**浙江大学医学院附属儿童医院智慧用血系统技术参数**

1. **采购目的**

本项目为浙江大学医学院附属儿童医院临床输血管理信息系统采购项目。

浙江省血液质量管理委员会《关于开展浙江省临床用血质量控制指标 线上报送工作的通知》（浙血质委函〔2022〕15 号）要求二级及以上用血医疗机构按照《浙江省临床用血质量控制指标（2021 版试行）》完成指标数据上报。《浙江省卫生健康委办公室关于开展临床用血管理评价工作的通知》（浙卫办医政发函〔2019〕1号）中要求提升临床用血精细化管理水平。《浙江省卫生健康委等关于印发浙江省进一步促进血液工作健康发展实施方案的通知》（浙卫发〔2021〕22号）中则提到：提升临床用血管理信息化、智慧化水平。

与此同时，随着我院医疗服务量不断增长，临床用血需求明显增加，加之血制品品种不断增多，对血液管理和输血安全带来了新的挑战。

因此，为落实临床用血相关法律法规要求，我院根据实际业务情况，结合医院未来发展需要，提出采购临床输血管理信息系统。该系统主要是对受血人员的申请用血信息和血液配发信息进行管理，包括用血信息的申请、审核、配血前的检查、配血、发血的管理；血液接收入库、配血处理、发血出库、输血反馈等，确保临床用血闭环式管理；系统能紧密结合临床输血实践，可不断提高医院临床用血的现代化管理水平及质量控制，满足医疗机构科研和教学的需要。

**二、采购内容**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 技术参数 | 指标和性能 |
| 1. 总体要求
 |
|  | 自主知识产权要求 | ▲具备临床用血相关软件自主知识产权。（需提供著作权登记证书复印件） |
|  | 延续性要求 | ▲湖滨院区和滨江院区系统建设要求在目前院区现有系统基础上进行升级改造及新模块采购，完成系统功能优化，新增模块内容与现有系统兼容，不得替换现有系统已有应用。（投标人需提供承诺函）▲莫干山院区系统建设要求与湖滨院区和滨江院区系统间实现数据互联互通，产生的系统接口费由中标商承担。（投标人需提供承诺函） |
|  | 标准符合性要求 | 1. ★满足ISO15189实验室认可相关标准要求；（需提供通过ISO15189实验室认可的实验室用户应用证明复印件，实验室获得的相关证书复印件，用户合同复印件。所有复印件需加盖投标人公章，其中用户合同复印件至少包括合同首页、建设内容以及签署页）；
2. 满足电子病历分级评审中（2018版）各级相关要求，并达到6级及以上水平；
3. 满足互联互通标准化成熟度测评各级相关要求，并达到五级乙等水平；
4. 满足智慧医院评级各级相关要求，并达到3级及以上水平；
5. ★符合三级等保要求（需提供所投产品在用户实际通过三级等保测评实际案例）；
6. 满足三级医院评审（2022版）标准；
7. 满足NCCLS中9个LIS标准相关要求。
8. 满足医疗机构临床用血管理办法要求。
9. 满足临床输血技术规范要求
10. 满足国家卫生健康委办公厅关于印发临床用血质量控制指标（2019年版）的通知
 |
|  | 数据库要求 | ★同时支持Oracle、SQL数据库。（需提供用户应用证明复印件，用户合同复印件。所有复印件需加盖投标人公章，其中用户合同复印件至少包括合同首页、建设内容以及签署页）其中Oracle数据库支持10g、11g及以上所有版本其中SQL数据库支持2012、2016、2017及以上所有版本 |
|  | 环境部署要求 | 1. ★支持LINUX+ORACLE环境下部署系统数据库应用案例。（需提供用户应用证明复印件，用户合同复印件。所有复印件需加盖投标人公章，其中用户合同复印件至少包括合同首页、建设内容以及签署页）
 |
|  | 系统架构要求 | 1. 多层体系架构，业务管理模块全部采用B/S架构。
2. 微服务架构，出现故障时的影响面最小（当某个服务出现故障时仅对该功能造成影响，不会扩散到其他模块）。
3. 支持容器化部署。（需提供用户实例及用户联系人）
4. 支持多链路部署。单条链路出现故障时可以手动/自动切换到备选链路，最大化缩短使用故障链路的终端造成的影响。（需提供用户实例说明，包括方案简要介绍和用户联系人）
5. 使用高可用组件、负载均衡策略。使用主备冗余及在现有网络架构的基础上使用负载均衡技术可以有效扩展网络设备和服务器的带宽、增加吞吐量、加强网络数据处理能力、提高软件的灵活性和可用性。
 |
|  | 语言支持 | 主要主体业务管理模块界面支持双语显示。 |
|  | 系统管理结构 | 系统架构能满足科室流程变更及个性化改造。可以实现多医疗机构、多院区、多检验科室分层管理及检验科室-院区-实验室-分组-仪器分级模式；可以实现检验申请项目多院区、多检验科室分别定义属性，实现检验申请、电子标签生成、标本采集、标本流转、预计报告时间等的精准管理及床旁检验管理。 |
|  | 条形码模式 | 能可以实现现打条形码、预制条形码以及部分现打部分预制条形码等多种模式；可以实现非标容器条形码标签应用；条形码标签可以自行定义格式；可以实现区域检验编码。 |
|  | 数据库管理 | 1. 独立的报告库、分析库，与生产库分离；
2. 分析库支持ClickHouse列式数据库；
3. 支持多引擎集群，单引擎宕机用户无感知、平台无影响。
 |
|  | 权限管理 | 1. 具有岗位管理功能；
2. 可以自行定义权限；可以为每个操作从功能、时间、空间设置不同权限；权限可以分组分角色进行管理；
 |
| 1. 自动记录我们使用记录；自动屏幕保护功能；定期密码更新；系统登录二次加密；可以实现数字认证。
 |
|  | 痕迹管理 | 可以实现主要操作记录；数据修改痕迹记录；数据浏览、打印等应用记录；数据引用记录；电子签名及电子印章。 |
|  | 应急预案 | 服务器或网络故障能及时切换到单机操作，在故障恢复后数据自动上传到服务器。 |
|  | 数据验证 | 具备系统上线前验证以及定期验证管理功能。 |
| 1. 输血系统
 |
|  | 检验中台 | 实现对实验室内部模块统一管理 |
| 具备模块授权使用 |
| 1.
 | 系统环境参数配置 | **系统运维管理**支持多院区、多输血科室分层管理；支持院区-检验科室-实验室-分组-仪器分级模式；支持检验科室-院区-实验室-分组-仪器分级模式；支持检验申请项目多院区、多检验科室分别定义属性，实现检验申请、电子标签生成、标本采集、标本流转、预计报告时间等的精准管理；多院区、多科室之间相对独立，通过授权实现授权信息共享； |
| **系统数据管理**共分医疗机构级、科室级、分组级三个组织层级以及知识库级一个应用层级。管理的数据涉及如医疗机构、院区、输血科等一系列管理组织代码； |
|  | 消息中台 | 信息交互的内容但不局限于：备血完成通知、输注超时提醒、输血反馈提醒、已发出24小时血袋未回收提醒、备血完成未领血、血液效期预警、血液输注超时、特殊患者信息提示、标本送检超时、急诊标本、质控失控信息、危急值预警信息、危急值报告超时、危急值回馈超时等。  |
| 信息交互均留有记录。 |
| 信息交互均形成闭环管理。 |
|  | 智能异体用血医生站 | 全流程智能控制、流程管理、智能辅助、智能分析、智能风险管理等方面进行全过程管理和分析。1. **知情同意书**：输血知情同意书分多种类型打印不同格式（异体血、普通、配血不相合情况下的紧急输血同意书）；根据病人疾病情况及治疗建议，结合实验室检查，给出输血治疗方案，打印后病人签字（有同意及拒绝的选项）；.支持填写医师希望录入打印的相关信息，如：拟实施技术方案、输血原因、相容性配血原则等。并与对应业务申请流程进行有效关联和管理，若未签知情同意书可进行控制。
2. **用血申请权限**：支持根据85号令预设规则，自动判断医师输血申请权限，实现医师输血申请分级管理。
3. **科室导航**：根据实时库存状态进行预警并智能提示；根据不同等级医生智能显示我的事项待审批、紧急后补、不良反应处理、待核准等状态进行操作，并对当前科室开单信息实时统计分析；
4. **输血前评估**：根据患者用血指征结果情况进行客观判断评估，客观评估不合理情况下需要进行主观用血评估，并可根据患者身高、体重、病种等信息智能预测输血量，主要通过患者生命体征及临床诊断等多种不可衡量指标进行评估，作为输血理由以供输血科配血前参考。
5. **智能申请**：可智能提取历史血型结果，获取术中血气分析结果自动汇成曲线；支持急诊三无人员手工申请；若检验无结果时，智能获取检验医嘱状态并判断申请血液类型相关三日内标本；获取相关检验项目历史标本信息、患者输血史、输血反应史、妊娠史；若申请血小板时，可通过维护规则，推送血小板抗体检测检验医嘱；查看历史配血及用血信息；智能获取库存情况，提醒医生下一步操作。
6. **智能分级审核**：支持根据85号令预设规则，通过申请血液类型的申请量进行分级审核，分别提交上级医生及科主任进行审核或当面审核，或纸质打印审核等多种方式。
7. **特殊通道输血**:如三无（无姓名、无住院号、无家属）人员用血有单独入口和记录；支持设置特定程序，支持危重症患者紧急用血申请，确保患者及时用血，对于输血前评估、分级审核等不作系统控制，但在事后进行事项补办。对历史紧急用血后补审批手续未能补登记的则控制对应的开单医生不能进行新的用血申请。
8. **用血通知**：支持根据申请自动下达用血通知；对于不确定的用血申请可另行下达用血通知。
9. **申请单状态显示**：支持输血申请状态在各种终端实时显示。
10. **智能疗效评价**：智能控制未及时进行评价用血信息；对未评价的医生限制下次申请；可对比输血前后实验室检查任意指标；查看患者体征和检测指标，并自动绘制曲线；★根据输血前、输血后1小时、24小时检验结果、身高、体重智能计算本次输血的血红蛋白恢复率、红细胞输注效果、CCI(血小板校正增加值)、PPR (血小板回收率)，并对此次智能分析输注效果，实时调整输注剂量（需提供相应界面截图作为佐证，并提供系统备查）；自动生成输血后病程记录内容推送电子病历。
11. **用血统计**：支持科室和医师用血查询、统计。
 |
|  | 智能自体用血管理 | 1. **自体评估:**适应症评估包括但不仅限于凝血因子（PT（凝血酶原时间）延长1.5倍）、血红蛋白高于110g；血小板大于100\*10^9/L；男子体重＞50kg，女子体重＞45kg；患者未进行开胸、腹部等手术;若满足适应症，可在异体血申请时进行提示，患者可采自体。患者禁忌症评估，包括但不仅限于：患者可能存在患败血症或正在使用抗生素;患者肝肾功能异常；患者伴有严重心肺疾病.患者存在贫血，出血以及血压偏低的情况，若勾选禁忌症则进行提醒患者不适合采自体。
2. **自体治疗同意:**自动调取自体治疗的同意书模板，支持手写板数字签名、图像采集、视频采集，实现知情同意书无纸化管理；并与对应业务申请流程进行有效关联和管理，若未签知情同意书可进行控制。
3. **检验检查项目结果获取:**自动从LIS系统获取患者输血前检验指标的结果，包括检验项目、检验结果、采样时间；支持PACS系统调阅患者心电图检查结果，包括检查时间、检查结果。
4. **自体申请:**支持自体申请单勾选用血原因、计划采血时间、采血量等信息，必须完成血常规、血型、血栓弹力图/凝血四项、心电图检验检查项目方可发送，发送时同步进行输血治疗同意书校验；支持获取患者手术时间、主刀、手术名称及级别；支持获取患者最近的体征信息。
5. **计划执行：**医生下达【自体采血】医嘱，下医嘱前提示是否输血科会诊以及完善相关检查，支持下医嘱时完成治疗同意书等相关项目的绑定。
6. **自体采血：**根据自体申请单进行采血执行，记录采血量和采血血液类型，打印入库标签并直接入库。对于一次采血未能完成的，可以继续执行采血计划，次数根据实际情况作相应调整；如遇特殊情况，可结束采血计划。
 |
|  | 智能用血护士站 | 包括取血单打印、血液接收、输注管理、护理记录、血袋管理、输血反馈等六大板块，形成了以护理记录为核心的血制品闭环管理。1. **护士病区首页**：根据实时输注情况进行输注超时、结束超时、回收超时等血液进行统计及提示；实时显示病区待处理事项，待开始、待反馈、待接收等状态的血液并进行操作，并对当前病区开单及血液信息实时统计分析，并进行可视化展现。
2. **取血单打印**：输血科交叉配血完成后，系统自动发送取血通知到相关的病区或科室，消息中心自动在护士终端弹窗提醒；取血护士打印取血通知单并填写对应体征信息，若体温等相关体征信息不符合输血条件，则进行提醒，符合则进行取血操作；取血单据号与备血信息关联，并通过条码方式进行显示；取血时可扫描单据条码、血袋条码验证信息，防止出错；支持取血单打印与管理；可区分一般情况取血和紧急取血。
3. **血液接收**：取血护士取回血液后，需要扫描血袋条码、血袋成分码、以及患者住院号逐一核对，核对患者信息、血袋信息等，支持双查双签核对管理，确保所取回血袋正确无误。支持扫描单据条码、血袋条码，错误血袋自动提醒，且禁止后续操作；支持血袋退回操作；支持打印输注卡，用于后续输注执行；支持根据交叉配血单、取血单、发血单、血袋标签等条形码信息进行电子信息自动核对。
4. **输注管理**：在输血管理系统中扫描出库标签条形码和血袋条形码，记录输血开始时间和输血人；超时未输注系统给予提醒；输注开始未结束系统及时预警。
5. **血袋科室间交接**：支持相关输血护理信息随转科操作流转功能，当患者存在转科情况时，可以将患者的输血申请、血液信息在系统中进行转移，保证输血的正常进行；输注结束时，在系统中扫描出库标签条形码和血袋条形码，记录输血结束时间和输血人；输注开始后4小时未输注结束的自动进行提醒。
6. ★**输血反馈登记**：输血完成后，护士需要在系统填写输血反馈，记录病人在输血过程中不良反应与输血结束后的不良反应， 通过电子病历接口插入病程记录中(提供截图佐证)。
7. **血袋管理**：输血结束后，护士扫描血袋上条形码进行血袋回收，记录血袋回收人、回收时间；系统显示24小时内与24小时外未销毁的血袋，并且具备超时报警提示。
8. ★**护理记录单**：自动根据输注过程记录生成护理记录单，并通过接口推送到电子病历中，同时护理记录也同步回传护理系统中，避免用户二次填写（提供截图佐证）。
 |
|  | 智能用血送达工作站 | 1. **送达管理**
2. 通过扫描工牌带出送达人姓名，可通过扫描送达物上条码显示详细信息，完成送达物(包括输血申请单、通知单、血袋、标本、包）接收，同步显示该类型对应的数量；
3. 具备重复扫描提醒功能。
 |
|  | 智能常规用血工作平台 | 1. **血液入库**
2. 支持通过手工录入、条形码扫描或网络数据传输等多种方式获取血站发血单号、血袋号、血液成分等基本信息，至少包括：供血单位、血液类型、血袋号、ABO血型、RhD血型、数量、单位、采血日期、失效日期、入库人员、发血单号、血液来源等。
3. 入库核对：血液入库时通过数量等信息进行核对，核对无误后进入库存。
4. 血型复核：通过对入库血液进行逐个、批量或抽检的方式进行血型复核（血型复核费用在血液出库时一并计入）；支持自动获取仪器或手工录入血袋Rh分型结果。
5. 效期预警：支持根据技术规范的规定，提供血液有效期管理，能够通过声音或颜色等方式对有效期进行预警或报警。
6. 库存预警：支持根据预设的血液库存量信息进行预警或报警；支持血液库存不足时及时通知临床进行用血调整。
7. 库血盘存：支持根据血液扫描及数量核对等多种方式进行库血盘存管理。
8. 血液退回：对不合格的血液信息回退血站。
9. **输血前处理**
10. 依据申请血液成分、血液类型、用血时间等申请属性，自动对申请单进行编号、计费。
11. 依据诊疗项目的实验室检验相关属性，自动对标本进行分类、分样和编号、计费。
12. 引入了接收单元管理机制，实现了多院区、多输血科室、多检验科室复杂条件下的部署和管理。
13. 对部分不完全合格标本、申请单进行让步接收并作登记，对完全不合格标本进行拒收，并依据国家相关标准作不合格标本、申请单登记。
14. **申请审核**
15. 支持临床用血申请与输血科室信息共享。
16. 支持备血前进行用血相关文档的审核，并给予提示。
17. 支持对预约用血的血小板等费用，在输血科进行审核的时候直接计费。
18. 支持实时预览临床申请单、审批单、知情同意书等相关电子化单据，审核通过后可打印标签，进而实现单据无纸化。
19. **配血管理**
20. 相关检验项：支持查阅患者最近一次或近几次血常规，生化，凝血结果，并可设置所需的结果信息及时限。
21. 相容性试验：支持备血标本的血型双盲录入，血型复核、不规则抗体筛查等检验，并支持历史血型结果的核对、血型录入双盲核对以及相关检验历史结果的浏览，如输血前检查等。
22. 交叉配血：支持交叉配血合格后，打印包含患者和血液信息的条形码标签，便于临床进行电子核对；支持交叉配血不相合等特殊配血的特殊审核功能。
23. 病历集成：配血时能调阅患者输血电子病历。
24. 特殊患者管理：对疑难配血患者信息进行录入，并在配血、接收等环节对特殊患者配血时进行异常提示，并支持疑难原始记录拍照及结论登记功能。
25. 紧急发血:对危重及抢救病人紧急输注，跳过配发血环节，同时打印发血报告单及出库标签，实现血制品快速出库。
26. **发血工作站**
27. 可根据输血科要求自定义工作界面&功能；显示当日、三日待发血信息，对通知长时间未取患者进行多次通知。
28. 临床接收备血完成通知后，根据需要选择血袋，打印领血单到输血科领血。领血人员扫描工号牌或者输入工号密码确认身份后，扫描领血单信息。输血科接收需要出库血袋的信息，进行血液收费、发血报告单和出库标签打印后选择出库进行发血。领血人员进行血袋信息核对无误后，发血完成。
29. **血液报废**
30. 登记报废血液的科室、血液成分、报废原因、报废日期、经手人、审批人等信息。
31. 支持血液线上报废，提交报废理由进行申请报废，主任审核、医务处审批等电子化审批流程。
32. **血袋回收**
33. 血袋回收送达：对于临床收集送回输血科的血袋进行条形码扫描，确认血袋送达，实行血袋信息条形码唯一标识管理。
34. 血袋回收确认：支持通过扫描条形码记录血袋回收信息，根据血液发放和回收的血袋数量统计不同科室血袋回收率。
35. 血袋销毁送出：将收集存储24小时的血袋交由医疗废物处理中心进行集中销毁并登记送出时间和交接人员信息。
36. **费用管理**

支持血费、输血相关检验费和治疗等过程中的计费和退费功能，并与his或平台进行费用核对。支持血费、输血相关检验费的统计分析报表和原始数据EXCEL表等形式的导出功能。1. **结果录入和仪器接口**

能够接收、获取仪器设备的数据和图像，并提供手工录入检验结果的窗口，数据处理必须准确无误。1. ★**输注疗效评价管理**

支持对临床的用血疗效评价信息进行意见填写（截图佐证）。 |
|  | 智能申请审核管理 | 1. **自动审核：**支持设置规则，规则包括但不限制于：知情同意书签订情况;术前检查（梅毒、艾滋、乙肝表面抗原，丙肝）;输血指征：红细胞，血红蛋白,内科<6g；外科<7g; 血浆：凝血功能,PT >18S ,APTT>60 INR>1.5; 血小板: 血小板计数：内科病人 <20 ;手术病人（手术申请）<50）;
2. **人工审核：**对于自动审核未通过申请单，可进行人工审核。
 |
|  | 智能用血医务处工作站 | 1. **用血审批管理**
2. 所有类型大剂量用血职能部门审批管理（单次≥1600ml、累计红细胞≥10U）及相关数据统计查询分析。
3. 当发生超量用血申请时，自动弹窗提醒避免遗漏。
4. 实时监控超量用血数据，杜绝输血中的安全隐患。
5. 所有类型紧急用血职能部门审批管理；
6. **输血反应管理**
7. 输血科处置：临床登记不良反应处置后通知输血科，输血科进行处置并填写意见，处置登记完成后由组长进行审核。
8. 输血科上报：将符合规则的不良反应事项上报医务科。
9. 输血科上报血站：将符合规则的不良反应事项上报血站。
10. 医务处对不良反应记录进行审批、记录、查看。
11. 血站意见：支持对上报不良反应事项手工录入或通过接口获取血站意见。
12. 回访记录：对上报的不良反应患者进行回访登记。
13. 输血完成后护士需要在系统中填写输血反馈，记录病人在输血过程中不良反应与输血结束后的不良反应， 通过电子病历接口插入病程记录中。
14. **血液报废管理**

登记报废血液的科室、血液成分、报废原因、报废日期、经手人、审批人等信息。支持血液线上报废，提交报废理由进行申请报废，主任审核、医务处审批等电子化审批流程。 |
|  | ★智能用血报表平台 | 1. 生成各种统计报表
2. 用血评价动态统计查询、分析（单次、医疗组、科室等）。
3. 按全院、临床科室、医疗组、临床医师、患者等条件动态统计用血总量和明细。
4. 已申请手术备血，因血液紧张，取消或延期手术的动态统计。
5. 各手术患者例数、输血患者例数、输血患者比例，不同血液制剂用血量、人均用血量、输血患者人均用血量动态统计比较。
6. 输血患者人数百分比动态统计。
7. 患者输血前相关检查指标完整率动态统计。
8. 患者输血指征合理率动态统计。
9. 患者输血前相关实验室检查指标动态统计。
10. 患者输血后相关实验室检查指标动态统计。
11. 各病种患者例数、输血患者例数、输血患者比例，输血患者比例用血总量、人均用血量、输血患者人均用血量动态统计比较。
12. 不同医师间、医疗组间对单病种疾病的患者用血动态比较。
13. 用血总量前十位病种与历年进行输血增减性动态统计比较（包括全院及各临床科室）。
14. 用血总量前十位手术与历年进行输血增减性动态统计比较（包括全院及各临床科室）。
15. 手术患者术前、术中和术后各成分血用血动态统计。
16. 各成分血输血指征合理率动态统计。
17. 动态统计任意时间段自体输血比例。
18. 输血科各成分血周转时间动态统计。
19. 不同用血性质（手术、支持治疗等）输血动态统计。
20. 建立临床与输血科之间输血不良反应信息反馈系统。
21. 建立红细胞类累计用量≥10U动态管理库。
22. 能够统计各区域患者的各血液成分用血量（按照用血患者身份证地址）。
23. 能够按照组合条件进行临床用血数据等统计报表分析，并可导出EXCEL格式等原始数据。
24. 各种血液成分血费和输血相关检验费用和工作量的统计报表。

2、支持个性化定制；3、支持数据以Excel文件格式导出。 |
|  | ★临床用血质量控制指标统计与上报 | 根据2019年7月12日国家卫健委发布的《关于印发临床用血质量控制指标（2019年版）的通知》要求，对临床用血质控指标共10项质量指标分析和自动汇总，符合国家及各省根据相关要求制定相应的飞行检查数据上报要求。针对质量控制指标相关要求制作相关统计报表。1. **开始统计**

支持各指标数据自动生成，支持对指标数据的录入和修改操作。1. **数据提取**

支持各指标数据提取；支持通过右键操作完成对单个数据的提取。1. **指标展示**

质量指标至少包括：每千单位用血输血专业技术人员数、临床输血申请单合格率、受血者标本复查率、输血相容性检测室内质控率、输血相容性检测室间质评项目参加率、千输血人次输血不良反应上报率等。提供强大的智慧数据分析工具从平台抓取所需数据并统计一二级、三四级手术均台用血量、手术患者自体输血率和出院患者人均用血量。根据国家、各省格式要求，遴选各类分析中的具体指标定期自动形成符合格式要求的汇总报表，且原始数据能以EXCEL表格等形式导出。支持选择年份、当前模板（国家或地方）进行查询；可通过点击表格中具体数字查看相关明细；支持完整趋势图查看；支持报表打印和清单导出；支持科室进行原始数据导出和下载。 |
|  | 结构化用血知识库（B-CDS） | 1. **校验规则**
2. ★可根据预设配发血审核规则进行提示（如校验申请血液类型与配血血液类型不一致等），拦截（如患者已出院等）；（需提供相应的界面截图）
3. 能够根据预设TAT及提示阶段进行，取血超时,输注超时、回收超时、输注巡视等提示；
4. 智能判断知情同意书是否签订；
5. 系统根据患者生命体征预警并提示；
6. 智能识别多次申请血液制品的患者或特殊患者用血并提示；
7. 能够根据预设TAT及提示阶段进行，取血超时,输注超时、回收超时、输注巡视等提示
8. ★智能获取病史对输血禁忌症安全校验提示；（需提供相应的界面截图）
9. **固定规则**
10. 对患者历史血型校验
11. 患者有输血反应史
12. 患者疑难配血史
13. 患者抗筛阳性
14. ★患者骨髓移植史、ECMO、CRRT等治疗（需提供相应的界面截图）
15. 既往抗筛阳性
16. 配血超量判断
17. 血液类型适配配血方法
18. 病人基本信息变更校验
19. 配血审核权限设置等
20. **单病种知识库应用**
21. 支持根据患者病种调阅
22. ★支持单病种设置单独的输血量评估规则（需提供相应的界面截图）
23. ★支持实现单病种与诊断进行对照（需提供相应的界面截图）
24. 根据患者诊断自动调用单病种知识库
25. ★单病种根据全血、成分血、不同科室类别和专业类别设置不同的输注指征。（需提供相应的界面截图）
26. 不同医师间、医疗组间对单病种疾病的患者用血动态比较
27. ★**医嘱规则库**

　根据患者首次用血、24小时是否输注，有效标本时间、患者年龄、有无输血史、Rh分型检测史、血小板输注史、血小板抗体阳性史等因素判断患者是否需要开立血小板抗体，交叉配血等医嘱项目。（需提供相应的界面截图）1. **规则展示**

支持在用血全流程中查阅规则库信息。1. **规则维护**

支持对规则库的自定义与维护；支持规则的禁用、启用操作；支持规则适用阶段的设置；支持规则类型（拦截/错误/提示）的设置。 |
|  | 常规外部系统接口（本端） | 常规外部系统接口（含血站基础接口本端）  |
| 1. 系统应用范围
 |
|  | 系统应用范围 | 湖滨院区、滨江院区、莫干山院区 |

以上技术要求中“▲”为实质性参数，供应商必须做出实质性响应，不满足则废标。“★”为重要技术指标

**三、商务要求**

1、交付时间：

自合同签订后180个工作日内完成系统的实施、上线、安装及调试服务。

2、售后服务：

技术支持服务：提供热线电话服务，接收系统运行出错报告电话后，立即通过电话解决问题；建立双方专用服务通道，提供7×24小时服务，接到故障通知后应在1小时内响应，在24小时内解决故障；

技术咨询服务：提供终身技术咨询服务，解答用户在使用中遇到的问题，及时为用户提出解决问题的建议。

1. 质保期：

对本项目的系统提供1年的免费维保服务。维护期自系统验收合格之日起开始计算，运维服务范围包括：错误修改、轻量级需求变更、性能优化、运行环境诊断及保障。

4、培训要求：

负责免费培训使用人员和维护人员，内容包括设备操作、日常维护，确保熟练掌握全部功能为止。