

HY106 系列个人声暴露计

使用说明书

HY0.464.027SY

湖南声仪测控科技有限责任公司

2019 年 11 月

目 录

1	主要用途及适用范围	1
2	主要规格及技术参数	1
2.1	主要功能	1
2.2	主要指标	2
3	主要结构和原理	5
4	使用和操作	5
4.1	各控制元件的作用	5
4.2	更换电池	7
4.3	开机	7
4.4	校准	7
4.5	测量	8
4.6	暂停	11
4.7	停止测量	11
4.8	与计算机的连接	12
4.9	打印测量数据	13
4.10	浏览	17
5	故障分析与排除	17
6	仪器的成套性	18
7	仪器的维护	18
7.1	一般注意事项	18
7.2	周期检定	18
8	质量保证和售后服务	19
图 1	HY106 系列个人声暴露计外形图	6
图 2	按键示意图	6
图 3	主界面	7
图 4	校准界面	8
图 5	测量待机界面	9
图 6	测量界面	9
图 7	测量参数显示总界面	10
图 8	测量完毕界面	10
图 9	测量结果界面	11
图 10	暂停界面	11
图 11	停止测量提示界面	12

图12	输出接头接线	12
图13	输出测量结果界面	13
图14	DR-V32-SN型便携式微型热敏打印机	14
图15	个人声暴露计和打印机的连接	16
图16	测量报告	17
图17	型式批准证书标志及编号	19
表1	HY106系列个人声暴露计的配置	1
表2	设置功能	9
表3	命令和代码及含义	12
表4	常见故障及排除方法	18

HY106 系列个人声暴露计

使用说明书

1 主要用途和适用范围

HY106系列个人声暴露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 61252:2002 标准的要求，其性能等级与符合GB/T 3785.1—2010《电声学 声级计 第1部分：规范》要求的2级声级计相当。

HY106 系列个人声暴露计可测量 A、C、Z 计权的 1 s 等效连续声级、声暴露、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、累积百分数声级和标准偏差。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，也可打印测量结果。它具有 8 G 内存和时钟设置，方便保存查看测量数据。

HY106 系列个人声暴露计采用标称直径 6.35mm 的驻极体传声器，配备长 0.8m 的延伸电缆，电缆上配有夹头，以便将测量传声器佩带在被测人的肩膀上或头盔上。仪器结构设计小巧坚固，仪器上装有皮带夹，仪器可佩带在被测人的腰上，也可直接放在裤袋里或口袋里，特别方便现场使用和随身携带。仪器电源由二节 1.5VLR6 型电池供电，可连续工作 24h，更换电池方便。

HY106 系列个人声暴露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。

HY106 各种配置见表 1。

表 1 HY106 系列个人声暴露计的配置

型号	性能等级	传声器型号	测量范围	交换率	备注
HY106	2 级	HY247	60 dBA~145 dBA	3	
HY106A	2 级	HY247	60 dBA~145 dBA	3、4、5 可设定	
HY106B	2 级	HY247	60 dBA~145 dBA	3、4、5 可设定	防爆型
HY106C	2 级	HY205	35 dBA~130 dBA	3	
HY106D	2 级	HY205	35 dBA~130 dBA	3、4、5 可设定	
HY106E	2 级	HY205	35 dBA~130 dBA	3、4、5 可设定	防爆型

2 主要规格及技术参数

2.1 主要功能

HY106系列个人声暴露计可测量：

- 1 s 等效连续声级 $1sL_{eq}$ ；
- 声暴露；
- 噪声剂量（参考声级为 90 dB，交换率见表1）；
- 等效连续声级；
- 声暴露级；

- 归一化8小时;
- 最大声级;
- 最小声级;
- 累积百分数声级 L_N ($N=5、10、50、90$ 和 95);
- 标准偏差 SD ;
- 测量持续时间 T_m 。

2.2 主要指标

HY106系列个人声暴露计的技术指标如下:

a) 准确度等级

与符合GB/T 3785.1—2010要求的2级声级计相当。

b) 电磁场辐射及抗扰度

GB/T 3785.1—2010 / IEC 61672-1:2002 规定的 X 类。

c) 频率计权

A、C、Z计权。

d) 时间计权

F、S计权。

e) 正常工作条件

- 空气温度: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度: $25\%\sim 90\%$;
- 静压: $65\text{ kPa}\sim 108\text{ kPa}$ 。

f) 参考环境条件

- 空气温度: 23°C ;
- 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

HY247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 6.35mm ,标称声压灵敏度为 1 mV/Pa (标称声压灵敏度级为 -60 dB ,参考值为 1 V),传声器极头电容量约 $5\text{ pF}\sim 7\text{ pF}$ 。

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 50 mV/Pa (标称声压灵敏度级为 -26 dB ,参考值为 1 V),传声器极头电容量约 15 pF 。

h) 检波指示器

真有效值检波器,动态范围 90 dB 。

点阵式液晶显示器(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、欠量程和电池状态标志。

i) 声级测量范围

对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：

- A 频率计权：60.0 dB~145.0 dB；
- C 频率计权：65.0 dB~145.0 dB；
- Z 频率计权：70.0 dB~145.0 dB。

对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：

- A 频率计权：35.0 dB~130.0 dB；
- C 频率计权：40.0 dB~130.0 dB；
- Z 频率计权：45.0 dB~130.0 dB。

j) 声暴露的测量范围

0.001 Pa²s~999 Pa²s 和 0.278 Pa²h~9 999 Pa²h，自动转换单位。

k) 噪声剂量的测量范围

0.001%~9 999%。

l) 声暴露级的测量范围

对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：

- A 频率计权：67.0 dB~199.9 dB；
- C 频率计权：72.0 dB~199.9 dB；
- Z 频率计权：77.0 dB~199.9 dB。

对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：

- A 频率计权：42.0 dB~199.9 dB；
- C 频率计权：47.0 dB~199.9 dB；
- Z 频率计权：52.0 dB~199.9 dB。

m) 归一化8小时测量范围

对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：0.0 dB~145.0 dB。

对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：0.0 dB~130.0 dB。

n) 标准偏差的测量范围

0.00 dB~50.5 dB。

o) 测量持续时间

- 手控；
- 预置时间：10s、20s、30s、1min、5min、10min、20min、30min、1h、4h、8h、24h；
- 自定义：1s~99h59min59s。

p) 频率范围

25 Hz~12.5 kHz。

p) 电源

采用 2 节 LR6 型碱电池供电。在参考环境条件下连续工作时间不小于 24h。

当电源电压低于 1.9V 时，显示器上出现电压低落标志并闪烁。

q) 校准检查频率

1 kHz。

r) 自动校准范围

- ± 5 dB (以灵敏度 1mV/Pa 为参考值)。
- s) 用于检查和校准声级计的声校准器型号
HY603 型或其它适用于 6.35 mm 传声器的声校准器。
- t) 使用防风罩的影响
在重要的频率范围内不大于 0.5 dB。
- u) 参考方向
沿传声器主轴方向入射 (0° 入射) 。
- v) 参考声压级
114 dB。
- w) 预热时间
1 min。
- x) 自生噪声级
对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：在参考环境条件下的A计权自生噪声级不大于 57 dB。
对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：在参考环境条件下的A计权自生噪声级不大于 32dB。
- y) 数字输出
RS232 串行通讯口，输出 ASCII码，调制速率（波特率）为 9 600 Bd。
数字输出插孔为 3.5mm 双声道耳机插孔,也可接衡仪选配的打印机打印测量结果。
- z) 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 ± 1.0 dB。
- aa) 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 ± 1.0 dB。
- ab) 可能引起声级计永久性损坏的温度、湿度极限值
——温度： -20°C 、 $+60^\circ\text{C}$ ；
——相对湿度：95%。
- ac) 供试验用以取代传声器的电阻抗
对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：7 pF 串联 10 Ω 。
对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：15 pF 串联 10 Ω 。
- ad) 可施加于传声器上的最高声压级
对HY106、HY106A和HY106B型个人声暴露计：165 dB。
对HY106C、HY106D和HY106E型个人声暴露计：146 dB。
- ae) 外形尺寸（长×宽×厚）
120mm×79mm×25 mm。
- a f) 重量
约 220g(包括电池)。

3 主要结构和原理

HY106 系列个人声暴露计主要由传声器、前置放大器、调理电路、数字电路、计算机系统、显示器以及 RS232 接口和电源电路等部分所组成。

HY106 系列个人声暴露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 $\pm 5\text{dB}$ 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 0.1dB 的分辨力和 1s 的刷新周期，显示被测噪声信号的 1s 等效连续声级、声暴露、噪声剂量、等效连续声级、声暴露级、归一化 8h 、最大声级、最小声级、累积百分数声级和标准偏差，可通过面板上按键查看显示的测量参量。

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。HY106 系列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。HY106 系列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“ \blacktriangle ”，计算机根据测量值低于测量范围下限，在显示器的右上角显示欠量限标志“ \blacktriangledown ”。

HY106 系列个人声暴露计内有背光和波特率设置，背光有“0、1、2、3、4、5、6、7、8 和 9”（由不亮至最亮）10 级设置。波特率有“9600、19200、38400、57600、115200、128000”6 种，默认波特率值为“9600”。

HY106 系列个人声暴露计由 2 节 LR6 型（5 号）碱性电池供电，由电源电路将其变换为电路所需的各种直流电压。当电池电压高于 2.8V 时显示器上电池标志满格，当电池电压低于 1.9V 时，电池标志全空并闪烁。

4 使用和操作

4.1 各控制元件的作用

HY106 系列个人声暴露计的外形及控制面板见图 1，各控制器件的作用如下：



图 1 HY106 系列个人声暴露计外形图

传声器： HY247 型 6.35mm 预极化电容传声器或 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！

延伸电缆接头： LEMO 0B 型 7 芯接头，用于延促伸电缆与仪器的连接。

显示器： 128×64 点阵式液晶显示器。

夹子： 用于传声器佩带在衣领或帽沿上。

皮带扣： 用于将仪器佩带在腰上。

端口： RS232 通信端口（打印口）。

防滑条： 防滑橡胶，便于手握仪器。

电池盖板： 打开电池盖板，更换或取出电池。

按键： 面板上 6 个凸起的按键，按键如图 2 所示。

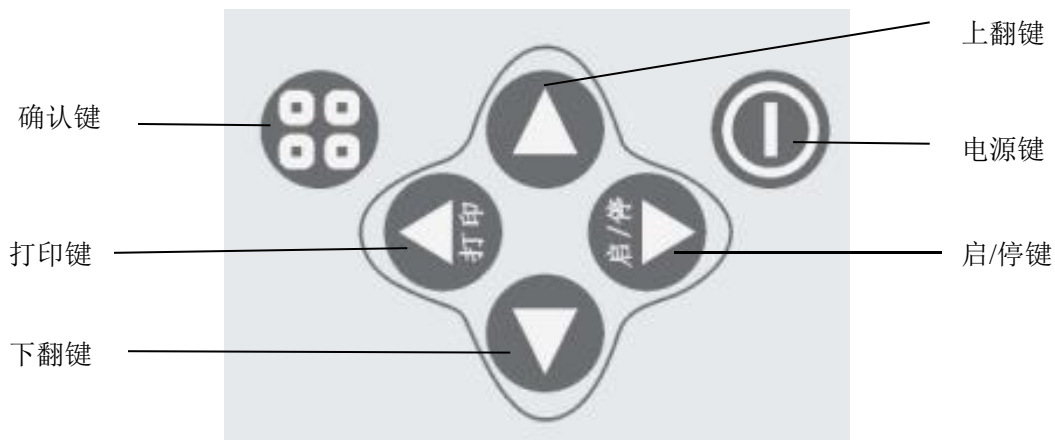


图 2 按键示意图


按键功能说明：

确认键： 软键使用，功能有“确认”、“是”、“校准”和“打印”等。

打印键：打印测量结果，另作为菜单中的“左箭头”键。在当前测量结果界面或查看存储器中某条测量记录时，按打印键可打印测量结果，在测量中可作为“暂停”键使用。

下翻键：测量过程中显示界面的向下换页，另作为菜单中的“数值递减”键。

启/停键：仪器的启动和停止测量，另作为菜单中的“右箭头”键。

电源键：电源的开机、关机，另作为软键使用，功能有为“取消”、“否”、“（返回到主界面）”键。仪器长按该键开机，进入主界面。在主界面长按该键关机。

上翻键：测量过程中显示界面向上换页，另作为菜单中的“数值递增”键。

4.2 更换电池

HY106 系列是由装在声暴露计背部下端电池盒中的二节 R6P 型或 LR6 型电池供电。向下（即按箭头方向）推出声级计下端的电池盖板，即可安装或更换电池。要按照电池盒里面所标示的极性放置，切记不可装反！

在使用中，如显示器在其左下方显示电池标志全空并闪烁（电池告警），则表明电池电压已低于规定的工作电压，应及时更换电池，虽然声级计在发出告警信号以后一段时间内仍能正常工作，但还是建议即时更换电池，以免产生可能的测量误差。

注意：

- 1、在更换电池时，应先关机。
- 2、新旧电池不要混合使用。
- 3、完全没有电的电池将使声暴露计无法工作，因而也不能显示电池告警标志。
- 4、用过的电池应及时取出，以免电池漏液而损坏机件。
- 5、旧电池交至指定的回收点，以免污染环境。

警告：不可将废弃电池丢入火中，以免发生爆炸！

4.3 开机

在安装好电池后，长按电源键，个人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后直接进入个人声暴露计主界面，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，再按确认键即可进入该功能界面。



图3 主界面

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 HY106 系列进行声校准，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) 按“校准”键进入校准界面，见图 4。
- 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 4.3，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不对，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。

校准级	094.0dB
自由场修正	0.2dB
LAF	93.8dB
校准	返回

图 4 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。
- 5、传声器自动校准范围为±5dB(标称灵敏度为 1mV/Pa)。

尽管 HY106 系列型声暴露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

一般的噪声测量按如下步骤进行：

- a) 声暴露计开机。
- b) 在主界面选定设置功能，按确定键进入仪器参数设置，见表 2，根据需要设定好时钟、亮度，特别是测量时间，按键使用见 4.1，设定好仪器参数后，按返回键回到主界面。
- c) 按确定键，进入测量待机界面，见图 5。

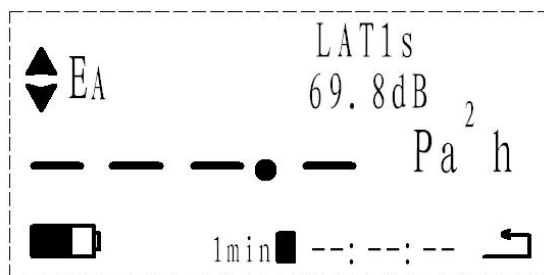


图5 测量待机界面

表 2 设置功能

序号	功能	子功能	备注
1	校准		直接进入校准界面
2	积分时间	手动	
		预置	按程序里规定的时间选择
		自定义	用户自定义时间
3	频率计权		选择 A、C 和 Z。
4	时间计权		选择 F、S
5	设置	时钟	设置日期和时间
		重复测量	设置重复测量的次数和间隔时间
		统计声级	修改统计声级
		波特率	选择数据通信波特率，默认 9600 Bd。
		亮度	设置背光亮度，0 级（无背光）~9 级（最亮）。
		交换率	3、4、5 或可设定
6	数据浏览		查看测量数据。
7	存储器	SD 卡信息	
		清空数据	
8	关于仪器		显示仪器型号、版本号、电池电压和仪器序号。

d) 按启动键开始测量，见图6。在测量时，按“上箭头”键或“下箭头”键可循环查看EA、NDA、 L_{AT} 、 L_{AT8h} 、 L_{AFmax} 、 L_{AFmin} 、 L_{cpk} 、 L_{AE} 、 L_{AF} 、 L_{AT1s} 及参数显示总界面，见图7。

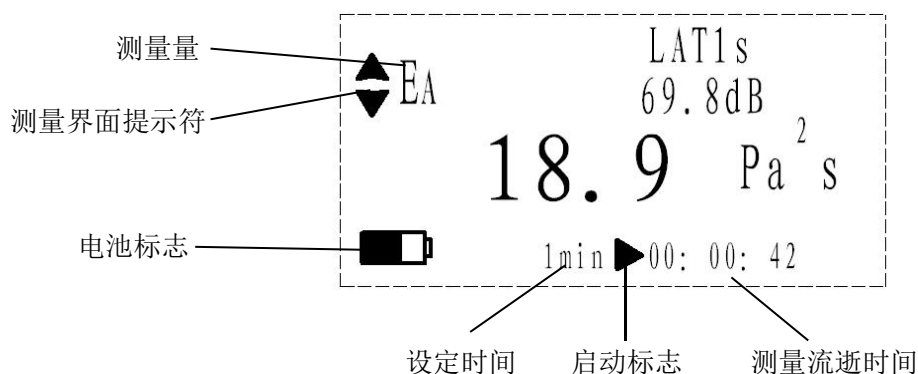


图 6 测量界面

e) 测量完毕后，测量结果定格在测量完毕前最后查看测量参数的界面，例如图 7。在此界面，

用户可以按上箭头”键或“下箭头”键查看本次测量结果，见图 8。

注：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。

f) 按返回键退回到主界面，长按电源键关机，结束测量。

注意：声暴露计如在今后较长一段时间内不会使用，或电池已经或接近于耗尽时，则应取出电池，以防电池漏液损坏仪器。

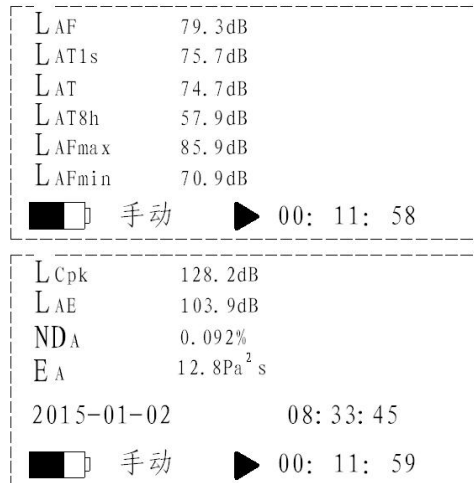


图 7 测量参数显示总界面



图 8 测量完毕界面

Ts 2015-01-02 08:58:09	LAFmin 52.4 dB ↓
Tm 00:01:00	L05 69.2 dB
EA 0.049 Pa ² s	L10 66.7 dB
打印 返回	打印 返回
ND A 0.000%	L50 58.0 dB
LAT 63.1 dB	L90 53.2 dB
LCpk 91.5 dB	L95 53.0 dB
打印 返回	打印 返回
LAE 80.8 dB	SD 5.3 dB
LAT8h 36.3 dB	
LAFmax 75.7 dB	
打印 返回	打印 返回

图 9 测量结果界面

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“左箭头”键直接进入暂停界面，见图10，在暂停界面，也可按“上箭头”键或“下箭头”键可查看当前测量结果“ND、LAT、LAT8h、LAFmax、LAFmin、Lcpk、LAE、LAF、LAT1s”等参数，再次按启动键，继续测量。

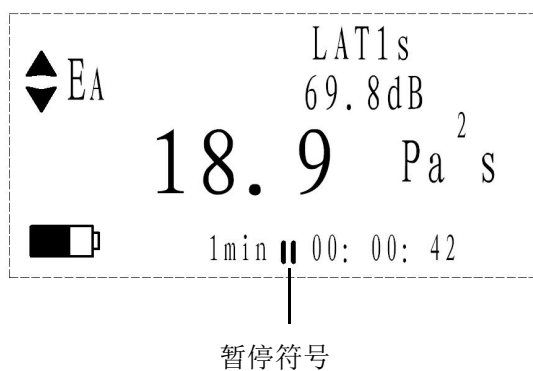


图10 暂停界面

4.7 停止测量

在测量的过程中，如因其它原因需中止测量，请按停止键，此时仪器会弹出提示界面，见图11，用户根据界面选择，如5s内未选择，自动返回到测量界面，如选择“是”，则返回到测量完毕界面。

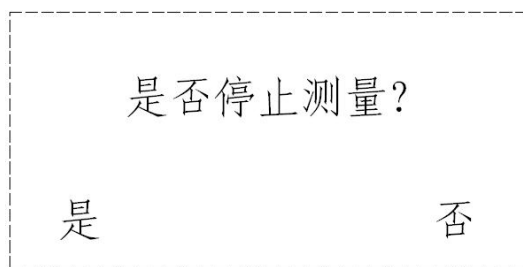


图11 停止测量提示界面

4.8 与计算机的连接

4.8.1 接线方法

HY106 系列个人声暴露计具有 RS232 接口，可用于与外部计算机连接，向外部计算机输出数据。用串口通讯线连接 HY106 系列的输出插口至 PC 的串行通讯口，通讯线与连接 PC 的插头请用户自备。

HY106 系列个人声暴露计输出口的插头的接线方式见图 12。

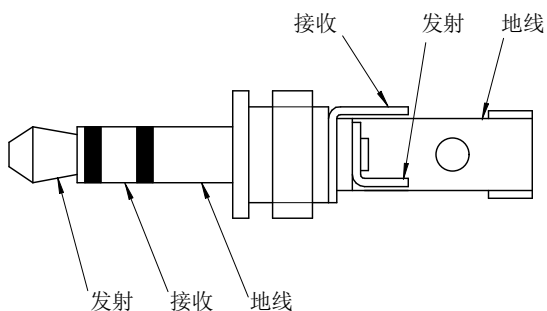


图 12 输出插头的接线

4.8.2 通讯协议

4.8.2.1 通讯参数

- a) 调制速率（波特率）
9 600 Bd。如用户要求，可设置为其他值。
- b) 帧格式
1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验。

4.8.2.2 通讯命令和代码

HY106 系列个人声暴露计与计算机通讯的命令和代码及其含义见表 3。

表 3 命令和代码及其含义

序号	命令	代码	含义
1	发送单一数据	B8H	向计算机发送不带状态的瞬时声级数据。
2	发送测量结果	BAH	向计算机发送本组测量数据。

4.8.2.3 待命状态下的命令

个人声暴露计在待命状态下能接收以下四条命令：

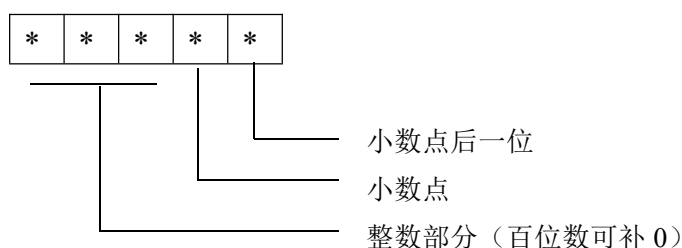
- a) 发送单一数据（B8H）；
- b) 发送测量结果（BAH）。

4.8.2.4 发送数据的格式

HY106 系列个人声暴露计向计算机发送的单一数据格式如下：

起始字节（01H）+ 声级数据（5 字节）+ 校验和（2 字节）+ 结束字节（FFH）。

其中，声级数据以 ASCII 码表示（5 字节），包括小数点：



校验和为声级数据（5 字节）的累加和，高字节在前，低字节在后。

4.8.2.5 用打印键向计算机发送测量结果

HY106 系列个人声暴露计在测量完毕后，进入查看测量结果界面，再按打印键，也可向计算机输出测量结果，见图 13。



图 13 输出测量结果界面

4.9 打印测量数据

4.9.1 微型打印机及其使用方法

HY106 系列可配用带有串行接口的微型打印机，以在现场打印积分测量的结果。

建议采用湖南声仪公司配套供应的 RD-V32-SN 型便携式微型热敏打印机，该机器具有打印速度快、字型美观及低噪声等优点。该打印机的外形见图 14。

注意：采用其他的微型打印机，由于字库等方面的原因，可能会出现乱码。



说明：

- 1——串行接口（端面）；
- 2——纸仓盖；
- 3——电源接口（端面）；
- 4——指示灯；
- 5——进纸键（F 键）；
- 6——电源键（P 键）。

图 14 RD-V32-SN 型便携式微型热敏打印机

RD-V32-SN 型便携式微型热敏打印机的使用方法介绍如下：

a) 装纸

RD-V32-SN 型打印机采用易上纸结构和有效幅宽为 50 mm 的热敏打印纸。装纸时，用手指捏住纸仓盖两侧向上抬拉即可打开纸仓盖纸仓盖，按仓室底部标示的方向装入打印纸，盖好纸仓盖即可。

注意：如打印纸的方向装反了，则不能打印出字符。

b) 开机与关机

按一下电源键（P 键），打印机指示灯闪烁一下蓝光，发出“嘀嘀嘀”的声响后开机。在开机状态下，指示灯约每 6 s 闪烁一次。

在开机状态下，按一下电源键（P），指示灯闪烁一下红光，随即关机。

c) 进纸

打印时，打印机将自动进纸。

不打印时，按住进纸键（F 键）时打印机进纸，松开进纸键即停止进纸。

打印机进纸时，指示灯将长亮。

d) 自检

在关机状态下，在按下进纸键（F 键）的同时按下电源键（P 键），打印机即进入自检状态，打印机将打印其载有型号、规格和制造者等信息的自检条。打印完毕后，打印机自动退出自检状态。

e) 在线状态

当打印机右面的蓝色指示灯长亮时，表明打印机处于在线状态。

f) 待机状态

当打印机开机 10 s 后且无数据可打印时，右面的蓝色指示灯开始闪烁，表明打印机进入待机状态，如有数据传来，打印机又将进入打印状态。

但是，如打印机未装或未装好打印纸时，则右面的红色指示灯闪烁，同时会发出“嘀嘀嘀”的声响。

g) 电压过低

当打印机电压过低时，打印机将会发出“嘀嘀嘀”的声响，且红色和蓝色指示灯同时闪烁以提示。

h) 充电

打印机内装有可充电电池，新的打印机或电压过低时需充电。将充电器的输出插头插入打印机的电源接口，数秒后打印机发出嘀的一声，红色指示灯闪烁，表明打印机进入充电状态。当指示灯变为蓝色并常亮时，充电结束。

注意：

- 1、不同批次的打印机，其指示可能会有所不同，请参阅打印机的使用说明书。
- 2、如打印机长时间不用或工作不正常时，请切断打印机的电源。
- 3、应使用符合要求的充电器，严禁将公共电网电压直接接入打印机，否则将会发生危险！
- 4、打印机与主机连接时，应先连接数据线再接通打印机的电源，并应在关机后再拆卸数据数据线。
- 5、热敏打印纸有正反两面，只有正面才能打印，反面打印不出字迹。
- 6、打印的字迹不清晰时，可用洁净的棉球沾少许的酒精轻轻擦去打印头片加热元件表面上的脏物或污渍。
- 7、打印过程中不得打开纸仓盖，否则会导致打印机工作不正常。

4.9.2 打印测量报告

HY106 系列配用 RD-V32-SN 型微型打印机时，打印测量报告的步骤如下：

- a) 用公司提供的 3.5 mm—9 芯数据转接线的 9 芯插头连接打印机数据线的 9 芯插座，将打印机数据线的微型插头插入打印机的串行接口，数据转接线的 3 芯插头插入 HY106 系列的数字输出接口，见图 15。



说明:

- 1——HY106 系列型声暴露计;
- 2——3.5 mm—9 芯数据转接线;
- 3——打印机数据线;
- 4——RD-V32-SN 型微型打印机。

图 15 个人声暴露计和打印机的连接

b) HY106 系列在数据浏览界面或结束积分测量后,按确认键进入测量结果界面,数据下方有“打印”提示,按一下打印机的电源键(P 键),打印机开机,再按声暴露计的打印键,打印机开始打印测量报告。打印完毕后,打印机自动停止进纸。测量报告的内容见图 16。

注意: 测量报告中, LFA_{max} (最大时间计权声级) 行中的符号“↑”表示在积分测量中发生过过载现象, LAF_{min} (最小时间计权声级) 行中的符号“↓”表示在测量过程中出现过欠量程; EA (声暴露) 行中的“Pa²h”表示声暴露的单位为“Pa²h”。

- c) 按住打印机的进纸键(F 键),让打印机进纸以留出足以填写备注内容的空白。
- d) 沿打印机出纸口的锯齿侧,撕下记录纸,并立即填写测量报告上的编号等内容,以保持测量报告的唯一性。
- e) 按一下电源键(P 键),关闭打印机,解除与 HY106 系列的连接。



图 16 测量报告

4.10 浏览

仪器在主界面，用光标移到浏览功能项，再按确认键，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 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。

HY106 系列个人声暴露计在使用中常见的故障及排除方法见表 4。

表 4 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	未装电池	装上新电池并重新开机	
	电池没电或电压太低	装上新电池并重新开机	
	电池安装极性不正确	取出电池，按正确的极性安装并重新开机	
	电池与电池盒接触不良	确保电池与电池盒接触良好；如仪器曾发生过电池泄漏事故，则需要清除接触点处的锈蚀；或向湖南声仪或当地代理求助	
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	更换电池	
不能打印	RS232 端口坏	向湖南声仪或当地代理求助	
	输出插头接线不正确	按说明书要求正确连接输出插头	
	打印机数据线未插好	重新拔插	
	打印机未开机	打印机开机	

6 仪器的成套性

HY106 系列个人声暴露计在出厂时，包括以下实物和资料：
 HY106 系列个人声暴露计(含夹子、皮带扣、延伸电缆)1 只；
 1.5V LR6 型电池 2 节；
 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打印机（带电源及数据线）。

7 仪器的维护

7.1 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) 长时间不用应将电池取出，以免电池漏液而损坏仪器。
- (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。

7.2 周期检定

为确保测量结果的准确可信，HY106 系列个人声暴露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。

8 质量保证和售后服务

8.1 认证认可

湖南声仪测控科技有限责任公司质量管理体系已通过北京世标认证，符合 GB/T 19001—2016 / ISO 9001: 2015 标准要求，注册号：03819Q00195ROM。

HY106 系列个人声暴露计已获得中华人民共和国计量器具型式批准证书，其标志和编号见图 17。



图17 型式批准证书标志及编号

8.2 售后服务

HY106 系列个人声暴露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。

HY106 系列个人声暴露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。可将有故障的仪器取出电池后，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

电子邮箱：1464593406@qq.com