**附件一：**

**云胶片及移动影像工作站系统项目采购需求参数**

**根据自治州相关文件要求和信息化项目建设工作部署，本项目所需的云资源、网络、数据、安全、共性支撑平台及系统的运营运维，要按照自治州相关要求依托博州一朵云统一建设。**

**1、软件系统平台应基于博州一朵云统一搭建。**

**2、数据资源依托自治州数据共享交换平台建设。**

**3、信息安全系统在博州一朵云统一安全框架内部署，需满足等级保护要求，符合国家商用密码认证规范；系统等级保护测评、密码应用安全性评估由数字博州一朵云统一提供测评方案及报告。**

## 一、项目采购清单

|  |  |
| --- | --- |
| **模块** | **数量** |
| 影像电子胶片管理系统 | 1 |
| 移动影像办公系统 | 1 |

# 二、总体设计要求

## 2.1体系架构要求

1、采用先进的加密技术对影像数据进行传输加密和存储加密，确保数据在网络传输和存储过程中的安全性，防止数据泄露与篡改。

2、严格遵循相关法律法规和医疗行业标准，建立健全的数据访问控制机制，对不同用户角色设置严格的权限访问策略，只有经过授权的人员才能访问相应的影像数据和患者信息，保障患者隐私权益。

3、具备完善的数据备份与恢复机制，定期对影像数据进行全量备份和增量备份，在发生数据丢失或损坏等意外情况时，能够快速恢复数据，确保业务的连续性。

4、软件的部署范围为博州人民医院及阿拉山口市人民医院；

5、用优化的算法进行数据库管理，保障海量数据存储与检索，确保系统在检索查询“百万级”数据业务的高效率。

6、★数据管理支持DICOM3.0数据压缩算法，压缩比例大于2:1。

7、★支持从PACS系统采集患者DICOM影像数据，具有无线PACS移动端应用功能。

8、★需与我院现有的平台、HIS、PACS、掌上就医系统、自助打印机等进行无缝对接，所产生的接口费用均由供应商承担，我院不再支付其他费用；

9、对各类影像进行高效存储，采用先进存储架构确保数据的安全性和稳定性。

## 2.2系统安全要求

1、中标机构所建的系统所提供的应用软件必须遵循医院现有信息安全等保架构，保障系统在对患者提供互联网端服务时，不会产生安全风险；

2、所提供的患者服务应用软件必须符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》；

## 2.3核心技术要求

### **软件部分：**

1、★云胶片及移动影像工作站系统需支持信创数据库、信创服务器、信创操作系统、国产创新终端设备，提供系统服务端所需操作系统及数据库授权。（需要提供承诺函）

2、★软件须基于B/S采用三层架构。（投标商需提供承诺函加盖公章，试运行前甲方组织专家论证）

**网络、硬件及安全部分：**

1、★具备薄层容积数据传输、储存、查阅功能；遵照的SSL安全传输机制。

2、在医疗机构内部局域网环境下，从影像设备采集影像数据到云胶片系统服务器完成存储的时间应不超过1秒。在公网环境下，患者通过移动终端设备首次加载云胶片的时间应不超过3秒。

3、系统应能够支持至少 1000个用户同时在线访问云胶片系统，进行影像浏览、诊断报告编辑等操作，且系统性能不受明显影响，响应时间保持在合理范围内。

# 3系统功能要求

## 3.1影像电子胶片管理系统

**影像采集：**

1、支持从医院现有的PACS系统中采集已审核完成检查报告、患者信息，包括现有患者以及历史患者的影像数据；

2、提供高效的影像存储机制，具备PB级数据存储能力，支持在线存储、近线存储和离线存储的无缝切换与管理，保障影像数据的长期安全存储与快速检索调用；

3、系统需兼容 DICOM 3.0 标准协议，确保影像数据的完整性、准确性和一致性；

4、支持查看检查项目、检查类型、检查时间；

5、支持完整的诊断报告的调阅；

**影像处理：**

1、支持以二维码形式分享检查报告，支持患者将云胶片及诊断报告分享给其他医疗机构或医生进行远程会诊，分享方式应简单易行，可通过生成分享链接或二维码等形式实现，同时确保分享过程中的数据安全与隐私保护。（需提供系统截图）；

2、具备基本的影像处理功能，如窗宽窗位调整、缩放、平移、旋转、测量（长度、角度、面积、密度等）、标注等，辅助医生进行影像诊断分析。

3、支持三维重建、多平面重组（MPR）、曲面重组（CPR）、容积再现（VR）等高级影像后处理功能，提升复杂病例的诊断准确性和可视化效果。

4、支持查看报告医生、审核医生；

5、支持关联查看检查影像；

6、支持采集的DICOM影像数据与患者信息匹配、整合；

7、具有影像查看和处理工具（例如缩放、平移、窗宽/窗位调整、电影播放等）；

8、支持创建患者影像数据缓存，对患者检查数据和DICOM影像数据集中存储，缓存时间可设置；

9、支持患者影像数据的线上缓存；

10、遵循DICOM标准，支持包括CT、MRI、CR、DR、DSA、ECT、PET/CT、US、数字胃肠、数字乳腺等DICOM影像加载；

11、支持DICOM影像布局显示、缩放、移动、序列播放等基本操作指令；

12、支持患者前后检查的分屏同步对比功能。可实现前后检查影像的同步显示，包括放大缩小、图像滚动、体位旋转等；

**图像及报告浏览：**

1、★为临床医生提供线上影像浏览功能。诊断医生可随时进行报告编辑（移动工作站需包含报告模版）、影像在线浏览。（支持PC端、手机端、平板端。）

2、支持通过智能手机、平板电脑、电脑等多种终端设备，使用微信公众号小程序、或网页浏览器等方式，随时随地查看自己的医学影像及诊断报告，无需安装额外插件，影像浏览应流畅、清晰、无卡顿。

3、支持通过二维码扫描或链接并身份验证后，基于微信的影像在线浏览。（需提供系统截图）；

4、支持患者多次检查统一管理，检查报告和医学影像在线调阅；

5、支持报告及图像在线查阅时间设置；

6、支持患者历史检查的一键式浏览和调阅，可以直接从患者的当前检查迅速切换到某个历史检查，无需重复查询；

7、可以在同一个界面里同时显示患者的检查报告和图像，方便查找、浏览病灶；

8、★发布客户端软件不捆绑设备，可以在android、ios、鸿蒙等移动端操作系统上使用；

9、自动适应设备，在不同终端设备上支持设置多分屏（单屏、双分屏、四分屏等）影像处理及显示；

10、可实现检查病人基本信息、检查申请信息、检查状态、报告结果等信息和RIS系统的自动交互；

11、支持通过电子健康卡、身份证、医保卡等多种渠道进行患者认证；

12、★可将电子胶片数据按照患者进行掌医（院端公众号及小程序）线上推送、自助机推送，患者可在线上查看自己的电子胶片；

**患者管理与服务：**

1、需建立患者影像档案库，对患者的历次影像检查数据进行统一管理，方便医生追溯患者病史和病情变化情况，为临床诊断和治疗提供全面参考。

2、提供患者信息管理功能，包括患者注册、登录、个人信息修改、密码找回等，保障患者信息的准确性和安全性。

3、支持患者在线咨询与反馈功能，患者可在浏览云胶片过程中，针对影像诊断结果或相关疑问向医生进行咨询，医生应在规定时间内进行回复解答，提升患者就医满意度。

4、★患者可在院内多个渠道获取云胶片，包括公众号、小程序、二维码等；方便患者一站式查看患者的影像信息，并可发送影像信息至患者指定邮箱。通过二维码及链接分享云胶片可进行个人信息脱敏或患者身份认证用以保护患者信息。云胶片及报告完成后，通过医院公众号进行提醒。云胶片下载提供（Dicom（需提供工具保证能正常查看影像）、JPEG）两种图像选择格式。

**PACS相关程序改造：**

完成云胶片及移动影像工作站系统与PACS图像、报告等相关程序改造。

3.2移动办公系统

1、★可与医院现有PACS/RIS系统实时同步科室、人员、角色、权限信息。若由此产生的医院相关PACS系统的接口开发费用，由投标方承担。（需提供承诺函）

2、★支持多种渠道线上（包含PC端、手机端、平板端。）进行影像浏览、报告编辑等功能。

3、快捷查询：根据患者姓名或患者编号查询检查。

4、支持通过组合查询条件查询患者。

5、高级查询：根据检查时间、是否急诊、检查状态、患者类型、患者编号、姓名、性别、年龄、设备类型、检查部位、检查方法查询检查。

6、相关查询：查询与当前检查相关联的检查，例如同一个患者的同类历史检查。

7、显示查询结果的检查基本信息列表。

8、支持浏览不同序列的图像。

9、支持手势和按钮两种方式的图像换层。

10、支持图像操作（浏览、调窗、移动、点测量、播放）。

11、支持序列布局和图像布局操作。

12、支持图像工具设置（设窗、右旋、水平镜像、垂直镜像、反色、重置、长度、角度、圆形、矩形、清除）。

13、支持序列级操作模式和图像级操作模式。

14、支持信息显示或隐藏。

15、支持帮助功能，可查看各功能的帮助信息。

16、支持浏览不同序列的三维图像。

17、支持查看报告。

18、支持编辑报告（可选私有模板或共享模板、可预览、可暂存、可提交）。

19、支持审核报告。

20、支持查看申请单。

21、支持查看相关检查。

22、查看报告：查看当前检查的报告的预览图像。

23、创建报告：为当前检查创建报告，编写报告内容。

24、提供患者报告的编写，引入PACS系统报告模版，快速录入，提交保存。

25、对于二级、三级医生可以实现报告的修改与审核。

26、保存报告：为当前检查保存报告到云端。

**相关程序改造**

1、★需与我院集成平台、HIS、掌上就医、自助打印机等系统进行无缝对接；支持患者信息、检查信息、诊断报告等数据的交互共享，接口应遵循相关的数据标准和规范，确保数据的准确性和一致性。

2、★需与医院现有PACS/RIS通过DICOM、HL7方式进行集成、实现良好、无缝的系统对接，可无损、快速的获取影像与文本数据。若由此产生的医院相关PACS系统对接改造费用，由投标方承担。（需提供承诺函）

# 4 项目实施要求

## **项目建设工期**

本项目建设周期自项目签订合同开始起2个月。

### **系统测试要求**

投标人中标后须在软件系统开发完成后进行深入的单元测试、集成测试和系统测试，确保开发的应用软件已符合招标文件、业务需求说明书的预定要求，系统运行正常，不再发现新的错误后，提出验收测试申请。

### **项目文档要求**

系统开发应严格遵照国家软件工程规范进行，投标人必须根据开发进度及时提供有关文档，包括：《数据库设计说明书》《用户手册》《操作手册》《系统管理员手册》《系统安装维护手册》《运维手册》。

## **培训要求**

中标供应商应在系统安装部署完成后，为医疗机构的系统管理员、医生、技师等相关人员提供全面的系统操作培训，培训内容包括系统功能介绍、影像处理与诊断操作、患者管理与服务流程、数据安全与隐私保护等方面，确保相关人员能够熟练掌握系统的使用方法。

培训方式应采用现场培训与在线培训相结合的方式，根据医疗机构的实际需求和人员安排，灵活制定培训计划和课程安排。

# 5 售后服务要求

## **质保期**

1、投标人须承诺提供终验后不少于2年的免费质保服务。且在质保期后本项目的售后服务仅收取成本费用，并承诺永久远程技术支持。（投标商需提供承诺函加盖公章）

## **质保服务内容**

2、投标人必须提供详细的保修期内技术支持和服务方案，技术支持和服务方案（需提供PDF上传）包括（但不限于）：

1. 修改完善系统运行中发现的错漏和其他异常问题，保障本系统的正常稳定运行。修改完善系统运行中发现的安全漏洞，保障本系统安全可靠运行。修改完善运行中用户提出的不易操作、设计不合理、程序运行效率低等问题，保障本系统高效运行，提高系统的易用性。
2. 为使用本系统有疑问或困难的用户提供咨询服务和帮助。为采购人提供本系统有关的数据查询、数据处理以及其他技术支持和服务。
3. 定期检查分析本系统的各项运行日志，主动发现异常并消除问题隐患。定期检查和测试本系统的运行环境（网络、服务器、操作系统），主动发现异常并消除问题隐患。
4. 定期做好本系统的程序、数据库以及运行中产生的其他数据的备份，以确保系统受到不可抗拒的灾害时，本系统能及时恢复正常运行。做好本系统及其运行环境发生严重问题，或遭受不可抗拒的灾害后的系统恢复、重新部署、数据恢复等相关工作。
5. 在维护期内，提供应用系统版本免费升级及对软件进行维护和完善；维护期外，提供终身有偿维护服务，单价不高于维护期内维护服务的合同单价。

## **质保服务要求**

1. 维护人员应在采购人工作人员的监督指导下做好维护工作，并严格遵守相关管理办法的规定。不得随意修改系统数据、随意赋权或随意修改密码等。
2. 在系统质保期内，中标供应商应免费为医疗机构提供系统的升级服务，包括功能升级、性能优化、安全漏洞修复等，及时跟进和应用相关技术标准和规范的更新变化，保障系统的先进性和合规性。
3. 投标人须提供7x24小时响应服务，提供各种突发事件的应急策略；系统出现故障时须在1小时内响应，一般故障应在2小时内解决，疑难故障应在6小时内解决。从接到用户反映问题之时起，7×24小时通过一切适当的通讯手段予以支持。问题解决后24小时内，运维人员须向采购人提交问题处理报告，说明问题类型、问题原因、问题解决方法及所造成的损失等情况。
4. 本系统的升级更新工作必须保持足够的谨慎小心，更新前应在本机或测试服务器做好严格的测试，并做好相关代码和数据的备份工作，正式更新前必须得到用户确认；更新后必须检查本系统是否可以正常运行。

# 6验收及付款

## **6.1验收要求：**

本项目分为项目部署、试运行、初步验收、终验、维保五个阶段。

项目部署：进场实施后现场部署完成，功能正常可用。

试运行：项目部署完毕，经过测试，符合试运行条件，以一个科室为试点进行上线测试，各项功能运行正常。

初步验收：试运行正常，进行全面上线。功能满足需求且运行稳定，由甲方组织专家进行初步验收。

终验：乙方按照验收准备验收文档，由甲方组织专家进行终验。验收合格，视为完成终验。

维保：终验后进入维保期。

## **6.2付款要求**

第一阶段（项目部署）

乙方需在合同签订后10个工作日内进场实施，进场后40个工作日内完成项目部署，保证基本功能完善、运行顺畅，由甲方确认试运行合格后，10个工作日内支付合同总额的20%。

第二阶段（试运行）

以一个科室为试点进行上线测试，各项功能运行正常，稳定运行30个工作日（累计故障时间<=0.3小时），由甲方确认试运行合格后，10个工作日内支付合同总额的10%。

第三阶段（初步验收）

试运行合格后进行全面上线。全面上线运行50个工作日（累计故障时间<=0.3小时），功能满足需求且运行稳定，依据总体设计要求、系统功能要求等参数内容，由甲方组织专家进行初步验收。初步验收完成后，10个工作日内支付合同总额的60%。

备注：若验收无法通过，乙方需在3个工作日内提交书面延期申请，整改时间不超过30个工作日。

第四阶段（终验）

初验后25个工作日内完成验收文档移交，包含：《数据库设计说明书》《用户手册》《操作手册》《系统管理员手册》《系统安装维护手册》《运维手册》等，甲方应在收到完整文档后15个工作日内组织终验，终验通过后10个工作日内支付尾款10%。

## **备注：**

**需提供承诺函内容如下：**

★云胶片及移动影像工作站系统需支持信创数据库、信创服务器、信创操作系统、国产创新终端设备，提供系统服务端所需操作系统及数据库授权。（投标商需提供承诺函加盖公章并扫描PDF上传）

★软件须基于B/S采用三层架构。（投标商需提供承诺函加盖公章并扫描PDF上传）

★可与医院现有PACS/RIS系统实时同步科室、人员、角色、权限信息。若由此产生的医院相关PACS系统的接口开发费用，由投标方承担。（投标商需提供承诺函加盖公章并扫描PDF上传）

★需与医院现有PACS/RIS通过DICOM、HL7方式进行集成、实现良好、无缝的系统对接，可无损、快速的获取影像与文本数据。若由此产生的医院相关PACS系统对接改造费用，由投标方承担。（投标商需提供承诺函加盖公章并扫描PDF上传）