# 马鞍山市中医院ICU重症系统采购内容及

# 总体要求

**（本采购内容及总体要求不允许负偏离的实质性要求和条件）**

**一、采购清单及技术要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **服务名称**  **（标的名称）** | | **技术指标及参数** | **数量** | **单位** |
| **1** | **马鞍山市中医院ICU重症系统** | **患者接收记录** | 1)系统支持同步HIS中的待入科患者列表，包括患者基本信息、来源科室、诊断，方便护士进行入科操作。并支持HIS信息导入和扫码便捷入科的操作方式。  2)系统能够自动提取患者入科信息，对必填信息如身高、体重进行输入检查，支持手工补充或修改患者信息。  3)医护人员可以对急诊临时转入患者进行紧急入科操作，保证紧急入科信息与患者真实信息的一致性。  4)在待入科列表中系统提供“取消入科”的操作，并支持录入“取消入科”的原因。 | 7 | 套 |
| **2** | **患者信息标识** | 1)系统支持医护人员对不同患者的病情现状提供标注载体，如：危重等级、危急值、评分情况、患者流转状态、设备使用情况的信息。鼠标移至标注处自动弹出具体的标注信息，方便医护人员快速查看。  2)系统支持对床位状态提供标注，如床位预约、隔离床位信息。  3)系统支持标识患者的重点关注事项，如梅毒、乙肝、精神问题或是否VIP，提醒医护人员注意。 | 7 | 套 |
| **3** | **患者床位一览** | 1)系统提供床头卡或列表形式显示所有患者的基本信息、诊断信息和病情危重情况，为医护人员提供方便、直观、清晰的查看和操作方式。  2)▲系统支持以柱状图、饼图的方式显示当前在科患者的主要专科评分、病情危重程度、呼吸支持的统计情况，并能实现图形与床卡的动态关联，医护人员可根据需要观察的内容自由切换。支持床卡翻转功能，床卡背面展示患者次要关注内容。  3)系统提供患者重要标签显示，可根据标签快速筛选患者，如：新入科患者、发现危急值、使用呼吸机、导管。  4)系统可根据当前登录医护人员的管床情况显示所管辖的患者信息。  5)系统支持医护人员对床位性质进行维护，是否隔离床位、是否正负压隔离提供所管床位的患者列表查看；提供床位编制属性维护。  6)系统提供用户自主进行床位与监护设备关联操作，建立监护设备采集数据与患者信息关联通道；支持使用拖拽方式方便地将设备分配到对应的床旁或解除关联。  7)系统提供与患者、床位相关的各类信息录入快捷入口。 | 7 | 套 |
| **4** | **患者出科登记** | 1)系统能够快速汇总待出科患者的交接信息，包括患者基本信息、诊断、生命体征、出入量、管路情况、用药及其它处置、注明出科性质、出科去向，根据需要生成出科记录单。  2)▲系统能够对待出科患者进行病情记录的完整性检查，包括是否有未停止医嘱、未执行的拔管记录，能够及时提醒医护人员做好患者出科准备。  对于临时出科患者，如外出检查，系统提供科内召回功能，保证患者数据的连贯性。 | 7 | 套 |
| **5** | **患者流转记录** | 1)系统提供对患者流转过程的记录，包括入院、手术、入科。  2)系统提供对在床患者进行转床，自动将之前的数据带入，保证患者数据的连贯性。  3)系统支持对流转过程数据进行修正。  4)医护人员能够对患者进行快速转床或出科操作。  5)系统支持医护人员对患者床位互换的操作。  6)系统可提供历史床位变更信息的记录，便于医护人员对转床信息的追溯。  7)系统支持患者出科检查，包括：未执行完成的医嘱、设备的解绑、特护单未归档检查。 | 7 | 套 |
| **6** | **手术信息记录** | 1)系统支持从手麻系统或HIS同步患者手术信息，包括手术名称、手术时间。  2)医护人员可以对手术记录进行手动维护。 | 7 | 套 |
| **7** | **患者诊断记录** | 1)系统提供读取HIS等院内应用系统中诊断数据，按照时序要求显示患者就诊后诊断全过程记录，并按照不同诊断类型标示诊断变化重要环节。  2)支持诊断是否区分为中医诊断，根据选择的诊断名称带出是否中医诊断。  3)系统提供符合医疗人员记录习惯的诊断记录功能，在完整记录诊断信息同时关联诊断ICD11、ICD10、ICD9国际通用标准编码。  4)系统支持最新诊断与各个界面信息同步，包括床卡信息、患者基本信息。 | 7 | 套 |
| **8** | **HIS信息集成** | 1)系统支持采用HL7、Web Service或者数据库视图的方式与医院现有HIS信息系统集成。  2)系统支持从HIS同步患者基本信息。  3)系统支持从HIS获取患者医嘱信息，包括名称、规格、用量、频次、医嘱状态。  4)本次系统中标商需免费提供接口与HIS等系统对接。 | 7 | 套 |
| **9** | **医嘱执行记录** | 1)系统自动从HIS中提取医嘱，并在医嘱执行界面整体显示，可以自动按照长期、临时的医嘱显示，也可以按照输液、口服、治疗、注射医嘱执行类别进行分类，方便医护人员查看和操作。  2)医护人员可按班次进行查询和执行医嘱，便于当班护士快速了解本班次所要执行的医嘱内容。可通过医嘱执行状态和医嘱类型进行筛选和定位医嘱，同时可将医嘱执行情况进行记录和修改。  3)用户可查看医嘱执行情况，用醒目颜色标识新开、未执行、完成、停止状态的医嘱，并显示具体执行情况，全程跟踪医嘱的执行情况，界面清晰，颜色醒目，分类明确。  4)用户执行医嘱的同时，系统即可自动生成符合科室要求的护理记录。  5)系统详细记录每条医嘱的处理情况，补液统计到出入量中；支持记录补液或药品执行采用的管路和设备信息。  6)系统支持护士在执行医嘱时记录当前体征数据并同步到观察项中，如SBP,DBP,HR,RR,TEMP。  7)系统支持对口服类医嘱记录送服液体（如冷开水、温开水）和送服量；支持送服量统计到出入量中。  8)系统支持键盘上下键跟进医疗行为及快捷输入，实现医嘱执行量的快速录入。  9)医护人员可自定义按班次、医嘱类型、医嘱分类打印医嘱输液贴；支持医嘱输液贴样式根据科室要求定制。  10)系统支持用药剂量的换算，换算规则可维护，确保入量的准确汇总。  11)系统支持医嘱集中快速执行；支持按照用户需求灵活设定快速执行医嘱项。  12)医护人员可查看输液类药品执行的入量趋势图，包含流速的变化情况；系统内置“流速计算器”，便于医护人员对患者输液状态的管理。 | 7 | 套 |
| **10** | **护理计划执行** | 1)▲护理计划是为达到护理目标而设计的护理方案，目的是使患者得到整体的护理。系统支持医护人员结合临床反馈和实际应用情况制定护理计划和护理目标，支持针对护理措施执行效果进行评价，便于后续改进。  2)系统提供各类护理计划的知识库支撑，支持对护理计划定义、预期目标、预期目标定义、护理措施进行维护。  3)系统支持护理计划执行状态跟踪，包含计划、进行中、已完成；支持对护理计划执行效果进行评价，包括未达标、部分达标、全部达标。  4)系统支持医护人员结合临床反馈和实际应用情况自行修改、新增、删除护理计划；支持对已完成的护理计划进行撤回操作；支持护理计划自定义模板打印。  5)系统支持新增护理计划时，可检索护理计划模板，支持护理计划模板按分类显示；支持根据临床反馈和实际应用情况选择部分预期目标和护理措施。  6)护理计划未完成前，支持记录护理计划的执行记录，包含执行时间、预期目标、护理措施、执行人、评价状态。有权限的用户能对护士的执行情况进行评价。 | 7 | 套 |
| **11** | **重症监测项目** | 1)系统提供集中、快速临床监护信息录入入口，提供录入信息分类定位，以便于用户方便快捷录入及查看监护数据。  2)系统支持从设备自动采集各类监测数据，可支持按信息类型快速定位到所需监测的观察项类别；支持设备数据阈值的设置，当设备采集的数据出现异常时，系统会对异常数据进行颜色标示；提供监测数据合理性判断，以提醒医护人员。  3)系统支持对需要记录的出入量条目进行删减和维护，并可根据当前患者插管情况，动态生成出入量记录界面；支持统计医嘱补液的入量；同时系统提供通过不同性状的物质含水量百分比计算液体量。系统提供统计出量、入量和平衡量多种统计方案。  4)系统支持对所有类别的数据进行人工修正和批量审核；支持对部分监测项的标准选项录入；支持对修正进行权限控制。  5)系统提供以点选方式录入主观的观察数据，用户可自定义观察项、出入量模板，可根据专科化需求对观察项模板进行编辑、修改和删除。  6)▲系统支持根据已知公式对参数进行计算并显示：如输入舒张压和收缩压可计算MAP数值；其它如BMI、氧合指数、CVP均可计算，计算规则支持配置。  7)医护人员可以针对不同患者不同病情设置个性化的观察参数。  8)系统支持任意时间点的数据录入。  9)▲系统支持在一个界面进行监测数据录入、护理文书填写和评分记录，减少护士在多界面跳转操作，提升工作效率。 | 7 | 套 |
| **12** | **护理病情记录** | 1)对于护士重复书写的出入院评估、护理措施、病情记录和交班报告文字段落，系统提供模块化模板供用户使用，减少书写时间，规范文书格式；用户可自定义、修改、删减、保存记录模板。  2)系统支持护理记录另存为模板功能，医护人员可维护模板分组、模板名称、模板内容。  3)系统支持医疗单位、罗马字符、数学字符及其它特殊字符的快速录入。  4)医护人员可根据班次查看病情记录，按照记录时间进行排序。  5)系统支持护理记录与临床行为紧密关联，用户在完成医嘱执行及临床监测时，相应信息即可生成到护理记录中。 | 7 | 套 |
| **13** | **重症病情评分** | 1)系统提供重症医学常见的重症医学相关评分供医护人员对患者病情评估时使用，包括APACHE II急性生理学及慢性健康评分、GCS格拉斯哥昏迷评分（Glasgow）、SOFA序贯器官衰竭估计评分、NUTRIC评分量表、简易肠胃功能评分、SAS Riker镇静/躁动评分、压疮危险因素Braden评分、Ramsay镇静评分、机械通气患者的Brussels镇静评分。  2)系统能够动态展示患者的各项评分，并自动绘出评分结果变化趋势曲线，支持快速切换查看不同患者的评分变化趋势和评分详情。  3)系统提供常见的评分模板，支持用户增加、保存、修改、删除、预览和打印各种评分，并且可以根据需求自定义评分项目和规则。  4)系统支持患者信息、生命体征、出入量数据提取，筛选评分所需的临床数据，并且转换评分内容相应分值，极大节省时间。  5)对于自动提取的数据，系统支持参考值及其分值的显示，便于医生跟踪和查验计算过程，并进行修正，进一步提高评分的准确性。 | 7 | 套 |
| **14** | **导管监测记录** | 1)▲系统提供以3D效果人体图和甘特图的形式显示患者导管总体情况，对患者导管进行集中管理，便于医护人员快速掌握患者各类导管信息。  2)▲系统支持按照预先设置的模板批量新增导管；支持批量添加导管监测与干预内容，包括疑似感染、确认感染、夹管、冲管等。  3)系统提供符合医疗规范的人体部位字典，支持与不同类型导管的插管部位匹配，辅助护士在人体图上快速、准确的插拔管记录。  4)系统支持根据导管型号快速检索导管名称，减少护士手工录入的操作。支持将不同风险分级程度的导管用颜色区分。  5)医护人员可新增、修改、拔除导管，并记录插管时间、拔管时间、导管类型、规格、长度、引流液颜色、性质、流量、穿刺部位、导管周围的皮肤情况信息、护理记录。  6)系统支持导管换管功能；支持导管有效期管理，导管超期会标注，便于医护人员及时更换导管。  7)系统提供各类导管事件的知识库支撑，支持对患者导管事件的监测、记录以及相应护理措施的执行记录。  8)系统支持统计患者的引流量，出量汇总后生成出量动态图，并关联到出入量统计中。  9)▲系统支持在3D效果人体图上按导管分类统计患者导管数量；支持根据导管类别筛选在人体图上的导管；支持在人体图上通过拖动图标的方式移动导管位置，实现导管的精准定位；支持在人体图上完成拔管操作。  10)患者出科后，在导管记录中，以备注的形式标记导管的状态。出科时已拔管，显示xx管(拔管)。出科时未拔管，显示xx管（带出）。 | 7 | 套 |
| **15** | **皮肤综合管理** | 1)系统为提供3D效果人体示意图，提供人体图上皮肤损伤常见部位定义功能，提供不同人体图模型，以适应不同皮损类型的皮肤观察记录。  2)▲系统能够根据患者性别呈现相应性别的3D效果人体示意图，并且根据年龄的不同展示儿童或成人的3D效果人体示意图，以提供更为个性化的皮肤观察记录和导管监测记录。  3)系统支持标识可定义，用于标注不同类型皮损信息及严重程度。  4)▲系统支持鼠标移至人体图标注处自动闪烁对应的皮肤观察记录明细，支持鼠标移至皮肤观察记录明细自动闪烁人体图对应的标注处，方便医护人员快速查看。  5)系统支持对创面发生的异常情况进行模板维护，方便医护人员快速录入。  6)系统支持通过权限设定用户审核操作，保证皮肤观察记录的准确、严谨。  7)系统适应不同科室电脑分辨率的差异，支持根据不同分辨率显示皮肤管理预设视图。  8)系统提供皮肤管理知识库，提供不同类型皮损的监测信息记录，并呈现对应的处理措施。  9)系统支持图片附件导入，并可支持在线预览图片。  10)系统支持对不同皮损类型进行风险评估，并支持评估值使用不同的危重等级颜色表示。  11)用户可一键复制上一次皮肤的观察记录，节省填写皮肤观察记录的工作量。  12)▲系统需支持人体示意图自定义配置功能：支持不同业务场景的人体示意图模板管理；支持对医学标准人体部位名称、范围、坐标、样式进行可视化定义，包括轮廓、填充效果的个性化设置；支持部位风格一致化设定。 | 7 | 套 |
| **16** | **护理工作概览** | 1)系统面向护理人员的工作关注点，提供护理工作信息的概览视图，并在同一个页面展示，供护理人员统一的调取和查看。  2)系统动态显示患者主要观测指标包含：生命体征、出入量、呼吸监测，并提供趋势分析图，并支持趋势图导出。  3)系统支持显示护理重要工作项目信息：医嘱执行、皮肤和导管信息、交班事项，以便于护理人员快速了解工作情况。 | 7 | 套 |
| **17** | **护理床旁交接** | 1)系统能够对ICU患者病情数据进行汇总，包括患者基本信息、诊断、生命体征、出入量、管路情况、用药及其它处置，支持护理人员对患者进行快速交接。  2)系统支持按照班次自动提取未完成医嘱以及其它待办事项，形成交班小结，指定接班护士，完成交接班流程。  3)系统支持护士进行临床信息关联读取功能，读取内容可自定义。  4)交接班记录可同步写入护理记录单或交接记录单，支持打印和归档。 | 7 | 套 |
| **18** | **重症特护表单** | 1)系统能够全自动生成特护单，实现特护单上医嘱执行信息、生命体征数据、观察监测信息、出入量信息、护理措施记录信息的自动采集、模板化记录。  2)特护单格式支持根据护理部或科室要求定制，支持彩色图形或趋势图的制作，支持特护单内容缩放、打印预览与打印。  3)医护人员能够配置不同版本的特护单，特护单版式升级后，旧版电子特护单仍可保持原来的版式和内容，升级以后的电子特护单依据新版式自动生成，互不影响。  4)系统具备特护单归档功能，归档后的文书在授权用户（如护士长）进行解除归档操作后方可更新，防止特护单数据的随意修改，保证文书记录的一致性。 | 7 | 套 |
| **19** | **临床其他文书** | 1)系统提供定制重症科室所需的常用文书功能，如入科记录单、出科记录单、护理记录单；项目定制工作量不超过8份文书。  2)系统支持结构化数据的自动提取，如患者基本信息、生命体征。  3)系统支持文书单的打印和归档。 | 7 | 套 |
| **20** | **科室病案查询** | 1)医护人员可根据患者姓名、性别、住院号、诊断、入科日期、出科日期的查询条件，查询患者重症病案信息，包括已出科和死亡的患者。  2)医护人员可设定患者心率、体温、血压体征的查询范围，结合患者信息及时间筛选条件，对满足筛查设定条件的异常值或正常值的条目进行定位。  3)具有权限的用户，可根据需要设定导出模板，将查询结果以Excel格式导出，以便进一步的分析或归档。 | 7 | 套 |
| **21** | **科室日常统计** | 1)系统能够对收治患者人次、来源、去向进行统计；提供床位周转情况统计。  2)系统支持对重症评分严重度统计；支持按设定分值范围统计。  3)系统支持统计报表及图表两种呈现模式，且对具有权限的用户提供数据报表、统计图表导出功能。  4)系统支持自定义时间段数据按月汇总统计；支持不同年月数据对比统计。 | 7 | 套 |
| **22** | **质控指标配置** | 1)系统提供标准化定义的业务数据集，支持用户灵活定义；支持多源数据配置。  2)系统需提供指标公式用户自定义配置界面；需提供指标计算规则自定义配置界面。  3)系统需提供报表及图表自定义配置界面功能。  4)系统需支持质控分析主题切换功能。 | 7 | 套 |
| **23** | **常规质控指标** | 1)系统提供常规质控指标统计：  ICU床位数及医护床位比；  平均住院天；  床位使用率；  24小时/48小时重返数；  24小时/48小时重返患者率；  收治患者数及患者来源分布；  出科性质分布，包括死亡患者数、转出患者数；  导尿管留置日数及留置率；  血管内导管留置日数及留置率。  2)系统支持常规指标概览视图，用实时数据、图表的形式，清晰明了的呈现科室重要指标的当前情况；系统支持单个指标统计汇总信息查看。  3)系统对具有权限的用户提供数据报表、统计图表导出功能。 | 7 | 套 |
| **24** | **三级综合医院指标** | 1)系统提供三级综合医院等级评审重症相关质控指标统计：  非预期的 24/48 小时重返重症医学科率（%）；  呼吸机相关肺炎（ＶＡＰ）的预防率（‰）；  呼吸机相关肺炎（ＶＡＰ）发病率（‰）；  中心静脉置管相关血流感染发生率（‰）；  留置导尿管相关泌尿系感染发病率（‰）；  重症患者死亡率（%）；  重症患者压疮发生率（%）；  人工气道脱出例数。  2)系统支持三级综合医院评审指标概览视图，用实时数据、图表的形式，清晰明了的呈现科室重要指标的当前情况；系统支持单个指标统计汇总信息查看。  3)系统对具有权限的用户提供数据报表、统计图表导出功能。 | 7 | 套 |
| **25** | **重症医学专业医疗质量控制指标** | 1)系统支持 2024 年度公布的《重症医学专业医疗质量控制指标》的统计功能：  ICU床位使用率；  ICU医师床位比；  ICU护士床位比；  急性生理与慢性健康评分（APACHE II）≥15分患者收治率；  感染性休克患者集束化治疗完成率；  抗菌药物治疗前病原学送检率；  深静脉血栓（DVT）防治率；  中重度急性呼吸窘迫综合征（ARDS）患者俯卧位实施率；  ICU镇痛评估率；  ICU镇静评估率；  ICU患者标化病死指数；  ICU非计划气管插管拔管率；  ICU气管插管拔管后48h再插管率；  非计划转入ICU率；  转出ICU后48h重返率；  ICU呼吸机相关肺炎（VAP）发生率；  ICU血管导管相关血流感染（CRBSI）发生率；  ICU急性脑损伤患者意识评估率；  48内肠内营养（EN）启动率。  2)用户能够查看单个统计指标趋势图，统计结果支持导出，支持质控结果上报到区域质控中心。 | 7 | 套 |
| **26** | **设备数据网关** | 1)系统支持自动采集床边监护设备的数据，服务器同步数据存储，支持根据业务需要设定采样频率。  2)系统提供多种设备接口的内置支持，支持网络、串口多种数据采集方式。  3)系统支持接入主流厂商的监护设备，如Mindray，Philips，GE，Drager。  4)系统支持采集多种生命体征参数，包括：心率、呼吸、血氧、脉搏、无创血压、有创血压、体温、中心静脉平均压、潮气、心排量。 | 7 | 套 |
| **27** | **夜班工作模式** | 1)▲依据人体工程学方法论，系统支持一键切换至夜班工作模式，保护医护人员视力，提高床旁工作效率和记录准确性。  2)系统支持用户手动进入/退出夜班模式。 | 7 | 套 |
| **28** | **监护设备管理** | 1)系统支持对科室床旁设备进行分类管理，对设备信息进行登记，包括厂商、型号、采购日期。  2)系统能够记录设备的使用情况，如使用状态。  3)系统支持将设备信息导出归档。 | 7 | 套 |
| **29** | **用户权限管理** | 1)系统支持管理员根据工作职责为用户分配不同的用户角色。  2)系统支持对进修或实习人员维护带教老师。  3)系统支持根据角色配置对应的功能权限，方便用户集中处理所负责的工作。  4)管理员可以根据班次、所负责患者配置专属权限，如只能修改当前班次、本人提交的记录。  5)可支持对医院组织架构的维护。 | 7 | 套 |
| **30** | **疾病、手术编码** | 1)系统提供标准的手术操作分类编码库及疾病分类编码库，诊断规范化操作。  2)系统提供诊断库管理功能，可查询及维护手术操作分类编码及疾病分类编码，且支持根据医院的编码情况进行扩展。  3)系统提供标准手术操作分类编码及疾病分类编码，同时提供自定义名称表允许用户根据需要定义和记录诊断名称，自定义名称与标准诊断关联。  4)系统支持编码对照，院内码与互联互通、病历上传编码库对照，实现标准化数据传输。  5)系统可依照手术操作分类编码及疾病分类编码，对手术进行统计分类。  6)系统支持同步HIS诊断字典表功能 | 7 | 套 |
| **31** | **系统服务监测** | 1)▲系统需提供网络及服务器连接验证监测功能，并能及时提醒用户网络服务连接异常信息。  2)▲系统需提供磁盘空间监测功能，并在用户登录时给予明显提示信息。  3)▲为保障数据安全，当界面长时间未操作时，系统自动锁屏，重新使用需要输入密码确认用户身份，确保数据安全性。 | 7 | 套 |
| **32** | **电子病历评审五级改造** | 1)系统记录的监护数据能够纳入医院医疗记录统一管理。  2)系统获得的监护生理参数能够进行自定义的评分计算处理，根据观察项提供评估计算并根据阈值给出警示。  3)系统采集到的监护参数每小时数据可提供给第三方（HIS、PACS、LIS、EMR）平台调用。  4)提供存储过程给第三方按需查询生命体征数据（包括体温、血氧饱和度、心率、呼吸、收缩压、舒张压）。  5)系统支持医护人员对需要记录的观察项条目自主删减，可按照指定阈值，对设备采集到的异常观察项数据进行标识，并按照不同患者疾病类型设定不同的阈值；支持患者入科后匹配默认阈值模版，阈值参数包括（体温、心率、呼吸、血氧饱和度、舒张压、收缩压特定参数）。  6)在诊疗过程中出现生命体征与检验指标的异常值的时候，系统能够给予用户提示。  7)系统支持将医嘱执行数据中的医嘱类别、医嘱项目代码、医嘱名称、执行人信息提供给第三方（HIS、PACS、LIS、EMR）平台调用。  8)在医嘱执行过程中，HIS出现新开立医嘱或医嘱变更时，系统能够给予护士提示信息。  9)系统支持对患者出入科流转信息中的必填项、常规项如入科患者姓名、患者标识号、入科时间、床位号、护理等级信息提供完整性判断；提供模版以帮助护士快速完成常规处理。  10)在医院提供接口的前提下，系统支持体温单数据一键回传。  11)系统支持编码对照，院内码与互联互通、病历上传编码库对照，实现标准化数据传输。  12)系统支持单点登录改造工作。  13)与数据中心对接。  14)系统支持与集成平台360视图集成。 | 7 | 套 |
| **33** | **CA电子签名集成** | 1)系统至少支持10种以上主流CA电子签名服务。  2)为了保证数据的完整性，同时保证电子化文书与传统纸质文书具有同等的法律效力，医院引进文书的电子签名功能。重症临床信息系统涉及的相关文书，诸如医嘱执行单、特护单、评估单、交班记录，这类关键文书都需要与纸质文书具有同等法律效力。  3)系统能够与CA电子签名认证系统对接，在系统需要进行签名操作时，能够调用CA系统提供的电子签名验证接口，生成具有法律效力的电子签名。  4)系统提供证书绑定功能，在应用系统登录时增加读取电子签章图片的界面元素。  5)系统提供证书登录功能，能够读取用户列表，产生随机数并用服务器证书对随机数进行签名。  6)系统能够对签名加盖时间戳，并且提供签名时间戳的验证功能。 | 7 | 套 |

**注：以上序号1-33项功能必须覆盖ICU重症监护室7张床位。**

**（若“一、采购清单及技术要求”中的相关要求与建设方案中相关要**

**求不一致，以“一、采购清单及技术要求”为准。**

**建设方案中相关要求如下：**

# **（一）项目概述**

# 1、项目背景

在迅速发展过程中，医院在信息化建设领域积极尝试、稳步推进，不断取得新的突破。医院目前已经具备比较完善的管理信息系统和临床信息系统，很好地支撑了门诊、住院等医疗业务的开展。不过随着国家对医疗信息系统的安全性和自主可控性要求不断提高，医院现在更加需要一套全面适配信创国产化环境的管理信息系统。传统系统多依赖国外技术架构，存在数据安全隐患和兼容性问题，难以满足国家对医疗信息系统的信创要求。同时，系统需符合国家信息安全等级保护要求，保障患者隐私和数据主权，降低对外部技术的依赖风险。

ICU作为一个信息密集型医疗部门，医护沟通仍停留在纸质医疗文书上，各类临床信息无法实时准确地传递。而且，护士每天需要花大量时间来手动记录各类纸质护理文书，分散了他们对病人监护的精力，增加了工作压力。医生主要依据病人的病程记录、护理记录、护理人员口述，以及各类监测数据来诊断病情，但这些临床信息并不能反映病人的实时情况，而医生主要依靠经验来判断患者的病情趋势。

为了改善此现状，近年来各医院ICU对医疗信息化建设越来越重视，特别是在国家信创战略指导下，积极推进重症医学临床监护信息系统的国产化升级。通过基于国产化技术架构的重症医学临床监护信息系统自动采集和集中监测各种临床数据，形成符合国家信息安全标准的重症医学数据中心，实现安全可控的数据共享。医护人员运用全面适配信创环境的重症医学临床监护信息系统，对病人的生命体征、检查检验和医嘱等数据进行纵向对比和综合分析，在确保数据主权和系统自主可控的前提下，深度挖掘临床数据价值，实现诊疗过程的闭环管理，提高医疗质量。

**2、科室现存需求**

作为医院新建科室目前存在以下需要解决的问题：

2.1缺少规范化的患者管理和重症辅助诊疗决策的信息化系统，对重症医学科的信息化流程再造有待进一步优化。

2.2缺少医嘱执行的PDCA闭合管理，医嘱的精细化管理执行无法实现。

2.3监护仪、血气分析仪、呼吸机等大量床旁设备产生的数据，护士需要密切观察这些监测数据，发现异常时需及时做出正确的处理，监测工作密集而繁琐，且手工记录时，费时费力。

2.4缺失快速的病情评估工具，对病人的病情严重程度及救治的治疗效果进行评估的工作费时费力，患者临床信息分散在各个系统中，无法在一个统一界面上看到全程诊疗记录及就诊时间窗，影响临床诊疗决策。

2.5手工书写护理记录单，分散精力。传统的手工书写需要护士在处理监护工作的之余分散精力来进行数据记录，占用了护士大量的时间，数据准确性得不到保证，影响了护士对患者的关注与注意力。

2.6手工书写有待规范，护士手工记录护理过程的数据，事后以回忆方式记录，其客观性与及时性均有待评估。由于存在个人习惯、字体差异等现象，书写规范难以统一，给病案管理带来障碍。

2.7缺少对于重症医学科诊疗数据的收集和整理，无法在临床决策和临床科研上提供有效的数据支持，影响我院在重症方面科研和教学工作的进一步提高。

2.8数据无法共享与利用，医护人员往往需要将纸质记录的信息重新抄录，如病人的病情总结、护理记录等，而且这些数据无法用于查询检索和统计分析。

2.9重症特殊关键过程质控数据的缺失，导致一些管理及质控数据无法准确提取，无法根据国家卫健委要求的质控项进行有效的评估，科室管理实现困难，决策滞后。

**3、建设意义**

全院级重症医学监护信息系统的在医院的建设，分医院和临床科室两个层面体现出项目的建设效益：

**3.1医院层面**

（1）全院的ICU病房的信息得到集中管理，患者信息可以全面的进行共享，基于国产化安全架构实现医疗数据传输和存储，有利于医护人员深入了解危重患者的病情，减少误诊的发生，实现患者在医院的全流程闭环管理。

（2）医院采用全院级的重症医学监护信息系统进行集中管理，通过信创国产化技术路线实现统一运维，与各科室分别建设相比，可以减少对系统的维护成本。

（3）数据的集中管理，依托国产化大数据平台，有利于患者病情数据的收集，后期便于进行科研方面的大数据分析和临床决策分析。

（4）全院级重症医学监护信息系统的应用为HIMSS、EMR等评审打下坚实的基础，同时满足国家信创建设要求和医疗信息系统安全等级保护要求。

**3.2临床科室层面**

（1）系统通过直观便捷的护理界面，支持国产化终端设备接入，并从不同监测设备自动采集数据，大大减轻了护理人员的工作强度，同时及时提供各种提醒和报警，避免临床上的差错，提高了工作效率。

（2）在科室日常护理上，将集束化管理思想和循证文化引入床边。依据临床护理规范、结合临床反馈和实际应用情况，针对不同专科不同特点的患者制定护理计划，科室也可以根据自身要求修改、新增、删除护理计划。简化护理人员的工作内容，提高护理人员的工作效率。

（3）灵活配置的病情分析功能，依托国产化数据分析平台，可以为各个专科医护人员提供直观的数据曲线，方便医护人员快速的定位患者的病情，制定相应的诊疗计划，让医护人员告别繁杂的报告单，提高诊断效率。

（4）快速自动病情评分，节省了医护人员的计算时间，提高了评分计算的准确性，让医护人员告别头痛的计算公式。（如ApacheⅡ评分，每次手工计算评分时间约5-15分钟，而系统会自动根据已有数据自动进行计算）。

（5）基于信息化技术架构的质控数据自动收集，通过曲线，图表等形式直观的体现给医护人员，让医护人员告别繁杂的数据统计，实现科室质量的闭环管理。同时确保数据主权和系统自主可控。

**（二）业务需求分析**

本次项目建设的软件系统包含马鞍山市中医医院ICU重症系统，主要在补齐医院业务系统的功能的基础上对标智慧服务评级三级建设，以评促建，构建“院内就诊全流程+院外延伸服务”体系并逐步提升医院信息化整体建设水平。

通过ICU重症系统的实施，规范和优化重症医学临床工作流程，体现重症质控要求，达到医护一体化、信息化、数字化和移动化，提高整体重症医学科室的工作效率和管理水平，及多维度的查询统计分析。具体表现如下几点：

**2.1规范工作流程，提高文书质量**

以危重病人的临床治疗过程为主线，规范统一所有护理文书的书写，规范临床监护操作流程和记录方法，实现ICU工作流程的标准、规范、科学、可控。确保医疗文书的完整准确，避免手写过程出现涂改、字迹潦草等问题，显著提高医疗文书质量，有利于医院应对医疗纠纷中的医护举证。

**2.2提高处理文书表单的效率**

将病人的生命体征观察类项目、出入量统计、病情记录、病情评估、病人导管、医嘱执行等过程数据和护理文书集成到信息系统之中，实现自动采集生命体征数据、智能评分、自动生成特护单等智能功能，以提高医护人员的工作效率，减轻工作负担，为医护人员腾出更多的时间集中精力关注患者的护理与治疗，为患者提供更优质的服务。

**2.3完善医护管理的统计查询**

科室管理者可以根据临床诊断、用药、体征指标、住院时间等患者信息进行检索，用于病人疗效、评分严重度、用药相关性等统计分析，指导临床治疗、护理、教学、科研，提供ICU业务水平。

**2.4加强诊疗质控，提高医疗质量**

提高医疗文书质量，规范临床工作流程，加强诊疗过程质控，减少医疗差错的发生；自动统计病人、用药、质控指标等数据，帮助管理者分析科室运营情况和作出科学的医疗管理决策，提高医疗服务质量。

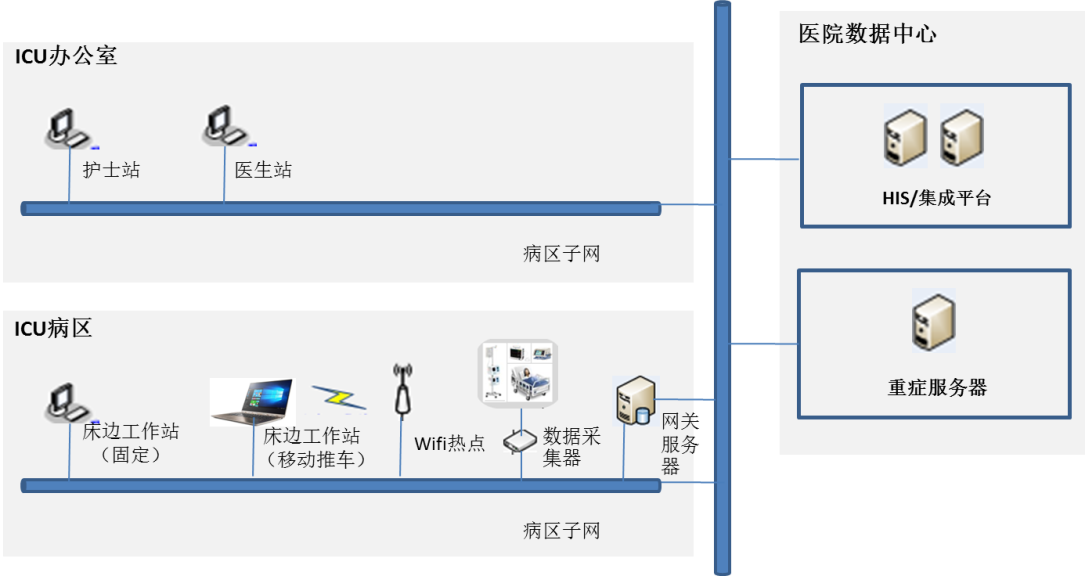
**2.5建设全院级的重症信息平台**

全院的ICU病房的信息得到集中管理，患者信息可以全面的进行共享，有利于医护人员深入了解危重患者的病情，减少误诊的发生，实现患者在医院的全流程闭环管理。同时也为后期进行科研方面的大数据分析和临床决策分析提供便利。

**（三）网络安全设计**

本方案的系统架构，建立在医院现有的IT基础设施基础之上，充分保护医院已有的信息化投资。在充分挖掘和发挥医院现有信息化资产的价值的同时，为将来ICU覆盖范围的拓展和临床应用的深化打下坚实基础，降低医院对ICU临床信息系统的总体拥有成本。

同时，有机整合和充分发挥无线网络技术（WIFI）、移动终端技术、基于HTML5的跨平台的临床数据可视化技术、基于实时数据仓库的海量临床数据处理技术的优势，帮助医院实现ICU临床信息化的跨越式发展，达到国内领先水平。



常见设备连接方式：

1. 监护仪保持现有有线网络连接方式接入病区子网；
2. 呼吸机、血气分析仪等床旁设备可以使用串口转网口设备，该设备可固定在呼吸机上，采用有线方式接入病区子网。在科室无线网络部署信号质量很好的情况下，也可考虑使用串口转WIFI设备，采用无线方式接入病区子网，串口转WIFI设备购置于第三方公司，可固定在呼吸机上；
3. 在科室无线网络部署信号质量很好的情况下，床边一体机或笔记本配置无线网卡，采用无线方式接入病区子网；
4. 重症系统服务器可放置于机房，有线接入院内网络；
5. 在信息安全许可的前提下，系统支持远程访问。

### **（四）**数据安全

##### **4.1防火墙**

防火墙提供隔离技术将不同的网络分开，在两个网络通讯时执行的一种访问控制尺度，它能允许你“同意”的人和数据进入你的网络，同时将你“不同意”的人和数据拒之门外，最大限度地阻止网络中的黑客来访问你的网络。

防火墙的主要功能包括：

* 网络安全屏障
* 强化网络安全策略
* 对网络存取和访问进行监控审计
* 防止内部信息的外泄
* 入侵检测

推荐的防火墙安全策略:

* 协议过滤器——仅HTTP、HTTPS、ICMP
* TCP端口过滤器——仅端口80&443
* IP过滤器——仅网站VIP的IP地址
* 通信流量——仅内部的通信流量

##### **4.2应用系统安全设计**

应用系统内部安全机制是通过用户帐号、角色与访问权限的管理来实现的。将角色与用户对应，不同的角色对应不同的系统功能菜单；只有通过用户验证并且用户角色具有充足的权限时才能访问系统功能。

用户登录的位置、时间、时长，查询的患者以及相应的操作均有日志记录，可追溯可查询。系统在闲置指定时长后，具备自动注销功能，确保账号使用的安全性。同时，支持用户自行更换密码，可有针对性的设置密码长度和字符复杂度。

##### **4.3数据存储安全性设计**

数据存储在国产化服务器或加密终端上，数据存储的安全性是系统安全性的重要组成部分。对数据的安全保护措施可以采用以下几种方式：

使用较安全的人大金仓、达梦数据库等国产数据库系统：目前的大多数数据库系统是基于C2安全等级的。使用时，应尽量使用C2级安全措施及功能。在重要的系统中，在B级操作系统的基础上采用B级数据库系统。

加密技术：对于要求保密的数据，采用加密的方法进行存储。加密存储可以通过连接在服务器或终端机上的加密机完成。

数据库安全扫描：采用安全扫描软件对数据库进行扫描和检测，为数据库管理系统找出存在的漏洞，以便及时升级系统、弥补漏洞。

**（五）项目运维管理**

**5.1人员培训方案**

使用及管理人员培训要求：为确保医院管辖区内所有与本建设项目相关的主管人员、操作人员、科技人员、系统管理人员、临床医务人员等，对系统进行更有效的管理和使用，中标人需要根据项目拟定详细的培训方案，派遣具有良好理论知识和实践培训经验的专家或者培训师担任此次培训的教员，负责对医院系统相关受训人员进行全方位和多层次的培训。

在培训当中，教员将对所有受训人员进行监督、考核，并提供培训报告，以检验培训效果。

软件的使用（操作培训），具体包括：全院操作人员的大课、小课操作培训，基本功能培训，软件系统常见的个人配置和管理。

软件的维护培训（管理员培训），安装、测试培训，包括：软件的安装、调试；软件的系统配置和管理；常见故障的检查、处理和解决方法；软硬件的测试方法等。

日常维护培训，包括：系统的日常维护方法与注意事项；紧急情况的处理方法；值班、监视、记录、数据及资料的收集和整理的训练；常见故障的排除及日常维护、保养方法；在各种不正常情况出现时维持系统运行的操作技巧。

**5.2培训计划**

针对医院管辖内所有负责医院系统建设项目的相关系统主管人员、操作人员、科技人员、系统管理人员的培训采用理论与实际操作相结合的培训手段。用“互联网+”的技术，支持现场PPT培训、多媒体培训、系统操作演示等多样化培训。针对不同用户对象，不同培训目标采取的教学方式也不相同。对运维层的培训中，工作人员大部分学习时间是在工程师的指导下进行实际操作演练。实践证明，动手操作是掌握技能最为有效的学习方法。在对管理层的培训中，将着重放在基础理论知识及管理知识方面的培训上面。

医院系统管理人员培训是系统集成工作的重要组成部分，优质的培训可以为项目单位培养一批合格的技术人员，帮助他们更好地承担信息系统的日常维护工作。中标人需具有多年的系统集成经验，拥有一支强有力的培训团队，对本项目中使用的设备、软件、技术均有深入的了解，需要精心地规划、组织技术培训，使培训工作取得最佳效果。在本项目的实施中，中标人需要结合以往的经验，对本项目的远程培训、现场培训、远程+现场培训等内容进行了认真的设计和细致的规划，同时，在培训工作中要做到精心准备、细致安排、积极实施、及时总结。

**5.3信息部门人员专项培训计划**

提供技术类和操作类培训，确保信息科运维人员日常运维中能独立操作、独立进行管理、运营、故障处理、日常维护测试等工作，使供货商提供的相关设备与系统能够正常、安全的运行。

采取现场培训和集中培训两种方式，组织下列培训：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **培训人群** | **培训内容** |
| 1 | 信息科全体人员 | 设备管理制度、设备工作原理、日常运维流程。 |
| 2 | 信息科全体人员 | 设备的安装、管理和维护的知识和技能，实现独立配置，并根据需求进行相关配置。 |

现场培训：项目启动初期，开展设备功能、原理、概念等培训。

培训目的：在项目启动初期，对用户方项目参与人员进行项目方案、设备概念等方面技术的初步介绍和交流，为进一步的深入技术培训打下基础。

集中培训：项目建设过程中设备安装、调试、配置、优化。

为了保证项目后期，医院信息科人员及相关使用科室人员能够顺利地掌握设备的使用，主要着重于各种设备的安装、配置，使得管理人员应能够在设备正式运行后接手所有的工作，以保证能做到对整个设备有清晰的理解和应变能力。

**5.4项目运维**

（1）运维内容：系统软件的故障修复、软件功能完善及优化升级等由中标人负责，本项目所涉及相关硬件设备的服务异常、服务中断、系统故障、设备硬件损坏等现象由采购单位信息部门反馈给中标人，中标人须及时进行诊断、分析、处理及恢复。

（2）运维时间：本项目运维时间自验收合格之日起不低于1年。

（3）运维要求：中标人须为本项目组建稳定的、专业的项目团队，负责本项目实施工作，并进行相关的项目管控和随时调整项目实施方向。需提供现场服务、电话技术支持服务、电子邮件技术支持服务、远程管理服务，具体要求如下：

1）服务、紧急故障响应服务、技术培训服务并建立应急响应机制。

2）对本项目所涉及的软硬件设备进行监控，做到故障及时报警；如出现故障，在接到报警后中标人须在15分钟内响应，电话响应无法解决，中标人必须在接报修电话8小时内到达现场。

3）对本项目所涉及相关硬件设备进行现场人工巡检，包括检查设备运行情况、查看系统日志等，每季度不少于1次。

4）在运维过程中对本项目所涉及相关软硬件设备的服务异常、服务中断、系统故障、设备硬件损坏等现象及时进行诊断、分析、处理，及时恢复。

5）根据实际工作需要对本项目所涉及相关软硬件设备进行调试，包括系统配置调试、设备上下架、开关机等。

**（六）其它要求**

中标人须针对本项目成立专门的项目组，确保人力、物力的投入，项目组成员必须稳定，项目经理（不包括项目成员）须具备丰富的系统集成、网络和信息安全知识，具有快速解决问题的能力，有较高判断故障和管理协调的能力，至少具有3年IT运维服务项目经验，能够深刻理解医院IT运维服务工作内容，项目组成员应具有与本项目相关内容的工作经验和技术服务能力。项目组成员（不少于1人）在项目终验前如有人员退出或更换，需要征得采购人同意。

项目组中的用户成员起主导功能，中标人必须配合用户完成项目标定的各项功能，项目经理必须随时向项目组报告整个项目进展情况，向项目组负责，采取正确的方式步骤来完成项目实施工作。

**三、商务要求**

1、软件的设计开发、安装调试、试运行、验收等按照以下原则执行：有国家标准的执行国家标准；无国家标准的执行行业标准，无行业标准的执行地方标准；无地方标准的执行企业标准。所有软件必须为正版。

2、技术支持

2.1 中标人应向采购人提供全方位及时而有效的技术支持和服务。

2.2 如中标人发生兼并、重组，招标人本项目的建设、维护等相关工作必须由新组建的公司按招标文件及投标文件承担相应的义务。

**2.3 中标人对项目中的业务系统、软硬件平台必须开放；业务软件开发的相关知识产权为采购人所有，中标人必须深度开放所有数据及业务协同接口及预留必要的二次开发接口，所有需要与其它系统对接的接口问题由采购方负责协调解决，相关费用均已包含在总投标价中。中标人需在质保期内对所投产品做定期的软件免费升级。**

3、售后服务

3.1中标人须设有运维服务电话，负责解答用户在使用中遇到的问题，及时提出解决问题的建议和操作方法。

3.2售后服务响应时间：必须提供质保期内的软件设备维修服务。如出现质量问题，电话响应无法解决，中标人必须在接报修电话 4 小时内到达现场,12 小时内解决问题。如不能解决的，中标人需提供备品备件供采购单位使用。如货物服务出现质量问题，中标人负责维护。

4、运维期：自验收合格之日起 3 年。

5、专利权和保密要求：中标人应保证使用方在使用该货物和服务或其任何一部分时，不受第三方侵犯其专利权、版权、商标权和其他工业产权等知识产权的起诉。同时，中标人不得向第三方泄露本项目涉及的相关产品价格及技术文件等资料，使用方对本项目相关产品及方案拥有永久使用权。

6、验收方式

6.1中标人负责系统的调试及试运行，交货前应对产品做出全面检查和对验收文件进行整理列出清单，作为招标人、使用方收货验收技术条件依据。

6.2如系故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，招标人、使用方双方在收到中标人验收通知书及相关验收资料后15个工作日内，招标人、使用方双方未提出异议，经相关负责人确认验收通过并签字加盖部门章则视为招标人、使用方双方确认验收通过。

6.3中标人应严格执行验收过程，保证通过系统最终验收。

7、合同履行期限：自合同签订之日起 180 日历日内建设完毕。

8、中标人在项目实施过程中，国家对相关项目有资质要求的，进场单位和人员的资质、资格须符合国家、省、市有关规定。实施期间中标人所发生的或中标人实施场地内发生的或中标人原因造成的安全事故，均应由中标人负责按有关规定处理善后事宜，并承担给采购人造成的损失。

9、中标人在投标文件中为本项目配备的人员力量，在合同履行期间，中标人须按采购人要求到达本项目现场提供相应服务，否则采购人有权解除采购合同。

10、中标人在项目试运行和上线3个月期间，至少配备 1名以上专职实施维护人员进行现场技术支持。本项目办公场所由采购人提供，办公设备由中标人自备。

11、服务地点：采购人指定地点。

12、本项目本项目总投标价包含履行本项目的全部费用（包含所有产品及其运输、装卸、安装调试、检测验收、技术支持、售后服务、信息端口接口等费用），及所有价内价外税金及合理利润等。