

### 第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

#### 3.1 采购项目概况

陕西中医药大学第二附属医院心脏康复运动心肺测试系统采购（包括心肺数据管理系统、负荷运动训练系统、抗阻训练系统），具体内容以招标文件要求为准。

#### 3.2 采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：1,328,400.00

采购包最高限价（元）：1,328,400.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

| 序号 | 标的名称                   | 数量   | 标的金额<br>(元) | 计量<br>单位 | 所属<br>行业 | 是否核<br>心产品 | 是否允许<br>进口产品 | 是否属于<br>节能产品 | 是否属于环<br>境标志产品 |
|----|------------------------|------|-------------|----------|----------|------------|--------------|--------------|----------------|
| 1  | 运动心肺测试系统               | 1.00 | 760,000.00  | 项        | 工业       | 是          | 否            | 否            | 否              |
| 2  | 心肺数据管理系统负荷运动训练测试系统抗阻训练 | 1.00 | 568,400.00  | 项        | 工业       | 否          | 否            | 否            | 否              |

#### 3.3 技术要求

采购包1：

标的名称：运动心肺测试系统

| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |  |           |
|----|------|-----------|--|-----------|
|    |      | 序号        | 内容   | 是否须提供证明材料 |
|    |      | 1.        | 1、硬件要求<br>运动心电设备1套，运动肺功能主机1台，血氧饱和监护仪1套，负荷运动血压仪1套，彩色激光打印机1台，运动踏车1套。 |           |
|    |      | 2.        | 2.1主机系统：中英文操作系统，中文报告输出。  |           |
|    |      | 3.        | 2.2采样率：≥10000Hz。   | 是         |
|    |      | 4.        | 2.3时间常数：≥3.5s。   |           |

|     |      |  |   |
|-----|------|--|---|
| 5.  |      | 2.4共模抑制比: $\geq 90\text{DB}$ 。   |   |
| 6.  | 2、设备 | 2.5频率: 0.05-150Hz, ST段等低频信号不失真, 测量准确。  |   |
| 7.  | 参数   | 2.6St段分析: 自动分析12导St段波形, 实现st段对比与St斜率分析, 并且提供趋势图。   |   |
| 8.  |      | 2.7具有实时十二导运动前静止心电图自动分析诊断功能。  |   |
| 9.  |      | 2.8具有25Hz低通滤波和40Hz高通滤波功能。  |   |
| 10. |      | ▲2.9心肺同步分析, 心电界面可实时显示肺功能代谢指标。  | 是 |
| 11. | 3、运动 | 3.1流量测量范围: 0-15L/s。  |   |
| 12. | 肺功能测 | 3.2气体采样: 一口气法采样。   |   |
| 13. | 试参数  | 3.3二氧化碳分析器: 测试范围: 0-17%。   |   |
| 14. |      | 3.4通气功能: 最大肺活量VCmax、潮气量VT、呼吸频率BF, 每分通气量MV、深吸气量IC等。   |   |
| 15. |      | 3.5流量容积环和用力时间肺活量: 用力肺活量FVC、一秒量FEV1、峰值呼气流速PEF、25%呼气流量MEF25、MEF50、MEF75、中段呼气流量MEF25-75、一秒率等。 |   |
| 16. |      | 3.6提供 $\geq 4$ 种无氧阈值评估方法, 均可按照设置自动评估无氧阈值, 并且可以手动进行调整, 调整后的内容可保存并形成报告; 可评估无氧阈值和自动评估呼吸补偿点。   | 是 |
| 17. |      | 3.7具备 $\geq 10$ 次测试参数进行对比分析功能。   | 是 |
| 18. |      | 3.8校正: 具有环境压力自动补偿校准功能, 自动对流速进行系统零点和增益校正。   |   |
| 19. |      | 3.9软件功能: 自动分析检测结果, 可以观察选择最佳测定结果。   |   |
| 20. | 4、运动 | ★4.1运动血压具有独立注册证。   | 是 |
| 21. | 血压性能 | 4.2心肺软件可直接控制运动血压计自动或手动测量。  |   |
| 22. | 参数   | 4.3测量范围: 收缩压: $\geq 50 \sim 250 \text{ mmHg}$ , 舒张压: $\geq 30 \sim 150 \text{ mmHg}$ 。     |   |
| 23. |      | ▲4.4脉率测量范围: 40-210bpm  | 是 |
| 24. | 5、运动 | 5.1踏车主机: 具有内置控制主机。   |   |
| 25. | 踏车参数 | 5.2功率调节范围: 1-900w。精度 $\leq 1\text{W}$  |   |
| 26. |      | 5.3屏幕车头旋转 $180^\circ$ , 方便医生查看患者信息。  |   |
| 27. |      | 5.4功率车承重 $\geq 150\text{kg}$ 。   |   |
| 28. |      | ★5.5运动踏车具有注册证或与主机一体化注册   | 是 |
| 29. | 6、血氧 | 6.1测量范围: $\geq 70-100\%$   |   |
| 30. | 饱和度  | 6.2精度: $\leq 2\%$  |   |
| 31. | 7、整机 | ★7.1整机设备提供医疗器械注册证, 运动心电图和肺功能模块为同一品牌。   | 是 |
| 32. | 要求   | 7.2软件需能控制其他运动附属部件, 如运动踏车, 运动血压等设备, 同时控制肺功能软件实现同步数据的采集。                                     |   |

|  |  |     |                                   |  |
|--|--|-----|-----------------------------------|--|
|  |  | 33. | 7.3心电软件软件能够实时的将心率、血压、运动功率的数据传送到肺功 |  |
|--|--|-----|-----------------------------------|--|

标的名称：心肺数据管理系统负荷运动训练测试系统抗阻训练  
能测试系统中，与气体代谢数据实时同步。

| 序号  | 参数性质   | 技术参数与性能指标   |                   |   |  |
|-----|--------|---|-------------------|---|--|
| 1   |        | <b>一、心肺数据管理系统</b>   |                   |   |  |
|     |        | 序号  | 内容                | 是否须提供证明资料   |  |
|     |        | 1.  | 1、患者基本信息读取及管理     | 1.1同步读取已存在的患者数据，也可新建和编辑现有患者信息   |  |
|     |        | 2.  |                   | 1.2可以按照患者的姓名、性别、年龄段、疾病、诊断关键词、建档时间进行快速检索   |  |
|     |        | 3.  |                   | 1.3可对当日和本周的患者新增数量进行统计分析   |  |
|     |        | 4.  | 2、运动心肺系统对接及原始数据获取 | 2.1能够通过网络连接方式无缝对接运动心肺测试系统，快速准确读取原始数据  |  |
|     |        | 5.  |                   | 2.2使用医院内部局域网时，配备独立服务器   |  |
|     |        | 6.  |                   | 2.3可直接从心肺软件数据库读取运动心肺测试数据、通气功能测试数据、最大通气功能测试数据，并可对同一患者的三项测试数据进行组合，可根据预设模板形成标准化整合报告  |  |
|     |        | 7.  | 3、报告的合并和编辑        | 3.1心电图模块：包含静态心电图、运动心电图以及心电图评估。静态心电图可以显示12导心电波形、结论及详细测量值；运动心电图可以显示CPET全过程的心电波形详细测量值及任意时间点的12导心电波形，也可以快速获取重要时间点的12导心电波形；心电图评估可评定运动负荷试验前、中、后的心电图异常情况，也可对异常心电图的恢复情况和运动负荷试验的整体情况进行评定，系统提供参考选项：静息心电波形、运动心电波形及评估结果等可上传至心肺报告模板中 |  |
|     |        | 8.  |                   | 3.2 可显示静息肺功能测试数据，包括IVC、IRV、ERV、VT、FVC、FEV1/FVC、FEV1、MEF75-85、MEF75、MEF50等   |  |
|     |        | 9.  |                   | 3.3 心肺功能智能辅助评估：可自动读取心肺运动试验的运动方式、运动方案、热身时间、测试前血压等基本信息；对心肺运动试验中的重要参数，如无氧阈、运动耐量、氧脉曲线等，提供辅助诊断功能，医生可根据实际情况选择评价结果。评估数据完成后，可根据评估结果智能化生成参考结论，也可对不同疾病的预后及危险分层进行智能辅助评估。   |  |
| 10. | 4.报告模板 | 4.1内置多种心肺运动试验报告模板供临床医生选择，医生可以在该模板的基础上进行参数的增减，形成医院及科室自有模板上传。 |                   |   |  |
| 11. |        | 4.2根据医生需求，选择在心肺报告中添加简易运动处方、Borg评分表、九宫图。                     |                   |   |  |

|     |            |   |   |
|-----|------------|---|---|
| 12. | 5.医学量表     | 5.1多种与心脏康复相关的医学量表，至少包含心理学常用量表、戒烟常用量表等。  |   |
| 13. |            | 5.2根据医生需求进行量表的增补  |   |
| 14. |            | 5.3可在移动端进行量表的填写，并查看测评记录   |   |
| 15. | 6.患者健康档案管理 | 可根据卫健委“WS 365-2011城乡居民健康档案基本数据集”标准创建患者的健康档案，同时还可以对已有的健康档案进行修改可详细记录慢病患者病史，作为临床诊断依据 |   |
| 16. | 7、心肺数据管理软件 | ★具有独立的医疗器械注册证   | 是 |

|     |                   |   |  |   |
|-----|-------------------|---|--|---|
| 2   | <b>二、负荷运动训练系统</b> |   |  |   |
|     | 序号                | 内容  | 是否须提供证明材料  |   |
|     | 1.                | 1. PC中央工作站  | 1.1 配备PC端中央工作站，可同时下发多个训练任务至不同的运动设备，支持多个患者同时进行运动训练，同步实时显示每个患者的数据  |   |
|     | 2.                |   | 1.2 中央工作站和运动设备之间通过无线网络进行数据通讯   |   |
|     | 3.                |   | 1.3 可以下发并执行多种不同的运动训练方案，根据不同的训练目的和患者情况，可协助医生编辑并实施心率恒定、心率递增、心率脉冲、功率恒定、功率递增、功率脉冲等多种个性化的训练方案                                 |   |
|     | 4.                |   | 1.4 每种训练测试方案都能够以图形或趋势图的方式实时显示运动过程中心电波形、心率、血压、血氧的变化   |   |
|     | 5.                |   | 1.5 可根据患者个体情况预设心率、血氧、收缩压及舒张压报警值，运动训练过程中出现异常值，智能报警提示。   |   |
|     | 6.                |   | 1.6 运动结束后，可回放全部测量数据  |   |
|     | 7.                |   | 1.7 具有全面的运动训练数据报告，报告显示热身阶段、运动阶段、恢复阶段和全部运动过程的心率、血压、血氧、持续时间信息，以及运动负荷、代谢当量METS、能量消耗、摄氧量等数据统计，提供运动全过程心率、血氧、运动负荷强度的变化趋势图和血压数据 |   |
|     | 8.                |   | 1.8系统具有离线功能，PC中央工作站与运动设备不在同一网络环境时，可下发离线任务，训练结束后可回传报告   |   |
|     | 9.                |   | 1.9 支持投屏功能，可同屏显示≥8个患者的训练信息，实时显示心率、血压、血氧生理参数和训练完成情况，监控过程中具备报警提示功能   |   |
|     | 10.               | 2. 六分钟步行试验  | ▲2.1具有六分钟步行试验模块  | 是 |
| 11. |                   | 2.2默认测试时间为6分钟，也可按照实际需求自定义测试时间，测试开始后自动倒计时，计时完成后自动结束。 |  |   |

|     |            |   |   |
|-----|------------|---|---|
| 12. |            | 2.3可根据被测者个体情况设置心率、血氧等参数的预设值，测试过程中达到预设值系统会智能提示，以保证被测者的安全，训练记录趋势图和报告中也会显示该时间点的报警提示图标。 |   |
| 13. |            | 2.4按照6分钟步行试验场地的实际长度设置单圈长度，不影响步行距离计算。  |   |
| 14. |            | 2.5患者移动端可自动记录步行圈数，PC端可同步显示和调整。  |   |
| 15. |            | 2.6患者移动端可连接心电图、血压、血氧设备，可自动或手动控制血压的测量。   |   |
| 16. | 3. 立式运动训练功 | ▲3.1 功率控制范围：0-999W  | 是 |
| 17. | 率车         | 3.2 功率控制精度：≤1W/分钟   |   |
| 18. |            | 3.3 有效功率转速范围：30-130转/分钟   |   |
| 19. |            | 3.4 踏车控制采用独立系统，高清显示屏，所有运动过程中的参数都能直接在显示屏上实时显示，如运动负荷、转速、血压、血氧、心率、心电波形等                |   |
| 20. | 4. 血压计     | 4.1具有双管袖带测量   |   |
| 21. |            | 4.2示波测量法  |   |
| 22. |            | 4.3测量范围：压力:0mmHg-299mmHg(0kPa-39.9kPa)  |   |
| 23. |            | 4.4精度：压力:±3mmHg；心率:误差±5%  |   |
| 24. |            | 4.5可测量上臂周长：22cm-32cm  |   |
| 25. | 5.脉搏血氧仪    | 5.1血氧饱和度：测量范围：70%-100%，分辨率：≤1%，测量精度：±2%   |   |
| 26. |            | 5.2腕式，智能蓝牙数据传输  | 是 |
| 27. | 6.心率计      | ★6.1 具有注册证  | 是 |
| 28. |            | 6.2 心率胸带可调节范围：580-950毫米   |   |
| 29. |            | 6.3 支持蓝牙4.0/5.0连接   |   |

|   |                 |         |   |
|---|-----------------|---------|---|
| 3 | <b>三、抗阻训练系统</b> |         |   |
|   | 序号              | 内容      | 是否须提供证明资料   |
|   | 1.              | 1.下肢训练器 | 1.1 该器材用于下肢的内收与外展运动,同时强化主动肌与拮抗肌肌肉链。在保证患者安全的前提下,进行高效的训练;   |
|   | 2.              |         | 1.3双向液压阻尼,≥10档阻力调节  |
|   | 3.              |         | 1.4承重:≥150KG  |
|   | 4.              | 2.肩部训练器 | 2.1 该器材在垂直面上训练上肢的推拉运动,同时强化主动肌与拮抗肌肌肉链。在保证患者安全的前提下,进行高效的训练; |
|   | 5.              |         | 2.3 双向液压阻尼,≥10档阻力调节                                       |
|   | 6.              |         | 2.4 承重:≥150KG   |
|   | 7.              | 3.上肢训练器 | 3.1 该器材在垂直面上进行上肢的推拉运动,同时强化主动肌与拮抗肌肌肉链。                     |
|   | 8.              |         | 3.3双向液压阻尼,≥10档阻力调节  |
|   | 9.              |         | 3.4 承重:≥150KG   |

### 3.4商务要求

#### 3.4.1交货时间

采购包1:

合同签订且接采购人通知后 30 个日历日内

#### 3.4.2交货地点

采购包1:

陕西中医药大学第二附属医院指定地点

#### 3.4.3支付方式

采购包1:

分期付款

#### 3.4.4支付约定

采购包1: 付款条件说明: 货到安装调试验收合格办理入库后,乙方于 3 个工作日内持全额正式税务发票向甲方提出支付申请,达到付款条件起 30 日内,支付合同总金额的 65.00%。

采购包1: 付款条件说明: 设备办理入库并正常运行3个月后,乙方提供的商品无故障等各种情况发生,达到付款条件起 30 日内,支付合同总金额的 30.00%。

采购包1: 付款条件说明: 设备正常运转1年后,乙方就合同约定义务全部履行完毕后,达到付款条件起 30 日内,支付合同总金额的 5.00%。

#### 3.4.5验收标准和方法

采购包1:

1、验收要求:乙方按照甲方要求将全部货物送到甲方指定地点进行安装、调试,并对甲方工作人员进行培训,完成后向甲方提出验收申请,甲方须在乙方提出书面验收申请之日起 2 个工作日内,组织验收工作。甲乙双方验收人员共同对货物的

外观、数量、商标、型号、规格及性能等进行验收，验收合格后甲乙双方共同签署验收单。验收不合格的，乙方应于7日内进行重新配送，交货日期不予延长，超过交货期限的，乙方按照本合同第十三条第1款向甲方支付延期交货违约金。2、验收标准：应按照国家相关法律法规要求及相关质量体系认证标准为准。3、验收依据：单证齐全，应有产品合格证、质量证明、使用说明、保修质保证明、发票和其他应当具有的单证，并符合国家法律、法规对该产品规定的国家标准的要求。4、货物验收单仅证明乙方所提供的货物截止出具验收单之日时可以按合同要求予以接受，但不能视为乙方对货物存在的潜在缺陷责任的解除。此验收不作为对货物内质量认定的依据。

### 3.4.6包装方式及运输

采购包1：

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

### 3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1：

1、乙方必须具有完善的售后服务体系，高水平的技术维修人员和良好的设备备件供应能力。2、乙方同意该产品自安装、调试、验收合格并正常使用之日起免费保修，保质期（保修期）为3年，在保修、保质期内出现的任何质量问题，乙方保证在接到甲方维修通知之日起24小时内派专业维修人员赶赴现场（即甲方指定地点）进行维修，并于3日内使设备恢复正常使用。3、保修、保质期内，要确保该产品系统正常运行，开机率不得低于95%，如经过两次维修后仍达不到此标准，乙方应于7日内负责调换部分或整个产品设备，保修、保质期作相应延长，并承担自产品出现故障之日起至产品再次正常运行使用之日期间给甲方造成的所有经济损失。若更换后产品还达不到此标准，视为乙方根本违约，甲方有权单方解除合同，解除合同的通知达到乙方之日视为合同已解除，乙方应无条件退货，并承担给甲方造成的所有经济损失。4、保修、保质期内，维修费用、乙方维修人员的差旅费及其他相关费用均由乙方承担。5、保修、保质期期满后，乙方负责终身优质服务，检修更换的产品配置零件按标准报价8折的优惠价向甲方提供，免人工费、差旅费及工时费，只收取更换的零配件成本费。6、乙方负责产品机型系统错误改进，在保修、保质期内对该机型的软件免费更换或升级。7、如以后该产品升级换代，乙方愿意以优惠价格向甲方提供。8、如因产品本身的隐蔽瑕疵而出现的质量问题，乙方应全面负责维修调试或更新更换并承担全部费用。9、乙方必须严格依据合同约定及投标文件中的售后服务承诺履行售后服务义务。

### 3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1：

1、乙方如不能及时交货或未按照本合同约定及时安装、调试完毕或违反第九条约定，迟延30日视为乙方根本违约，甲方有权单方解除合同，同时乙方应向甲方支付本合同总价款10%的违约金。如交付的产品数量、品种、规格、质量不符合国家标准和合同约定的由乙方负责包修、包换、退货，乙方应于7日内完成产品的维修或退/换货，并承担由此给甲方造成的所有经济损失；逾期交货的，应向甲方支付迟延履行违约金，每日违约金按逾期交货货款金额万分之一计算。2、除前款约定外，乙方未按合同要求提供产品或提供虚假材料，且质量不能满足技术要求的，视为乙方根本违约，甲方有权单方终止合同，同时要求乙方承担承担本合同总价款10%的违约金，违约金不足以弥补损失的，由乙方另行支付。3、自本合同签订之日起，若甲方无故中途退货，应向乙方支付退货部分货款的10%的违约金。4、甲方应当按时向乙方支付货款，逾期付款的，应向乙方支付迟延履行的违约金，每日违约金按逾期付款金额的万分之一计算。5、乙方未按照本合同第十条第2款完成维修义务的，每迟延一日应向甲方支付合同总价款万分之一的违约金，迟延超过7日的，甲方有权委托第三方进行维修，由此产生的费用由乙方承担。

### 3.5其他要求

3.5.1本项目所属行业为工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。3.5.2提供核心产品相同品牌且通过资格审查、符合性审查

的不同投标人参加同一包（标段）投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人自行确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 3.5.3设备使用年限：设备≥8年，软件≥5年，软件在使用年限内提供免费升级服务。