

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
02	便携式下肢蹬踏 康复仪	1.5	5	台	否	踏板角度 ≥ 3 档可调
02	力步测试仪	5	2	套	否	具有握力和步速两项测试功能。
02	下肢等速测试与 训练系统	12.5	1	套	否	采用电磁阻力技术
02	心肺功能测试系 统	65	1	套	否	软件内置 ≥ 12 种最大摄氧量预计值公式，可查阅预计值公式的文献来源；支持用户自定义预计值

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

便携式下肢蹬踏康复仪技术需求

- 1、踏板角度 ≥ 3 档可调。
- 2、阻力 $\geq 20\text{kg}$ ，弹性运动阻力。
- 3、阻力调节 ≥ 4 档。
- 4、训练动作自动计数。
- 5、具有可调式稳定带，辅助训练时稳固躯干。
- 6、整机可放置于桌面、床面或地面。

- 7、支持坐位训练或卧位训练。
- 8、无需电源供电。

配置清单：

主机 1 台，挂绳和手柄 1 组，稳定绳 1 根。

力步测试仪技术需求

- 1、具有握力和步速两项测试功能。
- 2、彩色触摸屏操作。
- 3、内置握力传感器，实时监测测试对象握力大小，力量检测范围 0-90kg。
- 4、根据测试对象手掌尺寸可更换握柄，可选择男性和女性。
- 5、内置测距传感器，自动测得测试对象步速，步速检测最大距离 ≥ 10 米。
- 6、步速测试时可打开红外光点辅助定位。
- 7、可充电，充满电后待机时长 ≥ 5 小时。
- 8、可切换语言：中文或英文；可切换重量单位：千克或磅。
- 9、测试完成后数据可存储。
- 10、主机重量 ≤ 800 克，支持手持使用。

配置清单：

主机 1 台，平板电脑 1 台，握柄 2 个，充电线和充电电源 1 个，便携箱 1 个。

下肢等速测试与训练系统技术需求

一、功能要求

▲1、采用电磁阻力技术。

2、至少具备以下测试和训练功能

▲2.1 等长测试，具有最大力和耐力测试功能，能够在 ≥ 3 个不同测量位执行测试，位置由系统自动定义。

2.2 等张测试，具有 1-RM 直接测试和间接测试。

▲2.3 等速测试，具有向心、离心模式下的肌肉耐力、最大力测试功能。

2.4 等张训练

2.4.1 模拟的阻力形式 $\geq$ 三种。

▲2.4.2 具有向心与离心组合训练功能，可分别设置向心和离心阻力和时间比例。

2.4.3 具有运动轨迹手动调整和实时反馈功能，可通过设置运动轨迹的达标标准来改变训练难度。

2.5 等速训练

2.5.1 可设置角速度。

2.5.2 通过柱形图实时反馈力矩大小。

3、配备彩色交互式触摸屏，屏幕尺寸 $\geq$ 13 英寸，可为使用者提供视觉反馈。

4、配备单机软件，软件功能要求如下

4.1 软件内置彩色触摸屏，支持独立操作，无需联网。

4.2 可精确设定测试者的实际运动范围，精确到 1° 。

4.3 具备快速设置训练参数，可存储测试报告，打印测训记录。

4.4 用户测训数据导出为 Excel 格式。

5、系统可生成标准化测试报告，报告要求如下

▲5.1 测试报告分为等速、等长、等张三类，其中等速报告含等速测试耐力、等速测试最大力报告；等长报告含等长测试耐力、等长测试最大力报告；等张报告含 1RM、XRM、重复变化测试报告。

5.2 等速报告：包含速度、次数、ROM、峰值力矩、峰值力量、平均峰值力矩、峰力矩/体重、最大做功、平均做功、最大做功/体重、最大功率、平均功率、疲劳指数等数据；可通过折线图显示单次测试力矩-位置曲线和平均曲线。

5.3 等长报告：包含持续时间、重复次数、峰值力矩、峰值力量、平均力矩、平均力量、峰力矩/体重、达到峰力矩时间、启动力矩、爆发力矩、耐力指数等数据；可通过折线图显示力矩-时间曲线。

5.4 等张报告：包含重量、重复次数、XRM、1RM、1RM/BW 等数据；可通过柱形图显示设置重量。

6、最大运动速度 $\geq 130^\circ /s$ 。

7、配备急停按键。

8、训练臂长度和靠背前后电动调节。

▲9、运动动作：仅专注于膝关节伸展，减少同步其他训练动作可能造成的干扰。

配置清单：

主机 1 台，绑带 1 条，电源线 1 根。

心肺功能测试系统技术要求

一、心肺功能测试仪

1、通过模块和软件功能，实现静态肺功能测试、运动心肺功能测试、基础代谢率测试、运动能量消耗测试、创建运动处方和手术风险评估等。

2、软件内置 ≥ 12 种最大摄氧量预计值公式，可查阅预计值公式的文献来源；支持用户自定义预计值。

3、具备在运动测试过程中设置不同变量的高值和低值预警，通过声音或图像发出报警。

4、随时手动输入乳酸、Borg 指数、血气、血压和血氧饱和度数据。

▲5、数据平滑处理至少包括移动平均时间间隔/平均时间间隔和移动平均数据点等方法。

6、支持自定义编辑测试视图和分析屏幕，包括新老两版 Wassermann 9 图，可根据自身需要编辑个性化九图。

7、测试完成后自动生成医学结果，内容及格式可自定义，测试数据自动填充。

▲8、具有演示模式，可将实测数据作为演示数据用于教学或指导；

9、兼容联机多种品牌功率车和跑台。

10、运行环境条件：温度 $10^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，气压 $500\sim 1050\text{mbar}$ 。

11、具有静态肺测试功能，包括肺活量、用力肺活量、最大分钟通气量。

▲12、具有运动能量消耗测试功能，测试运动过程中的能量消耗、脂肪和碳水化物的供能曲线以及全程脂肪代谢速度曲线，具有最大脂肪代谢 FATmax 分析。

13、具有基础代谢测试功能，测试基础代谢率 BMR；安静能量消耗 EE；碳水化合物、脂肪、蛋白质的供能比例，能够进行测试值和正常值对比分析，得出 VO_2 、 VCO_2 、RQ、BMR/KG、BMR/BSA、碳水化合物消耗、脂肪消耗、蛋白质消耗、EECHO、EEFAT、EEPRO 等指标，测试条件可设置数据条件和稳定状态。

▲14、具有机能评价功能，自动判定运动能力，确定个性化运动心率区间，如一般性耐力心率区间、强化耐力心率区间、无氧耐力心率区间等。不同的心率区间用不同颜色标注。

▲15、具有运动计划创建功能，根据个人训练目标，创建大、中、小训练周期，软件内置训练目标、运动类型、运动时间、运动频率等模板，用户自由创建、编辑和打印，并提供综合运动建议，包含热身指导、饮食指导等。

▲16、具有术前风险评估功能，根据测试数据以及补充风险因素判定风险等级。

17、软件内置 Wassermann 流程图解读，根据 Wassermann 理论进行半自动分析，辅助治疗师解读测量结果，可手动改变流程图中分支点判读内容。

18、传感器类型：涡轮流量传感器，电化学氧传感器，ND 红外二氧化碳传感器。

▲19、采用两点气体定标法，标准气体校准每四周执行一次，校准气体瓶体积小，便于操作和存放。

▲20、主机具有有线连接和蓝牙无线连接两种方式。

21、能够拓展运动测试一次性流量传感器和静态测试一次性咬嘴，免消毒和校准程序。

22、集成肌氧饱和度测试功能，测量结果同步显示于系统软件。

23、配置一体化可移动台车，集成万向支臂双显示屏和电脑工作站，并可放置系统硬件。

二、运动心电图仪

★1、蓝牙通讯，实时无线传输受测者运动心电图，无线传输距离 ≥ 10 米。

2、基线抗漂移技术、自适应数码滤波技术、肌电滤波技术和心电图平滑技术。

★3、无硬件加密狗，方便软件及时免费更新升级。

4、全信息运动心电监测，包括实时十二导运动前静止心电图自动分析诊断，波形放大分析和 ST 段改变及斜率测量显示。

5、心电图滤波及电极脱落报警。

6、自动识别 ST 段和计算因 J 点变化引起的 ST-T 段的改变，J 点及 ST 段可

再分析测量。

7、多种图形显示打印，包括 12 导联、6 导联、3 导联心电图等，多项可选式打印报告。

8、运动心电图仪与心肺功能测试仪可联机同步使用。

三、功率车

1、电脑控制电磁涡流式负荷加载模式，具有外部接口，可与运动心肺功能测试设备联机，由心肺系统软件控制。

2、内置 ≥ 4 种运动程序和 ≥ 9 种自定义程序。

▲3、功率范围：6 - 999W。

4、转速范围：30 - 130 rpm。

5、手柄具有 360 度调节功能，车座高度可连续调节。

6、LCD 显示器，显示时间、转速、功率等信息。

★7、具有血压测量模块和血氧饱和度测量模块，测量结果可显示和存储于心肺系统软件。

配置清单

1、心肺功能测试仪主机 1 套。

2、分析软件 1 套（包含静态肺测试、运动能量消耗测试、基础代谢测试、机能评价、运动计划创建软件、术前风险评估和流程图解读功能）。

3、配件 1 套（含面罩 2 个，头罩 2 个，气体采样线 1 条，流量传感器 1 套，心率带 1 条）。

4、肌氧模块 1 个。

5、校准套件 1 套。

6、功率车 1 台（含血压，血氧模块）。

7、运动心电图模块 1 套。

8、双屏电脑工作站 1 套。