

招标项目技术、服务、商务及其他要求

一、项目概况

本项目为中国大熊猫保护研究中心都江堰基地大熊猫救护中心改造项目设备购置（包1），主要采购设备为：CT。本项目拟用公开招标方式为中国大熊猫保护研究中心都江堰基地大熊猫救护中心改造项目（包1）选择一名供应商提供设备及安装服务。

二、采购内容

采购包 1:

序号	名称	数量	单位	单价(万元)	合计(万元)
1	CT	1	台	980	980
合 计					980

三、采购清单、技术参数及服务要求

（一）采购清单及技术参数（采购包 1）

序号	设备名称	技术参数
1	CT	（一）数据采集系统 ★1.探测器物理排数：单套采集系统，探测器 Z 轴方向物理排数≥256 排；或具备两套采集系统，探测器 Z 轴物理排数≥96 排×2（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 2.探测器 Z 轴总覆盖宽度（等中心处）≥16cm ▲3. 探测器每排最小物理单元数（X-Y 轴）≥890（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 4.探测器总单元数≥230000 个 ▲5. 探测器 Z 轴单元最小物理尺寸≤0.6mm（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） ▲6. 数据采样率≥4700view/圈（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） （二）球管和高压 1.等效球管阳极热容量≥30MHU，球管使用液态金属轴承技术，球管阳极散热率≥1600kHU/min （提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 2.焦点个数≥3，最小焦点尺寸≤0.4mm x 0.8mm，最大焦点尺寸≤

	1.1mm x 1.2mm （提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 3. 高压发生器最大功率$\geq 100\text{kW}$；最低输出管电流$\leq 10\text{mA}$；最高输出管电流（不含等效概念）$\geq 800\text{mA}$；管电流步进$\leq 1\text{mA}$； ▲4. 最长连续曝光时间$\geq 110\text{s}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） ▲5.最低管电压$\leq 60\text{kV}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） （三）扫描机架 1. 机架物理最快转速（非等效）$\leq 0.28\text{s/圈}$ ★2.机架孔径$\geq 78\text{cm}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 3.机架物理倾斜角度（非数字倾斜）$\geq \pm 22^\circ$ ▲4.焦点到探测器距离$\geq 105\text{cm}$；焦点到等中心点距离$\geq 55\text{cm}$；（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） （四）扫描床 1.最大水平移动范围$\geq 230\text{cm}$；最大螺旋可扫描范围$\geq 200\text{cm}$；最大水平移床速度$\geq 440\text{mm/s}$； 2. 垂直升降最低位置$\leq 48\text{cm}$；垂直升降最高位置$\geq 95\text{cm}$；水平定位精度$\leq \pm 0.25\text{mm}$；最大承重$\geq 300\text{kg}$； ▲3.最大垂直升降速度$\geq 55\text{mm/s}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 4.扫描床控制脚踏开关：一体化扫描床点滴架；一体化扫描床托盘架；一体化集成生理信号门控单元，无需外接心电监测设备 （五）扫描导航系统 1.具备 3D 摄像采集系统，患者上床后可智能识别全身位置 2.可识别的患者体位种类≥ 8种 3.具备智能追踪功能，患者移动时，可自动追踪识别新的患者全身位置；具备智能摆位功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置进床位置；具备智能等中心功能，可根据扫描协议和患者位置，自动设置床高以符合扫描等中心高度；具备看护功能，扫描中可实时观察患者情况 （六）主控制台系统 1.主控制台图像存储量（512x512 矩阵，非压缩图像）$\geq 7,000,000$ 幅 2.支持 CD/DVD 读取和刻录；具备 USB 外置硬盘接口；提供 DICOM 3.0 接口，支持 DICOM 格式数据的传输、接收、打印、归档、查询 （七）扫描和重建参数 1.单圈轴扫最大 Z 轴覆盖范围$\geq 16\text{cm}$；单圈轴扫采集层数≥ 512 ▲2.螺旋扫描最大 Z 轴准直覆盖范围$\geq 8\text{cm}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 3.螺旋扫描最大螺距≥ 2；提供轴扫和螺旋融合扫描功能；提供门控和非门控融合扫描功能 ▲4. 最薄扫描图像层厚$\leq 0.6\text{mm}$（提供产品彩页、说明书或技术白皮书证明） 5. 最大扫描 FOV$\geq 50\text{cm}$；双能量扫描最大 FOV$\geq 50\text{cm}$；重建 FOV 范围$\geq 50\text{cm}$；最大扩展重建 FOV$\geq 60\text{cm}$
--	--

	6.最大图像重建矩阵（非显示矩阵）$\geq 1024 \times 1024$；图像显示矩阵$\geq 1024 \times 1024$ 7. 最小CT值(非扩展)$\leq -1000\text{HU}$；最大CT值(非扩展)$\geq 5000\text{HU}$；图像重建速度≥ 70 幅/秒 （八）图像质量 1.X-Y平面空间分辨率 MTF 0%$\geq 22\text{lp/cm}$； 2.Z方向空间分辨率 MTF 0%$\geq 20\text{lp/cm}$； 3.低对比度分辨率$\leq 2\text{mm}$； （九）剂量控制方案 1.扫描剂量预估；结构化剂量报告；剂量监控和预警；实时定位像；3D智能管电流调制；自动管电压推荐； 2.提供迭代技术。 （十）临床应用软件 1. 多平面重建（MPR）；最大密度投影（MIP）；最小密度投影（MinP）；曲面重建（CPR）；容积三维重建（VR）；区域生长；表面重建（SSD）；提供多种容积三维重建模板；三维仿真内窥镜显示功能；图像剪影功能；电影模式图像浏览功能；组织裁剪功能； 2.可随扫描曝光进行实时MPR图像预览；可随扫描曝光进行实时VR图像预览、：多期增强扫描技术、CTA血管造影技术：、CTU尿路造影技术、造影剂自动跟踪技术、小剂量团注跟踪测试技术、脑出血测量技术、脑容积测量技术。 （十一）原厂图像后处理工作站 1.支持CD/DVD读取和刻录；具备USB外置硬盘接口；提供DICOM 3.0接口，支持DICOM格式数据的传输、接收、打印、归档、查询。 2. 原厂后处理分析包 （十二）心血管成像及后处理软件包 1. 心脏扫描与图像重建技术：心电门控技术及门控装置；床旁心电图显示；主控台心电图显示；单心动周期冠脉成像技术；单心动周期心功能成像技术；胸痛三联一站式成像技术；TAVI一站式成像；心脑血管联合一站式成像技术；前瞻式门控轴扫成像；心脏扫描自动时相技术，根据心率不同自动选择曝光时相；回顾式螺旋扫描；心脏扫描自动螺距技术，根据心率不同自动选择螺距；自动心律不齐检测和曝光调整；ECG自动管电流调制；图像预览功能，依据某一解剖层面重建0-100%时相数据，挑选最佳时相进行全心脏图像重建，事先无需重建全心脏数据；最佳时相自动重建功能，心脏扫描结束后自动重建最佳舒张期、收缩期图像，无需人为选择期相；冠脉运动伪影校正技术；针对房颤、室早等不同心律不齐，提供心电编辑软件； 2.心血管后处理软件包：冠脉分析支持多期相数据加载；心脏自动分割；腔室自动分割；冠脉自动分割；中心线自动提取；中心线自动命名；中心线编辑；区域增长（血管，软组织）；单点冠脉半自动提取；多点冠脉半自动提取；手动编辑：裁剪、橡皮擦；狭窄近端远端距离测量；管径轮廓编辑；狭窄参数计算（直径、截面积、
--	---

	长度、狭窄程度)；斑块半自动提取；斑块成分分析(钙化、纤维、脂质)；斑块结果编辑；斑块参数统计；虚拟血管内超声显示；心功能分析支持多期相数据加载及查看；瓣膜快速定位(二尖瓣，三尖瓣，主动脉瓣)；腔室结果编辑；长短轴编辑；支持心室参数计算：包括左右心室 ED/ES 容积，每搏净流量，射血分数，心输出量，心脏指数；支持心房参数计算：包括左右心房容积，总排空体积，被动排空容积，主动排空容积，总排空分数，主动排空分数，被动排空分数；自动标记心肌；牛眼图显示室壁运动位移、厚度；电影播放心脏多时相运动；标记并以伪彩区分钙化点；钙化点修改，支持用户确认或重命名钙化点；支持钙化点增加；以质量积分计算钙化积分；以体积积分计算钙化积分；支持快速保存功能，用户可以一键式的将冠脉 VR MPR 等截图按预设进行保存；后处理结果一键发送到结构化报告。 (十三) 灌注成像及后处理软件包 1.灌注扫描与图像重建技术；灌注采样最短间隔时间；灌注非等间隔采样功能；支持神经系统一站式成像，一次对比剂注射，可以完成全脑血管、全脑 4D 血流成像、全脑动态灌注成像； 2.脑部灌注分析软件包；卒中协议；肿瘤协议；头部运动校正；自动去骨分割；自动脑脊液分割；自动动静脉点选择；同时支持手动选取动静脉点；血管抑制屏蔽不参与计算的血管；支持自动计算 CBV, CBF, TTP, MTT、Tmax 和 PS 等灌注参数，并以伪彩标记显示；支持自动计算感兴趣区的面积、最大值、最小值、平均值参数；自动绘制感兴趣区的时间密度曲线；自动生成中心线对称的 ROI；对称 ROI 对比统计分析；根据灌注参数阈值的缺血半暗带，梗死和缺血区计算；不同程度滤波调节，可对噪声较大的图像进行降噪； 3.体灌注分析软件包：肝脏灌注分析协议；肺部灌注分析协议；肿瘤灌注分析协议；肾脏灌注分析协议；胰腺灌注分析协议；脾脏灌注分析协议；子宫灌注分析协议；运动校正；自动/手动软组织分割；自动肝动脉和门静脉选择；同时支持手动定义肝动脉和门静脉；血管抑制屏蔽不参与计算的血管；支持自动计算 BV、BF、HAP、PVP、HPI、MTT、TTP 等灌注参数；支持自动计算 ROI 的面积、最大值、最小值、平均值和标准差；自动绘制感兴趣区的时间密度曲线；将参数图像和解剖图像进行 3D 或 2D 融合，直观显示灌注参数和解剖功能。 (十四) 提供 4D 动态成像及后处理软件包 1. 动态扫描与图像重建技术；摇篮床动态扫描最大范围$\geq 40\text{cm}$；动态扫描非等间隔采样功能；70kV 动态成像； 2. 4D 动态分析软件包；多期相数据运动校正；选择多时刻点进行数据融合；动态数据电影播放功能；自动绘制感兴趣区的时间密度曲线；自动头部去骨；自动体部去骨；动静脉自动分离；支持通过区域生长编辑血管。 (十五) 能谱成像及后处理软件包 1. 能谱扫描与重建技术：无需动床最大能谱扫描范围$\geq 16\text{cm}$；虚
--	--

	拟单能量图像（40-190keV）；虚拟平扫图像；最佳 CNR 图像；混合增强图像；基物质对图像；有效原子序数图像； 2. 电子密度图像；痛风尿酸成分分析；结石成分分析；能谱去金属伪影功能；能谱曲线；直方图分析工具；散点图分析工具；图像融合：将不同的功能图像进行融合显示，可设置不同的伪彩。 （十六）头颈部血管分析后处理软件包 1. 头颈部血管一键提取，无需平扫数据；头颈部 DSA 剪影去骨；一键分割和提取动脉瘤；动脉瘤体积、截面积、直径自动计算；自动去除静脉窦；支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑；中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏；支持对血管狭窄异常进行手动标记；支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率；支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度。 （十七）体部血管分析后处理软件包 1. 体部血管一键提取，无需平扫数据；泌尿系统一键提取（输尿管、膀胱、尿道）；探针手动去骨；支持通过多点追踪、管径轮廓编辑、血管/骨区域生长对血管进行编辑；中心线自动提取、中心线追踪、中心线编辑、显示/隐藏；支持对血管狭窄异常进行手动标记；支持狭窄程度计算：参考面选取、面积、直径、狭窄率；支持血管多参数计算：长度、直径、面积、角度；一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告。 （十八）心脏—血管多部位一站式分析后处理软件包 1. 一站式提取多种血管并联合显示，包括头颈部血管、胸腹部血管、冠脉血管、多部位联合血管等：在一个应用下可满足，无需切换多个应用；支持自动中心线提取和标识；支持多点中心线追踪；支持斑块分割和成分计算；支持血管狭窄异常标记和定量计算；支持心功能计算；支持心肌定量计算；支持主动脉瓣环平面自动定位；支持左右冠脉口自动定位；支持 TAVR 术前规划相关多参数计算：主动脉瓣环的长短径/面积、主动脉窦的长短径/面积、窦管连接处的长短径/面积、左心室流出道的长短径/面积、升主动脉的长短径/面积、左冠状窦至瓣环距离、右冠状窦至瓣环距离、股动脉位置和长度；一键式结构化报告，可将计算结果、截图直接发送至报告。 （十九）结肠分析后处理软件包 1. 自动结肠分割；自动中心线提取；支持电子清肠：具备自动清除残留造影剂的功能；一键小肠隐藏，仅显示结肠结构；自动息肉检测和分割；可使用手动标记工具对可疑息肉进行标记、分割；提供息肉参数信息：体积、长短径，CT 值，距离肛门距离；腔内漫游功能，可对结肠内窥视图进行漫游，以发现可疑的息肉组织；多视图显示功能，可在结肠展开视图、MPR 图像、腔内视图、全 VR 图像上查看分割后的息肉组织。 （二十）肺结节分析后处理软件包 1. 肺结节自动检测和分割；支持不同类型结节的提取：实性结节、磨玻璃结节、混合性结节；结节轮廓线可编辑；自动测量结节直径、体积、CT 值等参数；自动计算结节中不同密度成分占比并以图文
--	--

	形式展示；支持同一患者在不同时间段两个序列的图像比较，同步翻页阅片；支持结节传递：随访数据的结节半自动分割；支持评估结节的变化曲线。 （二十一）肺实质分析后处理软件包 1. 肺自动分割；肺轮廓编辑；肺叶自动分割；肺裂线调整、肺叶结果编辑；支持根据密度高低阈值调节的肺密度分析；肺气肿量化测量和颜色标记；支持左肺右肺全肺体积等参数、肺叶体积等参数、密度直方图及表格等参数计算及显示；支持气管自动分割、中心线自动提取，多截面及拉直 CPR 显示；中心线手动提取、中心线校正、气管内外径轮廓编辑；支持气道定量计算：提供截面积、气道壁面积和占比等参数。 （二十二）骨结构评估后处理软件包 1. 自动肋骨提取；自动肋骨标记；自动肋骨 3D 显示；自动单肋骨 CPR 显示；自动多肋骨 CPR 显示；支持手动肋骨骨折标记并记录至列表；支持自动椎间盘标记，包含颈椎、腰椎、胸椎；支持多组椎间盘批处理重建同时进行。 2. 齿科分析高级后处理软件包，齿科全景图及齿科剖面图。 ★3. 双筒高压注射器：注射速度：0.1- 8 mL/s，步长 0.1mL/s；注射量：1-400ml，步进 0.1mL；压力范围：50 - 280 psi，步长 1psi。 4. 后备支持电源：≥30 分钟 ★（二十三）配置清单 1. 宽体采集系统 1 套 2. 球管和高压 1 套 3. 扫描机架 1 套 4. 扫描床 1 台 5. 操作控制台 1 套 6. 后处理工作站 1 套 7. 临床应用软件系统 1 套 8. 电源分配机柜 1 9. 操作控制台桌椅套件 1 套 10. 附件柜 1 套 11. 手册套件（中文电子版） 1 套 12. 系统模体 1 套 13. 系统线缆 1 套 14. 后备支持电源 1 台 15. 防辐射用品：成人 2 套（满足 GBZ-130-2020）
--	--

注：

★1、若所投产品涉及 CCC 强制认证、进网许可证或或强制节能，设备型号核准证、网络关键设备和网络安全专用产品等相关认证或许可证书的，在响应文件中可不提供相关证书，可提供承诺函（格式自拟）；投标人应当在签订采购合

同前提供至采购人，未提供或不能提供的视为虚假响应。（提供承诺函）

★2. 若所投产品涉及强制节能，投标人应提供产品认证证书复印件并加盖投标人单位公章（鲜章），否则投标无效。

3. 本采购包核心产品为：包 1 为 CT。

4. 以上带“★”为实质性要求，不满足作无效投标处理；以上带“▲”为重要参数，不满足扣除相应分值。所有技术参数在参数表中有相关证明材料要求的，投标人应按其要求提供证明材料，否则视为负偏离。参数表中没有证明材料要求的，以投标人的技术参数偏离表中的响应为准。

四、商务要求（实质性要求）（包 1）

1、交货时间

交货时间与项目工程施工进度配合

2、交货地点

采购人指定地点。

3、付款条件及进度

3.1. 预付款：预付款支付比例为合同金额的 50%。

3.2. 进度款：

（1）最终验收合格并收到中标人开具的等额增值税专用发票，支付合同金额的 47%；

（2）培训完成且设备正常运行 30 日历天，并收到投标人开具的等额增值税专用发票，支付合同金额的 3%。

3.3. 每次申请付款前，中标人需完善相关资料，开具正规等额增值税专用发票。

4、验收、交付标准和方法（实质性要求）

4.1. 验收主体：中国大熊猫保护研究中心

4.2. 验收方式：单位内部验收

4.3. 验收程序

验收程序为：

（1）开箱验收。由中标人和采购人代表共同在场，按合同点货，共同确认货物与合同规定的包装、生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、外观质量、配置、技术参数和性能等是否一致。中标人所交付的货物不符合合同规定的，采购

人有权拒收，中标人应及时按合同规定和采购人要求对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为中标人按本合同规定完成交货；因此所产生的所有费用均由中标人负担。

(2) 安装调试。安装调试过程中出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，采购人有权选择下列任一方式处理：a. 重新调试直至合格为止；b. 要求中标人对货物进行更换，然后重新调试直至合格为止。

因上述原因所产生的所有费用均由中标人负担。

(3) 最终验收。安装调试完毕，设备能正常使用，中标人向采购人提出验收申请后 15 个工作日内，采购人组织最终验收。采购人有权邀请专业人员或国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

4.4. 验收标准

按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205 号)及招标文件技术服务要求、投标文件响应情况和国家、行业标准验收。

设备到场时如无法达到质量要求的，采购人有权拒收产品，由此造成的一切损失由中标人承担。

5、 服务要求（含质保期、售后服务）

5.1. 中标人须提供全新的货物(含零部件、配件、随机工具、质检报告、合格证、质量保证书、使用说明书等)，表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权，不得以次充好，产品来源渠道必须合法，同时应根据国家有关规定、厂家服务承诺及采购单位的要求做好售后服务工作。

5.2. 货物包装和快递包装，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。

5.3. 本项目所有产品质保期为最终验收合格之日起 1 年。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。在质保期内中标人应对由于货物质量缺陷而造成的故障负责，并负责在质保期内提供原厂维保服务和每年 2 次的现场使用培训服务，相关费用包含在中标人报价中。

5.4. 中标人应在收到采购人通知后 24 小时(包括法定节假日)内响应，48 小

小时内到达现场，72 小时内解决不更换备件的问题，如果需要更换备件，确保 7 日内完成备件更换和测试工作。质保期内中标人承担全部费用(包括但不限于人工费，交通费，材料费，更换的零部件或配件费用等)，如发生安全隐患给采购人造成损失，采购人有权向中标人索赔。

5.5. 中标人须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。中标人须对所供设备提供配套的技术培训和售后服务，技术培训和售后服务包括设备结构、工作原理、故障判断、故障处理、设备的正常操作、保养、维护、修理等相关内容，保证操作人员能够正常上岗操作维护。

5.6. 在质保期内属产品质量问题(非采购人因素)中标人应负责三包(包修、包换、包退)，所发生的一切费用由中标人负担。

6、解决争议的办法（实质性要求）

6.1. 因中标人提供货物的质量问题发生争议的，双方经协商可以/应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

6.2. 中标人保证提供货物的权利无瑕疵，包括产品所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）判决或裁决有权对上述产品主张权利，由中标人承担法律责任的，中标人应向采购人返还已收款项及利息，另按合同总价的 10% 向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失；

6.3. 在解释或履行本合同过程中如发生争议，双方应首先通过友好协商解决；若协商未能达成一致，任何一方均有权向采购人所在地人民法院提起诉讼，因诉讼产生的全部费用（包括但不限于诉讼费、律师费、交通费、住宿费等）由败诉方承担。

7、 本项目所有工作成果知识产权归属（实质性要求）

7.1. 投标人应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

7.2. 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

7.3. 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果,需在响应文件中声明,应当在投标文件中载明,并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后,投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档,并承诺提供无限期技术支持,采购人享有永久使用权(含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权)。

4. 如采用投标人所不拥有的知识产权,则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用,否则产生的相应费用均应当由投标人自行承担。

8、成本补偿和风险分担约定(实质性要求)

8.1. 成本补偿: 无。

8.2. 风险承担: 供应商按有关规定采取严格的项目实施安全措施,承担由于自身安全措施不力造成的事故责任和因此发生的费用及后果。供应商投入本项目工作人员的人身安全由供应商负责。供应商应为本项目工作人员购买人身意外伤害险及与项目施工有关的一切保险。凡在项目实施过程中发生安全责任事故或其他责任事故,均由供应商承担全部民事和刑事责任,采购人概不负责。如因项目质量问题及维修不及时造成的人身伤害供应商应依法承担全部责任。

9、报价要求(实质性要求)

本次成交价格应是最终经采购人验收合格的总价,包括货物、运费、搬运费、税费、安装调试费、培训费、售后、设计、生产、运输、保险、人工费、发票税费、验收过程中产生的所有费用。

10、安全责任(实质性要求)

在运输、安装、调试等整个项目活动期间,所有安全责任均由投标人自行负责。投标人按有关规定采取严格的实施安全措施,承担由于自身安全措施不力造成的事故责任和因此产生的费用及后果。

五、其他要求

1、投标人应针对本项目提供:(1) 项目实施方案,包括:①货源组织、备货方案、供货进度及运输措施;②安装、调试及试运行方案;③质量保证措施;④服务保障措施和服务人员安排方案;⑤项目应急预案。(2) 售后服务方案,包括:①售后质量保证措施;②售后服务方案、流程、响应与承诺;③售后服务人员安排;④售后应急方案,⑤培训方案及人员配。(3) 具有一定的履约能力。