# 1.运营决策分析系统

## 项目概述

国家卫生健康委印发《关于进一步加强单病种质量管理与控制工作的通知》（下称《通知》），将原有三批11个病种扩展至51个病种，并要求医疗机构加强诊疗过程质量监测和信息采集上报，医院的数据采集及上报工作愈发繁重，急需信息化手段提高效率。

我院自2017年开始推动院内集成平台建设和基于大数据平台的数据中心建设， 2018年成功通过互联互通四级甲等测评，我院现计划在18年四级甲等的基础上继续升级测评，以互联互通五级乙等以及电子病历5级为目标进行进一步升级改造以及采购必要的业务系统，其中互联互通五级乙等明确要求建设基于数据中心的运营分析系统。

本次项目基于大数据中心建设运营分析系统及单病种质量管理平台，同时将原有集成平台功能升级，帮助医院提高整体运营和单病种管理水平。

## 运营管理需求

随着人民生活水平的提高和对医疗保健需求的不断增长，医疗机构一直保持着较快的发展速度，医院需要转变观念，从注重成本的控制发展为注重提高医院的服务水准，提高患者的满意度，从而吸引更多的患者。运营分析系统是正在兴起的旨在通过BI（商业智能）技术对医院经营数据进行分析，发现数据背后的商业价值，在提升医院管理水平的同时，发现的新的营销方式及利润增长点，构筑医院新的核心竞争力。医院需要一个整合的经营分析系统，从而实现流向数据采集信息化，精准营销，控制投入产出比，提高客户满意度，并进行多维度的管理数据分析。

## 数据上报需求

目前国家相关部门对医院的监管力度不断加强，各种各样的数据上报需求层出不穷，医院医务、信息部门数据填报压力与日俱增，急需通过信息系统的建设，帮助医院快速抓取运营管理数据，提高数据上报效率。

## 患者服务需求

通过运营分析系统的建设对医院患者就诊习惯、就诊时间、就诊方式进行全方位统计分析，提供合理的医疗资源的分配决策支持依据，针对性的进行流程梳理，提高患者的就医体验。

## 项目建设依据

1. **医疗卫生行业及信息化政策法规**

《医院信息系统基本功能规范》卫办发[2002]116号

《病历书写基本规范》

《电子病历基本规范（试行）》

《中医电子病历基本规范（试行）》

《卫生系统电子认证服务规范》

《临床检验结果共享系统互操作行规范》

《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案》

《基于区域卫生信息平台的妇幼保健信息系统建设技术解决方案》

《医院会计制度》

《三级综合医院评审标准》

《妇幼保健信息系统基本功能规范》

1. **中国卫生信息数据标准**

《国家卫生信息化标准基础框架》

《中国卫生信息标准基础数据集》

《中国医院信息基本数据集标准》

《卫生信息数据规范指南》

《电子病历基本架构与数据标准》

《全国儿童保健工作规范（试行）》

《妇幼年报填报说明及指标解释》

《妇幼保健信息系统基本数据集标准》

1. **国际医疗卫生数据标准**

国际疾病分类ICD-9和ICD-10，其中ICD-9-CM是ICD-9在美国的临床修订版，ICD-9-CM更适合于临床的需要，是DRG分组的基础。

医学数字化影像通讯标准 DICOM3

系统化医学名称—临床术语标准 SNOMED CT

观测指标标识符逻辑命名和编码标准 LOINC

医疗卫生领域信息交换标准 HL7 V3

临床文档架构 CDA R2

医疗企业集成规范 IHE

1. **信息安全规范**

《涉及国家秘密的信息系统分级保护管理办法》国保发（2005）16号

《涉及国家秘密的计算机信息系统安全保密方案设计指南》国家保密标准BMB23-2008

《涉及国家秘密的计算机信息系统分级保护测评指南》国家保密标准BMB22-2007

《涉及国家秘密的信息系统分级保护管理规范》国家保密标准BMB20-2007

《涉及国家秘密的信息系统工程建立规范》国家保密标准BMB18-2006

《涉及国家秘密的信息系统分级保护技术要求》国家保密标准BMB17-2006

《涉及国家秘密的信息系统安全隔离与信息交换产品技术要求》国家保密标准BMB16-2004

《涉及国家秘密的信息安全审计产品技术要求》国家保密标准BMB15-2004

《涉及国家秘密的计算机信息系统入侵检测产品安全技术要求》国家保密标准BMB13-2004

《涉及国家秘密的计算机信息系统漏洞扫描产品安全技术要求》国家保密标准BMB12-2004

《涉及国家秘密的计算机信息系统防火墙安全技术要求》国家保密标准BMB11-2004

《涉密信息设备使用现场的电磁泄漏发射防护要求》国家保密标准BMB5-2000

《电磁干扰器技术要求和测试方法》国家保密标准BMB4-2000

《使用现场的信息设备电磁泄漏发射检查测试方法和安全判据》国家保密标准BMB2-1998

《处理涉密信息的电磁屏蔽室的技术要求和测试方法》国家保密标准BMB3-1999

《计算机信息系统安全保护等级划分准则》GB17859-1999功能技术参数要求

## 运营分析系统

通过建设医院运营管理决策支持系统，对医院运营相关的KPI指标进行监控，从门诊部，临床科主任，医务科，院长不同的关注点设置不同的分析主题，展开深入分析。在直观了解医院运行情况的同时，支持对重点指标项建立预警设置和提示。

### 门诊运营分析

为门诊部主任日常运营管理而提供数据分析、查询的计算机应用程序。该系统提供了门诊实时流量监控、资源利用分析、工作量分析、疾病分布、大处方、预约分析、人次预测等功能，辅助门诊部监控门诊各种医疗信息。

专注于分析医院管理过程中出现的流程问题、质量问题、运营问题，以管理专题分析为核心，以单指标分析深化分析为基础点，让用户以问题为导向，深入探索、分析医疗过程中的管理问题。帮助门诊部主任对科室发展决策提供有效的数据支持。

具体要求如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| 实时流量 | 门诊流量分析：实时监测门诊挂号人次、已就诊、待诊人次流量；检查申请人次、完成检查人次、等待人次分析；检验申请人次、完成检查人次、等待人次分析；并且能下钻到具体的患者明细信息。2）门诊预约分析：门诊患者预约途径方式构成分析、平均预约就诊率、出诊级别构成分析。3）就诊流量:半小时时段实时人次、累计人次分析；4）今日检验分类占比分析：免疫检验、常规检验、微生物检验、生化检验等；5）今日检查分类占比心电检查、超声检查、内窥镜检查、病理检查等； |
| 医疗资源 | 诊室利用分析：提供监控各科室诊室工作周每天(周一至周五)诊室的平均利用率情况； |
| 医疗服务 | KPI指标分析：提供年度门诊人次、人次增减率分析；提供年度急诊人次、人次增减率分析；提供KPI指标月度趋势分析、本期同步、环比分析；支持单指标下钻：院级->科室->医师—>患者的层级下钻；指标包括：门诊人次、急诊人次、退号人次、预约就诊率、副高以上门诊人次、复诊率、门诊抗菌药物使用率、特需门诊服务人次数比例、门诊处方总数、开具限制和特殊抗菌药物处方数、开具麻醉药品和第一类精神药品处方数。科室人次分析：科室门诊人次排行；科室各月人次同步、环比分析；支持单科室下钻分析：挂号类型占比分析、医生职称门诊人次占比分析、科室医师人次排行TOP 10、本科室各医师月度同比、环比分析；门诊预约分析：提供门诊预约就诊率、爽约率分析；预约方式占比分析；普通门诊/专家门诊预约情况分析；普通门诊/专家门诊预约方式占比分析； |
| 医疗效率 | 日均门诊量：提供按照门诊病种，进行日均人次同比对比分析；以及某病种相关科室、医师就诊人次同比比较分析； |
| 收入分析 | 就诊效率分析：提供门诊/急诊收入趋势分析；支持单月下钻单日趋势分析、科室排行分析、收入分类分析；提供门诊科室收入、开单医师收入排行TOP10； |
| 门诊病种 | 门诊病种人次排行分析：提供病种人次排行、占比比例、同比分析；提供单个病种科室、医师人次排行分析；提供单个病种年龄分布分析；病种分布分析：提供不同月份人次排行前5疾病；提供不同年龄段人次排行前10疾病； |
| 医疗负担 | KPI指标分析：提供门诊/急诊次均费用、次均药费年度增长率分析；提供KPI指标月度趋势分析、本期同步、环比分析；支持单指标下钻：院级->科室->医师—>患者的层级下钻；指标：门诊次均费用、门诊次均药品费用、急诊次均费用、急诊次均药品费用、门急诊次均药品费用、门急诊次均费用。 |
| 医疗保障 | KPI指标分析：提供门诊/急诊医保人次、医保次均费用年度增长率分析；提供KPI指标月度趋势分析、本期同步、环比分析；支持单指标下钻：院级->科室->医师—>患者的层级下钻；指标：门诊医保人次、急诊医保人次、门诊医保次均费用、急诊医保次均费用、门急诊医保药品总收入、门急诊医保次均费用、医保患者门诊复诊率、门急诊医保人次。 |

### 临床科主任运营分析

为医院科主任掌握科室状况提供数据分析、查询。包括入出转分析、工作负荷、工作效率、患者负担、收入相关、疾病分析，辅助科主任监控本科室各种医疗信息。专注于分析医院管理过程中出现的流程问题、质量问题、运营问题，以管理专题分析为核心，以单指标分析深化分析为基础点，以问题为导向，深入探索、分析医疗过程中的管理问题。帮助科主任对科室发展决策提供有效的数据支持。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| 一览表 | 1)门诊人次、出院人次、平均住院日、手术切口人次、手术级别人次、抗菌药使用率等指标同比、环比、趋势分析。 |
| 入出转业务 | 入院/转入分析；2)出院/转出分析； |
| KPI指标 | 指标年度趋势分析；2)指标月度趋势分析； |
| 费用控制 | 指标年度增幅分析；从科室、医师次均费用控制指标逐层追述分析；同比、历年比较分析；3)从科室、病种次均费用控制指标逐层追述分析； |
| 科室手术 | 按手术类型、手术级别分类分析；2)支持手术->医师->患者追述分析； |

### 院长辅助决策分析

为医院管理者掌握本医院运营管理状况提供数据查询、分析。满足医院管理人员不同工作内容重点相关指标分析。专注于分析医院管理过程中出现的流程问题、质量问题、运营问题，以管理专题分析为核心，以单指标分析深化分析为基础点，以问题为导向，深入探索、分析医疗过程中的管理问题。为院领导对科室发展决策提供有效的数据支持。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| 门诊实时流量 | 基础指标展现：今日建档人次、今日门诊人次、急诊人次、取药人次、处方开立次数；今日挂号来源占比：手机App、自助机、114、诊间预约、诊间加号、窗口挂号；今日患者性别年龄占比：今日建档患者的性别占比；今日建档患者的年龄段比例：20-30、30-40、40-45、45-50等；今日检验分类占比：免疫检验、常规检验、微生物检验、生化检验；5）今日检查分类占比：心电检查、超声检查、内窥镜检查、病理检查； |
| 住院实时流量 | 基础指标展现；今日入院人次、今日检验人次、检查人次、手术申请人次、医嘱开立次数；今日入院途径占比：急诊转住院、门诊转住院、直接住院；今日患者性别年龄占比：今日建档患者的性别占比；今日建档患者的年龄段比例：20-30、30-40、40-45、45-50；今日检验分类占比：免疫检验、常规检验、微生物检验、生化检验；今日检查分类占比：心电检查、超声检查、内窥镜检查、病理检查；今日手术安排监测：展示今日各时间段手术完成人次、术中人次、手术安排人次；7）今日各科室入院人数排行； |
| 院长驾驶舱 | 医疗负担指标分析；患者分布分析；3）医疗效率指标分析；医疗服务指标分析；全院分类收入分析；质量安全指标分析；手术质量指标分析；床位分布、资源配置分析；9）病种人次排行、手术例数排行； |
| 院长管理日报 | 基础指标展现：昨日值、月累计值、年累计值；指标：门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、手术例数、在院人数；质控指标展现：昨日值、月累计值、年累计值；指标：平均住院日（天）、床位使用率（%）、药占比（%）、卫生材料占比（%）、检查检验占比（%）、抗菌药物使用率（%）；收入指标展现：年度医疗收入、年度药品收入；收入构成占比：医疗收入、药品收入、检查检验、卫生材料；手术级别构成占比：一级手术、二级手术、三级手术、四级手术；6）月度趋势分析：门诊人次（本期、同期）、出院人次（本期、同期）、手术人次（本期、同期）； |
| 病种排行 | 围绕住院病种均次费用排行前五病种及下钻科室、患者分析；围绕住院病种均次费用排行后五病种及下钻科室、患者分析；围绕住院病种出院人次排行前五病种及科室、人口学特征分析；围绕住院病种出院人次排行后五病种及科室、人口学特征分析；围绕住院病种住院平均日排行前五病种及科室本指标趋势分析；6）围绕住院病种住院平均日排行前五病种及科室本指标趋势分析； |
| 药品排行 | 药品金额前十科室；药品金额前二十品种；抗菌药物金额前十医生；辅助用药金额前十科室；辅助用药金额前十医生；6）辅助用药金额前十品种； |

### 医务运营分析系统

为医务科主任掌握医院状况而提供数据分析、查询的计算机应用程序。该系统围绕运营监测、医疗质量、工作负荷、工作效率、患者负担、收入相关、疾病等方面进行分析、挖掘。辅助医务科主任监控全院各种医疗信息。专注于分析医院管理过程中出现的流程问题、质量问题、运营问题，以管理专题分析为核心，以单指标分析深化分析为基础点，让用户以问题为导向，深入探索、分析医疗过程中的管理问题。帮助医务科主任对医院发展决策提供有效的数据支持。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| 首页驾驶舱 | 围绕重点关注KPI指标分析。功能要求：昨日监测指标分析：在院病人数、手术例数、日间手术例数、急诊手术例数、入院人数、出院人数等；医疗服务指标本同期分析：门诊人次、副高以上门诊人次数、入院人数、出院人数、出院患者主要疾病种类等；合理用药指标本同期分析：门诊抗菌药物使用率、住院抗菌药物使用率、药占比等；医疗质量指标本同期分析：全院总死亡率、医院感染发生率等；工作效率指标本同期分析：床位使用率、出院患者平均住院日、实际开放总床日数等；医疗收入指标本同期分析：门诊总收入、住院总收入、全院药品总收入、门急诊药品总收入、住院药品总收入等；患者负担指标本同期分析：住院次均费用、门诊次均费用、住院患者日均药费等； |
| .病种运营 | 围绕病种运营指标分析。功能要求：门诊病种人次排行分析：提供病种人次排行、占比比例、同比分析；提供单个病种科室、医师人次排行分析；提供单个病种年龄分布分析；提供住院重点疾病的指标分析:指标：总例数、死亡例数、死亡率、两周内再住院例数、1月内再住院例数、平均住院日、平均住院费用、平均药品费用、平均药品占比等。 |
| 质量安全 | 围绕质量安全业务分析。功能要求：临床路径分析：2)急诊留观分析； |
| 围手术分析 | 围绕手术业务分析。功能要求：提供手术效率指标分析：日均手术台次/例数、日均手术时长、日均手术室利用时间、平均术前准备时间。提供工作负荷指标分析：手术级别、手术类型、手术排名。提供患者负担指标分析：手术患者人均费用构成分析：人均药费、人均检查化验费、人均治疗费、人均手术费、人均材料费、人均万元以上材料费、人均其它费用；使用万元以上材料费手术排名；手术患者人均材料费手术排名； |
| 费用控制 | 针对均次费用分析指标，提供层层深入分析的能力，帮助院领导和科主任洞察全院及科室均次费用指标的整体情况，发现影响均次费用的原因并加以干预。指标：医疗收入、门诊次均费用、门诊次均药品费用、住院次均费用、住院次均药品费用；功能要求:指标年度增幅分析；从科室、医师次均费用控制指标逐层追述分析；同比、历年比较分析；从科室、病种次均费用控制指标逐层追述分析；同比、历年比较分析；4)住院次均费用支持院级->科室->医师->项目分类逐层追述； |

### 移动端决策支持

基于数据中心，利用移动设备进行决策数据查看和分析，针对管理层和临床科主任进行不同的决策定位，提供便捷和人性化的使用体验。

针对院长、副院长分管业务，形成基于业务的运营决策、管理支持。具体展现形式可根据角色、模块由用户自定义订阅。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **技术要求** |
| 指标分析 | 实时数据 | 门急诊人次、入出院人次、手术台次的分析功能 |
| 主题分析 | 门诊业务 | 门诊人次、急诊人次、日均门诊人次、留观人次、复诊率的分析功能 |
| 住院业务 | 入院人次、出院人次、住院手术台次、住院超过30天患者、平均住院日、术前平均住院日、临床路径入径率、床位使用率、药占比的分析功能 |
| 资源信息 | 在院职工总数、卫生技术人员总数等的分析功能 |
| 数据展示 | 支持构成信息、占比信息、对比信息、历史变化趋势等多种展示方式支持单指标分析集成按日期、按科室切换功能 |
| 大数据分析 | 资源分布 | 提供门诊、住院病源的分布分析功能 |
| 性别比例 | 提供性别比例的分析功能 |
| 年龄分布 | 提供年龄分布的分析功能 |
| 医保分析 | 提供医保人次的分析功能 |
| 数据展示 | 支持构成信息、占比信息、对比信息、历史变化趋势等多种展示方式 |
| 实时热点 | 提供围绕医院当前实时热点关注数据进行指标展示，如流行病会诊人次记录； |
| 系统访问日志追踪 | 访问用户及登录系统时间点追踪；主题切换追踪，能及时了解用户的业务关注领域；3）对于单指标访问点击量； |

### IPP可视化大屏展示

医院信息化可视平台是统一展现医院管理总体情况的大屏展示应用，可在院长或管理职能部门、医院运营中心的LED大屏、电视墙等智能显示终端上统一展现医院信息集成平台实时软硬件运行情况，同时对医院的整体运营状况和各项指标的监控。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| 集成平台系统运行监控 | 平台与其他应用间的交互状况是否正常，是否告警，是否报错；展示平台主备机当前内存使用率，处理器使用率，硬盘使用率以及机器当前的网速状况；集成平台与其他系统之间的交互状况以及交互量的高低； |
| 院长关注指标监控 | 门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、手术例数、在院人数；年度医疗收入、年度药品收入；医疗收入、药品收入、检查检验、卫生材料等；一级手术、二级手术、三级手术、四级手术；平均住院日（天）、床位使用率（%）、药占比（%）、卫生材料占比（%）、检查检验占比（%）、抗菌药物使用率（%）门诊人次（本期、同期）、出院人次（本期、同期）、手术人次（本期、同期）； |
| 科室管理指标监控 | 门诊人次、急诊人次、入院人次、出院人次、手术例数；平均住院日（天）、床位使用率（%）、药占比（%）、卫生材料占比（%）、检查检验占比（%）、抗菌药物使用率（%）、预约就诊率（%）预约方式排名（上月值）：手机App、自助机、114、诊间预约、诊间加号、窗口挂号等；出诊级别占比（上月值）：专家、教授、副教授、主治、普通等；各出诊级别平均接诊时间(上月值)星期分布分析；住院病种（年度值）TOP排行；住院手术（年度值）TOP排行；手术分类（年度值）占比分析：可按类型或级别； |
| 医院费用分析监控 | 月度医疗收入、药品收入趋势分析；月度门诊次均费用、药费趋势分析；月度住院次均费用、药费趋势分析；年度全院总收入、医疗服务收入占比、卫生材料收入占比、辅助用药收入占比；年度门诊次均费用排名；年度住院次均费用排名；年度收入构成分析；年度住院科室收入排名；年度住院医师开单收入排名； |
| 门诊实时流量监控 | 基础指标展现；今日建档人次、今日门诊人次、急诊人次、取药人次、处方开立次数；手机App、自助机、114、诊间预约、诊间加号、窗口挂号等；今日患者性别年龄占比：今日建档患者的性别占比；今日建档患者的年龄段比例：20-30、30-40、40-45、45-50等；免疫检验、常规检验、微生物检验、生化检验等；心电检查、超声检查、内窥镜检查、病理检查等； |
| 住院实时流量监控 | 基础指标展现；今日入院人次、今日检验人次、检查人次、手术申请人次、医嘱开立次数；急诊转住院、门诊转住院、直接住院等；今日建档患者的性别占比；今日建档患者的年龄段比例：20-30、30-40、40-45、45-50等；免疫检验、常规检验、微生物检验、生化检验等；心电检查、超声检查、内窥镜检查、病理检查等；展示今日各时间段手术完成人次、术中人次、手术安排人次；今日各科室入院人数排行： |

## 单病种质量管理平台

单病种质量管理与控制是长期实践证明行之有效的提升医疗质量的重要手段和切入点。国家卫生健康委于2009年开始单病种质量管理控制工作，先后发布了3批11个病种111项质量控制指标，持续监测单病种质控指标，发布、反馈相关质控结果，对提升医疗机构管理水平，保障医疗质量和医疗安全发挥了重要作用。近年来，随着疾病谱的变化和人民群众对高质量医疗服务的需求日益增长，对医疗质量安全管理的科学化、精细化水平提出了更高的要求，2020年7月30日，国家卫生健康委组织印发了《关于进一步加强单病种质量管理与控制工作的通知》（国卫办医函〔2020〕624号），进一步强调和完善单病种质控工作，促进各级卫生健康行政部门和各级各类医疗机构使用单病种质量管理工具加强过程监管，充分发挥单病种质控对提升医疗质量的作用。

一是进一步扩大了国家单病种质控范围。病种数量扩展至51个，覆盖了恶性肿瘤、心血管疾病、神经系统疾病、呼吸系统疾病及儿童白血病等严重危害人民群众健康的常见病、多发病，并在眼科、口腔等社会办医活跃的领域选取代表性的病种进行质控。二是从质量控制、资源消耗两个维度对51个单病种的诊疗过程中的关键环节制定了质量监测信息项，便于各级卫生健康行政部门与各级各类医疗机构进行精细化的过程管理，为相关部门进一步扩展单病种质控工作提供了参考。三是优化了国家单病种质量监测信息采集方式。通过升级信息平台实现了相关数据信息的自动采集，减轻了医疗机构上报数据的负担。同时，保留了手工上报的途径，最大限度的为医疗机构上报数据提供便利。

### 标准化医学术语体系

提供疾病医学术语标准化。以ICD-10疾病为基础，通过疾病医学术语标准化系统进行改良，对疾病名称的不同叫法，包括俗名、简称、缩写等进行归一，形成统一的疾病标准术语集，支持疾病医学术语及其同义词所属类别和结构层次查询，为疾病的诊断和治疗提供强有力的支持，为自然语言处理、辅助诊断推荐等大数据业务系统服务。

提供药品术语标准化。以通用名为标准，对药品的商品名、英文名、别名、缩写等表现形式进行归一，以便进行自然语言处理、大数据的统计分析，以及提高辅助用药推荐的准确性。

提供症状体征术语标准化。症状是指患者陈述的异常感觉和医生发现的异常现象，一般为患者主观感到的痛苦或不适，如：头痛、耳鸣、胸闷、腹胀等。症状是诊断的重要依据，通过对症状语序类不一致进行同义词归一，如：“口唇干裂和唇口干裂”；对同一种症状的不同表达方式进行同义词归一，如嗳气和打嗝等，形成统一的症状术语标准集。

提供检验术语标准化。通过对检验系统的不同名称进行归一整合，包括检验项目及检验子项的归属及同义词归一，形成检验术语标准集，为自然语言处理及辅助诊断系统中的检验项目推荐提供数据基础。

提供检查术语标准化。电子病历的临床描述中的检查项目同样存在与医嘱系统中的名称不一致的情况，如：电子病历中记录患者做了“心脏彩超”的检查，医嘱系统中开出的检查名称为“超声心动图”，与检验项目归一同理，通过对比不同的检查项目名称进行归一、整合，形成统一的检查项目名称数据集。

### 标准化术语本体库

建设标准化数据本体库，为数据的处理和应用提供统一的标准，从而规范数据处理体系，使业务应用规范化，避免歧义。标准化术语本体库是由国内外生物医学概念、术语、词汇及其涵义、等级范畴的广泛集成，可以被看成是生物医学概念所构成的一部广泛全面的叙词表和本体，并依照术语之间的联系建立概念术语间相互层级关系。标准化术语本体库综合了目前国内多种中文主流的本体库以及术语库，并接轨国际通用标准。标准化术语本体库的设计源于信息检索或病历系统，促进不同系统之间的通讯交流，或者用于解析生物医学信息的标准。建立标准化术语本体库是将国内较为混乱的各种医学术语的相互整合统一，能实现不同系统之间的术语同享。

标准化术语本体库收录应包含多个国内国际的医学标准概念集，如ICD-9-CM、ICD-10、Me SH、SNOMED CT、LOINC 等。

### 医疗数据处理体系

#### 数据抽取处理

提供从不同的网络、不同的操作平台、不同的应用、不同的数据源抽取数据。不同的数据源包括hive、mysql、oracle、sqlserver和webservice等。

提供数据字符的统一功能。不同的源系统中的数据字符种类很多，将不同的数据字符统一成utf-8。

提供数据标准化功能。数据原系统的数据字段名需要进行标准化处理，便于后续进行数据复用。

提供历史数据更新功能。历史数据抽取结束后，随着系统的使用会有新增字段的需求，历史数据需要进行频繁更新。

提供批量抽取更新功能。有些源数据的修改有时间范围的约束，数据抽取必须得支持抽取一段时间跨度范围内的数据进行更新。

提供每日增量抽取功能。历史数据抽取完成后，需要进行每日的增量抽取。

提供数据抽取过程管理，包括：字段映射，数据范围过滤，抽取字段过滤，抽取条件过滤，数据排序、读取源数据模型、连接并获取数据、调度源系统、获取更新数据等步骤。对无法采集的数据，给出分析报表。

#### 自然语言处理

提供建设自然语言处理体系。通过自然语言分词以及上下文语义识别，利用机器学习结合数据模型实现对自由文本病历、检查报告、护理记录等的全量数据后结构化处理。

提供电子病历的后结构化处理。利用自然语言分词来实现电子病历的后结构化处理大致分为三个基本过程，第一个过程是正确的数据采集，全面采集整个临床活动的记录；第二个过程是把活动记录里的内容分词，通过机器拆分成很多数据源的词汇；第三个过程是通过命名实体、正规则、语义规则等，去构建医学数据库，最后形成通过计算机能够查询分析的结构化数据。

构建语料词库。现存很多标准词库，如ICD-10、ICD-9、SNOMEDCT、LOINC等，但实际书写病历过程中还是存在很多内容书写不规范，如：冠心病、冠状动脉粥样硬化、冠状动脉粥样硬化性心脏病，肾细胞瘤、肾细胞癌等各种写法。分词后，自然也不够精准。因此，需要利用人工加机器的方法，不断将此类词汇进行正确的归类，如采用以图的N阶最短路径算法和隐马尔可夫模型以及人工标注等，逐步实现知识语料库的建立，提高数据利用的准确程度。

#### 医疗数据标准化处理

医疗数据标准化处理是利用相似性算法以及语义分析实现对医院结构化和后结构化数据进行标准化处理，对于已经结构化的数据，通过与标准化编码的数据进行整合处理，再进行存储，对于非结构化数据，先通过自然语言处理技术，对非结构化数据进行分词、语义关联等处理转化为后结构化数据，再与标准化编码的数据进行数据整合处理，对于结构化和非结构化数据，在处理过程中，出现异常数据都可以进行人工标注处理，最后标准化存储在数据库中。

#### 医疗文档规范化处理

提供病历文书按照病历书写规范所要求的内容进行书写校验功能。如：校验缺首次病程记录、首次病程记录中缺病例特点、拟诊讨论与诊疗计划等问题分类；

提供医疗文档详细问题分类功能。

### 数据质控管理体系

#### 数据质量探查与分析

提供探查数据内容、结构和异常的功能。探查数据以发现和对比数据的内容、结构和异常。通过探查，可以识别数据的分词和结构化问题。一个关键目标就是通过对比原始数据和结构化数据明确指出数据的分词和结构化错误和问题。

提供数据质量规则的构建。数据集成过程中，数据质量探查和分析体系支持普遍深入的数据质量控制，使用户可以查看数据模型所有层级的字段质量。

提供数据质量异常探查分析功能。当执行数据质量流程后，大多数数据将会被清洗和标准化，并达到智能医学数据中台所设定的数据质量目标。数据质量探查和分析体系可捕获和突显数据质量异常和异常值，以便更进一步的探查和分析。

#### 数据加工处理监控平台

提供综合数据处理监控平台。平台组件各个功能模块运行于分布式系统之上，通过搜集、过滤、传输、储存，对海量系统和组件日志进行集中管理和准实时搜索、分析，使用搜索、监控、事件消息和报表等简单易用的功能，帮助运维人员进行线上业务的准实时监控、业务异常时及时定位原因、排除故障、程序研发时跟踪分析Bug、业务趋势分析、安全与合规审计，深度挖掘日志的大数据价值。同时Elasticsearch提供多种API（REST JAVA PYTHON等API）供用户扩展开发，以满足其不同需求。

提供全局数据监控。系统可以查看整个数据处理的时间、数量以及异常。通过日志的时间分组计算出所有数据处理过程的平均消耗时间。

提供数据加工监控。系统可以查看数据加工处理的时间、数量。

提供入库监控。系统可以查看数据入库处理的时间、数量。

### 医疗数据治理体系

提供数据一致性治理功能。数据转换根据元数据模型，将抽取出来的数据通过一系列的函数、方法转换成目标数据源所需要的格式。在数据预处理和数据清洗过程中，智能识别冗余的数据并进行去除，对于不规范的数据，可以通过标准化数据预处理把不规范数据转换为标准化数据存储，基于大数据分析技术，对于数据出现错误的情况，系统可以根据既往病历的数据基础进行纠正。

提供残缺数据治理功能。对于识别出的缺失的数据能够根据语义和上下文的数据关联进行智能填补完整，映射工具中以控件形式提供了诸如字符串拆分、合并、替换、大小写转换、截取、统计等等常用的转换控件。用户还可以根据需要通过实现自定义转换类并修改配置文件轻松添加自定义转换清洗控件。

提供数据量化处理功能。医院临床数据大多数都是文本的模式进行存储，数据量庞大且复杂，无法直接用来计算。医院管理者需要的运营指标统计分析，临床事件的统计分析，科研人员临床研究的统计分析都需要对临床数据进行分类、统计。这就要求对于数据库中的文本数据进行数据量化处理，通过数据量化处理，文本转化成代码，行列自定义转换，为数据方便统计、分析进行二次计算做准备。

### 病种指标配置

支持实现分析页面中的指标动态配置，可实现关闭功能，根据用户要求提供指标显示；

支持对上报的指标进行定义，包括标准指标和统计学意义上的指标，明确各指标的来源和逻辑，对与之相关的因素进行相关性分析及数据融合处理，确认指标数据的相关规则，实现病种数据标准化建设；

支持指标原始数据进行整理，将指标数据进行直接映射、自然语言处理、复杂逻辑计算等处理，明确各数据的来源，形成指标数据的元数据及元数据模型；

支持原始指标数据进行质控和转化，对不规范数据进行特殊处理，保证数据的规范性和可用性。

系统能够根据路径和规则自动提取数据，自动匹配；

支持匹配的数据进行相关质控和审核；

### 临床支持决策提醒

系统能够根据设定的质控指标自动核查病历中的质量缺陷并向医生推送实时的关键环节的治疗提醒；

在医生诊疗过程中，存在诊疗质量缺陷时，系统自动检测到缺陷内容，提醒医生关注；

提醒内容包含检验提醒、检查提醒、治疗方案推荐、评分表推荐；

支持查询病种知识库；

支持查看病种治疗路径；

### 病种数据上报

#### 病种数据入组

根据单病种质量管理指标中对纳入单病种病人的要求，建立自动纳入机制，符合指标的病人自动纳入病种管理；

根据纳入条件实时更新纳入的数据；

#### 病种数据填报

系统自动生成上报所需的数据；

支持上报数据查询、浏览功能；

支持上报数据人工修改功能；

提供上报数删除功能

#### 查询填报

系统能够根据时间、科室、病种类型等统计维度查询已上报的数据；

支持查询数据的一键自动导出；

### 病种监控平台

#### 病种信息总览

支持自定义时间查看各科室病种质控情况；

支持可视化展示病种质控情况排名；

支持展示重点病种病种的诊疗情况；

支持自定义展示各科室重点指标统计情况。

#### 指标配置管理

支持查看各科室指标制定情况；

支持各指标的维护，如查看、修改、删除等操作；

支持增减质控病种的数据及修改质控标准。

#### 系统管理

支持新用户的注册及管理，包括编辑、删除、重置密码、用户角色指派等；

支持对用户权限进行设置；

支持记录用户登录系统后的行为、状态等，以保证系统安全。

## 集成平台升级

对标互联互通五级乙等，对医院集成平台进行整体升级改造，具体功能要求如下：

### 企业服务总线

企业服务总线是整个医院信息集成平台的核心，承担数据和消息的通讯和传输功能。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **系统接入组件** | 平台可以通过系统接入组件连接院内现有的应用程序及数据库； 系统接入组件提供可视化管理，可以监控接口的运行状态；兼容关系型数据库和面向对象的数据库，如SQL Server，Oracle，IBM DB2等； 平台预置的系统接入组件可以连接院内HIS、LIS、PACS、EMR、手术麻醉、重症护理系统等； 系统接入组件支持主流协议，如HL7、DICOM、X12、FTP、HTTP等等，系统接入组件支持主流技术，TCP/IP，SOAP，MQ，JMS，.NET，J2EE等；  |
| **消息模型** | 对于失败消息能够继续查询,在任意流程节点编辑后重发；不管是失败的消息还是成功的消息都能做持久化保存；具有消息查询和报表工具，提供消息审计和分析界面； |
| **发布订阅** | 支持基于内容和“发布/订阅”的路由；可以实现消息的动态路由，且路由规则通过配置方式实现；支持同步消息和异步消息的应用整合；支持异步事件驱动整合，医院信息集成平台强大的消息系统通过消息类型、内容和下标将消息路由到特定的业务流程； |
| **格式转换** | 具有高度优化的转换引擎，进行标准化的转换；可以支持HL7 V2、V3标准消息的映射和转换，提供图形化配置界面；具有支持XML文档的XSLT处理器，实现XML的格式转换； |
| **动态路由** | 可定制和扩展的路由功能和基于规则的流程控制功能。具有消息传递和队列管理功能，能对消息路由进行图形化编排。 |
| **业务协同服务** | 通过业务流程管理(BPM)实现业务协同；通过图形化方式实现业务流程管理；能够实现从业务流程图与代码之间互为转换能力；含有建模组件，允许业务用户定义、查看和管理复杂的跨应用流程；可以通过图形化的方式查看已定义好的所有流程信息，包括流程名称，运行状态，发送方，接收方等； |
| **平台标准化** | 为了满足数据共享和交换的要求，平台中的研究数据需要参照国内外规范、指南进行标准化；要求按照现有国际、国内、行业的标准规范建立平台系统的相关标准、数据字典、信息分类编码标准、数据及文件格式、网络通讯规格、通讯接口；平台软件需遵守有关国际标准、国家标准、专业标准、软件文档规范。要求具有标准数据元维护管理工具。要求具有标准数据元值域管理和对照功能。要求具有对象标识维护管理功能。要求具有共享文档浏览功能，能够直观清楚地查看共享文档数量，以及按照患者进行共享文档查询检索，浏览详细的共享文档内容。平台可对标准的交互服务进行维护管理，并能够直观地进行服务统计。要求具有标准的共享文档生成器配置功能。 |
| **平台性能** | 支持平台各个子系统连续运行时间：每星期不少于7\*24小时；每个交互服务在集成平台上分发时间：小于1秒；平台最大承受并发访问数：大于1000； |

### 平台安全

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **容灾机制** | 软件级容灾方案，提供软件级容灾机制（Mirror）；具有高度的灵活性和扩展性，能够在医院业务高峰期数据库访问量巨大的情况下，确保整个业务系统的性能稳定 |
| **基础环境监控** | 要求中文的平台监控界面，包括平台相关服务器和组件运行情况监控； |
| **异常监控** | 要求通过图形界面展现各节点和交换流程运行情况，并对异常情况进行报警通过邮件、手机短信等工具第一时间，主动通知系统管理员异常信息 |

### 主数据管理系统

主数据（MD Master Data）是指系统间可共享的、不经常变化的数据，是业务数据的基础或者行为对象，是实现信息共享、解决信息孤岛和实现系统协同应用的基础。

。

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **主数据管理系统** | 支持院内各业务系统的主要字典的维护管理功能；支持主数据字典版本管理功能；每条主数据确保系统内唯一的非公布的标识符；医疗卫生术语的统一注册管理服务；建设公用字典，将各个业务系统中共用字典进行统一维护管理，支持公用字典采用国家标准字典进行标准化。 |

### 患者主索引系统

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **患者主索引系统** | 管理控制台，对患者数据进行图形化管理，包括相似患者、不规则患者，合并患者统计；患者注册功能：患者主索引系统接收到患者信息后，会对患者信息进行校验，可以通过设定不同的数据规则，完成患者信息匹配合并，对订阅过的源系统发布新增患者通知；患者更新功能：患者主索引系统收到消息后，根据患者标识查询到患者后，对患者信息进行修改，保证域内患者信息统一；患者合并：业务系统在业务人员操作中明确两条主索引是同一患者，通过本接口给予合并。患者信息查询：由于在患者注册时已经对患者主索引系统内的所有患者进行了匹配关联，所以在进行患者查询时，可以查询到所有的关联信息和关联标识，并根据不同来源域的可信度权重进行自动筛选；服务方式：提供患者信息注册、更新、合并、查询等接口服务。 |

### 科室主索引系统

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **科室主索引系统** | 统一管理和发布院内科室字典信息，作为医院内所有应用系统都遵循的字典标准，确保全院信息系统科室字典的统一性； 科室主索引总览；支持科室的任意层级的树形结构维护；属性扩展维护功能,可扩展科室基本属性,全面维护科室信息；标准的科室维护功能，支持某条数据的停用、启用功能；外部系统不同标准的科室字典注册功能，支持批量数据导入； 科室字典匹配对照功能，按照标准化字典与外部系统字典进行对照，识别不同来源系统间科室字典进行关联；科室主索引操作日志检索功能，便于数据审计；其他系统不同标准科室管理功能；病区维护功能，支持批量导入、启停病区信息，实现病区和科室对应；科室主索引信息同步接口； |

### 员工主索引系统

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **员工主索引系统** | 员工主索引的总览功能；员工基本信息的维护功能，支持数据的批量导入导出功能,支持某个人员的启停功能；属性维护功能,可扩展人员基本属性,全面维护人员信息；资质管理功能,可按科室分类,管理不同科室人员的资质；不同标准人员字典注册功能，支持批量数据导入；员工字典的匹配对照功能，按照标准化字典与其他字典进行对照，识别不同来源系统间员工字典进行关联；员工主索引操作日志检索功能，便于数据审计；外部系统人员管理,展示外部注册人员信息，并可进行检索；员工主索引信息同步接口； |

### 单点登录系统

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **单点登录系统** | 单点登录功能，用户通过统一的账号及密码登录后看到各个业务系统的快捷图标，点击后直接进入对应系统；用户维护功能，在员工主索引的基础上，统一管理所有应用系统的账号及密码；支持应用系统的权限体系注册到单点登录系统，并在该权限体系结构下进行整理生成新的角色体系；角色维护功能，统一管理操作用户登陆各个业务系统的基本角色；支持不同架构（B/S和C/S）的业务系统接入注册；各业务系统通过注册获得操作用户访问该系统的基本权限，并在系统内添加自己独特的用户属性；可视化的单点登录配置功能，支持界面背景配置、图标排列配置、会话失效时间配置等功能；消息公告发送功能，能创建消息标题，消息内容，并可以选择推送给指定人员、科室、角色，所有消息在单点登录客户端进行展示；平台管理职工在单点登录中允许登录的应用系统，对职工的系统角色进行分类管理，对职工的CA证书进行绑定管理，实现CA登录；单点登录程序在线更新功能； |

### 订阅发布

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **订阅发布** | 服务管理功能，管理所有对外服务及文档，具有启/停/禁用等管理功能；组织信息（医院组织机构代码）登记功能；院内应用系统注册功能，为单点登陆、订阅发布等功能提供基础数据；信息系统权限管理功能，登记院内信息系统的模块、角色，方便新增人员时分配权限；日志查看功能；消息路由管理功能；主数据信息订阅发布功能；员工信息订阅发布功能；科室信息订阅发布功能； |

### 平台系统管理

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **平台系统管理** | 系统用户维护功能，对系统用户的增/删/改/启/停等维护操作；系统角色设置/维护功能、对角色下用户的设置/维护功能；系统消息查看功能，对集成平台系统对当前用户推送的所有消息进行查看；系统日志查看功能，对“系统用户维护”、“系统角色维护”的操作记录进行查看；总览页面配置功能，对集成平台系统各个功能模块的总览页面下的每个展示模块予以显示/隐藏；系统登录界面设置功能，对集成平台系统的登录界面的“背景图片”、“系统名称”、“公司名称”、“系统logo”、“贴图”等内容进行设置；系统时间服务器功能，将本系统作为院内时间服务器，其他系统同步本系统时间，保证院内各系统时间统一； |

### 院内信息系统集成梳理服务

|  |  |
| --- | --- |
| **功能列表** | **功能要求** |
| **集成引擎部署安装** | 根据服务器硬件环境调研结果，生成集成引擎安装及容灾配置方案；安装Ensemble（Health connect）集成引擎；搭建集成引擎的HA环境，实现高可用；根据业务量需要和服务器实际配置，进行集成引擎配置优化；根据安全审计顾问意见，进行集成安全优化； |
| **主数据梳理服务** | 调研院内实际使用的字典情况，包含字典所属系统，字典属性（国家标准、行业标准、地区标准、院内标准）根据调研报告，建议院方升级字典根据实施方案中确定的字典数量及内容，导入到主数据管理系统进行统一管理及维护； |
| **科室主索引梳理服务** | 调研院内实际使用的科室字典情况；根据调研报告，建议院方升级字典根据实施方案中确定的科室字典内容，导入到科室主索引管理系统进行统一管理及维护；如需科室字典对照，培训院方人员使用对照工具进行对照； |
| **员工主索引梳理服务** | 调研院内实际使用的员工字典情况，重点调研人力资源管理系统内数据；根据实施方案中确定的员工字典内容，导入到员工主索引管理系统进行统一管理及维护；如需员工字典对照，培训院方人员使用对照工具进行对照； |
| **患者主索引历史数据导入及分析服务** | 批量导入可产生患者唯一标识的域患者基本信息到EMPI系统；对导入数据进行校验，并标识不规则数据；根据配置好的匹配规则进行交叉匹配计算；对计算后的结果进行分析，标识出精准匹配并合并的数据条数、相似数据条数、不规则数据条数等信息，出具历史数据匹配分析报告；患者信息注册接口，接入各系统实时产生的患者基本信息数据；患者信息更新接口，收到更新请求后，同步更新EMPI系统内患者信息；患者信息检索接口，根据检索内容，返回患者EMPI号码及关联各个系统该患者主键及其基本信息； |
| **系统权限整合服务** | 调研院内各业务系统的权限体系架构，收集各系统数据，并分析整理生成新的角色体系，生成调研报告；提交调研报告到院方，经批准后形成实施方案；导入各业务系统的权限体系到系统上，并根据实施方案中的新制定的权限体系，维护到系统内； |
| **系统接入服务** | 根据院内信息化情况个性化制订集成平台与第三方信息系统的系统接入组件；系统接入组件支持主流交互标准接口，例如HL7 V2、HL7 V3；预置主流医院业务系统接口，如HIS、LIS、PACS、EMR、手术麻醉、重症护理等系统； |

# 采购数字签名证书服务

## 采购需求

### 项目产品清单

项目所需产品清单如下：

| 序号 | 产品名称 | 数量 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 数字证书服务（证书有效期1年） | 2831 |
| 2 | 数字证书存储介质 | 1004 |
| 3 | 电子印章服务 | 147个 |

### 项目技术要求

1数字证书服务需求

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **功能指标** |
| 1 | 必须与医院已有数字证书认证体系兼容，无需改动医院已有数字证书认证体系及移动签署系统、时间戳服务器、密钥安全管理系统服务器等。必须与医院已有数字证书应用相关接口兼容，无需改动医院门诊处方无纸化、手术麻醉移动签署已有数字证书应用相关接口。必须与医院已有统一认证管理系统及其电子印章统一管理兼容，无需改动医院已有统一认证管理系统相关接口。 |
| 2 | 标识医院信息系统用户身份； |
| 3 | ▲签发数字证书的电子认证系统和密钥管理系统应支持国密局要求的规范算法 |
| 4 | 符合卫生部《卫生系统数字证书格式规范（试行）》 |
| 5 | 符合卫生部《卫生系统电子认证服务规范（试行）》 |
| 6 | 证书格式标准遵循x．509v3标准 |
| 7 | 产品厂商是通过卫生部复审、测试的数字认证服务机构，提供证明文件复印件加盖投标人公章；产品厂商是广东省卫计委（原广东省卫生厅）选择认定的广东省卫生系统电子认证数字证书服务机构，需提供证明文件复印件加盖投标人公章；产品厂商同时具有ISO9001质量管理体系认证证书和ISO27001信息安全管理体系认证证书两个资质。 |

2数字证书存储介质需求

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **功能指标** |
| 1 | 符合卫生部《卫生系统数字证书介质规范（试行）》； |
| 2 | USBKey容量≥64K字节 |
| 3 | USB Key自身的安全要求：具备完善的PIN校验保护功能 |
| 4 | 能无缝挂接Microsoft Internet Explorer、Mozilla等主流浏览器，并完全支持HTTPS协议的应用 |
| 5 | 支持国密局要求的规范算法 |
| **序号** | 非功能性指标 |
| 1 | 公钥私钥对生成时间<=30秒； |
| 2 | 数字签名和验证时间<1秒/次； |
| 3 | 加密速度>50kbps，解密速度>30kbps； |
| 4 | 存储要求a)公私钥对>=2个，b)必须在提供保护口令前提下才能访问密钥； |
| 5 | 支持硬件真随机数发生器； |
| 6 | 配套安全客户端软件并具备以下功能。证书管理功能，包括查看证书、导出证书、加载证书、卸载证书、更新证书、安装证书；提供第三方测评机构出具的测试报告证明产品具备该功能，提供证明文件复印件加盖厂商公章。介质管理功能：包括查看介质、修改密码；提供第三方测试报告证明产品具备该功能，提供证明文件复印件加盖厂商公章。电子凭证功能：对选定文件，用选定证书创建电子凭证，确保某个文件在某个时间后未被篡改；包括创建凭证、验证凭证。提供第三方测评机构出具的测试报告证明产品具备该功能，提供证明文件复印件加盖厂商公章。文件加密功能：选定文件或文件夹，并选定一个或多个证书对其进行加密，加密后生成一个以密文形式存在的文件，并可设定压缩加密或非压缩加密。包括文件加密、文件解密、安全删除。提供第三方测评机构出具的测试报告证明产品具备该功能，提供证明文件复印件加盖厂商公章。保密柜：使用指定的证书创建保密柜，导入已有的保密柜或打开已存在的保密柜，并提供对保密柜的管理操作。提供第三方测评机构出具的测试报告证明产品具备该功能，提供证明文件复印件加盖厂商公章。 |

3电子印章服务需求

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **功能指标** |
| 1 | USBKEY电子印章客户端软件。必须与医院已有数字证书认证体系兼容，无需改动医院已有数字证书认证体系及移动签署系统、时间戳服务器、密钥安全管理系统服务器等。必须与医院已有数字证书应用相关接口兼容，无需改动医院门诊处方无纸化、手术麻醉移动签署已有数字证书应用相关接口。必须与医院已有统一认证管理系统及其电子印章统一管理兼容，无需改动医院已有统一认证管理系统相关接口。 |
| 2 | CA机构数字证书支持：支持第三方CA机构签发的数字证书。 |
| 3 | 确认文档签署者身份：通过验证签署者的数字证书是否有效来证明签署者身份的真实可靠性，并可以查看签署者身份证书，从而确认签署者。 |
| 4 | 保护文档不被非法篡改：能对所签文档内容进行完整性认证，确定其是否被篡改。如果签署后的文档发生了变更，验证时则会提示文档验证不通过（即文档验证失败）。 |
| 5 | 确保文档签署者不可否认：通过数字签名的唯一性及可验证性，从而确保签署者对所签文档的不可抵赖。 |
| 6 | 支持PDF格式，并且印章需符合PDF的签章标准，支持Adobe Reader直接验证，无需安装任何插件。 |

### 项目售后服务要求

应具有售后服务能力，提供服务人员的社保证明文件；

项目售后服务包括但不限于以下内容：所投标产品质保期不低于两年；

在系统建设、使用、运维等过程中遇到问题时，都能够得到投标人相应的技术支持与帮助；

提供7×24级别的技术支持服务，对于系统故障，要求提供快速响应机制，满足业务连续性要求；

提供全面、灵活的服务支持方式和手段，包括但不限于网站服务、热线支持、邮件支持、现场支持等；

根据项目的业务特点和用户认知程度不同，提出系统而有效的培训方案；

### 其它要求

1. 兼容医院现有电子签名系统的使用。
2. 免费更换非人为损坏的数字证书存储介质。
3. 以上三项明细采购单价合同签署后两年内有效。

# 公有云服务租赁项目

## 公有云技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **指标项目** | **功能要求** |
|
| 1 | 弹性云主机 | 服务能力 | 将用户的同一云服务器组中的弹性云服务器尽量分散地创建在不同的主机上。具备反亲和性，避免单个物理机故障影响多台云主机,提高业务的可靠性。提供官网截图 |
| 单个云主机在创建时支持设置多个网卡，并且可以设置不同的IP地址，满足用户业务多网卡场景。浮动IP满足用户组件集群式应用，提供官网截图 |
| 添加共享盘：支持创建共享盘，支持将共享盘挂载给最大16个ECS |
| ▲支持整机备份，为云服务器下所有云硬盘创建一致性在线备份，无需关机。支持基于多云硬盘一致性快照技术的数据保护，可以将数据恢复到初始主机 |
| 存储 | 云硬盘在线扩容，无需关机 |
| 云主机最大支持挂载20块云盘 |
| 网络 | ▲云主机最高支持40G带宽，网络性能达到1000Wpps，提供官网截图 |
| 云主机支持NAT64和IPv6双栈能力 |
| 4 | 云硬盘 | 服务能力 | 每个云硬盘存储均需要有3份副本存储，数据持久性可达99.9999999% |
| 云硬盘支持回收站，删除自动进入回收站，保留7天 |
| 云硬盘在线扩容，处于挂载状态时支持扩容，包括系统卷和数据卷 |
| 虚拟云支持20块数据盘同时挂载 |
| 类型 | 能够为云主机提供SATA,SAS,SSD等符合不同场景的云硬盘 |
| SATA云盘最高支持2000IOPS，带宽最高支持90MB/s |
| SATA云盘最高支持5000IOPS，带宽最高支持150MB/s |
| SSD云盘最高支持30000IOPS，带宽最高支持300MB/s |
| 6 | 虚拟私有云 | 服务能力 | 支持按需创建使用虚拟专有网络； |
| 创建/删除/修改等生命周期管理可自行配置操作 |
| 支持安全组能力 |
| 支持子网ACL规则创建 |
| 支持NAT64和IPv6双栈能力 |
| 支持虚拟IP |

## 公有云需求清单

|  |  |
| --- | --- |
| 弹性云服务器 | 区域 广州规格 通用计算型 | s6.2xlarge.2 |≥8vCPUs | ≥16GB镜像 Windows Server 2012 R2 标准版 64位简体中文系统盘 普通IO ≥40GB数据盘 普通IO ≥1024GB带宽 静态BGP ≥20Mbit/s两年服务 |
| 区域 广州规格 ≥2vCPUs | ≥8GB | s6.large.4镜像 Ubuntu 18.04 server 64bit系统盘 高IO ≥40GB数据盘 普通IO≥500GB带宽 全动态BGP ≥10Mbit/s两年服务 |
| VPN网关 | 类型 IPsec带宽 ≥10Mbit/sVPN连接数 10两年服务 |
| 消息&短信 | 类型 验证码和通知短信12万条 包年 |
| SSL证书 | 提供SSL证书两年服务 |
| 公有云服务租赁期 | 两年 |

# 应急病区改造项目概算编制服务

## 项目背景描述

重大突发公共卫生事件不仅危害公众身体健康和生命安全，造成公众心理恐惧，甚至会导致社会混乱、经济衰退，威胁国家安全。项目建设是贯彻习近平总书记系列重要指示批示精神，落实党中央、国务院决策部署，补齐新冠肺炎疫情暴露的公共卫生特别是重大疫情防控救治能力短板，提高平战结合能力的重要举措。面临当前全球疫情持续蔓延，秋冬季节流感、病毒高发等形势，按照“平战结合”的原则，利用广东省第二人民医院现有资源，改造升级建设重大疫情救治基地，有助于提升我国对抗国内外疫情风险挑战的能力，是做好常态化疫情防控工作的重要支撑。项目建设是保障人民群众生命安全的必要举措，是为疫情防控长期作战的基础。项目具有良好的社会效益，项目是十分必要且迫切的。

按照“平战结合”的原则，充分利用广东省第二人民医院现有资源设施，提高建设标准，优化流线设计，提升重大疾病检验检测及公共卫生应急医疗救治能力，改造升级建设成为重大疫情救治基地，承担危重症患者集中救治和应急物资集中储备任务，能够在重大疫情发生时快速反应，具备应对突发公共卫生事件一级响应所需的救治能力，有效提升危重症患者治愈率、降低病亡率。因此，进行必要的医疗设备采购，以应对重大突发公共卫生事件，保障人民生命安全十分有必要。

## 项目需求

需由中标供应商负责提供技术咨询服务，协助广东省第二人民医院做好《广东省第二人民医院应急病区改造项目概算编制（智慧院区与医疗信息基础建设项目）》和《广东省第二人民医院应急病区改造项目概算编制（医疗设备子项目）》的技术文档编写工作。技术文档内容需包括投资概算概述、项目建设背景、概算编制范围、概算编制依据、资金概算、效益分析等。

广东省第二人民医院应急病区改造项目建设投资较大，为合理安排资金，本着“成本适宜、投资保护、保证工程质量”的原则，结合先进有效的项目概算方法，对本项目工程建设进行概算。

本项目是综合性系统建设工程，涉及多种产品集成、软件开发、云平台、容灾备份信息安全、网络、医疗设备采购等内容。在总体投资中可以将投资分配给各个子系统，子系统再进一步细化，根据细化情况编写概算。通过对项目进行充分分析，对信息系统工程量概算清单的形式列出项目概算清单，对此清单上的每一项内容，需整理整个项目的概算。

## 项目调研

项目的概算书做到全面、准确、详尽地反映项目需求，能够充分利用信息化技术为项目涉及单位提供先进、科学、合理的解决方案。编制相关项目技术文件所需调研工作，由中标供应商根据提请采购人组织开展项目调研工作，采购人给予支持和协助，调研工作所需交通、通信、培训、印制等调研成本由中标供应商负责承担。

## 总体编写要求

中标供应商编写项目技术文档，需符合（包括但不限于）以下要求符合国家、省市有关信息化概算有关文件要求；符合政府采购文件有关规定要求；符合医院信息化建设实际情况；所采用技术路线应为先进、成熟技术路线；采购人其它要求。

### 文档编写内容要求

《广东省第二人民医院应急病区改造项目》的重要组成部分，结合应急信息技术体系构建需要，医院将将充分利用5G、AI人工智能、物联网、云计算、大数据等先进技术，实现面向医务人员的智慧医疗、面向患者的智慧服务和面向医院的智慧管理。可以实现以下目标:

（1）《广东省第二人民医院应急病区改造项目概算编制（智慧院区与医疗信息基础建设项目）》需包含监控管理系统、云数据中心建设、无线网络建设、医疗业务信息化建设、远程医疗及协作建设、健康可穿戴与终端设备等六大板块的详细概算清单。概算书中还应包含的背景、目标、总体建设架构、建设内容描述及项目效益。

（2）《广东省第二人民医院应急病区改造项目概算编制（医疗设备子项目）》需包含无创呼吸机等43类医疗设备的采购，给出各类设备的概算请单。概算书中应包含项目概述、背景、编制范围、编制依据及项目效益分析等内容。

### 项目答辩

中标供应商负责协助采购人，按照广东省财政投资信息化项目管理有关规定及省发改有关部门的要求，做好概算方案的答辩和解释工作，以及项目技术文档的修改完善工作。包括但不限于以下工作：

制作项目演示文档PPT；

做好项目方案的演示和解释工作；

协助采购人完成项目专家评审工作；

采购人其它要求。

## 工期要求

项目工期要求：中标供应商承诺自合同签订之日起7个日历日内完成省发改等有关部门就项目立项所要求的概算文档编写工作，并提交给采购人，以便采购人办理项目申报、政府采购审批手续。

## 项目验收要求

所提交的成果需符合以下要求：符合广东省财政投资信息化项目管理有关规定；通过院内有关部门组织的项目专家评审；协助医院向省内有关部门进行项目审报。

## 人员要求

中标供应商需选派具有丰富经验的项目经理与技术咨询人员，完成项目前期资料收集、需求调研、方案编制和项目验收等工作。

中标供应商需承诺包括项目经理在内的不少于3人的项目团队开展相关工作。

在项目执行过程中，经采购人确定的项目经理未经采购人书面许可，中标供应商不得私自变更。采购人有权要求调换本项目项目经理及主要技术咨询人员，中标供应商应当在采购人书面提出调换人员的3个日历日内，调换相应人员。

# 民航院区体检中心系统软件

## 体检信息管理系统软件功能需求

1. **体检预约模块**

可接受团体/个人的多种预约方式（例如上门预约、电话预约、网上预约或微信预约等），并支持Excel文件和系统内部原有体检人员信息的批量导入功能。能按医技科室（检验科、放射科等）的工作量配确认预约信息。

1. **体检登记模块**

确认登记当天体检人员基本信息、体检项目信息，支持批量Excel、XML文件导入、手工输入修改相关信息，打印条码标签，身份证自动读取资料，自动判断历史情况，生成统一的人员档案号，打印体检指引单，按指定要求打印相应数量的条码标签，自动生成采集所需容器及相关费用信息，支持自动添加关联项目，可按单项或套餐指定费用折扣情况，支持现场拍照。

1. **自动批量登记**

提供两种批量导入自动登记的功能：第一种自动导入功能是从体检单位提供的Excel文档中导入体检单位部门结构、体检人员姓名、性别、年龄、分组，并自动进行重名检查和分组性别匹配检查；第二种自动导入功能是从往年的体检资料中选择人员，再次进行批量自动导入的自动登记。

1. **单位分组**

具有完备的体检单位信息管理功能，能够按单位的多级部门结构进行人员登记、查询、结算和统计分析；具有团体体检的多次体检管理功能。

1. **综合管理**

通过操作权限限制功能实现一个界面完成所有资料的录入功能。支持体检信息分级查阅权限管理，可根据操作人员的权限级别，查阅或编辑相应保密等级的体检客户资料。

1. **体检标本管理**

条码打印：根据体检套餐的情况打印相应的条码，同时应具有条码补打功能，支持预制条码模式。

支持两种管理模式。

条码打印模式：根据体检套餐的情况打印相应的条码，并有条码补打功能。

配管模式：结合LIS系统中的标本管理模块，在体检系统中进行体检项目、体检人员信息与检验试管预置码的匹配，提高标本条码的识别率，为检验科LIS系统的仪器双向控制奠定基础；支持标本信息分组打包管理，可将体检样本分时间段、分组别批进行打包，方便检验科进行标本核收。支持用身份证打印条码功能。

1. **验血拍照**

采血时对登记过的体检人员进行拍照或调取登记时的相片进行验证两种模式。支持相片的处理功能，如图像压缩、图像尺寸大小设置、拍摄的相素设置。

表格打印：根据不同的套餐或单项打印出相应的体检指引单，可到不同科室进行逐项检查。支持各类指引单格式的套打，自定义格式功能。

1. **结果录入**

通过权限管理，录入所有体检项目的结果，自动接收检验中心、B超放射、心脑电图、病理系统等其他相关科室系统的体检结果，自动生成相应小结。

支持上次、历次体检结果的同屏查阅功能。支持检验结果、检查结果的自动接收功能。

1. **报告打印**

提供单个报告打印和集中报告打印功能，并且可以将单个的和集体的体检报告分别以Excel文件、Access数据库、PDF文件、XML文件的形式导出。

1. **体检医生诊台**

通过条型码扫描及手录查询快速查找到受检人员信息，经过鼠标点击录入科室体检结果，并自动形成科室小结，提供修改、记录复查信息功能。支持其它科室的结果查阅功能。

1. **主检审核**

自动生成总检综述结论和建议，提供修改功能，完成总检后自动打印报告，支持多级审核（支持主审、终审二级审核管理）。

1. **数据查询**

提供模糊查询方式，并提供多种格式导出功能（PDF、XML、HTML）。

1. **体检报表**

提供面对客户的（团体、个人）和体检中心内部所需的各种统计报表。

1. **数据维护**

对系统的数据安全、基本编码维护设置（如：增减科室、项目、套餐、模板、知识库等等）和权限进行管理。

可对系统所需的各种参数进行设置，通过该模块的全局控制，确保系统能够满足各种规模体检中心的多层次需求。

系统具有足够的开放性，允许用户随意设置体检科室、体检项目、体检套餐、价格等，以便满足体检不断变化发展的需要。

系统具备完善的权限管理机制，能够进行菜单权限管理、医生的科室权限限制、体检人员类别分级管理，对所有检查结果的改动具有合理的控制功能，防止检查结果的随意修改，防止总检结论同明显结果由于改动而造成的不一致。

1. **样本管理**

全面支持条码不干胶贴进行样本管理。

1. **自动小结、总结**

在检查结果录入时，具有正常结果默认、异常结果鼠标选择录入、异常结果自由组合选择录入、异常结果编码录入、数值结果极限值自动判定、数值结果偏高偏低自动提示、阳性结果自动标定、自动产生科室小结等各种常用功能，使医生能够简单、高效、正确地录入检查结果。

1. **体检收费结算管理**

提供个人、单位收费结算：具有完善的个人收费功能，包括正常收费、全部退费、项目调整引起的加收/退费、发票补打/重打；结算时支持单项打折、套餐打折、总价打折等多种折扣方式；具有完善的收费员日结、收费处日结、收费处月结等财务管理功能，并能实现体检项目HIS系统收费。

按照登记人员、以套餐为计价单位的体检费用；按照登记人员、以明细项目为计价单位的体检费用；按照实检人员、以套餐为计价单位、并且不可拆分时的体检费用；按照实检人员、以套餐为计价单位、可拆分时的体检费用；按照实检人员、以实检明细项目为计价单位的体检费用。

1. **具有完善的防止漏费的财务管理功能**

凡是个人体检，能够通过参数控制不交费是否可以检查；对于团体体检，在加做项目时，能够分别处理个人支付和团体支付。

1. **自动防止漏检、设置拒检**

具有检查督办和拒检登记功能，提供多种查询报表，以便查阅未检人员、未检项目，并且可以记录拒检项目。

1. **总检医生诊台**

完善的总检功能，能够自动产生综述和建议，可以方便地查询历次的体检结果，可以进行必要的对比分析，可以根据需要单向检查或检验的对比分析，具有完备的总检撤销和重做功能，在总检未撤销前，阻止体检明细项目结果值的随意修改；在重做总检时，能够醒目地列出变化的内容，并保持以前的总检内容以备修改，避免以前总检内容的丢失。

1. **丰富的报表查询统计**

具有丰富的各种查询报表，包括面向体检单位的分析报表，面向体检中心的各种工作量报表，面向财务的收费报表。必须具备的报表有：

疾病的年龄段分布统计报表（年龄段可随意设置）、单位多次体检的对比分析报表、个人多次体检的对比分析报表、各科室工作量/收入报表、各工作人员工作量/收入报表，所有的报表都能够以Excel/Access/Html等格式导出电子文档。

1. **短信应用**

在体检过程中，能够支持短信在复查通知、体检结果发布、健康科普教育中的应用，通过国际互联网短信网关稳定地收发短信。

1. **网站查询体检报告**

能够将体检报告发送到网站上，并提供网站体检报告的查询功能。

1. **提供标准第三方数据接口**

预留同第三方HIS系统接口、检验管理系统、影像管理系统、心电系统的接口，并提供相应的详细的接口说明文档，当需方需要时，完成接口工作。

1. **体检报告批量打印功能**

能够批量打印体检报告，并以颜色差异区分受检人员体检报告打印状态。

1. **电子版数据的导出**

可以以电子版文档的形式导出个人或单位的体检报告给受检人员。

1. **详细的查询功能**

能够实现一天或一段时间体检状态的查询、体检人员名单查询、明细项目结果查询、体检结果明细或条件查询、体检综述的查询、未检人员和项目的查询及公众查询功能等。

1. **报表功能**

能够生成详细的单位体检报告以及各种客户要求的统计、分析报告。

1. **支持多种体检类型**

兼容干部健康体检、普通人健康体检、证件体检、职业病体检、儿童健康体检、妇女病普查、计划生育体检、婚检等多种体检类型。

1. **健康档案管理**

对需要后续服务跟踪的体检客户建立健康档案。

1. **分院区管理**

实现民航院区能有独立的一套分管信息与总院区的分管信息区分管理。

完成民航院区体检系统与“航空体检合格证”的接口对接。

两个院区要实现数据互通的功能，即民航院区登记的体检人员可以到琶洲院区进行体检，琶洲院区登记的体检人员可以到民航院区进行体检。

## 其它要求

1. 签订合同后30个工作日内按照以上功能需求实施上线。
2. 2.7\*24小时技术支持，紧急情况4小时现场技术支持。
3. 软件系统至少提供两年质保，质保期内免费提供维护服务，免费保修期内承诺免费维护范围包括系统使用中的日常技术咨询及系统bug处理，以及因业务流程的调整涉及到软件功能(合同范围内)流程的调整改造等。
4. 免费维保两年，维保期满后续保费用不超过合同金额的8%。

# 数据脱敏系统

## 功能需求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能项 | 详细说明 |
| 1 | 数据库类型 | 支持丰富的数据源，包含且不限：Oracle、Sql Server、Mysql、PostgreSQL等主流关系型数据库，Teradata、Greenplum、TiDB、GaussDB、Sap Hana等数据仓库，hive、impala、Hbase、MongoDB、SequoiaDB等大数据平台，txt、csv、excel、xml、json文本文件，DICOM医疗影像文件，直接读取oracle dmp（exp/expdp）、mysql dump（sql文件）、HDFS文件（需提供产品截图） |
| 2 | 脱敏方式 | 支持数据库到数据库脱敏（包含支持本地脱敏）、数据库到文件脱敏、文件到文件脱敏、文件到数据库脱敏 |
| 3 | 数据库视图脱敏 | 在数据取数等场景通过视图查询数据时，不用脱敏取数涉及的所有表的数据，只需对取数视图脱敏后生成目标文件即可（需提供产品截图） |
| 4 | 敏感信息自动发现 | 通过文件导入或在系统界面上选择（关键词或正则表达式搜索）敏感信息发现的数据范围（schema、table等） |
| 5 | 预置敏感字段发现规则包括且不限：姓名、地址、电话号码、身份证、邮箱、邮编、金额、日期、企业营业执照、组织机构代码证、银行卡号、军官证、港澳通行证、护照、税务登记证、组织机构名称、IP地址、社会统一信用代码、开户许可证、医疗机构登记号、医师资格证书、医师职业证书、车牌号码 |
| 6 | 自定义敏感发现规则，可针对字段名、数据特征、内容字典进行敏感发现规则的设置，自定义敏感类型需要支持分段、数据字典等手段 |
| 7 | 敏感数据增量发现，即：多次运行同一脱敏任务，如果源数据库DDL发生变动，自动检测到变动后，可对增量部分进行敏感信息发现，避免由于数据源DDL变动所带来敏感信息泄露 |
| 8 | 支持混合类型的敏感数据发现：（1）一个字段多种敏感类型；（2）一个数据单元内多种敏感类型； |
| 9 | 脱敏规则 | 内置脱敏规则包含且不限：姓名、地址、电话号码、身份证、邮箱、邮编、金额、日期、企业营业执照、组织机构代码证、银行卡号、军官证、港澳通行证、护照、税务登记证、组织机构名称、IP地址、社会统一信用代码、开户许可证、医疗机构登记号、医师资格证书、医师职业证书、车牌号码 |
| 10 | 自定义增加脱敏规则：（1）提供随机映射、固定映射、替换、替换、截断、截取，以及保留、取整、范围内浮动、比例内浮动等各种脱敏算法以满足不同需求；（2）分段配置不同的脱敏规则 |
| 11 | 脱敏规则在界面方便管理，根据不同应用场景，设置脱敏规则（包含遮盖、SHA1加密、MD5加密、AES加密、RSA加密等）（需提供产品截图） |
| 12 | （1）支持依赖脱敏，可根据依赖字段的值对数据进行不同类型的脱敏处理；（2）计算脱敏，支持数据脱敏后，需要保持其原来的计算公式，如数据的分组求和、依赖计算等 |
| 13 | 脱敏任务脚本配置 | 支持脱敏任务脚本配置，即shell脚本预处理及后处理，使得脱敏前数据准备以及脱敏后数据导出无缝衔接（需提供产品截图） |
| 14 | 黑名单 | 对于非常核心敏感数据通过黑名称过滤，不脱敏或不迁移到目标端，提供独立管理页面（需提供产品截图） |
| 15 | 数据水印、溯源 | 支持数据水印，将任意水印信息嵌入到脱敏后数据中，并且支持数据溯源，如有数据泄露即可追溯到数据泄露的源头（需提供产品截图） |
| 16 | 敏感数据API脱敏 | 数据提供方根据数据请求方消息请求将数据封装成JSON、XML等格式，之后调用API脱敏接口对JSON、XML格式中的敏感数据进行脱敏，经过脱敏处理后将数据按照原来消息格式（JSON、XML）反馈给数据请求方（需提供产品截图） |
| 17 | 脱敏任务API调度 | 通过API对于任务进行启动、暂停、终止操作，可通过该API查看任务当前的运行状态、处理的数据量、同步对象数量、处理进度、处理耗时等（需提供产品截图） |
| 18 | 脱敏后数据保持其特性、一致性 | 脱敏后数据保持其特性、关联性、一致性（同一库、不同库） |
| 19 | 脱敏前、后比对 | 脱敏前、后表数据量、内容以及数据库对象比对 |
| 20 | 数据库对象自动迁移 | 表(包含分区表、簇表、索引组织表、队列表、压缩表、嵌套表)、主键、外键、索引（包含分区索引、位图索引、函数索引、压缩索引）、约束、视图、同义词、序列、队列、dblink、自定义类型、存储过程、函数、触发器、包等数据库对象脱敏后在目标库中自动创建（需提供产品截图） |
| 21 | 脱敏任务定时调度 | 支持脱敏任务定时调度，可立即执行，也可以在指定时间自动运行 |
| 22 | 支持任务运行工作时间或非工作时间段，配置运行时段和暂停时段，工作时间脱敏任务暂停，非工作时间脱敏任务自动启动运行 |
| 23 | 脱敏任务启动、暂停、停止和重启 | 对运行中的任务进行暂停、继续和停止操作 |
| 24 | 对意外终止的任务进行重启操作，从上次终止的地方开始执行 |
| 25 | 对任务列表中的历史任务之行启动操作 |
| 26 | 脱敏结果集合重用 | 支持脱敏结果集合重用，无需再次脱敏（需提供产品截图） |
| 27 | 脱敏日志审计 | 脱敏操作后，记录详细的脱敏操作日志，通过SYSLOG形式将日志提供给日志审计系统 |
| 28 | 脱敏报表 | 脱敏后系统提供丰富的脱敏报表，包括脱敏任务报告、敏感数据分布统计、脱敏任务分析、用户操作统计等统计报表，便于领导了解脱敏的整体情况 |
| 29 | 界面系统维护 | 在系统界面上支持日志下载，版本升级、运行线程下载、元数据备份（需提供产品截图） |
| 30 | 邮件告警 | 支持邮件告警功能，当任务运行结束、暂停、终止、异常停止、异常终止等任务状态发生变化的时候发送邮件（需提供产品截图） |
| 31 | 用户、角色管理 | 具有完善的角色、权限管理体系，权限划分细粒度到每个功能点，实现三权分立（管理员、安全员、审计员） |
| 32 | 不同部门脱敏操作互不影响，部门管理员可看内部组员脱敏操作 |
| 33 | 数据源可对不同的用户、部门进行权限使用 |
| 34 | 密码复杂性、有效期设置 | 系统账号密码复杂性设置，防止简单密码泄露 |
| 35 | 登入密码定期更改，设置登录密码有效期 |
| 36 | 多种方式登录认证 | 支持IP地址、用户、AD域验证、Ukey方式身份认证验证登录（需提供产品截图） |
| 37 | 产品测评要求 | 满足互联互通五级乙等业务要求 |

## 其它要求

1. 7\*24小时技术支持，紧急情况4小时现场技术支持。
2. 给客户开展全面深入的操作和维护技术培训， 从而保证系统的使用效果。
3. 系统至少提供两年质保，质保期内免费提供维护服务，免费保修期内承诺免费维护范围包括系统使用中的日常技术咨询及系统bug处理，以及因业务流程的调整涉及到软件功能(合同范围内)流程的调整改造等。

# 应急病区改造智慧院区与医疗信息化基础建设项目监理服务

## 项目背景：

广东省第二人民医院作为全国唯一一所省级应急医院，一直以来致力于应急医学建设。在2020年抗击新冠肺炎疫情的行动中，广东省第二人民医院（广东省应急医院）作为广东省抗击新冠肺炎的主战场，医院在“医院救治、力援湖北、转战机场”抗击新冠肺炎的三条战线上做出了重要贡献，创造“无一例死亡”、“无一例院内感染”、“无一例转危重症”的“三无”成绩。成绩出众，但过程中依旧暴露出，广东省第二人民医院在疾病预防控制、应急救治等方面仍有一定不足。

根据《公共卫生防控救治能力建设方案》关于重大疫情救治基地的建设内容和建设要求，结合医院实际情况，项目建设内容如下：

**1、智慧院区管理系统**

根据广东省第二人民医院信息化发展趋势，医院智慧院区建设既要适应当前使用需求，还需要满足未来发展需要，具备先进性。首先要对院区信息化和数字化进行统筹规划，避免一窝蜂地独立建设、重复建设和低水平建设，避免院区规划停留在规划层面上而不能落地；其次，规划要符合院区定位及发展方向，合理利用新型集成技术，提高规划水平和配套衔接；第三，在管理服务的基础上，提高运营实体的宏观调控力度，提高院区内多组织多部门的专业化协作程度，提高业务间的联系。本项目在规避传统院区劣势的基础上，不仅要实现广东省第二人民医院的基础信息化和子系统智能化，还要达到多系统全联接、多源数据全融合、多业务创新的目标。

项目规划采用物联网、云计算、大数据、AI等新ICT技术，总体满足技术架构、管理、服务的智慧化需求。

**2、视频监控系统**

按照《广东省卫生健康委办公室关于印发〈广东省医疗卫生行业反恐怖防范指引（试行）>的通知》、《视频安防监控系统工程设计规范》相关要求，本次项目在医院出入口、主要干道、停车场、各功能性楼进出口、各楼大厅、通道、电梯厅、楼梯口及部分重要场所包括挂号收费处、各科室、应急物资仓库等区域安装不同类型摄像机进行视频监控。监控中心设置存储节点、存储分析检测节点，通过专门的线路将前端的视频信号传输至中心进行存储、AI智能化分析，如人脸识别、轨迹分析、可疑人员管控等智能化功能。并新建一键报警系统（门急诊室、住院部各科室、医技科室等重点部位），集中接入综合智能管理平台，结合视频监控系统统一的解码上墙显示，进行统一管理，统一调度，实现安保应快速反应处置能力。

**3、医疗信息化系统及应用**

**3.1、输液监护管理系统**

静脉输液是临床最常见的治疗手段，由于病区自身条件的限制，静脉输液是个比较分散的地方，不利于责任护士有效有序管理。确保输液安全，是病区护理管理的工作重点，本项目通过建设输液监护管理系统来实现减少护理差错和纠纷的发生，提高患者的满意度，并提升医院的社会效应。

**3.2、资产定位管理系统**

医院器材和设备等固定资产具有移动、贵重等几个特点，很多科室设备和仪器的互借，调度，归还等工作需要手工操作，本院作为应急医院，需要快速定位出医疗设备在院内的位置以进行快速的应急响应。除了对设备的定位需求外，贵重的医疗设备还需要对其行状态进行监测，以达到合理、高效使用医疗设备的目的。本项目通过建设资产定位管理系统，利用条形码、RFID、无线网络等技术实现从物资进货、入库、领用、使用登记、收费和收回等各个环节进行严格的监控管理，从而提升医院的物资管理水平。

**3.3、输送任务管理系统**

传统的任务调度由调度员人工判断、手动派单(多使用口头、电话、对讲等手段)将任务内容传达至运送工，过程监控缺失，流程不可控。本项目建设输送任务管理系统，支持药物、标本、人员输送任务的全流程数字化管理，提升作业效率，并做好安全保障。

**3.4、患者监测管理系统**

建设患者监测管理系统，使得管理部门能在医院快速查找患者，提高服务效率，让管理者减少寻找时间，并对特殊病人，如传染病患者进行定位；同时能够实时获取患者的心率和睡眠方面的监测信息。

**3.5、医疗废弃物管理系统**

医疗垃圾安全回收处理是医院重要的医疗安全保障工作，医院后勤医疗垃圾回收中心担负着全院医疗垃圾回收、分类、汇总、称重、打包、储存、运输等工作。本项目建设基于物联网的医疗废弃物智能化管理系统，提升作业和管理效率，并做好安全保障，规避感染性医疗废物流出的风险。

**3.6、手卫生管理系统**

医护工作者手卫生在医院感染病例的发生中有重要影响，院感管理部门仅仅通过对洗手相关耗材的统计无法有效管理、检查该制度的落实，如果通过现场监督来管理，既不人性化、也会消耗大量人力物力。本项目建设手卫生管理系统，提升作业合规性和安全性。

**3.7、5G机器人**

本项目在核心病区通过部署5G消毒机器人和物流机器人，实现消毒和物流送药送物的高效作业，降低感染风险。

**3.8、智能随访系统**

本项目建设智能随访系统，随访系统从患者管理和需求出发，通过外呼机器人整合随访计划提醒、随访量表填写、智能科普患教、在线病情咨询等任务计划，并定时推送给患者。

**4、云数据中心基础设施**

为满足智慧院区管理系统的需要、医院HIS/PACS等核心系统以及新业务应用发展的需要，在立足当前病区改造和重大疫情救援基地建设，并面向未来华南高水平应急医疗中心的发展目标，以及结合本院当前数据中心现状，本项目新建一个云数据中心作为医院信息化建设的ICT资源底座，数据中心进行了云化，采用混合云架构，以一体化全栈方式交付了先进的混合云服务能力，为医院信息化建设提供了计算、存储、网络、安全及其它高级云服务，确保IT资源的统一架构、统一运维、统一资源管理。

**5、无线及物联网络基础设施**

医院无线化发展趋势日趋明显，PDA移动医护掌上电脑、无线平板电脑、Wi-Fi无线电话、无线条码扫描枪、Wi-Fi RFID标签等无线终端不断普及，无线医护系统但正在快速增长，Pad等平板电脑随身携带，轻盈方便，查房和护理更轻松，通过无线应用，医疗人员可以大大节省时间、提高工作效率和工作准确度，还可以改进工作流程。

为满足智慧院区管理系统和医疗物联网信息化建设的需要，并结合应急信息技术体系构建需要，升级新建源自5G技术的新一代WiFi6和物联网融合网络。

**6、项目集成管理服务**

本次应急病区改造智慧院区与医疗信息化基础建设项目所含内容复杂，建设跨多个业务部门、多个业务系统，并涉及新软硬件系统建设与集成、老软硬件系统改造与集成，需要专业的集成管理服务，对多家供应商进行拉齐管理，以达成各模块以及整体的建设目标，以支撑阶段性成果发布和整体项目建设完成后的验收。

## 项目目标：

投资目标。投资金额不超过合同规定金额。

工期目标。确保项目在合同规定的期限内竣工验收合格，并投入使用。

质量目标。实现合同和设计方案的各项功能，并符合国家有关规定及设计方案的质量标准，将系统建设成一个先进、实用、体现当代高新技术水平的信息化建设工程，同时保证系统的可靠性、安全性和高性能。

## 标准规范：

项目需遵循的标准规范：

GB/T 2887 计算机场地通用规范

GB/T 8567 计算机软件文档编制规范

GB/T 9385 计算机软件需求规格说明规范

GB/T 9386 计算机软件测试文档编制规范

GB/T 15532 计算机软件测试规范

GB/T 25000.51 软件工程 软件产品质量要与评价(SQuaRE) 商业现货(COTS)软件产品的质量要求和测试细则

GB/T 28035 软件系统验收规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范(附条文说明)

GB 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GB/T 19668.1 信息技术服务 第1部分：总则

SJ/T 10367 计算机过程控制软件开发规程

SJ 20822 信息技术 软件维护

其他信息系统相关标准

计算机病毒防治管理办法

计算机信息网络国际联网安全保护管理办法

（16）《信息系统工程监理单位资质认定管理办法（暂行）》

信息系统工程监理工程师资格管理办法

中华人民共和国计算机信息网络国际互联网管理暂行规定

广州市财政投资信息化项目验收规范(穗信息化字〔2007〕42号)

## 监理服务范围：

广东省第二人民医院应急病区改造智慧院区与医疗信息化基础建设项目监理服务范围包括：

监理服务范围包括广东省第二人民医院应急病区改造智慧院区与医疗信息化基础建设项目的全程监理，建设内容主要包括五个部分：

**1、智慧院区管理系统**

面向院区运营管理，通过管理对象的全联接，数据的全融合，实现院区可视、可管、可控，打造安全舒适高效低成本的院区运营环境。通过数字化使能平台，将原本孤立的周界、安防、消防、能耗等业务子系统统一接入、汇聚、建模，形成综合分析展示、集成联动和统一服务的能力；同时在平台基础上为院区运营管理构建重要的智能应用，包括全院态势感知、综合安防、智慧消防、能效管理等应用系统。

**智慧院区管理系统（全院态势感知系统）**

在智慧院区场景中，全院态势感知定位为报告中心、指挥中心、统一入口， 建立从运营状态可视->业务分析&预警->辅助决策->执行的能力，并融合院区应用，提供用户统一入口。整个系统构建在数字孪生的技术底座上，实现院区的可视、可管、可控，最终实现院区的数字化运营目标。系统具有高度的安全性和保密性，可以通过提供统一的权限通道和入口实现不同领域，不同功能的权限分配。根据用户角色提供不同呈现内容。

领导驾驶舱：收集医疗系统、安防系统，物联系统，外部信息等数据，将医院信息整合分析，多维度呈现院区运作态势，包括医院总体安全态势、医院能耗运行态势等。从院区管理者的视角提供院区运营全景式数据呈现和应用模块入口，日常运营过程中可随时浏览院区所有领域的运营情况和数据，整体感知医院运行态势，作为领导层的数据决策支撑。

安防、后勤、行政管理人员：将安防系统、ICT基础设施系统等相关系统信息进行整合，形成数字孪生院区，立体呈现全院的整体情况，包括医院安防态势、能源消耗情况等，并通过联动视频监控系统、物联网系统远程查看和控制。针对特定部门，提供相应模块的综合态势呈现及应用入口。

系统建设与模块对接如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **功能项** |
| 1 | 全院态势感知 |
| 2 | 综合态势 |
| 3 | 安防管理 |
| 4 | 消防管理 |
| 5 | 能耗管理 |
| 6 | 医疗BI对接呈现 |

**2、视频监控系统**

本次项目在在医院出入口、主要干道、停车场、各功能性楼进出口、各楼大厅、通道、电梯厅、楼梯口及部分重要场所共安装不同类型摄像机共计新建510路进行视频监控，利旧约100路原有摄像机接入本次建设视频云平台。根据不同的应用场景，视频监控系统内分为公共安全视频、轨迹分析、人脸识别、入侵检测、可疑人员管控等子系统。

另新建一键报警系统（门急诊室、住院部各科室、医技科室等重点部位），通过集中接入综合智能管理平台，结合视频监控系统实现安保应快速反应处置能力。

系统建设模块如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容描述 | 单位 | 数量 |
| 1 | 三摄摄像机 | 台 | 3 |
| 2 | 全景摄像机 | 台 | 4 |
| 3 | 500万高清红外半球摄像机 | 台 | 284 |
| 4 | 800万高清红外筒机摄像机 | 台 | 180 |
| 5 | 高清球型摄像机 | 台 | 4 |
| 6 | 5G摄像机 | 台 | 35 |
| 7 | 视频云平台 | 套 | 1 |
| 8 | 液晶拼接大屏幕显示系统 | 项 | 1 |
| 9 | 一键报警系统 | 项 | 1 |
| 10 | 监控交换机 | 台 | 42 |

**3、医疗信息化系统及应用**

结合医院实际，建设输液监护管理系统、资产管理系统、输送管理系统、患者监测管理系统、医疗废弃物管理系统、手卫生管理系统、5G机器人、智能随访系统。

系统建设模块如下：

输液监护管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容描述** | **单位** | **数量** |
| 1 | 输液监护器 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过1800 |
| 2 | 输液监护管理系统软件 | 套 | 1 |
| 3 | 显示屏 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过40 |

资产管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 有源资产标签 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过500 |
| 2 | 电流资产标签 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过150 |
| 3 | 资产定位管理系统软件 | 套 | 1 |

输送管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 输送任务管理系统软件 | 套 | 1 |
| 2 | 移动手持终端 | 个 | 10 |
| 3 | 智能胸卡 | 个 | 10 |

患者监测管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容描述** | **单位** | **数量** |
| 1 | 患者手环/护士手环 | 项 | 按病区实际需求部署，总计不超过1500 |
| 2 | 患者监测管理系统软件 | 项 | 1 |

医疗废弃物管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 移动手持终端 | 台 | 按病区实际需求部署，总计不超过6 |
| 2 | 垃圾车 | 辆 | 按病区实际需求部署，总计不超过6 |
| 3 | 医疗废弃物管理系统软件 | 套 | 1 |

手卫生管理系统：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 手卫生模块 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过18 |
| 2 | 摄像头 | 个 | 按病区实际需求部署，总计不超过18 |
| 3 | 手卫生管理系统软件 | 套 | 按病区实际需求部署，总计不超过1 |

7）5G机器人

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 消毒机器人 | 台 | 1 |
| 2 | 物流机器人 | 台 | 1 |

智能随访系统

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 医院随访系统 | 项 | 1 |

**4、云数据中心**

采用混合云建设方案，提供对计算资源、存储资源、网络、数据库等资源的专属使用，同时提供高安全的网络隔离环境满足网络隔离要求，资源独享可以避免业务高发期资源被抢占造成的业务卡顿情况，从而满足性能、安全、可靠性、可扩展性等关键业务诉求。混合云以一体化全栈方式交付完整的云服务平台，部署在医院机房，就近提供云服务。整体网络按职能划分为：管理区、网络服务区、通用计算区、存储区。管理区提供云平台管理服务，提供平台云服务资源发放调度能力；网络服务部署提供网络服务，及对外互访等功能；通用计算区提供裸金属服务资源、弹性云主机资源；存储区部署块存储、对象存储节点，采用分布式技术，结合三副本、EC等技术，提供高可靠存储资源。

系统建设模块如下：

1. 计算与存储子模块：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容描述** | **单位** | **数量** |
| 1 | 管理节点服务器（管理节点） | 台 | 5 |
| 2 | 网络节点服务器（对外提供网络基础服务） | 台 | 2 |
| 3 | 计算服务器 | 台 | 2 |
| 4 | 数据库服务器 | 台 | 4 |
| 5 | 块存储服务器 | 台 | 4 |
| 6 | 对象存储服务器 | 台 | 3 |
| 7 | 对象存储负载均衡服务器 | 台 | 2 |

1. 网络传输子模块：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 单位 | 数量 |
| 1 | 计算TOR1 | 台 | 2 |
| 2 | 核心交换机1 | 台 | 2 |
| 3 | 管理TOR1 | 台 | 2 |
| 4 | 网络TOR1 | 台 | 2 |
| 5 | 传输TOR1 | 台 | 2 |
| 6 | 防火墙1 | 台 | 2 |
| 7 | 专线网关1 | 台 | 2 |
| 8 | 存储TOR1 | 台 | 2 |
| 9 | BMC汇聚1 | 台 | 1 |
| 10 | 安全接入网关1 | 台 | 2 |
| 11 | 外联附件 | 套 | 1 |
| 12 | BMC TOR1 | 台 | 1 |

1. 模块化机房子模块

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容描述** | **数量** | **单位** |
| 1 | 模块化机房通道系统 | 1 | 项 |
| 2 | UPS主机（150KVA） | 1 | 台 |
| 3 | 蓄电池（105KW后备2小时,12V250AH） | 240 | 节 |
| 4 | 机柜 | 21 | 个 |
| 5 | 精密空调（46kw） | 4 | 台 |
| 6 | 配电间空调12.5kw | 2 | 台 |
| 7 | 动环管理系统 | 1 | 套 |

**5、无线及物联网络**

为简化大量的无线设备维护与管理工作，采用集中式管理的瘦无线AP＋集中控制器AC架构，在部署集中的AC控制器，该无线架构具有简单而强大的无线局域网集中式管理功能，网管人员只需简单地配置无线交换机，即可实现开通、管理和维护所有AP设备以及移动终端，包括无线电波频谱、无线安全、接入认证、移动漫游以及接入用户。无线控制器+瘦无线AP的架构,在实现对医院进行无缝覆盖的同时,又能够实现对无线网络的灵活管理配置,提高网络维护效率。

系统建设模块如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | **内容描述** | 数量 | 单位 |
| 1 | 无线控制器 | 2 | 台 |
| 2 | 室内AP | 246 | 台 |
| 3 | 高密AP | 6 | 台 |
| 4 | 高性能AP | 13 | 台 |
| 5 | 24口交换机 | 56 | 台 |
| 6 | 面板AP | 963 | 台 |
| 8 | 24口千兆POE交换机 | 27 | 台 |
| 9 | 万兆交换机 | 3 | 台 |
| 10 | 48口汇聚交换机 | 4 | 台 |
| 11 | 24口汇聚交换机 | 4 | 台 |
| 12 | 核心交换机 | 2 | 台 |
| 13 | 网络智能化平台 | 1 | 套 |
| 14 | 网络分析器 | 1 | 套 |
| 15 | 管理24口汇聚交换机 | 2 | 台 |
| 16 | 互联网出口交换机 | 2 | 台 |
| 17 | 物联网插卡 | 246 | 个 |
| 18 | 物联网模块 | 982 | 个 |

## 监理服务工作要求：

1. **服务要求**

监理方应安排工作人员现场办公，做好工程、项目进度和质量控制管理，协助采购人完成项目任务并提供管理和技术咨询。根据信息产业部的有关要求，监理单位应：

按照“守法、公平、公正、独立”的原则，开展信息系统工程监理工作，维护采购人与承建单位的合法权益。

按照监理合同取得监理收入。

不得承包信息系统工程。

驻场监理人员非因采购人要求或其他特殊情况，原则上不得随意更换。

不得与被监理项目的承建单位存在隶属关系和利益关系，不得作为其投资者或合伙经营者。

不得以任何形式侵害采购人和承建单位的知识产权或其他合法权益。

在监理过程中因违犯国家法律、法规，造成重大质量、安全事故的，应承担相应的经济责任和法律责任。

1. **服务方式**

以现场监理为主。

监理工程师应驻场。

总监负责制，负责整个工程的全部监理工作。

1. **项目整体设计，组织及实施方案的总体把关**

审核和确认承建单位的实施人员组织和实施计划安排。

审核和确认承建单位的质量保证计划。

审核和确认承建单位的进度控制计划。

1. **质量控制**

系统集成质量控制

依据合同要求和有关技术标准，审查、监督、控制本工程设备采购及设备安装的质量。

采取事前预防、事中控制、事后纠正的方式，依据国家法律、法规、标准以及项目合同、设计方案、监理规划、监理实施细则等文件控制工程质量；每月按项目对各项目文档进行查阅审核，提供监理简报，对各项目进行量化考评并排出名次，提出各项目工作的改进意见。

协助采购人进行设计方案的审核和确认。

协助采购人审核系统软件选型方案。

对采购的系统软件的质量进行检验、测试和验收审核。

对系统软件的安装调试进行验收审核。

根据工程的特点，制定工程的验收标准，验收方法。

技术培训质量控制

审核确认承建单位的培训计划。

监督承建单位实施培训计划，并征求采购人的反馈意见。

审核确认承建单位的培训总结报告。

1. **进度控制**

审核承建单位的进度分解计划，确认分解计划可以保证总体计划目标，监督检查项目进度执行情况。

对项目实施进度进行实时跟踪，并要求承建单位对进度计划进行动态调整，以确保项目的阶段和总体进度目标的实施。

当工期严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

采用先进的项目管理工具，控制项目施工进度。

1. **投资控制**

通过对项目实施方案的优化，确保投资控制在合理、性价比高的范围内。

当发现资金使用严重偏离计划时，应及时指出，并提出对策建议，同时督促承建单位尽快采取措施。

1. **合同管理**

协助采购人签订合同。

跟踪检查合同的执行情况，确保承建单位按时履约。

对合同工期的延误和延期进行解释，协助采购人处理项目实施的每个过程出现的合同变更、违约、索赔、延期、分包、纠纷调解及仲裁等问题。

根据合同约定，对承建单位提交的付款申请，提出付款建议。

1. **项目信息管理**

及时向采购人提交反映项目动态和监理工作情况的项目文档。

建立全面、准确反映项目各阶段工程状况的图表、文档，收集、管理项目各类文档和资料。

督促、检查集成商及时完成各阶段设备资料、工程技术资料的整理和归档工作。

转发采购人发出的一切指示、通知和业务联系单。

1. **项目文件管理**

监理方应负责以下文档的编写：

项目建设监理日记、周报、月报及项目大事记。

项目协调会、技术研讨会等各类会议的纪要。

阶段性项目总结、阶段性项目监理总结、各类监理通知。

监理方应参与以下文档的管理：

项目实施期间各类技术文件。

合同执行过程中的各类往来文件及存档。

1. **项目文件管理**

负责监督项目建设过程中所涉及的政府数据和资料的安全保护，保证不被非授权使用。

负责项目建设施工过程中安全控制，确保不出现安全事故。

1. **知识产权管理**

负责项目建设施工过程中所产生成果的知识产权保护，保证不被非授权使用。

1. **项目会议制度**

为保证监理工作的开展和实施协调，监理方可组织必要的会议来保证：

1.1项目协调会。

1.2项目周例会。

1.3项目专题研讨会。

1.4项目问题通报会。

1.5项目阶段及最终验收会。

监理方还应积极参加以下会议：

2.1项目专家论证评审会。

2.2项目阶段工作总结会。

1. **组织协调**

监督各方履行职责，协调各方的工作关系。

建立畅通的沟通平台和沟通渠道，采取有效措施使项目信息在有关各方之间保持顺畅流通，积极协调项目各方之间的关系，推动项目实施过程中问题的解决。

确立项目安全监督的工作目标。

1. **服务考核**

采购人对监理开展相关工作实行严格的服务质量考核办法，对其工作质量进行评价考核监督。请采购人根据项目情况制定具体的考核细则，考核细则应包括考核的具体内容、评分标准、考评程序、不符合考核的处罚等，经双方项目经理签署后执行。评价所用表格样式、内容由双方在执行过程中制定。

## 对监理单位（供应商）的要求:

1. **对监理机构的管理架构要求:**

监理单位应建立项目监理组，实行总监理师负责制，对项目重大决策提出建议和意见，并由总监理工程师负责。现场监理工程师擅长专业需覆盖本项目全部建设内容，人数不少于3人。

1. **对监理单位（供应商）的人员要求:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人员类别 | 数量 | 人员要求 |
| 总监理工程师 | 1 | 🗹具有 本科 学历， 中级 职称🗹具有同类项目的项目管理工作经验；🗹具有 信息系统监理师资质证书；🗹从事信息系统工程项目监理工作 6 年以上；🗹近三年担负过 3 个以上信息系统工程项目的总监理工程师，🗹至少有一个信息系统工程项目超过 2500 万元； |
| 监理工程师 | 2 | 🗹具有 本科 学历， 中级 职称🗹具有信息系统监理师资质证书；🗹具有信息系统项目管理工作经验，并从事相关工作 5 年以上；🗹具有一定的信息化项目咨询经验或相关资质；🗹未经采购人批准，不得随意更换驻场监理工程师；🗹供应商应保证能根据项目建设的实际需要，在相应阶段安排足够的监理工程师到场开展工作。 |

1. **对监理单位（供应商）的设备投入要求:**

监理单位在广州市有常设服务机构，且在广州有固定的工作场所和必要的软硬件设备，保证能正常地开展工程监理咨询工作。

## 验收要求:

验收方法：采用考核评分方法，项目完成后由双方项目经理审核签署IT监理服务完成报告。

验收标准：采用服务评价的方法进行验收，服务期满后，由供应商撰写服务完成报告，由采购人项目经理在审核后签署。

验收时间和地点：本项目完成后由供应商提出验收申请，采购人审核同意后在15个工作日内在服务地点组织验收。

## 项目商务要求：

**项目工期要求：**从合同签订之日起至项目全部通过最终验收之日止。