

AHAI 1002 无线建筑声学测量系统（新升级）



传统建筑声学测量系统主要由多通道分析仪、PC 和其他一系列设备组成，多个房间之间的设备是通过线缆进行连接，设备体积大、布线繁杂。随着物联网的发展，无线通信技术越来越成熟，这使得仪器的测量数据通过无线传输变成可能。AHAI 1002 型无线建筑声学测量系统利用 WIFI 进行数据通信，所有设备间的数据传输都是无线的，各个房间无需连接线缆，多通道分析仪和 PC 被小巧的无线数字传声器和平板电脑所替代，这些特性让建筑声学测量更加便利。

本次升级后，AHAI 1002 型无线建筑声学测量系统不仅可进行无线传输，同时还兼容有线方式连接，为复杂环境测量提供了保障，并提升了传输速率；升级后符合 GB/T 19889.7-2022 新标准的要求，支持橡胶球楼板撞击声的测量方法。

无线建筑声学测量系统仪器内置大容量电池，且设备体积不断减小等优点，这些特性让建筑声学测量更加便利，实现“拉起就走，放下就测”。

测量功能介绍：

1. 声压部分：声压级、1/10CT 频谱分析、1/30CT 频谱分析、统计分析。
3. 建筑声学部分：中断声源法混响时间测量、MLS 法混响时间测量、楼板撞击声声隔声、建筑两室之间空气声隔声、建筑构件空气声隔声、外墙构件隔声测量（交通噪声的法）、外墙构件隔声测量（扬声器噪声法）、门窗隔声测量、MLS 法建筑两室之间空气声隔声、MLS 法建筑构件空气声隔声、MLS 法外墙构件隔声测量（扬声器噪声法）、MLS 法门窗隔声测量。
3. 扩声特性测量（后期可在本套测量系统增加部分配件直接扩项）：传输[幅度]频率特性、传声增益、声场不均匀度、最大声压级、总噪声级、系统总噪声级、系统总谐波失真、早后期声能比、背景噪声、反射声时间分布、再生混响时间、语言传输指数 STIPA

配置说明:

序号	测量内容	名称	主要功能	数量	备注
1	建筑声学测量部分	AHAI2070 数据采集仪	通过 WIFI 或者网线连接将数据传输出去, 仪器配合 PC 或手机软件可实现总值分析、统计、频谱分析等功能	2 或 4	一级
2		AHAI2023A 有源正十二面体声源	包含无指向声源、有源功放、信号线以及专用航空箱	1	有源, 声源主体 7.8kg
3		AHAI2011 标准撞击器	测量建筑物楼板撞击隔声性能的标准撞击声源	1	带 WiFi 与遥控控制
4		无线建筑声学测量软件	隔声、撞击声、混响时间测量	1	专用建声, 无繁琐设置
5		平板电脑	软件安装平台	1	三星
6		无线路由器	连接无线声级计和测量平板	2	网件
7		外接电池	给路由器供电	2	
8		固定支架	固定仪器用 (三脚架)	2 或 4	1.2 米高
9		AHAI2061 声校准器	1 级, 用来对声级计进行声压灵敏度校准	1	
10		5 米音响线	连接功放与声源	1	
11		橡胶球	撞击橡胶球	1	
12	室内噪声测量	AHAI6256	噪声振动分析仪 (统计、1/10CT)	1	室内噪声、环境噪声测量

升级内容介绍:
1. 新增橡胶球 AHAI2012:

新国标 GB/T 19889.7-2022 《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 7 部分: 撞击声隔声的现场测量》已于 2022 年发布, 并在 2023 年 2 月 1 日正式实施。在此次国标更新中, 增加了以橡胶球作为撞击源。

杭州爱华智能作为该国标的起草单位之一, 致力于满足客户的测量需要, 第一时间投入开发, 研制了符合要求的产品——AHAI2012 橡胶球。

AHAI2012 橡胶球是一款用于评估重而软的撞击声的撞击源。例如来自赤脚行走者或儿童跳跃的撞击, 根据“快挡”最大声压级来量化与对人产生干扰相关的绝对量值。其性能指标符合 GBT19889.7-2022 中附录 A.2 的要求。

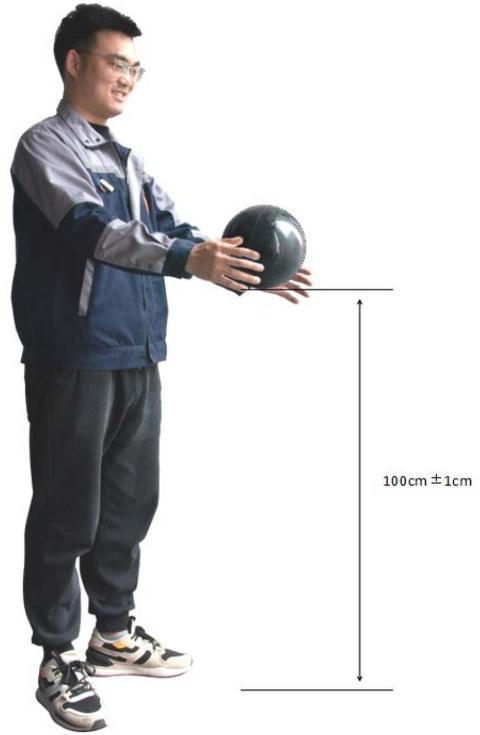
使用方法:

橡胶球的激励应在被测楼板或楼梯上至少四个不同的位置产生。对于带有托梁的轻质楼板, 其中一个位置宜位于托梁上方, 一个位置宜位于楼板的中心点。撞击声应在从橡胶球底部至被测楼板表面的 (100 ± 1) cm 高度处, 通过橡胶球自由落体方式垂直下落产生。橡胶球的下落方式可采用手动或自动装置。

功能指标:

- 1.形状和尺寸: 直径 180mm、壁厚 30mm 的空心球;
 - 2.主要材料构成: 硅橡胶;
 - 3.质量: $2.5 \pm 0.1\text{kg}$
 - 4.恢复系数: 0.8 ± 0.1
 - 5.撞击力暴露级
- (橡胶球底部到被测地板 (100 ± 1) cm 处自由落体)

倍频程中心频率 (Hz)	撞击力暴露级 (dB)
31.5	39.0 ± 1.0
63	31.0 ± 1.5
125	23.0 ± 1.5
250	17.0 ± 2.0
500	12.5 ± 2.0



2. 无线信号采集器 AHAI2070 替代 iSV1101

AHAI2070 数据采集仪同时具备无线和有线 2 种传输方式, 配备 AHAI2070 数据采集仪的 AHAI1002 型无线建筑声学测量系统拥有更加强大的处理能力和运算分析能力, 可以很好地满足各个领域的需求。

作为建筑声学系统配套, ISV1101 升级为 AHAI2070 后, AHAI1002 无线建筑声学测量系统在原有无线传输基础上扩展了有线传输功能, 提升了用户在复杂环境下的体验感。

AHAI2070 采用了多带宽模式, 融入 AHAI1002 无线建筑声学测量系统后, 极大提升了传输速率, 从原来最大支持四通道提升到可支持八个通道同时传输, 满足用户更多使用场景需求。

作为单独的采集仪器, 高采样率可覆盖可听声与不可听声宽频范围, 配合动态信号 APP 等软件实现噪声振动同步测量。



3. 声校准器 AHAI2601 替代 AWA 6021A

AHAI2601 声校准器主要用来对测试传声器和声学测量仪器进行声压灵敏度校准。它体积小, 重量轻, 性能稳定, 使用方便, 性能符合 GB/T 15173-2010 和 IEC 60942: 2003 对 1 级声校准器的规定。



功能指标:

符合标准	GB/T 15173-2010、IEC 60942:2003。		
频率频率和声压级	型号	频率/Hz	声压级/dB
	AHAI2601	1k	94
声压级误差	±0.25dB		
谐波失真	≤1.5 %		
总失真	≤2.5%		
使用电压范围	3-5V		
使用电池	3.7V 软包锂电池，充电 3 小时可充满，连续工作时间达 5 个小时		
稳定时间	15s 以内		
外形尺寸	58×58×57 (mm)		
质量	172g		
使用条件	气 温：-10℃~+50℃ 相对湿度：25%~90% 气 压：65kPa~108kPa		

4.路由器升级

