附件3

技术参数确认书

项目名称：临床输血管理信息化系统

一、项目总体需求与项目概述

**（一）项目总体需求：**

各医疗机构用血量的增加，社会民众无偿献血意愿下降，无偿献血宣传力度不够，不规范使用导致血资源浪费等原因最终导致各地血液紧缺。输血治疗应用于临床越来越广泛，医院急需要一套好的输血系统用于管理、监控输血闭环，辅助临床用血安全以及合理用血，全国各地对于医疗机构的输血质量控制要求也逐渐提升。

根据《临床输血技术规范》，切实履行《医疗机构临床用血管理办法》规定的职责。根据《临床用血质量控制指标》中的质控要求来看，输血科的发展不仅仅是规范临床业务流程 ，更是要严格做好医技方面的工作，切实根据医疗机构用血量来开展输血科内的检验业务和人员补充规划及开展特殊输血治疗如PRP、血浆置换等业务。

**（二）项目概述：**

主要模块包括：医生输血工作站、手术麻醉输血工作站、护士输血工作站、输血科工作站、输血治疗管理、输血检验管理系统、输血试剂管理系统、输血质控管理等。

根据医院全流程输血闭环设计理念，系统以用血申请单为主线，实现临床医生用血申请、临床医生用血审批、临床护士用血执行、临床护士用血确认、临床护士用血反馈等流程管理信息化；以血标本为主线，实现标本管理信息化；以血制品为主线，实现血制品流转、使用、回收、销毁、报废等信息化；最终实现用血质量评价信息化，满足三级医院评审标准，满足电子病历系统功能应用水平分级评价中各级相关要求，并达到五级及以上水平。

**模块清单：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **功能模块** | **数量** | **备注** |
| 1 | 输血信息管理系统 | 医生输血工作站 | 1 |  |
| 2 | 手术麻醉输血工作站 | 1 |  |
| 3 | 护士输血工作站 | 1 |  |
| 4 | 输血科工作站 | 1 |  |
| 5 | 输血治疗管理 | 1 |  |
| 6 | 输血检验管理系统 | 1 |  |
| 7 | 输血试剂管理系统 | 1 |  |
| 8 | 输血质控管理 | 1 |  |
| 9 | 医务处工作站 | 1 |  |

二、具体业务需求

分功能模块详尽描述功能清单及过程需求。

核心参数加标注, 重要技术参数标注。

特别提醒：核心参数和重要参数的设置要切实从需求出发，严禁具有排他性，严禁为某一潜在厂商或供应商定制。

**1.1医生输血工作站**

**1.1.1医生站输血申请**

1.支持登录医生账号查看有权限科室的所有患者信息。

2.支持查看病人检验结果，在用血申请界面展现输血相关检验项目结果，辅助医生做开单决定。

3.支持根据医生职称设定用血申请权限（超权限将拒绝通过申请），满足国家用血申请规范（《医疗机构临床用血管理办法》卫生部2012第85号）。

(1)同一患者一天申请备血量小于800毫升的，由中级以上职称的医师提出申请，上级医师核准后，方可备血；

(2)同一患者一天申请备血量在800毫升到1600毫升的，由中级以上职称的医师提出申请，经上级医师审核，科室主任核准签发后，方可备血；

(3)同一患者一天申请备血量达到或超过1600毫升的，由中级以上职称的医师提出申请，科室主任核准签发后，报医务部门批准后方可备血。

4.支持大量用血申请审批流程与打印相关文件。

5.支持包含常规用血、紧急用血、手术备血、术中用血、治疗申请等多种用血方式选择。（提供系统截图，需包含完整功能内容，截图清晰可辨识）

6.支持医生站实时查看当前用血申请单状态。

7.可查看当前血库库存，当申请量大于库存量时，提示库存不足。

8. 医生站接入患者360视图，可调用患者360视图查看用血记录数据、输血不良反应数据。

9.支持申请单、报告单等表单样式自定义修改，根据医院需求进行调整。

10.系统实现医嘱联动，在电子输血申请单申请过程中，系统自动根据申请的血液制品成分和数量生成收费价格、医嘱有效期及配套相关检验医嘱等对应的医嘱提示并在申请界面展现，方便临床医生进行输血申请。

11.支持临床查看全院在院患者血型分布，辅助临床制定合理安全的用血计划和血液预警机制。

12.门急诊用血应具有与临床用血管理相同的功能，含知情同意书、用血前评估、用血申请、血液输注、效果评价等步骤的流程管理；支持急诊三无病人手工录入信息进行用血申请；支持通过与HIS系统接口，提取门急诊病人的相关信息和申请；

**1.1.2医生站输血同意书**

1.根据不同申请业务类型实现输血治疗知情同意书、血浆置换知情同意书、自体输血知情同意书等知情同意书录入与管理功能。知情同意书支持自定义格式，不同申请方式（手术备血、术前输血、术后输血、常规用血、紧急、自体、异型）采用不同的知情同意书；

2.与对应业务申请流程有效关联和管理，根据申请类型不同，自动加载打印相关类型对应的内容。医生可在软件中直接打印知情同意书，如果打印用血申请单之前还没有打印知情同意书，软件会自动提醒医生打印知情同意书；

3.打开知情同意书界面时展现患者基本信息；

4.打开知情同意书界面时展现患者最近一次输血相关检验结果；

5、知情同意书支持手写板数字签名，实现知情同意书无纸化。

**1.1.3医生站输血前评估**

1.支持评估内容，合理理由，病历摘要等等模板录入，有效减少医生开单时间。

2.支持根据申请成分，血量，病人诊断和检验结果生成符合电子病历要求的病历摘要文字，并写入患者电子病历。

3.支持不合理用血提示，能显示不符合要求的原因。

4.支持用血前评估病历模板配置，如内科、外科通用模板或专科特定模板。医生选择模板后，能够根据患者基本信息和本次申请信息自动生成用血前病历摘要描述。

5.支持当申请内容与输血性质、最新检验结果不符时，医生仍要申请则必须填写用血理由。

**1.1.4医生站疗效评价**

1.支持临床医生针对本次申请单结合输血后检验结果以及临床观察做本次输血效果评价。

2.支持评价内容模板录入，以下拉框形式显示，医生只需选择，只需修改部分临床主观意见。

3.支持展现输血前后检验指标结果对照曲线图（按时间段对比）。

**2.1手术麻醉输血工作站**

**2.1.1输血申请**

1.支持麻醉师在系统中查看手术间的患者，能实时根据手术中的患者进行申请。

2.能查看患者在手术前临床医生已备血申请的情况。

3.麻醉师能在临床手术备血输血申请上进行本次取血量的填写,根据备血情况和该备血已实际发血情况决策是否术中用血,区别是手术室用血或是在病房输血。

4.支持术中自体输血管理（稀释式自体输血、回收式自体输血）,具体记录参数、格式可自定义。

**2.1.2输血管理**

1.输血科能查看手术排班情况，查看手术排期以及手术等级、患者血型。

2.输血科在审核页面能查看手术患者在手术室房间号。

**3.1护士输血工作站**

**3.1.1护士站取血管理**

1.支持护士查看配血状态。

2.支持临床护士在系统中打印取血单，取血单上有输血科配好的血袋详细信息。

3.护士站接入患者360视图，可调用患者360视图查看用血记录数据、输血不良反应数据。

**3.1.2护士站血制品临床签收**

1.支持血液到达病区后临床护士进行血袋签收记录详细操作。

2.支持查询任意时间段的血袋签收记录。

3.支持对接移动医护系统PDA ，通过PDA扫码进行签收，数据实时传输给输血系统保存。

**3.1.3护士站血制品床旁核对**

1.支持记录床旁核对详细内容（三查八对）。

2.支持双签名。

3.支持核对方式可配置化，可设置对每袋血液进行核对，或对整张申请单进行核对。

4.支持查询任意时间段的床旁核对记录。

5.支持对接移动医护系统PDA ，通过PDA扫码进行床旁核对，数据实时传输给输血系统保存。

**3.1.4护士站输血巡视**

1.护理人员在病人输血过程中，进行巡视，观察病人的输血情况、体征，并记录。巡视次数和巡视时间（如15分钟、30分钟等）也可在系统中自定义设置巡视时间；

2.记录内容包括输血开始时间、输血完成时间、血液成分的品种、剂量及血袋献血条形码、有无不良反应；

3.监测时间点记录包括输血开始前、输血开始时、输血开始后15分钟、输血期间每小时、输血完成时、输血完成后4小时；

4.监测内容包括患者一般情况、体温、脉搏、血压、呼吸频率、液体平衡（口服和静脉入量、尿量）等。输注巡视内容可以在系统中自定义滴速、体温、脉搏、心率、呼吸、舒张压、收缩压等；

5.可根据系统设置弹出消息提醒护士进行监测，避免遗漏；

**3.1.5护士站空血袋回收销毁**

1.支持记录血制品回收详细信息。（包括血袋编码、血型、患者名字、ID号、科室、床号等）

2.支持查询任意时间段的回收记录。

3.支持对接移动医护系统PDA，通过PDA扫描血袋码进行回收，数据实时传输给输血系统保存。

**3.1.6护士站血制品暂存/退回管理**

1.支持输血科记录临床退血记录，保存详细退血原因。

2.支持临床血袋暂存输血科。

3.支持退血报告单自定义。

**3.1.7输血不良反应记录及反馈**

1.支持输血发生不良反应后，临床护士能够在系统中填写不良反应记录。

2支持临床查看输血科不良反应处理结果。

3.支持不良反应报告单格式自定义修改。

4.支持输血科工作页面能查看某患者对应申请单的不良反应。

5.支持输血科工作页面能查看某患者对应申请单血袋输注前后涉及输血不良反应相关用药信息。

6.为了加强输血系统的输血不良反应上报及管理：

（6.1）在输血系统临床医生工作页面具有输血不良反应处理功能，能查看及填写处理过程。

（6.2）在输血系统护士工作页面具有输血不良反应处理功能，进行不良反应上报填写。

**3.1.8 血液制品流程追溯**

血液制品的所有流转环节均要求能够做到记录血液制品信息、时间、地点、动作、操作人，流转信息可查询可追溯。所有环节均要求支持双人审签，审签动作必须支持医院电子签名系统（CA）。

**4.1输血科工作站**

**4.1.1智能用血前评估**

1.支持获取患者最新生命体征信息以及手术信息。

2.根据患者输血前检验结果和输血后检验结果自动评价患者输血后血红蛋白恢复率、红细胞输注效果、CCI、PPR、血小板输注效果等。

**4.1.2输血知识库**

1.做到输血循证在用血申请的循证知识提醒、用血审核时的循证知识提醒、发血时的循证知识提醒以及相关的循证引用

2.做到输血循证在用血前评估的知识提醒，例如血液成分、申请量、病情等异常、相关用药推荐。

3.如医院要求接入统一知识库平台时，须对接统一知识库平台并在系统中展现对应内容。

**4.1.3血制品库存管理**

1.支持手工入库，文件批量入库，血站接口入库。

2.支持自体血入库。

3.支持血袋条码打印。

4.支持扫码枪扫描血袋条码。

5.支持查询任意时间段的入库记录。

6.支持特殊血制品盘盈入库。

7.支持通过配置对即将到期或者已过期的血液制品进行预警提醒。

**4.1.4申请单管理**

1.支持实时刷新申请单列表，并且附有消息提示。

2.支持用血流程分步审核，申请单、用血评估可分开审核，也可以一键审核。

3.支持该界面查看完整输血过程闭环，包括输注记录、不良反应、效果评价，可在一个界面内完成所有节点审核。

4.支持查询任意时间的申请单。

5.支持对未审核的申请单进行颜色变化的醒目提示。

6.支持输血科大屏幕动态显示。

7.支持输血科查看全院在院患者和手术患者的血型分布，并能关联当前血液制品库存做出预警提示，辅助临床制定合理安全的用血计划和血液预警机制。

8.支持输血科记录配血详细信息，包括配血方法、配血结果以及凝结强度等等。

9.支持配血时收取患者相应费用。

10支持紧急配血，三无紧急病人无需申请单就能在系统上记录配血信息，待后续临床补上申请单后 输血科把本次配血记录和申请单关联即可，保证数据通畅，输血闭环完善。

11.支持查询任意时间的配血记录。

12.支持疑难配血提醒和登记。

13.支持配血报告单自定义内容和样式。

14.支持输血科记录发血详细信息，包括发血人、取血人、血袋情况等等。

15.支持发血时收取患者相应费用。

16.支持查询任意时间段的发血记录。

17.支持科室发血单自定义内容和样式。

18.输血科工作页面进行申请单审核时，能查看且审核时提示标本状态。

19.系统支持患者Rh规则与血袋Rh分型规则配置，配血时展示患者Rh分型以及血袋Rh分型，可按照Rh分型来对血袋以及失效期等进行高配自动排序的选择，配血时血袋的Rh分型结果与患者的Rh分型结果要进行高配颜色展示区分。

21.输血科发血时，能选择出库地点，且能根据出库点进行统计。（提供系统截图，需包含完整功能内容，截图清晰可辨识）

22.系统能登记无偿献血信息，无偿献血信息与患者进行关联绑定。（提供系统截图，需包含完整功能内容，截图清晰可辨识）

23.要求系统能登记交接班信息，对工作时间范围内的业务信息查询，信息必须包含入库信息、发血信息、库存信息。

**4.1.5单病种质量管理**

1.实现以单病种质量管理为基础的临床用血评价管理功能。对临床用血的重点科室进行实时监控，定期分析单病种输血量。

2.单病种知识库须包括以下内容：

内科（肝病、血液病，遗传疾病等）

外科（各脏器手术，骨科、肿瘤、烧伤等）

妇产科（产后出血、妊娠合并、妇科肿瘤等）

移植（肝、肾、造血干细胞等）

3.知识库涵盖《临床单病种输血》，根据国内大型三甲医院的内科、外科、妇产科、组织与器官移植中所有的50大类单病种输血前评估、推荐输血量、血液保护措施、输血注意事项、输血适应症评估规则，输血量评估规则与单病种关联：单病种与诊断进行对照，输血申请根据患者诊断自动调用单病种， 单病种与诊断对照工作由承标方完成。

4.单病种输血适应症与单病种对照

（1）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；

（2）单病种设置单独的输血量评估规则；

（3）单病种对照

①同步HIS或者电子病历诊断，预先实现单病种与诊断进行对照，输血申请根据患者诊断自动调用单病种知识库。

②输血申请页面医生可以双击调用符合单病种治疗的诊断，指定患者所属的单病种大类。

5.单病种统计分析

单病种各成分用血量、单病种手术例数、单病种输血例数、单病种输血率、平均用血量为指导单病种用血寻找依据。

6.统计查询

（1）用血评价动态统计查询、分析（单次、医疗组、科室等）；

（2）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；

（3）申请手术备血，因血液紧张，取消或延期手术的动态统计；

（4）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；

（5）输血患者人数百分比动态统计；

（6）患者输血前相关检查指标完整率动态统计；

（7）患者输血指征合理率动态统计；

（8）患者输血前相关实验室检查指标动态统计；

（9）输血后相关实验室检查指标动态统计；

（10）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；

（11）不同医师间、医疗组间对单病种疾病的患者用血动态比较；

（12）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）；

（13）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）；

（14）手术患者术前、术中和术后各成分血用血动态统计；

（15）各成分血输血指征合理率动态统计；

（16）动态统计任意时间段自体输血比例；

（17）输血科各成分血周转时间动态统计；

（18）不同用血性质（手术、支持治疗等）输血动态统计；

（19）建立临床与输血科之间输血不良反应信息反馈系统；

（20）建立红细胞类累计用量≥10U动态管理库。

**5.1输血治疗管理**

1.支持医生工作页面进行申请预约采集，输血系统输血科工作页面能对预约申请进行预约管理。

2.输血系统医生工作页面能进行输血治疗申请，输血系统能对治疗进行审核，记录开始治疗、结束治疗等过程记录，进行治疗过程的管理。

**6.1输血检验管理系统**

1.支持与输血设备检验仪器的数据通信，如血栓弹力图、血型分析仪等的双向通讯 (仪器厂商提供接口开发文档)。（提供系统截图，需包含完整功能内容，截图清晰可辨识）

2.支持设置仪器联机。

3.支持输血科手工录入结果并发布报告。

4.支持从仪器自动获取结果并发布报告。

5.支持危急值预警提示。

6.支持输血科手动收取检验费用。

7.支持输血科审核检验结果时自动收取费用。

8.支持输血科批量审核。

9.支持输血相关检验报告单、配发血单在临床工作站展示和打印。

**7.1输血试剂管理**

1.支持试剂出入库和打印出入库单功能。

2.支持试剂出入库查询。

3.支持试剂标签设置与打印功能，实行条码管理。

4.具有试剂信息维护功能。

**8.1输血质控管理**

1.临床用血质量控制指标根据《临床用血质量控制指标(2020版)》进行统计，支持一键式提取。

2.临床用血质量控制指标：实现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；受血者标本血型复查率；输血相容性检测项目室内质控率；输血相容性检测时间质评项目参加率；千输血人次输血不良反应上报例数；一二级手术台均用血量；三四级手术台均用血量；手术患者自体输血率；出院患者人均用血量。（需要软件操作界面的截图佐证）

**9.1医务处工作站**

1.支持查询24小时内满足大量用血条件的申请单；

2.支持查看及审批申请单所对应的临床医生填写的用血评估及检验结果。

3.医务处工作站需在手机端和PC端都能完成所有功能。

三、IT技术需求及配套硬件技术要求

**（一）总则**

1.1承建方应将医院在用的输血系统业务数据完整迁移并整合至新建系统中， 迁移完成后，能做到无缝进行输血流程业务、跨双系统时段进行查询统计分析等。

1.2满足[电子病历系统功能应用水平分级评价](http://www.baidu.com/link?url=G7w5bj2c_LSCGtdVuWmCK6UwR6XWmUJ7nxdRVp2JDXg1asZuJiWw2c9XISQc8Lpf_HW4_ApH3uiJrbJT6_skVq)中各级相关要求，并达到六级及以上水平。在项目实施期间或项目验收后，中标方应无条件配合医院开展电子病历系统功能应用水平分级评价的申报工作，包括与输血系统有关的功能改造、数据提取、资料准备等工作，不得向医院加收任何费用。

1.3满足《电子病历系统应用水平分级评价标准》中规定的功能和数据质量要求，包括但不限于以下内容：

1.3.1医疗保障-血液准备

（1）库存血液情况或血液可保障情况能够供全院共享。

（2）血库能够查询和统计住院病人血型分布情况。

（3）具有根据住院病人或手术病人血型分布情况提供配置血液库存的知识库和处理工具。

（4）应在备血前进行用血相关文档的审核，并给出提示。

（5） 血液记录全程可跟踪管理，包括血液预订、接收、入库、储存、出库等。

1.3.2医疗保障-配血与用血

（1）配血过程有完整记录。

（2）临床申请用血、血库配血时，可共享病人用血相关的配血检验信息。

（3）配血、血液使用记录、输血反应等数据纳入医院统一医疗记录系统。

（4）能够查询到临床医疗数据、检查与检验数据。

（5）用血整个过程有完整记录。

（6）系统中在各个环节有根据病人体征、基本情况、检验结果、诊断等进行用血安全检查监控环节，出现不符合安全条件时自动给出警示。

**（二）服务器技术需求**

2.1院方只提供虚拟服务器，数量最多不超过1台，单台内存最大不超过16G，硬盘500G，CPU最大不超过16核。中标人应基于现有服务器资源条件，着力优化软件性能。如以上配置不能满足系统需求，由承建方提供满足需求的独立的机架物理服务器（不能提供台式和刀片服务器），并由承建方负责服务器5年原厂售后。无论哪方提供服务器，承建方都应保证系统运行性能，同时在线不低于200人，常规的增删改查操作，系统响应时间不得超过3秒，实时弹窗提醒响应时间不得超过1秒。

2.2院方只提供标准的虚拟服务器硬件和网络资源，如需特殊的扩展卡或服务器设备（如显卡、密码键盘等），由承建方提供并负责安装、售后支持。

**（三）售后服务要求**

软件系统免费维保期为五年。对于免费维护期结束后，若双方签订维保协议，每年维保费不超过软件费用的8％。

**（四）项目实施要求**

本项目实施周期 12 个月。

根据项目需要进行驻场开发和公司总部后台开发。驻场工程技术人员不少于 4 名，其中，项目经理 1 人，现场开发人员 2 人，实施人员 1 人，派驻时间从项目启动至项目验收之日。