# 采购包2【具体技术（参数）要求】医学影像信息系统（放射、超声、内镜、检查智能预约）

# （一）★项目的主要内容

## 1.软件系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **建设系统** | **数量** |
| 1 | 放射PACS系统 | 1套 |
| 2 | 超声信息系统 | 1套 |
| 3 | 内镜信息系统 | 1套 |
| 4 | 检查智能预约系统 | 1套 |

## 2.配套设备

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **硬件种类** | **数量** |
| 1 | 高清采集卡 | 卫国路院区：超声科16套；妇产科4套；腔镜中心5套；  绿岛湖院区：13个 |
| 2 | 脚踏板（内镜） | 卫国路院区：5个；  绿岛湖院区：13个 |
| 3 | 采集手柄（超声） | 卫国路院区：14个；  绿岛湖院区：30个 |

**（二）项目标的主要内容及要求**

# 1.系统的实现遵循以下原则

统一标准原则：在数据交换平台建设中，应“统一规范、统一代码、统一接口”。加强指导、组织和协调，规范数据平台的基本功能、数据模型和数据编码等信息标准。

性能稳定原则：数据中心平台应具有较强的数据处理能力，满足全院7×24小时服务的要求，保证医疗数据交换和资源共享的需要。

保证安全原则：系统运行的安全性和稳定性是业务系统正常运行的重要保障。在系统设计和建设中要符合国家有关信息安全方面的法律法规及技术要求，强化信息安全管理，制定和完善相关的应急处理预案，保证系统稳定运行。

经济实效原则：项目建设应坚持经济实效的原则，注重投入产出效益，不盲目追赶技术超前，防止大起大落，以合理的投入，产出适宜的效果。

具扩展性、兼容性：项目的设计和实施应具有灵活的扩展能力，充分考虑国家相关标准和业务系统需求变化对数据格式、处理方式等带来的业务流程变动和模式调整。

# 2.系统实施的标准要求

系统应遵循《国家卫生信息标准基础框架》制定的统一的技术规范和相关数据共享要求。采用多层软件体系架构，以便能随时适应未来的新的需求调整，实现各级卫生部门、各业务系统的信息服务共享及各种服务的快速整合与快速响应。

系统设计和使用应确保数据的准确性、可靠性、完整性、连续性、安全性及保密性。在网络环境下，需要使用多种技术手段保护数据的安全。应符合国家及医疗卫生行业的相关信息化和数据标准或规范，如HL7 CDA、DICOM、IHE XDS、XML、ICD10、电子病历国家标准、中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例、中华人民共和国保密法、中国计算机安全法规标准等，在大量数据环境下能保证系统的运行速度；能确保数据存储及共享的标准化。

1)优先参照国家统一标准，凡已公布国家/行业标准的遵循国家/行业标准；无国家/行业标准的参考国际标准、外国国家标准。

2)如果国家、国际没有相应标准，参考国内省市已经形成的标准、规范。

3)如果国家、国际、省市都没有相应标准，自建区标准。需自建信息字典的编制和维护，卫生信息标准的引用和参照。

# 3.系统评审要求

1）提供的软件版本能配合采购人通过5级电子病历评审工作。

2）具备通过6级电子病历要求的技术能力，并具备通过6级电子病历评审要求。

3）提供的软件版本能配合采购人通过互联互通五乙评审工作。

4）配合采购人通过智慧服务三级、智慧管理三级评审工作。

5）提供的软件版本能配合采购人通过三甲医院评审工作。

# 4 系统功能需求

## 4.1 放射PACS系统

| **模块** | **功能** | **功能描述** |
| --- | --- | --- |
| PACS管理服务 | DICOM影像管理 | 符合DICOM3.0标准，能够接入符合DICOM标准的成像设备和数据类型，如CT、MR、CR、DR、RF（胃肠）、XA（血管造影）、NM（核医学）、MG（乳腺）、SC（二次重建）等。系统平台设计能满足DICOM要求的数据处理、流程管理、网络发布、显示设置等。 |
| 影像传输与存储 | 具备DICOM、JPEG有损及无损压缩算法的传输和存储，图像无损压缩比应≥3:1。图像存储策略可根据管理要求调整。能够实现系统图像存储占用空间的智能化监控及截图。能按照科室、设备、项目、时间等多维度进行统计。提供图像存储多服务器写入功能，具备分布式能力，保障系统高可用，当某个存储设备或存储服务无法访问时，系统可以自动切换至可用资源，不影响科室的正常阅片需求。自带图像及诊断结果浏览器，支持CD-TO-GO功能。 |
| 影像路由 | 具备多种影像自动路由方式，具备将影像分别存储在不同存储路径上的功能，支持同一影像同时存储于不同路径的备份功能。 |
| 安全日志 | 具备影像数据的各种状态记录日志（影像存档、影像调阅、影像传输、数据校对，自动路由，磁盘管理，自动近线），并能提供相应分析工具。 |
| 权限管理 | 系统管理员权限由服务器统一管理，并发控制。只有拥有权限，才能从任意终端登录，管理系统。 |
| PACS存档服务 | 数据管理 | 影像数据能满足在线、近线、离线不同方式的存储。在线存储与备份存储之间的数据能够自动迁移和统一数据管理。 |
| 数据校验 | 能够校验长期存储区的数据是否与短期存储区的原始数据一致。 |
| 数据备份 | 能够自动将影像按照预定策略写入长期存储媒介进行管理。预定策略可配置可以选择在系统空闲时间进行备份操作或者实施备份。 |
| 存档记录 | 存档服务能够保存所有存储在长期介质上的检查的记录，并包括卷标识、卷容量、卷位置和离线卷等信息。 |
| PACS影像工作站 | 影像预取 | 采用多线程的影像调阅技术，后台线程持续下载；当第一屏影像显示完毕后即可开始阅片工作。满足医生快速阅片的需求。 |
| 影像浏览 | 具备DICOM影像浏览功能，多幅影像可自动播放，可进行影像截图并添加到报告中。不同的检查、部位可以单独打开阅片。 |
| 影像对比 | 具备图像多窗口对比功能，如矢状面、冠状面动态对比、同一检查不同序列的对比、不同检查时期的影像对比等。 |
| 影像导出 | 提供当前序列、当前检查、当前影像的匿名导出功能。 |
| 影像删除 | 支持授权用户对异常影像的删除，并有具体操作日志，删除图像具有备份机制，可定期清除。 |
| PACS影像后处理 | 三维平面重建 | 具备MPR/CPR等三维平面重建功能，可同屏显示横断位、冠状位、矢状位、任意斜面的影像。重建后的影像允许保存、导出、打印。 |
| VR重建 | 具备VR容积重建功能，提供重建后的影像旋转、挡板移除等功能。 |
| 序列拆分 | ▲针对肝脏增强CT的影像，具备自动序列拆分的功能，可将序列自动拆分为动脉期序列，门脉期序列，平衡期序列等，方便进行不同期的影像对比浏览。 |
| 体积测量 | 动脉具备基于CT值阈值的自动分割，并进行病灶的手动和自动体积测量。能够展示测量结果，包括病灶的体积大小，病灶最短径，最长径等数值，并对病灶进行颜色渲染。 |
| 智能阅片 | ▲提供智能诊断管理平台，具备肺结节检测、骨折智能检测功能，并可接入其他智能诊断功能，并能方便地将智能检测结果引入到报告中。 |
| Worklist | 设备通讯 | 具备完整的DICOM Modality Worklist和Modality Performed Procedure Steps功能，可以与设备进行通讯。 |
| 登记工作站 | 电子申请单登记 | 能够获取电子申请单列表，及电子申请单详情信息，能够完整展示所有检查部位，且能够方便地进行检查登记。 |
| 手工申请单登记 | 支持手工登记模式。 |
| 合并登记 | 能够将同一患者相同检查类型多次检查合并登记。 |
| 绿色通道 | 对于特殊患者，可以通过绿色通道进行登记，绿色通道队列需能够单独管理，优先排队叫号，优先检查，并支持在正常申请流程后，绿色通道产生的检查记录与正式申请单进行同步关联。 |
| 检查室状态 | 具备检查室状态及检查室检查进度的实时展示功能，方便登记处安排后续检查。 |
| 技师工作站 | 检查呼叫 | 具备电子屏队列显示和语音呼叫功能。 |
| 转检查室 | 提供单个转检查室功能，以及设备故障时批量转检查室功能。 |
| 检查提醒 | 提醒医生注意对辐射敏感人群（婴幼儿、儿童、育龄妇女、孕妇）防护。 |
| 影像匹配 | 针对先检查后登记的患者，如部分急诊患者，具备影像手工匹配功能。 |
| 影像互换 | 具备影像交换功能，用于检查影像张冠李戴时进行修正。 |
| 报告工作站 | 结构化报告 | 提供结构化报告功能，如直肠增强、前列腺、乳腺等，并可以在后期根据科室需求，实现其他标准的结构化模板。 |
| 报告任务分发 | ▲系统要能够根据岗位、个人特长、排班等规则，自动将报告任务分发给报告医生。分发规则可前台由授权人员进行维护。能按科室管理规则进行任务提醒（如门诊2小时报告，住院1天报告到期前提示），提醒内容包括未按时写报告、未按时审核报告、急诊病人等。 |
| 报告审核 | 医生可以提交上级医师审核，然后上级医生在系统进行修改、确认；会诊、审核系统设置符合三甲要求。 |
| 报告痕迹管理 | 报告修改痕迹保存与显示功能：报告的各级检审过程中，任何对报告内容的修改都会被系统保存下修改痕迹，并且可以用不同颜色的字体和不同的方式显示出来。（痕迹包括：修改人名称，修改时间，修改内容）；支持初步报告不同医生编辑痕迹的记录；支持审核报告每次修改痕迹的记录。 |
| 报告智能纠错 | 具备针对检查报告界面性别特征等错误描述可自动检索提示错误功能，并支持自动检索判断关键字的维护配置。 |
| 相关检查浏览 | 能够查看患者历史检查及超声、内镜、心电、病理、无创动脉硬化检测结果等。 |
| 电子病历浏览 | 能够查看门诊电子病历、住院电子病历等。 |
| 病理追踪 | ▲可与病理系统互通，针对有病理结果的检查，标记影像诊断是否与病理诊断结果符合，并提供诊断符合率统计，统计结果可以导出及打印。 |
| 病例讨论 | 在报告编辑页面，提供病例分享讨论二维码，医生扫码后，可以指定医生，发起即时讨论或预约时间讨论。 |
| 病例收藏 | 提供病例收藏功能，可以将病例按ICD-10编码及名称收藏为个人收藏或公共收藏，用于病例教学或科研。并支持ICD标准升级。 |
| 危急值闭环 | 具备危急值上报、提醒、处理及结果查看等危急值闭环管理功能。 |
| 科内会诊 | 提供科内会诊功能，可以指定时间、指定地点、指定医生参与科内会诊。 |
| 远程会诊 | 能够通过移动端、PC等设备参与远程会诊，并调阅患者检查图像、报告资料等。 |
| 质控管理 | 护士质控 | 按照护士质控的各项管理要求，实现护士质控功能，并能产生质控管理分析报表。 |
| 申请单质控 | 按照临床医生申请单质控的各项管理要求，实现申请单质控功能，并能产生质控管理分析报表。 |
| 摄片质控 | 按照摄片质控的各项管理要求，实现技师摄片质控功能，并能产生质控管理分析报表。 |
| 报告质控 | 按照报告质控的各项管理要求，实现诊断医生报告质控功能，并能产生质控管理分析报表。 |
| 统计管理 | 数据统计 | 能按照医院需求，制定如申请单报表、平均候诊时间统计、工作量报表、随访报表、设备效益报表等统计分析报表，并能支持明细及汇总数据的导出，自动生成图形化报表等。 |
| 权限管理 | 系统管理员可根据不同用户开启或关闭各项功能及权限；部分功能可根据需求设置快捷方式。 |
| 排队叫号 | 多级分诊 | 支持按科室业务场景要求，配置多级分诊显示及叫号。排队叫号模块有签到功能，支持线上线下多种模式签到。可人工设定迟到过号人员的重新排序的规则。 |
| 叫号屏显示 | 能够将待检列表显示到叫号屏。叫号屏需要能够根据各个科室的需求，支持前台配置显示不同的内容。 |
| 语音叫号 | 能够与工作站相连接，实现自动语音叫号，支持粤语及普通话双语同时播放。 |
| 即时通讯工具 | 用户及群组 | 具备用户管理功能，并可组建好友群，方便讨论。 |
| 信息发送 | 能够指定好友、好友群发送消息。 |
| 信息接收与提醒 | 收到消息时，具备消息提醒功能。 |
| 报告归档 | 报告归档 | 系统支持报告生成PDF格式进行归档。 |
| 数据管理 | 数据采集与治理 | 能够采集医院所有医技科室数据，并提供大数据清洗服务，满足数据的分析与应用要求。 |
| 数据检索 | 提供高效的大数据检索功能，可以按照不同字段的复合查询进行检索。 |
| 科室微助手 | 排班管理 | 能够方便地执行排班，并在移动端查看排班情况。 |
| 交接班管理 | 能够电子化管理交接班记录。 |
| 随手记 | 能够根据权限的不同分为科室专区和个人专区，以文本，移动端拍照，本地图片上传等方式编辑。 |
| 科室日历 | 能够将科室的授课计划等以日历的形式展示，并提醒授课老师及学员及时参加。 |
| 科室运营管理 | 科室驾驶舱 | 能够以大屏展示科室的运行情况，将重要数据、工作进度实时展示。 |
| 集成浏览 | 数据调阅 | 实现检查过程中对不同院区、不同业务系统的医疗文书、检查结果的调阅，满足检查部门工作过程中对辅助检查的调阅需求，实现信息化闭环管理。能够在同一界面内查询患者各项历史记录信息。患者能够在移动端查看检查结果，包括图文报告及影像图片。 |
| 影像后处理 | 临床科室能通过影像浏览器对病人检查影像进行如三维重建、图像拼接等后处理功能，为临床提供图像分析功能。 |
| 自助打印 | 自助机打印 | 可以为患者提供自助机打印功能。 |
| 集成接口 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证等对接 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证等完成全面的对接工作，实现检查申请单、收费、检查项目同步等的流程闭环，并能实现危急值上报管理功能。 |
| 历史数据迁移 | 需将原有系统中的放射数据、影像图片迁移至新系统，方便各科室在同一系统对历史数据的报告查询、影像图片调阅。 |
| 设备接口 | 设备接口对接 | 支持医院现有医疗设备接口对接，包括但不限于DICOM，采集卡等方式，并支持项目硬件维护期、软件运维期内新增设备对接工作。 |
| 站点 | 站点 | 系统不限制工作站点数量及使用期限，支持按需配置工作站点功能。 |
| 设备接口 | 设备接口 | 明确列出项目硬件维护期、软件运维期后需收费的DICOM设备、非DICOM设备设备对接清单及费用。 |
| 多院区 | 多院区 | 支持多院区模式对接使用。 |
| 专用耗材 | 专用耗材 | 明确列出专用耗材清单，及其费用。 |
| 数据管理 | 数据管理 | 除国家法规要求、网络安全相关要求及院内管理要求外，软件开发商不得对系统内部数据图像报告进行加密。 |
| 国产信创 | 国产信创 | ▲为保障系统自主可控和信息安全，投标人提供的医学影像信息系统需能够适配国产操作系统、国产数据库、国产中间件等国产自主安全平台。 |
| 性能要求 | 读取速度 | 千张图像下载查阅性能≤3秒。 |

## 4.2 超声信息系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **功能** | **功能描述** |
| 检查登记 | 电子申请单登记 | 能够获取电子申请单列表，及电子申请单详情信息，能够完整展示所有检查部位，且能够方便地进行检查登记。 |
| 手工申请单登记 | 支持手工登记模式。 |
| 合并登记 | 能够将同一患者相同检查类型多次检查合并登记。 |
| 绿色通道 | 对于特殊患者，可以通过绿色通道进行登记，绿色通道队列需能够单独管理，优先排队叫号，优先检查，并支持在正常申请流程后，绿色通道产生的检查记录与正式申请单进行同步关联。 |
| 检查室状态 | 具备检查室状态及检查室检查进度的实时展示功能，方便登记处安排后续检查。 |
| 图像采集 | 超声设备接入 | 能够采集BNC/S-VIDEO/RGB/DVI/HDMI等视频接口的图像及视频。 |
| 采集卡采集 | 能够通过采集卡采集超声设备的图像及视频。图像及视频的数量不做限制。 |
| DICOM采集 | 能够采集设备DICOM单帧图像及多帧图像。 |
| 图像修改 | 支持错误采集图像的修改，重新绑定 |
| 检查报告 | 结构化报告 | ▲提供结构化报告功能，能够将测值数据自动化生成结构化报告。可根据报告书写模板组合生成报告内容，提高医生工作效率。 |
| 报告任务分发 | 系统要能够根据岗位、个人特长、排班等规则，自动将报告任务分发给报告医生。分发规则可前台由授权人员进行维护。能按科室管理规则进行任务提醒（如门诊2小时报告，住院1天报告到期前提示），提醒内容包括未按时写报告、未按时审核报告、急诊病人等； |
| 报告书写 | ▲一名记录员可以书写多个操作间的报告，该记录员只有编辑与保存权限，在书写报告的过程中，会将此报告标记为占用状态，其他人员此时只能浏览，不能进行编辑，避免出现同一份报告被多人书写的情况。编辑保存后提示对应医生该报告已编辑完成。 |
| 报告审核 | 医生可以提交上级医师审核，然后上级医生在系统进行修改、确认；会诊、审核系统设置符合三甲要求。 |
| 报告痕迹管理 | 报告修改痕迹保存与显示功能：报告的各级检审过程中，任何对报告内容的修改都会被系统保存下修改痕迹，并且可以用不同颜色的字体和不同的方式显示出来。（痕迹包括：修改人名称，修改时间，修改内容）；支持初步报告不同医生编辑痕迹的记录；支持审核报告每次修改痕迹的记录。 |
| 报告智能纠错 | 具备针对检查报告界面性别特征等错误描述可自动检索提示错误功能，并支持自动检索判断关键字的维护配置。 |
| 相关检查浏览 | 能够查看患者历史检查及放射、内镜、心电、病理等检查结果。 |
| 电子病历浏览 | 能够查看门诊电子病历、住院电子病历等。 |
| 病理追踪 | 可与病理系统互通，针对有病理结果的检查，标记超声诊断是否与病理诊断结果符合，并提供诊断符合率统计，统计结果可以导出及打印。 |
| 病例收藏 | 提供病例收藏功能，可以将病例按ICD-10编码及名称收藏为个人收藏或公共收藏，用于病例教学或科研。并支持ICD标准升级。 |
| 危急值闭环 | 具备危急值上报、提醒、处理及结果查看等危急值闭环管理功能。 |
| 远程会诊 | 能够通过移动端、PC等设备参与远程超声实时会诊，并调阅患者检查图像、报告资料等。 |
| 应急工作模式 | ▲在工作过程中出现与服务器无法连接的情况时，系统会提示是否进入本地应急工作模式，进入应急工作模式后，会将之前采集的图像等内容自动导入到本地工作站，继续未完成的检查及报告。待通信恢复，可自动将本地工作站的图像及报告内容上传至服务器。 |
| 质控管理 | 申请单质控 | 按照临床医生申请单质控的各项管理要求，实现申请单质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 图像质控 | 按照超声质控的各项管理要求，实现图像质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 报告质控 | 按照报告质控的各项管理要求，实现诊断医生报告质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 质控统计 | 支持国家及省关于超声医疗质控13项标准的统计报表。 |
| 统计管理 | 数据统计 | 能按照医院需求，制定如申请单报表、平均候诊时间统计、工作量报表、随访报表、设备效益报表等统计分析报表，并能支持明细及汇总数据的导出，自动生成图形化报表等。 |
| 权限管理 | 系统管理员可根据不同用户开启或关闭各项功能及权限；部分功能可根据需求设置快捷方式。 |
| 排队叫号 | 多级分诊 | 支持按科室业务场景要求，配置多级分诊显示及叫号。排队叫号模块有签到功能，支持线上线下多种模式签到。可人工设定迟到过号人员的重新排序的规则。 |
| 叫号屏显示 | 能够将待检列表显示到叫号屏。叫号屏需要能够根据各个科室的需求，支持前台配置显示不同的内容。 |
| 语音叫号 | 能够与工作站相连接，实现自动语音叫号，支持粤语及普通话双语同时播放。 |
| 即时通讯工具 | 用户及群组 | 具备用户管理功能，并可组建好友群，方便讨论。 |
| 信息发送 | 能够指定好友、好友群发送消息。 |
| 信息接收与提醒 | 收到消息时，具备消息提醒功能。 |
| 报告归档 | 报告归档 | 系统支持报告生成PDF格式进行归档。 |
| 数据管理 | 数据采集与治理 | 能够采集医院所有医技科室数据，并提供大数据清洗服务，满足数据的分析与应用要求。 |
| 数据检索 | 提供高效的大数据检索功能，可以按照不同字段的复合查询进行检索。 |
| 科室微助手 | 排班管理 | 能够方便地执行排班，并在移动端查看排班情况。 |
| 交接班管理 | 能够电子化管理交接班记录。 |
| 随手记 | 能够根据权限的不同分为科室专区和个人专区，以文本，移动端拍照，本地图片上传等方式编辑。 |
| 科室日历 | 能够将科室的授课计划等以日历的形式展示，并提醒授课老师及学员及时参加。 |
| 科室运营管理 | 科室驾驶舱 | 能够以大屏展示科室的运行情况，将重要数据、工作进度实时展示。 |
| 集成浏览 | 数据调阅 | 实现检查过程中对不同院区、不同业务系统的医疗文书、检查结果的调阅，满足检查部门工作过程中对辅助检查的调阅需求，实现信息化闭环管理。能够在同一界面内查询患者各项历史记录信息。患者能够在移动端查看检查结果，包括图文报告及影像图片。 |
| 影像后处理 | 临床科室能通过影像浏览器对病人检查影像进行如三维重建、图像拼接等后处理功能，为临床提供图像分析功能。 |
| 自助打印 | 自助机打印 | 可以为患者提供自助机打印功能。 |
| 集成接口 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证/AI平台/佛山市妇幼保健系统等对接 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证等完成全面的对接工作，实现检查申请单、收费、检查项目同步等的流程闭环，并能实现危急值上报管理功能。 |
| 历史数据迁移 | 需将原有系统中的超声数据、影像图片迁移至新系统，方便各科室在同一系统对历史数据的报告查询、影像图片调阅。 |
| 设备接口 | 设备接口对接 | 支持医院现有医疗设备接口对接，包括但不限于DICOM，采集卡等方式，并支持项目硬件维护期、软件运维期内新增设备对接工作。 |
| 多院区 | 多院区 | 支持多院区模式对接使用。 |
| 站点 | 站点 | 系统不限制工作站点数量及使用期限，支持按需配置工作站点功能。 |
| 设备接口 | 设备接口 | 明确列出质保期后需收费的DICOM设备、非DICOM设备设备对接清单及费用。 |
| 专用耗材 | 专用耗材 | 明确列出专用耗材清单，及其费用。 |
| 数据管理 | 数据管理 | 除国家法规要求、网络安全相关要求及院内管理要求外，软件开发商不得对系统内部数据图像报告进行加密。 |
| 国产信创 | 国产信创 | ▲为保障系统自主可控和信息安全，投标人提供的医学影像信息系统需能够适配国产操作系统、国产数据库、国产中间件等国产自主安全平台。 |
| 性能要求 | 读取速度 | 千张图像下载查阅性能≤3秒。 |

## 4.3 内镜信息系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **功能** | **功能描述** |
| 检查登记 | 电子申请单登记 | 能够获取电子申请单列表，及电子申请单详情信息，能够完整展示所有检查部位，且能够方便地进行检查登记。 |
| 手工申请单登记 | 支持手工登记模式。 |
| 呼叫队列管理 | 可以在同一个页面显示等待检查列表、就绪列表、诊前准备列表、挂起列表等，分别做队列控制，方便医生查看与操作。 |
| 绿色通道 | 对于特殊患者，可以通过绿色通道进行登记，绿色通道队列需能够单独管理，优先排队叫号，优先检查，并支持在正常申请流程后，绿色通道产生的检查记录与正式申请单进行同步关联。 |
| 检查室状态 | 具备检查室状态及检查室检查进度的实时展示功能，方便登记处安排后续检查。 |
| 图像采集 | 内镜设备接入 | 能够采集BNC/S-VIDEO/RGB/DVI/HDMI等视频接口的图像及视频。 |
| 采集卡采集 | 能够通过采集卡采集内镜设备的图像及视频。图像及视频的数量、时长不做限制。 |
| DICOM采集 | 能够采集设备DICOM单帧图像及多帧图像。 |
| 后台采集 | 支持后台采集模式。在程序非置顶情况下仍可以采集图像。 |
| 录像功能 | ▲支持录像功能，可设定录像时长，可保存为AVI、MP4等格式，支持录像文件的播放。 |
| 检查报告 | 结构化报告 | 提供结构化报告功能，包含但不限于以下结构化模板：  （1）胃镜：食管胃底静脉、POEM、慢性胃炎、胃ESD、萎缩性胃炎、间质瘤切除、间质瘤诊断、早癌病变、上消化道。  （2）肠镜：普通肠镜、肠ESD、神经内分泌瘤、内痔诊疗、内痔+息肉、溃疡性结肠炎、结肠息肉。  （3）十二指肠镜：胆总管结石。  （4）支纤镜。 |
| 报告任务分发 | 系统要能够根据岗位、个人特长、排班等规则，自动将报告任务分发给报告医生。分发规则可前台由授权人员进行维护。能按科室管理规则进行任务提醒（如门诊2小时报告，住院1天报告到期前提示），提醒内容包括未按时写报告、未按时审核报告、急诊病人等。 |
| 报告审核 | 医生可以提交上级医师审核，然后上级医生在系统进行修改、确认；会诊、审核系统设置符合三甲要求。 |
| 报告痕迹管理 | 报告修改痕迹保存与显示功能：报告的各级检审过程中，任何对报告内容的修改都会被系统保存下修改痕迹，并且可以用不同颜色的字体和不同的方式显示出来。（痕迹包括：修改人名称，修改时间，修改内容）；支持初步报告不同医生编辑痕迹的记录；支持审核报告每次修改痕迹的记录。 |
| ERCP报告 | ▲提供ERCP双通道模式，可以同时显示内镜影像及造影X线影像，并出具报告。 |
| 报告智能纠错 | 具备针对检查报告界面性别特征等错误描述可自动检索提示错误功能，并支持自动检索判断关键字的维护配置。 |
| 相关检查浏览 | 能够查看患者历史检查及放射、超声、心电、病理等检查结果。 |
| 电子病历浏览 | 能够查看门诊电子病历、住院电子病历等。 |
| 病理活检申请 | 能够直接在内镜报告书写界面，开具病理活检申请单，方便医生操作。具备多个标本的采集信息录入功能，满足区分不同采集部位、多个标本的情况。 |
| 病理追踪 | ▲可与病理系统互通，针对有病理结果的检查，标记内镜诊断是否与病理诊断结果符合，并提供诊断符合率统计，统计结果可以导出及打印。 |
| 病例收藏 | 提供病例收藏功能，可以将病例按ICD-10编码及名称收藏为个人收藏或公共收藏，用于病例教学或科研。并支持ICD标准升级。 |
| 危急值闭环 | 具备危急值上报、提醒、处理及结果查看等危急值闭环管理功能。 |
| 远程会诊 | 能够通过移动端、PC等设备参与远程超声实时会诊，并调阅患者检查图像、报告资料等。 |
| 洗消追溯 | 提供内镜洗消追溯模块，并在内镜系统显示并保存内镜洗消记录，便于后期的统计与查询。 |
| 应急工作模式 | ▲在工作过程中出现与服务器无法连接的情况时，系统会提示是否进入本地应急工作模式，进入应急工作模式后，会将之前采集的图像等内容自动导入到本地工作站，继续未完成的检查及报告。待通信恢复，可自动将本地工作站的图像及报告内容上传至服务器。 |
| 质控管理 | 内镜辅助质量控制 | ▲在检查中给予检查顺序导航提醒、遗漏部位提示、视野清晰评估、操作评分、自动留图等，满足《消化内镜诊疗技术医疗质量控制指标（2022年版）》的要求。 |
| 申请单质控 | 按照临床医生申请单质控的各项管理要求，实现申请单质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 图像质控 | 按照内镜质控的各项管理要求，实现图像质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 报告质控 | 按照报告质控的各项管理要求，实现诊断医生报告质控功能，并能产生质控管理分析报表，达到医院三甲要求。 |
| 统计管理 | 数据统计 | 能按照医院需求，制定如申请单报表、平均候诊时间统计、工作量报表、随访报表、设备效益报表等统计分析报表，并能支持明细及汇总数据的导出，自动生成图形化报表等。 |
| 权限管理 | 系统管理员可根据不同用户开启或关闭各项功能及权限；部分功能可根据需求设置快捷方式。 |
| 排队叫号 | 多级分诊 | 支持按科室业务场景要求，配置多级分诊显示及叫号。排队叫号模块有签到功能，支持线上线下多种模式签到。可人工设定迟到过号人员的重新排序的规则。 |
| 叫号屏显示 | 能够将待检列表显示到叫号屏。叫号屏需要能够根据各个科室的需求，支持前台配置显示不同的内容。 |
| 语音叫号 | 能够与工作站相连接，实现自动语音叫号，支持粤语及普通话双语同时播放。 |
| 即时通讯工具 | 用户及群组 | 具备用户管理功能，并可组建好友群，方便讨论。 |
| 信息发送 | 能够指定好友、好友群发送消息。 |
| 信息接收与提醒 | 收到消息时，具备消息提醒功能。 |
| 报告归档 | 报告归档 | 系统支持报告生成PDF格式进行归档。 |
| 数据管理 | 数据采集与治理 | 能够采集医院所有医技科室数据，并提供大数据清洗服务，满足数据的分析与应用要求。 |
| 数据检索 | 提供高效的大数据检索功能，可以按照不同字段的复合查询进行检索。 |
| 科室微助手 | 排班管理 | 能够方便地执行排班，并在移动端查看排班情况。 |
| 交接班管理 | 能够电子化管理交接班记录。 |
| 随手记 | 能够根据权限的不同分为科室专区和个人专区，以文本，移动端拍照，本地图片上传等方式编辑。 |
| 科室日历 | 能够将科室的授课计划等以日历的形式展示，并提醒授课老师及学员及时参加。 |
| 科室运营管理 | 科室驾驶舱 | 能够以大屏展示科室的运行情况，将重要数据、工作进度实时展示。 |
| 集成浏览 | 数据调阅 | 实现检查过程中对不同院区、不同业务系统的医疗文书、检查结果的调阅，满足检查部门工作过程中对辅助检查的调阅需求，实现信息化闭环管理。能够在同一界面内查询患者各项历史记录信息。患者能够在移动端查看检查结果，包括图文报告及影像图片。 |
| 影像后处理 | 临床科室能通过影像浏览器对病人检查影像进行如三维重建、图像拼接、支持采集后图像黑边黑角自动识别裁剪等后处理功能，为临床提供图像分析功能。 |
| 自助打印 | 自助机打印 | 可以为患者提供自助机打印功能。 |
| 集成接口 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/呼吸专科大数据平台/碳13、碳14系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证等对接 | 与HIS/EMR/体检系统/手麻系统/病理系统/呼吸专科大数据平台/碳13、碳14系统/危急值平台/CA认证/集成平台/医保电子凭证等完成全面的对接工作，实现检查申请单、收费、标本核收、检查项目同步等的流程闭环，并能实现危急值上报管理功能。 |
| 历史数据迁移 | 需将原有系统中的内镜数据、影像图片迁移至新系统，方便各科室在同一系统对历史数据的报告查询、影像图片调阅。 |
| 设备接口 | 设备接口对接 | 支持医院现有医疗设备接口对接，包括但不限于DICOM，采集卡等方式，并支持项目硬件维护期、软件运维期内新增设备对接工作。 |
| 多院区 | 多院区 | 支持多院区模式对接使用。 |
| 站点 | 站点 | 系统不限制工作站点数量及使用期限，支持按需配置工作站点功能。 |
| 设备接口 | 设备接口 | 明确列出质保期后需收费的DICOM设备、非DICOM设备设备对接清单及费用。 |
| 专用耗材 | 专用耗材 | 明确列出专用耗材清单，及其费用。 |
| 数据管理 | 数据管理 | 除国家法规要求、网络安全相关要求及院内管理要求外，厂家不得对系统内部数据图像报告进行加密。 |
| 国产信创 | 国产信创 | ▲为保障系统自主可控和信息安全，投标人提供的医学影像信息系统需能够适配国产操作系统、国产数据库、国产中间件等国产自主安全平台。 |
| 性能要求 | 读取速度 | 千张图像下载查阅性能≤3秒 |

## 4.4 检查智能预约系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **模块** | **功能** | **功能描述** |
| 检查智能预约系统 | 冲突提醒 | 根据检查项目的药理、病理检查冲突、时间安排冲突，能够给予医生提醒。 |
| 预约推荐 | 能够按照不同检查项目的预约规则，智能化推荐时间最快或路程最短等方案，将检查时间给予预约人参考。 |
| 规则配置 | 能够提供多种预约资源规则配置，提供预约规则自定义模块以满足科室业务需求。 |
| 规则设定 | 相关检查设定能够对应诊室或检查室或设备，设备可一对一或多对一或一对多设定。 |
| 能够按检查项目设定特殊时间段或日期。 |
| 能够根据各类检查耗时和资源情况设置约检数量上限。 |
| 门诊和住院患者同一项目能够预约不同检查室或设备。 |
| 能够按患者类型设定时间限制与检查最大量限制。 |
| 提供患者运输方式设定，能够绑定设备或者检查室。 |
| 能够按病区设定检查设备或者检查室。 |
| 能够设定某设备某项检查最大检查量。 |
| 能够设定检查项目是否空腹/憋尿项目，并能够控制按时间段设定最大检查量。 |
| 能够设定检查项目占用资源数量，并可以灵活修改检查耗时。 |
| 多张检查申请单能够合并预约，并智能推荐时间，一键预约。 |
| 资源优先级 | 能够对检查设备/检查室/检查项目类别等自定义分类资源设置优先级，可以按患者类型设定预约优先级。 |
| 检查预约 | ▲需满足医技科室预约、医生诊间预约、护士站预约、预约中心预约、患者移动端或自助机预约等应用场景，并以此实现患者做各类影像检查高效的检查排程、合理地安排符合医学规则的检查顺序、告知患者精确到一个时段的检查时间、减少患者到影像科室的往返和在影像科室的等待时间。 |
| 预留放号数 | 提供预留放号数设置功能，有预留权限的用户可以提前占用某个时间段的一个或多个放号数，排队号能够预留。 |
| VIP预约 | 能够对VIP预约进行权限控制，且能够隐藏VIP叫号队列，不影响常规预约。 |
| 信息同步 | ▲预约结果信息能够反馈医院HIS/EMR等系统。预约中心、患者移动端等途径可动态查询排序、等候人数及预计等候时间。 |
| 耗时分析 | 提供预约耗时分析及统计功能，能够从开单时间、预约完成时间、检查开始时间、检查完成、报告结束时间进行跟踪、统计。 |
| 跨院区预约 | 符合医院今后多院区管理模式需求，支持多院区预约资源管理。 |
| 号源设置 | 支持各检查科室、各检查室、名专家等分类号源设置；支持授权用户对号源进行维护并发布。 |
| 预约提示 | 支持预约成功后的注意事项（如空腹、憋尿等）推送提醒功能，支持线上线下推送方式。 |
| 预约管理 | 具有预约失信惩罚机制，可自主设定爽约、迟到次数上限，并在预约界面进行提示。 |
| 预约候补 | 当预约队列已满，预约候补功能能允许预约人预约该队列作为候补，当队列内人员因故取消预约，可通过线上途径咨询候补队列内人员是否接受预约改签，同意后将该病人预约至现空出队列位置进行预约排序。 |
| 多院区 | 多院区 | 支持多院区模式对接使用。 |
| 国产信创 | 国产信创 | ▲为保障系统自主可控和信息安全，投标人提供的医学影像信息系统需能够适配国产操作系统、国产数据库、国产中间件等国产自主安全平台。 |
| 接口 | 接口 | 支持对接HIS、互联互通平台、电生理、肺功能及微信公众号等系统。 |

# 5 配套设备需求

## 5.1其他设备

### 5.1.1 高清采集卡

1）采集格式：采集信号分辨率最高可支持2048×2160像素；

2）输入接口：DVI-I/DB9/BNC；

3）主机接口：PCIe Gen2×1；

4）延迟：支持超低64行视频延迟；

5）工作环境：操作温度：0到40摄氏度；保存温度：–20到70摄氏度；相对湿度：5%到90%（非冷凝状态）。

6）市场通用型号。

### 5.1.2 脚踏板（内镜）

1）脚踏开关：自复位；线长≥5M。

2）市场通用型号。

### 5.1.3 采集手柄（超声）

1）手柄开关：USB接口；四按键；线长≥2M。

2）市场通用型号。

# 6 项目要求

## 6.1 项目技术条款

1）客户端系统采用CS方式则应支持以下操作系统：win10企业版32位、win10企业版64位；采用.net框架的需支持.net framework 4.5及以上。客户端采用BS方式则应支持：WIN10及以上操作系统调用操作系统默认edge浏览器。

2）整个系统从客户端、中间层、数据库层支持虚拟化技术，可在虚拟化环境下正常运行，支持vm等常见的虚拟机。

3）▲不限用户点数，不限同时在线点数，不设使用期限（投标时需提供承诺函作为证明材料，承诺函格式自拟）。

4）▲采购人购买的产品为终身授权，不允许另行购买许可。如对软件产品的授权有加密功能，时间许可为永久，只允许软加密，不允许采用U盘加密狗等硬加密方式，软加密不允许读任何服务器、任何终端的任何软硬件信息作为加密的一部分（投标时需提供承诺函作为证明材料，承诺函格式自拟）。

5）网络安全等保要求：中标人应根据公安机关的时间要求无条件对本采购包中所涉及的设备及系统进行安全漏洞检测和修复，并配合采购人完成日常等级保护检测和漏洞修复工作，以满足通过等级保护验收的要求。根据采购人提供的方案进行整改。系统整体安全级别需完全符合国家《网络安全等级保护2.0》三级标准的相关要求。如网络扫描发现高危、中危漏洞需通知相关责任人立即修复，并需出一份系统安全整改报告盖中标人的公章。

6）数据库安全保护要求如下：要有数据库技术防错机制，禁止明文密码出现，禁止业务用户拥有DBA权限，禁止使用管理员用户作为与业务系统的连接。

7）应用服务器与数据库服务器（含数据文件）分离，分别部署在不同的服务器上。

8）项目验收前中标人完成所有与该系统有关的信息系统、政策性任务、医疗设备等接口开发调试工作，并保证接口的正常运行投入使用。

9）项目验收前实施过程中如需要与第三方厂商的产品对接，第三方厂商的接口改造费用由中标人支付。

10）软件符合《全国医院信息化建设标准与规范》要求。

11）服务器操作系统相关：优先采用Linux操作系统及配套成熟组件部署业务系统再考虑采用Windows Server 2016操作系统及配套成熟组件部署业务系统，并自带序列号激活码。

12）数据库采用SQL Server 2016或Oracle 11g及以上版本。

13）用户首次登录系统时要求系统能提示用户强制修改原始密码；不允许有不符合网络安全要求的数据库、应用服务器、客户端弱口令；从技术层面强制控制强密码要求采用数字、大小写字母、特殊符号组成，密码长度不少于8位，并设立开关控制；有定期强制更换密码开关，并能设置某个周期内强制用户登录时更换密码。

14）如系统牵涉财务收费对账问题，则需有相关的对账报表以辅助业务科室完成对账工作。

15）项目验收合格后采购人每一个BUG提出至中标人，中标人需在5个工作日内评估出解决方案，并通过电子邮件告知采购人。

16）项目验收合格后采购人每一个需求提出至中标人，中标人需在20个工作日内评估出解决方案，并通过电子邮件告知采购人，具体如下：

a)无法实现。

b)项目硬件维护期、软件运维期内实现，计划完工日期。

c)需开立新合同，请注明具体的完工日期、费用。

17）支持的移动应用种类：如微信等调用方式。

18）系统使用现行主流开发产品（语言）、数据库；具备中台架构、微服务架构。

19）本采购包实现的成果，配合采购人进行成果转化，申请软件著作权等。

20）中标人需承诺将验收时交付的本采购包二次开发部分可执行源代码以移动硬盘方式交付采购人保管。如中标人因不能正常运营或公司结业、产品下架等原因无法继续为采购人提供维护服务，中标人将无偿提供本采购包源代码给采购人以及采购人授权运维第三方使用。

21）商用密码要求：按照国家相关商用密码应用和管理要求，配合相关部门的要求完成商用密码评估及整改工作。

## 6.2 项目实施要求

1）项目建设周期：

阶段一建设周期：合同签订后，60自然天内完成医院卫国路院区放射、超声、内镜系统上线。

阶段二建设周期：合同签订后，90自然天内完成医院绿岛湖院区放射、超声、内镜系统上线。

阶段三建设周期：合同签订后，180自然天内完成双院区检查智能预约系统上线。

2）本采购包在合同履行期限内中标人需投入团队人员至少5名（其中包括驻场人员至少5名）。项目验收合格后，拟派驻场人员不少于1人，具有相关项目运维经验不少于3年，驻场服务时间从项目验收合格之日起不少于2年。

3）合同履行期限内驻场人员专业素质：

信息系统项目管理师至少1名，相关项目管理工作年限不少于5年；

项目研发人员至少1名，相关项目研发工作年限不少于3年；

项目实施人员至少3名，相关项目实施工作年限不少于3年。

4）驻场人员驻场期间在采购人办公室办公，并每天向主管工程师手写签到，正常上班期间按医院作息时间执行。

5）中标人应在签订合同后15天内到采购人指定地点完成如下事项：成立项目组织，有项目实施方案、项目进度甘特图，WBS工作详细分解包、确定与其他系统的接口。在项目实施过程中与其他系统的接口先行，并能按计划推进项目，按时按质完成工作。

6）中标人每周提交一次项目周报，每个月至少开一次项目沟通例会。

7）中标人负责系统的安装部署、调试并能正常运行。

8）系统运行所需的各种环境安装包由中标人提供并负责安装。

9）系统实施、上线、维保整个生命周期内的需求、BUG需要在采购人的“信息化项目需求管理系统上”进行响应和管理。

10）中标人应在本采购包中负责提供“软件”，并提供安装调试、培训和售后技术支持服务，所提供软件保证满足采购人功能要求，数据准确、速度快捷、运行稳定，保证系统的正常应用。

11）中标人应能熟练操作及应用全部系统，确保采购人相关业务人员对其使用的应用系统能熟练操作使用。

12）中标人接受监理单位对项目监督管理的相关条款。

13）本采购包建设全生命周期工作中标人需派遣中标人公司自有员工负责该部分系统调研、开发、测试、安装调试、培训、上线保障、售后服务等。