

## 第三章 采购需求

### 一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：

#### （一）采购标的需实现的功能或者目标

本次招标采购是为中国中医科学院西苑医院配置配套货物，投标人应根据招标文件所提出的设备技术规格和服务要求，综合考虑设备的适用性，选择需要最佳性能价格比的设备前来投标。投标人应以技术优良的服务和优惠的价格，充分显示自己的竞争实力。

#### （二）为落实政府采购政策需满足的要求

1. 促进中小企业发展政策：根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目采购货物为小型或微型企业制造的，投标人应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明，否则评标时不予认可。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。（注：依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定享受扶持政策获得政府采购合同的小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。）
2. 监狱企业扶持政策：投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责，提交的监狱企业的证明文件不真实的，应承担相应的法律责任。
3. 促进残疾人就业政府采购政策：根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时，投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。
4. 鼓励节能政策：投标人的投标产品属于财政部、发展改革委公布的“节能产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能

产品认证证书。国家确定的认证机构和节能产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

5. 鼓励环保政策：投标人的投标产品属于财政部、生态环境部公布的“环境标志产品政府采购品目清单”范围的，投标人需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。国家确定的认证机构和环境标志产品获证产品信息可从市场监管总局组建的节能产品、环境标志产品认证结果信息发布平台或中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的认证结果信息发布平台链接中查询下载。

## 二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：

★1. 投标产品属于医疗器械的，应按国家食品药品监督管理局颁发的《医疗器械注册管理办法》，办理医疗器械注册证或者办理备案，投标人须提供医疗器械注册证复印件或备案凭证。

★2. 投标产品属于医疗器械的，中华人民共和国境内制造商应按国家食品药品监督管理局颁发的《医疗器械生产监督管理办法》，办理医疗器械生产许可证或者办理备案，投标人须提供医疗器械生产许可证复印件或备案凭证。

★3. 投标产品属于辐射或射线类的设备或材料的，需提供投标人的辐射安全许可证复印件（不适用的情况除外）。投标产品属于压力容器的，投标人需要根据国家特种设备制造相关管理规定，提供投标产品制造商的特种设备制造许可证（压力容器）。

★4. 投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准，如国家有关部门对投标产品或其制造商有强制性规定或要求的，投标产品或其制造商必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

5. 投标产品的包装应符合《财政部等三部门联合印发商品包装和快递包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）的规定。

## 三、采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点：

### （一）采购标的的数量

包号	货物名称	数量 (套/台)
1	高速冷冻离心机	1

2	离体微血管张力测定系统	1
3	血气电解质和生化分析系统	1
4	气相色谱仪	1
5	超高档彩色多普勒超声波诊断仪 1	1
6	超高档彩色多普勒超声波诊断仪 2	1
7	心电网络系统	1

## （二）采购项目交付或者实施的时间和地点

1. 交货期： 合同签订生效后 90 日内安装、调试完毕。
2. 交货地点： 中国中医科学院西苑医院指定地点。

## 四、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

### （一）采购标的需满足的服务标准、效率要求

1. 投标人应有能力做好售后服务工作和提供技术保障。投标人或投标产品制造商应设有专业的售后服务维修机构，有充足的零件储备和能力相当的技术服务人员，并保证投标产品停产后 5 年的备件供应。投标时须提供有关其投标产品专业的售后服务（维修站）的信息，包括售后服务机构名称、服务人员的数量和水平、联系人和联系方式、零备件的储备等，说明投标人与该售后服务（维修站）的关系并附上相关的证明文件，如合作协议等。质量保证期内的免费售后维修及服务包括所有投标产品及配件，并含第三方产品，同时投标人应定期对所有投标产品提供维护保养服务。
2. 投标人发运货物时，每台设备要提供一整套中文的技术资料，包括安装、操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、零配件清单等，这些资料费应包括在投标报价内。如果采购人确认投标人提供的技术资料不完整或在运输过程中丢失，投标人需保证在收到采购人通知后 3 天内将这些资料免费寄给采购人。
3. 投标人应在保证在接到采购人通知的一周内，自付费用在采购人指定所在地对设备进行安装、调试和试运行，直到该产品的技术指标完全符合合同要求为止。投标人技术人员的费用，如：差旅费、住宿费等应计入投标报价。投标人安装人员应自备必要的专用工具、量具及调试用的材料等。

4. 投标人应负责投标货物质量保证期内的免费维修和配件供应, 投标人售后服务维修机构应备有所购货物及时维修所需的关键零部件。
5. 投标人应保证在质量保证期内提供投标货物专用的软件和相应数据库资料的免费升级服务 (如果有)
6. 在合同执行期和质量保证期内, 投标人应保证在收到要求提供维修服务的通知后 2 小时内给予  
反馈, 24 小时内派合格的技术人员赴现场提供免费服务, 解决问题。如不能按采购人要求的时  
间予以修复, 投标人应保证免费提供同类备用设备, 供采购人使用。

## (二) 采购标的需满足的服务期限要求

质量保证期(保修期)及服务要求: 本项目第 3 包血气电解质和生化分析系统质量保证期(保修期)为调试验收合格后**不少于 60 个月**。其他包质量保证期(保修期)为调试验收合格后**不少于 36 个月**。

## 五、采购标的的验收标准

1. 投标人应保证在发货前对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行准确而全面的检验, 并出具一份证明货物符合合同规定的证书。该证书将作为提交付款单据的一部分, 但有关质量、规格、性能、数量或重要的检验不应视为最终检验。投标人检验的结果和详细要求应在质量证书中加以说明。
2. 货物运抵采购项目(标的)交付的地点后, 采购人将在 7个工作日内组织验收, 由采购人组织验收小组, 对货物的数量、外观、质量、安全、功能及性能等进行验收, 项目验收依据为采购合同、招标文件和投标文件。验收小组将根据验收情况制作验收备忘录并签署验收意见。
3. 投标人应负责使所供计量仪器通过计量部门的验收, 并承担相关费用(包括运费)。若需要, 应在检测期间提供备用仪器, 以便不影响采购人的使用。

## 六、采购标的的其他技术、服务等要求

1. 投标人需要提供投标产品技术支持资料(或证明材料), 并需要同时加盖投标人和生产

厂家（或境内总代理、独家代理）公章。其中技术支持资料指生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告，若生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检验报告不一致，以检测机构出具的检验报告为准。如投标人技术响应与技术支持资料（或证明材料）不一致，将以技术支持资料（或证明材料）为准。对于技术规格中标注“▲”号的技术参数，投标人须在投标文件中按照招标文件技术规格的要求提供技术应答的证明材料，如技术规格中无特殊要求则应提交本条款规定的技术支持资料。对于投标人提供的投标文件技术应答未按本条款要求提供投标产品技术支持资料（或证明材料）的，或提供的投标产品技术支持资料（或证明材料）未按本条款要求同时加盖投标人和生产厂家（或境内总代理、独家代理）公章的，评标委员会可不予承认，并可认为该技术应答不符合招标文件要求。由此产生的评标风险，由投标人承担。

2. 投标人所提供的部件之间及设备之间的连线或接插件均视为设备内部部件，应包含在相应的配置中。
3. 工作条件：除了和技术规格中另有规定外，投标人提供的一切仪器、设备和系统，应符合下列条件：
  - 1) 仪器设备的插头要符合中国电工标准。如不符合，则应提供适合仪器插头的插座，必须要有接地。
  - 2) 如果仪器设备需特殊的工作条件（如：水、电源、磁场强度、特殊温度、湿度、震动强度等），投标人应在有关投标文件中加以说明。
4. 培训要求：培训是指涉及产品基本原理、安装、调试、操作使用和保养维修等有关内容的学习。投标人应保证在采购人指定交货地点对每包（品目）最终用户设备操作人员提供不少于1天的免费培训。投标人投标时应提供详细的培训方案。培训教员的差旅费、食宿费、培训教材等费用，应计入投标报价。

**七、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：**

#### 第1包 高速冷冻离心机

一、技术参数：

1、主机最高转速： $\geq 15,200\text{rpm}$

2、转速设定精度： $\leq 1\text{rpm}$

▲3、主机最大离心力： $\geq 25,000\times g$

4、运行时间控制：0-9 小时 59 分钟；采用连续离心

5、控制系统：微处理器；

6、驱动系统：无碳刷电机；

7、显示屏：液晶显示屏，可显示设定参数及实际运行参数

▲8、温度设定范围： $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$

9、加速 $\geq 9$ 种、减速 $\geq 10$ 种

10、具备预冷程序；

11、安全特性：具备不平衡检测、防夹手、防撞结构

12、具有第三方认证的生物安全密封盖，可以单手操作，无需旋盖及搭扣。

13、程序存储： $\geq 5$ 个，可编程

14、水平转子：

14.1、最大离心容量： $\geq 4\times 1000\text{mL}$

14.2、水平转子最高转速 $\geq 6000\text{rpm}$

#14.3、最大离心力 $\geq 7000g$

#14.4、配备吊篮、密封盖、50ml 尖底管适配器、15ml 尖底管适配器、10ml 采血管适配器、5/7ml 采血管适配器各 1 套

15、碳纤维固定角转子

15.1、最大容量： $\geq 6\times 100\text{mL}$

15.2、转速 $\geq 13000\text{rpm}$

15.3、离心力  $\geq 18000g$

15.4、配套 50ml 尖底管适配器、15ml 尖底管适配器各 1 套

16、铝合金微量角转子：

16.1、最大容量： $\geq 48\times 2\text{mL}$

16.2、转速 $\geq 15000\text{rpm}$

16.3、离心力 $\geq 25000g$

17、酶标板转子：

17.1、最大容量： $\geq 2 \times 3$  块标准酶标板

17.2、转速 $\geq 4000$ rpm

17.3、离心力 $\geq 2200g$

## 二、主要配置

1、高速冷冻离心机主机：1 台

2、水平转子：1 套

3、铝合金微量角转子：1 个

4、碳纤维角转子：1 套

5、酶标板转子：1 套

## 第2包 离体微血管张力测定系统

一、用途：测量离体微小血管收缩与舒张过程中的张力变化，通过软件收集记录张力信号，对微血管生理功能进行评价；

二、技术参数：

1、工作条件：

1.1、环境温度：15℃-30℃

1.2、相对湿度：5%-90%RH

1.3、电源：AC220V±10% 50Hz

▲2、张力换能器量程范围：±200~±1600mN 范围内≥4挡可选

3、张力分辨率：≤0.1mN

4、微血管样本拉伸：电动自动拉伸、手动拉伸可选

▲5、微血管初始预张力调节：仪器内置微血管初始预张力自动拉伸计算程序，自动拉伸微血管至最佳初始预张力，无需手动拉伸和计算

6、重量校准：半自动，可提示操作

7、检测通道：≥4个通道

8、加热：

8.1、内置电子加热，各通道含独立的温度补偿功能；

8.2、加热范围：环境温度~45℃，温度分辨率≤0.1℃

8.3、温度稳定性：±0.2℃以内

9、张力数据：实时显示四个通道的张力信号，单位可选择毫牛顿（mN）或克（g）

▲10、微血管样本大小：钳夹式固定架可测量微小血管直径范围 30um-450um；针式固定架可测量直径：450um-7mm

11、浴槽：

11.1、铝合金金属框架，不锈钢浴槽

11.2、浴槽容量：≤10mL

11.3、浴槽废液吸收：手动、自动抽吸可选，用户可自定义抽吸时间

11.4、浴槽盖：包含进气、加药等接口

11.5、浴槽进气：各浴槽具备独立的针式阀门控制进气量大小

12、信号输出：

12.1、输出方式：模拟输出和数字输出

12.2、可使用 USB 线直接连接电脑，通过软件采集信号

12.3、可连接生理记录仪模拟输出，通过软件采集信号

13、彩色内置触摸屏 $\geq 3.5$ 英寸

14、配套显微镜：

14.1、研究级体视显微镜，用于明场观察和成像。

14.2、平行光学系统和复消色差光学系统；

14.3、连续变倍范围：0.65X-8X。

▲14.4、配备双物镜转盘，可在单光路和双光路之间切换，单光路能够实现超高分辨率成像，双光路能够实现超景深成像。

14.5、1 $\times$ 物镜，N.A $\geq 0.105$ ，W.D. $\geq 70$ mm。

14.6、10 $\times$ 目镜：视场数 $\geq 22$ mm

14.7、镜筒：

14.7.1、三目观察筒

14.7.2、双目屈光度可调

14.7.3、双档分光光路。

▲14.8、调焦行程 $\geq 50$ mm。

14.9、底座：

14.9.1、透射底座

14.9.2、光源：LED，寿命 $\geq 20000$ 小时

14.9.3、配双支分叉光纤反射光源

14.9.4、具备相干斜射功能，可实现浮雕样观察。

14.10、配防尘罩和黑白乙烯底板

三、培训：提供实验技术培训，包括微血管分离固定以及仪器操作培训等。

### 第3包 血气电解质和生化分析系统

- ▲1、测量参数：pH、PCO<sub>2</sub>、PO<sub>2</sub>、Na、K、Cl、Ca、Hct、O<sub>2</sub>Hb、HHb、COHb、MetHb、tHb、SO<sub>2</sub>、Glucose、Lactate、Bilirubin、Urea。
- 2、计算参数：至少包括H<sup>+</sup>、cHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、ctCO<sub>2</sub>(P)、FO<sub>2</sub>Hb、BE、BEecf、BB、SO<sub>2</sub>(c)、P<sub>50</sub>、ctO<sub>2</sub>、ctCO<sub>2</sub>(B)、pHst、cHCO<sub>3</sub><sup>-</sup>st、PAO<sub>2</sub>、AaDO<sub>2</sub>、a/AO<sub>2</sub>。
- 3、测试原理：电极法。
- ▲4、测量方式：并行通道设计，血气、电解质、生化各模块可单独测量。
- 5、样本类型：全血、水溶液、胸腔积液、质控品。
- 6、进样方式：微量采血器、注射器、毛细管。
- 7、样本量：≤250uL。
- 8、获得结果时间：≤2min。
- ▲9、电极：免保养电极。
- 10、试剂：
  - 10.1、血氧单元的测量不需要溶血剂
  - 10.2、整合试剂品种≤3个试剂瓶。
  - 10.3、试剂上机：射频识别试剂瓶，液面感应装置自动判断试剂消耗状态。
- 11、定标方式：
  - 11.1、全液体定标。
  - 11.2、定标时间间隔：2点定标，时间间隔设置：4-12h≥3段可选，总定标时间间隔最长≥24小时。
- 13、诊断软件：
  - 13.1、提供双重自动酸碱平衡图，可判断酸碱失衡状态≥10种；
  - 13.2、可在线自动绘制病人趋势图，趋势图可通过测定结果界面及数据库显示并打印。
- ▲14、质量控制：支持原厂质控品及第三方质控品。
- 15、可连入LIS/HIS系统。
- 16、内置计算机具备数据管理分析功能，最多可以储存≥50000个病人数据
- 17、彩色液晶触摸显示屏≥10英寸，中文操作界面
- 18、内置热敏打印机，可自动切纸。

## 第4包 气相色谱仪

一、主要用途：用于样品中挥发性和半挥发性化合物的分析。

二、技术参数：

1、工作条件：

1.1、电源：220V，50Hz 电源

1.2、环境温度：15-35℃

1.3、环境湿度：15%-90%RH

2、主机：

2.1、彩色液晶触摸显示屏≥7英寸，分辨率≥480×270像素。

2.2、可从联网的任何位置计算机，远程登录主机，可检查主机状态、运行诊断、编辑方法和序列、访问日志（提供远程用户界面截屏证明文件）

2.3、内置自引导诊断和维护功能

2.4、保留时间重现性≤0.06%

2.5、峰面积重现性≤2%

3、柱温箱：

3.1、柱温箱可同时容纳多根色谱柱

3.2、温度设定范围：室温以上8℃-425℃，最小调节步长≤0.1℃

▲3.3、最大升温速率：≥75℃/min

3.4、程序升温阶数：≥20（允许负梯度）

3.5、温度波动：环境温度变化1℃，柱温箱温度变化<0.01℃

4、加热区

4.1、独立加热区，不含柱温箱：≥6个

▲4.2、最高操作温度：≥400℃

5、电子气路控制

5.1、所有进样口和检测器均为电子气路控制

5.2、压力控制精度≤0.01 psi

5.3、检测器压力准确度：设定值的±0.35%以内

6、分流/不分流毛细管进样口

6.1、电子压力/流量控制（包括：载气、燃气、助燃气）

▲6.2、最高操作温度≥400℃

- 6.3、压力范围：0-100psi
- 6.4、最大分流比：≥7500:1
- 6.5、最大总流量：≥500 mL/min N<sub>2</sub>
- 6.6、具备顶盖进样口密封系统，进样口采用卡扣设计，更换衬管无需工具
- 7、火焰离子化检测器：
  - 7.1、最高操作温度≥420℃
  - 7.2、最低检测限：≤3pg C/s（以正十三烷计算）
  - 7.3、线形动态范围：≥10<sup>7</sup>（N<sub>2</sub>载气，内径喷嘴≤0.29mm）
  - 7.4、最大数据采集速率：≥500Hz
- 8、自动液体进样器
  - ▲8.1、样品位数：≥160 样品位（不包括洗针位）
  - 8.2、进样量设置范围：10nL-250ul
  - 8.3、进样次数：1-99 次进样
  - 8.4、进样速度：≤100ms
- 9、工作站：
  - 9.1、CPU：i5 或以上性能
  - 9.2、内存≥16G；硬盘≥1T
  - 9.3、液晶显示器≥20 英寸
  - 9.4、打印机：黑白激光打印机
- 10、软件功能：
  - 10.1、具备编辑功能，可控制气相色谱仪所有参数和运行
  - 10.2、自动进行序列样品分析；
  - 10.3、实时在线显示色谱图、积分并报告出分析结果、绘制标准曲线
  - 10.4、具有在线帮助教程；
  - 10.5、具有自诊断程序。
  - 10.6、具备保留时间锁定软件，可进行同台仪器的不同检测器、不同柱长及多台仪器之间数据的比对和确认。
  - 10.7、具有气泡图功能，可以评估预测趋势、意外或丢失峰、保留时间偏移、积分问题、异常值和伪峰。
- 11、氢空一体机:氢气纯度≥99.999%

### 三、主要配置

- 1、主机：1 台
- 2、分流/不分流进样口：2 个
- 3、氢火焰检测器：1 个
- 4、液体自动进样器：1 台
- 5、工作站：1 套
- 6、软件：1 套
- 7、氢空一体机
- 8、氮气钢瓶及减压阀：各 1 个

### 四、售后服务要求

- 1、中标人负责所有设备的安装、调试，并提供维修工具和必要的常用零配件；
- 2、中标人提供设备的日常维护方法、注意事项以及发生紧急事件的处理方法并提供现场培训；
- 3、产品在使用过程中出现问题，中标人应在二小时内给予答复，二十四小时内上门维修。
- 4、生产商通过 ISO9001 认证。

### 第 5 包 超高档彩色多普勒超声波诊断仪 1

一	超高档彩色多普勒超声波诊断仪
二	数量：1 台
三	用途：用于腹部、心脏、妇产科、泌尿科、浅表组织与小器官、儿科、肌骨神经、介入等超声诊疗及临床学术研究。
四	主要规格及系统概述
1	彩色多普勒超声波诊断仪包括：
1.1	彩色液晶显示屏 $\geq 22$ 英寸，具备万向关节臂，可实现上下、左右前后调节。
1.2	液晶触摸显示屏：
1.2.1	$\geq 12$ 英寸，支持滑动翻页功能。
1.2.2	可与显示器同步显示实时图像
1.2.3	可滑动调节时间增益曲线，并可保存为常用预设置。
1.3	操作面板：电动调节高度，可调节前后、左右位置及旋转。
1.4	原始数据储存，可对回放的常规图像进行 $\geq 30$ 种参数调节
1.5	动态发射与接收超声信号，一次性成像，无需调节焦点位置和数目，图像区域无聚焦点或聚焦带。
1.6	像素优化技术：。
1.7	主机一体化耦合剂加热装置，温度可调
1.8	可对不同人群设置数据开放度及访问权限
1.9	超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，使用移动设备代替面板按键完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作；移动端所拍摄的图片可瞬时上传至超声设备，单幅显示或与超声、超声动态图像同屏对照显示（附图）
1.10	二维灰阶成像单元
1.10.1	灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，中心频率可视可调
1.10.2	斑点噪声抑制技术：支持所配探头，多级可调，支持 3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像 等技术
1.10.3	空间复合成像：
1.10.3.1	支持所配凸阵、线阵及容积探头，。
1.10.3.2	帧平均、帧速率可调
1.10.3.3	复合模式：最大、平均、混合模式，每个模式开角 $\geq 3$ 档可调
1.10.4	组织谐波成像：可用于全部成像探头，频率可视可调，具体中心频率数值可显示
1.10.5	组织声束矫正技术：适用于所配凸阵及线阵探头， $\geq 5$ 级可调，可显示具体数值
1.10.6	高清放大功能：可对局部图像进行高清放大，并可以对照显示被放

	大组织在图像中所处位置关系
1.10.7	宽景成像：扫描长度 $\geq 160\text{cm}$ ，支持所有成像探头，可与空间复合成像功能联合使用，自动检测扫描方向，支持旋转及测量
1.11	先进成像技术
1.11.1	血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度，并显示最大值、平均值及所测范围区间
1.11.2	灰阶血流成像技术
1.11.2.1	非多普勒成像原理，反应血管内血流状态
1.11.2.2	无取样框、不降低帧频、无角度依赖，无需注射造影剂的情况下观察血流动力学
1.11.2.3	具有捕捉模式，可把多帧图像累积到一起，按血流灌注先后顺序动态呈现血管的空间分布状态
1.11.2.4	可去掉血流周围组织回声背景，单独显示血流
1.11.2.5	支持所配凸阵、高频凸阵、小微凸、线阵/高频线阵、面阵、相控阵等
1.11.3	超微细血流成像技术
1.11.3.1	采用智能算法及编解码技术，显示超微细血流及低速血流信号
1.11.3.2	支持所配凸阵、面阵、线阵、高频线阵探头
1.11.3.3	具备多种彩色图谱，并具备方向性显示
1.11.3.4	背景模式级别选择： $\geq 5$ 级
1.11.3.5	具备PW速度测量功能
1.11.3.6	具备累积模式，累积级别可调
1.11.3.7	可与B模式同屏对照显示，支持与实时拍摄的照片同屏对照显示
1.11.3.8	可在造影成像模式下使用
1.11.4	立体血流成像：通过对相关血流动力学参数的处理，可在二维图上立体呈现血流，显示血管位置关系，立体呈现程度可调节。
1.11.5	穿刺针增强显示功能
▲1.11.5.1	可独立调整穿刺针的显示增益，不影响背景图像质量
1.11.5.2	穿刺针多角度可调
▲1.11.6	智能多普勒技术：能够识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积及角度
1.11.7	造影成像技术
1.11.7.1	造影功能：支持所配凸阵、线阵、相控阵、面阵、腔内探头、线阵术中探头等
1.11.7.2	造影模式：谐波造影模式、基波造影模式，具备高机械指数、高保真调幅、反转脉冲等多模态造影技术
▲1.11.7.3	B型图与造影图像实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅投射式测量（附图）
1.11.7.4	超声造影成像可以与CT/MR/PET-CT图像融合成像，同屏显示，并可联合定位导航功能
1.11.7.5	独立造影计时器 $\geq 2$ 个，支持造影剂二次注射
1.11.7.6	具有爆破后再灌注显像功能以及微血管成像功能

1.11.7.7	造影显示模式：常规模式、平衡模式、组织模式，支持双幅对照显示，可用于实时或回放
1.11.7.8	具有机载一体化 TIC 时间强度分析及图像后处理功能。可在双幅对照（B 型+造影）的图像上进行 TIC 时间强度曲线分析；感兴趣区 $\geq 8$ 个；可分析项目包括：均方误差、造影剂到达时间、曲线下面积、梯度、造影剂到达时间等
1.11.7.9	具备参量成像功能。使用不同颜色标记造影剂到达时间，彩色和时间可自行设置
1.11.7.10	造影采集时间一次性存储 $\geq 10$ min
1.11.8	应变式弹性成像
1.11.8.1	具备成像质量监控色棒和操作动作曲线
1.11.8.2	支持所配凸阵、线阵、腔内、面阵、术中探头
1.11.8.3	可与融合成像、定位导航功能结合使用
1.11.8.4	弹性量化分析：具备动态弹性图定量分析功能，可同屏提供 $\geq 8$ 个感兴趣区的硬度值和 $\geq 7$ 个感兴趣区与参照区的硬度比
1.11.9	剪切波弹性成像
1.11.9.1	实时二维剪切波弹性成像技术：通过多组声辐射脉冲技术产生剪切波，直接获得组织弹性模量值，并以彩色编码方式实时显示组织的声阻抗差
1.11.9.2	支持所配凸阵、线阵、面阵、腔内探头
1.11.9.3	剪切波弹性成像的图谱颜色可设置
1.11.9.4	剪切波弹性成像时，屏幕可显示剪切波频率范围
1.11.9.5	剪切波取样框深度范围：0.25-33cm 之间（附图），取样框纵向最大长度 $\geq 1.5$ cm
1.11.9.6	剪切波弹性成像定量分析：可提供最多 $\geq 12$ 个感兴趣区测量值，定量分析结果以杨氏模量（kPa）或剪切波速度（m/s）为单位
1.11.9.7	定量测量参数：最大值、最小值、平均值、标准差、中位数、深度、面积、比值、质控参数、四分位数；
1.11.9.8	剪切波弹性成像定量分析：在冻结和存储的图像上均可以进行，可获得杨氏模量值（或剪切波速度）
1.11.9.9	剪切波弹性成像定量测量工具支持大小可调、任意形态描记，针对不同大小、不同形态病灶可以进行定量测量
1.11.9.10	剪切波弹性成像针对困难病人可提供穿透模式
1.11.9.11	成像过程中无冷却时间，无须等待即可成像测量
1.11.10	衰减成像
1.11.10.1	肝脏脂肪变定量功能：
1.11.10.2	具备衰减图、信号质量图、质控图

1. 11. 10. 3	测量方式：静态单帧多点及动态多帧单点测量，取样线长度固定
1. 11. 11	心脏成像功能
1. 11. 11. 1	具备在线、脱机的解剖 M 型功能
1. 11. 11. 2	具备高帧频心肌组织多普勒速度成像功能，并且在组织多普勒的同时支持解剖 M 型和曲线解剖 M 型
1. 11. 11. 3	心功能自动计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，可同屏显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动计算 EF、CO、SV 等心功能数据
1. 11. 11. 4	心肌组织多普勒定量分析：能显示组织速度曲线就组织运动的同步性 /舒张功能/收缩功能等进行多参数研究，并且无需多次取样直接将组织速度曲线、组织位移曲线、组织背散强度曲线相互转换，同屏显示曲线 $\geq 8$ 条
▲1. 11. 11. 4	具备心肌二维斑点追踪技术、心肌应变和应变率分析功能，自动评估 17 节段心肌功能，以牛眼图形式显示（附图）
1. 11. 11. 6	具备心脏二维灰阶血流成像功能（附图）
1. 12	临床操作优化功能
1. 12. 1	乳腺检查工具包：根据回声信号，自动勾勒病灶的边界，并提供乳腺占位 BI- RADs 评分，数据可通过 DICOM SR 发送
1. 12. 2	甲状腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，数据可通过 DICOM SR 发送
1. 12. 3	智能随访：将同一患者之前的超声图像与当前的图像同屏对比，并可自动同步之前成像参数、体标、注释等全部初始条件，支持多模态同屏对比
1. 12. 4	类风湿活动性定量分析：通过对组织感兴趣区的多普勒血流信号计算分析，获得定量数据，可以数据、曲线的形式显示。
1. 12. 5	扫描助手：根据用户自定义工作流程，仪器自动完成模式转换、功能选择、自动测量、注解显示等
2	测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）
2. 1	一般测量
2. 2	妇产科测量：具备产科专用测量分析工具，包含自动、半自动测量分析。系统能根据图像识别技术自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等指标。
2. 3	心脏功能测量
2. 4	多普勒血流测量与分析
2. 5	外周血管测量与分析

2.6	泌尿科测量与分析
2.7	多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数可选择
3	图像存储与(电影)回放重现单元
4	输入/输出信号：HDMI、USB 等
5	连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM3.0 版接口部件
6	超声图像存档与病案管理系统
6.1	机械硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$ ，固态硬盘容量 $\geq 128\text{GB}$
6.2	一体化剪贴板：在屏幕上可以存储和回放动态及静态图像，图像大小多种可选；在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统
6.3	可一键把屏幕上的图像存至 U 盘、移动硬盘或者其它 USB 装置
6.4	超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现
6.5	动态图像、静态图像以 PC 可读格式直接存储于可移动媒介
6.6	剪贴板和多画面同屏回放功能：不同检查日期所存的图像可以回放至同一屏幕比较分析
五	技术参数
1	系统通用功能：
1.1	系统动态范围 $\geq 35\text{dB}$
1.2	探头接口 $\geq 6$ 个，其中可激活探头接口 $\geq 4$ 个（不包括笔式探头接口），均为无针触点式大接口
1.3	回放重现：灰阶图像回放 $\geq 3000$ 幅、回放时间 $\geq 100\text{s}$
1.4	预设条件：针对不同的检查脏器，预置:图像的检查条件；
1.5	增益调节：B/M 可独立调节，STC 分段 $\geq 8$ 段
1.6	扫描深度 $\geq 50\text{cm}$ （提供原厂白皮书，附图）
1.7	穿刺导向：探头可配穿刺导向装置，具备 $\geq 5$ 个穿刺角度
1.8	超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
2	探头
2.1	配置： $\geq 7$ 把，至少包括小器官面阵探头 1 把、小器官线阵探头 1 把、腹部凸阵探头 1 把、相控阵探头 1 把、腔内微凸探头 1 把、肌骨高频线阵探头 1 把、高频线阵探头 1 把（核实）
2.2	所有探头均为无针触点式宽频变频探头，所有检查模式要有明确的中心频率显示，二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调
2.3	腹部凸阵探头：
2.3.1	超声频率：1.0-6.0 MHz
2.3.2	支持造影、应变式弹性和剪切波弹性

2.4	小器官线阵探头
2.4.1	超声频率：2.0-9.0MHz
2.4.2	支持造影、应变式弹性和剪切波弹性
2.5	相控阵探头：
2.5.1	超声频率：1.0-5.0MHz
2.5.2	扫描角度 $\geq 120^\circ$
2.6	腔内微凸探头：
2.6.1	超声频率：3.0-10.0 MHz。
2.6.2	腔内探头扫描视野 $\geq 180^\circ$
2.6.3	支持造影、应变式弹性
2.7	肌骨高频线阵探头超声频率：6.0-24.0MHz
2.8	高频线阵探头超声频率：5.0-13.0MHz
2.9	小器官面阵探头：阵元数 $\geq 1000$ 阵元
3	二维灰阶成像
3.1	二维帧频
3.1.1	凸阵探头：18cm 深度、全视野、最高线密度下， $\geq 60$ 帧/s
3.1.2	相控阵探头：18cm 深度、扫描角度 $85^\circ$ 、最高线密度下， $\geq 70$ 帧/s
3.2	彩色帧频
3.2.1	凸阵探头：18cm 深度、全视野、最高线密度下， $\geq 15$ 帧/s
3.2.2	相控阵探头：18cm 深度、扫描角度 $85^\circ$ 、最高线密度下， $\geq 34$ 帧/s
4	频谱多普勒
4.1	方式：PW、CW、HPRF
4.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
4.3	PWD：血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 21\text{m/s}$
4.4	最低测量速度： $\leq 0.3\text{mm/s}$ （非噪声信号）
4.5	PW 取样容积范围：0.1cm-2cm
4.6	电影回放： $\geq 60$ 秒
4.7	零位移动： $\geq 10$ 级
5	彩色多普勒
5.1	显示方式：速度方差显示、能量显示，速度显示、方差显示
5.2	具有双同步/三同步显示功能（B/D/CFM）
5.3	显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^\circ - +20^\circ$
5.4	心脏探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 9$ 个
5.5	高频线阵探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 8$ 个

5.6	具备彩色多普勒能量图 (PDI)、彩色方向性能量图 (DPDI)
六	备件、资料及技术服务
1	备件
1.1	如有备件，卖方应随机向买方提供一套标准备件包，并列出清单及单价。
1.2	为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地点设置备件库，存入所有必须的备件，并保证 10 年以上的供应期。
2	专用工具：如有专用工具，卖方应向买方提供设备维护的专用工具。
3	卖方须向买方提供操作手册一套。
4	卖方须向买方提供设备的运行、安装、使用环境要求。
5	在货物到达使用单位后，卖方应在 7 天内派工程技术人员到达现场，在买方技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担因此发生的一切费用。
6	设备安装后，医院按国际和国家标准及厂方标准进行质量验收。卖方应向买方提供详细的验收标准、验收手册。
7	在中国境内有相应的零配件保税库和维修机构。
七	技术培训要求
1	现场培训：卖方应提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备各种功能。

## 第6包 超高档彩色多普勒超声波诊断仪 2

序号	货物需求一览表及技术规格
一	超高档彩色多普勒超声波诊断仪
二	数量：1 台
三	用途：主要用于腹部、心脏、妇产、泌尿、浅表小器官与血管、儿科、肌骨神经超声检查和介入诊疗。
四	主要规格及系统概述
1	主机系统包括：
1.1	彩色液晶显示屏 $\geq 22$ 英寸，具备万向关节臂设计，可实现上下、左右、前后调节
1.2	液晶触摸屏 $\geq 12$ 英寸，具备界面编辑及滑动翻页功能
1.3	操作面板：可调节高度、前后、左右位置及旋转
1.4	原始数据储存，可对回放图像进行多种参数调节
#1.5	采用全域聚焦成像技术，图像无聚焦点或聚焦带（无焦点附图）
1.6	智能像素优化技术
1.7	耦合剂加热装置，温度可调（附图）
1.8	超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，使用移动设备可完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作（附图）；移动端所拍摄的图片可上传至超声设备，单幅显示或与超声动态图像同屏对照显示
1.9	二维灰阶成像单元
1.9.1	灰阶、谐波、彩色、频谱可独立变频，具体中心频率数值可视可调（附图）
1.9.2	斑点噪声抑制技术：支持所配探头，多级可调，支持3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像等技术
1.9.3	空间复合成像：
1.9.3.1	支持所配凸阵、线阵及容积探头
1.9.3.2	帧平均、帧速率可调节
1.9.3.3	复合模式：最大、平均、混合、运动校正，每种模式开角 $\geq 3$ 挡可调（附图）
1.9.4	组织谐波成像：可用于所配探头，频率可视可调，中心频率数值可显示
1.9.5	组织声束矫正技术：适用于所配凸阵及线阵探头， $\geq 5$ 级可调，可显示具体数值（附图）
1.9.6	宽景成像：
1.9.6.1	扫描长度 $\geq 90$ cm，支持所配成像探头
1.9.6.2	可与空间复合成像功能联合使用
1.9.6.3	自动检测扫描方向，支持旋转及测量
1.10	先进成像技术
1.10.1	血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度，并显示最大值、平均值及所测范围
1.10.2	灰阶血流成像技术
1.10.2.1	非多普勒成像原理，可显示血管内血流状态
1.10.2.2	无取样框（附图）、无角度依赖，可显示血流动力学状态

1. 10. 2. 3	可把多帧图像累积到一起，按血流灌注先后顺序动态呈现血管的空间分布状态
1. 10. 2. 4	可去掉血流周围组织回声背景，单独显示血流；也可支持组织+血流双幅显示或叠加显示
1. 10. 2. 5	支持所配凸阵、高频凸阵、小微凸、线阵/高频线阵、面阵、相控阵（附图）探头
1. 10. 3	超微细血流成像技术：
1. 10. 3. 1	可显示超微细血流及低速血流信号
1. 10. 3. 2	支持腹部及小器官应用，支持所配线阵探头
1. 10. 3. 3	背景模式 $\geq 5$ 级可选
1. 10. 3. 4	具备累积模式，累积级别可调控
1. 10. 3. 5	可与 B 模式同屏对照显示
1. 10. 3. 6	具备立体显示模式
1. 10. 3. 7	可在造影模式下使用
1. 10. 4	二维立体血流显示技术
1. 10. 4. 1	二维血流可显示三维效果，立体程度可调节
1. 10. 4. 2	可联合超低速血流技术和高穿透技术成像，可测速
1. 10. 5	穿刺针增强显示：
1. 10. 5. 1	可独立调整穿刺针的显示增益（附图），不影响背景图像质量
1. 10. 5. 2	多角度可调，可显示穿刺路径
1. 10. 6	智能多普勒技术：可识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积和取样角度
1. 10. 7	造影成像技术
1. 10. 7. 1	支持所配凸阵、线阵、相控阵、微凸阵、面阵、腔内、容积探头
#1. 10. 7. 2	造影模式：谐波造影、基波造影，并具备原厂高机械指数造影模式
1. 10. 7. 3	B 型图与造影图像实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅测量（附图）
1. 10. 7. 4	支持造影剂二次注射，独立造影计时器 $\geq 2$ 个（附图）
1. 10. 7. 5	超声造影成像可与 CT\MR\PET-CT 等图像对照显示
1. 10. 7. 6	显示模式：单幅、双幅对照、混合模式
1. 10. 7. 7	机载一体化 TIC 时间强度分析软件及后处理功能：可在双幅对照图像上进行 TIC 时间强度曲线分析，感兴趣区 $\geq 8$ 个，可分析项目包括：均方误差、到达时间、曲线下面积、梯度、最大强度
1. 10. 7. 8	参量成像功能：使用不同颜色标记造影剂到达时间，颜色和时间可自行设置
1. 10. 8	应变式弹性成像
1. 10. 8. 1	具备成像质量监控色棒和操作动作曲线
1. 10. 8. 2	支持所配凸阵、线阵、超高频线阵、腔内、面阵等探头
1. 10. 8. 3	动态弹性图定量分析：可同屏提供 $\geq 8$ 个感兴趣区的硬度值和 $\geq 7$ 个感兴趣区与参照区的硬度比
1. 10. 9	剪切波弹性成像
1. 10. 9. 1	支持所配凸阵、线阵、面阵、腔内探头
1. 10. 9. 2	可在腹部凸阵探头上同时实现应变式弹性及剪切波弹性成像
1. 10. 9. 3	可在所配小器官线阵/面阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像
1. 10. 9. 4	可在腔内微凸阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像
1. 10. 9. 5	剪切波弹性成像具备质控模式

1.10.9.6	剪切波弹性成像时，屏幕可显示剪切波频率范围
1.10.9.7	剪切波取样框深度范围：0.3-33cm
1.10.9.8	定量测量参数：最大值、最小值、平均值、标准差、中位数、深度、面积、比值、质控参数、四分位数
1.10.9.9	剪切波弹性成像定量分析：在冻结和存储的图像上均可以进行，可获取杨氏模量值（或剪切波速度）
1.10.9.10	剪切波弹性成像定量测量工具大小可调，可任意形态描记，可针对不同大小、不同形态病灶可以进行定量测量（附图）
1.10.9.11	剪切波弹性成像针对困难病人可提供穿透模式
1.10.9.12	成像过程中无冷却时间，无须等待即可成像测量
1.10.10	肝脏脂肪变定量功能
#1.10.10.1	常规腹部探头获取原始射频信号，通过对射频信号衰减程度计算获取肝衰减系数。
1.10.10.2	具备定量质控图，可通过衰减图、信号质量图对定量提供质控，指导正确放置定量区域（ROI）。
1.10.10.3	测量方式：静态单帧多点及动态多帧单点测量
1.10.10.4	衰减成像与剪切波弹性联合成像功能：可在同一切面、同时测量获组织衰减系数与弹性值。
1.10.11	心脏成像：
1.10.11.1	所配成人心脏相控阵探头扫描角度 $\geq 120^\circ$ （附图）
1.10.11.2	支持心肌组织多普勒速度成像，并且在组织多普勒的同时支持解剖 M 型和曲线解剖 M 型（附图）
1.10.11.3	心功能自动计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，可同屏显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动得到 EF、CO、SV 等心功能数据（附图）
1.11	辅助功能
1.11.1	乳腺检查工具包：根据回声信号自动勾勒病灶的边界，数据可通过 DICOM SR 发送
1.11.2	甲状腺高效检查工具包：根据回声信号自动勾勒病灶的边界，数据可通过 DICOM SR 发送
1.11.3	智能随访功能：可将同一患者之前的超声图像与当前的图像同屏对比，并可自动同步之前成像参数、体标、注释全部初始条件；可支持多模态同屏对比
1.11.4	智能血管检查技术：一键自动识别血管位置、自动启动彩色多普勒功能、自动调整彩色取样框位置、角度，自动启动频谱多普勒、调整频谱取样容积及角度、自动优化频谱并自动测量。
2	测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）包括：
2.1	一般测量
2.2	产科自动测量：根据图像识别技术自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围胎儿生长发育指标，并自动计算数值
2.3	心脏功能测量
2.4	多普勒血流测量与分析
2.5	外周血管测量与分析
2.6	泌尿科测量与分析
2.7	多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数可选择
3	图像存储与(电影)回放重现单元
4	输入/输出信号：HDMI、USB 等
5	连通性：具备医学数字图像和通信 DICOM 3.0 版接口部件

6	超声图像存档与病案管理系统
6.1	固态硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$
6.2	一体化剪贴板：在屏幕可以存储和回放动态及静态图像，图像大小多挡可调；在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统
6.3	可一键将屏幕上的图像存至U盘、移动硬盘或者其它USB装置。
6.4	超声图像可静态、动态存储，原始数据回放重现
6.5	动态图像、静态图像以JPEG或WMV（MPEGVue）格式直接存储于可移动媒介
6.6	不同检查日期所存的图像可以回放至同一屏幕比较分析
五、	技术参数
1	可激活的探头接口 $\geq 4$ 个（不包括笔式探头接口），均为无针触点式大接口
2	探头：
2.1	配置： $\geq 5$ 把，至少包括小器官面阵探头1把、腹部凸阵探头1把、小器官线阵探头1把、相控阵探头1把、腔内微凸探头1把
2.2	所有探头均为无针触点式宽频变频探头，所有检查模式要有明确的中心频率显示，二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调
2.3	穿刺导向：探头可配穿刺导向装置，穿刺角度 $\geq 3$ 个
2.4	腹部凸阵探头：
#2.4.1	单晶体探头，具备声能放大和晶体降温技术
2.4.2	超声频率：1.0-6.0MHz
2.4.3	支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
2.5	宽频变频小器官线阵探头：
2.5.1	超声频率2.0-11.0MHz
2.5.2	支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
2.6	相控阵探头：
#2.6.1	单晶体探头，具备声能放大和晶体降温技术
2.6.2	超声频率：1.0-5.0MHz
2.6.3	扫描角度 $\geq 120^\circ$
2.7	腔内微凸探头：
2.7.1	超声频率：3.0-10.0MHz
2.7.2	腔内探头扫描视野 $\geq 180^\circ$
2.7.3	支持造影、应变式弹性成像
2.8	小器官面阵探头阵元数 $\geq 1000$ 阵元
3	二维灰阶
3.1	二维帧频：
3.1.1	凸阵探头：18cm深度、全视野、最高线密度下， $\geq 55$ 帧/s
3.1.2	相控阵探头：18cm深度、扫描角度 $85^\circ$ 、最高线密度下， $\geq 65$ 帧/s
3.2	彩色帧频
3.2.1	凸阵探头：18cm深度、全视野、最高线密度下， $\geq 15$ 帧/s
3.2.2	相控阵探头：18cm深度、扫描角度 $85^\circ$ 、最高线密度下， $\geq 30$ 帧/s
3.3	回放重现：灰阶图像回放 $\geq 1000$ 幅、回放时间 $\geq 30\text{s}$
3.4	预设条件：针对不同的检查脏器，预置：图像的检查条件
3.5	增益调节：B/M可独立调节，STC分段 $\geq 8$
#3.6	扫描深度 $\geq 50\text{cm}$ （提供原厂白皮书，附图）
4	频谱多普勒
4.1	方式：PW、CW、HPRF

4.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
4.3	PWD：血流速度 $\geq 15\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 20\text{m/s}$
4.4	最低测量速度： $\leq 1\text{mm/s}$ （非噪声信号）
4.5	PW 取样容积范围：0.1cm-2cm
5	彩色多普勒
5.1	显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示
5.2	具有双同步/三同步显示功能（B/D/CFM）
5.3	显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^{\circ} \sim +20^{\circ}$
5.4	彩色多普勒能量图（PDI）、彩色方向性能量图（DPDI）
5.5	超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
六、	备件、资料及技术服务
1	备件
1.1	如有备件，卖方应随机向买方提供一套标准备件包，并列清单及单价。
1.2	为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地点设置备件库，存入所有必须的备件，并保证 10 年以上的供应期。
2	专用工具：如有专用工具，卖方应向买方提供设备维护的专用工具。
3	资料
3.1	卖方须向买方提供操作手册一套。
3.2	卖方须向买方提供设备的运行、安装、使用环境要求。
4	技术服务
4.1	在货物到达使用单位后，卖方应尽快派工程技术人员到达现场，在买方技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担因此发生的费用。
4.2	设备安装后，医院按国际和国家标准及厂方标准进行质量验收。卖方应向买方提供详细的验收标准、验收手册。
4.3	在中国境内有相应的零配件保税库和维修机构。
七、	技术培训要求
7.1	现场培训：卖方应提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备各种功能。

## 第7包 心电网络系统

### 一、服务器升级

1、对服务器功能进行升级，实现心电图床旁采集与传输功能。

2、对服务器存储及数据库进行性能优化。

▲3、具备对存储的数据进行定期备份及归档管理功能。提供数据备份归档管理系统计算机软件著作权登记证书的复印件证明。

4、典型病例收藏功能

4.1、收藏方式：个人收藏及公共收藏。

4.2、个人收藏：仅病例的收藏者有权限进行查看；公共收藏：所有用户均有权限进行查看；

4.3、可对典型病例进行分类收藏，分类条件可自定义编辑；

4.4、所收藏的典型病例具备导出功能。

4.5、病例随访功能：

4.5.1、为需随访的患者建立随访计划，支持随访时间设置

4.5.2、具有随访提醒功能，在随访时间到达时，用户登录系统有弹窗提醒；

▲4.5.3、随访内容模板可根据使用者需求进行自定义设计，可设置多种随访内容模板；支持随访状态显示，如已随访、未随访等。

### 二、心电分析报告工作站功能升级

1、具备频谱心电图（FCG）、VLP（心室晚电位）、HRV（心率变异）等心电图分析功能。提供FCG、VLP、HRV（心率变异）第三方证明。

2、具备空间向量心电图（VCG）和时间向量心电图（TVCG）分析功能。提供第三方证明。

3、具备心脏示意图功能。可针对不同心电图诊断结论，提供对应病变位置心脏示意图。（提供带有心脏示意图的心电图报告复印件证明）

### 三、现有心电图机连接功能

1、支持连接门诊、住院、急诊、体检中心现有的心电图机，包括获取12导联、15导联、18导联心电图机的原始数据，并能进行分析、参数值显示和归档存储；

2、支持兼容不同品牌、型号的心电图机数据对接，具有数据输出功能、数字接口的心电图机均可接入系统；

3、使用者可根据不同的申请单选择不同的检查项目。通过与HIS系统对接，在开始为患者进行检查时，患者信息可自动调入；也可以通过接收患者的待检查信息，输入门诊号、住院号等标识码提取患者基本信息，开始为患者进行检查。

4、具备 WORKLIST 功能，支持扫描条码、腕带。

#### 四、数字心电图机

1、导联模式：Wilson 体系；

2、输入电路：浮地输入、具有除颤保护电路；

3、采集方式：12 导联同步采集；

4、灵敏度（增益）：5mm/mV-20mm/mV 范围内 $\geq 3$  挡可调, 误差： $\pm 5\%$ 以内；

5、走纸速度：12.5mm / s-50mm/s 范围内 $\geq 3$  挡可调, 误差： $\pm 5\%$ 以内；

6、共模抑制比： $\geq 100\text{dB}$ ；

7、滤波：多挡可选

8、显示屏

8.1、彩色液晶触摸显示屏： $\geq 10$  英寸，分辨率 $\geq 1280 \times 800$  像素；

8.2、显示方式：可同屏显示 12 导心电图波形；

8.3、操作界面：中文操作界面

8.4、屏幕显示内容：心电图波形显示、心率、导联名称、走纸速度、增益、滤波器状态、系统时间、患者信息、电池电量。

9、数据存储：内部存储 $\geq 10000$  份病例，支持外接 SD 卡，支持 U 盘；

10、具有导联脱落提示功能；

11、具有待机功能，可手动唤醒；

12、记录功能：

12.1、配备热敏点阵打印；

12.2、记录纸规格： $\geq 210\text{mm}$ ；

12.3、记录模式：自动、手动；

12.4、自动记录时间：10s-5min 范围内 $\geq 5$  挡可选

13、时间偏移： $\leq 100 \mu\text{s}$ ，幅度量化： $\leq 0.04 \mu\text{V/LSB}$ 。

14、数据传输：具备 WLAN、以太网、蓝牙 4.0

15、端口：USB 接口、SD 卡插槽、LAN 网络接口、专用接口、HDMI 接口；

16、具备 WORKLIST 功能，可从 HIS 一键提取待检查患者详细信息；

▲17、具备心电图采集数据上传功能，在心电图采集完成后，可通过波形回放查看采集质量，确认后可上传至心电图会诊中心，可设置自动上传或手动上传模式；

▲18、具备心电图报告结论同步功能，在会诊中心诊断完成后，诊断结论可实时同步至本机；

19、主机可完成新建病例、采集开始/停止、打印等功能。

20、支持快速心电图功能，适用于急诊及紧急情况下快速完成心电图的采集；

21、具备波形预采功能，可用于捕捉偶发、一过性的心律失常事件，预采集时间可进行设置；

▲22、数据接口：数据可通过无线网络或有限网络基于 TCP/IP 传输协议以 XML、HL7、DICOM、

EDF 格式进行传输；

23、具备用户访问控制：系统可分为操作员、管理员两种角色：管理员主要负责功能设置、用户管理功能；操作员主要使用业务功能完成检查。系统登录有密码访问验证，没有授权的操作用户无法使用系统。

24、配备可充电锂电池，容量 $\geq 2AH$ ；

#### 五、配置及数量

项目	模块	描述	单位	数量
设备连接服务	心电图机连接接口软件	采用便携式计算机连接心电图机获取原始数据	套	16
	便携式计算机及支架	11.6英寸IPS高清显示屏/4G内存/128G SSD/360度翻转/十点触控，计算机支架	台	16
数字心电图机		心电图机主机/导联线/肢体夹子/吸球/台车	台	9
心电系统升级		现有心电系统数据库优化、客户端版本升级到最新版本	套	1