**百色市人民医院PACS升级需求**

1. **PACS升级总体要求**

★1、要求PACS系统升级必须与医院已建PACS系统无缝对接，对现有PACS系统中已实现的功能，原则上均需要实现和满足；对原数据库及存储的影像文件必须承诺完整迁移；若因对接产生的接口费用由投标人自行承担。（须投标人提供承诺函）

★2、要求投标人必须具有异构系统接口能力，若因PACS升级后系统应用所涉及的患者诊疗数据和影像数据与医院第三方系统接口，产生的接口费用由投标人自行承担。（须投标人提供承诺函）

★3、PACS系统升级须符合卫健委颁发的《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准（试行）》五级、《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（2020年版）》四级甲等、《医院智慧服务分级评估标准体系（试行）》三级对PACS系统的相关要求。（须投标人提供承诺函）

★4、要求符合信息安全等级保护2.0三级测评要求，满足医院组织的第三方安全测评的全部要求。若有不满足，需要立即整改且不收取额外的费用。（须投标人提供承诺函）

1. **项目需求**
	1. **项目概述**

广西百色市人民医院使用的PACS系统已稳定运行多年，涵盖放射、超声、内镜等影像科室。随着医疗信息化发展，医院电子病历系统应用水平评价工作势在必行。为配合医院电子病历五级评审，现对院内的放射PACS、超声PACS、内镜PACS系统进行整体升级改造，包括影像管理、登记流程改造、报告流程改造、危急值接口、影像报告质控升级、科室管理升级、图像处理功能升级、临床医生影像调阅模块升级等。

结合当前非生产性活动较多科室的实际状况和需求以及系统自身的特点，拟构建整体临床微报告服务系统，将院内临床散在的“孤岛”检查仪器设备对接，以HIS/集成平台接口、统一患者登记、报告编辑、图文输出、业务数据统计等，实现临床散在检查设备数据集中存储和统一管理，信息院内互通共享。

另外随着我院医疗业务的不断增长，大多数情况下，在就诊环节患者往往需要花费的时间最多。就诊过程中有多种检查时，患者需要在医院各个科室之间反复来回，并且需要长时间进行排队等待，患者就诊效率低下，就诊体验差，容易引起医患矛盾，对于医院来说，也会有高峰期人满为患压力大，低峰期无人问津，从而造成医疗资源分配不均的问题。因此医院将上线全院医技预约系统，涵盖放射、超声、内镜、心电等检查预约。落实预检分诊制度，优化预约服务流程，推进医院的智慧服务评级建设。

* 1. **采购清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **系统名称** | **数量** |
| 1 | PACS医学影像信息管理升级改造 | 1套 |
| 2 | 放射PACS升级 | 1套 |
| 3 | 超声PACS升级 | 1套 |
| 4 | 内镜PACS升级 | 1套 |
| 5 | 医学影像临床发布系统升级改造 | 1套 |
| 6 | 医技预约系统（放射、超声、内镜、心电） | 1套 |
| 7 | 临床检查微报告系统 | 1套 |

* 1. **详细技术功能要求**
		1. **PACS医学影像管理升级改造**
			1. **数据库改造**

对PACS数据库进行改造，为业务应用、统计、质控功能改造提供数据库支撑；

支持存储完整的患者的信息，包括登记号、住院号、门诊号、医嘱号、就诊号、卡号、HIS申请单号，病历文件，检查检验图文报告等数据，并在需要的时候迅速检索和调阅；

* + - 1. **图像存储记录DICOM信息改造**

支持PACS数据库按Patient（病人）、Study（检查）、Series（系列）、Image（图像）DICOM图像四层级分类记录，图像存储按DICOM信息匹配；

支持按DICOM图像四层级分级查询检索。

* + - 1. **保密患者权限**

支持保密患者权限设置，特殊患者指定主任医生查看。

* + - 1. **影像质控管理**

支持急诊报告智能提醒；

支持危急值预警，书写报告时出现危急值关键字自动提醒书写危急值报告；

支持危急值全流程闭环管理，自然语言自动提醒，提供危急值报告打印存档功能；

支持对报告评价内容权重占比设置，支持设定报告评价时限，每时间段内评价的报告数量不能超过设定值，以保证评价质量；

支持评价内容记录查询，可进行同比、环比等统计图形展示；

支持随访患者的标记、查询，随访信息录入及查询功能，随访病例提醒。

* + - 1. **影像科室人员管理**

对科室人员数字化管理，包括人员管理、体检记录、个人剂量、疗养记录、防护培训、保健假记录等。

人员管理：记录姓名、性别、科室、出生年月、学历、职称、职务、学位、毕业院校、辐射工龄、参加工作时间、我院入职时间等信息。

体检记录：记录姓名、科室、体检机构、检测项目、体检结果、体检日期等信息。

个人剂量：记录检测人姓名、科室、个人剂量、检测时间等信息。

疗养记录：记录姓名、科室、开始时间、结束时间等信息。

防护培训：记录姓名、科室、培训时间、培训地点、培训内容等信息。

保健假记录：记录姓名、科室、开始时间、结束时间等信息。

* + - 1. **影像科室设备管理**

对科室影像设备进行数字化管理，包括设备总汇、故障保修、维修记录、保养记录、检测记录、设备报表、重要提醒等。

设备总汇：录入设备信息，包括设备类型、型号、设备编号、生产厂家、产地、购入价格、设备状态等，以及使用单位、责任人、装机时间、启用时间等设备使用状况。

故障保修：记录设备故障设备类型、型号、发生时间、严重程度、出现现场、报修电话、保修联系人等信息。

记录设备：记录故障现象、发生时间、保修时间、保修电话、报修人等信息。

维修记录：记录设备出现现象、发生时间、报告时间、程度、报告人、维修内容、维修结果等信息。

保养记录：记录设备保养人、保养日期、保养类容、确认技师等信息。

检测记录：质控检测、防护检测、计量检测、MR液氮量等，记录设备检测时间

设备报表：设备故障次数统计。

重要提醒：技师长重要提醒，技术员进行相关操作和注意事项提醒。

* + - 1. **影像科室绩效管理**

基于B/S架构设计，以国家三级综合医院评审标准为基础，基于影像数据中心构建，对所有三甲评审和综合运营管理的重要指标进行可视化的动态交互展现和深入挖掘分析。

支持设备工作量统计：包括按设备检查人数统计、按设备收入统计、按设备阳性率、按设备预约统计、按设备曝光数统计等。

支持按质量管理统计：包括图像质量统计、报告质量统计、申请单质量统计、急诊报告超时统计、检查等待天数统计、报告等待天数统计、随访符合率统计、危急值上报数量及时间统计、结核患者上报数量及时间统计等。

* + 1. **放射PACS升级**
			1. **放射操作日志记录升级**

支持用户登录记录日志，并提供界面可查看；

支持患者医疗状态控制，包括：已登记，已检查，已报告，已审核，已打印，已发送临床等。

* + - 1. **放射叫号界面优化**

优化分诊屏显示效果，显示内容关键信息脱敏，保护患者隐私；显示更人性化更清晰，提升医院形象。

* + - 1. **报告分发策略**

报告分发支持按排班、按亚学组分科平均分配或绩效分配的方式。

* + - 1. **结构化报告**

多部位结构化报告，满足5级评审要求

* + - 1. **智能纠错提醒**

支持按部位、性别、一致性等内容进行纠错提醒；

支持自动判断报告可疑冲突，可判断临床开出的申请单是否有项目冲突，如：左右冲突。

* + - 1. **图像质控升级**

对影像默认A级评价，保障影像质控100%覆盖。

* + - 1. **报告质控升级**

升级报告质量管理，评分内容可编辑，可量化评分。

* + - 1. **图像处理**

MPR功能升级。冠状位、矢状位支持旋转、密度投影、设置重建层厚，以及支持MPR多序列对比

* + - 1. **容积处理**

提供三维重建功能，三维重建图像保存功能

* + - 1. **报告回退**

报告不合格时，提供报告回退流程。

* + - 1. **急诊报告功能**

支持除急诊报告打印外，非审核报告不允许打印。

* + - 1. **检查闭环展示**

检查状态记录可查询跟踪。

* + 1. **超声PACS升级**
			1. **超声操作日志记录升级**

支持用户登录记录日志，并提供界面可查看；

支持患者医疗状态控制，包括：已登记，已检查，已报告，已审核，已打印，已发送临床等。

* + - 1. **超声叫号界面优化**

优化分诊屏显示效果，显示内容关键信息脱敏，保护患者隐私；显示更人性化更清晰，提升医院形象。

* + - 1. **DICOM影像采集**

支持与DICOM超声设备进行worklist通讯，将患者信息传输到DICOM设备主机，避免检查信息重复录入；

支持DICOM Storage服务，具备DICOM接口的超声影像设备接入，实时获取从超声设备传输的DICOM超声影像数据；

支持获取DICOM影像与患者信息实时匹配，影像与患者信息关联，按规则将影像数据传到指定服务器上存储。

* + - 1. **DICOM SR报告**

支持自动解析各设备测量包测容。

* + - 1. **结构化报告**

多部位结构化报告，满足5级评审要求

* + - 1. **图像质控**

对影像默认A级评价，保障影像质控100%覆盖

* + - 1. **报告质控**

升级报告质量管理，评分内容可编辑，可量化评分

* + - 1. **危急值**

危急值智能提醒，危急值设置、编辑；

支持与HIS系统接口，将相关信息提示到临床工作站

* + 1. **内镜PACS升级**
			1. **内镜操作日志记录升级**

支持用户登录记录日志，并提供界面可查看；

支持患者医疗状态控制，包括：已登记，已检查，已报告，已审核，已打印，已发送临床等。

* + - 1. **结构化报告**

多部位结构化报告，满足5级评审要求。

* + - 1. **图像质控**

对影像默认A级评价，保障影像质控100%覆盖。

* + - 1. **报告质控**

升级报告质量管理，评分内容可编辑，可量化评分。

* + - 1. **报告升级**

支持报告医生助手选择；

支持治疗方式选择，包括冷切除术、氩离子凝固术（APC）、粘膜切除术（EMR）、电凝电切术、经内镜异物取出术、狭窄扩张术、食管胃底静脉曲张套扎术（栓塞术）、内痔套扎术、经内镜止血术、经皮胃造瘘术、粘膜剥离术（ESD）、超声内镜、经胃镜支架植入术、经肠镜支架植入术、经内镜支架取出术等治疗方式；

支持怀疑早癌、怀疑癌、怀疑腺瘤等报告标识；

支持肠道清洁度评分0-12分；

支持在电子结肠镜类目中标识盲肠插管成功；

支持报告双签功能；

支持麻醉医生、麻醉护士选项。

支持镜头使用记录查询；

支持手术记录单书写；

支持病理申请单开单、打印病理申请单，支持打印活检标签；

支持多部位结构化报告，满足电子病历五级评审要求。

* + - 1. **危急值**

危急值智能提醒，危急值设置、编辑，支持与HIS系统接口，将相关信息提示到临床工作站

* + 1. **医学影像临床发布系统升级改造**

支持B/S架构临床影像在线浏览功能，支持WIN10以上操作系统及IE11版本以上浏览器在线调阅检查报告和DICOM影像及图像处理功能；

支持带参数的查看影像和报告URL地址，支持在电子病历的用户权限体系下查看影像和报告；

支持授权用户登录，为每个用户分配一个登录账号；

支持授权用户查询检索相关患者，支持按时间段检索，按检查类型检索等，支持授权患者多次检查列表；

支持患者信息检索，包括姓名、门诊号、住院号、身份证号、社保卡号等条件搜索出检查记录以及历次检查记录；

支持放射、超声、内镜、病理等检查已审核发布的报告调阅，支持文本报告格式、PDF报告格式；

支持检查报告内容包括患者姓名、性别、年龄、门诊号/住院号、申请科室、检查号、检查日期、检查项目、检查方式、影像所见、检查结论、报告医生、报告时间、审核医生、审核时间等报告信息；

支持病房医师/门诊医师查阅报告时，能够显示测量结果，对于有正常参考值的项目能显示参考范围及自动产生异常标记；

支持影像云计算服务，通过云计算引擎实时划分影像云计算单元，接收终端即时图像处理操作指令，加载影像数据和图像运算，并将图像处理结果返回终端显示；

支持加载CT、MRI、CR、DR、RF、MG、DSA、US等DICOM静态和动态影像数据进行二维影像计算服务，支持反窗、移动、缩放、标注等图像操作，支持长度、角度、面积等图像测量，支持CT值/点灰阶值，支持心胸比测量，支持窗宽/窗位调节，可预设窗值模板，支持多序二分屏、四分屏显示，支持分屏图像序列联动等；

支持多序列图像三维影像云计算服务，包括MPR/CPR多平面/曲面三维图像重建功能，MIP/mIP最大/最小密度投影功能，VR容积三维图像重建功能，并支持虚拟手术刀功能；

支持超声、内镜、病理、心电等非DICOM格式的图像显示及图像处理操作。

* + 1. **医技预约系统（放射、超声、内镜、心电）**
			1. **医技预约数据中心**

支持HIS、放射PACS/RIS系统、超声系统、内镜系统、心电系统等异构信息系统接口集成，获取患者基本信息、医技检查预约申请信息、医技检查预约号源、患者检查状态等信息。

支持WebService接口方式，支持中间表、数据库视图等接口方式与Oracle、SQL等数据库对接，支持根据实际情况定制接口开发。

支持创建患者医技检查预约医疗数据中心，对患者预约检查数据统一标准、集中存储。

* + - 1. **智能预约规则引擎**

支持智能预约规则引擎服务，按项目规则、时间规则、申请规则等进行智能推荐。

支持项目规则：可根据检查室内设备特性，设置可检查项目，实现自动预约的基础。支持限制项目预约方式的管理，支持智能合并预约。

支持时间规则：支持每周七天等自定义号源设置规则，预约日期时段运算。

支持申请规则：支持申请科室、患者来源规则设置；支持性别、年龄规则设置；支持优先级别规则设置；

支持提供智能预约推荐，能自动根据检查类型、检查时长、检查互斥等条件，快速计算最优预约时间推荐。

支持单个检查预约快速推荐，多个检查预约智能组合推荐。

支持选择偏好条件快速预约，比如同一天、周末、非周末等预约规则。

支持选择预约日期快速预约，比如选择日期上午、下午、整体等。

支持全自选预约，系统根据检查内容，经过检查类型、检查时长、检查互斥等条件系统筛查后，将近一周可选时间段推荐出来，自由选择检查时间段。

* + - 1. **医技预约渠道**

支持临床诊间预约。

支持放射科、超声科、内镜室登记台护士预约。

支持服务台人工预约、院内自助机自助预约。

支持患者互联网在线自助预约，与公众号、小程序、APP等医院官方患者互联网医疗服务端接口。

* + - 1. **医技预约管理**

支持放射、超声、内镜检查预约科室编码、科室代码、科室名称、科室物理点名称等进行添加、删除、修改等管理。

支持根据用户职能分配账号和权限，用户职能包括普通用户、科室预约员、科室管理员、系统管理员等。

支持用户权限设置，授权功能包括检查房间管理、检查项目维护、项目互斥管理、日志管理、号源管理、黑名单管理、医护人员管理、班别管理等权限设置。

支持检查房间管理，预约检查房间统一编码，可添加、删除、修改等设置信息。

支持按设备类型、设备物理地址设置可预约天数、预约事件精准度。

支持按检查房间、设备类型预约可精确到分钟。

支持检查房间一键停、开设置。

支持检查项目维护包括检查方法维护、检查房间检查方法维护、检查部位维护、检查房间预约规则管理、部位字典等。

支持检查设备能按检查方法设置可预约天数。

支持按检查房间设置检查方法，支持同一检查设备支持多个检查方法。

支持按检查房间设置预约规则，支持按设备类型、检查方法、检查部位等设置预约日期、预约时间段。

支持检查房间预约规则添加，提供最大耗时数、优先级等设置。

支持检查部位能按设备类型、检查项目、检查方法设置检查部位代码、检查时间系数、注意事项、可预约时间段等。

支持部位字典能支持HIS与放射RIS、超声PACS等业务系统对照关系维护，维护HIS检查项目、检查部位与RIS检查方法、检查部位的对照关系。

支持维护科室的号源发放，能按时间系数发放号源，解决不同部位检查耗时不一样导致的资源浪费或资源紧张。

支持按不同分组（检查方法、检查房间）、不同工作日、不同时间段、不同预约来源（门诊、住院）设置号量。

支持各时间段可以设置最大门诊号量、最大住院号量、总号量，可有效控制时间段内住院/门诊预约过多。

支持对未报到的预约直接变更或取消。

支持对已报到未检查的预约，可设置是否支持接口判断删除，如支持接口的需主动删除PACS系统检查记录或被动接收删除状态，确定RIS删除后才能变更或取消。

支持取消需释放原号源，变更需释放原号源，占用新号源。

支持因设备故障、检查房间调整等批量预约修改。

支持患者爽约黑名单管理，提供将连续爽约患者加入黑名单，并限制其自助使用全预约服务的功能；支持设置手动恢复黑名单、设定时长自动恢复黑名单等操作。

* + - 1. **数据查询统计**

支持实时监控预约量、平均预约时长、到检率、爽约率等数据，设备号源使用、号源使用时段、预约渠道等医技预约数据可视化展现功能。

支持根据住院/门诊号查询患者的检查信息、缴费状态、预约状态、检查状态等等。

支持号源情况查询，可按检查设备、检查房间、检查方法、号源类型等查询预约情况。

支持按设备类型、检查房间，以时间段、时间系数查询展现预约明细，预约明细需展示患者详情。

支持预约人数查询，可按预约日期、检查设备、检查房间等查询预约日期各时间段预约人数、已报到人数、已检查人数、未报到人数等数据。

* + - 1. **患者提醒服务**

支持提供患者到检提醒，到检提醒可按医院、科室实际要求设置提醒次数以及提醒时间，比如到检前一天短信推送消息提醒患者按时到检。

支持检查项目相关注意事项提醒，可在预约单提醒，也可在到检提醒短信信息提醒。

* + - 1. **预约查询和单据输出服务**

支持根据住院/门诊号查询患者的检查信息、缴费状态、预约状态、检查状态等等。

支持查看检查患者电子申请单和确认申请单信息。

支持号源情况查询，可按检查设备、检查房间、检查方法、号源类型等查询预约情况。

支持按设备类型、检查房间，以时间段、时间系数查询展现预约明细，预约明细需展示患者详情。

支持预约人数查询，可按预约日期、检查设备、检查房间等查询预约日期各时间段预约人数、已报到人数、已检查人数、未报到人数等数据。

支持预约单输出服务，包括预约编号、预约时间、注意事项等。

支持预约单据信息推送，以及纸质打印。

* + - 1. **患者自主报到**

支持预约自主报到功能，具有自主报到功能界面，患者可在检查科室候诊配置的自助报到一体机上自主完成报到流程。

支持患者扫描预约单预约编号自助到检。

支持自主到检排队小票打印。

* + 1. **临床检查微报告系统**
			1. **用户管理**

支持权限管理使用角色分组和权限级别管理；

支持分角色管理，分科室设置，用户权限分配简便；

用户支持多角色、多科室设置，支持多重角色管理。

* + - 1. **数据存储**

支持临床检查设备数据统一标准、集中存储，患者信息、检查报告等诊疗数据以数据库存储，采集的影像以PDF、JPEG等文件格式进行存储；

支持影像类数据与非影像类数据共同使用患者唯一索引，提供查询患者影像数据。

* + - 1. **业务统计**

支持综合统计数据库中的各种基本信息、检查信息、设备信息；

支持医生工作量、科室每天汇总等科室业务统计；

支持患者阳性率、疾病种类、部位及部位阳性率等病例信息统计；

支持日报表、月报表、年报表等，支持定制统计报表，支持统计数据的导出。

* + - 1. **系统接口**

支持与HIS或集成平台接口获取检查患者信息和电子申请单信息；支持将已审核发布的检查报告信息发送给HIS或集成平台。

支持与危急值系统接口，发送危急值患者信息，接收危急值处理信息。

支持与PACS接口，共享检查报告和影像文件。

* + - 1. **登记、查询**

支持患者基本信息和检查相关信息的录入；

支持与HIS接口，调用HIS中的患者基本信息；

支持电子申请单或扫描纸介申请单，和患者信息一并存档；

支持登记多种方式输入；

支持患者临床诊断、病史资料录入；

支持患者复诊登记自动提示；

提供查询、修改、删除、合并患者信息。

* + - 1. **影像采集**

支持对接运动平板、肺功能、脑电图、B超机、呼吸睡眠监测仪、眼科光学生物测量仪等设备，根据设备支持的图像采集方式采集/获取；

对于具有DICOM接口的设备，通过DICOM方式获取；

对于具有标清/高清视频输出的设备，通过标清/高清采集卡实时采集图像；

对于无DICOM接口，也无视频输出的设备，通过设备后处理工作站导出PDF、JPEG等格式文件，共享文件导入方式获取。

* + - 1. **报告编辑**

支持常用词汇管理和专业术语，支持常用病名等词条；

支持罗马数字、不规则特殊字符的输入；

编辑诊断报告时系统可定时自动保存；

支持两级或多级报告审核机制；

正在编写和审核报告的病历，能够给予访问保护和信息提示；

支持诊断报告分类、组合、模糊检索功能；

支持诊断报告修改痕迹保留，即详细记录何用户何时对报告作了何修改；

支持诊断报告快捷模板采用树状层次化管理，提供设备类型、检查部位、疾病分类展开的模板结构；

* + - 1. **报告打印**

可针对不同检查，提供多种报告打印版式；

支持报告抬头可插入医院的LOGO；

支持打印格式的自定义；

支持多种图文报告格式；

可自定义打印栏目的内容和格式；

支持报告的预览和打印；

可设置报告打印权限。

1. **商务要求**

★1、投标报价：

投标人投标报价超过预算的为无效投标。投标报价包含本项目招标的软件、技术服务、实施、技术支持、售后服务、培训、运输、保险及各种税金等所有费用。

★2、实施时间：

交付时间：自合同签订之日起90日内完成。

3、实施地点：

采购方指定地点。

★4、付款方式：

合同签订后10个工作日内，与采购方办理完成开工手续，并安排实施人员进场后，甲方向乙方支付合同总额的30%。合同软件安装调试完成，整体上线并且稳定试运行10天后，由乙方向甲方和监理方（如有）提出验收申请，验收合格并出 具《验收报告》后，甲方在10个工作日内向乙方支付合同总额的65%。在质保期满后且乙方服务达标，由乙方提出申请，经甲、乙、监理（如有）三方确认，甲方收到乙方申请后10天内支付（不计利息）合同总额的5%。

5、项目验收要求

（1）项目交付后由本项目根据合同、招标文件、投标文件组织验收。

（2）项目验收由采购人负责组织实施，采购人有权安排第三方监理机构进行监督。

6、售后服务内容：

★（1）服务体系

投标方提供全系统全过程（即售前、售中、售后）一站式服务，提供24小时×365天的质量保证，包括：业务咨询、业务受理、故障申告、技术支持；提供7×24小时电话技术支持和故障申告服务；采购方在使用服务过程中发现的任何问题均可向投标方申告，投标方负责故障的全程处理，为采购方建立“首问负责制”服务体系。

★（2）故障响应要求

投标方负责配合采购方进行系统故障的诊断和排除；投标方承诺对系统的故障申告响应时间小于30分钟，接入故障恢复时间小于1小时，个别特殊情况最长不超过2小时；当故障处理完毕后，在30分钟内通知我方，在3个工作日内向采购方提交故障报告。

★（3）免费售后服务期限：自软件开发项目竣工验收（最终验收）之日起，中标方为采购方提供至少1年的免费软件维护服务和技术支持，维护服务包括软件系统维护、功能完善、性能提升、故障检测等。

★（4）自软件开发项目竣工验收（最终验收）完成之日起，中标方为采购方提供为期1年的电子云胶片系统免费使用服务。

1. **培训要求：**

（1）投标方提供现场培训和在线视频培训系统方式的培训，提供具体培训方案。

（2）现场培训不少于2次，每次1天；在线视频培训不少于4次，每次不少于2小时。

（3）培训内容包括不限于制作操作培训教材和业务培训教材，确保系统维护人员能够独立、熟练地完成操作，保证系统用户能够独立处理软件系统故障。

（4）投标方应为培训搭建所需的应用环境，并提供培训教材等相关用品。

1. **项目团队人员配置及要求：**

（1）项目服务团队人员不少于5人（包含项目经理、软件设计工程师、系统集成项目管理工程师等等），投标文件需附团队人员的名单与分工。

（2）项目团队人员要求

1）项目团队组织机构完善、人员配置专业合理、工作分工职责明确。

2）项目经理

负责本项目的整体管理和保障，具备3年及以上工作经验，有大型项目管理能力，有实际相关管理经验。具有高级信息系统项目管理师证书（投标文件提供该员工与投标人当前具备劳动关系的承诺函，承诺函应列明员工姓名、身份证照片和号码、手机号码、资格证名称、编号、认证机构等信息）。

3）软件设计工程师

负债本项目程序开发任务,按计划完成任务目标，编写程序设计与代码，编写有关技术方案、文档，编写软件单元的测试用例；具有软件设计师证书（投标文件提供该员工与投标人当前具备劳动关系的承诺函，承诺函应列明员工姓名、身份证照片和号码、手机号码、资格证名称、编号、认证机构等信息）。

4)系统集成项目管理工程师

负责梳理项目流程及规范，根据项目需求提出或制定对应的流程及规范；定期跟踪项目整体情况， 获取项目动态及风险，制定相关的风险预案和应对措施；定期跟踪响应客户请求，了解分析客户需求， 为客户提供相应解决方案；定期跟踪技术部门的工作及进度，保障客户与技术间的信息对等；把控项目的进度、成本及风险等；编写/交付项目相关文档；具有系统集成项目管理工程师证书（投标文件提供该员工与投标人当前具备劳动关系的承诺函，承诺函应列明员工姓名、身份证照片和号码、手机号码、资格证名称、编号、认证机构等信息）。

★（3）支撑和与运维要求：投标人应配置一名专职驻场人员负责本项目的运行维护和业务支撑，驻场时间自项目验收合格。