

GS-AID

声强探测处理器安装手册



1 产品简介:

GS-AID 声强探测处理器主要完成对现场声音的拾取、放大，内置声强处理 CPU，对拾取的声音进行声强形态分析决定是否发出声强报警信息。

2 技术参数:

- ◆ 工作电压: DC 12V \pm 10%，电流 40mA，纹波 \leq 30mVpp
- ◆ 继电器触点容量: 500mA@30VDC
- ◆ 系统频率响应: 50Hz~14KHz (-3dB)
- ◆ 探测声强范围: 45dB-120dB
- ◆ 音频信号输出: 最大传输距离 2000m
- ◆ 传输线缆: 2 芯 0.5mm² 电缆线或电话线
- ◆ 外置 MIC: 离探测器的距离最高可达 50m
- ◆ 工作环境温度: -25℃~55℃

3 接线说明:

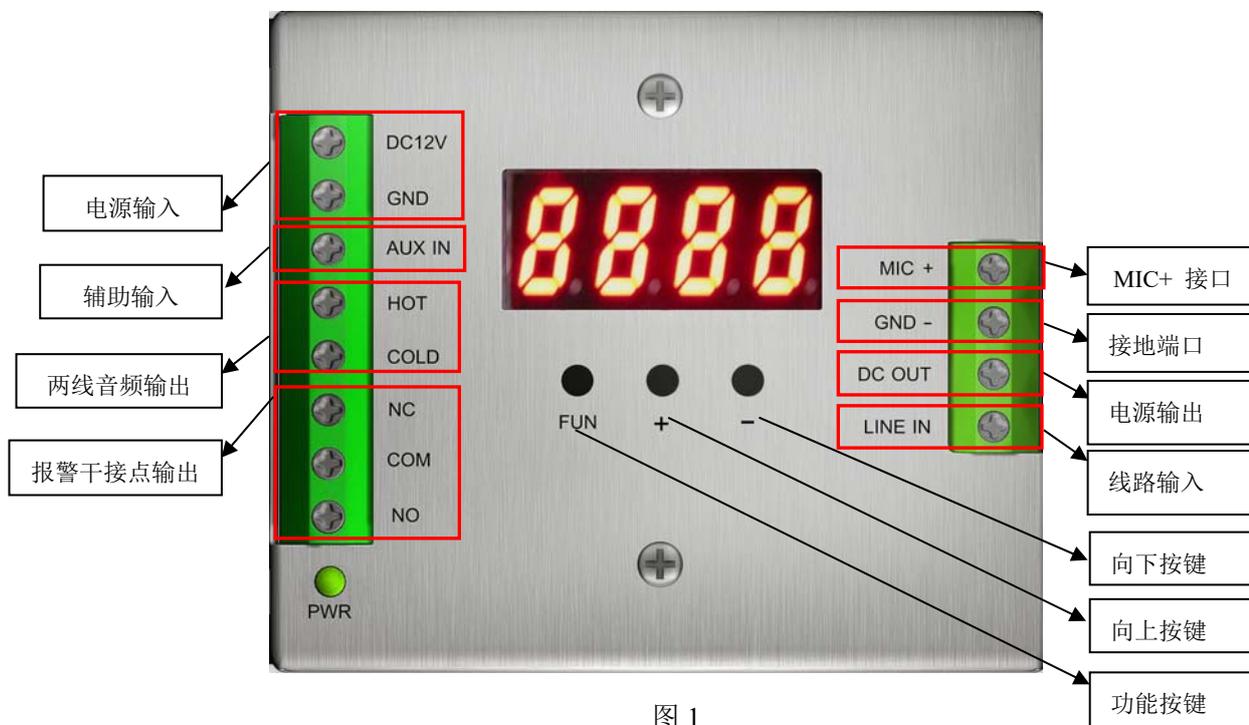


图 1

3.1 DC12V、GND: 为电源输入端口。DC12V 连接电源的正极；GND 连接负极。

⚠ 上电之前请确认电源接线正确无误，否则会损坏设备！

3.2 AUX IN : 辅助输入，为尽量减少 GS-AID 误报警，通常可配合红外探测器一起使用。辅助输入端子与电源地(GND)一起使用，当辅助输入端子开路或不连接时，GS-AID 持续处在监听报警状态；当辅助输入端子短接时，GS-AID 报警功能无效；由开路变为短接时，在 60 秒内监听报警功能有效；60 秒后报警功能无效，保留监听功能。

3.3 HOT、COLD: 两线音频平衡输出端口。单端使用时，可任意将 HOT 或 COLD 线作为信号输出线，与地配合使用。

3.4 NO、COM、NC: 报警干接点输出端口。报警时，NO 和 COM 之间为短接状态，NC 和 COM 之间为断开状态。

3.5 PWR: 电源指示灯（绿色）。此 LED 灯也作为报警指示灯使用，当探测的声音强度达到设定的报警阈值时，LED 灯由绿色变为红色，持续时间由继电器延时时间来决定。见表 1。

3.6 MIC+: 此端口为外置 MIC 使用，连接端口时请按照要求安装外置 MIC。(随机附件：外置 MIC，延长线需使用单芯屏蔽线，线长不可超过 50 米。屏蔽线中间芯线接“MIC+”接线端子，屏蔽网线接“GND-”接线端子)。

3.7 DC OUT: 电源输出，输出的电压为+12V。为有源 MIC 提供电源。

3.8 GND-: 接地端口。此端子可同时为 MIC 地端和 DC OUT 地端接线使用。

3.9 LINE IN: 接有源 MIC 音频输出端口。

3.10 +- Fun: 向上、向下与功能按键。3 个轻触按键主要用于控制 4 位数码管的数值显示。具体描述与使用方法如下：

(1) 数码管显示及三个按键描述如图 2 所示：

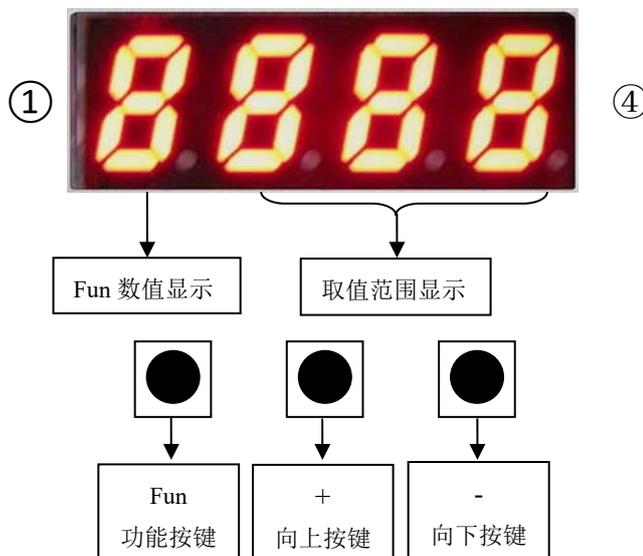


图 2

(2) Fun 按键功能：

- a) 从待机状态短按，屏幕亮，显示当前探测到的声音强度；
- b) 非待机状态短按，Fun 向上递增 1。（对应功能见表 1）；
- c) 无任何操作情况下，默认数码管保持点亮 10 秒钟后灭，可设置。（见表 1）

Fun 数值	定义	取值范围	说明	默认/值
0	即时参考声强	即时声强	显示即时声强；在该模式下按一下“+”为启用即时声强最大值保持功能，按“-”则退出即时声强最大值保持功能。	N/A
1	报警模式 1：绝对声强报警模式阈值设定	0, 45~120dB	0：禁止该模式 非 0：即时声强超过设定阈值（45~120dB）时报警	开启
2	报警模式 2：背景噪声跟随报警模式阈值设定	0, 130~200%	0：禁止该模式 非 0：即时声强超过平均背景声强的 130~200% 时报警	关闭
3	保留	0	保留	保留
4	继电器延时时间	3~180 秒	报警时继电器保持时间	3 秒
5	报警模式组合设置	0 1	0：报警模式 1 和 2 任意一个探测到声强报警，即发出报警 1：报警模式 1 和 2 需同时探测到声强报警，才发出报警；如报警模式 1 或 2 任意一项关闭，该项功能无效。	0
6	DTMF 功能	0 1	0：禁止 1：使能	1：使能
7	数码管显示时间	10~180 秒	数码显示保持时间	10 秒
8	标准咪头/第三方有源拾音器选择	0 1	0：使用标准咪头 1：使用第三方有源拾音器	使用标准咪头/0

表 1

*注：

- ◇ GS-AID 数码管显示的是设备检测当前相对声音强度，仅作现场调测与设定报警值参考使用，与专业声强计检测的声音强度值之间存在误差。
- ◇ 启动实时声强最大值保持功能后，数码管显示时长等于设置的数码管显示时间加 120 秒。数码管显示关闭后实时声强最大值保持功能失效。

(3) 向上 (+) 按键功能：

根据 Fun 按键的设置，每短按一次向上加 1，长按 3 秒后向上加 10；当 Fun 数值为 0 时，按一下“+”为启用实时声强最大值保持功能，重复按“+”则清除当前最大值并重新检测最大值，探测到的最大声强保持显示 3 秒，3 秒后重新检测最大值，检测到最大值后仍保持 3 秒，依此类推。

(4) 向下 (-) 按键功能：根据 Fun 按键的设置，每短按一次向下减 1，长按 3 秒后向下减 10；当 Fun 数值为 0，设备处于实时声强最大值保持功能时，按一下“-”则退出实时声强最大值保持功能。

4 现场安装指南:

4.1 声强理论常识:

根据理论公式,在标准环境下,声强的大小与探测器距声源距离平方成反比。一个 100dB 的点声源的声强分布如表 2 所示。

距点声源距离 (m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
接收点声强 (dB)	89	83	79.	77	75	73.5	72	71	70	69

表 2

不同环境噪声下的声强数值 (数据仅供参考):

环 境	声强 (dB)
静夜	40
安静的室内	50
封闭的公共场所 (如超市)	65
嘈杂的市场	80
嘈杂的会场 (如高交会馆)	90
繁忙的交通路口	100
工地/机械工作场所	110

表 3

4.2 现场声强实测

在一个长宽高 8m×4m×3m、带吊顶、石膏板和玻璃墙壁的实际室内环境下,一个 100dB 的点声源声场实际测试参考值如图 3 所示;探测范围示意图如图 4 所示。

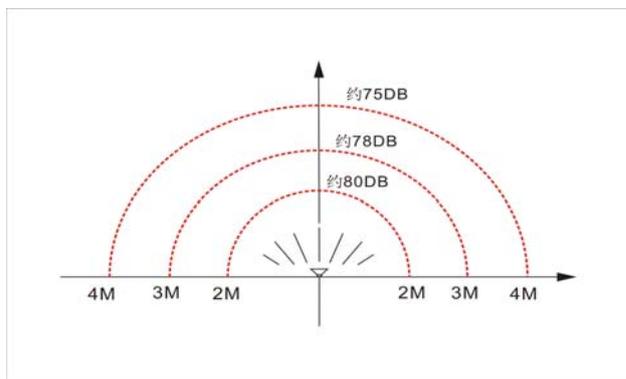


图 3

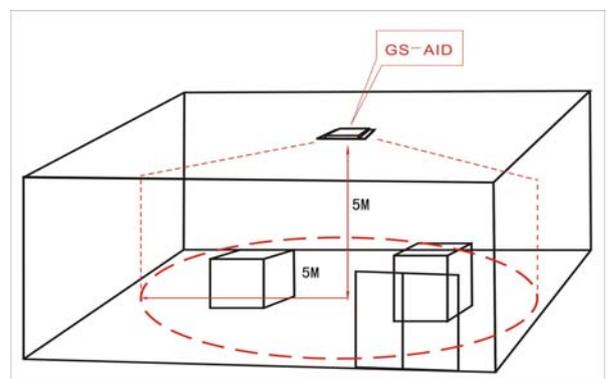


图 4

(注: 建议每个 GS-AID 覆盖范围不大于 400 立方米。)

4.3 报警模式选择指南:

1) 绝对声强报警模式:

此模式下的报警阈值是一个绝对值,与背景噪音没有直接的关系。当 GS-AID 探测到的声音(含背景噪声)强度超过设定报警阈值就会发出报警。

2) 背景噪声跟随报警模式:

此模式下的报警阈值是一个以平均背景声强为参考点的相对值。平均背景声强越大,报警阈值也就越高;反之报警阈值就越低。因此该模式下白天不容易报警,因为背景噪声较大;夜间则容易报警,因为背景噪声较小。

3) 基于上述模式的特点,建议在环境背景噪声较大的应用场合,使用绝对声强报警模式;对于背景噪声较小或者变化较大的场合,使用背景噪声跟随报警模式。

4) 在复杂的声环境场合,也可以同时选择两种模式。当 GS-AID 监测到的声强满足以上两种模式中的任意一种即发出报警信息。

5) 声音环境是很复杂的,需要使用者在模式选择和报警阈值设定上,根据自身探测对象的需要,精心调整。

图 5 为绝对声强报警模式和背景噪声跟随报警模式两种报警模式在实际环境当中测试得到的实际采样值及平均值输出曲线图,供参考:



图 5

● 标识为绝对声强报警模式下所产生的报警点

▲ 标识为背景噪声跟随报警模式下所产生的报警点

声 明

本手册可能包含技术上不准确的地方或印刷错误。本手册的内容将做不定期的更新，恕不另行通知；更新的内容将会在本手册的新版本中加入。我们随时会改进或更新本手册中描述的产品或程序。若存在手册中对产品的描述与实物不符，一律以实物为准。