

内蒙古医科大学附属医院

服务器存储及配套设备扩容采购项目技术参数

一、项目列表

1、超融合服务器及配套设备

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 质保期 | 备注 |
|----|-------------|----|----|-----|---------|
| 1 | 超融合服务器 | 台 | 13 | 五年 | 本项为核心产品 |
| 2 | （国产化）超融合服务器 | 台 | 3 | 五年 | \ |
| 3 | 超融合软件 | 套 | 1 | 五年 | \ |
| 4 | AI 服务器 | 台 | 1 | 五年 | \ |
| 5 | （国产化）AI 服务器 | 台 | 1 | 五年 | \ |
| 6 | 存储和业务交换机 | 台 | 6 | 五年 | 环保产品 |
| 7 | 管理交换机 | 台 | 4 | 五年 | 环保产品 |

2、超声检查质量智能报告辅助评价系统

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 质保期 |
|----|------------------|----|----|-----|
| 1 | 超声检查质量智能报告辅助评价系统 | 套 | 1 | 二年 |

★注：供应商需按照表格内容填写分项报价表

二、项目技术参数

1、超融合服务器

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|------|---|
| 1 | 0 | 规格 | ≥2U2 路机架式服务器 |
| 2 | ★ | CPU | 每台配置≥2 颗 X86 处理器，核数≥32 核，主频≥2.1GHz |
| 3 | ★ | 内存 | 配置≥512GB，单条容量≥32GB。 |
| 4 | ▲ | SSD | 配置≥2 块读写混合密集型 3.84TB SSD，DWPD≥3。 |
| 5 | 0 | 硬盘 | 配置≥10 块 8TB SATA 企业级硬盘 |
| 6 | 0 | 网卡 | 配置≥1 块 4 端口千兆电网卡；≥1 块双端口 10Gb/s 网卡（含光模块）； ≥2 块双端口 25Gb/s 网卡（含光模块） |
| 7 | 0 | 启动盘 | 配置≥2 块 480G SSD |
| 8 | 0 | 风扇 | 提供冗余风扇 |
| 9 | 0 | 电源 | 配置≥2 个冗余热插拔交流电源，单电源功率≥1600W。 |
| 10 | ▲ | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年 7X24 质保，提供售后服务承诺函，工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务；设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采购单位，如不符合按照虚假应标处理。 |

注：1. “参数性质”栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。

2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。

3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。

4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。

2、（国产化）超融合服务器

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|------|--|
| 1 | 0 | 规格 | ≥2U2 路机架式服务器 |
| 2 | ★ | CPU | 每台配置≥2 颗最新款(国产化)海光处理器，核数≥48 核，主频≥2.6GHz |
| 3 | ★ | 内存 | 配置≥256GB，单条容量≥32GB |
| 4 | ▲ | SSD | 配置≥2 块读写混合密集型 1.92TB SSD，DWPD≥3。 |
| 5 | 0 | 硬盘 | 配置≥4 块 8TB SATA 企业级硬盘 |
| 6 | 0 | 网卡 | 配置≥1 块 4 端口千兆电网卡；≥1 块双端口 10Gb/s 网卡（含光模块）； ≥2 块双端口 25Gb/s 网卡（含光模块） |
| 7 | 0 | 启动盘 | 配置≥2 块 480G SSD |
| 8 | 0 | 风扇 | 提供冗余风扇 |
| 9 | 0 | 电源 | 配置≥2 个冗余热插拔交流电源，单电源功率≥2000W。 |

| | | | |
|---|---|------|---|
| 10 | ▲ | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年 7X24 质保，提供售后服务承诺函，工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务；设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采购单位，如不符合按照虚假应标处理。 |
| <p>注：1. “参数性质” 栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。</p> <p>2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。</p> <p>3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。</p> <p>4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。</p> | | | |

3、超融合软件要求

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|---------|---|
| 1 | 0 | 总体要求 | 超融合软件为永久使用授权，非订阅版授权，包含超融合管理功能、计算虚拟化功能、存储虚拟化功能、网络虚拟化功能。 |
| 2 | ★ | 软件授权 | 配置超融合授权≥16 台 2 路服务器（32 颗 CPU）授权，超融合授权可以适用于 X86 及 C86 架构机型。 |
| 3 | 0 | 软件功能 | 支持虚拟机增删改查、快照、克隆、HA、生命周期管理、导入导出和迁移、资源自动调度、兼容多个 CPU 指令集便于集群扩容；支持冷热数据自动分层，支持 IO 本地化提升性能，支持数据块校验和精简配置；支持计算、存储资源统一管理和监控等。支持在线升级副本数，支持虚拟机不同磁盘配置不同副本策略。支持不同品牌、不同配置服务器异构。 |
| 4 | ▲ | CPU 兼容性 | 虚拟化平台支持修改虚拟机使用的 vCPU 模型，保证集群内运行不同时代 CPU 型号的业务虚拟机可以在线跨节点不停机迁移，提升业务连续性。支持修改的 vCPU 模型在 5 种以上，并且可支持以虚拟机颗粒度为单位进行调整，且支持界面调整集群 CPU 的超分比。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 5 | 0 | 缓存加速 | 支持 SSD 作为读写缓存，加速 I/O 访问性能。系统自动将经常访问的随机数据缓存到 SSD 磁盘上，而将不常用的数据放在 SATA/SAS HDD 数据磁盘上，无需手工干预。 |
| 6 | ▲ | 数据本地化 | 在虚拟化环境中支持聚合副本，分布式存储支持优先将一份完整数据写在虚拟机运行的本地节点磁盘上，实现数据本地化。数据读取可从本地磁盘访问，确保最短 I/O 路径以降低 I/O 延迟并减少网络流量。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 7 | ▲ | 缓存故障隔离 | 如果基于分层模式组成存储池，当任意一块缓存盘（SSD）发生故障情况下，其影响范围仅限于故障的磁盘或磁盘组，不会引起主机的缓存比下降。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 8 | 0 | QOS 控制 | 可以在控制台通过设置虚拟机对 CPU 频率、大页内存、网络流量、IOPS 及吞吐带宽数值，支持对虚拟机磁盘或者整个虚拟机进行限速，保证集群内的存储资源得到良好的资源分配和控制。 |
| 9 | ▲ | 存储策略 | 支持将所有设备磁盘整合为一个存储池的能力，并支持同时配置不同性能 |

| | | | |
|----|---|---------|--|
| | | | 的存储卷，在此基础上，不同虚拟机可根据需求选择两副本、三副本和纠删码的存储策略，允许采用不同存储策略的虚拟机共享同一存储池的空间，无需建立多个存储池，从而简化管理并减少业务迁移的复杂性。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 10 | ▲ | 可视化拓扑感知 | 支持可视化网络拓扑，能够在图形化管理平台上，通过托、拉、拽或拓扑智能分布副本等方式完成虚拟网络拓扑构建，可以在网络拓扑页面通过功能按键，实现虚拟网络连接、开启和关闭等操作。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 11 | ▲ | 文件存储 | 超融合界面支持管理文件存储（NAS）功能，文件存储与超融合位于同一管理平面。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 12 | 0 | 网络链路感知 | 支持通过 LLDP 发现与超融合节点连接的网络设备。 |
| 13 | ▲ | 监控数据分析 | 基本资源监控功能，查看 CPU、网络和磁盘已使用实时数据信息，可以点击告警设置对 CPU、网络和磁盘进行占用阈值设置操作，可以告警通知。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 14 | ▲ | 流量可视化 | 不需要启用防火墙，流量分析功能可以展示每个数据流的源/目的 IP 地址、协议、源/目的端口号、收/发数据量、包转发率、往返延时等信息，并可以自动关联到虚拟机名、物理主机名、网卡等信息，支持在虚拟机网络上展示数据流的完整路径。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 15 | ▲ | 资源优化功能 | 提供资源优化工具，能识别僵尸虚拟机、资源过剩虚拟机和长期未使用的虚拟机，也可以识别内存、CPU 资源过剩或资源紧张的虚拟机。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 16 | 0 | 平滑扩容 | 可以在不中断业务的情况下通过控制台将新节点加入现有集群中，实现存储资源的无缝扩展，并将数据重新自动分布至均衡状态。 |
| 17 | ▲ | 硬件兼容性 | 超融合软件支持兼容 5 种以上不同品牌服务器，并支持融合部署使用。（需提供官网兼容性证明或者其他官方文件兼容性证明） |
| 18 | 0 | GPU 兼容 | 支持 GPU 直通和 GPU 虚拟化，GPU 虚拟化技术可以将单个物理的 GPU 切割成多个逻辑的 vGPU，并将 vGPU 分配到虚拟机作为虚拟显卡。 |
| 19 | 0 | 分布式防火墙 | 支持创建分布式虚拟防火墙，应当至少基于 IP 地址 和/或 虚拟机标签编写自定义 L3/L4 安全策略，通过标签 和/或安全组、虚拟机组实现对不连续 IP 地址的策略简化；支持同一个虚拟机设置多个标签，以实现基于组合条件下的灵活安全策略。支持将可疑、被感染虚拟机设置为“隔离”状态，避免被隔离虚拟机上的安全威胁扩散。 |
| 20 | ▲ | 流量镜像 | 支持将超融合平台内部虚拟机互访流量镜像导出到外部安全设备进行分析，需支持同主机内虚拟机、跨主机虚拟机、主机物理网卡等（需提供产品功能截图） |
| 21 | 0 | 版本热升级 | 后续医院业务系统运行在超融合平台上，需要超融合平台支持版本在线升级不影响业务；为保证升级时间与步骤可控，升级过程中支持对升级节点进行升级顺序编排、升级暂停；支持漏洞及版本信息巡检，推送补丁及升级信息，并支持补丁管理、更新、回滚。 |
| 22 | ▲ | 主动高可用 | 超融合平台需支持主动高可用 HA 的能力，当发现超融合集群内存在亚健康主机，该主机上的虚拟机可热迁移至健康主机上，用户可灵活配置响应方式。（需提供产品功能截图） |
| 23 | ▲ | 秒级备份 | 内置秒级备份能力，支持持续数据保护，可设置 RPO 为 1s 或 5s；无需在 |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | | | 虚拟机内部安装插件即可实现，避免对虚拟机的稳定性和性能产生影响。本项目提供≥20个虚拟机授权。（需提供产品功能截图） |
| 24 | ▲ | 7X24小时全栈监测 | 通过7X24小时线上运维管理服务，支持短信、钉钉、微信小程序、企业微信等方式通知用户，用户收到的告警可支持告警收敛，可以将相同故障源导致的重复报警智能合并，有效缓解告警风暴问题，方便IT运维及时发现高危问题。支持通过线上服务的AI引擎预测包括但不限于以下线下资源：磁盘故障预测、内存故障预测、raid卡故障预测、性能卡慢风险预测等。支持查看实时风险和历史风险回溯。（需提供产品功能截图或官方产品文档证明） |
| 25 | 0 | 质保服务 | 系统要求提供至少五年7X24质保，厂家工程师至少五年免费上门服务、免费人工服务、电话支持服务、故障排除服务、技术人员现场服务。 |
| 26 | ▲ | 数据迁移 | 按照我院实际需要，完成现有需要迁移到超融合平台系统的业务和数据的超融合迁移工作，保证迁移后的业务正常运行和数据完整。 |
| 注：1. “参数性质”栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。 2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。 3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。 4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。 | | | |

4、AI 服务器

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|--------|--|
| 1 | ▲ | 架构 | ≥4U机架式服务器，非刀片或高密度服务器产品，自主研发，非OEM，提供产品彩页及官网链接截图。 |
| 2 | ★ | 处理器 | 配置≥2颗X86处理器，主频≥2.0GHz，核数≥28核，TDP为205W。 |
| 3 | ★ | 内存 | 配置≥384GB、12根32GB ECC 3200内存，最大支持≥32根。 |
| 4 | ▲ | 硬盘 | 配置≥2块960GB企业级SSD硬盘 配置≥2块4T SATA企业级硬盘 支持≥12块3.5寸硬盘或24块2.5寸硬盘 |
| 5 | 0 | RAID卡 | 配置≥1块RAID卡，RAID控制卡支持RAID 0/1/5 |
| 6 | ▲ | 网络接口 | 提供≥1块4口千兆独立网卡 |
| 7 | ★ | GPU卡 | 配置≥4块内存≥48GB GPU卡 |
| 8 | ▲ | PCIE扩展 | 支持≥4个PCIe4.0 x16插槽，内置2个标准RAID卡插槽。 |
| 9 | ▲ | 灵活拓扑 | 支持拓扑切换满足不同AI应用需求 |
| 10 | 0 | 管理特性 | 集成BMC管理模块，支持IPMI、KVM over IP、虚拟媒体等功能 |
| 11 | 0 | 电源 | 满配3000W冗余电源模块，支持N+N冗余 |
| 12 | 0 | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年7X24质保，提供售后服务承诺函，设备厂家工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务；设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采 |

| | | | |
|--|--|--|-------------------|
| | | | 购单位，如不符合按照虚假应标处理。 |
| <p>注：1. “参数性质”栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。</p> <p>2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。</p> <p>3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。</p> <p>4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。</p> | | | |

5、（国产化）AI 服务器

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|--|------|----------|---|
| 1 | 0 | 规格 | ≥2U 机架式服务器 |
| 2 | ★ | CPU | 配置≥2 颗（国产化）处理器，每颗处理器≥48 核，每颗核心主频≥2.6GHz (非超频)，采用精简指令集。 |
| 3 | ▲ | 内存 | 配置≥256GB，单条容量≥32GB，内存保护支持 ECC、SEC/DED、SDDC、Patrol scrubbing 功能。 |
| 4 | ▲ | 硬盘 | 配置≥2 块 960GB SSD 固态硬盘 配置≥4 块 3.84TB SSD 固态硬盘 |
| 5 | 0 | RAID | 配置≥1 张独立 RAID 卡，支持包括但不限于 RAID0, 1, 10 |
| 6 | 0 | 网卡 | 配置≥4*GE 千兆网口，≥4*10GE 万兆网口（含 10G 多模光模块） |
| 7 | ★ | AI 卡 | 配置≥4 张 AI NPU，国产人工智能芯片，标准 PCIe 4.0 接口，AI 算力：280 TOPS INT8，140 TFLOPS FP16，≥96GB，总带宽 408GB/s，支持 ECC |
| 8 | ▲ | 服务器管理系统 | BMC 芯片采用中国境内自研管理芯片 |
| 9 | ▲ | BIOS | 支持中文 BIOS 界面 |
| 10 | 0 | 风扇 | 提供冗余风扇 |
| 11 | 0 | 电源 | 配置≥2 个冗余热插拔交流电源，单电源功率≥2000W。 |
| 12 | ▲ | CPU 安全要求 | CPU 芯片需有拥有国家密码管理局商用密码检测中心颁发的商用密码产品认证证书。 |
| 13 | 0 | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年 7X24 质保，提供售后服务承诺函，设备厂家工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务；设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采购单位，如不符合按照虚假应标处理。 |
| <p>注：1. “参数性质”栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。</p> <p>2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。</p> <p>3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。</p> <p>4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。</p> | | | |

6、存储和业务交换机

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|--------|---|
| 1 | ▲ | 芯片 | 关键 CPU, LSW. 满足国产化要求, 自主可控, 提供佐证材料。 |
| 2 | 0 | 交换容量 | 整机交换容量 $\geq 4.8\text{Tbps}$ 。 |
| 3 | 0 | 包转发率 | 包转发率 $\geq 2700\text{Mpps}$ 。 |
| 4 | 0 | 接口 | 整机接口 ≥ 28 个 25GE 端口, 4 个 100GE 端口, 提供佐证材料。 |
| 5 | 0 | 路由 | 支持 IPV4 路由表项 $\geq 256\text{K}$, 支持 IPV6 路由表项 $\geq 80\text{K}$, 提供佐证材料。 |
| 6 | 0 | MAC 表项 | 支持 MAC 表项 $\geq 384\text{K}$, 提供佐证材料。 |
| 7 | 0 | VXLAN | 支持 VXLAN 功能, 支持 BGP EVPN, 支持分布式 Anycast 网关。 |
| 8 | 0 | 数据采集 | 实时采集设备数据并上送至网络分析组件平台, 通过智能故障识别算法对网络数据进行分析, 精准展现网络实时状态, 及时定界故障以及故障发生原因, 精准保障用户体验。 |
| 9 | ★ | 光模块 | 本次配置 16 个 25G 多模光模块, 4 个 40G 多模光模块。 |
| 10 | ★ | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年 7X24 质保, 提供售后服务承诺函, 设备厂家工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务; 设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采购单位, 如不符合按照虚假应标处理。 |

注: 1. “参数性质” 栏中划 “0” 表示此参数为一般性技术参数, 划 “★” 表示此参数为关键技术参数, 划 “▲” 表示此参数为重要技术参数。
2. 关键技术参数有负偏离的, 属未实质性响应。
3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的, 按照评分办法进行打分。
4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料, 未提供或不达要求的视为不满足。

7、管理交换机

| 序号 | 参数性质 | 技术指标 | 技术参数及性能指标要求 |
|----|------|--------|--|
| 1 | ▲ | 芯片 | 采用国产芯片, 自主可控, 提供佐证材料。 |
| 2 | 0 | 交换容量 | 交换容量 $\geq 670\text{Tbps}$ 。 |
| 3 | 0 | 包转发率 | 包转发率 $\geq 170\text{Mpps}$ 。 |
| 4 | 0 | 接口 | 整机接口 ≥ 24 个千兆电口, 4 个万兆光口, 2 个 12GE 专用堆叠口, 提供佐证材料。 |
| 5 | 0 | MAC 表项 | 支持 MAC 表项 $\geq 32\text{K}$, 提供佐证材料。 |
| 6 | 0 | 数据采集 | 配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析, 精准展现 |

| | | | |
|--|---|------|---|
| | | | 网络实时状态，并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因，发现影响用户体验的网络问题，精准保障用户体验。 |
| 7 | 0 | 调度算法 | 支持 WRR、DRR、SP、WRR+SP、DRR+SP 队列调度算法，提供佐证材料。 |
| 8 | 0 | USB | 支持 USB 开局，提供佐证材料。 |
| 9 | ★ | 光模块 | 本次配置 4 个 10G 多模光模块。 |
| 10 | ★ | 质保服务 | 整机和所有部件均要求提供至少五年 7X24 质保，设备厂家工程师至少五年免费上门服务、配套软件质保服务、免费人工和备件服务、电话支持服务、故障排除服务、关键部件损坏技术人员现场服务；设备供货后支持现场官网条码查询和电话核验设备归属需为采购单位，如不符合按照虚假应标处理。 |
| 注：1. “参数性质” 栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。 2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。 3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。 4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。 | | | |

8、超声检查质量智能报告辅助评价系统

| 序号 | 参数性质 | 功能指标 | 具体功能与参数要求 |
|----|------|--------|---|
| 1 | 0 | 系统基础要求 | 需提供全量超声质控数据的存储服务支持 |
| 2 | 0 | | 需对全量超声质控系统的数据通讯过程进行处理支持 |
| 3 | 0 | | 为全量超声质控系统的质控数据提供专业处理服务 |
| 4 | 0 | | 需兼容 MySQL、Oracle、MSSQLServer 等市面上主流的大型数据库 |
| 5 | 0 | | 需支持完善的日志记录功能与错误报警机制，方便技术人员开展错误跟踪工作 |
| 6 | 0 | | 需对质控内容及报告内容的操作痕迹进行全程记录支持 |
| 7 | 0 | | 需支持 WindowsServer、Linux 等常见类型的服务器操作系统 |
| 8 | 0 | | 需对检查报告的浏览权限实施精细化控制支持 |
| 9 | 0 | | 数据交互过程需严格遵循 DICOM3.0 标准规范 |
| 10 | 0 | | 需支持 Https 安全传输协议的应用 |
| 11 | 0 | | 对超声管理等系统，实现数据交互与业务协同；对超声设备和超声工作站的接入数量及类型不设限制，保障系统兼容性与扩展性。 |
| 12 | 0 | 基础管理要求 | 需支持系统账户的分级管理，涵盖系统管理员级、科室管理员、操作人员等类别。 |
| 13 | 0 | | 系统账户需配备安全控管机制，不同权限等级的账户对应不同的软件功能使用权限。 |
| 14 | 0 | | 需支持操作账户的分级设置，具体包含主任医师、副主任医师、医师、技术人员、记录人员等。 |
| 15 | 0 | | 需对科室人员的基础信息开展管理支持 |
| 16 | 0 | | 需支持科室人员学历相关信息的管理工作 |

| | | | |
|----|---|--------------------|--|
| 17 | 0 | | 需对科室人员的年龄构成情况进行统计与管理支持 |
| 18 | 0 | | 需支持科室人员的学历构成情况统计与管理 |
| 19 | 0 | | 需支持科室超声设备检测报告的上传操作功能 |
| 20 | 0 | | 需对超声设备的接入授权流程进行管理支持 |
| 21 | 0 | | 需提供超声设备质检到期提醒的功能支持 |
| 22 | 0 | | 支持超声设备 ID 管理 |
| 23 | ▲ | 临床功能 模块要求 | 需支持 AI 智能对超声报告的评价情况进行全量分析，并展示报告对应的评价分数。 |
| 24 | ▲ | | 需支持 AI 智能预警提示功能，在质控流程中实时分析报告状态，依据实际情况通过弹窗向诊室医生提示报告质控情况。 |
| 25 | 0 | | 需支持对诊室报告标注质控意见，标注完成后自动向诊室发出提醒。 |
| 26 | 0 | | 需在质控过程中，对检查报告的不合格部分进行图像与文字标注，且标注内容可反馈至超声工作站电脑。 |
| 27 | ▲ | | 需支持查看质控修改痕迹，患者报告历次的质控修改内容均需完整展示。 |
| 28 | 0 | | 需自动判别报告中是否填写患者姓名、性别、年龄、送检科室、门诊号、住院号、床号、检查项目等核心信息。 |
| 29 | ▲ | | 需支持 AI 对超声报告开展智能评价（例如报告中存在明显错别字词、文字冗余或缺失、单位错误、测量值缺失或英文拼写错误等情形），并为每份检查报告评定对应分数。 |
| 30 | 0 | | 需支持自动识别超声报告中超声描述与超声提示之间的逻辑冲突 |
| 31 | ▲ | | 需支持自动识别甲状腺超声影像图与报告内容之间的逻辑冲突 |
| 32 | 0 | | 需支持自动识别乳腺超声影像图与报告内容之间的逻辑冲突 |
| 33 | 0 | | 需支持展示当日质控情况（例如：当日质控详情、质控总数、阳性率等信息） |
| 34 | 0 | | 需通过患者名称、医院名称、诊室、时间等不同条件对患者病历进行检索 |
| 35 | 0 | | 需自动对诊室报告开展预质控工作，对存在异常的报告触发系统预警，提示质控医生加强对此类病历的质控。 |
| 36 | 0 | | 需将报告生成时间、质控时间、完成时间精确到时分秒级别。 |
| 37 | 0 | | 需支持对报告进行质控，并提供报告标准模板与报告诊断标准。 |
| 38 | 0 | | 需在质控过程中，对当前正在处理的质控报告提出质控建议。 |
| 39 | 0 | | 需支持痕迹记录功能，针对诊室报告每次的修改内容逐一进行记录。 |
| 40 | 0 | | 需根据不同疾病类型对病历数据库进行区分管理。 |
| 41 | 0 | | 系统需支持多个脏器（包含但不限于甲状腺、乳腺、颈动脉、肝脏、胆囊、胰脏、脾脏、肾脏、心脏、膀胱、前列腺、子宫、卵巢等）、超过 100 个超声切面（例如肝脏右叶斜切面、甲状腺峡部横切面等），且覆盖《超声检查技术规范》中规定的全部必扫切面与高频可选切面；切面留图功能可支持医院进行定制化设置。 |
| 42 | 0 | 数据统计 分析模块 要求 | 支持计算超声医师月工作量 |
| 43 | 0 | | 支持计算超声报告书写合格率 |
| 44 | 0 | | 支持计算住院超声报告阳性率 |

| | | | |
|----|---|---------|--|
| 45 | ▲ | | 需对超声医生的报告诊断情况进行分析（包含报告错误率、准确率等核心指标） |
| 46 | 0 | | 需支持对某一时间段内超声医生的报告诊断情况开展分析 |
| 47 | 0 | | 支持大屏驾驶舱展示科室报告质控情况 |
| 48 | 0 | | 支持大屏驾驶舱展示系统运行情况 |
| 49 | 0 | | 系统对接要求：在技术层面支持与院内现有的 HIS 系统、PACS 系统进行对接 |
| 50 | 0 | | 支持统计分析数据：超声报告数值自动生成 excel 表格 |
| 51 | 0 | | 支持图像按专业组和检查类别分类存储 |
| 52 | 0 | 系统安全要求 | <p>1、信息系统厂商需要提供针对系统发现的网络安全漏洞整改和安全加固服务，需要包括信息系统和宿主操作系统（Windows 和 Linux 等）。</p> <p>2、信息系统根据实际需要对接超声系统等，提供免费数据对接和开发服务，同时包含第三方接口开发功能改造费用。</p> <p>3、信息系统应具有账户口令的复杂度鉴别功能，能够识别并拦截账户中存在的弱口令、默认口令和通用口令等不合规口令。导入、新增、修改用户等操作时均需配置密码复杂度鉴别功能。口令要求：口令不能和账号相同，长度要大于等于 8 位（系统最低位数不能少于 8 位），且至少是大小写字母、特殊字符、数字二种及以上组合使用，互联网开放的信息系统口令至少是大小写字母、特殊字符、数字三种及以上组合使用。</p> <p>4、信息系统需要配置登录失败拦截功能，登录失败次数为超过指定次数，禁止用户或者 IP 指定时间内不能登录。</p> <p>5、信息系统需要配置登录验证码输入功能，或密码输入错误达到指定次数提示输入验证码功能，防止恶意攻击或非法用户无限次重试。</p> <p>6、信息系统需要配置超时退出功能，操作人员超过指定时间无操作，自动退出系统，以防被恶意非授权使用。</p> <p>7、信息系统需要配置日志审计功能模块，记录登录日志和操作日志，包括登录、添加、删除、修改等全部功能操作过程日志记录。</p> |
| 53 | ▲ | 系统维保要求 | <p>需提供系统验收后至少二年 7X24 的免费维保服务，需提供售后承诺函。须采用现场服务、电话和网络咨询等方式提供全方位质保和技术服务。如系统出现故障，应立即安排技术人员进行软件维护，对故障及时响应，4 小时以内解决问题，确保系统正常运行。需提供承诺函。</p> |
| 54 | 0 | AI 支持要求 | 为保证 AI 智能诊断功能正常，系统中 AI 智能诊断功能需要配套提供 GPU 计算资源。 |
| 55 | 0 | 实施要求 | <p>1、为保证项目实施和服务质量，系统项目实施期间厂家需要提供至少 1 名工程师 5X8 小时驻场实施服务直到项目验收为止，项目验收结束之前，不允许更换驻场实施人员。</p> <p>2、项目实施前需提供项目实施方案和进度表。实施期间需要派遣具有同类大型项目成功实施经验的专业工程师驻扎医院进行项目的开发实施工作。实施团队应具有丰富的参与医院运营管理相关项目的建设经验。</p> |

注：1. “参数性质”栏中划“0”表示此参数为一般性技术参数，划“★”表示此参数为关键技术参数，划“▲”表示此参数为重要技术参数。

2. 关键技术参数有负偏离的，属未实质性响应。

3. 重要技术参数和一般性技术参数有负偏离的，按照评分办法进行打分。

4. 佐证材料是指设备检测报告或产品彩页或产品截图或白皮书或官网链接等证明资料，未提供或不达要求的视为不满足。