

连州市医共体医学影像诊断系统云胶片改造项目用户需求

一、项目名称：连州市医共体医学影像诊断系统云胶片改造项目

二、项目内容：本项目要完善连州市医共体医学诊断影像系统云胶片功能，提升影像资料的存储安全性、访问便捷性和区域协同能力，实现医疗影像资源的集中化管理和共享服务。

三、项目工期要求：项目须在合同签订后 45 天内完成开发、实施、试运行和验收。

四、项目采购内容：

序号	采购内容	数量	单位
1	连州市医共体医学诊断影像系统云胶片功能改造	1	项

五、项目最高限价：人民币大写陆万伍仟元整（¥65,000.00）。

六、投标人资格及要求：

1. 具备《政府采购法》第二十二条规定的条件

①近两年年度内任意一年的年度财务报表(新成立公司提供成立至今的月或季度财务报表复印件)或银行出具的资信证明

②税收部门出具的至投标截止时间前六个月内任意一个月的缴纳税收证明

③至投标截止时间前六个月内任意一个月内开具的缴纳社会保险凭据。

2. 投标人应是在中华人民共和国境内注册的具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织。

3. 本项目不接受联合投标体投标。

4. 在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)没有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合规定条件的供应商。

七、项目要求

(一) 项目实施要求

1. 交货期：合同签订后一周内，中标人应按照项目进度进场实施，45 天内完成项目实施、交付与验收。

2. 实施团队的工作地点和工作内容由采购人安排并提供办公场地。

3. 中标人项目组成员需严格遵守采购人单位有关管理制度，包括考勤制度、着装要求等。

4. 中标人不得擅自变动团队成员，如遇特殊情况须变动需征得采购人同意。

5. 中标人在整个项目过程中遵守国家及行业相关法规、标准和规范，如果已有产品或工作模式在标准和规范方面存在缺陷，需承诺在本项目实施过程中予以改正。

6. 中标人在对整个项目过程进行科学、有效的项目管理，以确保项目质量和进度。

7. 中标人须承诺所提供的系统兼容对接采购人各成员单位原有的核心信息系统（如 HIS、EMR、LIS、PACS、电子病历等），并能正常稳定运行，同时需要保证数据的延续性及一致性。如涉及接口费用的，由中标人承担。提供承诺函，并加盖公章。

8. 中标人针对项目实施提供一系列实施保障，包含需求调研、客户化改造、测试、数据准备、培训考核等。

9. 针对本项目实施内容，具体施工工期将根据项目组进场后与采购人共同协商确定，并确保按时保质完成系统上线工作

10. 如在项目实施过程中需要调整内容、进度等，需经双方共同同意，按合同变更程序办理。

11. 该项目建设中产生的接口费用由中标人承担。

（二）实施团队要求

中标人应成立针对本项目的工作组，成员至少包括：

1. 项目经理：全权代表中标人执行各项技术及管理工作；
2. 研发人员：进行现场需求分析及研发，通过研发满足临床需求；
3. 后备项目经理：在项目经理失去工作能力或离职等情况下负责项目管理；
4. 系统分析员：负责系统的应用管理和分析；
5. 项目实施人员：负责项目的现场实施工作，直至项目结束。

6. 项目管理与上线支持人员：在项目实施及上线过程中，负责要求提供项目管理与技术支持服务。

7. 维护人员：项目验收后，中标人需安排专人负责售后服务。

（三）售后服务要求

中标人必须按采购人指定的方式提供 7×24 小时支持维护服务并在 30 分钟内响应，维护方式包括邮件、电话、远程维护、现场服务等方式。必须保证有足够的人员及技术支持电话负责本系统运维工作，并保证 4 小时内派工程师到达现场、24 小时之内解决问题。

（四）项目培训要求

中标人必须根据系统软件的功能和特点，充分考虑到系统使用人员的实际水平，提出详细的系统培训方案。目标是通过系统培训以达到系统管理人员能够具备独立管理供应商所要求提供的系统软件和日常的维护处理能力，业务人员能够熟练使用系统软件，确保应用系统能够真正的用起来。

（五）文档管理要求

1. 中标方需按要求提供完善的文档，并对项目进行过程中的文档进行有效的管理，接受采购方对项目各阶段评估分析和监督管理。

2. 中标方在整个项目实施、改造、运维等环节均参照最新版的国际或国家标准规范，在项目验收合格后提供齐全的项目管理、设计和开发、操作说明等书面文档和电子版给采购人。

（六）项目验收要求

在软件接口开发和安装期间，采购人成立项目验收小组，验收人员由采购人相关人员与组成，全部接口改造完成并正式稳定上线 5 天后进行验收工作。

（七）报价要求

1. 投标人的投标报价须以人民币为报价单位。
2. 投标总金额包括中标方设计、二次开发、测试、安装、标配工具、运输保险、调试、培训、质保期服务、各项税费及合同实施过程中不可预见费用等。

（八）维保期要求

本项目维保期为二年，自项目最终验收合格并正式交付使用之日起计算。在维保期内和维保期满后，在项目涉及的升级改造范围内，因上级政策变化或根据医共体发展需要进行系统完善的，中标方不另外收取升级改造和维护费用。维保期结束后，项目自动转入到采购人医学影像系统中进行统一运维。

（九）侵权责任

中标人应保证本项目所涉及的相关技术、服务或其任何一部分不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其他知识产权而引起的法律和经济纠纷。如因第三方提出其专利权、商标权或其他知识产权的侵权之诉，则一切法律责任由中标人承担。

（十）授权要求

中标人所提供的产品要求不能使用任何加密方式限制用户使用，不能有客户端数量限制。

（十一）安全要求

中标人所提供的产品需要符合等保和密保要求和标准。在采购人进行等保和密保改造过程中，如投标人所投产品有不满足等保三级和密保要求和标准的，中标人需按相关标准进行功能性改造和完善，并达到等保和密保相关要求。

八、付款方式

本项目合同总金额以双方签定的最终合同确定，合同应付款在项目验收合格后 30 天内一次性支付合同总金额的 100%。

因采购人使用的是财政资金，按照前款规定的付款时间，采购人在收到中标人发票后向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续（不含政府财政支付部门审核的时间），在规定时间内提出支付申请手续后即视为采购人已经按期支付。

九、建设背景

为全面贯彻落实《广东省医疗保障局关于公布放射检查类医疗服务价格项目的通知》文件精神，优化医疗资源，提高设备利用率，减少患者费用，实现医疗资源的共享和优化配置。运用云计算和大数据技术，通过云存储和物联网访问技术，实现医学影像资料的快速共享和调用。

十、建设原则

（一）总体规划、分步实施

本次项目在总体规划的指导下，对整个过程进行科学地实施，逐步完成各模块的信息化建设。

（二）统一标准、开放规范

要保证与采购人现有系统之间的数据交换、资源共享和综合利用，应严格依照项目管理的思路和方法，执行国家有关软件工程的标准，保证系统质量，提供完整、准确、详细的技术文档。

（三）技术先进、安全稳定

技术架构应符合医共体信息系统未来发展趋势，满足智慧医共体体系结构、管理模式和运作模式，提高医学影像服务质量、工作效率和管理水平。同时具有良好的可扩展性和可维护性，设计与实施过程须充分考虑系统的稳定性，并具有高可用性，并保证系统支持 7×24 连续安全运行，稳定可靠，易于维护。

（四）转变观念、以人为本

系统操作界面设计充分考虑人体结构特征及视觉特征，界面美观大方，简捷实用并统一，系统页面信息布局合理，各系统页面连贯、完整，各页面菜单控件的排列调整方便，可以按照用户的需求进行调整。软件系统考虑实用性与先进性相结合，体现易于理解掌握、操作简单、提示清晰、逻辑性强，直观简洁等特点，保证操作人员以最快速度和最少的击键次数完成工作。

（五）经济实用、交付可控

系统设计以满足实际医疗服务需求、提高医学影像诊断中心整体服务质量，满足医疗卫生工作的业务需求，应充分考虑采购人各成员单位信息系统建设的现状，避免盲目追求最新技术，造成资金的浪费。基于对县域医共体医疗业务流程，合理安排项目建设周期，保证系统对医共体内医学影像诊断业务提供有力支撑。

十一、基本要求

（一）实现医疗影像（CT、MRI、DR、超声等）的云端归集、统一存储、备份管理。

（二）支持多机构、多终端访问，实现区域级影像共享与远程会诊。

（三）兼容采购人现有的 PACS/RIS 系统，支持标准 DICOM 协议。

（四）提供灵活的权限控制机制，保障数据安全合规。

（五）支持 Web/移动端和电脑端的浏览、调阅、比对与处理等。

十二、技术要求

（一）数据接入与采集

1. 数据来源支持

（1）设备类型接入

支持常见医疗影像设备，如 CT、MRI、DR、CR、US、DSA、内镜等。

兼容多厂商设备协议（如 GE、SIEMENS、Philips、联影、东软、万东等）。

（2）数据格式支持

1. 标准 DICOM 格式支持所有主流 DICOM SOP Class（影像存储、打印、工作列表等）。

2. 非 DICOM 格式：支持 PDF、JPG、PNG、TIFF、AVI 等，支持转换工具上传后自动转为 DICOM 格式。

（3）接口类型支持

1. DICOM 接口：C-STORE、C-FIND、C-MOVE、C-GET、WADO、WADO-RS 等。

2. RIS/HIS 对接：支持 HL7（ADT、ORM、ORU）、FHIR、WebService 或 HTTP REST 接口。

3. 文件夹监听（Folder Watcher）：用于监听 PACS 本地 DICOM 输出目录，实现自动采集。

4. 批量上传工具：支持 PACS 导出的影像目录打包后上传，系统自动解析并入库。

2. 图像上传方式

（1）自动上传

在影像设备或 PACS 配置目标节点（AE Title）为云影像平台，检查完成后自动上传。支持上传调度策略配置，如定时上传、科室指定上传、带宽限制、夜间批量上传等。

（2）人工上传

提供 Web 上传界面，支持医生、技师将检查影像手动打包上传。自动识别打包影像（如 ZIP、RAR、DICOMDIR 结构），完成数据解析与归档。

（3）多级缓存上传

支持先上传到本地缓存节点，待网络空闲后再同步上传至云端，适合低带宽区域。支持断点续传与重试机制，防止上传失败造成数据丢失。

3. 图像与患者信息匹配机制

系统根据 DICOM 头部信息（如 PatientID、StudyInstanceUID）自动关联患者、检查信息。支持与 HIS/RIS 同步患者信息，进行双向验证与合并。提供异常上传数据提示功能，如：患者信息缺失、重复上传、序列错误等。支持人工干预补全、合并检查信息等。

4. 检查完整性校验

检查影像是否上传完整，包括序列数量与 DICOM 头部信息一致；检查是否有丢帧、序列中断等问题；支持影像文件一致性验证（MD5 校验、UID 检查）；上传后可自动生成检查完整性报告，便于溯源。

5. 多来源影像统一归档

支持同一患者多设备、多机构影像统一归档；支持归档标签定义，如来源医院、检查设备、科室、时间段等；支持自定义归档路径与目录策略。

6. 加密与安全

上传通道加密；本地采集服务支持数据加密存储、缓存文件自清理；提供上传操作日志与人员追踪功能，满足审计合规要求。强制启用 HTTPS 安全传输协议，支持 TLS 1.2 或以

上版本，推荐开启前向保密（PFS）机制，避免中间人攻击。兼容 VPN 接入能力，支持 IPsec 或 SSL VPN 标准协议，适用于院外远程调阅场景。数据传输和存储均需加密处理。传输层使用 TLS 加密，存储层使用 AES-256 加密算法，对对象存储、数据库或文件系统中的敏感数据（如影像、患者信息等）进行加密存储。支持集成 Web 应用防火墙（WAF），具备 SQL 注入、跨站脚本（XSS）、跨站请求伪造（CSRF）等攻击防御能力。

7. 辅助工具与 SDK

提供统一数据采集客户端（Windows/Linux 版本），支持在影像工作站/PACS 旁挂接部署；提供医院 HIS/PACS 厂商集成用 API/SDK，便于第三方集成上传功能。

8. 边缘采集网关（可选高级需求）

支持在医院内部部署边缘采集网关节点，具备但不限于以下功能：影像中转缓存与加密压缩；自动与云平台同步；医院内网可调阅缓存影像，降低云访问带宽压力；离线时断点续传，保证数据不丢失。

（二）数据处理与存储

支持自动分科室、设备、患者进行分类管理；图像自动去重、重命名、校验（UID 校验、患者信息一致性校验）；图像压缩格式支持 JPEG-LS、JPEG2000、无损压缩等；支持多副本备份、跨地域灾备、存储状态告警（空间占用、掉线等）。

（三）功能需求

1. 二维码分享

支持影像与检查报告的对外分享与二次分析功能，具备以下功能：患者可通过纸质报告上的二维码将报告及影像结果便捷分享给家属或第三方医生。二维码应具备但不限于以下控制机制：

- （1）扫码查看时必须验证手机号，确保访问者为患者本人或授权人；
- （3）支持管理员配置分享有效期策略和短信验证码发送接口；
- （3）所有二维码访问应记录访问日志，含访问时间、IP、手机号等信息，便于事后追溯。

2. 微信分享功能

支持将二维码分享链接通过微信直接发送给用户，适配微信公众号、微信浏览器环境访问。关键要求包括但不限于：

- （1）分享页面支持移动端自适应显示（H5），无需登录即可查看报告；
- （2）报告与影像展示具备防截图与水印功能（如显示手机号后四位）；
- （3）支持管理员配置分享有效期策略和短信验证码发送接口；过期后提示“链接已过期”。

3. App 内共享功能

如医院具备官方移动 App（或基于平台定制 App），平台应集成 App 内报告推送与查看功能，包括但不限于：

- （1）患者登录后可查看所有历次影像检查与报告内容；

- (2) 支持管理员配置分享有效期策略和短信验证码发送接口；过期后提示“链接已过期”。
- (3) 支持 App 消息中心推送报告生成通知；
- (4) App 中支持基于手机联系人或二维码进行授权访问。

4. 影像调阅与浏览

支持 Web Viewer (HTML5) 调阅，兼容主流浏览器 (Chrome、Edge 等)；支持移动端调阅 (iOS/Android，响应式页面或 App)；图像处理功能：调整窗宽窗位；平移、旋转、缩放、翻转；距离、角度、面积测量；图像比对 (历史图像并排显示)；MPR (多平面重建) 与简易 3D 重建 (可选)；快速定位到关键序列、报告关联图像自动定位。

5. 报告与结构化支持

支持接收 RIS 报告或 HIS 报告系统接口推送；支持上传 PDF、Word 格式的电子报告；支持与图像对应的结构化报告绑定；支持按病人、检查类型、医生等维度检索报告与图像。

6. 权限管理与审计

支持多级角色权限控制 (如管理员、科室医生、会诊专家、外部用户等)；支持可配置用户访问控制策略：基于 IP、时间、身份、科室等；审计日志记录所有用户的访问、调阅、下载、修改、删除等行为；支持 CA 认证/二级身份认证 (如短信/令牌等)。

7. 多机构与区域共享功能

支持跨机构患者 ID 关联或主索引 (MPI)；支持患者影像在线授权共享或二维码扫码访问；支持实现异地医生远程调阅、远程诊断、远程会诊；支持 API 接口供第三方系统调用影像图像数据。

8. 运维与管理

图形化系统监控仪表盘：服务状态、访问量、磁盘使用、节点状态等；支持告警通知 (如图像上传失败、服务异常、存储容量不足)；支持系统配置的导入导出、版本回滚；提供系统更新/升级机制 (自动或手动)。

(四) 性能要求

影像数据首次加载时间不超过 5 秒，应采用影像压缩、预缓存、分块加载、延迟渲染等技术手段进行优化。后续序列切换 (如同一 series 内不同帧) 加载时间应小于 3 秒。系统整体应支持不少于 500 人同时在线并发调阅，服务端应支持负载均衡、Redis 缓存加速、分布式任务队列等优化机制。