**采购需求**

1. **采购标的**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **数量****（套）** | **单价最高限价****（万元）** | **项目最高限价（万元）** | **是否允许进口** | **是否为核心产品** |
| 1 | 基准装置高压分压箱 | 2 | 45 | 323 | 是 | 否 |
| 2 | 动态数字成像板 | 3 | 64 | 是 | 是 |
| 3 | 静电计 | 1 | 35 | 是 | 否 |
| 4 | 指型电离室探测器 | 1 | 6 | 是 | 否 |

二、**商务要求**

**（一）交货时间和地点：**

1.交货时间：签订合同后6个月内到货。

2.交货地点：北京市朝阳区安苑东里一区12号或甲方指定地点。

**（二）付款条件（进度和方式）：**见第六章拟签订的合同文本

**（三）包装和运输**（如适用，须满足《关于印发〈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）〉的通知》（财办库﹝2020﹞123号））

**（四）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1.售后服务：

（1）供应商必须提供仪器的现场安装调试，并达到招标文件要求的和投标文件中提报的技术性能指标。

（2）服务电话：供应商应能提供联系电话，以便用户随时可以通过电话及时得到咨询和中文操作手册。

（3）供应商提供全套产品样本、使用、安装、调试、维修和质量认证书，提供仪器中文使用说明书。

**2．质量保证：**

（1）各仪器调试运行正常，经过买方按相关标准、技术规格检验合格签署检验报告后，视为验收合格。保修期以内，所有服务及零配件应全部免费。

（2）维修及更换零、部件的时限为：接到买方及最终用户通至后不超过4小时内给予答复，不超过48小时内清除故障。

**注：每个设备的具体要求详见“三、技术要求”。**

**（五）采购标的的验收标准**

验收标准、方法：设备到货时按合同清单、使用说明书和仪器装箱单由卖方和使用单位共同进行到货验收；到货验收后，按相关技术法规指标要求、合同文件、招投标文件及仪器使用说明书进行性能验收。到货验收和性能验收均合格的视为最终验收合格。**三、技术要求**

**（一）基本要求**

**1.需满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

★1.1允许采购进口的产品，若投标人所投产品为进口产品，须提供制造厂商授权书。

★1.2投标产品及制造商应符合国家有关部门规定的相应技术法规及标准，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。

**（二）具体要求**

## 标的名称1：基准装置高压分压箱

**1.用途：**用于X射线管电压测量

**2.数量：**2套

**3.工作条件：**

3.1工作环境温度：0～40℃

3.2工作湿度：≤95%

**4.主要技术参数**

**4.1高压分压箱**

#4.1.1系统套件具备将高压检测系统刻度数据传输至次级校准系统的自动应用能力，包括进行外部实验室校准的工具组件和用于传递至次级校准系统时所需的数据读取组件。

#4.1.2管电压刻度范围：（0-225）kV

4.1.3输入阻抗：1500 MΩ

#4.1.4分压器分压比≥20000:1

4.1.5输出阻抗：≥10kΩ

4.1.6准确度：≤±1%

4.1.7连接方式：R24/C3

**4.2 专用软件**

4.2.1 具备实用峰值电压测量及实时显示

4.2.2 具备分压箱校准因子写入功能

4.2.3 具备采样间隔设定功能

4.2.4具备数据存储自动存储

4.2.5具备纹波计算功能

4.2.6 具备一键配置功能

4.2.7可适用于工业及医用多种分压箱

**5配置要求（包含但不限于）：**

5.1高压分压检测装置、2套

5.2专用软件、1套

**6 安装、调试、维修**

6.1.1供货商在接到用户安装通知后，须在20工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在20工作日内安装、调试完毕；

6.1.2安装工程师对本标书中提出的关键性能指标须逐项演示给用户，所有验收指标要求一次完成；

6.1.3安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项，对用户提出的问题安装工程师须认真给予正确完整的讲解和回答；

6.1.4 人员培训：对使用人员要由厂商提供不少于3个工作日的培训，培训地点由厂商指定。

6.1.5仪器维修：仪器自验收签字之日起，保修期1年，仪器终生维修。

卖方在中国设有保税库、办事处和维修站保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，提供软件终生免费升级。供货商在接到用户维修申请后48小时内派维修工程师与用户取得联系。

6.1.6 投标人提供给买方的货物，其所有部件都必须是原厂生产的最新、全新产品，且在中国境内买方拥有合法的产权和使用权。

6.1.7厂商须随机提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且购买方合法拥有。所提供资料须包括：产品操作手册、产品维修手册、产品原理框图、部件的结构图、电气线路图、印刷线路板图、各种应用参数等与应用、操作、维护有关的资料。

6.1.8厂商提供的所有计算机软件都须是正版软件，其软件必须有原始安装盘，且购买方合法拥有。所有计算机软件须提供操作、安装、维护手册。厂商须免费为购买方提供仪器使用期内应用软件升级服务，并优惠提供必要的硬件升级。

## 标的名称2：动态数字成像板

**1.用途：**用于X射线的动态成像检测

**2.数量：**3套

**3.工作条件：**

3.1电源：100-220V，50 Hz；

3.2工作环境温度：5～35℃；

3.3工作环境湿度：30～50%（无结露）；

**4.主要技术参数**

**4.1 动态X射线影像接收装置**

#4.1.1工作原理：由闪烁体碘化铯和非晶硅结构组成。

4.1.2 X射线感光面积：≥43cm×43cm

4.1.3 X射线接收电压范围；最低≥40千伏，最高≤150千伏，纹波率≤5%

4.1.4 X射线影像灰度显示能力：≥14bits。

4.1.5 X射线成像帧率： 1\*1全视野模式下，≥30帧/秒

4.1.6 X射线成像帧率： 2\*2全视野模式下，≥30帧/秒

4.1.7 X射线接收剂量范围：5-4500nGy/帧

4.1.8 X射线接收最大线性剂量：45μGy/帧

4.1.9动态探测器MTF值最大值：≥60% (1LP/mm)

#4.1.10动态探测器DQE值最大值：≥65% (0LP/mm)

4.1.11动态探测器灵敏度最大增益：≥6.0LSB/nGy (2\*2模式)

4.1.12动态探测器信噪比最大值：≥15dB (5nGy/帧)

★4.1.13具有满足动态量子探测效率测试的装置

#4.1.14具有手动或者自动调节刃钨角度装置

4.1.15具有对应标准辐射质量使用的铝衰减模块，至少符合RQA-5要求

**4.2 动态X射线影像质量评估软件**

#4.2.1能计算动态X射线影像接收器的性能参数。

#4.2.2在不同空间频率下，调制传递函数相对标准偏差：≤10%

4.2.3在指定的标准辐射质量，辐射剂量和不同空间频率下，影像均匀性相对标准偏差：≤10%

★4.2.4在指定的标准辐射质量，辐射剂量和不同空间频率下，动态DQE值相对标准偏差：≤5%

4.2.5 兼容X射线影像显示DICOM3.0标准

4.2.6能自动和手动选择影像测试ROI区域

4.2.7 能实时显示影像质量评估的流程及输出结果

4.2.8 具有曝光剂量（mR 和 μGy）显示功能

4.2.9 具备曝光测试计划设置功能，及曝光延时时间显示。可以设定 mA，msec，mAs，曝光时间，曝光延时时间等。

4.2.10 具有原始图像格式描述文件编辑功能，参数文件包括：图像文件大小，探测器型号，像素尺寸，文件头大小，图像宽度，图像高度，图像文件编码格式（uint16，int16，uint8，int8）

**4.3 图像后处理软件**

#4.3.1具有DICOM影像导入模块，支持DICOM3.0影像的批量导入、处理和分析动态X射线影像接收装置等多类型设备影像数据。

4.3.2 具有DICOM影像传输模块，支持LittleEnding和BigEnding等多种传输编码，支持DICOM网络服务(C-FIND SCU，C-GET SCU，C-MOVE SCU，C-STORE SCP/SCU)。

4.3.3 具有影像显示模块，支持多种分格模式显示影像，支持负片，ROI，旋转，左右上下镜像多种影像查看方式，支持数字电影播放，具有图像漫游、无极缩放，局部放大功能。

★4.3.4具有影像处理功能，支持MPR(多平面重建)，MIP三维体绘制(最大强度投影)，支持测量和标注功能，图像信息显示（原始DICOM信息），图像滤波(线性和双三次插值)，DICOM影像转换为位图文件（bmp，jpg等）。

4.3.5 具有DICOM影像存储服务模块，使用标准DICOM的检查-序列-影像存储构架。

**5.配置要求（包含但不限于）：**

5.1动态X射线影像接收装置、3台

5.2电缆套件、3套

5.3 动态X射线影像质量评估软件、3套

5.4 图像后处理软件、3套

**6.安装、调试、维修**

6.1供货商在接到用户安装通知后，须在20工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在20工作日内安装、调试完毕；

6.2安装工程师对本标书中提出的性能指标须逐项演示给用户，所有验收指标要求一次完成；

6.3安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项，对用户提出的问题安装工程师须认真给予正确完整的讲解和回答；

6.4 人员培训：对使用人员要由厂商提供不少于3个工作日的培训，培训地点由厂商指定。

6.5仪器维修：仪器自验收签字之日起，保修期1年，仪器终生维修。

卖方在中国设有保税库、办事处和维修站保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，提供软件终生免费升级。供货商在接到用户维修申请后48小时内派维修工程师与用户取得联系。

6.6 投标人提供给买方的货物，其所有部件都必须是原厂生产的最新、全新产品，且在中国境内买方拥有合法的产权和使用权。

6.7厂商须随机提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且购买方合法拥有。所提供资料须包括：产品操作手册、产品维修手册、产品原理框图、部件的结构图、电气线路图、印刷线路板图、各种应用参数等与应用、操作、维护有关的资料。

6.8厂商提供的所有计算机软件都须是正版软件，其软件必须有原始安装盘，且购买方合法拥有。所有计算机软件须提供操作、安装、维护手册。厂商须免费为购买方提供仪器使用期内应用软件升级服务，并优惠提供必要的硬件升级。

## 标的名称3：静电计

**1.用途：**用于放射治疗和后装治疗电流、电荷、剂量与剂量率等测量；

**2.数量：**1套

**3.工作条件：**电源：220V，50 Hz；

**4.主要技术参数**

4.1长期稳定性：≤±0.5%/年

4.2非线性：≤ ±0.5%

4.3零点漂移：≤ ±0.5%

4.4重复性：≤ ±0.3%

4.5响应时间：≤1.5秒

4.6分辨率：电流 ≤10pA ；电荷 ≤ 1pC

4.7最大偏压：≥±400 V，可调增量≤50V

4.8调零时间：≤100s

4.9通道数量：1个

4.10接口类型：TNC接口或BNC接口

4.11测量模式：自动测量；手动测量

4.12测量量：至少包含电流、电荷、剂量、活度等

**5配置要求：**

5.1 静电计、1台

5.2 小推车、1台

5.3 支架、1个

**6 安装、调试、维修**

6.1供货商在接到用户安装通知后，须在20工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在20工作日内安装、调试完毕；

6.2安装工程师对本标书中提出的性能指标须逐项演示给用户，无法直观演示的指标通过说明书等资料进行验收，所有验收指标要求一次完成；

6.3安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项，对用户提出的问题安装工程师须认真给予正确完整的讲解和回答；

6.4人员培训：对使用人员要由厂商提供不少于1个工作日的培训，培训地点由用户指定。

6.5仪器维修：仪器自验收签字之日起，保修期1年，保修期后，仪器终生维修，仅收取维修成本费。

卖方保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，提供软件终生免费升级。供货商在接到用户维修申请后48小时内派维修工程师与用户取得联系。

6.6投标人提供给买方的货物，其所有部件都必须是原厂生产的最新、全新产品，且在中国境内买方拥有合法的产权和使用权。

6.7厂商须随机提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且购买方合法拥有。

6.8厂商提供的所有计算机软件都须是正版软件，保证购买方合法拥有。厂商须免费为购买方提供仪器使用期内应用软件升级服务，并优惠提供必要的硬件升级。

## 标的名称4：指型电离室探测器

**1.用途：**在水，空气，固体体模中进行绝对辐射剂量测量

**2.数量：**1套

**3.工作条件：**电源：220V，50 Hz；

**4.主要技术参数**

4.1类型：符合IEC60731标准的通气圆柱型电离室

4.2测量量：空气比释动能，照射量，水吸收剂量

4.3具备防水，通气，全保护等功能

4.4测量体积：≤0.65cm3

4.5漏电流：≤± 50fA

4.6极化电压：≥300V

**5配置要求：**

5.1指形电离室探测器、1支

5.3 UPS、1台

**6 安装、调试、维修**

6.1供货商在接到用户安装通知后，须在20工作日内安排有经验的工程师到现场安装仪器，并在20工作日内安装、调试完毕；

6.2安装工程师对本标书中提出的性能指标须逐项演示给用户，无法直观演示的指标通过说明书等资料进行验收，所有验收指标要求一次完成；

6.3安装、调试过程中，安装工程师有义务对用户讲解仪器的操作及注意事项，对用户提出的问题安装工程师须认真给予正确完整的讲解和回答；

6.4人员培训：对使用人员要由厂商提供不少于1个工作日的培训，培训地点由用户指定。

6.5仪器维修：仪器自验收签字之日起，保修期1年，保修期后，仪器终生维修，仅收取维修成本费。

卖方保证长期、优惠、及时提供零备件和优质、优惠的维修服务，提供软件终生免费升级。供货商在接到用户维修申请后48小时内派维修工程师与用户取得联系。

6.6投标人提供给买方的货物，其所有部件都必须是原厂生产的最新、全新产品，且在中国境内买方拥有合法的产权和使用权。

6.7厂商须随机提供至少一套产品详细完备资料原件。所有资料应清晰易读，且购买方合法拥有。