**柳州市工人医院心电信息管理系统升级改造技术参数要求**

**一、项目背景**

自2012年起，医院应用麦迪克斯心电信息管理系统，一直较稳定，因在用系统版本厂家现已不再维护，为了满足医院发展的需要，新版B/S架构心电信息管理系统更适合医院的需求，且相对之前版本，更易部署，易维护，响应速度更快，能有效提升医生诊断效率，因此需要对心电信息管理系统进行升级改造。

**二、项目建设内容及要求**

**项目建设内容及要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 功能 | 内涵描述 | 质保 |
| 1 | 服务器 | 数据存储 | **存储服务器：**设立在医院信息中心，长期存储心电数据。提供全医院电脑临床浏览。以SQL server2008 DBMS作为基础的服务器模块，有各种数据库表格。服务器软件运行于Windows2008 Server以上操作系统版本,可根据医院需求配置。以美国FDA所制定的XML格式为架构心电图传输标准，系统支持检查病人基本信息的HIS自动获取，和院方的HIS、LIS、PACS、EMR、体检等系统完整集成，提供所需要的心电图数据资料，支持HL7标准的集成技术，中间数据库的集成技术，DICOM标准的集成技术。 |  |
| 系统接口 | 实现与HIS系统、电子病历系统的双向通讯，共享患者信息，并实现在HIS医生工作站上直接调用心电图的功能。具有多种接口方式，包括HL7、主动数据接口、被动数据接口、中间表、共享数据库。根据医生实际情况可灵活选择接口类型。 |
| 2 | 业务模块 | 登记叫号 | 1.登记：预约心电图、动态心电、运动心电的待检查患者，并实现分诊。完成患者信息的录入工作。对于住院检查，在检查申请提交后，就应将相关信息传入本系统，并针对需要进行预约安排的检查申请，按照预约处理策略可返回预约结果，可打印出预约单。对于门诊检查，患者交费后可前往相关检查科室进行预约，系统提取检查项目，按相应策略处理并可打印出预约单。预约单含有患者姓名、ID、检查项目、预约时间等信息，以及识别条码。通过HIS接口与HIS系统通讯，直接获取待检查患者的信息，并且返回心电图检查的注意事项。系统支持检查病人基本信息的HIS自动获取，和院方的HIS、LIS、PACS、EMR、体检等系统完整集成。支持HL7标准的集成技术，中间数据库的集成技术，DICOM标准的集成技术。登记新病人资料，根据登记先后顺序自动排队，并在大屏幕显示已登记患者名称，分配患者进入检查房间或床号。可急诊优先和人工干预叫号屏，并可以同时作为视频播放器，播放检查须知或科室介绍、专家介绍，显示年月日等。支持临床、门诊医生工作站、体检工作站电子申请单下达。自动检索识别已检查过的病历，减少患者信息的重复登记及文字录入，实时显示检查科室工作状态，方便安排患者检查。能够从HIS系统获得病人ID、基本信息、交费信息、诊断信息、检查要求等。在数据库中建立病人唯一ID，方便管理。自动产生发放心电图病人检查号，可提供集中登记、分部门登记两种登记方式。支持打印扫描条型码，病人卡的识别。对纸张申请能直接录入并安排时间。2.电子叫号：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；提供标准女声语音库，利用虚拟叫号器或物理叫号器，呼叫检查病人。支持姓名的自动语音呼叫。具有自动呼叫和医生手动呼叫两种模式。当前检查病人语音呼叫，采集医生手动触发与软件点击呼叫。**叫号模式：**通过预约登记工作站控制患者排队与叫号。候诊区配置液晶电视和语音系统，显示待检查患者信息，以及自动语音呼叫下一个患者。进入排队队列：当病人拿检查申请单到科室后，前往登记台登记，护士根据病人申请单在登记工作站输入患者信息，此时患者自动进入排队队列。就诊：病人来到候诊区域，找位置坐下，留意候诊区的排队信息显示屏动态，当环境音响系统呼叫到自己的号码或姓名时，根据在电子屏上显示出来的检查房间信息，前往就诊。 |
| 门诊检查采集工作站+诊断工作站 | 1.采集工作站：为固定位置的心电图检查设备，主要应用于门诊心电图室，基于数字化设计，具有强大的心电图分析、测量功能。获取预约登记工作站上的待检查患者列表，并直接进行心电图采集、记录、报告工作。患者的心电图与报告数据自动上传至心电服务器集中存储，支持调阅服务器上所有患者的心电图。（1）支持新患者及快速心电两种采集模式，分别适用于门诊和急诊患者。（2）支持12导心电图加做功能，加做V7V8V9、V3RV4RV5R等加做方式组合。（3）支持12导同步心电+3导心向量的采集模式。（4）支持12导、15导、16导、18导联同步心电多种检查项目的采集模式。（5）支持心向量检查项目的采集模式。（6）支持心室晚电位检查项目的采集模式。（7）支持心率变异检查项目的采集模式。（8）支持高频心电、频谱心电的采集测量（9）支持阿托品试验检查项目服药前、服药后首次检查以及服药后的采集模式。（10）支持心得安试验检查项目服药前、服药后首次检查以及服药后的采集模式。支持长时间监测，长时间采集，采集时间的自定义设置。2.诊断工作站：心电报告工作站一般设立在心电中心或心电图室，负责集中处理所有心电病历的报告。具有专业的心电图处理分析功能。功能介绍新病历到达即时提醒功能。当手持式心电检查仪发送新病历时，心电医生工作站自动弹出提示窗口并发出声音。提示医生有新病到达。病历列表。显示所有的心电图病历，按检查时间顺序排列。(1)病历列表中具有患者的状态显示。有未检查、已检查、未报告、已报告、已审核、已发送状态。(2)病历列表处可直接查看选中患者的基本信息与心电图参数。(3)提供丰富的查询功能，患者所有信息都可作为查询条件。(4)支持多条件组合查询。自动诊断功能。强大的心电图分析功能(1)显示同步十二导心电图波形。(2)波形显示具有时间轴，精确定位心拍。(3)自动分析心率、PR间期、电轴等所有心电参数。(4)自动识别心拍。(5)支持高频滤波、低频滤波、工频滤波调整。(6)支持分页显示。(7)波形显示幅值自由调整。(8)心博特征点手动微调功能。使分析结果更加精确。测量值异常显示。(9)波形重叠显示功能，复合波功能，复合波叠加、分散分析功能。(10)具有电子标尺功能，测量幅值与压差，代替圆规直尺的手工测量工具。编写报告功能(1)医生可以自动诊断或手动报告编写心电报告。提供丰富的报告诊断库，避免过多的键盘输入。支持心电图原始数据多次对比功能。模板库为设置开放式，用户可以自由设置负责常用诊断库、自定义诊断库的维护、系统用户与HIS用户的关联，科室等字典表的同步关联。提供心电特殊符号，辅助快速输入。多种报告方式（1）提供多种输出报告格式：横排十二导、竖排十二导、2X6、3X4、3X4+长II导、心电参数表、单独长II导等。支持B5纸输出打印。（2）支持打印预览功能。支持双面打印。（3）支持报告模板内容自定义。图谱对比功能支持心电图原始数据多次对比功能。对比模式下，支持导联电压、走纸速度、显示模式、波形放大、复合波等功能。历史记录功能支持心电图检查历史记录功能，同步显示历史记录下的所有检查记录。导联纠错纠正肢体导联与胸导联接错修复功能。导联修改支持加做导联名称快速修改，支持单个导联名称修改。计费功能持控制漏费功能，分析波形的同时根据与HIS计费功能的集成，方便医生直接在分析波形的同时直接进行计费，省略两套系统的往返切换。病历合并提供病历信息不完善的病历进行合并的功能。波形自动生成心向量报告、高频心电、频谱心电常规心电图数据，根据专业的算法生成心向量波形、高频心电、频谱心电。心电事件记录具有心电事件记录功能，辅助医生记录心电事件，不受文字个数限制。波形颜色自由设置心电图波形采集时的颜色，分析时波形颜色，底纹颜色，可自由设置，防止长时间分析造成的用眼疲劳。漏诊标注对细节波形进行漏诊标注，防止忽略细节引起漏诊。系统危机预警科室传输过来的心电图，系统自动预诊断，根据诊断结果在报告队列排序显示，并以特殊颜色预警。排序依据诊断危急情况依次排列。诊断医师对危急病历优先诊断。病房危急值提醒（1）检查医师危急标记。当对急诊病人快速心电图检查时，标记危急，传输至诊断中心，急诊病历特殊颜色显示，提醒报告医师优先诊断。（2）诊断中心危急值标记。报告医师对心电图诊断完成后，对危急值心电图进行标记，提醒病房进行相关危急处理。诊断分级心电检查数据实行预诊断处理，根据分析结果分为：阳性、阴性、不确定等几个类别。配合系统危机预警机制，提醒诊断医师对报告优先处理。即时消息及视频功能科室医师之间可通过系统即时消息或视频，进行心电图诊断的交流、答疑、教学等。 |
| 临床采集 | 进行院内多个临床科室,多台床边心电图机安装投放，实现患者信息直接下载，无需手动输入，心电图检查数据从临床科室直接传输到心电图室，传输时间只用几秒钟，这种机器具有无线传输技术，心电图长时间采集记录技术，是床边心电图采集，抢救的最佳选择、支持12、15、18导采集。功能说明：适用广泛MECG-300心电图机是一款智能便携式高端心电图机，国际先进的心电图采集技术，非常适合在先进的数字化医院使用。网络化特点鲜明，无论您在医院临床科室、还是远程医疗点、外出检查。任何地点都可以使您获得高品质的心电图信号与诊断，支持WI-FI、4G、LAN传输。专业功能特点：1.采用平板设计，小巧方便，便于携带。2.系统嵌入微软最新Win8系统，开机速度大幅提高。3.屏幕采用最新IPS LCD 显示器, 5点电容多点触控。4.具有Worklist功能的心电图机支持HIS提取患者信息，不用人工录入5.支持多导联心电图采集，12导、15导、18导采集同步心电图采集技术。6.支持多导心电图采集 + 心电向量 + 频谱心电图采集与分析。7.支持12导采集 + V7、V8、V9 + V3R、V4R、V5R二次采集合并同一份报告打印技术。8.支持150分钟连续监测、实时记录心电图数据，针对临床上的各种复杂心律失常具有很大的使用价值。9.支持心电图事件记录。10.支持心电图危急值提醒，危重紧急患者报警。11.测量参数>20种，可以针对心电图数据进行检索统计，如P波宽度，QRS波宽度，T波宽度，PR间期，QT 间期，QTC间期，P波电轴，QRS波电轴，T波电轴，P波形态，P波幅度，T波形态，T波幅度，QRS波形态，QRS波幅度，R波幅度，S波幅度，ST段形态，ST段幅度，RV5，SV1等得出重要的参考数据12.具有导联纠错功能，如果心电图数据因为肢体导联接反或者胸导联接错位置而导致数据不对，无需重新采集病人数据，诊断医生可以直接软件纠正。13. 患者多次心电图数据同屏幕比较，支持多幅图像对比，单个选中的QRS波群放大对比，12导叠加对比，提供多项专业的测量参数。14.心电图支持20000份病例存储。15. 可以统计，支持病种、诊断、测量参数统计，支持检查医生、操作医生、申请医生等数据统计，支持Excel表格输出打印。16.MECG-20心电图机支持美国的FDA-XML、欧洲SCP-ECG等国际标准数据格式存储数据，支持的PDF图像输出。17.支持远程获取诊断报告。18.多种网络连接选择：包括标准以太网LAN、WiFi、蓝牙、3G等多种技术传输方式，是心电图随处采集的理想选择。19.多种接口：是医院信息化时代医生的理想助手，具有一维、二维条形码扫描、射频卡读卡器、磁卡读卡器、IC卡读卡器，支持腕带扫描。20.多种的传输方式：针对心电图机只能传送纸张报告而言，MECG-200手持心电的传输是质的飞跃，它可以通过电话、无线、互联网、连接线等多种方式心电图数字花的传输，并且这些传输全部是数字传输，波形信号没有任何损失。适合于科室内检查、院内检查、出诊、会诊等多种情况下使用。 |
| 第三方数据上传 | 通过虚拟打印机产生pdf，厂家监控程序监控到文件后，弹出提示，通过获取申请单信息匹配医嘱给该文件上传his、集成平台等。 |

**三、对接口及系统改造的要求**

 **质保期和维保期内免费实现以下要求：**

3.1提供全面的接口技术，与第三方系统共享数据和功能，这些接口技术包括中间件技术接口、WEBSEVICE通用接口、数据库级接口、文件文本接口等。

3.2提供与医院第三方系统统一接口的维护与管理，与HIS、电子病历、LIS、PACS、门诊叫号系统、体检系统、集成平台、智慧运营平台、成本管理系统、排班系统、人力资源管理系统、财务管理系统、互联网医院、OA平台、自助服务平台、DRG管理、绩效管理、电子发票、短信平台、财务电子档案等其他所有医院相关业务系统（包括以上医院系统但不仅限于以上系统）进行免费接口对接，实现数据交换。

3.3满足医院电子病历系统功能应用水平分级评价达到六级以上评审、医院信息互联互通标准化成熟度测评达到五级乙等以上水平评审、信息系统安全等级保护三级测评、三甲医院评审、医院智慧服务分级评估标准体系达到4级以上相关的功能要求、医院智慧管理分级评估标准体系达到4级以上相关的功能要求、网络攻防演练中的安全防护要求以及医院其他需要评审的信息化技术改造服务要求；

3.4提供软件免费升级及个性化修改服务，免费实现院方的个性化需求；软件自身错误类问题提供永久性免费修改服务；

3.5免费提供医院新增业务信息系统的对接、免费实现医院上级管理部门要求的系统接口对接要求。

3.6若医院更换已对接的业务系统、乙方须免费提供与新业务系统的对接及联调服务。

3.7项目不限定用户数、并发数、不限定医疗集团内部及院区使用。

# 四、项目实施要求

4.1驻场、实施工期要求：合同签订后，7个工作日内项目实施人员必须进场，系统需在3个月内完成项目实施上线，请分别列出每个系统实施的工作计划及周期。

4.2实施人员要求：

实施工程师：项目实施工程师需有2年以上本厂商同等项目实施经验

开发工程师：项目开发工程师需有2年以上本厂商同类型项目开发经验。

如需更换开发工程师、实施工程师，厂商需提交书面申请，经院方同意才可更换。

竞标文件中需提供软件提供商项目驻场人员清单（含项目开发和项目实施人员），清单中标明驻场人员详细信息，如姓名、联系方式、技术职称、社保证明（不少于半年）等。

4.3培训要求：

培训应至少包括但不限于：软硬件系统的安装、部署、维护方法、系统的功能使用培训；

# 五、售后服务及其他要求

5.1自本项目整体最终验收之日起，所有产品要求提供一年的免费质保服务。含软硬件维护和系统软件升级、系统BUG及漏洞修复、技术支持服务、系统管理及操作培训服务，免费提供系统个性化修改需求。请详细说明售后服务的内容。

5.2安装调试要求：免费送货上门、安装调试、提供完善的设备及软件系统使用中文操作手册、图纸、网络详细拓扑图、系统配置、功能配置、设备配置及互联记录。

5.3原厂技术人员免费提供售后服务，含电话支持、现场响应、远程操作、网上客服中心等多种方式服务，应做到7×24小时全天候电话或微信等常用联系方式响应。当出现故障时，接到故障通知后，原厂技术人员应在30分钟内响应，远程技术支持无法解决的，24小时内需到达现场处理修复，并调查分析事故原因，如现场仍不能解决问题，需24小时内免费提供同档次或更高档次的备用设备解决问题。

5.4供应商提供原厂技术人员定期巡检服务，定期通过电话或其他方式访问用户，了解产品使用情况及网络安全情况。

按院方要求巡检（国家法定节假日前巡检或按院方需求时间巡检），每季度巡检不得少于一次，并形成巡检报告（内容涉及此产品服务器\相关设备的运行情况）反馈给我院。

**六、违约责任**

6.1投标方所提供的产品/软件规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，更换不及时的按逾期交货/交付处罚；因质量问题我院不同意接收，投标方应向我院支付违约货款额5%违约金并赔偿我院经济损失。

6.2若投标方提供的产品或软件侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由投标方负责交涉并承担全部责任。

6.3因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处理。设备安装、调试完成之日起三个月内为设备质保期，在质保期期间若出现设备硬件故障或损坏的情况，我院有权要求投标方更换同等型号和配置的新设备，设备换新、安装、调试产生的所有费用由投标方承担。

6.4 投标方逾期交货/交付的，每天向甲方偿付违约货款额3‰违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5% ，超过30天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失；

6.5售后服务违约：

6.5.1投标方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，每次投标方应按合同合计金额的5% 向甲方支付违约金。

6.6合同签订后7个工作日内进场实施，每个模块计划实施周期需在合同内写明。因软件提供商原因逾期不进场实施的，需按每天向院方支付合同款金额3‰作为违约金，超过30天，甲有权解除合同，乙方需承担因此给院方造成的经济损失；不能按照合同约定上线期限完成，需要书面申请说明原因，得到医院书面同意后最多延期一个月，否则（或者延期一个月后）按每超期7天（一周）从总合同金额扣除5%的违约金。扣除比例达到总合同金额的50%及以上的，视为乙方违约，甲方有权单方面解除合同，并要求乙方退回所有医院已支付款项，同时按合同总金额的20%做为违约金支付给甲方。

6.7任何一方违反本技术要求中“保密、廉洁条款”要求的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.8厂商方未按本技术要求和响应文件中规定的其他服务承诺提供售后服务的，按损失情况，每次应按合同合计金额的0.1‰-0.1%由乙方向甲方支付违约金，损失累计金额超过合同款项的5%的，损失方同时有权终止合同并收回已付款项。

6.9如合同乙方非软件提供商，软件提供商需承担连带责任，即本技术参数中对乙方的所有约束要求、违约条件均等同于对软件提供商的要求，甲方在追究乙方违约责任的同时可以同步追究软件提供商同等责任，乙方在投标时必须提供软件提供商的售后服务承诺书原件（须加盖软件提供商公章）。

**七、保密、廉洁协议**

7.1 双方保证对从另一方取得且无法自公开渠道获得的商业秘密(技术信息、经营信息及其他商业秘密)予以保密。未经该商业秘密的提供方同意，一方不得向任何第三方泄露该商业秘密的全部或部分内容，但法律、法规另有规定或双方另有约定的除外。任何一方违反保密义务的，应承担相应的违约责任并赔偿由此造成的损失。

7.2 双方不得以任何方式向第三方泄露本项目的软件技术、设计方案以及功能配置等内容。

7.3不以任何方式向第三方泄露在本协议开发实施过程中获取的经济、技术、数据以及双方其他非公开的信息。

7.4 不从事商业贿赂行为，遵守廉洁协议或相关规定。甲方发现乙方有违反廉洁协议或相关规定采用不正当手段进行不正当竞争行为的，或被有关部门生效文书认定有行贿或者受贿行为的，甲方有权解除该业务合同，由此给甲方造成的损失以及发生的一切费用均由乙方承担，甲方有权对乙方实施商业贿赂不良记录，列入“黑名单”，并三年内取消其业务往来资格。

7.5保密期限自本合同生效之日起永久有效，如乙方需解除保密协议需向甲方提出书面申请，双方协商同意签字确认后方可解除。

**八、报价**

8.1竞标文件提供技术偏离表、服务偏离表，并标明详细的技术和服务内容。竞标文件按系统模块报价，报价表价格包含系统软硬件费用、产品安装、调试实施、培训费用、产品升级费用、接口费（包括第三方厂家的接口费）等费用，以及明示所有责任、义务和一切风险。

8.2竞标文件需提供维保期方案及报价。

8.3竞标文件需提供系统详细图文介绍。系统实施验收参照本技术文档及竞标文件提供的图文介绍为依据。

8.4如项目功能二次开发内容涉及我院采购的第三方产品，请在标书内标明哪些功能的实现需要二次开发接口。

# 九、付款方式

项目双方签订合同，项目上线稳定运行1个月后，用户支付合同款项的30%；合同中所有功能及模块实施完毕，系统上线稳定运行3个月后，启动项目验收，验收合格后甲方支付合同款项的60%，自验收合格之日起，稳定运行1年后，甲方支付合同款项的10%（不计利息）。