

第五章 采购需求

一、采购标的

1. 采购标的(货物需求一览表或简要服务内容及数量)

包号	标的名称	采购设备 预算金额 (万元)	数量	单位	是否采 购进口 产品	简要技术需求或服务要求
01	病人监护仪	20	4	台	否	模块化监护仪，主机集成内置 ≥ 2 槽位插件槽，可支持升级IBP，CO ₂ ，AG和CO任意参数模块的即插即用快速扩展临床应用。
01	单丝检测套件	1	1	套	否	用于神经系统浅感觉（触觉）检查，对手、足部位感觉功能进行分级评估
01	短波治疗仪	30	1	套	否	最大输出功率： $\geq 250W$
01	足底压力步态评估系统	30	1	套	否	系统支持站立静态采集模式和步行动态采集模式来分析足底压力并进行综合评价。
01	多波段光谱治疗仪	14.5	1	套	否	采用 LED 冷光源
01	医用跌倒风险测试系统	16	1	套	否	最大负载 $\geq 135Kg$ ，测试仪扶手负载 $\geq 20kg$
01	胰岛素泵	4.5	1	套	否	具备 ≥ 3 种临时基础率的设置方式，包括U/小时、%和关闭等，可记忆最近输入值 ≥ 3 组

二、商务要求

1. 交付(实施)的时间(期限)和地点(范围)

交货时间：合同签订后 30 天内。

交货地点：采购人指定地点交货

2. 付款条件(进度和方式)

合同签订后支付合同总金额的 50%，设备验收合格后支付剩余合同金额的 50%。

三、技术要求

病人监护仪技术需求

1、整机要求

- ▲1.1、模块化监护仪，主机集成内置 ≥ 2 槽位插件槽，可支持升级IBP，CO₂，AG和CO任意参数模块的即插即用快速扩展临床应用。
- 1.2、整机无风扇设计，防水等级 $\geq$ IPX1。
- ▲1.3、 ≥ 12.1 英寸彩色液晶电容触摸屏，分辨率 $\geq 1280*800$ 像素， ≥ 10 通道波形显示。
- 1.4、显示屏可支持亮度自动调节功能。
- ▲1.6、屏幕倾斜范围10~15度。
- 1.7、支持遥控器无线远程操作监护仪。
- 1.8、内置锂电池，插槽式设计，无需螺丝刀工具支持快速拆卸和安装。锂电池支持监护仪工作时间 ≥ 4 小时。
- ▲1.9、安全规格：ECG，TEMP，IBP，SpO₂，NIBP 监测参数抗电击程度为防除颤CF型。
- 1.10、监护仪使用年限 ≥ 8 年。
- 1.11、监护仪清洁维护支持的清洁剂 ≥ 40 种。
- 1.12、监护仪主机工作大气压环境范围：57.0~107.4kPa。
- 1.13、监护仪主机工作温度环境范围：0~40℃。
- 1.14、监护仪主机工作湿度环境范围：15~95%。

2、监测参数

- 2.1、配置3/5导心电，呼吸，无创血压，血氧饱和度，脉搏和双通道体温参数监测。
- ▲2.2、心电监护支持心率，ST段测量，心律失常分析，QT/QTc连续实时测量和对应报警功能。
- 2.3、心电算法通过AHA/MIT-BIH数据库验证。
- 2.4、心电波形扫描速度支持6.25mm/s、12.5 mm/s、25 mm/s和50 mm/s。
- 2.5、提供窗口支持心脏下壁，侧壁和前壁对应多个ST片段的同屏实时显示，提供参考片段和实时片段的对比查看。
- 2.6、支持 ≥ 20 种心律失常分析，包括房颤分析。

- 2. 7、QT和QTc实时监测参数测量范围：200~800 ms。
- 2. 8、支持提供过去24小时心电概览查看，包括心率统计结果，心律失常统计结果，ST统计和QT/QTc统计结果。
- 2. 9、提供SpO₂, PR和PI参数的实时监测，适用于成人，小儿和新生儿。
- 2. 10、支持指套式血氧探头，IPX7防水等级，支持液体浸泡消毒和清洁。
- 2. 11、配置无创血压测量，适用于成人，小儿和新生儿。
- ▲2. 12、提供手动，自动，连续和序列4种测量模式，并提供24小时血压统计结果。
- 2. 13、无创血压成人测量范围：收缩压25~290mmHg，舒张压10~250mmHg，平均压15~260mmHg。
- 2. 14、提供辅助静脉穿刺功能。
- 2. 15、提供双通道体温和温差参数的监测，并可根据需要更改体温通道标名。
- 2. 16、支持≥2通道有创压监测，动脉压监测时支持同步监测PPV，适用于成人，小儿和新生儿，通过国家三类注册认证。
- 2. 17、支持升级移动监护功能，医用级穿戴传感器，可监测心电、呼吸、无创血压、血氧饱和度、脉搏和体温，并支持非生理参数监测，如运动时间、夜间静息时间和疼痛评分，监测数据通过无线发送至监护仪。移动模块采用防水抗摔设计，防水等级≥IPX2，通过1.5米6面跌落测试。

3、系统功能

- ▲3. 1、支持所有监测参数报警限一键自动设置功能。
- 3. 2、支持肾功能计算功能。
- 3. 3、具有图形化技术报警指示功能。
- 3. 4、支持≥120 小时趋势图和趋势表回顾，支持选择不同趋势组回顾。
- 3. 5、≥1000 条事件回顾。每条报警事件存储≥32 秒三道相关波形，以及报警触发时所有测量参数值。
- 3. 6、≥1000 组 NIBP 测量结果。
- 3. 7、≥120 小时（分辨率 1 分钟）ST 模板存储与回顾。

- 3.8、≥48 小时全息波形的存储与回顾功能。
- 3.9、具备监护仪历史病人数据的存储和回顾，并支持通过 USB 接口将历史病人数据导出到 U 盘。
- 3.10、具备 RJ45 接口进行有线网络通信，和除颤监护仪一起联网通信到中心监护系统。
- 3.11、具备监护仪进入夜间模式，隐私模式，演示模式和待机模式。
- ▲3.12、配置临床评分系统，包括MEWS（改良早期预警评分）、NEWS（英国早期预警评分），可支持定时自动EWS评分功能。
- 3.13、具备心肌缺血评估工具，可以快速查看 ST 值的变化。
- ▲3.14、具备计时器功能，界面区提供设置≥4个计时器，每个计时器支持独立设置和计时功能，计时方向包括正计时和倒计时两种选择。
- ▲3.15、动态趋势界面可支持统计1-24小时心律失常报警、参数超限报警信息，并对超限报警区间的波形进行高亮显示。
- 3.16、具备屏幕截图功能，将屏幕截图通过USB接口导出到U盘。

病人监护仪配置单

物料描述	数量
主机	4 台
三芯电源线	4 根
3 导/5 导除颤型 分体式主电缆组件	4 根
5 导分体式导联线组件按扣式	4 根
有创压模块	4 套
心电电极 5 片装	4 套
7 针血氧主电缆	4 根
成人指套式血氧探头	4 套
无创血压导气管	4 根
成人血压袖套	4 套
锂电池	4 块
使用说明书	4 本
中文操作卡	4 份
设备保修卡	4 份
合格证	4 份

单丝检测套件技术需求

- 1、产品用途：用于神经系统浅感觉（触觉）检查，对手、足部位感觉功能进行分级评估。
- 2、产品组成：由手柄、感觉检查头组成；每套含 ≥ 20 种不同压力级别的单丝。
- 3、压力范围：20个压力等级，满足从正常触觉到深度压觉的完整检测需求。
- 4、压力精度：各规格标称压力公差 $\pm 10\%$ 。
- 5、单丝材质：医用级尼龙单丝，具有良好柔韧性与回弹性。
- 6、手柄材质及设计：人体工学手柄，握持舒适；单丝与皮肤成 90° 垂直施压。
- 7、颜色编码系统：颜色 ≥ 2 种。
- 8、型号规格： ≥ 20 种。
- 9、感觉分级标准：支持 $\geq$ 五级评估。
- 10、神经功能评估：可分别评估不少于2个皮区神经功能。
- 11、检测操作规范：单丝与皮肤成 90° 可保持弯曲 ≥ 1 秒。
- 12、足部筛查方案：支持单丝简化筛查方案，适用于糖尿病足等大规模体检场景。
- 13、清洁与消毒：可使用温和消毒剂擦拭清洁。
- 14、储存与运输：配套专用保护箱存放，防止单丝弯曲或扭结。
- 15、单丝寿命与更换：正常使用寿命 ≥ 200 次/根。
- 16、产品注册备案：具备第一类医疗器械备案凭证。
- 17、生产资质：生产厂家具备合法医疗器械生产条件。
- 18、包装要求：每套配专用收纳盒/保护箱。
- 19、质保期限：产品自验收合格之日起质保 ≥ 36 个月。
- 20、培训与售后：供货方须提供产品操作培训及感觉评估分级指导；售后服务响应时间 ≤ 24 小时，提供持续技术支持。

短波治疗仪技术需求

- 1、工作频率：27.12MHz，误差 $\pm 0.6\%$ ；
- ▲2、最大输出功率： $\geq 250\text{W}$ ；
- 3、输出方式：连续模式，脉冲模式（可调）；
- 4、脉冲频率：10Hz—800Hz 可调；
- 5、脉冲宽度：20 μs —400 μs 可调；

- 6、设备应在输出功率最小时才能启动，防止患者疏忽导致在功率过高情况下接受治疗；
- 7、通过患者漏电流检测，漏电流实测 $\leq 1\mu A$ ；
- 8、工作时间：1min—30min 可调，默认为 20min，误差范围 $\pm 5\%$ ；
- 9、显示功率和剩余工作时间；
- ▲10、最大安全载荷： $\geq 120KG$ ；
- 11、可在低温 $-40^{\circ}C$ 下稳定储存，低温 $5^{\circ}C$ 下稳定工作；
- 12、可在高温 $55^{\circ}C$ 下稳定储存，高温 $40^{\circ}C$ 下稳定工作；
- 13、可在温度： $40^{\circ}C$ ，湿度：93%的湿热环境下安全储存；
- ▲14、碰撞、振动后设备均可正常工作，碰撞加速度： $50m/S^2$ ，振动频率范围：5-35-5Hz 之间循环；
- 15、电极： 360° 环形谐振腔发射电极，非极板式，且没有输出缆线；
- 16、调谐方式：自动调谐随时保持最佳输出状态；
- 17、微电脑控制晶体管技术；
- 18、声光提示：开机与治疗结束均有声音提示，指示灯光显示治疗输出模式和产品工作状态。
- 19、适应范围：利用短波能量对身体足、膝、小腿组织加热，起到温热效果，改善微循环。

足底压力步态评估系统技术需求

- 1、系统支持站立静态采集模式和步行动态采集模式来分析足底压力并进行综合评价。
- ▲2、系统可提供静态足压分析功能，提供前、后、左、右不同方向足底压力分布情况、静态足弓指数、足弓类型、重心摆动速度、包络面积、椭圆度等数据分析，可生成静态足压报告报告。
- ▲3、可提供 ≥ 4 项平衡分析功能，提供双足睁闭眼站立时重心轨迹长度、包络面积、摆动速度、偏移幅度及 Romberg 率等多项平衡指标，支持生成动静态平衡分析报告。
- 4、具备切换静态 2D 数据采集模式和 3D 数据采集模式、3D 立体足印数据模型显

示、3D 足印数据自由预览，可导出压力原始数据为矫形鞋垫设计提供参考依据。

5、系统支持动态步态数据分析，提供步态周期的完整时间和空间参数分析，包括：步长、跨步长、步宽、支撑期、摆动期，双支撑期及多周期拟合分析。

6、系统提供步态过程中压力压强分析、足轴角、重心偏向、重心偏离、重心速度及负荷加载率数据曲线，并导出所有分析数据为数据表格。

7、系统提供双足拟合对比功能，可对单足多次测试数据进行压力值、接触面积的平均拟合，同时可选择左右足进行对比。

8、具备足弓分析，显示动态足弓指数，并提供正常足弓值范围参考。

▲9、提供双足足底分区对比分析功能，参考足部结构和功能细分 ≥ 14 个分区方式，可显示足底各区域的压力、压强及接触面积等指标的分析，并支持数据导出，支持分区编辑，可手动精细调整分区。

10、系统具备步行状态下双足实时数据对照包括：足弓分析、重心分析、压力分析、区域压强分析、单点压强分析、时间压强积分分析、冲量分析、平衡分析、时间分析、步态相位分析。

▲11、系统具备单足内外翻量化评估数据，可对单足滚动周期内后跟触地阶段、足中支持阶段和蹬伸离地阶段分别进行内外翻量化分析，提供曲线图表分析。

12. 具备步态原始数据导出功能，可将步态足底压力原始数据即传感器的压力值逐帧导出。

▲13. 系统具备大规模筛查数据管理功能，可支持用户档案的批量导入，可支持测试数据批量导出，导出格式含数据表格和报告。提供批量数据统计功能，显示多个用户数据横向统计柱状图和曲线图等，也可统计单人不同时间的趋势性数据。

14. 系统具备数据打印输出中文报告、报告样式编辑功能、报告样式可根据需要更换图片和文字。提供报告 AI 解析功能同时可手动编辑。

15. 系统具备医师账号管理功能，支持添加和修改登录医师信息，提供医师登录账号密码验证功能。

16. 用户可根据需要自定义医师结论模板，可在报告中生成医师结论和签字。

17. 有效区域尺寸：有效采集区域长度 $\geq 109\text{cm}$ ，有效采集区域宽度 $\geq 60\text{cm}$ 。

18. 传感器数量： ≥ 13000 个。

19. 传感器密度： ≥ 4 个/ cm^2 。

20. 采集频率 $\geq 400\text{fps}$ 。

21. 量程 $\geq 150\text{kg}$ 。

▲22. 力测量精准度误差率 $\pm 2\%$ 。

多波段光谱治疗仪技术需求

▲1、采用 LED 冷光源。

2、治疗维生素 D 不足和缺乏、治疗原发性骨质疏松和疼痛、治疗二型糖尿病。

3、照射治疗头光源种类数 $\geq$ 两种。

4、红外光 $940\pm 5\text{nm}$ ，红光 $630\pm 5\text{nm}$ ，紫外光 $310\pm 3\text{nm}$ 。

5、具有可外展支臂/架伸展范围： $0\text{mm}\sim 900\text{mm}$ 误差 $\pm 10\%$ 。

6、照射头可折角角度范围：板向内折角角度 $0-90^\circ \pm 3^\circ$ 。照射面积 $\geq 210\text{cm}^2$ 。

▲7、主机配备 $\geq$ 七种组合模式。

8、安全类型：I 类 B 型。

9、使用条件：环境温度： $5^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$ 、相对湿度： $\leq 80\%$ 。

跌倒风险防控数智化管理系统技术需求

▲1、多功能测试椅

1.1 尺寸： $123.8\times 85\text{cm}\pm 5\%$ ；重量 $\leq 50\text{kg}$

1.2 最大负载 $\geq 135\text{Kg}$ ，测试仪扶手最大负载 $\geq 20\text{kg}$ 。

▲1.3 具备压力传感器（压力测量范围 $0.5-200\text{N}$ ，测量分辨率 0.1N ，精度 $\pm 0.05\%$ ），点阵激光测距传感器（距离测量范围 $3\text{cm}-8\text{m}$ ，测量分辨率 1mm ，精度 $\pm 2\%$ ），激光测距传感器（距离测量范围 $1.5\text{cm}-4\text{m}$ ，测量分辨率 1mm ，精度 $\pm 2\%$ ）。

1.4 中控板具有接收传感器测量数据，将数据转换为数据信息，并打包发送给数据处理平台的功能。

2、姿态检测传感器

▲2.1 具备蓝牙传输模块（蓝牙 5.0，有效传输距离可达 50m ），独立电源（ $\geq 130\text{mAh}$ ），陀螺仪模块（加速度量程 $\pm 16\text{g}$ ，角速度 $\pm 2000^\circ/\text{s}$ ，加速度测量分

分辨率 0.5mg/LSB，角速度测量分辨率 0.061(° /s) /LSB，角度测量分辨率 0.0055 ° /LSB，测量精度 X, Y 轴 0.2° , Z 轴 1 °)。

3、足底压力传感器

3.1 具备阵列分布式柔性薄膜压力传感器（单点测量量程 1-100kg，传感器响应时间<20ms，传感器重复性±10%），一个 USB-A 接口。

4、移动平板

4.1 操作端部署在移动平板上，通过操作端来控制测量步骤以及演示视频，与数据处理平台通过蓝牙连接。

4.2 可以实时查看测量过程中的动态数据：足底压力数据，姿态数据。

5、数据处理平台

5.1 主机不低于 intel i5 十代，8+128G 的一体式主机。

5.2 电源：220V，50Hz。

5.3 两个 USB-A 接口，一个 2.5G 网口。

5.4 显示：≥55 英寸液晶显示屏，≥3840×2160 像素，显示器接口带有扩展功能。

5.5 跌倒风险数据处理系统：处理来自联合传感器的数据信息，根据每一步的测试结果，计算出对应的分数。

▲5.6 依据 Brief-BESTest 评估理论，将测试步骤分为六步：髋外展肌的力量测试、功能性前伸实验、单腿直立平衡实验、闭眼软垫平衡实验、起身行走实验和横向迈步反应测试。

5.7 根据每一步的分数智能化生成定制化评估报告，报告中展示分项结果，以柱状图和雷达图的形式展示，支持在线打印和预览。

5.8 系统根据每一步的得分单独给出干预建议和实施细节，并给出基于总分的干预建议和实施细节。

5.9 系统记录每一次评估数据得分，在报告尾页生成历史数据折线图，直观显示评估的结果曲线。

5.10 系统具有用户权限和管理员权限，用户权限可以查看受测者的报告，管理

员权限的功能包括账号及密码管理，账户基本信息配置、数据同步、多账号权限管理等。

5.11 设备具有医疗器械注册证。

胰岛素泵技术需求

- ▲1、泵体与控制器相互独立，可蓝牙连接控制泵体工作。
- ▲2、基础量调节范围 0.025-35U/小时，基础率步长 $\leq$ 0.025U/小时。
- 3、大剂量具备方波输注、双波输注等输注方式。
- 4、具备胰岛素自动分配功能，具备 6 段法、24 段法等模式。
- 5、具备 $\geq$ 3 种临时基础率的设置方式，包括 U/小时、%和关闭等，可记忆最近输入值 $\geq$ 3 组。
- 6、电池 $\geq$ 70mAh，可重复充电 $\pm$ 200 次。
- 7、胰岛素泵大剂量输注误差 $<5\%$ 。
- 8、具备键盘锁定功能。
- 9、具备自检功能。
- 10、泵体防水标准 $\geq$ IPX4，可防溅水。
- 11、具备 12、24 小时制等时间格式。
- 12、具备报警功能，包括音频、震动、灯光、显示等报警方式。
- 13、储药器 $\geq$ 2ML。
- 14、液晶显示屏，全中文操作界面，可显示剩余药量和剩余电量。
- 15、具备 $\geq$ 3 种限制功能，包括最大餐前大剂量限制、最大日总量限制、每小时最大基础量限制等。
- 16、具备 $\geq$ 4 种报警功能，包括低药量报警、输注系统阻塞报警、低电量报警、泵故障报警等。