**2023年核医学NIS系统升级整合项目需求**

本次院内比选采购限价：59万元，无论是否单项限价，请各应标商按照采购清单分项报价，采购清单如下：

# 项目名称

项目名称：2023年核医学NIS系统升级整合项目

# 采购清单

《2023年核医学NIS系统升级整合项目》采购清单如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **配置描述** | **数量** |
| 1 | 2023年核医学NIS系统升级整合项目 | [配置详见](#_6.1.1、大数据服务器)：三.详细配置参数 | 1 |

# 详细配置参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
|  | 电子病历6级评审核医学NIS修改 | 按照电子病历评审要求，如期针对核医学系统做适应性和满足性修改。 |
| **1.1** | 整合性： | 1. 申请单及报告表和HIS一致的申请单编码记录。修改MQ接收程序,处理申请单时将编码同时写入。 2. ▲存在患者ID报告与申请单一致性。（提供截图证明文件） 3. ▲存在申请科室报告与申请单一致性。（提供截图证明文件） 4. ▲存在项目名称报告与申请单一致性。（提供截图证明文件） |
| **1.2** | 一致性： | 1.▲检查报告中的项目名称与字典一致性。根据提供的接口文档来开发获取检查项目字典的服务程序,实现全自动与his系统同步更新。（提供截图证明文件）  2.用户ID、用户姓名与字典一致性。根据提供的接口文档来需要开发获取用户字典的服务,实现全自动与his系统同步更新。 |
| **1.3** | 有效性： | 1.▲报告审核医师有效性。并判断及处理特殊情况，骨密度没有审核医生，部分检查因特殊情况可能没做完。（提供截图证明文件） |
| **1.4** | 完善优化： | 1. 核医学结果查询列表界面：增加悬浮框显示目前检查申请各阶段时间和状态以及执行人。 2. ▲核医学系统按消息回传以下节点执行人执行时间（已预约、已登记、报告提交、审核发布、报告撤回）。（提供截图证明文件） 3. ▲核医学报告撤回后，核医学报告查询界面不可查看，只有报告处于审核发布状态，才可查看报告内容。（提供截图证明文件） 4. 核医学系统在检查记录界面增加状态列更新显示检查进展状态（申请、预约、登记、报告提交、审核发布、报告撤回），鼠标定在状态名称以悬浮框的形式显示所有流程节点信息。 5. ▲核医学系统按检查报告消息回传结构化报告数据（测量值、参考范围、异常标记）。（提供投标人盖章的承诺函） 6. 核医学系统按危急值消息回传危急值发出时间和发出人。 7. 核医学系统危急值查询报表增加发出时间和发出人。 8. 核医学系统报到登记时产生一个二维码做为核查依据，并病人进检查室时扫码核查。 9. 核医学系统的报告模板支持结构化元素可下拉选择，提供参考值的下拉框选择、提供关键词汇的下拉框选择。 10. 核医学系统书写报告录入测量值时，提供常规数值选择录入，也支持自定义录入数值，当录入的数值超过人类合理数值弹框提醒，不允许录入。 11. 核医学系统增加报告书写内容与性别冲突的提醒功能。 12. 核医学系统对接HIS系统，获取患者的诊断、主诉、现病史数据。 13. 核医学系统增加“临床信息”功能按钮，书写报告点击可弹出小框展示患者的诊断、主诉、现病史信息，勾选或者选择内容点击“插入”可将内容插入到报告鼠标指定位置。 14. ▲CDR通过接口开放检验检查报告数据，各检查系统实现检验检查结果插入报告的功能，可参考书写病历引用检验检查数据。（提供投标人盖章的承诺函） 15. 核医学系统在检查列表中添加主诉、现病史过内容。 16. 核医学系统记录保存用户的所有操作行为，并提供操作日志查看功能。 17. 核医学系统增加电子图像导入功能，并可与患者检查记录关联整合。 18. 核医学医生梳理测量值的范围，给工程师做极限值提醒，即报告医生输入的测量值超过范围值，保存报告时提醒报告医生。 19. 核医学现在不能将临床信息引用到报告里面，应该在书写报告的区域增加引用按钮，现在检查记录右击操作不方便。 20. ▲核医学增加报告修改上下级医生权限控制功能，支持上级医生可修改下级医生的报告，同级医生不可互相修改报告。（提供投标人盖章的承诺函） 21. ▲在报告操作日志增加云融合图片的操作记录，可查看到每张云融合图片是谁在什么时候做的。（提供投标人盖章的承诺函） 22. ▲在核医学报告审核后，要将有标记注释的图像（云融合图像）推送给影像中心。（提供投标人盖章的承诺函） |
|  | 对接病案系统核医学报告类开发 | 按照病案对接归档的规范要求，开发核医学系统的对接归档接口，提供自动归档功能。 |
| **2.1** | 病案归档管理业务 | 1. ▲在院归档：患者在院期间形成终版病历，即时上传病历给病案系统归档。包括各类检验、检查报告，以及在院病历封存等情况，该类情况以业务系统形成终版病历的结点触发系统归档上传。（提供投标人盖章的承诺函） 2. 出院归档：以病区患者批准出院触发归档通知，各业务系统以出院时间为该病历截止时间，筛查在院病历是否为经电子签名的最终版病历，提供未完善病历及归档时限提醒，按各业务需要提供手动或自动归档上传。如病区系统、内镜系统等以手动提交触发归档上传。 3. ▲补充归档：提交出院归档时存在未完成病历，提交出院归档后仍可补充归档上传。按各业务需要提供手动或自动归档上传，该类情况适用于在院开单，出院后再做的检验和检查。（提供投标人盖章的承诺函） 4. 封存归档：患者在院期间提出封存，由医务科通知各科对病历进行封存，封存必须打印终版病历提交病案科封装管理，封存病历部分在系统上不可修改。 5. ▲病历修改：各业务部门通过系统发起“修改申请”审批流程，通过后方可修改病历。（提供投标人盖章的承诺函） |
| **2.2** | 病案归档管理流程 | 1. 出院通知：病区系统批准出院时推送信息给病案系统，病案系统接收信息后通知各业务系统。 2. 各业务系统获取通知信息，对于出院归档通知，判断本系统是否存在该住院ID病历，如无则调用关闭接口；如有则记录（出院/封存）日期，当前日期大于归档日期时，调用归档明细接口将该住院ID所有病历文书明细上传病案系统。 3. 各业务系统定时或病历最后版确认时，对需归档病历进行判断是否已完成电子签名且为最终版病历（报告）方可调用归档文书上传接口上传病历。 4. ▲病案系统对各业务系统归档病历进行验签，如验签不通过则业务系统记录验签失败；如验签通过则置病历状态为”锁定“。（提供投标人盖章的承诺函） 5. 各业务系统对最终版病历进行修改时，需判断病历状态，如为锁定，则不允许编辑，如状态为未归档或解锁则可编辑。 6. 各业务系统通过链接病案系统的”修改申请“，供业务系统操作人员发起修改申请，申请通过后，由病案系统推送归档病历置状态为”解锁“。 7. ▲封存病历：在院封存病历与出院归档类同，由HIS推送病案系统，病案系统通知各业务系统，各业务系统判断是否存在该住院ID文书调用病案系统接口上传明细及文书并置已上传文书为“锁定”状态。（提供投标人盖章的承诺函） |
| **2.3** | 接口及功能需求 | 1. ▲提供上传归档数据到病案系统的服务。提供接收的webservice服务，由病案系统提供住院ID、归档日期业务系统提供接口格式详见《业务系统需要提供的接口》。（提供投标人盖章的承诺函） 2. 提供文书的“解锁”接口。提供文书解锁的webservice服务。服务接收到住院ID、文书ID则解锁相应文书。 3. 归档问题提醒。业务系统提供待归档问题病历的提醒功能，列出归档通知、超期归档（业务系统自行判断）、验签失败等病案推送信息。 4. 归档病历修改。业务系统提供归档病历“申请修改”按钮，点击后调用病案系统病历修改申请链接，传入住院ID、系统标识等参数。“申请修改”获批后，病案系统调用业务系统的webservice解锁服务，业务系统修改完毕，重传归档数据。 5. 归档病历修改或删除限制。系统判断病历状态非“锁定”时方可修改，限制对病历状态为”锁定“时的修改，并弹出提示：”病历已归档锁定，禁止修改！如有特殊情况，可发起”修改申请“审批通过后方可修改“。 6. 在院封存归档功能。病区系统：提供封存归档功能，点击该功能即对所有医嘱等诊疗文书进行校验是否为最终版且经电子签名，并调用病案webservics发送封存时间，与出院批准处理类同，病案系统接收后调用各业务系统webservics发出封存通知。 |
| **2.4** | ▲接口清单 | （提供投标人盖章的承诺函） |
|  | 核医学科自助报告接口开发 | 1.▲开发接口，提供可打印的报告给自助报告打印机。通过数据视图查询出病人报告文档所在位置。患者登录自助报告打印系统，自助系统依据主索引查找天思数据视图，如状态为“已审核”，可通过FTP方式获取终审报告并交付给患者。（提供投标人盖章的承诺函） |
|  | Worklist、数据存储升级与整合。 | 将Worklist服务统一切换为NIS的Worklist服务器，从而简化数据内部流通的环节，增加对国产设备的支持、增加对新设备的更好支持；将影像数据存储统一切换为NIS的存储服务器，从而简化数据内部流通环节、实现统一管理、增加对新设备海量影像数据的支持与调度效率的提升。 |
| **4.1** | Worklist Server | 1. ▲提供 DICOM Worklist Serve软件。（提供截图证明文件） 2. ▲Worklist连接科室全部DICOM检查设备： SPECT/CT， PET/CT， PET/MR，骨密度。并可在未来添加新DICOM设备。（提供截图证明文件） 3. ▲Worklist支持字符集：支持英文字符集、GB18030字符集、GBK字符集。（提供截图证明文件） 4. ▲关闭原有DICOM Worklist传输通道、切换到新提供DICOM Worklist。（提供投标人盖章的承诺函） |
| **4.2** | DICOM Server | 1. 提供DICOM Server。 2. 从原有存储系统将DICOM数据全部迁入。 3. DICOM Server连接科室全部DICOM检查设备： SPECT/CT， PET/CT， PET/MR，骨密度。并可在未来添加新DICOM设备。 4. ▲DICOM Server支持字符集：支持英文字符集、GB18030字符集、GBK字符集。（提供截图证明文件） 5. 关闭原有DICOM存储传输通道、切换到新提供DICOM Server。 6. 提供转发DICOM文件到数据中心的功能。 |
|  | 核医学影像后处理升级与整合。 | 在NIS系统中新增整合ECT后处理模块、PET融合后处理模块，从而在NIS工作站内部，能处理各种原有设备的影像，及不同检查设备影像的对比后处理。 |
| **5.1** | SPECT全身骨显像后处理系统 | 1. ▲支持标准：DICOM 3.0。（提供投标人盖章的承诺函） 2. 兼容厂商：西门子、GE、飞利浦、永新。 3. 常用预设布局、内置超过50种预设色谱。 4. WW/WL调节，移动、缩放调节。 5. ▲前位图、后位图、前后位图、对比图。（提供截图证明文件） 6. ▲支持全身骨静息显像。（提供截图证明文件） 7. 高浓聚遮蔽。 8. 点测ROI、圆形ROI、矩形ROI、多边形ROI、手绘形ROI。 9. 计算平均值、最大值、方差、面积。 10. 本底测算。全身百分比计算。 |
| **5.2** | SPECT甲状腺显像后处理系统 | 1. ▲支持标准：DICOM 3.0。（提供投标人盖章的承诺函） 2. ▲兼容厂商：西门子、GE、飞利浦、永新。（提供截图证明文件） 3. 常用预设布局、内置超过50种预设色谱。 4. WW/WL调节，移动、缩放调节。 5. ▲前位图、后位图、前后位图、多帧图。（提供截图证明文件）） 6. 点测ROI、圆形ROI、矩形ROI、多边形ROI、手绘形ROI、 7. 球形VOI、长方体VOI、可调节阈值。 8. 计算平均值、最大值、方差、面积。 9. 提供甲重计算工具，甲状腺体积计算工具。 10. 本底测算。 |
| **5.3** | SPECT肾动态显像后处理系统 | 1. ▲支持标准：DICOM 3.0。（提供投标人盖章的承诺函） 2. 兼容厂商：西门子、GE、飞利浦、永新。 3. 常用预设布局、内置超过50种预设色谱。 4. WW/WL调节，移动、缩放调节。 5. 前位时序图、后位时序图。 6. 左右肾手工勾画、自动勾画，左右本底手工勾画、自动勾画。 7. ▲血流图、功能图、时序图。（提供截图证明文件） 8. 本底测算，肾深计算工具，肾容积计算工具。 9. ▲左右肾动态曲线分析：峰值计算、半衰期计算、20分钟排泄率计算、摄取率计算。（提供截图证明文件） |
| **5.4** | PET融合后处理模块 | 1. ▲支持标准：DICOM 3.0。（提供投标人盖章的承诺函） 2. 兼容厂商：西门子、GE、联影等。 3. 兼容设备：PET/CT、PET/MR。 4. PET/MR融合模式：2D融合、3D融合。 5. 常用预设布局、内置超过60种预设色谱。 6. WW/WL调节，移动、缩放调节。 7. PET断层图像自动自动衰减矫正。 8. 各种格式PET图像的SUV计算，SUV与原厂系统一致。 9. 不同检查图像的自动床位对齐、偏移纠正。 10. 影像的平铺模式、堆叠模式、多种布局方案。 11. 多平面重组：横断面/冠向面/矢向面/MIP图。 12. MIP动态投影电影播放，可以调节MIP幅数和播放速度。 13. ▲可调节的图像融合度。（提供截图证明文件） 14. 自动关联定位模式。 15. 全套的ROI测算工具：点测量、线段、矩形、椭圆、圆形、封闭折线、自由手绘。 16. 同检查多序列同体位的ROI自动同步。 17. ▲阈值探测VOI，计算SUVmax /SUVmean /SUVpeak /MTV /TLG 等。（提供截图证明文件） |
|  | NIS新需求开发整合。 | 在整合系统的框架下，根据科室新需求，从新调整升级登记模块、叫号模块、注射模块、采集模块、运动实验模块、碳13模块、报告模块、审核模块、查询模块、报告分配模块、设备管理模块以及报告上传模块。 |
| **6.1** | 架构及底层整合升级 | 1. 将现有系统存储的影像文件迁入NIS的存储体系，并停止使用现有系统的存储功能。 2. ▲切换影像设备的Worklist，保证进口设备继续使用英文Worklist、国产设备能使用中文Worklist，方便操作技师与医生。（提供投标人盖章的承诺函） |
| **6.2** | 功能及流程修改、升级 | 1. ▲**登记模块**：增加采集设备信息。在知情同意书上补充完善，增加身高,体重的内容的填充。增加生成、修改调整全部设备类型检查项目的DICOM Worklist条目。增加确费功能。增加登记后取消、取消后恢复的功能。患者二维码门禁。（提供截图证明文件） 2. **叫号模块**：叫号新需求:1，按休息室叫号，播检查前准备内容，可不设置指定检查项目；2，按检查室播报，播该检查室的请准备，请进入，不播准备内容。3，登记处播报，播报全部检查者，不播报准备内容；4，大厅播报，播报除指定不播报的流程，检查项目等，播报全部检查含准备内容。允许排除骨密度。登记后可播报交待的内容。除按检查类型，检查项目外还得配置检查设备的房间对应的叫号，如PETCT有旧机和新机。排查清理重复的检查项目定义。 3. ▲**注射模块**：增加空针残留剂量的测量时间、计算后的空针剂量。增加导出注射医嘱信息。增加MR类型的过滤选项。设计新分装机器再技师软件的连接,新的分药没有上药过程。上药的系数设置。列表上增加采集设备一列内容,同时再左下角检查基本信息上显示采集设备内容。自动分装注射需要进行数据信息的互通。（提供截图证明文件） 4. **采集模块**：增加采集设备信息。增加MR类型的过滤选项。第一个采集部位和范围修改为 修改成：全身（5分钟）+头部（5分钟）。统计CT扫描第一个选项修改为 头部至大腿上段增强扫描。 5. **运动实验模块**：列表上增加采集设备一列内容,同时再左下角检查基本信息上显示采集设备内容。 6. **碳13模块**：增加一个患者ID的查询。碳13申请单需要增加结束日期的查询。增加报告状态可以操作员手工调整。要求增加手工确认后再上传的操作。需要增加过滤住院 但是没缴费也可以做的。碳13回传报告的医嘱部分不要再传申请单单号，修改为医嘱号。碳13报告发往自助打印机。碳13增加一个批量打印功能。 7. ▲**报告模块**：增加采集设备信息。在NIS报告系统上增加从IIH系统直接调用报告系统并自动登录的功能。所有报告诊断取医院临床诊断。碳13、骨密度改为双签。报告中增强方案，原全身增强，改成颈部至盆腔+头部，胸部至盆腔+头部。根据科室设计的新样式修改全部文字报告模板。优化截图后预览界面显示。截屏图排序调整。按照科室提供的质控需求增加质控模块。增加融合布局模板。阴性和阳性判断操作需要报告医生提交前填写。增加报告医生可以转让报告,或管理员清空报告医生。（提供截图证明文件） 8. ▲**审核模块**：增加采集设备信息。主任登录后自动提示有未审批的撤回检查列表(检查号,病人姓名,检查项目,检查时间,报告医生,审核医生, 申请撤回时间,申请撤回人,批准时间,批准人,重新提交时间,重新提交人)。对应该检查的审核医生或报告医生，在任何检查状态时都可以删除截图。ect需要有审批医生签名,流程更改为: 明天预约的检查,需要今天的二线值班医生审核批准申请单,当天临时做的检查需要当天的医生审核批准申请单,然后明天正式登记后,电子申请单上会出现审核审批的医生的名字和签名,同时需要将电子申请单的PDF文件通过CA推送到申请医生,谈话医生,审批医生的手机上(不管他是否批复)。（提供截图证明文件） 9. **查询模块**：增加规培生工作量统计（分为两种,一种是核医学科医生使用的,一种是非核医学科医生使用）。查询统计的关键词需要有或的关系。骨密度的报告时长加入统计。调整查询统计内容。增加日志查询界面和统计界面。以前的设置界面需要到系统设置中，不够直接，可以跟统计界面放一起。 10. **报告分配模块**：第一次打卡医生名单需要随机生成顺序,然后后面按照这个顺序来分配，放弃原来随机模式。新增项目(心肌存活 ECT血流灌注PET心肌代谢) 按心脏的分配原则走。碘治疗不参与分配。增加根据项目等级来分配指定医生。增加根据患者类型指定报告医生和审核医生。可以设置加班日期。周六的手动提取功能取消。一线值岗误打卡也不能分报告。 11. **设备管理模块**：调整优化界面布局。增加设备的物理位置、编号等参数。增加科室提出的所需的设备查询检索条件。与其它模块的设备条目做关联。 12. **报告上传模块**：上传后台自动发送截图改为普通用户，上传后台增加延时处理。 13. **药物管理模块**：ECT调整界面上增加导出EXCEL功能，增加排序功能。重新检查调整药物系统字典。增加药物自动退库功能。完善导出EXCEL功能。ECT药物退回也需要导出签名图像。药物系统模板导入模块。RBC药物入库出库统计。 14. **后台有关模块**：按照信息科要求在服务器安CDC同步软件。操作日志模块上增加查询。截图操作记录增加查询页面和数据列表。重新修正检查项目字典。针对特殊病人的VIP访问权限控制功能。 15. **在实施过程中，科室提出的需改进的其它内容。** |

**四、项目工期**

1. 自合同签订日起，需在10个工作日内对《用户需求说明书》进行补充、确认或提出意见。
2. 对《用户需求说明书》提出意见后，院方组织进行用户需求调研，根据调研情况提供业务调研记录、现况分析、功能设计及说明，双方共同整理并在10个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 需在《需求规格说明书》确认后的6个月内完成实施导入和保证系统正常工作。
4. 完成软件实施，并根据院方提出的新需求完成修改后，系统运行3个月以上无软件故障出现，则向院方申请验收。

**五、集成技术及实施服务要求**

**★**项目实施期内承建商提供1名专职工程师驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在项目实施前，结合院方项目需求，根据《网络安全等级保护制度》自评等保级别。需向医院提交设计方案进行安全评审，保证安全技术措施同步规划，系统建设根据信息系统安全等级保护要求进行建设。

软件需通过院方信息部门组织的信息系统安全等级定级要求，项目承建商需依据国家最新等级保护标准完成系统功能建设；上线前软件需通过院方信息部门组织的安全测评、漏洞扫描、渗透测试等安全检查，项目承建商根据检测结果对安全漏洞进行整改。

项目承建商需根据院方的详细需求，提交项目系统的安装、调试及培训实施方案，方案得到院方确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。

项目承建商应为院方进行培训，包括使用培训和维护培训。承建商应提出详细的培训计划，提供培训教材。技术培训的内容必须覆盖产品的安装、日常操作和管理维护，以及基本的故障诊断与排错。包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。

验收由承建商给出具体的验收计划、测试的内容和方法，经院方审核通过后，方可进行验收测试。

**六、后续维护服务**

**★**软件维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为不少于24个月。

在维护期内，承建商提供技术支持和指导，以及软件的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决，需要提供完整的操作手册及工程师常见问题自检手册，支持配合医院后续的本地化功能开发。

维保期内承建商为院方提供维护及服务的部门及固定的专职技术人员。承建商提供专职工程师1名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在维护期结束前，须由承建商和院方进行一次全面检查，任何缺陷必须由承建商负责修复，在修复之后，承建商应将缺陷原因、修复内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给院方，形成项目总结报告。

超过维护期的，双方另行协商签订维护合同，服务方报价不超过合同软件部分金额的8%。

**七、合同款支付方式**

甲方将按如下方式向乙方支付合同费用：

1. **合同签订后**，甲方在收到乙方开具相应金额正式发票后，向乙方支付合同总金额的30%，共计人民币 元(大写：人民币 元整)。
2. **软件验收通过后，**甲方在收到乙方开具相应金额正式发票以及售后服务履约承诺函后，向乙方支付合同总金额的70%，共计人民币 元(大写：人民币 元整)。