**和祐国际医院**

**医技系统采购（细胞全流程质量管理系统）**

**招标参数**

**和祐国际医院**

**2025年05月19日**

1. 项目招标参数
   1. 项目情况介绍
      1. 项目背景

和祐国际医院定位为非营利性医院，医院未来所有营收盈余将用于医院自身发展、医学研究以及社会民生福祉。医院门诊与住院将接入社保体系，保证普通民众也能享受到高水平的医疗服务。

和祐国际医院按照国内三级甲等综合医院和国际质量认证体系最高标准进行设计，总投资超100亿元人民币，医院占地186亩、建筑面积38万平方米，规划1500张床位，绿化率高达30%，包含医疗综合楼、行政办公楼、IMC国际医疗中心、转化医学中心、学术交流中心、质子重离子肿瘤治疗中心等。为推进医学科技创新，依托医院将规划设置医学科学学术中心和研究机构。另外，医院周边将配套建设医护人员专属人才房，占地84亩、规划建筑面积19万平方米；同时预留116亩作为医院未来发展用地。

和祐国际医院将始终瞄准国家重大战略需求和国际医学科技前沿，抢抓健康广东建设和顺德建设高质量发展先行示范区的历史机遇，坚持“四化八高”（即现代化、国际化、数字化、智能化，高水平诊疗能力、高质量安全体系、高精尖设备、高智能化软件系统、高效运营体系、高舒适就医环境、高亲和力人文关怀、高效率便捷服务流程）的建设方向，积极融入“一带一路”和粤港澳大湾区健康合作，通过引进一批最顶尖的医疗技术、领跑一批叫得响的优势学科、培养一批站得高的人才队伍，在未来一定时期内努力建设成为“强专科、大综合”、着重普惠和兼顾高端、“医疗、教学、科研、预防、保健、康复”六位一体的，国际标准、国内一流、广东特色、面向大湾区、辐射海内外的国际化、智慧型、研究型综合性医院。重点建设包括肿瘤医学、骨科与运动医学、心脑血管、神经医学、妇儿医学、健康管理和老年医学等在内的六大重点学科（卓越医学中心）。

干细胞技术在疾病治疗、组织工程、药物筛选等领域展现出巨大的应用潜力。我国高度重视干细胞产业发展，将其列为战略性新兴产业，并出台了一系列政策扶持措施。为贯彻落实国家创新驱动发展战略，抢占干细胞科技制高点，进一步加强我院科技实力，我院拟成立干细胞实验室，开展细胞产品的研发、制备和检验工作。

* + 1. 项目目标

和祐医院细胞实验室计划引进细胞全流程质量管理系统。通过标准化、自动化和数据化管理，提升细胞制备的质量、安全性和可追溯性，从而保障临床治疗效果和科研可靠性。

（1）标准化流程

统一操作规范，减少人为操作差异，确保细胞制备的一致性和可重复性。

符合国际标准（如GMP、ISO 9001）及国内法规要求（如《细胞治疗产品研究与评价技术指导原则》）。

（2）全程可追溯：实现细胞从采集、制备、存储到应用的全流程数字化追踪，确保每一环节数据可溯源。

（3）风险控制：通过自动监控和预警机制，降低污染、交叉感染和操作失误风险。

（4）效率提升：自动化管理减少人工记录和重复劳动，缩短制备周期，提高产能。

细胞全流程质量管理系统的引进不仅是技术升级，更是医院在精准医疗和转化医学领域布局的关键一步。细胞全流程质量管理系统应与医院HIS、LIS系统对接，实现跨部门数据共享，优化诊疗流程，更为未来AI辅助决策、大数据分析奠定基础。

* 1. 采购需求
     1. 建设范围及周期

系统建设覆盖细胞实验室及其关联机构，包括和祐国际医院、IMC诊疗中心、美和医院斐和思医美等。支持与医院现有系统（HIS、LIS）的数据对接。实现细胞制备全流程（采集、制备、质检、存储、运输）的标准化、可追溯、自动化管理，符合GMP、ISO 9001/20387、AABB等国内外质量标准，满足医院整体规划及《网络信息系统安全等级保护》三级的建设需求。

建设周期要求：合同签订后180个自然日内上线

* + 1. 软件需求清单

| **序号** | **系统分类** | **子系统名称** | **数量** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 医技系统 | 细胞全流程质量管理系统 | 1 |

* 1. 项目要求
     1. 技术要求
        1. 架构设计要求

1. ★产品支持集团化业务，支持多组织架构，支持统一部署分布式应用。
2. ★支持集团化资源管理，包括医技设备统一调配、支持医生资源统一排班、支持报告统一审核。
3. ▲支持可配置的工作流程管理，根据集团化各机构内部流程不同而配置流程。
4. ★支持集团化统一管理主数据。
5. ★支持微服务架构。
6. ★支持虚拟化、容器化部署。
7. ★产品采用主流三层技术架构，前后端采用主流开发语言。
8. ★产品具备高可用设计，支持集群部署，动态扩容，部分结点服务器宕机时不影响系统正常提供服务、用户操作无中断影响。
9. ▲具有良好的安全机制完成用户的认证、授权和数据保密。
10. ▲支持单点登录，内部切换不同机构、不同科室。
11. 系统具备完善的日志记录功能，提供数据修改全程监控、提供错误日志、提供系统运行等日志。
12. ★提供运维系统，有自研运维工具，可实现服务的集中管理、上下线、扩容、监控预警等功能，可实现SQL的跟踪调试功能。
13. ▲性能要求：简单业务操作响应时间小于1秒，复杂业务操作时间小于3秒。
14. 支持用户个性化配置界面；提供简洁的操作；丰富的提示；一致的操作模式。
15. ★提供低代码开发工具，可在前端开发数据、接口和报表。
16. 应用服务支持一键热升级，不需要停机或者暂停系统，实现热升级和无缝升级。
17. 支持每次升级过程中，自动生成上一版本系统的备份压缩包，升级版本出现问题可以随时一键回滚前一版本，也支持回退到其他版本。
    * + 1. 操作系统要求
18. 服务端需支持Windows、Linux、Unix等常见操作系统。
19. 客户的需支持PC、云桌面等系统。支持Windows10及以上主流操作系统。
    * + 1. 数据库的要求
20. ★支持集团化部署。
21. ★持主流数据库，包括oracle、MySQL、SqlServer、国产数据库等。
22. ★数据库支持集群部署，数据库服务器故障可实现自动切换，单台服务器故障不影响系统正常使用。
23. 数据库支持设置定时维护和备份计划，在数据出现问题时，可以通过恢复定时备份文件的方式恢复到最近的数据。
24. 支持采用多数据库分割方案主数据库、日志库、图像库多个库各自存储和使用，保证日常检验科操作的高性能。
    * + 1. 系统核心功能要求

1 实时监控展示功能

综合监控展示：提供可视化监控主界面，集中展示各类环境参数实时数据；

▲支持温度、湿度、运行功率、供电状态(断电/正常)、气体浓度/空气质量(O₂、CO₂、TVOC等)等多维度监测数据展示；

采用动态曲线图表，支持温湿度、电压、功率等参数的实时趋势展示；

提供设备状态指示灯，直观显示设备在线/离线、正常/告警状态。

2 设备管理功能

设备全生命周期管理：支持监控设备基础信息(名称、型号、位置等)的管理操作；

提供设备电量监控功能，实时显示剩余电量百分比及预估使用时间；

支持无线信号强度(RSSI)监测，可视化展示信号质量；

具备多协议设备接入能力，支持Modbus、MQTT、HTTP等标准协议；

▲内置设备驱动库，可无缝接入自有品牌温湿度传感器、气体检测仪、智能锁等各类IoT设备。

3 数据管理功能

智能化数据管理：提供完整的历史数据存储机制，支持按时间范围(小时/日/月/年)的复合查询；

实现数据导出功能，支持Excel、PDF等多种格式；

具备报表打印功能，支持自定义报表模板及批量打印；

提供数据对比分析工具，可对同类型设备(如液氮罐、超低温冰箱)的运行参数进行横向对比。

4 告警管理功能

多级告警机制：支持阈值告警(上下限)、状态告警(离线/异常)、趋势告警(突变/持续超标)等多种告警规则；

提供告警分级管理(一般/重要/紧急)，支持自定义告警升级策略；

实现多通道告警通知：微信推送、短信提醒、语音播报、本地声光报警等；

具备告警闭环管理功能，支持告警确认、处理、消警全流程跟踪；

提供告警统计报表，支持按时间、设备、类型等多维度分析。

5 移动端功能

微信集成应用：实现微信小程序/公众号接入，支持实时数据查看功能；

提供移动端历史数据查询及曲线展示能力；

支持通过微信接收告警通知并进行远程确认处理；

具备移动端设备状态查看及反向控制功能。

* + - 1. 评测要求

1. ▲投标厂商应积极配合医院，保障我院通过《电子病历应用水平分级测评》6级；按照国家接口规范与医院集成平台对接，满足《医院信息互联互通标准化成熟度测评》五级乙等标准及服务。
2. ▲参照卫健委三甲评审的要求，配合医院完成三甲评审，保证有关信息系统的项目顺利达标。
3. ▲遵循《网络安全等级保护法》，保障医院通过网络安全等级保护三级等保备案要求。
4. 系统资质认证：具备国家版权局颁发的软件著作权登记证书，取得软件产品认证证书
5. 安全审计功能：提供完整的操作追溯功能，支持按操作人、时间、操作类型等多维度查询
6. 日志保存周期不少于180天，支持日志导出归档。
   * 1. 接口要求
7. ▲按照国家接口规范与医院集成平台对接，满足互联互通五乙测评，系统提供主动模式与被动模式，与HIS系统、院感等实现深度无缝集成，包括数据同步和交换、一处录入多处共享,在项目最终验收前，具体对接系统按照医院实际需求免费对接。
8. ▲系统接口支持HL7、DICOM、JSON、XML、IDC、HTTP、HTTPS等主流数据标准和数据协议，满足国家、省、市相关要求。
9. ▲系统提供多形式的种数据接口，包括Web Service、文件、数据视图等。
10. 支持与自动化采血流水线的集成。
11. 根据医院需要集成第三方采血排队叫号系统。
12. 支持和电子签名系统对接。
13. ▲支持物联网仪器对接，实现仪器监测数据自动传输。
    * 1. 软件功能要求
         1. 细胞全流程质量管理系统

为细胞机构实现全面实现数字化管理，建立统一高效的数字化创新平台.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **主要技术要求** | |
| 序号 | 技术条款 | 技术要求 |
| **1** | **总体要求** | 一旦发现提供虚假、过期、误导性资料者或故意隐瞒信息者，我院将对相关品牌采取包括一票否决制在内的惩罚措施，且在本院审计监察部备案。 |
| 1.1 | 要求所提供参数、配置等一切资料的客观真实性 |
| 1.2 | 要求提供对应系统在软件功能方面为国内最新版本、最高配置。 |
| **2** | **客户服务管理** | 2.1.1客户资料维护, 支持扫描样本条码/RFID自动录入供体信息（姓名、编号、采集时间、来源机构）；  生成唯一样本标识码，支持ISBT 128或自定义编码规则。  - 关联电子版知情同意书及供体健康档案（PDF/影像文件）。  支持批量导入  2.1.2订单关联,每一个客户都能关联到一个或多个订单  2.1.3运输,每一个客户都能关联到一个或多个运输任务  2.1.4附件管理,可管理与客户相关的多类附件，附件允许常见的数据格式  2.1.6运输任务维护,允允许业务人员能够新建、修改运输任务  2.1.7发起生产任务,为此类订单发起对应的生产任务  2.1.16数据导出,多维度的数据导出，可自选导出表头，导出内容，导出格式为excel |
| **3** | **细胞生产管理** | 3.1.1订单维护,允许业务人员能够新建、修改客户订单  3.1.2发起生产任务,为此类订单发起对应的生产任务  3.1.3客户关联,每一个订单都能关联到一个客户  3.1.4运输关联,每一个订单都能关联到一个运输任务  3.1.5附件管理,可管理与订单相关的多类附件，附件允许常见的数据格式  3.1.6多维度的数据导出，可自选导出表头，导出内容，导出格式为excle  3.1.7生产任务台账,系统提供生产任务台账，所有生产任务在台账中统一管理，可以通过生产类型、生产状态等快速筛选相应的生产任务，查看任务明细。  3.1.8生产任务明细,系统对生产任务的详细信息以分类明确、直观的形式进行展示，保证信息易读性和易追查性。任务明细提供丰富的生产任务信息，包括该任务的基础信息、负责人信息、生产工序进度、任务的动态、原料使用（申请）情况、产物的收获（交付）情况、任务下的质检信息、任务问题信息、任务下的附件等。生产管理人员可根据  3.1.9生产原始记录管理与批量打印,所有已完成的生产任务，均可查看生产原始记录，生产原始记录以工序为单位保存。系统会确保生产记录包含所有生产信息，包括生成操作信息、物料信息、原料信息、产物信息、仪器使用信息以及操作日志。生产记录可批量选取并集中打印，便于相关人员在机构层面统一管理  3.1.10生产任务发起,生产管理人员可依据生产预约或者实际需要发起生产任务，通过指定任务类型与任务目标，规定任务的完成时间，从而形成生产任务，进入任务池中  3.1.11任务池与任务分配,通过任务池功能统一管理尚未分配的生产任务，生产操作人员只能看到自己有资质操作的生产任务。管理人员可以将任务分配给相应的人员（系统会提供有资质承接人员的近期任务量来供管理人员做决策），操作人员可以领取任务  3.1.12原料申请，与细胞库系统进行对接，申请本次生产任务所需要使用的原料细胞（若需要），此申请会发送给细胞库的管理人员，并由该人员进行业务衔接处理  3.1.13开启任务，当生产操作人员接收到原料，便可以针对该任务开启生产过程，即转入生产环节。在这之前，系统会自动判断该任务是否满足开启条件  3.1.14原料扫码核对，为了防止出现错用原料的情况，系统需要通过原料扫码（原料一物一码）核对来完成开启动作，只有通过比对无误，才能转入执行  3.1.15快速开始任务，为了提高操作人员执行效率，在工作台提供“快速开启任务”功能，通过原料扫码自动找寻其对应的任务，快速开始任务  3.1.16生产准备清单，按照生产工艺中的设定，操作人员需要完成并确认每一项生产前准备工作，并加入电子签名。通过此功能可降低操作人员准备工作的失误率  3.1.17生产引导台，系统通过生产引导台功能引导、协助操作人员执行生产任务，此部分通过沉浸式的交互设计，便于以平板为终端在实验室中使用。生产引导台包含6大部分功能：操作步骤导航、SOP操作指导、实验记录填写、功能项操作、操作日志、事务处理  3.1.18生产引导台－步骤操作导航，每一步操作工序都会分为具体的执行步骤，通过导航器，操作者可以明确自己当前处于的步骤，并可以在步骤之间切换，查看之前步骤的操作数据  3.1.19生产引导台-SOP操作指导，管理人员在工艺配置环节配置好SOP，该操作描述会在引导台展示给操作人员并指导生产操作  3.1.20生产引导台－实验记录填写，在每一个生产步骤，生产人员均需要填写配置好的生产数据记录表。为了提高操作效率，所有操作项均可提供预设值，从而节省操作时间。每一个填写、修改动作均会被系统记录  3.1.21生产引导台－功能项操作，功能项包括原料使用、产物生成、发起送检、产物交付等操作，这些操作均与系统的其他业务有关联。原料使用对接原料管理模块、产物生成与交付对接细胞管理模块、发起送检对接质量管理平台，从而实现各平台的业务联动，实现生产信息的追溯（需提供现场演示，演示内容：在生产任务执行过程中进行原料使用标记、产物生成、发起送检、产物交付操作，相应流程能流转至对应模块进行后续操作）  3.1.22 系统提供操作日志功能来记录所有操作人员的填写、修改等动作，日志会详细记录操作时间、操作人员、操作的项目、操作的内容，通过此功能实现对生产人员操作的监督，保留记录的原始性，以达到替代纸质记录的效力  3.1.23生产操作人员可将本次生产提交复核，允许其指定复核人  3.1.24定义该生产工艺的类型，规定使用的原料、物料、仪器、场地、产物等信息  3.1.25一套生产工艺可按照实际的阶段，拆分为不同的生产工序，并将工序排序，对于部分不确定的工序，允许灵活处理（比如可以视情况跳过）  3.1.26各工序设计原始记录单，系统提供一个灵活的表单设计工具，提供输入框、选择器、时间选择器、附件上传工具等各种可用控件，同时管理者可定义每个控件的默认数据，来节省生产人员的填写时间  3.1.27 |
| **4** | **细胞质量管理** | 4.1.1可接收导入来自临床的采集物信息，可通过扫码快速定位相应的采集物信息；采集物可登记质检申请信息，并可进行质量复核  4.1.2 根据送检单下的质检任务生成检测报告  4.1.3 可接收来自分离、培养、复苏等工序的质检申请；可管理送检样本的不同进展状态；可上传质检项目原始记录并填写关键信息和物料消耗；可生成质检报告以及推送到生产环节和放行环节  4.1.4 由固定权限的人员完成收检任务，核对检品与送检单信息，决定是否接收送检任务。被驳回的送检任务可修改后重新发起  4.1.5 质控人员在执行具体的检测项目前，需要通过扫码枪核对检品是否与当前项目匹配，避免错拿检品  4.1.6供体材料台账，统一管理所有供体材料，可按照状态、类型等快速筛选查找；供体材料由运输人员运送回来后，交由质量人员接收，质量人员需扫码接收后，供体材料才可供生产使用；在生产中未消耗完的供体材料，可由生产人员发起送存业务，将供体材料进行存储，同样也可以发起出库业务，将供体材料取出使用  4.1.7冻存阶段可提交冻存标签打印，单份标签ID可通过存储ID自动生成流水号，单份标签可生成唯一二维码，扫码可显示该单份细胞的存储ID、细胞属性（种子细胞或者工作细胞）、单份ID、细胞数、冻存液、冻存时间、操作人、规格等。  4.1.8可接收样本库出库的细胞记录进行复苏操作，支持同一批入库的细胞多次出库复苏；  4.1.9当日生产可对指定细胞培养过程添加试剂耗材的批号、用量、使用人；  系统物料消耗可自动扣减，可统计单份细胞历史物资消耗量  4.1.10可接收来自分离、培养、复苏等工序的质检申请；可管理送检样本的不同进展状态；可上传质检项目原始记录并填写关键信息和物料消耗；可生成质检报告以及推送到生产环节和放行环节 |
| **5** | **细胞库管理** | 根据对细胞样本存储管理要求，需满足在细胞库岗位人员在系统内执行出入库操作，以及指定供者对应的细胞信息查询  5.1.1样本信息登记与核对，可以按批次批量登记细胞，可以按批次批量登记细胞。  5.1.2 容器配置，可自定义添加存储容器，添加存储架和层级列表、自定义添加各种孔位冻存盒，并支持整盒样本移库操作并记录。可查看容器内的存储情况  5.1.3细胞入库，需使用可视化界面逐级选择位置，并选择孔位精准入库的方式，可进行扫码入库，入库需进行复核；  入库孔位可进行预约，也可取消预约；  系统须按不同的样本类型、样本属性设定不同的入库规则推荐位置作为参考进行入库；  入库后可查询原始入库记录，可筛选统计并导出入库记录  5.1.4 细胞出库，可以将即将进行出库操作的细胞暂时放入待出库清单中，全部选定后，进行一并出库，出库方案确定后，细胞将完成出库，此时系统会预览并打印“出库引导单”；对已选定细胞入库的任务进行相关人员的审核批准  5.1.5 统计查询 可通过多种维度查询库存情况；可通过多种维度检索所要出库的细胞信息；显示出入库数量变化情况、当前库存统计数量；将所有出入库的操作形成记录 |
| **6** | **研发管理** | 6.1.1 允许工作人员能够新建、修改项目，根据不同项目进行数量的统计。  6.1.2 发起研发任务，每个项目可对应多个研发任务可管理与项目相关的多类附件，附件允许常见的数据格式。  6.1.3提供研发任务台账，所有研发任务在台账中统一管理  6.1.4 操作人员根据研发任务操作台对执行的研发任务进行实验数据的记录，同时原料使用对接原料管理模块，产物生成及交付对接细胞管理模块，发起送检对接质量管理平台，从而实现各平台的业务联动，实现生产信息的追溯。  6.1.5审核和审核提醒  6.1.6维护研发部门的团队人员  6.1.7可创建模版，创建时输入模板类型、模板名称以及实验数据记录，可在将生产任务创建模版，在使用过程中直接调用 |
| **7** | **资源管理** | 7.1.1人员管理 需要登录系统的用户的维护、每个用户对应的角色、组织岗位等信息；可根据实际情况进行角色权限的自配、控制访问权限；进行组织结构和岗位的自配  7.1.2物资管理 可对物资进行常规的出入库操作，并查询统计当前库存、出入库记录和数量；可对每个物料设定最低库存和效期，当低于最低库存或临近效期，系统自动给予提醒；支持对在库试剂耗材的盘点，并可对其进行盘点记录进行打印；  可连接生产质量过程的物料消耗并进行扣减，可统计扣减消耗记录  7.1.3设备管理，可自定义添加设备信息，管理设备正常、报修、保养、报废等状态；可自定义添加设备信息，管理设备正常、报修、保养、报废等状态 |

# 4、硬件资源要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **类别** | **要求及关键参数** | **数量** | **用途** |
| 1 | 应用服务器 | 硬件参数： CPU：8核，内存：16 GB，硬盘：1T | **1** | 部署服务：系统前端程序、系统后端程序、认证服务、管理服务、文件存储服务、微服务服务注册服务等。 |
| 2 | 数据库服务器 | 硬件参数： CPU：4核，内存：8 GB，硬盘：500G | **1** | 主服务器：负责对外提供读写操作； |
| 3 | 操作系统 | Ubuntu Server 22.04 64位 |  |  |
| 4 | 数据库版本 | MySQL 5.6 |  |  |

5实施服务要求

5.1实施服务内容

投标人应安排1名项目经理负责统筹完成项目实施过程中的启动、计划、实施、监控、验收的工作内容，具体如下：

1. 项目启动期，投标人组建项目小组，与招标人用户方共同完成《需求规格说明书》，并根据需求书制定完整的项目实施计划。
2. 在系统上线运行前后，至少投入1名实施人员到现场进行生产和测试环境安装、数据初始化、系统操作培训、故障应急响应、需求收集、新功能测试及发布等工作。
3. 在系统上线运行前至少投入1名开发人员负责对bug的修复和对合理需求的实现。
4. 投标人应在系统试运行前为招标人培训 1名合格系统管理员，具备本地化系统管理能力。
5. 验收前提交如下文档，包括但不限于：《SOW工作说明书》、《启动会PPT》、《实施方案》、《项目主计划》、《需求规格说明书》、《网络及硬件配置清单》、《系统概要设计说明书》、《数据库设计说明书》、《系统详细设计说明书》、《SIT测试准出报告》、《UAT测试方案》、《用户操作手册》、《培训手册》、《UAT测试用例》、《UAT测试报告》、《问题跟踪表》、《试运行报告》、《试运行记录》、《个性化需求清单》以及各阶段验收单据及相关会议纪要等。
6. 投标人项目经理每周应提交实施周报，内容包括但不限于：上周工作总结，本周工作计划，需甲方配合工作说明，任务延迟说明及应对策略。
7. 投标人项目经理需要参与到和祐国际医院GPM项目管理系统中对自身负责项目进行项目管理，实时更新相应进度情况。
8. 与采购人共同开展项目运营和新产品的合作研发，共享知识产权；共同探索医疗信息化创新应用产品及服务，全力支撑医院的创新应用和创新产品。
9. 如需使用第三方软件须列明软件清单并交由采购人同意后方可使用。

5.2实施服务质量要求

1. 投标人实施团队上下班时间应与招标人业务部门上下班时间保持一致；
2. 对影响流程正常运行或造成网络安全的bug必须在24小时内修复，不能修复的应尽快回退到上个正常的版本；对其他bug则需及时记录，在3个工作日内修复；
3. 对用户需求应立即记录，并在24小时内进行需求细化，48小时内提交需求评审流程。

5.3人员要求

1. 项目经理要求

* 至少具有2个投标人所投产品的项目管理经验；
* 具有3年以上医疗信息行业工作经验；
* 投标人如需对项目经理人员变更需提前一个月向招标人申请，招标人批准后，做好交接工作后，原项目经理方可离开项目组。

1. 实施人员要求

* 至少具有2个投标人所投产品的项目实施经验；
* 具有1年以上医疗信息行业工作经验；
* 投标人如需对实施人员变更需提前15个工作日向招标人申请，招标人批准后，做好交接工作后方可离开项目组。

1. 开发人员要求

* 至少具有2年投标人所投产品的研发经验；
* 投标人如需对开发人员变更需提前15个工作日向招标人申请，招标人批准后，做好交接工作后方可离开项目组。

6售后服务要求

6.1服务内容要求

1. 提供免费技术维护服务（其中包括系统维护、跟踪检测故障排除、性能调优、技术咨询等，并负责处理、协调与各系统软件、硬件等供应商的关系）。
2. 提供软件版本升级服务，升级服务的标准是：各软件系统有最新版本或局部补丁更新时，及时对院方进行更新升级，包括跨大版本升级。
3. 提供对本项目软件所在服务器的安全防护服务，如：操作系统补丁更新、数据库补丁更新、系统性能优化、数据库系统优化、服务器或数据库迁移、相关安全措施落实及定期巡检。
4. 质保期内保证每月至少一次数据库和服务器例行健康巡检，并出具巡检报告，保证系统在最优化的状态下稳定运行，每半年对系统进行一次总体检测，系统维护期满后为招标人提供一套完整的运行记录。
5. 质保期内保证每周至少一次项目经理与客户代表召开工作例会，收集项目问题，制定项目维护具体工作计划，并根据具体工作计划完成维护工作。
6. 免费维护期从验收之日起计算，为期不少于2年。

6.2应急响应

投标人承诺提供 7x24 小时电话响应支持，提供远程服务，远程服务不能解决的问题上门解决，非驻场服务期内特殊应急问题保证12小时内到达现场，并对故障按不同等级提供响应。

1. 故障等级定义：

* 程度级 1 --系统不能运行，指一个系统不能使用或严重受损，对业务应用产生极大影响。问题不能规避。
* 程度级 2 --系统性能降低， 功能部件缺陷，指一个系统或产品可以运行，但某些功能特性有缺陷，致使许多使用者受影响或系统性能明显降低。但存在替代方法或该问题可以被绕过。
* 程度级 3 --限制受限，指一个系统或产品功能符合要求，而某些处理受到限制但不影响整体运行。且问题可以被解决。
* 程度级 4 --微小缺陷，指一个系统或产品功能完全符合要求，但所出现的缺陷仅需要做微小的改动或润色。

1. 故障具体响应时间如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **故障种类** | **响应时间** | **故障定位时间** | **故障排除时间** |
| 程度级 1 | 15 分钟 | 2 小时 | 4 小时 |
| 程度级 2 | 15 分钟 | 4 小时 | 8 小时 |
| 程度级 3 | 15 分钟 | 4 小时 | 24 小时 |
| 程度级 4 | 30 分钟 | 8 小时 | 7 天 |

**七、安全要求**

软件系统应严格遵守国家规范，符合国家有关政策安全的法律法规，符合院方的安全要求，方案包括而不限于：服务器资源安全、网络安全、主机安全、数据安全、应用安全等涵盖软件系统运行的所有模块以及系统安全维护。