**5G救护车功能改造项目用户需求书**

1. **项目概况**

本项目是《基于5G网络的智慧医疗和紧急医学救援关键技术研究》课题中的5G急救系统需完成的项目集成及接口开发任务。根据课题的相关标准及规范，完成接口开发和项目集成任务。

1. **需求清单：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 |  | 名称 | 功能要求 | 数量 | 维保期 |
| 1 | 接口调试及对接 | 生命体征信息传输接口 | 配置于救护车上，采集急救患者生命体征并传输至数据服务器，为专家决策提供依据； | 2套 | 两年 |
| 2 | 远程急救与监护接口 | 车载软件支持系统，集用户权限管理、数据存储/分发等； | 2套 | 两年 |
| 3 | 音视频会诊接口 | 提供车上医护及患者与院内专家进行音视频会诊，确定诊疗方案； | 2套 | 两年 |
| 4 | 院内系统对接 | 与院内信息系统对接，与院内系统形成一体化； | 2套 | 两年 |
| 5 | 车载硬件 | 5G CPE | 提供车内信息传输接入服务 | 2套 | 两年 |
| 6 | 多功能心电监护仪 | 车上患者生命体征监护及传输用 | 2套 | 两年 |
| 7 | 车载终端设备 | 用于驾驶仓及救护仓视频采集、传输； | 2套 | 两年 |
| 8 | 免疫荧光检测仪 | 针对胸痛患者心脏标志物检测； | 2套 | 两年 |
| 9 | 医生工作站 | 医生工作系统载体； | 2套 | 两年 |

1. **功能需求：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 功能参数 |
| 1 | 生命体征信息传输接口 | 接口对接后实现功能：  1.运用4G/5G 网络通讯技术把患者的生命体征数据，包括血压、血氧、体温、血糖、肌钙蛋白等传送到医院，急救科专家根据此数据，并通过音视频系统对现场医生进行远程指导，进而为患者提供更高质量的院前急救治疗服务。  2.患者生命体征数据传输，传输载体上保存传输的数据内容。  3.应用范围：院内医护人员根据生命体征数据判断患者所处状态，及时作出抢救措施；系统自动保存此数据作为患者病历的一部分。  4.能与院前120 调度指挥系统对接，自动获取患者呼救信息，即时更新急救任务状态及信息，自动生成院前电子病历供医生在线填写。  5.可以实现网络医院和中心医院，120 急救医疗机构的救护人员的协同救治沟通，相关医疗数据和时空数据可以自动采集到急救数据平台，整合到病历信息中。 |
| 2 | 远程急救与监护接口 | 接口对接后实现功能：  1．用户权限管理接口  用户权限管理与院内医护权限管理系统对接，实现权限自动同步。权限由系统管理员统一配置和管理，主要实现医生、护士技师等用户的权限管理，不同的用户具有不同的工作权限，同时，通过此模块的分组管理功能，采集端上传的心电图报告可定向分发给所属分析端，供心电图技师或医师分析。  2．心电和动态监测文件接收及分发接口  实现24 小时实时不间断自动接收从心电采集端发送的心电和其他动态监测文件，并根据分析端的用户权限及分组管理配置分发给专家，以供其分析和诊断。  3．动态数据存储接口  此接口主要实现动态原始数据在服务器上的存储，支持海量数据存储，最多可存储数百万份心电图原始数据。  4．文件查询下载接口  此接口主要为分析端用户提供心电图等原始数据的查询和二次下载功能，以支持技师或专家对心电图等数据进行二次分析操作。同时支持下载、浏览以及打印等操作。  5．其他接口模块  此模块主要实现系统与医院HIS,LIS 系统的交互。 |
| 3 | 音视频会诊接口 | 接口对接后实现功能：  1.救护车医护人员可根据患者情况随时发起即时会诊请求，提供移动视频会诊功能。  2.绑定救护车使用。  3.支持聊天会话窗口中发送的心电图图片存储为院前或院内心电图。 |
| 4 | 院内系统对接 | 接口对接后实现功能：  1.系统须与医院HIS、LIS 等系统对接，方便将患者救治过程中的生命体征信息存储至院内系统。  2.医院能提供对接服务包括：对接所需安全设备和网络环境支持，协调第三方开放端口和数据协议，协调第三方提供技术支持以及可能产生的第三方费用。 |
| 5 | 5G CPE | 1. 工业级无线路由器，支持wifi 接入和有线接入  2. 支持透明串口通讯  3. 支持Modbus TCP<->Modbus RTU 协议转换  4. 针孔式复位按键  5. 支持ARP LAN、PPP WAN 协议  6. 链路检测与设备故障自愈设计  7. 具备高低温，EMC，工业设计等特性  a) 金属外壳，防护等级为IP30  b) 工作温度：-20℃—70℃  c) 存储温度：-40℃—85℃  d) 无风扇散热  e) 宽压支持：DC9-26V  f) EMC 各项等级指标达三级  8. 数据传输安全:支持OPEN VPN,IPSEC VPN,PPTP，DTU, CA 证书等 |
| 6 | 多功能心电监护仪 | （以下参数均需提供法定第三方医疗器械检验机构出具检验报告作为佐证材料）  ▲1、心电参数、无创血压参数、胎监参数、呼气末二氧化碳功能、脉搏氧饱和度参数可通过无线方式输出：  ▲2、心电参数需具备以下要求：  -心率监测范围：成人：15bmp-300bpm；小儿：15bmp-350bpm；  -心率准确度：误差0bmp；  -时间基准：a）12.5mm/s；b）25mm/s；c）50mm/s；误差小于±5%；  -呼吸率监测范围：成人：0BrPM~120BrPM，儿童：0BrPM~150BrPM；7BrPM~120BrPM范围内，误差为0BrPM；  3、无创血压参数需具备以下要求：  -静态压力测量：在0mmHg（0kPa）~300mmHg（40.0Pa）范围内。测量误差应为±3mmHg（±0.4kPa）。  -动态压力测量：测量示值最大允许误差应不大于±1.07kPa（±8mmHg）。  ▲4、胎监参数：  -超声工作方式为1MHz 连续波，误差应为±1%；  -胎心率测量准确度误差应为±1bpm；  5、脉搏氧饱和度、脉率参数：  -测量误差：在70%~100%范围内，成人模式误差为0%，儿童-1%；  -脉率监测范围：30bpm~240bpm；测量误差应为±1bpm；  ▲6、呼气末二氧化碳功能：  -主流CO2 显示范围：0-15%，旁流CO2 显示范围：0-15%；呼吸率量程：5-150次/分钟，精度±1 次/分钟。  -响应及达到工作性能时间：旁流：系统总响应时间小于3 秒，达到工作性能时间小于6 秒；主流：系统总响应时间小于3 秒，达到规定工作性能小于7 秒。  ▲7、系统所配备设备需具备药物计算和滴定表功能、波形冻结功能、回顾功能、免拆机软件现场升级、模块即插即用功能；  -药物计算和滴定表功能：应能提供药物的计算和滴定表显示功能，并能在记录仪上输出滴定表的内容。  -波形冻结功能：应有对屏幕实施波形冻结的功能；  -回顾功能：趋势图观察、趋势表观察、报警回顾观察、波形回顾、血压回顾；  -应具有不拆开机即可实现系统软件升级的功能。  -对于EtCO2 模块及胎监模块，属于外置模块。在不接入设备时，界面不显示。  接入设备后，才显示相应界面。  ▲8、系统所配备设备需具备WiFi 连接、3G/4G、大屏显示软件功能；  -设备可内置WiFi 模块，用于与局域网或广域网的wifi 路由器的连接。  -设备在内置wifi 模块的情况下，在外部通过USB 口连接3G/4G 路由器，通过该路由与外部数据接口通讯。  -将计算机与设备通过网线连接，通过设置有限网络IP 地址，达到监护仪与计算机大屏软件通讯的功能。 |
| 7 | 车载终端设备 | 主机：  1. 支持车载硬盘和SD 卡存储，硬盘至少1TB 容量；  2. 支持录像数据USB 导出；  3. 硬件设计需具备断电保护功能，确保突然断电情况下可延迟关机，有效避免关键数据丢失；  4. 设备配置可导出、导入，方便设备配置；  5. 支持3/4G，能够同时支持FDD、TDD、EVDO、WCDMA 制式；  6. 支持遥控视频图片抓拍和遥控抓拍图片浏览；  7. 支持4 路AHD 摄像机接入，支持可选1080P、720P、D1 编码格式；  8. 支持后端CMS，客户端可自由选择视频通道主、子码流浏览；  9. 支持设备号、录像时间、GPS、车牌号视频叠加功能；  10. 支持双码流；  11. 支持4 路语音输入、1 路语音输出，可外接MIC 手柄；  12. 所有音视频输入输出接头需为车载航空头接头；  13. 内置GPS+北斗双模定位功能；  14. 支持Web 端管理与查看视频；  15. 本地输出1/2/4/5/8 画面时时预览，可通过报警触发单通道画面预览；  16. 支持RS232 、RS485 接口，便于扩展支持多种外设。  车载摄像头A（车厢救护室使用）  1. 分辨率：不低于1920\*1080P（200 万）  2. 红外灯：3 颗42mil 鱼眼阵列灯  3. 制式：PAL/NTSC  4. 视频输出：RJ45(网络接口IPC)  5. 音频：自带拾音器  6. 安装方式：吊装360 度、壁装180 度  7. 工作温度：-10℃~50℃  车载摄像头B（驾驶室摄像机）  1. 图像传感器：1/3″COMS；  2. 有效像素：1920\*1080；  3. 信号系统：PAL/NTSC；  4. 清晰度：总像素200W（1080P 高清）；  5. 信噪比：>60dB；  6. 电子快门：1/50(1/60)—1/100,000(Sec.)；  7. 镜头配置和视角： 3.6mm 镜头/90°2.8mm 镜头/115°可选；  8. IR-CUT 切换：金属IR-CUT 自动切换；  9. 音频：可内置高灵敏度音频；  10. 接口：航空头接口（12mm&4PIN）；  11. 工作温度：-20℃~+50℃。 |
| 8 | 免疫荧光检测仪 | 1、工作模式：机内、机外双反应模式。  2、检测通道：单通道  3、测试速率：近200个测试/小时  4、显示系统：8寸触摸彩屏  5、温控：带有温控模块，保证检测结果稳定性。  6、软件系统：Linux操作系统，自带中英文输入法，自定义智能管理模块  7、结果数据管理：最多可存储结果数据50000条，可智能选择查询结果进行结果管理  8、打印系统：内置热敏打印机，可连接打印机  9、通讯硬件接口：RS232、USB、以太网络  10、电源输入接口：电源适配器，内置电源  11、试剂内标：独特的内部标准作为试剂盒内部质控，对每个测试的变异因素进行校对  12、试剂卡效期：常温保存24个月或以上  13、标本类型：全血、血清、血浆和尿液均可适用。  14、样本处理：PCT、D-Dimer检测时无需对全血样本进行处理，可直接一步上样检测  15、检测项目：cTnI、CK-MB、Myo、H-FABP、D-Dimer、S100β、Lp-PLA2、PCT、hsCRP /CRP、SAA、β-HCG、CEA、AFP、fPSA、PSA、NGAL、β2-MG、Cys C、MAU、HbA1c、NT-proBNP、BNP、cTNI/Myo/CK-MB心梗三联卡、cTnI/NT-proBNP二联检、cTnI/NT-proBNP/D-Dimer三联检。  16、反应时间：≤15min D-二聚体[D-Dimer]≤5min |
| 9 | 医生工作站 | 1、系统参数：  定制化的医疗操作系统：Android 9.0；  处理器：4xCortex-A53 2.3Ghz；  运行内存：6GB RAM+64GB Flash。  2、显示参数：  屏幕尺寸：10.1寸，IPS触摸屏，1920\*800；  后置摄像头：2100万像素；  多点触摸。  3、通信：  网络制式：GSM/TD-SCDMA/WCDMA/TD-LTE/FDD-LTE制式，全网通；  数据传输方式：WiFi，蓝牙，4G网络。  4、电源：  内置可充电锂电池，电池容量10000mAh；  充电电源：5V- 2A。  5、外形：  拥有外观专利的医疗平板，防摔；  尺寸：260\*238\*19.5mm；  外观材质：6063航空铝材；  机身尺寸：260.8\*238.8\*19.5mm。  6、接口：  数据接口：USB\*2，Type-C\*1支持OTG。  7、工作时间：  连续工作时间：≥4小时；  最长待机时间：7天。  8、环境：  使用环境温度：5℃～40℃。 |

1. **项目工期要求**

项目工期30天内完成功能改造并上线运行。

1. **项目实施要求**

1、在系统验收通过前，须不少于1名经验丰富的工程师现场实施。

2、实施过程应严格执行相关的规范，并保证安全。

3、应在规定的时间内，保证质量，完成系统建设。

4、实施过程中应科学、合理地掌握与其他工作的协调、交叉。

1. **售后服务要求**

1、免费维保

本项目应用系统从项目总体验收合格之日（从双方代表终验签字之日起计算）起，提供两年免费的软硬件维保服务。并且需每半年安排工程师实地免费对系统巡检一次，之后每年实地安排工程师对系统免费巡检一次，人员具有丰富的项目运维经验的工程师为本项目提供巡检，且技术支持人员是正式员工，任职一年以上，并确保巡检时间不少于2个工作日。

2、免费软件升级

在免费维保期内，如供应商对系统软件进行了技术改进或版本更新，且这项改进和版本更新对招标人有重要意义并对系统运行维护有实用价值，供应商应免费向招标人提供技术改进资料或系统升级。

为确保为本项目系统稳定正常运行，需长期提供优良的技术支持，保修期间的维护服务不收取任何额外费用，质量保证期后，以合理价格提供软件功能改进技术服务，保修期后的具体服务价格双方另行协商。

3、技术服务

为确保为本项目系统稳定正常运行，需长期提供优良的技术支持，保修期间的维护服务不收取任何额外费用，质量保证期后，以合理价格提供软件功能改进技术服务，保修期后的具体服务价格双方另行协商。

4、系统维护与支持的具体内容如下：

* 电话支持

提供对应用系统的运行、维护提供24小时的实时技术支持。以热线电话或Email、微信等方式随时回答用户各种技术问题并在24小时内提出解决方案。需提供7×24小时内的全天服务热线。

* 远程技术支持

当系统出现故障，需提供7×24小时的远程技术服务。

* 现场服务

当系统运行环境出现严重故障，或因更换服务器等原因需要重新搭建系统时，通过远程支持不能及时解决问题时，需要派技术支持人员赶赴现场，协助用户完成故障排除、升级或迁移操作，对系统进行完整性检查并跟踪运行。

* 故障响应

7×24小时的实时故障响应。对于电话方式无法解决的问题或系统发生严重故障时，质保期内出现质量问题，需在接到通知后的4小时内给予响应，24小时内响应到场，48小时内完成维护（以上响应时间不含从出发到达甲方的路途时间），并承担维护的费用。

5、定期跟踪

项目验收完毕后，需定期电话、现场跟踪系统使用情况，听取意见和建议，及时分析系统存在的问题，并随时给予解决。必要时，需派遣技术人员去现场解决存在的问题。

6、系统升级

提供定时或不定时巡检服务，做到有问题早发现早解决。并及时向用户通报系统软件升级情况，若用户需要对系统软件升级，需提供升级版本和相应的支持服务。

7、系统安全

必须配合需求方对该软件进行安全检测时发现的安全隐患进行限期修复，在等保测评中发现的系统漏洞、安全漏洞等做整改并安全加固。

1. **其它要求**

* 培训要求：

1、培训内容与课程要求

对系统的使用，操作，维护进行培训。培训时提供安装使用维护说明书，以确保招标人能够对系统有足够的了解和熟悉，能够独立进行系统的日常维护和管理。培训所需一切资料由服务商提供。

2、培训费用

培训过程中所发生的一切费用（含培训教材费）均包含在报价中。