|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 采购需求表（物资类） | | | | | | | | | |
| 项目编号 | | 2024-JQ06-W1541 | | | 项目名称 | 三维红外运动捕捉系统 | 最高限价（万元） | 198 | |
| 序号 | 需求名称 | | 参数 性质 | 需求具体内容 | | | | 是否 量化 | 备注（证明材料等其他要求） |
|
| 技术要求 | | | | | | | | | |
| 1 | 基本要求 | | ★ | 通过在被试者身体的关键部位贴上特制的标志，完成对被试者动作轨迹的捕捉、监视、跟踪和分析。可完整实现速度、角度、加速度、角速度等数据输出、三维模型建立、运动轨迹、空间位置、活动范围等，输出人体步态、体态分析报告 | | | | 否 | 企业承诺 |
| 2 | 高速红外运动捕捉摄像机基本要求 | | ★ | 高速红外运动捕捉摄像机≥500万像素（2560×1920） | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 3 | 高速红外运动捕捉摄像机采集模式 | | ★ | 具备500万和100万两种全视野采集模式 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 4 | 高速红外500万像素模式拍照速度 | | ★ | 在500万像素（2560×1920）情况下，全视野拍摄速度≥600 fps | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 5 | 高速红外100万像素模式拍照速度 | | ★ | 100万像素（1280×960）情况下，全视野拍摄速度≥1400 fps | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 6 | 摄像机缩小捕捉视野最大拍摄速度 | | ★ | 缩小捕捉视野后，最大拍摄速度≥10000fps | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 7 | 运动轨迹采集 | |  | 同一高速红外运动捕捉摄像机既可以通过红外光采集运动物体标记点的运动轨迹，也可以通过视频功能采集运动物体运动过程中的影像 | | | | 否 |  |
| 8 | 摄像机内置显示器 | |  | 高对比度 OLED，可独立显示高速红外运动捕捉摄像机标号等信息 | | | | 否 |  |
| 9 | 机身光圈 | |  | 机身具备LED光圈，橘黄色和绿色，两种颜色常亮和频闪。 | | | | 否 |  |
| 10 | 采集运动轨迹方式 | |  | 同时支持用主动发光标记球和被动反光标记球采集运动轨迹 | | | | 否 |  |
| 11 | 主动发光球接收方式 | |  | 主动发光球具备IR 同步接收线 | | | | 否 |  |
| 12 | 主动发光球采集范围 | |  | 频率范围1-500fps可调，最大测试距离≥35米 | | | | 否 |  |
| 13 | 主动发光球使用时间 | |  | 充电完全后使用时间≥4.5h | | | | 否 |  |
| 14 | 被动发光球 | | ★ | 具备被动反光标记球与采集系统，无引线，不发热，无辐射 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 15 | 采集运动影像 | | ★ | 具备高速红外运动捕捉摄像机支持通过红外光采集运动物体标记点的运动轨迹，也可以通过视频功能采集运动物体运动过程中的影像 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 16 | 捕捉摄像机连接方式 | |  | 既支持并联连接方式也支持串联连接方式，采用串联连接方式时不需要转接器 | | | | 否 |  |
| 17 | 红外摄像升级 | | ★ | 高速红外运动捕捉摄像机型号无限制，升级后原有高速红外运动捕捉摄像机可继续无障碍使用，可扩展至与水下运动捕捉(选配） | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 18 | 主动抗干扰 | |  | 高速红外运动捕捉摄像机可在户外使用，具有主动滤波功能，抗干扰性 | | | | 否 |  |
| 19 | 彩色视频摄像机基本要求 | |  | FOV≥60°x 35°，支持200万像素（1920×1080），支持50万像素（960×540） | | | | 否 |  |
| 20 | 彩色视频摄像机200万像素模式拍摄速度 | |  | 200万像素（1920×1080）情况下，全视野全分辨率拍摄速度≥85 fps | | | | 否 |  |
| 21 | 彩色视频摄像机50万像素模式拍摄速度 | |  | 50万像素（960×540）情况下，全视野全分辨率拍摄速度≥330 fps | | | | 否 |  |
| 22 | 摄像机标定轨迹呈现 | | ★ | 同一厂商生产、同一品牌。可在同一空间校准、标定、采集、分析。视频影像与红外光采集的标记点轨迹实时叠加呈现 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 23 | 同步连接器功能要求 | | ★ | 连接器可与高速红外运动捕捉摄像机串联使用，具备输入接口Trig NO、Trig NC、Event、Sync、SMPTE、Genlock，具备输出接口Measurement time、Out1、Out2 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 24 | 高速红外运动捕捉摄像机空间分辨率 | | ▲ | ≤0.04mm(距离10m处可测最小运动) | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 25 | 高精度IMU传感器基本要求 | |  | 传感器为全无线设计，可获取被测物体的俯仰角、倾斜角度等数据 | | | | 否 |  |
| 26 | 高精度IMU传感器重量 | | ★ | 重量：≤12g | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 27 | 高精度IMU传感器尺寸 | | ★ | ≤40\*30\*10mm | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 28 | 高精度IMU传感器内部采样率 | | ★ | ≥800Hz | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 29 | 高精度IMU传感器延迟要求 | | ★ | ≤30ms | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 30 | 高精度IMU传感器精度要求 | | ★ | 测量精度：静态倾斜精度≤0.5°、航向精度≤1°；动态倾斜精度≤1°、航向精度≤2° | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 31 | 软件功能及安装 | |  | 提供中英文版专业运动采集分析软件，至少具备摄像机控制、校准、图像采集、运动轨迹分析功能。运动采集软件安装和使用不需要软件狗，允许安装电脑数量≥100台。 | | | | 否 |  |
| 32 | 坐标显示 | |  | 支持XYZ坐标显示，自定义捕捉区域的颜色及形式，显示/隐藏虚拟marker及其运动轨迹，实时二维及三维数据。 | | | | 否 |  |
| 33 | 坐标插值运算 | |  | 可实现实时插值运算，插值数据自动用虚线显示，自定义插值运算参数多窗口显示，自定义窗口类别包括：2D，3D，图片，数据，视频，图形等。 | | | | 否 |  |
| 34 | 采集软件中调节 | |  | 能够在数据采集软件中可以进行摄像机的光圈、曝光等调节。 | | | | 否 |  |
| 35 | 云计算能力 | |  | 提供生物力学云计算平台，用于生物力学数据的分析。用户可以在线对数据进行云计算，随时重新处理数据和查看测试报告。 | | | | 否 |  |
| 36 | 程序脚本调用 | |  | 软件支持调用执行用户自定义的程序脚本，实现更丰富的数据处理和UI呈现功能。 | | | | 否 |  |
| 37 | 系统包含无线表面肌电模块 | | ▲ | 具备 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 38 | 肌电传感器机身尺寸 | | ▲ | ≤42×24×14mm | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 39 | 肌电传感器机身重量 | | ▲ | ≤10g | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 40 | 肌电模块共模抑制比 | | ▲ | ＞120dB | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 41 | 肌电模块延迟 | | ▲ | 无线表面肌电模块肌电采集系统延迟：延迟恒定，且≤14ms | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 42 | 肌电无线信号传输距离 | | ▲ | ≥40米 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 43 | 无线表面肌电模块内置 | |  | 无线表面肌电模块内置9轴IMU，其中三轴加速度计：± 2, ± 4, ± 8, ±16 (g) | | | | 否 |  |
| 44 | 肌电采样率 | |  | EMG采集采样率 ≥2000 Hz,IMU最高采样率≥500Hz | | | | 否 |  |
| 45 | 肌电测试通道数量 | |  | ≥18通道 | | | | 否 |  |
| 46 | 无线表面肌电模块充电方式 | |  | 无线感应式充电 | | | | 否 |  |
| 47 | 肌电通道之间同步误差 | |  | ≤5µs，无漂移 | | | | 否 |  |
| 48 | 肌电传感器设计要求 | |  | 采用完全无线的一体式封装设计 | | | | 否 |  |
| 49 | 无线表面肌电模块信号传输方式 | |  | WiFi 无线实时信号传输，采用无线电极，电极和采集盒之间无连接线 | | | | 否 |  |
| 50 | 视频同步 | |  | 无线表面肌电模块支持视频同步，视频同步时，可在软件中直接呈现视频窗口 | | | | 否 |  |
| 51 | 三维测力模块 | |  | 具备 | | | | 否 |  |
| 52 | 三维测力模块测力台表面积 | |  | ≥600mm×500mm | | | | 否 |  |
| 53 | 三维测力模块重量 | |  | ≤9kg | | | | 否 |  |
| 54 | 三维测力模块内置传感器类型 | |  | 压电式三维力传感器模块 | | | | 否 |  |
| 55 | 三维测力模块传感器数量 | | ▲ | ≥4个 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 56 | 三维测力模块最大量程 | | ▲ | Fx、Fy：≥2500N；Fz：≥5000N | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 57 | 三维测力模块过载能力 | | ▲ | Fx、Fy：≥3000N；Fz：≥8000N | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 58 | 三维测力模块固有频率 | | ▲ | fn（x，y）≥380Hz；fn（z）≥180Hz | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 59 | 三维测力模块阈值 | | ▲ | ＜250mN | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 60 | 三维测力模块安装方式 | | ▲ | 既可固定安装，也可便携式使用 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 61 | 三维测力模块量程范围及比例 | | ▲ | 有4个量程范围和4个量程比例，分别为：1：5：10：20 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 62 | 三维测力模块数据采集单元通道数量 | | ▲ | ≥64 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 63 | 数据采集单元每个通道分辨率 | |  | ≥16 bit | | | | 否 |  |
| 64 | 数据采集单元最大采样频率 | |  | ≥10000 S/s | | | | 否 |  |
| 65 | 数据采集分析软件同时控制测力台数量 | |  | ≥8个，支持内置或外置电荷放大器的两种类型测力台 | | | | 否 |  |
| 66 | 反作用力测量 | |  | 三维测力模块数据采集分析软件可测量、存储和分析快速变化的地面反作用力。 | | | | 否 |  |
| 67 | 正交分力测量 | |  | 三维测力模块数据采集分析软件能够分析测试3个正交分力：Fx、Fy、Fz和3个正交分力矩：Mx、My、Mz | | | | 否 |  |
| 68 | 其他可测量数据 | |  | 三维测力模块数据采集分析软件提供压力中心（COP）分布信息；摩擦系数（COF）分析；可现实力的梯度、功率和功的分析测试；可测量质量中心的加速度、速度和位移。 | | | | 否 |  |
| 69 | 配置清单 | | ★ | 红外运动捕捉摄像机：8台 彩色视频摄像机：1台 数据\电源线缆：1套 校准器：1套 运动标记套装：1套 中英文专业三维运动捕捉采集软件：1套 高精度IMU传感器：1套 IMU传感器PC端数据采集软件：1套 Real Time SDK 二次开发工具包：1套 Unity 软件数据插件：1套 Unreal软件数据插件：1套 matlab实时数据通信插件：1套 labview实时数据通信插件：1套 肌电传感器（含加速度传感器）：18个 数据采集器：1套 电源适配器：1套 感应充电器：1套 便携箱：1套 肌电数据采集分析软件：1套 三维测力台：2块 配套线缆：1套 数据采集盒：1套 数据采集分析软件：1套 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 70 | 验收标准方法 | | ★ | 按照投标文件、采购合同、质量标准等，组织对医疗设备进行质量验收，出具验收报告。验收过程中对于核心参数存疑需检测的，可委托地方具有相应检测能力的机构提供技术支持。 | | | | 否 | 彩页或企业承诺 |
| 技术偏离要求 | | | ▲标识的指标负偏离≥15项，投标企业技术分值为0分 | | | | | | |
| ▲标识的指标和“无标识”指标负偏离≥27项，投标企业技术分值为0分 | | | | | | |