测量流逝时间不动，再次按“重启”键，继续测量。

4.7 打印测量数据

HY106D 型个人噪声剂量计选配湖南声仪提供的热敏打印机 RG-MTP58A 或针式打印机 RG-MDP58C(仪器必须选配蓝牙功能)，以在现场打印测量结果，测量报告见图 12。另外公司提供简易的 HY9003 上位机软件，通过 Type-C 接口连接仪器可读取测量结果，具体操作见 HY9003 上位机说明（上位机软件放在仪器 SD 卡中，连接电脑，进入仪器设置界面，选择 USB，按确定，当显示为 U 盘（c）时，等待几秒钟后，SD 卡变为 U 盘，此时可在电脑上对其进行

各种操作)。

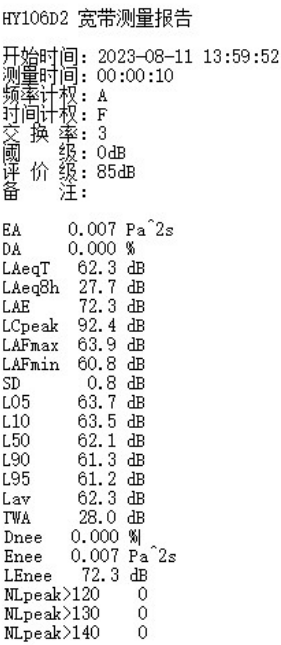


图 12 测量报告

4.4 蓝牙打印说明

因传统的 RS232 有线打印接口过于庞大，而 HY106D 体积小巧轻便，因此没有装配该接口。为了满足用户打印的需求，我们提供了选配蓝牙无线打印功能。如果用户的仪器选配了该功能，可参考以下步骤进行相关操作。

一、连接打印机

- a) 首先长按打印机的电源键“POWER”，使打印机处于工作状态。确定打印机电源是否充足，如果电源不足，请将电源插头插入打印机的电源插座为其提供电源。
- b) 当仪器处于首页时，用上下左右 4 个方向键选中“设置”。如图 13 所示。



图 13 仪器首页

- c) 按“确定”键进入“设置”界面。
- d) 用上下键选中“蓝牙”。如图 14 所示。

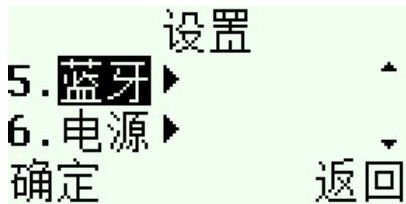


图 14 仪器设置界面

- e) 按“确定”键进入“蓝牙”界面。
- f) 查看“蓝牙模式”是否为“主机”，如果不是，按上下键改为“主机”。如图 15 所示。



图 15 蓝牙设置界面

- g) 如果之前已经成功连接过某打印机，当切换到“主机”模式时，等待

若干秒，仪器会自动连接到上次已经成功连接过的打印机。此时，显示屏底部中间将显示打印机符号，表明打印机已成功连接，如图 21 所示。

- h) 如果从未连接过打印机，则按“扫描”键进入“蓝牙扫描、断开、连接”界面。如图 16 所示。

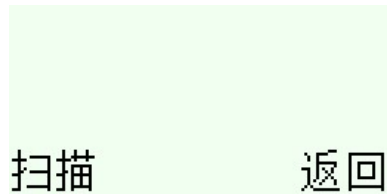


图 16 蓝牙扫描、连接、断开界面

- i) 此时仪器将自动扫描，持续时间约 7 秒。如果扫描到蓝牙打印机，上面将显示其型号，同时左下角将显示“连接”字样。如果扫描失败，可以按“扫描”键重新扫描。如图 17 所示。



图 17 正在扫描

- j) 如果只扫描到一台打印机，直接按“连接”键即可。如果扫描到多台打印机，按上下键选择欲连接的打印机，然后再按“连接”键。
- k) 连接成功后，底部中间位置将显示打印机符号，左下角将显示“断开”，此时表明已经成功连接蓝牙打印机。如图 18 所示。连接成功后，打印机的“MODE”提示灯通常会处于闪烁状态，而未连接时通常处于常亮状态。



图 18 连接成功

l) 最后连续多次按“返回”键回到仪器首页。

二、浏览并打印已存储的测量数据

- a) 在首页用上下左右方向键选中“浏览”。
- b) 用上下键选中测量数据所在的文件夹，按“确定”键进入该文件夹。  
例如“/202504/29/”。
- c) 用上下键选中该测量数据，例如名为“145651.BRD”的文件。
- d) 按“确定”键打开该文件。如图 7 所示。



图 19 数据浏览界面

- e) 如果“打印”右边显示打印机符号，则表明打印机已连接，此时按“打印”键将打印该条测量结果。如果未显示打印机符号，或者打印机符号处于闪烁状态，则表明当前打印功能不可用。此时需要重新连接打印机并确保打印机处于连接状态。
- f) 最后连续多次按“返回”键回到仪器首页。

三、测量完成后打印测量数据

- a) 测量完成后，如果未启用重复测量功能（即测量次数为 1），通常会停留在数据显示界面。如图 20 所示。

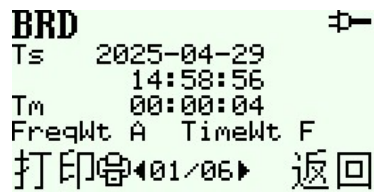


图 20  测量完成界面

- b) 如果“打印”右边显示打印机符号，则表明打印机已连接，此时按“打印”键将打印该条测量结果。如果未显示打印机符号，或者打印机符号处于闪烁状态，则表明当前打印功能不可用。此时需要重新连接打印机并确保打印机处于连接状态。
- c) 如果想测量完成后，不用人为手动按“打印”键来打印数据，需先设置“自动打印”为开启状态。如图 21 所示。

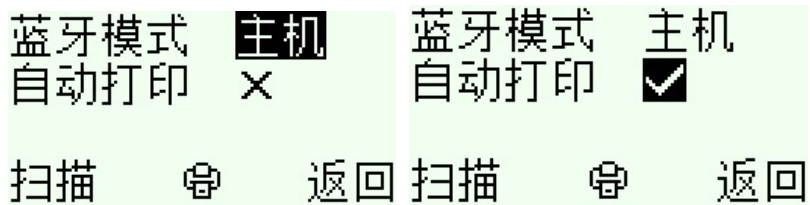


图 21  自动打印功能

- d) 进入“蓝牙”界面后，按左右键选中“自动打印”，然后按上下键改变“自动打印”功能，“叉”为禁用，“勾”为启用。此后，一旦测量完成，并且打印机处于连接状态，仪器将自动打印测量结果。

四、断开打印机

- a) 方法 1，直接长按打印机电源键“POWER”关机。
- b) 方法 2，进入“蓝牙”界面，上下键将“蓝牙模式”改为“关闭”。如图 15 所示。
- c) 方法 3，进入“蓝牙”界面后，按“扫描”键进入“蓝牙扫描、连接、断开”界面。等待扫描结束，通常持续 7 秒钟。然后按“断开”键断开打印机连接。此时底部中间的打印机符号消失，左下角显示“扫描”字样。如图 22 所示。



图 22 断开连接

五、其他注意事项

- a) 因不同品牌的打印机在协议上有所不同，打印的效果不尽相同，可能出现乱码的情况。故建议尽量采用湖南声仪出厂所配的打印机。
- b) 打印机如出现打印模糊不清的情况，请插电源为其充电，确保其电源充足。
- c) 打印机“ERROR”错误提示灯常亮或闪烁，长按“POWER”电源键关闭打印机，然后再次长按电源键重新开机。
- d) 打印机如果存在 2 个 USB 接口，在插入 USB 插头时，请注意千万不要插错。通常其中一个 USB 接口为 RS232 接口，即假借 USB 接口来实现 RS232 接口，连接线的一头为 USB 接口，另一头为 RS232 接口。如果是想为打印机充电，请务必将 USB 插头插在标有“USB”字样的 USB 接口，否则可能损坏打印机，导致有线打印功能失效，甚至可能完全损坏打印机。

4.8 锁屏和解锁

为防止误操作，仪器具有锁屏和解锁功能，同时按下功能键和电源键（或先按功能键不放再按电源键）仪器锁屏，再次同时按下功能键和电源键，仪器屏幕解锁。

4.9 浏览

仪器在主界面，用光标移到“浏览”功能项，再按“确定”键，即进入数据浏览界面，查看测量数据。数据按年月排列，每月一个文件夹，每月再按每日排列，每日下面再按测量时间排列每组数据。如：091807.BRD 表示时间为 9 点 18 分 7 秒开始测量的该组数据。

5 仪器安装

通过肩部固定方式固定在工人身上，测量时传声器指向人耳方向，通过上下两个夹子夹住前后衣服，见图 23。

**注意：**需要另一人协助安装和取下，取下时须先掰开鸭嘴扣，以免划破衣服。



图 23 仪器佩带图

6 故障分析与排除

本章包括有助于解决您可能会遇到的一些简单的操作方面的问题的方法，同时给出了一些常见故障的现象、可能的原因和排除方法。如果不能解决您的问题或是遇到了仪器装配或工作中的问题，请向湖南声仪公司或您在当地的代理寻求进一步的援助。

HY106D 型个人噪声剂量计在使用中常见的故障及排除方法见表 3。

表 3  常见的故障及排除方法

| 故障现象        | 原因分析           | 排除方法            | 备注 |
|-------------|----------------|-----------------|----|
| 不能开机        | 按键坏或电源电路有问题    | 向湖南声仪或当地代理求助    |    |
|             | 电池没电或电压太低      | 先充电，再开机。        |    |
| 校准失败        | 声校准器未开机        | 声校准器开机后再试       |    |
|             | 传声器松动或未安装      | 检查传声器是否拧紧并安装正确  |    |
|             | 传声器可能已损坏       | 向湖南声仪或当地代理求助    |    |
|             | 声校准器校准级设置不对    | 检查声校准器并重新设置     |    |
| 测量时，显示不正常   | 传声器可能已损坏       | 向湖南声仪或当地代理求助    |    |
|             | 声暴露计内部电路已损坏    | 向湖南声仪或当地代理求助    |    |
| 显示电池电压空格并闪烁 | 电池电压低于仪器正常工作电压 | 先关机再充电          |    |
| 不能打印        | 打印机型号不对        | 选购湖南声仪指定的打印机型号  |    |
|             | 蓝牙功能未开启        | 按说明书要求开启蓝牙并正确连接 |    |
|             | 打印机未开机         | 打印机开机           |    |

7  仪器的成套性

HY106D 型个人噪声剂量计在出厂时，包括以下实物和资料：

HY106D 型个人噪声剂量计(含夹子)1 只；

Type-C 型 USB 数据线 1 根；

电源适配器 1 个；

使用说明书 1 份；

合格证明书 1 份；

包装盒 1 个。

注：用户可根据需要选配湖南声仪提供的蓝牙打印机。

8  仪器的维护

## 8.1 一般注意事项

为防止由于使用和操作不当而致使校准器损坏，特提请注意以下事项：

(1) **仪器长时间不用，应定时充电，防止锂电池损坏，建议每个月至少充电一次。**

(2) 仪器存放于干燥、温暖的场所，如有可能，最好置于干燥皿中。

## 8.2 周期检定

为确保测量结果的准确可信，HY106D 型个人噪声剂量计应定期由国家计量行政部门授权机构进行周期检定，检定的有效期为一年。

## 9 售后服务

HY106D 型个人噪声剂量计自湖南声仪测控科技有限责任公司出厂之日起一年内，如发生非用户使用不当而造成的故障，湖南声仪测控科技有限责任公司及其设在全国各地的维修点均可免费给予修理。对超出保修期或人为故障的修理，也仅收取材料费。

HY106D 型个人噪声剂量计是一台复杂的仪器，而且重量很轻，因此建议用户不要自行修理，寄往湖南声仪测控科技有限责任公司销售服务部。

通讯地址：湖南省衡阳市白沙工业园长塘路 6 号

邮政编码：421007

电 话：0734-8484008 0734-8484029

传 真：0734-8484062

网 址：[www.hy-syck.com](http://www.hy-syck.com)

电子邮箱：[1464593406@qq.com](mailto:1464593406@qq.com)