**采购项目及要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量  （台套） | 最高限价  （万元） |
| 1 | 蓝牙音频分析仪 | 1 | 40 |
| 2 | 生命体征模拟仪及血氧饱和度适配器 | 1 | 21.4 |

**蓝牙音频分析仪设备技术要求**

**一、技术参数指标**

1．蓝牙音频分析仪硬件要求

★内置同时模拟和数字分析模块（模拟/数字），支持模拟、蓝牙、TYPE-C、USB接口的音频测试；

内置两个独立的信号发生器，同时提供BNC,XLR,香蕉接口；

内置两通道独立模拟输入分析仪，同时提供BNC,XLR,香蕉接口；

内置A，AES17,CCIR,50us，75us，滤波器；

内置频谱分析模块,采样率到达1M以上（模拟/数字）；

内置multitone分析模块（模拟/数字）；

▲高通，低通滤波器频率可以任意设置；

有两个AES3和IEC60958（SPDIF）串行数字输入输出接口。

可以根据要求扩展模块，如HDMI模块,蓝牙模块，I2S 模块。

2．蓝牙音频分析仪软件要求：

支持两种操作模式，自动化测试界面和工作台界面；

▲能提供两种软件操作模式，一种拥有批处理自动测试，另一种用于分析测试。

能产生multitone，多音测试信号，sine，pink noise（粉红噪声）,white noise,（白噪声）方波信号， 可以播放.wav 格式的信号，如：dts，杜比AC3信号；

标配软件能自行产生扫描信号（20Hz-20KHz），采样率最高192K,24比特

可通过USB接口与电脑相连,通过编程语言任意编辑测试信号和分析测试结果；

可以同时显示FFT 和波形监控

支持最新.net,C#,Labvie 软件控制。

3．蓝牙音频分析仪性能要求

具有下列模拟测试分析功能：电平测试（2通道）、电平比、频率、相位、THD+N、互调失真、噪声、带通幅度、串音干扰、等；

具有下列DSP模拟和数字分析功能：音频分析仪（2通道）、FFT频谱分析仪、Multitone多音测试仪、谐波（THD+HD）分析仪、等；

谐波分析最高可以达20次，可分奇奇次和偶次分析

▲失真:在1kHz、20kHz带宽时，模拟域失真（THD+N）≤-108dB；数字信号源失真/噪音≤160dB；

▲内置两个模拟信号发生器，同时可输出上限频率到5Hz-80kHz；

▲内置蓝牙双天线，支持aptx-hd,AAC协议；

FFT和multitone处理带宽上限频到120kHz，采样内存到达；

模拟分析仪噪声： 22 Hz～22 kHz BW ≤ -118 dBu；

模拟A计权分析仪噪声≤ -124 dBu；

模拟系统频响：20 Hz～20 kHz，± 0.003 dB；

模拟输入串音：20 Hz～20 kHz ≤ -140 dB；

模拟输出串音：20 Hz～20 kHz ≤ -120 dB；

FFT采样：达到1M采样点

4. 两通道传声器适调放大器

输入接口：Lemo-7Pin

接地方式：单端或浮地

最大输入：31.6V

放大器增益：-20至﹢60dB

传感器灵敏度范围：10\_12至103 V/MU

前置放大器电源：固定±14V、±40V或根据输入范围自动控制，最大电流45 mA

频率范围：0.1Hz到100kHz

磁场：<0.2 uV

电磁场：<10 uV/(V/m) 或<10 uV/V

振动（10至500赫兹）：<2 uV/(m/s2 )

操作温度：-10至+55 °C (14至131 °F)

存储温度：-25至+70 °C (-13至+158 °F)

★支持电荷注入校准（CIC）

★通道与通道之间的相位匹配：

5.1°-0.1°×(f/fl)，从fl到50×fl (fl=0.1Hz)

2.1°-0.1°×(f/fl)，从fl到20×fl (fl=20Hz)

0.1°，从50×fl 到0.1×fu (fl=0.1Hz)

0.1°，从20×fl 到0.1×fu (fl=20Hz)

(f/fu)°从0.1×fu到fu，其中

fu=上限频率：0.1, 1, 3, 10, 22.4, 30或100kHz

谐波失真和噪音：(2 Hz to 22.4 kHz,Vin≤20 V peak,Vout≤3.16 V peak<0.01%，用于放大器增益40 dB

★能搭配BK 4157型人头与躯干模拟器进行蓝牙耳机、USB耳机、TYPE C耳机的声压级测试，符合GB/T 43537-2023、GB 4943.1-2022标准要求。

**二、配置要求：**

2.1 音频分析仪 1台

2.2 两通道传声器适调放大器 1台

2.3 其它保证仪器设备的正常运行和常规保养所需的附件、专用工具和消耗品。

生命体征模拟仪及血氧饱和度适配器技术参数

## 一、技术参数指标

1. ★多合一，一体机，集多种生命体征模拟于一体：心电（含胎儿心电）、呼吸、血氧含量、无创血压、有创血压、体温以及Masimo彩虹技术。
2. 便携：整体重量≤2KG。支持电池供电，满足现场检测便携的要求。
3. 带有中文操作界面，操作方便。
4. ★单机可实现自动化检测，用户也可以自定义检测序列。
5. 心电模拟性能：
   1. 10个通用心电图导联线接线柱，不需要任何转接适配器，并采用颜色标记AAMI与IEC标准连接方法；
   2. 心率设置范围：10bpm~360bpm，以1bpm递增，精度为设置的1%；
   3. 幅值：,幅值：0.05mV到到5mV，幅值精度：±2%
   4. ST段抬高：仅成人模式：-0.8mV到+0.8mV（以0.1mV递增）。其他增量：+0.05mV 与-0.05 mV
   5. 在模拟器屏幕可显示设定的波形，实际检测时，可用来与被检测设备对比。
   6. 性能波形：可模拟方波、三角波、正弦波及脉冲波四种类型，

方波、三角波：频率：（0.125~2.5Hz）；  
正弦波：频率：（0.5~150Hz）

脉冲波：30 BPM、60 BPM，脉冲宽度为60毫秒

* 1. ★起搏器波形：脉冲幅值：0(关)、± 2、± 4、± 6、± 8、± 10、± 12、±14、± 16、± 18、± 20、± 50、± 100、± 200、±500及±700mV，幅值精度：10%。

1. 无创血压测试性能：
   1. 血压计：范围：0毫米汞柱到400毫米汞柱，精度±(0.5%读数+0.5毫米汞柱)，分辨率0.1毫米汞柱；
   2. 无创血压模拟：动态模拟（收缩/舒张压），收缩与舒张压均可变，以1毫米汞柱为单位变化。可重复性：±2毫米汞柱；
   3. 泄漏测试：泄漏率：0毫米汞柱/分钟到200毫米汞柱/分钟；
   4. 释压测试范围：100到400毫米汞柱。
2. ★血氧含量模拟性能：
   1. 范围：30%到100%，分辨率：1%；重复性：≤1%；
   2. 脉率设置范围：30~300BPM，步进为1BPM；
   3. 伪差及干扰设定：呼吸干扰：量程0-5%的穿透率，分辨率：1%，

光干扰：量程：0至5X透射光，分辨率：1X，频率：DC、50 Hz、60 Hz和1 kHz～10 kHz

* 1. 出厂预设含血氧仪制造商Nellcor、Masimo、Mindray、GE、Philips、Ninin和Nihon Kohden和BCI等8种厂商R曲线，用户可自定义R曲线；

1. 其他模拟参数：
   1. 呼吸模拟：速率范围：0（关），10BrPM到150BrPM，以1BrPM递增；呼吸阻抗：500、1000、1500、2000欧姆，精度：±5%
   2. 两个通道的有创压力模拟：-10mmHg~+300mmHg，步进1mmHg；
   3. 体温模拟：30℃~42℃，步进0.5℃；
   4. ★心输出量：热稀释法，注射温度0℃、24℃；输出量：2.5L、5L、10L。
   5. ★胎儿心率模拟：胎儿心率60~240BPM，步进1BPM，以及随宫内压变化的胎儿心率模拟；