

南京市政府采购合同（服务）

合同编号：

项目名称：南京市中西医结合医院影像中心建设

项目编号：JSZC-320100-SNZX-C2025-0236

甲方：（买方）南京市中西医结合医院

乙方：（卖方）上海辉明软件有限公司

甲、乙双方根据南京苏宁工程咨询有限公司组织的南京市中西医结合医院影像中心建设项目招标结果，签署本合同。

一、合同内容

1.1 标的名称：南京市中西医结合医院影像中心建设

1.2 标的质量：按招标文件及响应文件执行，具体要求见附件

1.3 标的数量（规模）：1套。本项目包含影像中心建设本项目包含院内影像平台、区域一体化影像数据采集、院内数据和服务及设备整体迁移、影像平台业务拓展及合规适配、影像智能应用及数据管理、配套硬件设施和集成服务七部分（共8项）建设内容，详细清单如下表，其中1-4为乙方软件产品：医疗影像平台V1.0。

| 序号 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 品牌/规格/型号/产地 | 技术参数 | 单价（元） | 总价（元） | 税率 |
|----|-------------|----|----|--------------|---|--------------|-------------|-----|
| 1 | 院内影像平台 | 套 | 1 | 锐达医疗/v1.0/上海 | 实现院内影像数据的统一接入与治理、互联互通共享、质控管理及医联体影像报告审核等功能 | ¥ 290,000.00 | ¥290,000.00 | 13% |
| 2 | 区域一体化影像数据采集 | 套 | 1 | 锐达医疗/v1.0/上海 | 支持 C-STORE、WORKLIST 及离线导入等方式，实现区域内各级医疗机构影像数据的统一采集、诊断及相关应用 | ¥ 220,000.00 | ¥220,000.00 | 13% |
| 3 | 影像平台业务拓展及合 | 套 | 1 | 锐达医疗/v1.0/上海 | 建设影像平台质控、排班与晨读教学等业务扩展功能，提供与省级平台对接的数据上传接口，并满足国 | ¥ 105,000.00 | ¥105,000.00 | 13% |

1.4 履行时间（期限）：合同签订后60天内完成系统上线和初验，应确保本次采购所有项目的安全稳定的运行，并提供3年免费质保服务，其中硬件设施及配套的虚拟化软件提供原厂5年免费质保与技术支持。（自验收报告签字确认日起，开始进入免费维护期）。

1.5 履行地点：江苏南京

1.6 履行方式：现场实施

1.7 包装方式：不适用

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）：壹佰肆拾柒万玖仟元整（1,479,000.00元）人民币。

三、技术资料

3.1 乙方应按磋商文件规定的时间向甲方提供服务（包含与服务相关的货物）的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。保密期至保密内容按照相关法律法规规定，以合法方式和途径将其全部披露或本合同终止后5年为止，以两者孰长为准。

四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同服务（包含与服务相关的货物）或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的服务（包含与服务相关的货物）的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

6.1 签订合同时，乙方按照合同金额10%缴纳履约保证金。合同履行结束后，甲方按以下约定退还：

6.1.1 退还时间及条件：验收合格满一年后30天内。

6.1.2 退还方式：扣除违约费用后一次性无息退还。

6.1.3 不予退还的情形：合同约定的交付期内未履约完成、验收不合格、整改不到位等情形。

6.1.4 逾期退还履约保证金责任：甲方逾期退还履约保证金的，除应当退还履约保证金本金外，还应当按照每日万分之五的利率支付逾期利息，但因乙方自身原因导致无法及时退还的除外。

6.2 乙方可以采用银行、保险公司、担保公司等第三方机构出具的履约保函（保险）代替缴纳履约保证金，保函（保险）有效期届满且担保人按照约定履行了担保责任后自动失效。如乙方未按要求履行合同义务，由担保人按照合同约定对甲方承担赔偿责任。

七、合同转包或分包

7.1 乙方不得将合同标的转包给他人履行。

7.2 乙方不得将合同标的分包给他人履行。

7.3 乙方如有转包或未经甲方同意的分包行为，甲方有权终止合同。

八、合同款项支付

8.1 合同款项的支付方式及时间

8.1.1 付款方式：合同签订且服务团队人员到位后，甲方支付合同总价款的30%作为预付款，验收合格后支付合同总价的70%，乙方提供符合甲方要求的增值税普通发票。

8.1.2 满足合同约定支付条件的，甲方收到乙方发票后30个工作日内，将资金支付到合同约定的乙方账户。

8.2 根据工业和信息化部关于印发《保障中小企业款项支付投诉处理暂行办法》的通知（工信部企业〔2021〕224号），甲方未按合同约定支付款项的，乙方可以向有关部门投诉。

九、税费

9.1 本合同执行中的相关税费均由乙方负担。

十、项目验收

10.1 甲方依法组织履约验收工作。

10.2 甲方在组织履约验收前，将根据项目特点制定验收方案，明确验收的

时间、方式、程序等内容，并可根据项目特点对服务期内的服务实施情况进行分期考核，综合考核情况和服务效果进行验收。乙方应根据验收方案做好相应配合工作。

10.3 对于实际使用人和甲方分离的项目，甲方邀请实际使用人参与验收。

10.4 如有必要，甲方可邀请参加本项目磋商的其他供应商或第三方专业机构及专家参与验收，相关意见将作为验收结论的参考。

10.5 甲方成立验收小组，按照采购合同约定对乙方的履约情况进行验收。验收时间、验收标准见磋商文件。验收时甲方按照采购合同的约定对每一项服务的履约情况进行确认。验收结束后，验收小组出具验收书，列明各项服务的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果与采购合同约定的资金支付及履约保证金退还挂钩。履约验收的各项资料存档备查。

10.6 验收合格的项目，甲方根据采购合同的约定及时向乙方支付合同款项、退还履约保证金。验收不合格的项目，甲方依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人民共和国民法典》。乙方在履约过程中有政府采购法律法规规定的违法违规情形的，甲方将及时报告本级财政部门。

十一、违约责任

11.1 甲方无正当理由拒绝接受乙方提供服务的，应向乙方偿付拒绝接受服务合同总额5%的违约金。

11.2 甲方无故逾期验收和办理支付手续的，应按逾期付款总额每日5‰向乙方支付违约金。

11.3 乙方逾期提供服务的，应按逾期提供服务合同总额每日5‰甲方支付违约金，由甲方从待付合同款中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能提供服务的，甲方可解除本合同。乙方因逾期提供服务或因其他违约行为导致甲方解除合同的，应向甲方支付合同总额5%的违约金。

11.4 乙方所提供服务的标准不符合合同规定及磋商文件规定标准的，甲方有权拒绝接受服务，并可单方面解除合同。

11.5 甲乙双方任何一方违反本合同约定的，除应承担上述违约责任外，违约方还应当赔偿因此给守约方造成的一切直接和间接损失，包括但不限于守约方的实际损失、预期可得利益损失以及为实现债权而产生的费用（包括但不限于诉

讼费、保全费、保全担保费、律师费、公证费、鉴定费、差旅费)。

十二、不可抗力事件处理

12.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

12.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方并寄送有关权威机构出具的证明。

12.3 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十三、解决争议的方法

13.1 双方在签订、履行合同中所发生的一切争议，应通过友好协商解决。如协商不成的由甲方住所地人民法院管辖。

十四、合同生效及其它

14.1 本合同经双方盖章后生效。

14.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》有关条文执行。

14.3 本合同正本一式肆份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执贰份。

甲方：南京市中西医结合医院

乙方：上海辉明软件有限公司

地址：南京市玄武区孝陵卫街 179 号

地址：上海市杨浦区武东路 198 号
902-5 室

法定代表人或授权代表：

法定代表人或授权代表：荣辉

联系电话：

联系电话：021-38680106

日期： 年 月 日

日期： 年 月 日

附件：

一、技术参数及要求：

1、院内影像平台

| 系统大类 | 子系统 | 模块 | 功能要求 |
|--------|------------|----------|--|
| 院内影像平台 | 院内影像平台核心服务 | 平台核心架构服务 | 1. 确保系统稳定高效，支持多院区分布式部署。能自动处理不同医疗信息系统（如 HIS、EMR、各科室 PACS）的数据交换，支持网页、手机、平板等多种终端访问。 |
| | | 影像处理服务 | 1. 支持全设备 DICOM 接入：提供标准 DICOM SCP 服务，能够自动接收并归档全院所有符合 DICOM 3.0 标准的影像设备（CT、MR、DR 等）图像。 2. 非 DICOM 转换网关：对于不具备 DICOM 输出的老旧设备或特殊设备（如部分超声、内镜），提供视频采集或格式转换工具，将其影像转化为标准 DICOM 格式并入库管理，实现全院影像覆盖。 3. 完备 DICOM 服务：除基础的 Storage 外，还支持 Modality Worklist 、 Query/Retrieve 、 Storage Commitment 等高级服务，实现与设备的智能化交互。 |
| | | 主索引管理 | 1. 统一患者索引：通过算法匹配（如姓名、身份证号、医保号等），为来自不同分院的患者创建全域唯一的主索引，解决患者信息碎片化问题。 2. 跨院数据聚合：医生在查询患者时，系统自动聚合该患者在集团内所有医院的影像检查记录、图像和报告，形成完整的健康档案视图。 |
| | | 访问安全保障 | 1. 数据传输加密：支持基于 HTTPS 和 DICOM TLS 的加密传输，防止数据在网络传输过程中被窃取。 2. 影像安全调阅：采用动态加载和缓存技术，影像数据在终端不做永久性存储，防止信息泄露。 |

| | | | |
|--|--------|--------------|---|
| | 平台接口服务 | 异构 PACS 系统接入 | <p>1. 多模式接入适配：针对不同厂商的 PACS，提供标准 DICOM 接口、数据库视图对接、API 接口等多种接入方案，具备异构系统整合能力。</p> <p>2. 数据全量拉取：不仅能接入实时新产生的数据，还能通过技术手段将历史存量影像和报告数据迁移至平台，实现数据的统一治理。</p> |
| | | 平台标准接口 | <p>1. 为第三方系统（如移动医疗 APP、临床科研系统）提供标准的 RESTful API，支持通过患者 ID、检查号等关键信息快速查询和调阅影像及报告。</p> <p>2. 提供便捷的集成组件，使医生在 HIS 或电子病历系统中可直接嵌入影像调阅窗口，实现“一点即看”，提升临床工作效率。</p> |
| | 数据采集治理 | 影像数据采集校验 | <p>1. 可视化校验看板：提供图形化界面，实时监控从各源系统抽取数据的成功率及数据质量，并能定位到单条错误记录，便于快速修复。</p> <p>2. 数据一致性稽核：建立自动稽核机制，定期比对平台数据与源系统数据，确保双方在数量和信息内容上保持一致，并生成稽核报告。</p> |
| | | 数据抽取任务调度 | <p>1. 灵活任务配置：可视化配置数据同步任务的时间、频率、条件（如按设备、科室筛选），并设置任务间的依赖关系。</p> <p>2. 全链路监控：提供任务执行日志，清晰展示任务从数据抽取、清洗、转换到加载的过程，支持对失败任务进行一键重试或批量重试。</p> |
| | | 规则管理 | <p>1. 通用字典管理：提供对性别、年龄单位、患者就诊类型、传染病类型、胶片状态、报告快照、存储类型、检查状态、设备类型等数十种基础字典规则的集中管理。</p> <p>2. 元数据管理：涵盖医院、科室、检查部位、检查方法等基础元数据的管理，确保全院数据的规范性与一致性。</p> |

| | | | |
|--|--------|------------|--|
| | | 映射规则管理 | <p>1. 设备类型映射：当不同系统的设备类型编码不一致时，可通过建立映射关系，并利用中间件自动转换，确保数据被平台正确识别与解析。</p> <p>2. 检查项目映射：支持检查部位和检查方法的映射管理，确保来自不同系统的检查项目在平台内实现标准化和统一。</p> |
| | | 配置校验规则 | <p>1. 字段级必填校验：可针对 HIS 申请单、RIS 检查、报告信息及快照等关键数据字段，配置强制性的必填规则，确保基础数据的完整性。</p> <p>2. 关系一致性校验：可配置 RIS 检查与 PACS 影像之间的关联关系校验规则，确保每一份影像都能准确对应到相应的检查申请与报告。</p> |
| | | RIS 检查同步任务 | <p>1. 全覆盖同步任务：支持申请单、检查、检查项目、检查留言、检查危急值、报告信息、报告快照以及 RIS&PACS 关系等所有数据的同步任务管理。</p> <p>2. 实时状态查询：支持实时查询任意 RIS 检查结果的同步状态。</p> <p>3. 数据结果对照：提供数据比对功能，可在同一界面显示源 RIS 数据与平台已抽取的数据结果，便于核查。</p> |
| | | PACS 同步任务 | <p>1. 状态可视化管理：用户可在界面通过设定时间段、医院、检查类型等条件，灵活查看 PACS 检查及图像的同步状态。</p> |
| | | 数据归档云存储 | <p>1. 提供影像数据的云存储与归档管理，支持按策略自动归档。</p> |
| | | 用户注册服务 | <p>1. 账户与权限管理：支持根据用户信息创建平台账号，并为其分配具体的数据浏览与操作权限。</p> |
| | 互联互通共享 | 访问环境要求 | <p>1. 全平台兼容：临床科室阅片服务支持 Windows、Android、iOS 等主流操作系统。2. 多终端硬件支持：支持在智能手机、台式电脑、平板电脑等多种终端硬件上</p> |

| | | | |
|--|--|-------------|---|
| | | | 访问并浏览影像。 |
| | | 共享影像 查询 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Web 化访问：临床共享影像调阅服务以 Web 页面方式提供，无需安装专用客户端，开箱即用。 2. 查询列表展示：提供清晰的患者检查列表视图。 3. 多维度组合查询：支持根据患者姓名、门诊号/住院号、患者类型、性别、检查时间、年龄、设备类型、检查状态、检查医院、申请科室、申请医生等十余个条件进行精确或模糊查询。 |
| | | 全科影像 访问 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 统一调阅门户：具备通过 Web 页面查询访问的方式，支持在一个界面内调阅患者在全院所有影像科室（包括 DR、CT、MR、US、内镜、心电、病理、核医学、肺功能等）的检查信息与图像。 |
| | | 影像共享 调阅 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 跨终端 H5 阅片工具：平台提供基于 H5 技术开发的影像浏览工具，可在 PAD、PC、移动设备等各种终端上实现一致的影像浏览和报告查看体验。 |
| | | 患者一体 化视图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 矩阵式时间轴视图：点击患者记录后，以矩阵视图展示该患者从首次到最后一次的全部检查，纵向按检查科室（放射、超声、内镜等）分类，病情演变一目了然。 |
| | | 临床影像 服务 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 二维基础阅片工具：为临床科室提供完整的二维影像浏览工具，包含缩放、移动、窗宽窗位调节等。 2. 高级处理工具：配备伪彩、反色、锐化等图像增强工具，以及角度测量、椭圆 ROI 测量等辅助诊断工具。 |
| | | 临床三维 阅片 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 三维视图重建：支持基于 CT/MR 数据的三维视图重建功能。 2. 主流三维后处理：支持 MPR、VR 等常用三维后处理技术。 |

| | | | |
|--|-------------|---------|--|
| | | 报告查看 | 1. 集成化报告调阅：支持在调阅影像的同时，查看患者相关的报告信息，如报告快照、结构化电子报告等。 |
| | 影像质控管理 | 质控数据 | 1. 质控结果展示：提供界面集中展示申请单质控、影像质控的结果信息。 2. 质控信息查询：支持根据质控批次、质控任务、具体检查等多个维度，查询和展示相关的质控信息 |
| | | 质控任务 | 1. 任务详情查看：质控专家可查看分配给自己的质控批次信息和状态，并可对批次内的具体任务进行图像和报告的质控打分。 2. 可配置任务的数据抽取规则与计划抽取的数量。 3. 多维度抽取规则：抽取规则支持根据关键字段进行筛选，如检查部位、检查方法、申请科室、优先类型、亚专业组等。 |
| | | 运营维护 | 1. 全流程配置支撑：支持通过机构维护、角色权重设置、人员维护、人员组维护、质控标准维护、批次维护等功能，完整配置多院区影像质控服务。 |
| | | 数据分析 | 1. 多维度统计分析：支持根据不同批次、不同设备、检查部位、检查方法等多个维度，对质控结果数据进行交叉统计分析，并生成详细的质控分析报告，报告中突出展示重点扣分项。 2. 高效数据检索：支持复杂查询条件的组合，拥有高效的数据检索机制，能快速响应用户的分析请求，提升质控数据分析效率。 |
| | 影像平台运行与质量管理 | 诊断符合率管理 | 1. 智能自动判断：平台能自动进行放射科诊断与病理诊断结果的符合率判断。 2. 自动统计：系统自动统计并计算最终的诊断符合率百分比。 3. BI 大屏显示：支持将诊断符合率数据通过 BI 大屏进行可视化展示。 |

| | | | |
|--|--|-------------------|---|
| | | 平台服务 监控管理 | 1. 支持平台运行服务自动监控，以及数据质量，有数据的完整性，及时性等可以自动的进行监控，并可以通过邮件等方式发送提醒到对应人员。 |
| | | 医联体报 告审核管 理 | 1. 影像平台支持医联体医院的影像的调阅和报告诊断与审核功能等，对接医联体 PACS 系统，支持诊断、审核报告数据回传医联体 PACS 系统。 |

2、区域一体化影像数据采集

| | | | |
|---------------------|----------------------------|---------------------|--|
| 区域一体化 影像数据采 集 | 区域影像 采集与标 准化接入 服务 | 区域影像采集 核心服务 | 1. 支持区域医联体的图像采集、存储、传输服务。 |
| | | C-STORE 应用 服务软件 | 1. 标准 DICOM 服务：提供 DICOM Storage SCU/SCP 服务类，可直接接收并存储所有符合 DICOM3.0 标准的影像数据。 2. 接收-存储-转发网关：软件由接收模块、发送模块、数据模块组成，实现 DICOM 医学图像的接收、存储与转发。 3. 影像归档：支持影像设备的图像自动归档。 |
| | | WORKLIST 应 用服务软件 | 1. 完整 Worklist 服务：支持完整的 DICOM Worklist 工作清单服务，为所有支持此接口的影像设备提供患者和检查数据。 2. RIS 与设备通讯：支持 RIS 与设备 Worklist 服务通讯，实现设备自动查询并获取患者已登记的相关信息。 3. 检查信息推送：支持通过 worklist 服务向影像设备推送对应的检查项目、检查部位等信息。 |
| | | 离线导入 | 1. 支持多种方式院外影像文件或单机版设备检查图像文件的导入并能够实现与该患者院内检查资料合并归集，离线文件同步方式包括但不限于：胶片翻拍仪、存储介质导入等。 |

| | | | |
|--|----------------------|-------------------|---|
| | | <p>影像辅助诊断阅片模块</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供影像查询与调阅能力,支持通过患者基本信息进行快速检索,可根据多种复杂条件精准定位目标影像资料。 2. 诊断模块集成全面的影像浏览与处理工具,支持图像的缩放、旋转、窗宽窗位调节、序列播放及多种高级后处理功能,满足日常诊断需求。同时,提供直线、角度、区域等多种测量与标注工具,辅助医生进行精准量化分析。还支持多患者图像同屏对比、历史检查自动加载与同步联动,方便进行病情演变评估。 3. 能够学习用户的阅片习惯,自动匹配最佳的视窗布局,并支持关键图像标记、多屏幕显示等高级操作,帮助医生迅速进入诊断状态。 |
| | <p>区域影像诊断与临床应用服务</p> | <p>报告辅助诊断模块</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供共享与个人模板库,支持按部位、设备分类,并可自定义常用术语,实现报告内容的快速填充与标准化。 2. 系统能自动检测报告描述与结论中的逻辑矛盾或部位错误,并主动提示医生,有效防范诊断失误。 3. 支持全流程质量控制与追溯 4. 修订记录追溯:完整记录报告的每一次修改,支持不同版本内容的差异对比,满足质量管理和追溯要求。 5. 严格的权限与审核流程:支持报告的多级审核、拒签退回机制,并对报告书写、审核、修改等操作进行严格的权限控制,确保报告质量与安全。 6. 阳性率标记与统计:支持对报告进行阴阳性标记,为科室管理和科研统计提供数据基础。 |

| | | | |
|--|--|----------------------------|--|
| | | | 7. 复杂报告与特殊病例处理：支持多页报告编辑、单检查多部位分配多份报告，并提供 VIP 患者特殊标识，满足多样化的临床需求。 |
| | | 高级三维后处理模块 | <p>1. 多维重建与可视化：提供一系列三维后处理工具，包括多平面重建（MPR）、最大/最小密度投影（MIP）、及三维容积重建（VR）。</p> <p>2. 支持将不同影像设备（如 CT 与 PET）的数据进行精准融合，在一个视图中同时显示解剖结构与功能代谢信息。</p> <p>3. 支持三维图像在水平位、矢状位、冠状位的空间联动定位。</p> |
| | | 危急值管理 | <p>1. 全流程闭环管理：实现从危急值识别、上报、临床通知到处理反馈的全流程数字化管理，确保每一个危急值都能被及时处理并形成完整记录。</p> <p>2. 在医生书写报告过程中，系统能自动识别潜在的危急情况，并立即向报告医生和临床医生两端弹窗告警，确保信息被第一时间感知。</p> <p>3. 可灵活设定通知范围，确保危急信息能准确送达至相关的科室或具体临床医生，促进快速协同救治。</p> <p>4. 提供危急值知识库、模板管理等功能，并对所有危急值记录进行统一的状态跟踪与可视化展示，支持按需筛选查询，便于质量监控与回顾分析。</p> |
| | | 区域基层医疗机构区域 PACS 系统使用单位建设范围 | 1. 对接分属不同行政区的社区卫生服务中心等下级医疗机构（本次建设包含 10 家下级机构） |

3、院内数据、服务及设备整体迁移

| | | | |
|------------------------|-------|----------|--|
| 院内数据、 服务及设备 整体迁移 | 设备迁移 | 核心设备 | 1. 支持 DSA、CT、MRI、超声设备迁移后，与院内系统重新对接，保障医院业务恢复临床使用 |
| | | 其他设备 | 1. 支持其他设备（包含内镜、口腔、数字胃肠、骨密度等）设备迁移后，与院内系统重新对接，保障医院业务恢复临床使用 |
| | 工作站迁移 | 图像及数据库迁移 | 1. 数据安全迁移：负责完成所有诊断工作站的图像存储迁移与数据库迁移。 |

4、影像平台业务拓展及合规适配

| | | | |
|---------------|------------|------------|---|
| 影像平台业务拓展及合规适配 | 影像平台业务功能拓展 | 影像平台质控升级 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 全流程质控：实现从申请单、图像到报告的全流程质控管理。 2. 灵活评分机制：支持以单选、多选、描述评分等多种方式自定义质控标准。 3. 公平抽样机制：支持按百分比或自定义数量抽取影像，并可指定医生成立专家组进行质控，确保客观公平。 4. 多样化评分：在质控时支持设备类型多选、一票否决、等级选择、分值小数。 5. 精准数据抽取：抽取规则支持根据检查部位、检查方法、申请科室等关键字段进行筛选。 |
| | | 影像平台排班功能升级 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持基于规则（如平均、权重、亚专业）的诊断报告任务自动分发。 2. 支持与医生排班表联动，灵活管理班次与调班，实现人力资源的优化配置 |
| | | 影像平台晨读教学升级 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 线上晨读会议：支持创建晨读会议，自定义主题、时间、范围，上传课件，并可邀请分院区线上参与。 2. 影像实时协同：提供“主控权”切换功能，实现跨院区医生对影像的实时互动操作与同步浏览 |

| | | | |
|--|---------------------|---------------|--|
| | | | <p>览。</p> <p>3. 教学资源库：支持建立多级类型病例库，进行标签化管理与权限共享。</p> <p>4. 双向音视频：支持实时高清音视频通讯，满足面对面交流需求。</p> |
| | 影像平台 合规对接 与适配 | 省平台数据上传接口 | 1. 支持省平台数据上传接口：按照医院、省卫健委、省疾控中心要求，及时更新省监管平台、省影像云平台、国家传染病前置预警相关数据上传。 |
| | | 评级改造 | 1. 支持按医院要求配合完成智慧医院相关评级工作，包括但不限于：智慧服务、互联互通、智慧医疗。 |
| | | 国产化适配 | 1. 支持信创，系统支持在国产服务器、操作系统、数据库环境下的部署与运行。 |
| | | 网络安全等级保护第三级测评 | 1. 满足国家信息安全等级保护标准的要求，相关信息系统安全等级保护达到三级认证和检测测评。 |

5、影像智能应用及数据管理

| | | | |
|-------------|------|---------|---|
| 影像智能应用及数据管理 | 智能应用 | AI 纳管平台 | <p>1. 多 AI 厂商集成：提供高适配接口，可对接国内多家 AI 辅助诊断软件。</p> <p>2. 结果一体化融合：AI 分析结果可直接在工作流中提示，并在同一阅片界面集中展示，无需切换系统。</p> <p>3. 智能工作流：支持影像生成后即时通知 AI 计算，并接收结果，在工作列表中标记 AI 标识。</p> |
| | | 单病种库 | 1. 病例收藏与标签化：支持将典型、疑难病例收藏至个人或共享库，并可创建自定义标签进行标记与管理。 |

| | | | |
|--|------|------------|--|
| | | | <p>2. 灵活分享机制:支持将私有病例库分享给指定科室或医护人员。</p> <p>3. 病理报告联动:当收藏病例的病理报告完成时,系统自动通知收藏用户。</p> |
| | 数据管理 | 影像数据监管 | <p>1. 多维度统计分析:支持对科室工作量、医生工作量、检查项目、费用、特殊疾病等进行统计分析和关键字检索。</p> <p>2. 数据导出:所有统计结果均支持导出为Excel、PDF等格式。</p> |
| | | 影像数据 BI 大屏 | <p>1. 可视化数据驾驶舱:支持通过大屏动态、实时展示影像平台核心运行指标。</p> <p>2. 自定义分析:支持根据管理需求,自定义统计BI的样式与分析内容,并可灵活调整布局。</p> |

6、配套硬件设施

| 指标项 | 技术规格要求 |
|-----------------|---|
| 1. 超融合节点 | |
| 配置要求 | <p>硬件配置要求:2U设备、2颗主流C86架构国产CPU(每颗:2.50GHz、32核)、内存≥1TB、SSD硬盘≥2块3.84TB、SATA硬盘≥8块12TB,网卡≥2个千兆电口和3个双口的25光口网卡(含对应25G光模块);冗余电源、原厂导轨。</p> |
| | <p>软件配置要求:配置下列软件(云管理平台、计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化),并且满足每台物理服务器(2个CPU)的许可。</p> |
| 数量 | 1套 |
| 云管理平台 | <p>支持大屏展示虚拟化资源池的使用情况和健康状态,包括集群资源情况,各主机资源使用情况,存储资源池的I/O次数、I/O速率、I/O时延、存储命中率、主机命中率,以及集群故障与告警,支持Top 5主机CPU和内存利用率、Top 5虚拟机CPU和内存利用率信息等。</p> |
| | <p>支持上传或利用现有云主机创建镜像,可对镜像进行管理、关联资源池</p> |

| | |
|-------|---|
| | <p>等操作，可通过镜像实现一键快速创建云主机及安全组件，当主平台发生故障时，能够切换到备平台，保障云平台稳定运行。</p> |
| 计算虚拟化 | <p>支持部署中标麒麟、中标普华 Linux 桌面 5.0 系统、深度 Linux15.10、红旗 Linux 7 sp3 等操作系统。</p> |
| | <p>具有合理的内存调度机制，支持内存回收机制，实现虚拟化平台内存资源的动态复用，并支持手动设置内存超配机制，能够实现内存的过量使用，保证内存资源的充分利用。</p> |
| | <p>支持内存 ECC 自动纠错机制，当扫描到物理主机的内存条出现 ECC CE 和 UE 错误时，能够将对对应内存空间进行隔离并定位故障内存的槽位，减少硬件问题对业务的影响。</p> |
| | <p>为避免主机假死导致系列问题发生，支持识别假死主机并标签化为亚健康主机，通过邮件或短信告警提醒用户进行处理，并限制重要业务在亚健康主机上运行，规避风险。</p> |
| | <p>提供基于 PowerShell 的 CLI 命令行功能，通过命令行可以进行管理计算虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化模块，可通过 PowerShell 脚本简化用户运维操作。</p> |
| | <p>支持无代理跨物理主机的虚拟机 USB 映射，需要使用 USB KEY 时，无需在虚拟机上安装客户端插件，且虚拟机迁移到其它物理主机后，仍能正常使用迁移前所在物理主机上的 USB 资源。</p> |
| | <p>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。</p> |
| | <p>支持虚拟机动态资源添加操作，可以通过阈值设置查看 CPU 和内存资源利用率，可以对虚拟机的 CPU 和内存使用不足时进行自动为虚拟机添加 CPU 和内存资源，可以保存虚拟机动态资源添加操作。</p> |
| 存储虚拟化 | <p>支持以磁盘为单位创建分卷，可将集群内固态硬盘组成一个高性能全闪存存储池，满足高性能应用需求，将固态硬盘和机械硬盘组成一个大容量混合存储池，满足普通应用需求，以更低成本灵活满足不同业务对存储性能容量的不同需求，并降低故障影响范围。</p> |
| | <p>支持对虚拟机或虚拟磁盘设置数据分布策略，当采用副本聚合策略时，</p> |

| | |
|--------------|--|
| | <p>可以保证以性能优先为原则，实现 IO 本地读效果，当采用副本散列策略时，可以保证虚拟机以分布均匀优先为原则，打散分布均匀在各物理主机上。</p> |
| | <p>支持数据重建优先级调整，可查看数据重建信息，包括重建的对象名称、类型、数据量和优先级等信息，支持对不同对象的重建优先级进行调整，保证重要的业务优先恢复。</p> |
| | <p>支持多种硬盘状态检测监控及告警，如：“正常”状态、“告警”状态、“严重告警”状态，不同状态的硬盘在 UI 上呈现不同的特征以便区分。</p> |
| | <p>虚拟存储可支持 Oracle RAC，支持共享盘，及共享块设备，支持向导式安装，降低部署复杂度。</p> |
| | <p>针对卡慢磁盘可进行自动隔离并重建数据，恢复业务性能，并在界面提示告警信息及磁盘隔离原因。</p> |
| | <p>支持对虚拟机业务按照小时/天/周自定义设置定时快照策略，以便业务发生故障时可以快速回滚覆盖原虚拟机或者通过对快照进行克隆的方式生成全新虚拟机，进而恢复至业务健康状态。</p> |
| | <p>支持坏道扫描及修复功能，发现坏道后，主动修复坏道区域的数据，及时恢复数据副本的冗余性；当硬盘的坏道数过多，系统能自动将该盘的数据迁移至其他健康的硬盘上，保障数据的安全。</p> |
| <p>网络虚拟化</p> | <p>提供同品牌云网络中心，网络虚拟化能够支持管理网、业务网、数据通信网（VXLAN）和存储网复用相同物理网口。网口复用后，支持对不同网络平面进行流量控制和 VLAN 隔离，为网络中的每个虚拟机提供内置的网络故障切换和负载均衡能力，实现更高的硬件可用性和容错能力。</p> |
| | <p>支持创建分布式虚拟防火墙，基于虚拟机构建安全防火墙，当虚拟机在不同的物理节点之间迁移时，安全策略随之移动。</p> |
| | <p>分布式防火墙基于监测虚机 IP 地址和端口进行东西向流量隔离控制，支持配置测控制策略及策略复制，并提供实时拦截日志，以及支持“数据直通 ByPass”功能，方便出现问题快速定位问题。</p> |
| | <p>需提供网络可视化功能，在图形化界面观察到所有虚拟机的流量走向与访问关系，包括源对象、源 IP、目标对象、目的 IP、访问次数、服</p> |

| | |
|-----------------|--|
| | 务类型等信息。 |
| | 提供端口镜像功能，支持将超融合内部网络流量镜像到内部虚拟机、虚拟安全组件、外部安全设备进行流量审计，可联动同一品牌的安全态势感知平台进行流量检测。 |
| 质保 | 提供软硬件原厂 5 年质保和 5 年软件免费升级服务。（提供承诺书） |
| 2. 分布式存储 | |
| 基本要求 | 非 OEM 产品，非联合产品，不接受使用开源产品，完全独立自主研发。 |
| 配置要求 | 硬件配置要求：2U 设备、2 颗主流 ARM 架构国产 CPU、内存≥128GB、系统盘≥2 块 480GB SATA SSD、缓存盘≥2 块 3.84TB NVMe SSD、数据盘≥8 块 16TB SATA 硬盘、网卡≥2 块双口的 25G 光纤网卡（含对应光模块）；冗余电源、原厂导轨。 |
| | 软件配置要求：按容量进行统一授权，此次存储要求能够同时提供块、文件、对象服务。 |
| 数量 | 2 套 |
| 系统架构 | 采用全对称分布式架构，元数据和数据的融合部署到存储节点上，不需要使用独立管理节点（元数据节点或索引节点）；元数据、数据均采用集群方式部署，任何一个节点出现故障，不影响数据的正常访问。 |
| | 同一系统中可以并发提供文件、块、对象及三种存储服务，统一管理，资源灵活分配。 |
| 块存储 | 支持配置 Chap 认证，支持单向认证、双向认证和不认证多种认证方式。 |
| | 提供定时快照保护，支持按照时间点、时间段为 LUN 或一致性组设置定时快照策略，实现数据的本地定时备份。 |
| | 块存储混闪配置（缓存层采用 SSD，容量层采用 HDD）在 2ms 稳定时延下，单节点可提供不至少 15 万 IOPS，集群扩容可实现线性增长。 |
| | 支持以 LUN 为粒度配置副本数、分层 QOS、条带数等存储策略，以实现在性能、成本，可靠性等指标上的平衡兼顾。 |
| 文件存储 | 同时提供 NFS、CIFS、FTP 三种存储接口，无须在应用层安装插件，减少业务系统改造成本，满足不同应用系统对存储接口的要求。 |
| | 支持为文件夹开启 WORM 保护功能，文件进入被保护状态后只能被读取， |



| | |
|------|---|
| | <p>无法被修改或删除，对关键数据实行写保护，杜绝病毒破坏，非法篡改。</p> <p>内置 WORM 独立时钟系统，被保护文件不会因系统时间变化而提前退出保护状态。</p> |
| | <p>配置对任意目录层级打快照的功能，并支持对目录以及该目录下的子目录同时打快照，定时快照间隔最短支持 15 分钟，支持快照数≥ 20000个。支持快照重命名功能，支持快照点任意文件数据恢复。</p> |
| | <p>为提升业务访问性能，所投存储产品应支持在本地部署专有加速客户端，提供数据本地化读写加速能力，缩短数据 IO 路径，提高业务应用性能体验，可使写性能提升 60%以上。</p> |
| | <p>支持将文件系统中的子目录通过 CIFS/NFS/FTP 等协议单独共享给主机客户端，并单独设置和根目录不同的访问权限，从而实现对访问权限的细粒度控制，降低安全风险。</p> |
| | <p>支持存储本地用户权限管理，或对接 AD 域控进行用户权限管理。</p> |
| | <p>文件存储提供读带宽不低于 10GB/s，写带宽不低于 7GB/s。</p> |
| 对象存储 | <p>对象存储桶提供多版本能力，开启多版本后，桶中的对象都以多版本形式存储。同时，可自定策略删除多版本数据，从而清理过期数据，释放被占用空间。</p> |
| | <p>单一桶的最大对象数量不低于 1 亿，单一存储池最大对象数量不低于 50 亿。</p> |
| 可靠性 | <p>当主机或者磁盘故障后，自动利用集群内空闲磁盘空间，将故障数据重新恢复，快速恢复数据的冗余度，确保用户数据的可靠性和安全性，并能够在界面上显示数据重建进度。数据重建支持智能限速，避免数据重建过程中 IO 性能占用导致对业务的性能造成影响。</p> |
| | <p>集群配置虚拟 IP，并在集群发生节点故障时，自动漂移到健康节点，以实现存储跨节点的高可用。</p> |
| | <p>支持在集群满载（容量使用率达 90%）的条件下仍能保持性能稳定，衰减不超过 5%。</p> |
| | <p>支持硬盘亚健康预测、检测和故障自动处理，坏道定时扫描，静默错误检测，能够提前预判硬盘故障风险，做好硬件更换准备，并在界面上做</p> |

| | |
|------|---|
| | 出提示。 |
| 运维管理 | 为降低数据管理成本及长期保存成本，所投产品应提供免费的数据采集工具，支持从机器上将数据采集至存储平台，同时提供数据上传/下载工具，支持从存储平台上将数据下载至 PC 端。 |
| | 支持集群资源环境一键检测，对硬件健康、平台底层服务的运行状态和配置，进行多个维度进行检查，提供快速定位问题功能，确保系统最佳状态。 |
| | 支持对硬件平台的 CPU、内存、磁盘、网卡状态进行监控和页面展示，并模拟实物服务器，硬件的故障亮灯展示在监控界面上，比如硬盘故障亮灯。 |
| 质保 | 提供软硬件原厂 5 年质保和 5 年软件免费升级服务。（提供承诺书） |

7、集成服务

| | |
|------|--|
| 集成服务 | <ol style="list-style-type: none"> 1、须完成此次项目所有产品的系统集成与平台搭建。 2、须提供项目实施所需的所有辅材，包含涉及到的各类跳线、电缆等。 3、须完成所有系统的调测对接，保障系统运行稳定。 |
|------|--|

二、其他要求：

- 1、乙方必须配合甲方网络安全工作，乙方系统发生网络安全事件且未按时整改造成不良后果，质保期内每一起，乙方应向甲方支付合同总额 5% 的违约金。
- 2、甲方具有对乙方的数据安全能力监督和审计的权利。
- 3、乙方需提供现场实施人员无犯罪证明。
- 4、质保期后，本项目所含软件系统（包括货物）甲方可以永久免费使用，系统所有接口永久免费开放。
- 5、维保要求：维保期内，本合同项目所有技术和服发生任何故障，由乙方负责系统恢复。故障报修的响应时间为即时，到达现场的时间为 2 小时内，小型故障恢复时间为 4 小时内，严重故障恢复时间为 24 小时内，并及时提供有效的解决方案。维保期内，对甲方提出的合理服务要求，乙方必须即时进行电话、邮件及远程网络支持，并在 2 小时内到场服

务。如不到场，甲方有权自行处理，相关费用由乙方负责。服务方式若为乙方上门保修，即由乙方派员到系统使用现场进行故障恢复，由此产生的一切费用均由乙方承担。

