医院医技PACS系统电子病历（智慧医疗）五级

专项改造项目技术参数

**一、系统功能改造**

根据电子病历（智慧医疗）五级评审条款要求，对医院医技PACS等系统进行改造升级，涉及的PACS系统包括以下四个系统功能内容：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **模块/系统名称** | **功能参数** |
| 1 | 3C影像中台功能改造 | 3C集成平台-数据汇聚 | 1、自动同步接口开发(包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学/互联互通/互联网医院)，新增系统接口、清洗规则改造：  ①增加定制数据源非结构化数据的变化探测与同步功能、定制化数据删除等异常业务处理功能，提升“检查系统的检查、影像、报告”等数据的同步速度、异常处理效率和数据完整率。  ②优化5个系统(放射/超声/内镜/病理/PET)接口方式，在数据库接口上再增加webService接口。  ③完成其他检查报告系统与病历无纸化系统的检查报告对接；  ④放射系统DICOM QR（查询/取回）接口升级，提升获取数据的及时性与完整性。 |
| 1. 人工实时补数接口与检查合并清洗开发(包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学/互联互通/互联网医院)：   ①人工触发补数接口开发：浏览页面新增人工“数据更新”按钮：支持在异常情况下，手工触发各个数据源系统影像数据实时对比、实时同步补数，从数据源检查系统实时同步检查影像数据，以保障数据的实时性、完整性、准确性。  ②个性化合并检查记录：升级各个数据源同步接口，新增检查关联模型，实现多部位对应多检查的关联，并按医生习惯进行合并浏览。  ③接入系统范围包含：放射、超声、内镜、核医学、病理、心电、其他报告无纸化系统（口腔、耳鼻喉科、儿科）、眼科等。  ④3C系统可以直接看到消化的肝脏弹性成像及幽门螺杆菌检测13c呼气试验图文和报告。 |
| 1. 人工导入数据系统开发(包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学/互联互通/互联网医院)，   完成从外部第三方的检查图像导入：  ①当患者带来从其他医院检查的图像，需要在影像中心查看，系统支持第三方的检查影像的导入查看。  ②在查看图像的界面增加导入按钮，选择图像的存储位置后进行导入。  ③支持导入以下影像类型：DICOM（自动识别是序列还是非序列）、JPG\BMP等。 |
| 1. 数据文件格式转化标准DICOM格式：   ①把超声等PDF、JPG格式检查报告数据转换为DICOM格式保存和查阅（2024年及以后数据）。  ②把超声等非DICOM检查图像转换为DICOM格式保存和查阅（2024年及以后数据）。 |
| 3C集成平台-数据共享平台 | 1、检查状态接入、共享，包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学系统的检查状态：  ①多个检查系统的“检查状态”接口升级，准实时获取检查明细状态到影像中心。  ②影像中心提供全院统一的医技检查状态变更通知接口，“互联网医院系统”可通过该接口获取状态及时患者。  ③准实时监控检查过程状态，临床科室可及时了解检查进度。  ④ 接入系统范围包含：接入放射、超声、内镜、核医学、病理、心电、其他报告系统（口腔、耳鼻喉科、儿科）、眼科等。  ⑤ 共享系统范围：支持互联网医院系统。 |
| 2、第三方系统定制共享：  数据共享平台提供业务系统所需的数据，可对接卫健委健康平台、互联网医院、云影像、福州东泽智慧型腹膜透析、CDSS、科研专家库等系统提供影像数据。 |
| 3、访问控制(包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学/云影像/3C浏览中心/HIS/互联网医院)：  数据互通时，权限控制可以指定来源、接口、数据类型、患者类型、病人、检查、数据时段、授权系统、用户、授权时段、拒绝与允许策略11个维度。  访问控制系统范围：卫健委健康平台、互联网医院、云影像、福州东泽智慧型腹膜透析、CDSS、科研专家库系统、HIS、3C临床浏览中心等。 |
| 4、特殊患者定制化共享限制(包括放射/内镜/病理/超声/心电/检验/核医学/云影像/3C浏览中心/HIS/互联网医院)：  特殊患者实现权限分级管理，有效保护患者隐私。 |
| 3C浏览中心-  统一浏览 | 1、防泄密管理开发，定制化开发防泄漏手段：  ①页面水印防拍照泄露。  ②页面禁止右键菜单下载、复制，防止数据泄露。 |
| 2、单点登录：支持通过扫码登录，以及跟第三方CA的接口登录，全程记录操作日志。 |
| 3、患者检查360开发，患者检查360统一展示页面，针对诊断的需要，以患者为中心，按时间轴统一展示患者历史检查资料：  ①新增检查360页面展示“医嘱”、“检查详情”、“原始报告”等检查信息，减少医生点击和切换操作。  ②新增3个接口获取“医嘱”、“检验详情”、“检验原始报告”等资料，减少医生点击和切换操作。 |
| 4、影像浏览速度提升，通过缓存技术、传输技术、压缩算法、架构调整优化系统性能：  ①提高影像浏览页面打开CT、DSA等大型检查的加载速度。  ②提高影像滚动浏览的速度体验。 |
| 1. 影像查看器架构升级。   ①支持导航栏页面位置的自定义，适应不同的显示器或客户习惯。  ②导航器升级为抽屉式，支持多检查、多序列同时显示在同一界面，让临床医生在进行历史检查或多类型检查对比查看时，更直观，更高效。  ③十字定位线功能的升级：支持在不同切面的中心和移动中心点定位：  （1）支持区域对比；  （2）支持自由角度旋转；  ④支持多种图像自由测量方式：  （1）Freehand ROI方式；  （2）Spline RoI 方式；  （3）Livewire tool 方式；  ⑤支持自定义快捷键查看图像。  ⑥序列平铺：序列内的多帧影像按顺序平铺显示，并且渐进式查看病灶。  ⑦轴位图像优先布局。 |
| 软件平台容灾保护功能 | 1、软件平台的数据库和应用虚拟机需配置虚拟机CDP容灾保护授权。  2、基于VM的任意虚拟机的CDP回滚功能，像录像机一样实时录制一份生产虚拟机存放在容灾服务器或者存储空间上；可以回滚到发生故障前的任一秒或者任一IO，主要解决逻辑故障比如中了勒索病毒、虚拟机崩溃、数据库崩溃等。 |
| 2 | 放射PACS  系统改造 | 系统升级要求 | 1. 与HIS接口的改造。   ①用户信息、科室信息、检查项目、检查部位及代码等字典需要跟HIS系统一致。  ②书写病历可引用检查报告的内容，检查报告内容返回到HIS系统。  ③检查预约，配合医院的预约系统根据医院的要求完成预约功能。  ④配合医院的单点登录改造。  ⑤支持通过URL等方式查阅其他检查报告和图像信息。 |
| 1. 查阅报告时显示测量结果。   ①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。  ② 医生在工作站查看CT、CTA检查报告时，报告上有检查测量值、测量值正常值参考范围、测量值异常标识信息。 |
| 1. 检查报告和图像长期存储。   ①检查科室、临床医生可以查询患者历史就诊的检查报告和图像。 |
| 1. 检查危急值闭环流程整改。   ① 检查科室发布危急值报告，通过系统发送消息给对应病区的医生和护士，病房医生站和护士站立即自动弹出危急值紧急消息提醒框。  ② 护士接到危急值消息后及时通知医生，在系统中记录通知情况。医生通过危急值消息处理界面查看检验危急值报告的详细内容，处理后完善危急值病程记录。  ③ 完成检查科室查看检查系统中临床危急值的处理信息。检查科室，医务部，病房医生、护士可以在系统中查询历史的危急值记录，危急值的处理时限要符合医院的管理要求。 |
| 质量控制功能功整改 | 1、有完整的数据访问控制体系。  ① 指定用户：检查系统支持按用户、组定义访问、保存、修改、打印报告和图像的权限。  ② 指定病人：检查系统可以定义病人属于哪个组如VIP，VIP患者的报告需要控制访问权限，未分配权限的用户无法查看和操作特殊病人的报告。  ③ 指定检查：能按照检查项目定义访问、保存、修改、打印报告和图像的权限。  ④有完整的数据访问控制体系，支持任意组合指定用户、患者、检查的完整访问控制。 |
| 2、具有图像、报告质控功能。  ①通过检查系统的图像质控管理平台，可以按比例抽取样本质控，对检查图像质量、报告质量进行质控评价。  ②质控评分记录可以查询、统计分析，需要包含质控人、质控时间、质控问题。  ③针对放射科可以使用事中图像质控。  ④对于全部的质控记录能够查询。 |
| 结构化报告整改 | 1. 结构化检查报告模板改造。   ① 检查报告可以定义不同的书写模板与内容模板，模板内容用户可自定义编辑，支持报告内容结构化。  ② 各医技检查科室各最少提供三个病种模板。  ③ 报告模板可以根据诊断、检查部位、检查类型（平扫、增强）定义不同模板。 |
| 1. 普通报告模板改造。   ①书写检查报告时可以根据不同的检查项目自动显示相应的检查报告模板。  ②书写报告时可以根据不同检查诊断手工选择相应的检查内容模板。 |
| 3 | 超声PACS  系统升级 | 现有系统的升级 | 1. 升级为B/S架构的系统、单点登录、调用URL查报告等。   ①现有系统升级为B/S架构系统。  ②配合医院的单点登录改造。  ③用户信息、科室信息、检查项目、检查部位及代码等字典需要跟HIS系统一致。  ④支持通过URL等方式查阅其他检查报告和图像信息。 |
| 危急值改造 | 1. 检查危急值闭环流程整改。   ①系统危急值自动提醒。  ②系统危急值内容传输到HIS系统：检查危急值，医师、护士在能够系统中看到。  ③HIS系统返回危急值处理内容情况入库保存。  ④检查科室可以在检查系统中查看临床危急值的处理信息，在系统中查询历史的危急值记录。  ⑤超声报告中的图像模块支持导入系统外部图像，导入的图像可以在超声图文报告上使用（如标注病灶具体位置的解剖示意图）。 |
| 系统升级要求 | 1. 结构化报告改造，支持最少3个类型的检查结构化模板的改造。 |
| 1. 超声指标质控模块设置：   ①图像质控模块：主要用于质控人员对超声图像进行质控评分。  ②超声诊断专业医疗质量控制指标质控模块：根据最新超声诊断专业医疗质量控制指标的要求设置相应指标质控模块，对系统进行“赋能”以满足最新的质量控制标准，并且所有质控数据均能导出溯源。 |
| 3、有完整的数据访问控制体系。  ①控制访问权限：检查系统可以定义病人属于特殊患者。  ②特殊患者的报告需要控制访问权限，未分配权限的用户不允许查看和操作特殊病人的报告。  ③有完整的数据访问控制体系，支持任意组合指定用户、患者、检查的完整访问控制。 |
| 4、电子病历（智慧医疗）五级其他功能整改，满足电子病历五级相关超声系统检查功能的所有整改。 |
| 4 | 内镜PACS  系统升级改造 | 现有系统的改造 | 1、支持通过URL等方式查阅其他检查报告和图像信息。 |
| 2、与HIS系统相关接口的改造，用户信息、科室信息、检查项目、检查部位及代码等字典需要跟HIS系统一致。审核报告后，HIS系统中需标识已执行。 |
| 3、支持结构化报告模板。 |
| 4、配合医院的单点登录系统改造。 |
| 5、配合医院的预约系统进行预约功能对接。 |
| 图像、报告质控 | 1、检查系统的图像质控管理平台，可以按比例抽取样本质控，对检查图像质量、报告质量进行质控评价。 |
| 2、质控评分记录可以查询、统计分析，包含质控人、质控时间、质控问题等。 |
| 危急值接口 | 1. 检查危急值闭环流程整改。   ①系统危急值自动提醒。  ②系统危急值内容传输到HIS系统：检查危急值，医师、护士在能够系统中查询。  ③HIS系统返回危急值处理内容情况入库保存。  ④检查科室可以在检查系统中查看临床危急值的处理信息，在系统中查询历史的危急值记录。  ⑤如果危急值由科室自己处理，系统上做功能保存危急值记录，医技科室、病房医护人员及医务部可查询。 |
| 权限控制 | 1、有完整的数据访问控制体系。  ①控制访问权限：检查系统可以定义病人属于特殊患者。  ②特殊患者的报告需要控制访问权限，未分配权限的用户不允许查看和操作特殊病人的报告。  ③有完整的数据访问控制体系，支持任意组合指定用户、患者、检查的完整访问控制。 |

**二、电子病历（智慧医疗）五级条款要求**

医院医技PACS系统电子病历（智慧医疗）五级专项改造项目包含3C影像中台功能改造、放射PACS系统改造、超声PACS系统升级、内镜PACS系统（内镜含消化内镜、呼吸内镜、耳鼻喉内镜）升级改造四个系统功能的升级改造，除满足以上功能参数需求外，必须满足电子病历（智慧医疗）五级评审的相关检查条款，具体条款要求如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目代码** | **工作角色** | **业务项目** | **主要评价内容** |
| 01.05.5 | 病房医师 | 病房检查报告 | 1. 检查报告来自全院统一医疗数据管理体系 2. 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 3. 对于检查危急值，医师、护士在系统中能够看到 |
| 03.05.5 | 门诊医师 | 门诊检查报告 | 1. 检查报告和图像来自全院统一管理的数据 2. 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 3. 对于检查危急值，门诊医师能够在系统中看到 |
| 04.01.5 | 检查科室 | 申请与预约 | （1）检查安排时间表能够提供全院共享，并能够及时进行同步  （2）各临床科室能依据检查安排表进行预约，预约结果可全院共享  （3）有自动安排检查时间的规则，能够提供默认的检查时间安排 |
| 04.02.5 | 检查记录 | （1）检查结果、检查图像在全院有统一管理机制  （2）可以长期存储记录 |
| 04.03.5 | 检查报告 | （1）检查报告内容有可定义格式与模板  （2）书写报告时可根据项目、诊断提供选择模板 |
| 04.04.5 | 检查图像 | （1）建立全院统一的图像存储体系  （2）支持符合DICOM标准的图像显示终端访问图像数据  （3）有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  （4）具有图像质控功能，并有记录 |
| 09.01.5 | 电子病历基础 | 病历数据存储 | （1）全部医疗记录和图像能够长期存储，并形成统一管理体系  （2）具有针对离线病历数据的智能化调用与传输机制  （3）对于预约或已住院病人的全部离线医疗记录能够提前提供调取和快速访问功能 |
| 09.02.5 | 电子病历基础 | 电子认证与签名 | （1）重点电子病历相关记录（门诊、病房、检查、检验科室产生的医疗记录）有统一的身份认证功能  （2）重点电子病历相关记录（门诊、病房、检查、检验科室产生的医疗记录）的最终医疗档案至少有一类可实现可靠电子签名功能 |
| 01.01.5 | 病房医师 | 病房报告浏览 | (1)检验、检查报告有全院集成管理机制，并统一显示  (2)查阅报告时，对于多正常参考值的项目能够根据检验、检查结果和诊断、年龄、性别等自动给出结果判断与提示  (3)可根据历史检验结果绘制趋势图  (4)对于危急值检验、检查结果，医师能够在系统中查看，并可追查对照结果 |
| 03.03.5 | 门急诊医师 | 门急诊报告查阅 | (1)检查报告和图像数据全院集成管理，可对比历史图像和报告  (2)查阅报告时，对于多正常参考值的项目能够根据检验检查结果和诊 断、性别、年龄等自动给出结果的判断与提示  (3)可根据历史检验结果绘制趋势图  (4)对于危急检验、检查结果，门诊医师能够在系统中看到 |
| 05.01.5 | 检查处理 | 预约管理 | (1)有全院预约管理体系，各临床科室能依据检查安排表进行预约，预约结果可全院共享，并能够及时进行同步  (2)有自动安排检查时间的规则，能够提供默认的检查时间 |
| 05.02.5 | 检查记录 | (1)检查结果、检查图像在全院有集成管理机制，并统一显示  (2)床旁检查记录及报告纳入全院的数据管理体系  (3)检查过程有对患者的身份确认机制，防止差错 |
| 05.03.5 | 检查报告 | (1)检查报告内容有可定义格式与模板  (2)支持结构化报告书写，书写报告时可根据检查项目、诊断等自动推荐模板  (3)书写报告时，可同屏直接查阅患者本机构和区域内外部医疗机构的主要医疗记录(包括：住院病案首页、门急诊病历、诊断证明书、住院 医嘱、门诊处方、检验结果、检查报告；外部医疗机构记录实现不少于 3类)  (4)危急值报告记录，具备双人审核记录，并实现电子签名和时间记录 |
| 05.04.5 | 检查图像 | (1)建立全院集成的图像存储体系，并统一显示  (2)有完整的数据访问控制体系，支持任意组合指定用户、患者、检查 的完整访问控制  (3)具有图像质控功能，对于质控要点、不合格内容有记录  (4)历史图像完成数字化处理，整合到统一的图像存储体系同一患者图 像数据可集中展示 |
| 10.01.5 | 电子病历基础 | 病历数据存储 | (1)电子医疗记录和图像能够长期存储，并依托统一的患者主索引形成管理体系  (2)医疗记录和图像的查看应进行权限控制，已出院和非本科室患者的 信息查看应进行授权审批  (4)重要病历数据应存储在本单位安全可控的存储环境中  (5)数据涉及云上存储数据时，应当评估可能带来的安全风险 |
| 10.02.5 | 电子认证与签名 | (1)重点电子病历相关记录(门诊、病房、检查、检验科室产生的医疗 记录)有统一的身份认证功能  (2)病房、检查、检验科室产生的医疗记录可实现可靠电子签名，并需要通过验签 |

**三、其他要求**

1、如果检查系统存在不满足国家电子病历分级评价五级（智慧医疗五级）评级的条款要求的功能，对相应的系统功能必须免费改造（针对本项目需求参数及要求），改造后的功能需符合电子病历（智慧医疗）五级评级要求。

2、国家电子病历（智慧医疗）评级条款，依据《电子病历系统应用水平分级评价管理办法（试行）及评价标准（试行）》和《智慧医疗分级评价方法及标准(2025版)》文件，或者国家发布的最新电子病历（智慧医疗）评级标准要求开展信息化改造。需系统厂商委派具有相关经验的技术人员，与医院相关的信息化人员、医护人员、管理人员共同开展电子病历分级五级（智慧医疗五级）评审工作，包括：标准解读、方案研讨、材料撰写、评审培训等评级相关服务，以保障医院能够依据相关标准顺利完成相关系统的升级、改造、新增等工作，直至医院通过国家电子病历五级（智慧医疗五级）评审。须确保医院电子病历（智慧医疗）分级评级所要求的系统功能、内容要求、系统有效应用的范围要求、数据质量要求等达到电子病历分级五级（智慧医疗五级）评级要求。

3、因政策变化导致电子病历五级（智慧医疗五级）评审要求有变动的，需免费对变动的内容进行调整改造，以确保项目满足电子病历五级（智慧医疗五级）评审相关要求。

4、通过电子病历分级五级（智慧医疗五级）测评校验后，未满足电子病历分级五级（智慧医疗五级）要求的，与此次改造项目相关的检查系统的功能改造要按要求完成，并达到电子病历五级条款要求。

5、医院上线集成平台及数据中心系统时，需免费配合与医院集成平台及数据中心的接口改造工作。

6、需免费配合医院信息互联互通成熟度四级甲等测评接口改造工作。