**心电信息管理系统升级项目需求**

# 项目名称

项目名称：心电信息管理系统升级

# 项目内容

项目功能如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 功能模块 |
| 1 | 心电信息管理系统系统 | [配置详见3.1.1、心电信息管理系统升级功能](#_6.1.1、大数据服务器) |

# 详细功能描述

## 3.1.1、心电信息管理系统升级功能

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | | | **功能描述** |
| 1 | 数据格式模块 | | | 系统的数据传输全面支持国际医疗影像协会的DICOM3.0标准，美国（FDA）所制定的XML格式为架构心电图传输标准，HL7标准的传输、存储及集成标准。采用统一、规范的数据存储传输规范，以解决区域内不同厂家、型号心电设备数据的兼容性问题。 |
| 2 | 心电图机采集模块 | | | 系统支持常规12导联以及15导、16导、18导波形采集，报告分析。支持阿托品、心得安等药物试验，以及心向量、高频心电、频谱心电等的分析处理功能 |
| 3 | 心电图分析模块 | | | 专业的心电分析处理功能，实用的分析处理助手，帮助医生及时、准确的进行数据的诊断工作。  分析诊断系统提供对原始心电图的测量、放大观察、辅助分析等功能，实现心电图复合波的电子测量、分析处理。  具有危急值管理流程，对危急心电图及时提醒、处理。 |
| 4 | 心电图诊断模块 | | | 系统设计中必须重视可扩充性和可移植性，支持满足等级保护3级要求版本的IOS、安卓和 Windows操作平台的终端，方便专家有效及时的远程诊断。 |
| 5 | 系统管理模块 | | | 1. **用户管理**   支持统一用户管理接口，可以与卫生系统用户管理系统无缝连接。  **2）机构管理**  机构管理对接入到区域远程心电服务平台的所有机构进行管理，当区域内有新的医疗机构需要接入时，可以新增一个机构，当使用中不允许该机构继续接入到区域远程心电服务平台中的时候，可以停用该机构，当机构信息有变化时，还可以修改机构信息。   1. **角色管理**   角色管理可以针对角色进行增删改查的操作，可以按照角色名称查询角色信息，显示的角色属性包括：角色名称、角色类别、角色描述。主要角色包括系统管理员、服务方、申请方。   1. **易维护**   充分考虑到系统的稳定性，维护的便利性，从软件与硬件两个方面进行设计：  ①设备软件方面：系统具有自动升级功能，将软件的升级包放置在服务器，其他的设备终端可以接收到系统升级消息，选择升级，减少升级维护的工作量。  ②设备硬件方面：充分考虑设备的使用情况，在设备的使用过程中，对使用者进行全面的培训，确保设备操作方式正确。对于发生的故障设备，要求进行及时的维修，保障医院日常工作不受影响。 |
| 6 | 信息交互模块 | | | 区域远程心电系统作为医疗检查系统的重要组成部分，在实际应用中必须要与区域内的、医院内各种信息系统集成，包括区域卫生信息系统、医院HIS系统、电子病历系统、居民健康档案系统等 |
| 7 | 会诊流程管理模块 | | | 心电会诊流程管理主要包括数据采集、专家诊断、报告发布、报告打印等环节。 |
| 8 | 平台管理模块 | | | 实现区域远程心电平台权限全部管理、科室报告权限、医生报告权限、临床医生浏览权限等。  实现科室耗材管理、计费管理、诊断医生工作量、申请医生工作量统计等。  建立区域内的专家资源库，充分利用和共享专家资源，保障区域远程心电诊断服务的开展。其主要包括专家信息的录入、专家信息的日常维护与更新、专家资源的使用以及专家信息的统计。 |
| 9 | 大屏数据质控中心 | | | 提供平台大数据监管与数据展示应用，依靠后台的大数据支撑，查询、展示等作用，对于医生掌握信息更具连续性和系统性，能够为病人提供更加优质、合理的诊疗方案，让优质医疗资源得以延伸；支持地理信息系统展示，通过地图全方位展现区域内的医疗机构的运行 |
| 10 | 三合一诊断模块 | | | 将心脏检查的三大类型：静息心电、动态心电、动态血压整合到同一个平台之中，与传统的远程心电平台相比，有着检查项目全面、系统开放共享、支持移动诊断的优点，解决了基层医院诊断能力不足，无法开展全面检查项目的问题，以及传统区域远程心电平台存在“信息孤岛”的问题。 |
| 11 | 实现信息化流程管理 | 心电图预约登记 | | 检查科室获取医生的电子检查申请单用于检查预约心电图、动态心电的待检查患者，并实现分诊。完成患者信息的录入工作。该模块通过HIS接口与HIS系统通讯，直接获取待检查患者信息。登记的患者信息可直接发送到连接心电图机电脑上。预约登记支持条形码打印 |
| 排队叫号 | | 该模块应用于门诊心电图室，与预约登记工作站联合工作，通过在候诊区安装液晶显示屏与音响，实现自动语音呼叫患者就诊，并在液晶显示屏上显示待检查患者信息，同时可显示其它广告类信息。支持姓名的自动语音呼叫，该功能优化心电图检查流程，将患者固定在候诊区，提高医院形象，增加患者就诊满意度 |
| 统计检索 | | 提供数据挖掘系统，可以对各个医院的工作量汇总、每日工作量、报告阳性率、会诊中心工作量、疾病分类统计、患者流量分析等进行报表跟图标统计，并支持打印导出功能 |
| 主任管理系统 | | 连接医院现有的心电图检查设备，通过与医院通过集成平台统一对接或者HIS接口集成，实现从HIS当中获取患者资料实现电子申请预约，通过安装在门诊的LED电子显示叫号系统，有秩序的呼叫患者检查。心电中心集中处理心电图报告。提供主任审核、权限管理 |
| 医生报告诊断工作站 | | 检查后的结果由专业的医生集中处理报告，通过WEB方式将报告发布与全院医生工作站上，实现心电图信息图像全院发布并共享。 |
| 移动心电图采集 | | 临床护士或医生使用手持式心电进行心电图床旁检查，采集结束后直接无线的方式传输发送到心电图诊断中心。医生进行报告分析，结果通过网络将报告发回。 |
| 12 | AI智能诊断模块 | | | 提供患者心电图数据自动分析技术，采用国际先进的心电图数据库资料，可针对多种复杂的心电图信息进行自动分析，并且提供国际与国内标准的诊断用语，患者测量参数异常值、诊断异常特殊颜色显示，分析界面截屏打印，心电图多种颜色设置，有12导心电图叠加分析，复合波功能，协助医生快速诊断。 |
| 13 | AI危急值管理模块 | | | 危急值预警  提供心电危急值项目字典，当基层医院心电图发送到诊断中心时，系统后台自动预分析，对于系统已经判断出存在危险情况的病人即时在采集工作站发出提醒。（例如：分析值中心率<40次/分，就需要弹出提示框‘显著地窦性心动过缓’；心率>150次/分，就需要报突发室上性心动过速；当RR间期>4.0秒时，需要报窦性停搏，以及心梗，ST急性抬高、长间歇（大于等于4s））同时在心电诊断工作站中，把存在危险情况的数据在当前待分析的数据中自动排序在上方，并给出提醒。  危急值反馈  对于确诊的危急病人，对危急值心电图进行标记，备注危急诊断、救治建议。标记后的心电图危急提醒及时传输至基层医院，基层医院有相应弹窗、声音提示，从而提醒基层医院医护人员进行相关危急处理。  120急救绿色通道  对于基层医院危急心电图患者，需要紧急救治的，第一时间反馈至会诊医院急救绿色通道，并对相关病情及时作出诊断、治疗、手术方案。120急救未到医院，便已安排好救治方案，为病人生命赢得救治时间。 |
| 14 | WEB诊断及分析模块 | | | 对接广东省人民医院专家医疗资源，提供远程诊断服务，并实现有效转诊服务，同时支持以WEB方式实现心电图在线会诊，不需安装任何客户端，只需输入网站，登录后即可在线实现全部心电图数据分析。 |
| 15 | 移动诊断及报告共享模块 | | | 1. 基于APP的移动患者病历查看 2. 基于APP的移动患者心电图回放显示 3. 基于WEB的在线报告编写与波形回放显示 |
| 16 | 心电图机连接模块 | | | 支持将多种品牌的心电图机设备连接，实现数据集中存储，检查报告集中分析。 |
| 17 | 实现门诊、床旁、社区、电生理全解决方案 | | 门诊心电建设 | 门诊设置预约登记台，对前来检查的患者进行预约登记，并且自动生成排队序号。患者有秩序的等待候诊区大屏幕叫号。待检查之后，病人获取检查报告单，完成检查。 |
| 床旁心电建设 | 床旁采用移动式的心电检查仪，可以满足医院信息化需要，提高床旁心电图检查的效率，减轻患者和心电图检查医生的负担，使行动不便的患者在床旁可以做心电图检查，心电图医生无需携带沉重的仪器下病房 |
| 体检心电建设 | 通过对国内多家医院体检积累出的一些成熟的工作模式，科学的检查流程，能够帮助科室提高工作效率，减少患者的检查时间，为报告医生提供快速的网络心电图诊断，节省科室的生产成本，为患者提供满意优良的就医环境 |
| 急诊心电建设 | 建立针对急诊的检查流程，确保急诊心电图的快速采集、快速诊断、快速出报告。急诊采集终端设置快速心电功能，可在第一时间完成心电图的采集，回放。传输至报告端的急诊心电图，特殊颜色标记，并自动排序在报告列表最前，提示诊断医师优先诊断 |
| 院前急救心电建设 | 建立针对心脏病患者的院前急救服务体系，贯穿急诊医疗机构的基本心电监护、心电图检查，实时传输、院内专家会诊技术，从发现病情到急救，入院直至进行检查与治疗的全过程数据传输与存储。 |
| 社区远程心电建设 | 医联体心电会诊系统平台是指利用计算机软硬件技术、网络通讯技术等现代化手段，实现对基层医院、养老机构心电图检查与上级医院之间的远程心电诊断的流程，包括心电数据的采集、记录、远程传输、远程会诊报告的记录和跟踪等功能 |
| 其他品牌的设备连接 | 支持将多种品牌的动态心电图设备并存，包括DMS、博英、金科等，实现数据集中存储，检查报告集中分析。连接医院现有的动态心电记录盒，有两种连接方式 |
| 18 | 心电信息化设备 | | 12、15、16、18导联多功能数字化工作站 | 电脑可安装静息心电、动态心电、动态血压三种检查诊断软件，在完成医院自身检查项目的同时，接收乡镇医院、村卫生室发送的疑难病例，完成会诊、回传报告的工作。 |
| 移动式网络化心电检查仪 | 应用于基层医院采集心电图，通过4G或外部WIFI网络将心电图数据发送至会诊中心医院进行分析和会诊 |
| 18导急救心电包 | 在120急救车上配置18导联同步心电急救包（心电图诊断在临床上，对可疑或确诊急性心肌梗死首次检查时必须做18导联心电图），实时采集120急救车上患者的18导心电数据，通过4G/5G网络将患者心电数据上传至院内的会诊中心，会诊中心诊断后可回传至心电图机，实现院前120心电检查的快速诊断。同时，针对需要当场出具纸质心电图报告，可现场打机热敏纸报告 |
| 动态心电实时监测 | 通过在社区、乡镇医院配置具有4G实时传输功能的动态心电实时监测设备，在诊断中心配置动态实时监测系统软件。 |
| 19 | 电子病历评级5~7级评级需求 | | 危急值闭环管理预警模块 | 可被动查询，根据条件级，患者信息，检查信息，报告信息检索危急值患者 |
| 结构化报告模块 | 检查报告书写时均可根据需要调用项目类型、诊断、部位等进行模板选择，并且支持结构化报告书写 |
| 检查知识库集成模块 | 实现与临床辅助决策支持系统（CDSS）对检查检验报告进行解读的接口集成 |
| 检查报告正常参考值范围提醒模块 | 医生查看心电、超声检查报告时，心电、超声报告结果参考值范围，报告调阅时可以自动判断结果是否异常，且能够显示异常标识 |
| 术语主数据管理集成模块 | 术语主数据管理系统集成，实现科室人员，检查项目，检查费用，实现数据获取 |
| 图像质控管理模块 | 支持图像质控，可以根据所采集的图像的质量，清晰度进行图像的质控和记录 |
| CA认证系统集成模块 | PACS网络系统支持与数字CA系统进行对接，保证心电、内镜、超声、病理、核医学、介入室、感染科、核磁共振、普放科、CT室、报告的电子签名有效性 |
| ESB集成模块 | 系统可与医院现有集成平台进行对接，提供集成平台所需的检查状态、检查结论、检查报告等相关信息 |
| 单点登录接口集成模块 | 单点登录：系统要求支持与单点登录系统的对接，实现通过统一的身份信息进行系统登录 |
| 数据质量管控 | 数据一致性，字典一致性，数据标准化，数据格式内容的统一，  （2）数据完整性，从检查项目关联的内容，字段内容的完整性，  （3）数据整合性，申请记录信息和实际检查数据信息匹配，  （4）数据及时性。逻辑合理性，检查时间，报告时间之间逻辑之间的关联 |
| CDR集成平台互联互通模块 | PACS系统支持CDR集成平台数据互联互通，可调阅患者所有的临床病理，检验，影像检查等数据 |
| 访问控制权限功能模块 | 完整的数据访问控制体系，支持指定用户、指定病人、指定检查的访问控制，实现对检查报告像访问的控制管理 |

## 3.1.2、心电图机设备连接（应包含但不限于下列设备）

|  |  |
| --- | --- |
| 设备名称 | 数量 |
| 心向量设备 | 1 |
| 常规ECG设备 | 39 |
| 动态心电图设备 | 8 |
| 食道电生理设备 | 1 |
| 动态血压设备 | 3 |
| 多功能心电分析设备 | 2 |
| 运动平板设备 | 1 |
| 倾斜实验设备 | 1 |

# 项目工期

1. 自合同签订日起，须在7个工作日内对《用户需求说明书》进行补充、确认或提出意见。
2. 对《用户需求说明书》提出意见后，院方组织进行用户需求调研，根据调研情况提供业务调研记录、现况分析、功能设计及说明，双方共同整理并在 7 个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 须在《需求规格说明书》确认后的15个工作日内完成实施导入和保证系统正常工作。
4. 完成软件实施，并根据院方提出的新需求完成修改后，系统运行1个月以上无软件故障出现，则向院方申请验收。

# 集成技术及实施服务要求

项目实施期内承建商提供专职工程师2名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在项目实施前，结合院方项目需求，根据《网络安全等级保护制度》自评等保级别。需向医院提交设计方案进行安全评审，保证安全技术措施同步规划，系统建设根据信息系统安全等级保护要求进行建设。

软件需通过院方信息部门组织的信息系统安全等级定级要求，项目承建商需依据国家最新等级保护标准完成系统功能建设；上线前软件需通过院方信息部门组织的安全测评、漏洞扫描、渗透测试等安全检查，项目承建商根据检测结果对安全漏洞进行整改。

项目承建商需根据院方的详细需求，提交项目系统的安装、调试及培训实施方案，方案得到院方确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。

项目承建商应为院方进行培训，包括使用培训和维护培训。承建商应提出详细的培训计划，提供培训教材。技术培训的内容必须覆盖产品的安装、日常操作和管理维护，以及基本的故障诊断与排错。包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。

验收由承建商给出具体的验收计划、测试的内容和方法，经院方审核通过后，方可进行验收测试。

# 后续维护服务

软件免费维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为24个月。在免费维护期内，承建商提供技术支持和指导，以及软件的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决。

免费维保期内承建商为院方提供维护及服务的部门及固定的专职技术人员。承建商提供专职工程师1名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在免费维护期结束前，须由承建商和院方进行一次全面检查，任何缺陷必须由承建商负责修复，在修复之后，承建商应将缺陷原因、修复内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给院方，形成项目总结报告。

超过免费维护期的，双方另行协商签订维护合同，服务方报价不超过合同软件部分金额的8%。

# 合同款支付方式

(一)合同签订后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的30%。

(二)软件验收通过后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的65%。

(三)免费维护期结束后，由院方对承建商在服务期内应完成任务进行确认并通过后1个月内，支付最后一笔尾款。