## 1、需求一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | 抗菌药物管理 | 1 | 套 |
| 2 | 危急值管理 | 1 | 套 |
| 3 | 电子病历质控 | 1 | 套 |
| 4 | 病历日常管理 | 1 | 套 |
| 5 | 移动医生 | 1 | 套 |
| 6 | 移动护理 | 1 | 套 |
| 7 | 一体化护理管理 | 1 | 套 |
| 8 | 合理用药监测 | 1 | 套 |
| 9 | 临床药学（处方点评） | 1 | 套 |
| 10 | 实时审方 | 1 | 套 |
| 11 | 服务器CPU扩容 | 6 | 颗 |
| 12 | 服务器内存扩容 | 12 | 条 |
| 13 | 服务器配件（扩展托盘） | 3 | 套 |
| 14 | 虚拟化存储扩盘 | 12 | 块 |
| 15 | 虚拟化软件（含授权 及管理中心） | 1 | 套 |
| 16 | 面板无线AP | 15 | 台 |
| 17 | 放装无线AP | 25 | 台 |
| 18 | 24口POE交换机 | 5 | 台 |
| 19 | 光模块 | 10 | 个 |
| 20 | 无线控制器 | 1 | 台 |
| 21 | 交换能力扩容（交换机） | 2 | 台 |
| 22 | PDA（护士） | 9 | 个 |
| 23 | 平板电脑（医生） | 9 | 个 |
| 24 | 系统集成 | 1 | 项 |

## 2、项目背景及建设内容

北京市安佳医院信息化系统建设项目的总体目标是建立和完善医院信息系统，加强医疗救治能力，改善群众看病就医条件，推进医院信息系统的互联互通和数据共享，全面提升医院信息化水平、管理水平和服务水平，加强医院内部管理，保障医疗质量，提高服务效率，促进区域医疗协作和交流，方便群众就医，使医疗资源有序化使用和最大化利用，并通过与本区域全民健康信息平台对接，实现医疗信息交换与共享，进一步为人民群众提供更加安全、有效、方便、价廉的医疗服务,使医院信息化建设达到本地域内领先水平。

本项目是医院信息化总体规划的二期项目，具体建设内容包括：

临床业务信息化完善：根据医院业务需求，完善临床业务信息系统，升级电子病历系统增加质控等相应功能，建设包括移动临床（移动医生、移动护理、整体护理）、合理用药（药品查询、临床药学、前置审方）等业务系统，基本实现临床主要业务的信息化处理。

IT支撑环境扩容：本着实用和经济的原则，依照本期建设业务系统的需要，建设院内无线网络，并对硬件和系统软件进行扩容，虚拟化服务器CPU、内存扩容，存储设备磁盘扩容，配置虚拟化软件等系统软件。同时为满足移动临床使用需要，购置少量医生和护士使用的平板电脑及PDA设备。

## 3、业务应用系统技术规格要求

### 3.1 抗菌药物管理技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 支持设定专门的抗菌药物分级目录 |
| 2 |  | 支持设定抗菌药物DDD值 |
| 3 |  | 支持维护医生的专业技术职务任职资格 |
| 4 |  | 支持授权医生按规定级别使用抗菌药物，可具体授权到单个医生 |
| 5 |  | 支持单个医师和批量医师授权 |
| 6 |  | 支持抗菌药物越级使用审核。 |
| 7 |  | 支持门诊和住院分别进行审核 |
| 8 |  | 支持默认只显示有越级用药申请的医生 |
| 9 |  | 支持上级医师审核时查看患者详细信息 |
| 10 |  | 支持紧急情况下，越级使用抗菌药物 |
| 11 |  | 支持用药目的选择，下达抗菌药物医嘱必须选择用药目的 |
| 12 |  | 支持用药理由输入，下达抗菌药物医嘱需要填写用药理由 |
| 13 |  | 支持用药理由模板输入 |
| 14 |  | 支持在门诊处方中限制使用特殊使用级抗菌药物 |

### 3.2 危急值管理技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 支持危急值电子上报处理； |
| 2 |  | 支持危急值指标设定后，智能判定结果是否为危急值，提醒上报； |
| 3 |  | 支持危急值上报后，临床医生站消息自动推送到消息列表，以醒目颜色显示； |
| 4 |  | 支持便捷危急值处理(消息列表点击消息直接打开危急值处理界面)； |
| 5 |  | 支持危急值处理界面编辑，处理记录保存到数据库，便于数据追溯和责任明确； |
| 6 |  | 支持危急值上报后，临床医生站直接以消息、语音方式提醒临床医师对危急值处理； |
| 7 |  | 支持危急值临床医生处理后，医技科室调阅危急值处理记录； |
| 8 |  | 支持危急值上报、确认、处理过程、处理结果、是否危急值等状态和过程进行监控； |
| 9 |  | 支持危急值监控界面，危急值处理记录以信息列表、卡片列表进行显示 |
| 10 |  | 支持危急值监控界面，直接调阅患者完整的电子档案，包含首页、医嘱、病历、辅检报告、疾病报告、知情文件等； |
| 11 |  | 支持门诊、住院危急值分类监控； |
| 12 |  | 支持门诊、住院、危急值按照登记及确认科室、时间、危急值记录状态分类查询； |
| 13 |  | 支持危急值相关上报、确认、处理过程、处理结果，进行统计分析 |

### 3.3 病历质控技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **指标类别** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 质控规则管理 | 支持质控规则定义，包括时限规则、缺失规则、内容规则、脚本规则、人工规则、首页规则、符合病历书写规范的病案质控评分标准规则。 |
| 2 |  | 支持质控规则提醒内容及分值设置。 |
| 3 |  | 支持质控规条件设置，针对不同病人情况进行计算。 |
| 4 |  | 支持质控规则定义，包括时限规则、缺失规则、内容规则、脚本规则、人工规则、首页规则、符合病历书写规范的病案质控评分标准规则。 |
| 5 |  | 质控方案管理 | 支持质控否决规则定义，可关联多个质控规则。可设置质控等级。 |
| 6 |  | 支持质控方案定义，设置质控方案总分、质控类型及甲乙丙/优良劣三级对应分数范围。可设置质控规则分组、分组分数及对应质控质控规则。也可设置不同质控方案的前提条件，针对不同病人类型使用不同质控方案。 |
| 7 |  | 支持质控方案导出、导入。 |
| 8 |  | 支持质控人员定义，可停用、启用，批量质控抽插时分配给不同质控员进行质控。 |
| 9 |  | 支持质控员质控范围定义。 |
| 10 |  | 支持患者类型定义，可设置患者类型优先级及过滤方式，支持自定义SQL定义患者类型。 |
| 11 |  | 支持质控规则分类定义、符合病历书写规范的病案质控评分标准分类。 |
| 12 |  | 运行病历质控 | 支持运行病历的质控评分及临床反馈。 |
| 13 |  | 支持质控报告输出打印。 |
| 14 |  | 支持对质控反馈处理进行复核。 |
| 15 |  | 科内质控管理 | 支持批量运行病历质控。 |
| 16 |  | 支持临床科室环节质控评分及临床反馈。 |
| 17 |  | 支持批量质控抽查分配质控执行，可对批量抽查分配的任务进行质控评分及临床反馈。 |
| 18 |  | 支持质控报告输出打印。 |
| 19 |  | 同时支持运行病历质控，方便科室质控员进行运行病历质控。 |
| 20 |  | 支持病历召回修改申请和取消完成申请审核。 |
| 21 |  | 支持对质控反馈处理进行复核。 |
| 22 |  | 终末质控管理 | 支持医务科、质控办或病案室终末质控评分及临床反馈。 |
| 23 |  | 支持批量质控抽查分配质控执行，可对批量抽查分配的任务进行质控评分及临床反馈。 |
| 24 |  | 支持质控报告输出打印。 |
| 25 |  | 同时支持运行病历质控，方便医务科、质控办或病案室质控员进行运行病历质控。 |
| 26 |  | 支持病历召回修改申请和取消完成申请审核。 |
| 27 |  | 支持对质控反馈处理进行复核。 |
| 28 |  | 支持批量终末质控。 |
| 29 |  | 病历质控抽查 | 支持批量质控抽查，可通过患者类型进行过滤筛选，可选择必抽患者类型，根据患者类型的优先级进行患者抽取。 |
| 30 |  | 支持批量质控抽查患者分配质控员进行质控。 |
| 31 |  | 支持批量抽查分配时根据指控范围进行自动分配。 |
| 32 |  | 支持批量抽查动态均衡分配，保证每个医生都能被平均抽取。 |
| 33 |  | 支持批量质控抽查，可通过患者类型进行过滤筛选，可选择必抽患者类型，根据患者类型的优先级进行患者抽取。 |
| 34 |  | 支持批量质控抽查患者分配质控员进行质控。 |
| 35 |  | 支持批量抽查分配时根据指控范围进行自动分配。 |
| 36 |  | 取消完成审核 | 支持取消病历完成申请审核。 |
| 37 |  | 超时审核 | 支持病历超时书写申请、审核。 |

### 3.4 病历日常管理技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **指标类别** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 病历归档管理 | 支持病历完成病人批量病历归档和取消归档。 |
| 2 |  | 支持调整病历归档时间。 |
| 3 |  | 支持病历归档列表输出打印。 |
| 4 |  | 病历封存管理 | 支持病人病历封存和取消封存。 |
| 5 |  | 支持控制病历封存后是否允许打印。 |
| 6 |  | 病历检索分析 | 支持已书写病历内容结构化数据查询分析。 |
| 7 |  | 支持检索结果列表输出。 |
| 8 |  | 支持检索结果病历内容批量输出PDF。 |
| 9 |  | 支持病历检索列表查看打印状态。 |
| 10 |  | 支持导出PDF操作日志记录。 |
| 11 |  | 支持检索出来的病历内容脱敏。 |
| 12 |  | 质控结果分析 | 支持不同科室、不同质控类型的质控结果分析。 |
| 13 |  | 病历统计分析 | 支持病历自定义报表查询分析。 |
| 14 |  | 质控缺陷分析 | 支持高发缺陷统计 |

### 3.5 移动医生技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **指标类别** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 病人信息查看 | 支持科室内的病人列表查看和选择功能 |
| 2 |  | 支持查看患者的病案首页基本信息 |
| 3 |  | 支持查看患者住院信息、诊断信息、费用信息 |
| 4 |  | 诊疗一览 | 可以集中展示住院病人就诊信息及诊疗行为，便于医生快速全面了解病人情况。 |
| 5 |  | 提供展示病历、检查检验报告、手术等概要信息、病人用药情况和医嘱情况（显示天数） |
| 6 |  | 提供查看病历、报告、医嘱等功能，可以点击进行查看详细内容 |
| 7 |  | 床旁医嘱下达 | 支持医嘱操作、编辑、复制、下达 |
| 8 |  | 支持患者住院医嘱查阅 |
| 9 |  | 提供新开、作废、停止医嘱功能 |
| 10 |  | 床旁体征查询 | 支持患者的护理数据查询功能，包括体温单、护理文件等 |
| 11 |  | 提供界面放大和缩小功能 |
| 12 |  | 支持体温单显示历史记录功能 |
| 13 |  | 电子病历集成 | 支持患者住院期间的病历文件查询，可以根据文件类型查询病历 |
| 14 |  | 提供病历缩小放大功能 |
| 15 |  | 支持显示患者病历数量 |
| 16 |  | 检验报告结果查看 | 支持患者的检验报告和检验结果查阅功能 |
| 17 |  | 支持报告异常标识 |
| 18 |  | 提供检验指标对比功能 |
| 19 |  | 检查报告结果查看 | 支持患者的检查报告查阅功能 |
| 20 |  | 支持查看报告图功能 |
| 21 |  | 支持显示患者报告数量 |
| 22 |  | 查房助手 | 患者录音功能，进行音频文件记录。 |
| 23 |  | 支持患者备忘信息书写和查阅功能。 |
| 24 |  | 移动观片 | 通讯服务器可透明地与各类PACS/RIS系统进行接口，传输图像和报告 |
| 25 |  | 每个通讯服务器可以支持多台IPAD图像浏览终端并发工作 |
| 26 |  | 可通过WIFI连接到通讯服务器； |
| 27 |  | 通讯服务器支持实时JPEG2000渐进压缩和移动端渐进解压显示，以提高传输速度和浏览效果 |
| 28 |  | 患者列表中加入刷新功能，以便随时获取正在传输的图像 |
| 29 |  | 支持主流影像图像类型，最大可支持4K\*4K的图像 |
| 30 |  | 支持灰度和彩色图像传输和显示 |
| 31 |  | 界面自动适应横屏、竖屏 |
| 32 |  | 双击屏幕进入或退全屏模式 |
| 33 |  | 点击屏幕左右边缘快捷图像翻页 |
| 34 |  | 窗宽、窗位单指调节 |
| 35 |  | 可通过标定的窗口自动调整窗宽、窗位 |
| 36 |  | 图像漫游单指拖动 |
| 37 |  | 双指缩放和漫游 |
| 38 |  | 单指上下连续推动可快速前后播放图像 |
| 39 |  | 单指左右甩动可单张前后切换图像 |
| 40 |  | 动态图像可在缩略图上区别显示 |
| 41 |  | 动态图像单击图像即播放和停止 |
| 42 |  | 可通过拖动缩略图快速浏览，并可点选缩略图直接选择当前浏览图像 |
| 43 |  | 缩略图位置可调节 |
| 44 |  | 支持图像分享功能，分享时匿名处理，去掉患者姓名和医院名称 |
| 45 |  | 图像切换时，缩略图同时切换 |
| 46 |  | 常规测量和标注功能 |
| 47 |  | 支持减影功能，指定某一帧为蒙片，并减影 |
| 48 |  | 可查看DICOM文件头信息 |

### 3.6 移动护理技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **指标类别** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 药品摆药配液功能 | 支持药品摆药、摆药核对、取消摆药 |
| 2 |  | 支持药品配液、配液核对、取消配液 |
| 3 |  | 医嘱处理功能 | 支持医嘱查询、执行、取消医嘱执行。 |
| 4 |  | 支持药品皮试结果录入。 |
| 5 |  | 支持输液巡视新增、修改、删除。 |
| 6 |  | 体征录入功能 | 支持生命体征录入 |
| 7 |  | 支持批量生命体征的录入。 |
| 8 |  | 病房巡视功能 | 支持病房巡视的录入、修改、删除。 |
| 9 |  | 支持病房批量巡视。 |
| 10 |  | 患者护理记录功能 | 支持患者体温单录入，支持特殊标注和历史记录查看。 |
| 11 |  | 支持体温单和护理记录单数据同步 |
| 12 |  | 支持患者入出量记录管理 |
| 13 |  | 支持患者的血糖监测记录 |
| 14 |  | 护理评估评分功能 | 支持符合国家护理电子病历文书标准，通过勾选的方式进行评估 |
| 15 |  | 支持患者签名 |
| 16 |  | 支持Morse跌倒量表（MFS）、Braden评估表（成人）、BradenQ评估表（儿童）、手术压力性损伤危险评估表（Waterlow评分）、ADL日常生活活动能力评估单、谵妄筛查量表（NU-DESC）、心血管评估系统、深静脉血栓评估表（Autar修订量表）、GLASGOW评分、APACHE-Ⅱ评分、WATERLOW评分、NORTON诺顿评分、住院患者营养风险筛查表、糖尿病自我管理行为量表（SDSCA）等专科评估内容 |
| 17 |  | 健康宣教功能 | 针对患者的健康宣教执行情况进行记录 |
| 18 |  | 任务清单管理 | 支持通过集中任务式管理护士的工作，把不同来源、不同类型的工作汇聚展现，让护士在正确的时间对正确的患者通过正确的方式做正确的事 |
| 19 |  | 支持对于不同类型的任务根据业务性质，要求其执行界面或方式各有不一 |
| 20 |  | 检验流程管理 | 支持标本采集处理 |
| 21 |  | 支持标本送检处理 |
| 22 |  | 质量抽查 | 支持在移动端进行质量抽查 |
| 23 |  | 常用查询 | 支持患者病案信息查询、患者费用清单查询、患者医嘱单查询、患者检查报告查询、患者检验报告查询等 |

### 3.7 一体化护理管理技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **指标类别** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 待办任务 | 支持医嘱执行、评分评估、皮试结果记录、测量等不同类型的待办任务查看及执行； |
| 2 |  | 消息提醒 | 支持医嘱、医嘱自动发送失败、危急值提醒、检查预约、检验拒收、会诊申请等消息提醒； |
| 3 |  | 支持查看消息接收人、接收时间、接收情况等。 |
| 4 |  | 病人入出转 | 支持患者入住病区病床； |
| 5 |  | 支持患者转科、转病区； |
| 6 |  | 支持患者出院； |
| 7 |  | 支持患者更换床位； |
| 8 |  | 支持病人入院登记； |
| 9 |  | 支持门诊留观病人入住； |
| 10 |  | 床位管理 | 支持病区床位使用情况一览表（显示床号、住院号、姓名、性别、年龄、诊断、病情、评分结果、护理等级、医护人员、费用情况）； |
| 11 |  | 支持同步展示病人床头卡，支持护理小组分配、病区床位办理、不良事件上报、高危风险提示。 |
| 12 |  | 医嘱处理 | 支持校对发送医嘱，查询、打印病区医嘱审核处理情况； |
| 13 |  | 支持长期医嘱自动发送； |
| 14 |  | 支持医嘱校对、医嘱补校对、确认停止后的复核； |
| 15 |  | 支持医嘱超期回收，单条回退、批量回退； |
| 16 |  | 支持打印长期及临时医嘱单，同时支持续打； |
| 17 |  | 支持打印、查询病区对药单（领/摆药单）支持对药单分类维护； |
| 18 |  | 支持打印、查询病区长期、临时医嘱治疗单（口服、注射、输液、辅助治疗等）、输液记录卡及瓶签，支持治疗单分类维护； |
| 19 |  | 支持填写药品皮试结果； |
| 20 |  | 支持医嘱批量执行； |
| 21 |  | 支持医嘱校对核对、医嘱停止核对； |
| 22 |  | 费用管理 | 支持护士记账（一次性材料、治疗费等），具备模板功能； |
| 23 |  | 支持销账申请，同时支持未执行医嘱自动审核，本科室已执行医嘱自动完成销账审核； |
| 24 |  | 支持在医嘱校对、发送时调整价格、计费频率及首末日次数； |
| 25 |  | 支持住院费用清单（含每日费用清单）查询打印； |
| 26 |  | 支持查询病区欠费病人清单，打印催缴通知单； |
| 27 |  | 支持病区费用批量记账； |
| 28 |  | 支持持续性计费。例如：持续性吸氧等； |
| 29 |  | 支持成套记账，可自定义维护成套记账方案； |
| 30 |  | 支持在床旁完成病人费用结算。 |
| 31 |  | 支持对单个病人的新开新停、检查检验、自动计费等费用核对； |
| 32 |  | 支持自定义设置输液费计费规则设置，根据规则自动计算穿刺费、续瓶费、卫材费。 |
| 33 |  | 护理记录 | 支持患者体温单录入和打印，支持特殊标注和历史记录查看； |
| 34 |  | 支持以周为时间单位，快速检索查询患者体温； |
| 35 |  | 支持不同专科科室、不同方式的护理记录单批量录入和打印，同时支持病区护理记录的批量记录、批量审签； |
| 36 |  | 支持体温单和护理记录单数据同步； |
| 37 |  | 支持病人入出量记录； |
| 38 |  | 支持对患者“八点血糖记录”，（即早餐前后、午餐前后、晚餐前后、睡前、凌晨三点）并支持上级护士对血糖记录进行审核； |
| 39 |  | 支持护理记录时，插入医嘱内容、检验检查报告、输血等内容。 |
| 40 |  | 支持护理记录满页打印； |
| 41 |  | 出入量支持医嘱实入量、给液量录入； |
| 42 |  | 支持双签、审签，且支持医生账户双签； |
| 43 |  | 评估评分 | 支持提供成人和儿童的入/出院评估单（成人/儿童），提供结构化的入/出院评估单，可配置，易维护； |
| 44 |  | 支持同时完成多项评分表； |
| 45 |  | 支持符合国家护理电子病历文书标准，通过勾选的方式进行评估； |
| 46 |  | 支持评分评估书写、预览、打印格式统一； |
| 47 |  | 支持Morse跌倒量表（MFS）、Braden评估表（成人）、BradenQ评估表（儿童）、手术压力性损伤危险评估表（Waterlow评分）、ADL日常生活活动能力评估单、谵妄筛查量表（NU-DESC）、心血管评估系统、深静脉血栓评估表（Autar修订量表）、GLASGOW评分、APACHE-Ⅱ评分、WATERLOW评分、NORTON诺顿评分、住院患者营养风险筛查表、糖尿病自我管理行为量表（SDSCA）等专科评估内容 |
| 48 |  | 支持审签、CA签名、患者签名； |
| 49 |  | 评分评估支持所见所得方式展示及打印； |
| 50 |  | 支持暂存功能； |
| 51 |  | 交班报告 | 支持病区概况如入院人数、出院人数、危重病人等数据的自动提取； |
| 52 |  | 支持按病区、按科室进行交接班，完成交接班报告的填写。 |
| 53 |  | 临床数据查看 | 支持查询移动临床病人当前输液状态； |
| 54 |  | 支持查询病区输液巡视记录； |
| 55 |  | 支持查询病区护理巡视记录； |
| 56 |  | 支持查询当天配液情况。 |
| 57 |  | 护理计划 | 支持各专科护理计划知识库，根据所选计划知识库，制定相应的护理处理措施； |
| 58 |  | 支持符合客户实际的护理计划新增、修改、维护； |
| 59 |  | 支持对护理计划进行评价； |
| 60 |  | 支持填写护录记录时根据护理计划提醒规则，提醒护士填写护理计划。 |
| 61 |  | 健康宣教 | 针对患者的健康宣教执行情况进行记录。 |
| 62 |  | 检验采集 | 支持条码绑定、打印； |
| 63 |  | 支持标本采集； |
| 64 |  | 支持标本送检； |
| 65 |  | 支持使用预制条码； |
| 66 |  | 支持查看当前病区标本拒收情况。 |
| 67 |  | 针对患者的健康宣教执行情况进行记录。 |
| 68 |  | 护理会诊 | 支持多病区协同会诊，针对会诊流程和所需要会诊的患者，填写会诊文书 |
| 69 |  | 支持会诊申请、反馈情况的记录 |
| 70 |  | 护士档案 | 支持护理人员信息查询、编辑、图片上传、档案导入； |
| 71 |  | 支持按病区护理人员信息查询； |
| 72 |  | 支持护理人员的变动信息的登记和查询。变动信息包括：状态变动（离职、调离、职称变动、教育信息、病区变动、继续教育、科研专利、获奖情况、论文著作）等等； |
| 73 |  | 支持护理人员的工作经历、兼职情况记录； |
| 74 |  | 支持护理人员相关数据统计； |
| 75 |  | 支持外派、实习等无账号人员的维护，便于排班； |
| 76 |  | 出院事务 | 支持对护理文档归档、撤销归档； |
| 77 |  | 支持出院患者的护理文书自动归档； |
| 78 |  | 支持对未欠费患者进行床旁结算（非现金结算）； |

### 3.8 合理用药监测技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **子项** | **详细要求** |
| 1 | 处方（医嘱）用药审查功能 | 系统应能对处方（医嘱）用药进行剂量审查、累积剂量审查、超多日用量审查、给药途径审查、相互作用审查、体外注射剂配伍审查、配伍浓度审查、钾离子监测、TPN处方审查、门诊输液审查、禁忌症审查、不良反应审查、特殊人群（儿童、成人、老人、妊娠、哺乳、性别）用药审查、重复用药（重复成分、重复治疗）审查、适应症审查、药物过敏审查、药物检验值审查、规范性审查、医保审查、监测指标审查、越权用药审查、围术期用药审查，并提示医生。  住院医嘱支持用药天数预警，提醒医生及时调整用药方案。  超多日用量审查可结合退费情况，管控提前取药患者药量累计持有天数。  利用大数据分析，自动生成药品品种单次异常剂量审查规则。  相互作用联合审查可排除已服用完毕的药品。 |
| 2 | 药品信息提示功能 | 可快捷查看药品相关重要信息；药品厂家说明书，并可查看药监局发布的说明书修订勘误，修改和新增药品说明书内容；查询相应药品的中药材专论信息。 |
| 3 | 质子泵抑制药专项管控 | 医生开具质子泵抑制剂药品时，需填写用药评估单。提供评估单专项统计分析。  系统可评估患者病生状态，若存在应激性溃疡风险，提供质子泵抑制剂用药建议。  围术期不合理使用质子泵抑制剂时，系统可警示医生。 |
| 4 | 协定方专项管控 | 系统提供医院中药协定方证型适宜性审查。 |
| 5 | 经验性用药专项管控 | 系统提供抗肿瘤药物过敏反应预处理用药合理性审查。 |
| 6 | 抗菌药物专项管控 | 医生开具预防用抗菌药物时，需填写用药评估单，评估单区分非手术预防用药和手术预防用药。  系统提供抗菌药物用药指征审查。医生开具抗菌药物必须有用药指征，否则系统将予以警示。 |
| 7 | 审查提示屏蔽功能 | ▲系统应能对剂量、给药途径、药物相互作用、体外注射剂配伍、配伍浓度、禁忌症、不良反应、儿童用药、老人用药、成人用药、性别用药、妊娠期用药、哺乳期用药、药物过敏、重复用药等审查项目进行审查提示屏蔽，支持分门诊、住院、急诊屏蔽，屏蔽后不再对相同问题进行提示。 |
| 8 | 审查规则自定义功能（医院专家知识库） | ▲系统可以提供多种自定义方式：  （1）基于系统审查数据自定义方式，节省药师工作量；  （2）可完全由用户新建审查规则包括审查要素和审查逻辑。  用户可自定义药品警示、拦截规则，被拦截的问题处方必须返回修改，否则不可进行下一步操作。用户可设置已执行的长期医嘱是否拦截。  其中部分审查项目可支持以下功能：  剂量：可显示某个药品在本院近一个月医嘱用量统计，查看不同科室的剂量使用情况。用户只需维护药品一种给药单位的剂量审查规则，系统可自动将规则匹配到该药品其余给药单位。  超多日用量：可对门、急诊处方药品、麻醉药品和精一药品超多日用量天数进行设置，可针对慢病（区分医保、自费）、非慢病处方、特殊患者分别设置用药天数，并可根据超出天数设置不同的警示级别。用户可维护参与联合审查的历史处方时间范围。针对特定药品可设置是否拆零参与审查。  体外注射剂配伍：可设置小剂量胰岛素不参与体外配伍审查，具体剂量标准可由用户自行设置。  妊娠用药：提供多元化妊娠状态判断方式，可设置妊娠状态判断优先级。  可设置应激性溃疡风险的预警规则；设置可预防使用质子泵抑制剂的手术、质子泵抑制剂药品及术后质子泵抑制剂用药疗程；  用户可维护医院协定方及对应证型；  用户可设置抗肿瘤药物过敏反应预防药品品种。  用户可设置质子泵抑制药、抗菌药物用药评估单模板。  规则复制功能：系统支持将其它药品已有的自定义规则分模块复制到被选择的药品上。  ▲豁免对象：可根据药品、医生、科室、患者年龄、手术信息、医嘱备注等条件设置特定对象不参与某些模块审查，并可按照模块查看对各种豁免情况的统计。  自定义规则查询：可查询药品、科室以及各模块的自定义规则。 |
| 9 | 统计分析功能 | 问题处方（医嘱）保存、查询，以及不合理问题统计分析。  提供不合理问题评估功能，便于药师在做回顾性分析时对已评估的问题做记录。  用药理由统计 |
| 10 | 通讯功能 | 系统应提供药师和医生的在线沟通平台，提供截图、发送图片、文件传输、消息撤回、消息已读提示功能。 |

### 3.9 临床药学（处方点评）技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能类别** | **功能指标要求** |
| 1 | 智慧中心 | 系统主页应能显示门诊/住院点评率、合理率、住院抗菌药物使用强度、门诊基本药物占比、住院静脉输液使用率等指标。 |
| 2 | 读取和查看病人信息 | 系统应能筛选患者并查看患者基本信息、医嘱、诊断、检查、检验、手术、费用、会诊、病程等信息，同时能提供EMR、PACS、LIS超链接功能，帮助药师快速切换。 |
| 3 | 处方点评 | 系统应结合国家处方点评相关政策要求，实现对处方（医嘱）电子化评价功能。  ▲应能提供程序点评功能，包括对处方（医嘱）用药进行以下程序点评：剂量审查、给药途径审查、相互作用审查、体外注射剂配伍审查、配伍浓度审查、钾离子监测、TPN处方审查、门诊输液审查、禁忌症审查、不良反应审查、特殊人群用药审查、重复用药审查、适应症审查、药物过敏审查、药物检验值审查、规范性审查、医保审查、越权用药审查、围术期用药审查，并提供审查规则自定义功能，使得点评结果更加符合医院实际用药情况。  系统应能实现点评任务分配、点评求助、点评复核、反馈医生、医生申述的闭环管理，并在医生、药师交互环节进行消息提示。点评结果反馈医生或科主任后，医生（工作站）可直接填写申述理由或确认，无需登录系统查看点评结果。  系统应提供双盲点评设置、医生处理点评结果逾期设置、增补处方或病人、高亮显示被点评药品功能，方便药师点评。  系统应能自定义点评模板及点评点，实现个性化点评需求。  系统应能自动生成住院患者用药联用图、时序图，并支持自定义。住院患者时序图包含患者体征、用药、手术和检验信息等内容。  系统应能自动生成点评相关报表及任务完成情况等管理报表。  3.7 系统应包含全处方点评、全医嘱点评、门急诊/住院抗菌药物专项点评、围手术期抗菌药物专项点评、门急诊/住院专项药品点评、门急诊/住院抗肿瘤药物专项点评、住院病人特殊级抗菌药物专项点评、住院病人碳青霉烯类及替加环素专项点评、住院病人人血白蛋白专项点评、门（急）诊/住院中药饮片专项点评、门（急）诊中成药处方专项点评、用药排名医嘱点评、住院用药医嘱点评、出院带药医嘱点评、门（急）诊基本药物专项点评、住院病人肠外营养专项点评、住院病人自备药专项点评、门（急）诊外延处方点评。 |
| 4 | 抗菌药物临床应用监测 | 系统应根据卫生部《抗菌药物临床应用监测方案》中的相关规定，完成抗菌药物临床应用监测网要求的抗菌药物使用情况统计及上报工作。系统应提供手术/非手术抗菌药物使用情况调查表、门诊/急诊处方用药情况、住院患者抗菌药物使用情况统计报表的离线上报功能，可直接上传文档至监测网完成填报工作，避免二次填写。 |
| 5 | 电子药历 | 系统应提供工作药历、教学药历、查房记录填写模块，同时允许用户自定义药历的显示内容。系统应提供药历提交、审阅、退回、导出流程。应提供工作量统计，按时间段分别统计药历书写量及药历审阅量。 |
| 6 | 统计分析 | 系统应提供对医院合理用药指标及药品使用情况的统计分析，并能自定义显示和导出。同时提供关键字检索功能，便于快速查询指标。  合理用药指标及趋势分析，包括：抗菌药物使用率、平均用药品种数、注射剂使用率、抗菌药物患者使用前病原送检率、X类切口手术预防用抗菌药物百分率、X类切口手术术前0.5-1.0小时预防给药百分率等。应能按全院、大科室、科室、医疗组、医生分别提供合理用药相关指标的统计，并能将合理用药指标重新组合并生成新的报表。应能实现抗菌药物使用强度、抗菌药物使用率、抗菌药物使用量、I类切口手术预防用抗菌药物百分率、国家基本药物药占比同比、环比分析。  自定义合理用药指标  系统应提供自定义合理用药指标功能，可自行设置指标分子、分母进行统计。自定义要素包含药品、治疗金额、药品金额、处方数、病人数、药品品种数、使用量DDDs、人天数、用药医嘱条目数。  药品使用强度统计  药品金额、数量、DDDs统计  药品使用人次统计  注射剂/大容量注射液统计  药品品种/费用构成统计  门（急）诊大处方分析  抗菌药物使用清单及统计  基本药物使用清单及统计  重点监控合理用药药品监测  麻精药品管理处方登记表  药事管理专业医疗质量控制指标  全国抗菌药物临床应用管理数据统计  全国合理用药监测系统数据统计  医疗机构药品使用监测  抗肿瘤药物临床应用情况调查表  静脉输液使用情况调查表 |
| 7 | 其它 | 自维护功能  系统应对医院药品属性、给药途径、给药频次、感染疾病类型、检验申请/结果/收费项目类型、手术分类、科室类型、医生抗菌药物权限、围术期用药等基础数据进行程序自动维护。  权限管理  系统应对各项功能设置严格的权限管理，包括处方点评权限、报表的统计权限、打印/导出权限等。  系统应提供用户操作日志、版本更新内容查询功能。 |

### 3.10 实时审方技术要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能类别** | **功能指标要求** |
| 1 | 审方时机和过程 | 系统可以为药师提供专门的审方工作平台，帮助门诊药师在患者缴费前完成门诊处方实时审查、住院药师在护士领药前完成住院医嘱审查。系统先自动审查出问题处方（医嘱），再由药师人工审查，审查过程中药师可以与医生实时互动，直到处方（医嘱）通过。必要时，药师可同时接收门诊、住院任务。 |
| 2 | 审方干预功能 | 药师审查时，可在审查界面一体化查看当前处方（医嘱）历史干预记录，如医生操作、用药理由等。  药师审查时可查看当前处方（医嘱）历史修改版本信息。  药师可选择审核意见中的重点文字变色处理后发给医生。药师还可预设常用问题模板。  药师可以根据不同任务情况选择医生处方（医嘱）直接双签通过还是需要药师复核。  若一张处方（医嘱）通过前有多个修改版本，系统可以标记每个版本的处置状态。  系统支持根据医生提交至药师处的中药处方智能检索近似经典方剂供药师参考。 |
| 3 | 质量评价功能 | 系统提供多种筛选方案设置功能，进行待评价任务筛选。评价人可对每个任务输入审核意见并打分。系统可自动生成任务评分表，并可导出到Excel。  评价人可评估历史审核任务并设置问题推荐处置方案，供审方药师审核同一问题时参考。 |
| 4 | 审方干预自定义功能 | 用户可将任意科室、医生、患者、疾病、药品设置为重点关注，可按科室、医生、患者、疾病、药品、问题类型、警示级别多条件组合设置重点关注，包含重点关注信息的处方由药师进行全面审查。  用户可设置双盲审方、单盲审方，在需要时隐藏医生、药师信息。  用户可根据使用习惯进行个性化设置，如任务提示音（支持上传），处置按钮顺序及样式，审方界面字体及颜色，发送给医生的常用语等。  用户可设置自动干预模式，并设置医生填写用药理由的模式。药师不在岗时，系统自动干预，医生填写用药理由后方可执行，支持全院和分科室设置。 |
| 5 | 患者信息查看 | 药师审方界面：可查看患者基本信息、患者过敏史、手术信息、检验检查信息、会诊信息、病程记录，检验结果异常项可单独显示。可链接EMR系统查看患者详细信息。  可标记门诊特殊病人。  可标记慢病处方。  药师审查时可查看当前患者的其他处方。 |
| 6 | 系统审查 | 系统审查项目、规则等应与医生端审方系统保持一致，并能实现无缝对接，即药师端可查看医生端审方系统的详细审查结果信息，同时药师审核问题标准可按医生端审方系统的审查项目和问题级别进行设置。 |
| 7 | 统计分析 | 可以分别统计门诊、住院任务的审核率、干预率、合格率等重要指标，并可提供统计图。可按照科室、医生、药品、药师、药物类进行干预情况分类统计。  可以统计每个药师的监测时长、审核工作量、干预工作量和干预有效率，并可提供统计图。  可以提供不合理问题统计分析，支持按时间、问题类型、警示等级等条件进行统计，并可生成统计图。可以查看在人工审方时药师主动添加的问题的发生次数、发生率。  可以分科室、医生、药品、问题类型提供干预效果追踪，并以统计图的方式体现干预效果。  可按不同的处方（医嘱）通过状态进行统计，并可生成统计图。  医生端可通过用药自查，查看自身任务的审核干预相关统计数据。 |
| 8 | 大屏展示功能 | 系统应支持将重要审方指标通过图表在用户大屏上展示。 |

## 4、系统软硬件产品技术规格要求

### 4.1 服务器CPU扩容（6颗）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 每颗CPU性能≥Intel Xeon Gold 5218处理器，主频≥2.3GHz且≥16核；需保证能扩容至现有服务器 |

### 4.2 服务器内存扩容（12条）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 配置12条内存，≥64GB TruDDR4·2933MHz。 |

### 4.3 服务器配件（3套）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 配置处理器和内存扩展托盘，确保本次采购的服务器CPU和内存能够在现有服务器上安装并实现扩容。 |

### 4.4 虚拟化存储扩盘（12块）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 12块2.5英寸硬盘，≥1.2TB 10K 。 |

### 4.5 虚拟化软件及管理中心（1套）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 服务器虚拟化软件，适配主流服务器产品，配置≥6个物理处理器许可及管理中心功能。 |
| 2 |  | 虚拟机之间支持隔离保护。虚拟机支持物理机的全部 功能，包含但不限于内存、CPU、网卡、存储，指定单 独的IP地址、MAC地址等。 |
| 3 |  | 提供资源告警阈值配置能力，包含但不限于CPU利用率/内存利用率/磁盘分区利用率/磁盘读写IOPS/磁盘读写IO延时/磁盘吞吐量/网络发送接收吞吐量/存储池利用率等指标。每项指标初始化即提供默认阈值，对应紧急、重要、次要、提示四个告警等级。提供告警信息输出接口，支持转储至第三方NFS平台持久记录保存。 |
| 4 |  | 平台应当提供多维度的异常或故障检测告警能力，包含但不限于宿主机故障、光纤链路故障、物理网卡故障、存储多路径数变化异常、共享文件系统磁盘心跳异常、宿主机存储故障、根目录不足异常、底层事件告警、虚拟机异常重新拉起等指标。 |
| 5 |  | 所投虚拟化产品架构应基于KVM虚拟化路线，提供“虚拟化引擎+虚拟化资源管理平台（非云运营管理/云服务目录）”的架构。产品应保证非采用OpenStack架构或基于OpenStack架构二次开发的云平台，无须借助单独的控制节点、网络节点、VRouter云路由、集群/节点控制器等组件实现计算集群和网络的管理。 |
| 6 |  | 管理平台支持≥2节点且不依赖外部存储实现；当管理平台其中一个节点出现故障时，能够自动故障切换并保证平台管理能力的连续性。管理平台支持以虚拟机的方式灵活部署，支持管理平台所在虚拟机迁移至其他宿主机进行维护。 |
| 7 |  | 管理平台支持管理虚拟化集群、虚拟化计算节点，无需借助额外的集群/节点控制器。 |
| 8 |  | 所投产品的许可授权应保证不与计算节点硬件绑定（例如采用USB-Key等方式），即涉及虚拟化宿主机所在的服务器硬件更换/调整、虚拟化管理平台所在的虚拟机迁移等情况，均不对已应用的许可授权造成影响、无需更新许可授权,无需支付额外费用。 |
| 9 |  | 虚拟化平台提供通过虚拟化集群的方式，管理一组虚拟化宿主机，包含但不限于集群性能监控、集群HA高可用、DRS动态调度、DPM电源管理、Affinity亲和性规则等特性；创建集群时允许指定X86、ARM、MIPS、LoongArch、SW等架构类型，不同的集群之间的计算、存储、网络资源互相独立。 |
| 10 |  | 宿主机的管理包含但不限于包括进入/退出维护模式、修改配置、同步主机、远程唤醒、BMC地址配置、IOMMU配置、存储多路径等常见操作。提供宿主机的CPU分配比、内存分配比。 |
| 11 |  | 识别宿主机的全部软硬件配置信息，硬件信息包括但不限于CPU设备信息、内存设备信息、物理网卡设备信息、PCI设备列表、HBA卡等；软件信息包括但不限于IP地址、iqn号、IOMMU状态、维护状态、连接状态、CPU信息（插槽/内核/线程/型号/主频）、服务器硬件型号、序列号、虚拟化版本、虚拟机数量及运行分布、服务器时间、运行时间等信息。 |
| 12 |  | 虚拟化平台具备性能优化机制，支持NUMA/vNUMA配置、vCPU与物理CPU核心绑定。虚拟机支持分配Strict、Preferred、Interleave等内存策略，通过配置vNUMA向虚拟机操作系统透传呈现虚拟NUMA架构拓扑 |
| 13 |  | 虚拟化平台具备计算调度与保护机制，在X86、ARM、LoongArch等架构下能够实现内存资源的超量分配使用，单台宿主机之上的虚拟机内存之和均可大于实际物理内存容量。 |
| 14 |  | 虚拟化平台具备批量对虚拟机在线、离线调整vCPU、内存等，包含但不限于X86、ARM架构；提供多种内存大页规格和数量配置；支持为HostOS、libvirt、OVS等虚拟化管理程序预留内存资源。 |
| 15 |  | 虚拟机在主流架构均上支持配置USB设备直通，虚拟机可以访问主机上的USB设备；支持设置USB重定向，虚拟机跨主机迁移后仍能访问源主机的USB设备。 |
| 16 |  | 虚拟机生命周期管理操作包含但不限于创建、启动、关闭、关闭电源、修改配置、重启、强制重启、休眠、暂停、恢复、挂载安装tools、VNC/SPICE控制台配置、克隆、标签关联、删除等。支持为虚拟机分配CPU、内存、磁盘、光驱、网卡、显卡、鼠标、键盘、写字板、GPU、USB设备、PCI设备、SR-IOV网卡等虚拟硬件。 |
| 17 |  | 支持配置BIOS或UEFI的引导方式，以及设置从硬盘、光驱、网络等设备的引导顺序优先级。支持宿主机重启后自动启动虚拟机，同时能够设置虚拟机启动先后顺序、延迟间隔等。 |
| 18 |  | 提供在X86、ARM、LoongArch等主流架构下多种虚拟机部署方式，包括通过ISO镜像介质全新安装虚拟机操作系统、通过已有的存储卷快速创建虚拟机、通过虚拟机镜像（模板）快速部署及一键还原虚拟机、通过Excel模板导入批量部署多规格虚拟机；提供虚拟机计算Qos及调优配置，能够自定义虚拟机的vCPU总数、socket个数、core核心数、32bit/64bit架构、兼容/主机匹配/直通等工作模式等模拟物理拓扑结构，支持vCPU上限、优先级、预留调度策略，以及内存预留比例配置。 |
| 19 |  | 提供集中式的虚拟机镜像库管理，支持本地存储、NFS、iSCSI、FC等作为镜像库的存储路径。支持从虚拟机转换为镜像、虚拟机克隆为镜像、从已有镜像存储同步、镜像导入等多种镜像生成方式；采用国密算法及密钥加密镜像、校验镜像完整性、公有/私有权限控制等机制保障虚拟机镜像的安全性。 |
| 20 |  | 面向生产或测试场景，灵活提供基于完整卷拷贝的普通部署、基于基础卷共享的快速部署两种镜像部署模式；根据集群的工作负载能力，提供集中式、分散式的部署策略灵活调度部署位置。 |
| 21 |  | 支持虚拟机的整机快照（包含内存状态数据）、磁盘快照（仅包含指定磁盘状态数据）两种类型；支持快照树父子层级关系管理，还原至或删除任一快照点，均不影响其他快照点的数据；删除父快照时支持一并删除所有子快照。 |
| 22 |  | 支持虚拟机在线迁移、离线迁移。提供仅迁移计算、仅迁移存储、整机迁移等多种迁移方式，同时支持虚拟机跨存储池类型迁移、跨集群迁移、虚拟机批量迁移。在迁移过程中支持采用密码技术保障迁移过程的保密性。提供查询虚拟机所有的历史迁移日志，包括源主机、目标主机、迁移耗时、时间、是否在线迁移、日志类型、触发类型等信息。 |
| 23 |  | 提供跨架构、跨平台的迁移能力，支持X86、ARM架构的虚拟机OVF模板从国产虚拟化平台导出到本地，导出位置不依赖于指定的存储类型，利于跨平台复制和转移。为满足未来国产化替代的要求，需支持虚拟机在同芯片架构的资源池（例如鲲鹏和飞腾之间、Intel/AMD和海光之间）相互迁移，无需额外工具支持；支持向国产虚拟化平台导入从VMware vSphere导出的虚拟机OVA/OVF模板，提供将虚拟机从VMware vSphere一键批量迁移至国产虚拟化平台的迁移管理功能（集成在虚拟化管理平台，非提供第三方迁移工具的方式），迁移过程能够规划迁移目标位置和目标网络。 |
| 24 |  | 当虚拟机业务的使用者忘记虚拟机操作系统的密码时，管理员能够通过管理界面修改重置linux、windows虚拟机操作系统的密码且无需重启即可生效。 |
| 25 |  | 提供虚拟机业务组，将相同业务属性的虚拟机实例加入业务组统一管理，支持对业务组的启动、关闭、暂停、恢复、重启等操作。针对潮汐式业务特征提供弹性伸缩组配置，支持触发扩缩容的CPU、内存平均利用率监控策略、持续时间和间隔时间策略、移出策略；支持将已创建的虚拟机加入伸缩组，并指定保护、备用等保护级别。 |
| 26 |  | 提供回收站功能，虚拟机等资源实例被删除后放置到回收站，允许再次恢复使用或彻底销毁；支持设置回收策略，包括冻结、关闭等回收方式，以及实例的保留时间。 |
| 27 |  | 虚拟化管理界面自带备份管理模块，不需借助独立第三方软件或额外工具，且无需虚拟机系统安装代理，即可在虚拟化管理界面实现虚拟机全量、增量备份； |
| 28 |  | 兼容主流的存储设备、协议和类型，支持包括本地目录、FC SAN、iSCSI SAN、NFS、NVMe、Ceph分布式存储、共享文件系统等存储类型。 |
| 29 |  | 包括X86、ARM架构的存储池内均支持RAW、qcow2等格式的虚拟磁盘，虚拟磁盘支持新增、扩容、挂载、卸载、导入、导出、删除等管理操作。 |
| 30 |  | 虚拟磁盘支持精简置备、厚置备置零、厚置备延迟置零等磁盘置备类型，实现灵活分配存储容量空间，提高存储利用效率。 |
| 31 |  | 支持针对单块虚拟磁盘（非存储池）的读写双向IO速率、IOPS的Qos限速策略。 |
| 32 |  | 虚拟磁盘支持高速、IDE、SCSI、SATA、USB等多种总线类型配置；支持directsync、writethrough、writeback、none等缓存方式；支持共享/非共享等类型。 |
| 33 |  | 支持管理界面内置多款主流存储设备多路径配置模板，能够开启多路径服务及完成参数配置，减少存储连接和管理压力。 |
| 34 |  | 提供虚拟交换机配置管理能力，且虚拟交换机要求基于OpenvSwitch技术实现。 |
| 35 |  | 支持创建、修改、启动、暂停、删除多个虚拟交换机；支持查看指定虚拟交换机的虚拟端口信息，包括虚拟端口对应的虚拟机、MAC地址、收发字节数、收发报文数等流量信息；支持虚拟端口镜像功能，可将一个或多个源端口的数据流量转发到某一个指定目标监听端口，且可设置镜像数据包长度；通过LLDP协议通告本地网卡信息给直连的邻居网络设备并查询对端状态。 |
| 36 |  | 提供标准虚拟交换机、分布式虚拟交换机，支持查询虚拟交换机与物理网卡、端口组、虚拟机的动态网络关系拓扑图；支持基于虚拟交换机内置NETflow流量采样发送能力，管理员能通过NetFlow分析软件处理目标IP和端口的流量信息。 |
| 37 |  | 管理网络与业务网络同时支持物理、逻辑隔离。物理隔离的方式管理与业务网络分别使用不同的物理网卡，逻辑隔离的方式管理与业务网络能够基于相同的物理网卡并通过VLAN等方式隔离。 |
| 38 |  | 提供物理网卡接口的活动状态、MAC地址、速率、工作模式等信息的查询；物理网卡SR-IOV等直通虚拟化特性全面支持鲲鹏、飞腾、海光等服务器，不绑定特定品牌型号的物理网卡，提供无差别的配置管理界面。 |
| 39 |  | 虚拟机网卡支持virtio高速网卡、e1000网卡、SR-IOV网卡等多种类型；支持启用/断开虚拟网卡网络连接，非新增、卸载虚拟网卡的方式实现。 |
| 40 |  | 支持图形管理界面为运行中的虚拟机设置IPv4/IPv6类型的IP地址。同时提供IP冲突检测机制；支持为单个虚拟机网卡设置MTU值和多队列参数。 |
| 41 |  | 端口组支持Qos及安全能力，包括设置VLAN ID、以及出入方向平均带宽、出入方向突发缓冲、网络优先级、IP广播包限速、ARP广播包限速、DHCP拦截等参数。使用VPC网络时，支持基于浮动IP的带宽Qos策略 |
| 42 |  | 不依赖SDN硬件交换机、不依赖VRouter路由器软件，应当基于openvswitch虚拟交换机和分布式技术实现VPC私有网络模型，提供独享的、互相隔离的虚拟网络，实现不限制数量的包括虚拟私有网络、虚拟路由器、虚拟负载均衡、安全组、浮动IP、NAT网关、VPC网络拓扑等元素。 |
| 43 |  | 提供全局负载均衡器能力，支持单节点或双节点高可用部署，提供4-7层流量分发能力，支持HTTP/HTTPS/TCP等协议、会话保持、域名转发、证书绑定，以及最小连接/轮询/源IP等多种负载均衡策略，提供时间间隔、重试次数、超时限制等健康监控检查方式。 |
| 44 |  | 支持虚拟机加入安全组，设置安全组规则控制出站或入站的流量；创建新的安全组实例时允许引用已有安全组实例的规则，提高配置效率。 |
| 45 |  | 删除虚拟磁盘时支持彻底擦除数据，防止数据泄密。 |
| 46 |  | 支持三员管理，将超级管理员分解为系统管理员、安全保密员、安全审计员等角色。 |
| 47 |  | 提供宿主机的端口安全检测。 |
| 48 |  | 支持日志数据完整性校验、镜像完整性校验等特性。 |
| 49 | ▲ | 支持采用国密算法加密关键敏感数据，防止关键数据被篡改（提供主机防篡改配置的界面截图） |
| 50 |  | 支持安全密钥（非SSH密钥对）管理，包括密钥生成、上传、计划删除、归档，支持采用安全密钥加密虚拟机磁盘（提供密钥生成与管理、采用密钥加密虚拟机磁盘的界面） |
| 51 |  | 宿主机提供DDoS防护能力，能够统计被攻击IP及记录，自动生成DDoS防护统计热点图 |
| 52 |  | 支持控制虚拟机的虚拟设备挂载权限，包括USB设备、ISO、共享磁盘等。 |
| 53 |  | 支持平台异常登录、非法入侵、虚拟化安全、完整性校验等安全事件实时告警与统计分析。 |
| 54 |  | 支持LDAP/LDAPS协议对接，实现域用户集成登录；支持指定多个外部NTP服务器，为虚拟化平台提供时间同步服务。 |
| 55 |  | 系统内置系统管理员、虚拟机管理员、资源管理员、运维管理员等角色，支持角色自定义新增和权限授予，包括菜单权限、操作权限、资源权限的分配控制；支持用户添加、修改、重置密码、上次登录时间及IP查询、冻结/解冻、删除等。 |
| 56 |  | 支持用户登录策略，包括用户连续登录失败次数、连续登录失败锁定时长、单一账号防止重复登录、指定IP地址或时间段登录等。 |
| 57 |  | 支持用户密码策略，包括密码复杂性要求、密码最小长度、密码有效期等。 |
| 58 |  | 支持集群HA高可用，故障主机上的虚拟机自动在集群内的其它宿主机上恢复运行；HA心跳网络支持管理网络、存储网络、分布式存储网络，兼容物理交换机的单播、组播模式配置，仲裁方式支持IPMI、SBD磁盘等。 |
| 59 |  | 当虚拟机操作系统发生崩溃、异常退出等故障后，能够自动重新拉起虚拟机保障业务连续性。 |
| 60 |  | 支持DRS动态资源调整功能，管理员根据业务的负载策略和规划，灵活设置CPU、内存、存储资源利用率的监控阈值、持续时间和间隔，实现主机资源利用率自动均衡；支持DPM电源智能管理，通过持续监测CPU、内存利用率，在触发低阈值时自动关闭回收利用率低的宿主机，触发高阈值时自动唤醒处于睡眠状态的宿主机。 |
| 61 |  | 支持虚拟化管理平台主备部署，保证平台管理能力的连续性；当管理平台出现故障时，不影响业务的运行以及HA高可用等能力。 |
| 62 |  | 针对虚拟磁盘提供IO悬挂超时时长配置，防止因存储链路抖动导致大规模虚拟机只读的风险。 |
| 63 |  | 聚合绑定多个物理网口提升可用性，提供动态、静态模式；支持单个网络端口故障或链路故障时提供自动切换的能力，保证业务访问的连续性，负载均衡策略包括主备、基本负载、高级负载分担等。 |
| 64 | ▲ | 支持裸金属架构，虚拟化能力广泛兼容国产服务器，包括龙芯（包括3000/4000/5000系列）、兆芯（KH-30000系列）、飞腾（包括FT1500A、FT2000+、S2500）、鲲鹏（TaiShan100、TaiShan200）、海光(3000/5000/7000系列)、申威3231等。（提供产品互认证证书） |
| 65 | ▲ | 提供统一的虚拟化图形界面管理主流x86以及多种国产芯片服务器，至少支持同时管理基于鲲鹏、飞腾、海光、龙芯等芯片的虚拟化计算节点（提供完整界面截图） |
| 66 | ▲ | 广泛兼容国产操作系统，至少支持统信、银河麒麟、中科方德、万里红、拓林思、凝思等。（提供产品互认证证书） |
| 67 | ▲ | 广泛兼容国产数据库基础软件，至少支持达梦、人大金仓、神舟通用、南大通用、万里开源、瀚高等。（提供产品互认证证书） |
| 68 |  | 广泛兼容国产中间件基础软件，至少支持中创、金蝶天燕、东方通、宝兰德、普元、华宇等。 |
| 69 |  | 广泛兼容常见网卡品牌及型号（例如Intel、Mellanox等），兼容1G/10G/25G等网卡速率。 |
| 70 |  | 支持DRS动态资源调整功能，管理员根据业务的负载策略和规划，灵活设置CPU、内存、存储资源利用率的监控阈值、持续时间和间隔，实现主机资源利用率自动均衡；支持DPM电源智能管理，通过持续监测CPU、内存利用率，在触发低阈值时自动关闭回收利用率低的宿主机，触发高阈值时自动唤醒处于睡眠状态的宿主机。 |
| 71 |  | 支持虚拟化管理平台主备部署，保证平台管理能力的连续性；当管理平台出现故障时，不影响业务的运行以及HA高可用等能力。 |
| 72 |  | 管理平台在X86、ARM架构下均支持VMware vSphere虚拟化平台（例如6.0/6.5/6.7/7.0等版本）的纳管，支持监控集群性能、主机性能、虚拟机操作系统及状态、存储池、虚拟磁盘及存储路径、标准虚拟交换机、分布式虚拟交换机、端口组及关联的VLAN和IP网段、镜像及存储路径等信息；支持纳管NSX-T，监控Edge集群、分布式防火墙实例及规则管理、T0逻辑路由器及关联的HA模式和T1逻辑路由器等信息，并抽象为包括私有网络、NAT转换规则在内的VPC网络模型。 |
| 73 |  | 支持纳管物理裸机到虚拟化管理平台统一管理，包括BMC IP、BMC连接信息、设备管理员、系统管理员、维保时间等资产管理信息，支持对裸机开关机电源管理。管理平台能够监控物理裸机的详细硬件信息，包括硬件温度、硬件功耗、风扇转速、电源功率等；支持一键链接打开物理裸机的BMC带外管理平台，方便转至机器带外管理运维。 |

### 4.6 面板无线AP（15台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 | ▲ | 支持802.11ax标准，采用双射频设计，整机空间流≥4条，整机最大接入速率≥2.975Gbps |
| 2 |  | 支持嵌入86面板安装方式 |
| 3 |  | 至少支持1个1G以太网口上联，4个1G以太网口下联 |
| 4 | ▲ | 整机功耗小于10W，提供官网截图和链接证明。 |
| 5 |  | 为快速建立高度隔离的安全网络，设备应支持实现AP虚拟化功能，实现一台AP虚拟为多台AP，分别受不同AC设备独立管理，互不影响。不同虚拟 AP之间数据隔离，虚拟AP在AC上不占用AP License |
| 6 |  | 支持SSID隐藏，每个SSID可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN属性。 |
| 7 |  | 支持基于SSID、射频卡的用户数限制。 |
| 8 |  | 支持基于终端数或流量的智能负载均衡。 |
| 9 |  | 支持Fat/Fit模式切换。当工作在Fit（瘦）模式时，可通过AC系列无线控制器切换为Fat模式；当工作在Fat（胖）模式时，可通过本地控制口、Telnet方式切换为Fit模式。 |
| 10 |  | 为保证无线网络安全，支持PSK认证、Web认证、微信认证、二维码访客认证、短信认证、无感知认证等认证方式；支持WEP（64/128位）、WPA（TKIP）、WPA-PSK、WPA2（AES）、WPA3等数据加密方式。 |
| 11 |  | 支持非法AP检测及反制。支持数据帧过滤功能，支持白名单、静态黑名单、动态黑名单。 |
| 12 |  | 支持Fat/Fit模式切换。当工作在Fit（瘦）模式时，可通过AC系列无线控制器切换为Fat模式；当工作在Fat（胖）模式时，可通过本地控制口、Telnet方式切换为Fit模式。 |
| 13 |  | 为保证无线网络安全，支持PSK认证、Web认证、微信认证、二维码访客认证、短信认证、无感知认证等认证方式；支持WEP（64/128位）、WPA（TKIP）、WPA-PSK、WPA2（AES）、WPA3等数据加密方式。 |
| 14 |  | 支持非法AP检测及反制。支持数据帧过滤功能，支持白名单、静态黑名单、动态黑名单。 |

### 4.7 放装无线AP（25台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 | ▲ | 支持802.11ax标准；采用双射频设计，一个2.4GHz射频卡，一个5GHz射频卡；整机空间流≥4条 |
| 2 |  | 整机最大无线速率≥2.97Gbps |
| 3 |  | 支持防盗锁孔。 |
| 4 |  | 至少支持1个1G以太网接口、1个2.5G SFP光口 |
| 5 | ▲ | 由于AP部署在高空环境，难以时常清洁，为保障设备堆积灰尘仍可以正常运行，要求所投无线接入点符合国标GB/T 4208-2017即《外壳防护等级（IP代码）》，至少达到防护等级IP51。提供具有CNAS标志的第三方权威机构出具的检测报告复印件。 |
| 6 | ▲ | 由于AP部署在开放环境中，为保障设备受到外部机械碰撞仍可以保持结构完整、功能完备，要求所投室内无线接入点符合国标GB/T 20138-2006即《电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK代码）》标准，至少达到防护等级IK08。提供第三方权威测试报告（需具备CNAS标志）复印件，及第三方权威机构官方查询结果截图（需体现设备防护等级）和查询链接。 |
| 7 |  | 支持SSID隐藏，每个SSID可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN属性。 |
| 8 |  | 支持Fat/Fit模式切换。当工作在Fit（瘦）模式时，可通过AC系列无线控制器切换为Fat模式；当工作在Fat（胖）模式时，可通过本地控制口、Telnet方式切换为Fit模式。 |
| 9 |  | 为保证无线网络安全，支持PSK认证、Web认证、微信认证、二维码访客认证、短信认证、无感知认证等认证方式；支持WEP（64/128位）、WPA（TKIP）、WPA-PSK、WPA2（AES）、WPA3等数据加密方式。 |
| 10 |  | 支持非法AP检测及反制。支持数据帧过滤功能，支持白名单、静态黑名单、动态黑名单。 |

### 4.8 24口POE交换机（5台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 | ▲ | 交换容量≥336G，包转发率≥51Mpps |
| 2 |  | 固化10/100/1000M以太网端口≥24个，固化1G SFP光接口≥4个。 |
| 3 |  | 要求所投设备MAC地址≥16K。 |
| 4 |  | 支持POE和POE+,同时可POE供电端口≥24个，POE最大输出功率≥370W。 |
| 5 |  | 要求产品支持热启动不间断供电：产品在外界因素导致设备复位重启，或者设备进行版本升级等情况下，保证对终端设备的持续供电，不影响客户业务正常运转 |
| 6 | ▲ | 投标产品面板自带一键查看PoE供电状态功能的按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态。 |
| 7 |  | 支持生成树协议STP(IEEE 802.1d)，RSTP(IEEE 802.1w)和MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 |
| 8 |  | 支持IPV4/IPV6静态路由。 |
| 9 |  | 支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 |
| 10 |  | 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。 |
| 11 |  | 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 |
| 12 |  | 设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。 |
| 13 |  | 支持特有的CPU保护策略，对发往CPU的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护CPU不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗。 |
| 14 |  | 支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送ARP报文、ICMP请求报文、DHCP请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。 |
| 15 |  | 支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接Hub等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 |
| 16 |  | 设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。 |

### 4.9 无线控制器（1台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 固化千兆电口≥8个，固化千兆光口≥1个。 |
| 2 |  | 保障无线用户的高并发体验，设备固化万兆光口≥1个。 |
| 3 | ▲ | 为保障设备受到外部机械碰撞仍可以保持结构完整、功能完备，要求所投无线控制器符合国标GB/T 20138-2006即《电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级（IK代码）》标准，至少达到防护等级IK07，提供第三方权威机构官方查询结果截图（需体现设备防护等级）和查询链接。 |
| 4 | ▲ | 出厂默认AP可管理数≥96个。 |
| 5 |  | 要求设备可配置AP的本地数据转发技术模式，即可根据网络的SSID和用户VLAN的规划，决定数据是否需要全部经过无线AC转发或直接进入有线网络进行本地交换，从而更好的适应未来无线网络更高流量传输的要求。 |
| 6 |  | 支持内置portal认证页面定制，有专业知识的人员可以定义任何页面，做到完全自定义包上传。 |
| 7 |  | 支持实时频谱防护，可视化射频干扰源对无线局域网的性能的影响。 |
| 8 |  | 为方便终端在不同网段之间移动办公，无线控制器能够对终端进行MAC/DHCP地址段绑定，实现用户终端的策略随行，IP地址不变、策略不变。 |
| 9 |  | 支持短信认证、固定账号认证、访客二维码、微信认证多种方式认证页面合一，由用户选择自己想要的认证方式进行认证上网；支持中移动portal2.0认证。 |
| 10 |  | 支持MAC认证、WEB认证、802.1X认证、WAPI认证 ，认证后能实现IP、MAC、WLAN等元素的绑定信息，保证只有合法的用户才能进入网络 |
| 11 |  | 支持对非法无线接入点进行探测，并对非法AP进行屏蔽。 |
| 12 |  | 避免网络非法设备接入，无线控制器能够对终端进行审批管控，无线控制器具有审批终端接入功能。 |
| 13 |  | 为方便终端在不同网段之间移动办公，无线控制器能够对终端进行MAC/DHCP地址段绑定，实现用户终端的策略随行，IP地址不变、策略不变。 |
| 14 |  | 支持短信认证、固定账号认证、访客二维码、微信认证多种方式认证页面合一，由用户选择自己想要的认证方式进行认证上网；支持中移动portal2.0认证。 |
| 15 |  | 支持MAC认证、WEB认证、802.1X认证、WAPI认证 ，认证后能实现IP、MAC、WLAN等元素的绑定信息，保证只有合法的用户才能进入网络 |
| 16 |  | 支持对非法无线接入点进行探测，并对非法AP进行屏蔽。 |
| 17 |  | 避免网络非法设备接入，无线控制器能够对终端进行审批管控，无线控制器具有审批终端接入功能。 |

### 4.10 千兆单模模块（10个）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 配置千兆单模模块 1000BASE-LX mini GBIC转换模块（1310nm），10km。 |

### 4.11 交换扩容（交换机）（2台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 | ▲ | 交换容量≥672Gbps |
| 2 | ▲ | 转发性能≥166Mpps |
| 3 |  | 固化10/100/1000M以太网端口≥48个，固化1G SFP光接口≥4个 |
| 4 |  | 要求所投设备MAC地址≥16K。 |
| 5 | ▲ | 要求所投产品端口的线-接地端子浪涌抗扰度≥10KV，线-线浪涌抗扰度≥0.5KV，（即具备共模10KV，差模0.5KV的防雷能力），投标时提供具有CMA或CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。 |
| 6 |  | 支持静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3等三层路由协议 |
| 7 |  | 支持专门针对CPU保护机制功能，可将送CPU的报文，如ARP报文的速率进行限制，使CPU的使用率降低到10%以内，保障CPU安全； |
| 8 | ▲ | 支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供具有 CMA或 CNAS认证章的第三方权威机构检验报告证明。 |
| 9 |  | 支持sFlow网络监测技术 |
| 10 |  | 支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间≤30ms |
| 11 |  | 支持ITU-TG.8032国际公有环网协议ERPS，并且链路故障的收敛时间≤50ms |
| 12 |  | 符合国家低碳环保等政策要求，支持IEEE 802.3az标准的EEE节能技术 |
| 13 |  | 设备自带云管理功能，支持一键设备发现，并在线生成交付验收报告；支持一键全网巡检操作，随时随地掌握网络健康状况，并自动生成巡检报告；支持短信认证、微信认证、web认证，支持认证页面自定义；支持一键升级、定时升级网络中的网络设备；支持分级分权功能，实现分布区域，统一管理等 |
| 14 |  | 支持SNMP、CLI(Telnet/Console)、RMON、SSH、Syslog、NTP/SNTP、FTP、TFTP、Web |
| 15 | ▲ | 提供工信部设备进网许可证。 |
| 16 | ▲ | 为保证IPv6的可部署性和应用性，交换机具备IPv6 Ready Phase2认证证书，投标产品型号与获证产品型号一致，提供权威机构的检测证书以及权威机构官网证书查询链接和截图。 |
| 17 |  | 配置2个1000BASE-SX转换模块（850nm），500m。  配置2个千兆单模模块 1000BASE-LX mini GBIC转换模块（1310nm），10km。 |

### 4.12 PDA（9台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | CPU：八核处理器 ≥2.6GHz |
| 2 |  | 内存：≥8G RAM 存储：≥128GB ROM |
| 3 |  | 屏幕：≥5.72 英寸彩色屏幕，1080\*2160分辨率；电容式触控，支持湿手或戴手套输入 |
| 4 |  | 操作系统：≥Android 14 |
| 5 |  | 电池：可拆卸锂离子智能电池，容量≥4500mAh。支持正常使用时间：≥10小时，待机时间：≥250小时。 |
| 6 |  | 通讯接口：Type-C, 支持OTG，支持快充 |
| 7 |  | 摄像头：前置摄像头500万像素；后置摄像头1300万像素；支持自动对焦；后置摄像头闪光灯 |
| 8 |  | 2个SIM卡槽，1个Micro SD卡槽(最大支持≥256GB) |
| 9 |  | 条码引擎：支持一维、二维码扫描。可自定义扫描按键，支持连续扫描，支持扫描屏幕码，支持多条码准心模式 |
| 10 |  | 无线局域网：支持双频 2.4G 及5G频段，支持 WIFI协议：IEE802.11a/b/g/n/ac/ax 支持IEEE 802.11 d/e/h/i/j/k/r/v/w，支持快速漫游，支持wifi6协议 |
| 11 |  | 网络：双卡5G全网通；支持电信、广电、移动、联通运营商；支持5G及4G的物联网卡 |

### 4.13 平板电脑（9台）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **标记** | **技术指标要求** |
| 1 |  | 处理器：性能不低于第三代骁龙8s |
| 2 |  | OLED屏幕，分辨率≥2.8K（2880\*1800） |
| 3 |  | 存储容量≥128GB |
| 4 |  | 运行内存≥6GB |
| 5 |  | ≥12英寸；厚度≤7mm，重量≤650g |
| 6 |  | 前置摄像头像素≥500万，后置摄像头像素≥1300万 |
| 7 |  | 电池容量≥5000mAh，确保设备在正常使用情况下（如持续运行医疗软件、查看病历、进行视频通话等），续航时间≥8 小时；支持快速充电技术（支持最大充电功率≥30W） |
| 8 |  | 配备多功能Type-C接口 支持USB3.0以上标准 |

## 5、系统集成要求

1. 设备安装：所有设备在标书中所规定的地点和环境下，实现正常运行，并达到标书要求的性能和产品技术规格中的性能。
2. 现有软硬件扩容：需提供详细的扩容方案，并保证在实施过程中能够与现有服务器、交换机等软硬件良好集成，割接切换过程不影响医院业务正常运行。
3. 无线网等综合布线：需完成约50个信息点综合布线工作，包括电缆、两端模块、底盒、面板、调试等，不另外收取材料或人工费用。
4. 设备调试：配套设备的连接测试，构成相应的硬件平台、软件平台和网络平台。

## 6、软件系统集成和对接要求

本次升级和新建的各信息系统与医院已建设的系统需实现高适配性对接，包括免账号登录，即不需要在各个不同系统之间反复登录，功能菜单嵌入/植入：即能够合理安排两个系统的功能菜单，在需要时能够通过原系统打开现有系统的相应功能；无感切换界面：在日常工作中，可根据业务流程正常依次操作功能，不需要打开不同窗口并反复切换窗口操作。数据集成：两个系统间的关联数据应自动带入、自动填写，不需要医护人员重复录入。

各分子系统与现有系统的集成对接要求如下：

* 支持并实现抗菌药物管理与HIS系统高适配性对接(免账号登录、功能菜单植入、无感切换界面、数据集成等)
* 支持并实现危急值管理与HIS系统高适配性对接(免账号登录、功能菜单植入、无感切换界面、数据集成等)
* 支持并实现电子病历质控、病历日常管理与HIS系统高适配性对接(免账号登录、功能菜单植入、无感切换界面、数据集成等)
* 支持移动医生、移动护理系统与HIS系统、电子病历系统、LIS系统、PACS系统高适配性对接（数据集成）
* 支持一体化护理管理与HIS系统高适配性对接（数据集成）
* 支持合理用药监测与HIS系统高适配性对接(免账号登录、悬浮警示灯、悬浮药品说明书等)
* 支持临床药学(处方点评)与HIS系统高适配性对接（数据集成）
* 支持实时审方与HIS系统高适配性对接（数据集成）

## 7、项目实施及培训要求

### 7.1 项目实施要求

投标人需在投标文件中标明工期及实施计划、进度。

投标人需针对本项目成立实施项目组，明确项目经理及其他具体人员组成和分工。

投标人需提供项目保障措施方案，需包含组织保障措施、质量保证措施、系统建设过程保证措施、安全保障措施。

### 7.2 项目培训要求

提供项目培训方案，需包含培训范围、培训目的、培训方式、培训管理制度、培训对象和培训内容以及培训计划。所有的培训费用必须计入投标总价。

## 7.3 售后服务要求

自项目验收合格之日起，对项目整体提供1年免费保修及技术支持服务。

在系统的服务期内，投标人应确保系统的正常使用。在接到用户服务要求后应立即做出回应，并在承诺的服务时间内实施服务。提供7×24小时的技术技术支持，1小时内响应，对远程无法解决的问题4小时内到达现场，24小时内解决故障。

热线电话服务提供技术咨询、故障诊断、故障排除以及现场支持工作，并对客户投诉做出相应处理。