

变更事项一：

“第四章评标程序、评标方法和评标标准”中“二、评标标准”中序号 2.1 项评审细则调整为如下内容（评标标准其他部分保持不变）：

2.1	供应商对采购文件第五章“采购需求”中技术需求的响应程度； 全部满足采购文件要求，得满分。 “★”号项（如有）为必须满足技术指标，任一条“★”号指标不满足要求，其投标将被拒绝； 03 包细则如下： ▲号项为重点指标，每有一项满足采购文件要求的得 4 分（共 8 项），共计 32 分；无标注项为普通指标，每有一项满足采购文件要求的得 2 分（共 9 项），共计 18 分。本项满分 50 分。 1. 文件中第五章技术参数要求提供证明材料或证明文件的，均需按要求提供并加盖投标人公章，否则视为不满足； 2. 所有要求提供材料或文件的参数，均需逐项一一提供，并且所有材料均需在《技术规格偏离表》中标明页码及具体位置； 3. 材料或文件与《技术规格偏离表》不一致以材料或文件为准； 4. 漏报技术条款视为该项技术条款不满足。 5. 凡标有最低一级序号的指标项即为一项技术条款，无论是否隶属于上一级编号。	50
-----	---	----

变更事项二：

“第五章采购需求”中“一、技术参数”变更为如下内容：

一、技术参数

分布式静态 CT 成像系统由分布式射线系统、阵列式探测系统、信号控制与数据处理系统以及高精度运动与辐射防护系统等几个部分组成，系统整体技术参数要

求如下：

1. 系统具备多个射线源与探测器，可实现不低于 25lp/cm 的 CT 成像分辨率，扫描成像区域直径不少于 300mm，密度分辨率优于 0.5%；
2. 系统具备多种静态 CT 扫描模式，可实现在非运动状态下的 CT 成像，单次扫描时间最快不多于 0.2s；
3. 具备多种 CT 扫描模式与图像重建算法，包括稀疏角锥束扫描重建、有限角锥束扫描重建以及螺旋锥束扫描重建；
4. 具备多种成像校正功能，确保高质量成像效果，可实现散射伪影校正、环状伪影校正以及金属伪影校正。

各部分详细技术参数性能要求：

（一）分布式射线系统

1. ▲系统中所包含的 X 射线源数量不少于 9 个，X 射线源的最高射线电压不低于 110kV；
2. ▲单个 X 射线源功率不低于 500W，可进行脉冲式出光；
3. X 射线源可通过信号序列等方式进行逐点控制。

（二）阵列式探测系统

1. ▲系统中所包含的探测器不少于 3 块，X 射线耐受不低于 120kV；
2. ▲单个探测器的像素矩阵不少于 2400*2400，探测系统的像素总数量不少于 2000 万；
3. 探测模块支持脉冲触发式信号，实现序列采集。

（三）信号控制与数据处理系统

1. ▲具备实现序列化脉冲信号控制与伺服电机控制功能，可进行 PLC 编程，可接入不少于 12 路 I/O 信号；交付时提供设备的全套电气设计图纸与 PLC 控制代码等资料。
2. 具备高性能数据实时处理能力，系统峰值处理能力不低于 200TFLOPS，系统包

含专用计算服务器不少于 4 台，其中每台计算服务器配备内存不少于 128G，配备高性能计算显卡不少于 2 块，每块显卡的显存容量不低于 24G；具备大容量数据存储能力，存储空间不少于 40TB。

（四）高精度机械与辐射防护系统

1. ▲具备合理的多光源与探测器的整体设计，可实现静态 CT 成像，投标时需提供完整的系统设计方案，并承诺交付时提供整套设备的机械设计原始图纸资料（投标文件中要求提供完整的系统设计方案及原始图纸交付承诺函）。

2. ▲提供一套包含源代码的设备软件系统，该软件系统集成射线源模块控制、探测器模块控制、机械运动系统控制，及图像显示、图像处理、文件管理、硬件维护、软件交互通信等功能，同时还具备多种 CT 图像重建算法以及三维图像分析与处理功能。软件具体功能包括：

- 具备扫描重建一体化功能，可同时进行扫描与重建，可在扫描结束后 1 秒内完成指定位置的断层图像重建，5 秒内完成不小于尺寸为 1000*1000*1000 的浮点型三维体数据重建。
- 具备多种常规成像扫描模式与重建算法，可实现包括圆轨迹锥束 CT 重建、螺旋轨迹锥束 CT 重建、快速 CT 锥束重建、拼接 CT 锥束重建以及超分辨锥束 CT 重建等功能。
- 具备能谱 CT 成像功能，实现基材料分解和定量化成像。
- 具备系统几何参数校正功能：可自动或手动的方式实现 CT 成像系统的几何参数校正，提高图像重建质量。
- 具备硬化伪影校正、环状伪影校正、散射伪影校正以及金属伪影校正功能。
- 具备姿态调整与感兴趣区域重建功能，可根据实际需求，调整图像中样品的重建姿态（包括方向、角度等），便于重建结果的观察与可视化，此外可结合用户操作，实现感兴趣区域的图像重建。
- 具备三维图像体绘制功能，可实现三维数据窗宽/窗位调整、三维数据体伪彩色渲染、切片导航、切片透明度调节、切片渲染方式、光照强度、反射、漫反射、阴影、摄像机参数设置。
- 具备多种图元工具，实现长度、弧度、直径等尺寸方面的测量标注功能。

- 具备图像三维显示扩展功能，可查看样品检测体数据，查看样品各切面情况，对相关图像分析标定，实现三维图像的自动增强、分割以及缺陷识别。
 - 具备视频导出功能，可将2D图像与3D图像渲染结果导出为视频。
 - 具备将三维图像转生成三角网格模型(mesh)的功能，网格数据可输出为STL, PLY, OBJ, mesh等多种格式。
3. ▲具备冷阴极真空电子加速发射系统，其中可支持最大电子加速电压不低于110kV，最大功率不低于500瓦，支持脉冲式发射，脉宽0.1-0.5秒可调，脉冲数范围1-20；电子束最大流强不小于3mA，其中电子束聚焦撞击靶位尺寸不大于1.0mm；该系统支持电池供电，可通过WIFI移动使用。寿命100万次脉冲以上，平板电脑控制，透照厚度不小于W20mm。
4. 具备高精度的多轴运动，可实现成像位置调整，其中回转轴承的跳动误差小于50um，运动轴重复定位精度不低于50um，整体CT成像视野不小于300mm，投标时需设计提供与部件选型方案；
5. 箱体表面由铅-钢组合构成，距离箱体表面30cm处的辐射剂量泄露率低于1.0uSv/h；箱体具备三色灯，用于显示射线工作状态。

注：

1. ★由供货商提供配套实验室改造：改造后确保实验室条件可以满足设备安装和运行使用要求。投标报价应包含项目实施完毕验收合格所需的全部费用，包括实验室改造、环评等所有费用。
2. 参数中的★号（如有）和▲号条款需要提供产品彩页或 DATASHEET 或说明书复印件或生产厂家出具的技术参数证明文件或详细设计方案，如未按要求提供视为不满足。