**深圳市纯中医治疗医院**

**内控系统信创改造和功能升级项目需求书**

**建设单位：深圳市宝安纯中医治疗医院**

**编制日期：2025年6月6日**

**目录**

[第一章 项目概述 4](#_Toc204356213)

[1.1 项目背景 4](#_Toc204356214)

[1.2 建设目标 4](#_Toc204356215)

[1.3 设计依据和要求 5](#_Toc204356216)

[1.3.1 国家政策和行业标准 5](#_Toc204356217)

[1.3.2 设计原则 5](#_Toc204356218)

[1.3.3 设计要求 7](#_Toc204356219)

[第二章 项目建设必要性和可行性 9](#_Toc204356220)

[2.1 现状分析 9](#_Toc204356221)

[2.1.1 系统使用现状 9](#_Toc204356222)

[2.1.2 主要存在问题 9](#_Toc204356223)

[2.2 项目必要性分析 10](#_Toc204356224)

[2.2.1 国家的政策 10](#_Toc204356225)

[2.3 项目可行性分析 15](#_Toc204356226)

[2.3.1 本项目已经具备相应启动基础 15](#_Toc204356227)

[2.3.2 项目建设技术科学，过程与结果可控 16](#_Toc204356228)

[第三章 需求分析 17](#_Toc204356229)

[第四章 项目建设内容及要求 18](#_Toc204356230)

[4.1 功能建设 18](#_Toc204356231)

[第五章 资源共享、利旧方案 24](#_Toc204356232)

[5.1 本单位资源利用方案 24](#_Toc204356233)

[5.2 政府公共资源利用方案 24](#_Toc204356234)

[5.3 本项目可共享资源 24](#_Toc204356235)

[5.3.1 可面向政府内部共享的数据 24](#_Toc204356236)

[5.3.2 可面向社会开放的数据 25](#_Toc204356237)

[第六章 项目实施计划 26](#_Toc204356238)

[6.1 项目建设期 26](#_Toc204356239)

[6.2 实施进度计划 26](#_Toc204356240)

[第七章 项目预算 27](#_Toc204356241)

[7.1 编制依据 27](#_Toc204356242)

[第八章 项目效益与风险分析 28](#_Toc204356243)

[8.1 经济社会效益分析 28](#_Toc204356244)

[8.2 风险识别与分析 28](#_Toc204356245)

[8.3 风险对策与控制 29](#_Toc204356246)

[8.3.1 项目需求风险 29](#_Toc204356247)

[8.3.2 项目管理风险 30](#_Toc204356248)

[8.3.3 项目技术风险 30](#_Toc204356249)

[8.3.4 项目人员流失风险 31](#_Toc204356250)

[8.3.5 组织培训 31](#_Toc204356251)

[8.3.6 其他外部风险 31](#_Toc204356252)

[第九章 主要结论与建议 32](#_Toc204356253)

[9.1 主要研究结论 32](#_Toc204356254)

[9.2 存在问题及建议 32](#_Toc204356255)

# 项目概述

## 项目背景

深圳市宝安纯中医治疗医院作为全国首家纯中医公立医院，始终致力于探索中医药传承与现代化管理的结合。随着业务规模扩大和信息化需求提升，现有内控管理系统在信创适配、智能化功能及数据互通方面存在不足，难以满足国家政策要求及医院精细化管理需求。

根据《“十四五”国家信息化规划》《公立医院高质量发展评价体系》等政策要求，医院需在2025年前完成核心系统信创适配及智能化升级。本项目旨在通过技术优化与功能扩展，构建安全可控、高效智能的内控管理体系，推动医院运营管理全面数字化转型。

## 建设目标

为满足医院运营管理和国家战略的需要，进一步提升信息化智能化程度，减少人工审核录入操作，提高行政管理效率，本项目建设需满足以下目的和要求：

（1）信创改造：将现有内控管理系统进行改造，适配国产化信创环境下的服务器、操作系统、数据库、中间件等，需通过信创适配认证，确保系统符合国家信息安全标准。

（2）数据迁移：完成系统信创改造后，将原有内控系统的业务数据和系统配置迁移至信创平台，保障信创平台下数据的完整性、准确性和可用性。

（3）OCR（光学字符）识别功能：利用国产化OCR识别引擎，实现对纸质票据的自动化识别，并进行验真处理，减少人工验票和信息录入。

（4）区块链发票管理功能：利用国产化区块链技术将本单位、用户、合作单位等链接起来，实现医疗财政票据端到端的可信流转和信息共享，实现闭环票据社会化应用。

（5）加强各类业务数据的采集、传输、存储和使用管理，支持用户在不同系统间使用和传输数据，促进信息共享，使使用者、管理者、决策者能及时、准确地获取其所需信息，提高工作效率和质量。

（6）整合优化医院的业务流程并标准化，提升工作效率，提高工作质量。

（7）加强医院过程监控，帮助管理者和决策者实时了解医院运行状态，及时发现并解决问题。

（8）将审计和风险评估纳入系统流程，对信息和流程进行有效管理，通过对数据进行分析、处理和风险标识，帮助使用者识别和规避审计风险点，帮助管理者和决策时进行更科学的管理决策，提高医院风险控制能力，降低审计风险。

## 设计依据和要求

### 国家政策和行业标准

项目严格遵守国家、省、市、区的智慧城市、信息安全等相关法律法规和政策标准，具体如下：

* 《中华人民共和国网络安全法》
* 《医疗卫生机构网络安全管理办法》、
* 《“十四五”国家信息化规划》
* 《公立医院全面预算管理制度实施办法》
* 《关于全面推进信创产业发展的指导意见》（工信部，2022年）：
* 《“十四五”信创产业高质量发展规划》（2023年）
* 《公立医院高质量发展评价体系》（2023年）
* 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》
* 《智慧医院管理分级评估标准》
* 《三级医院评审标准》
* 《医疗卫生机构网络安全管理办法》（国家卫健委，2022年）
* 《公立医院全面预算管理制度实施办法》（国卫财务发[2020]30号）
* 《全国医院信息化建设标准与规范》

### 设计原则

信创化和智能化升级并不是为了完成国家自主可控任务，也不并不是简单地将手工流程计算机化，应充分体现医院管理思想和业务思想，优化业务流程，以智能代替人工的方式，提高工作效率，实现提高医院经济和社会效益及科学管理水平的总体目标。

具体指导原则如下：

（1）整体性

系统能满足医院的总体需求。整个系统都应符合以系统集成平台为中心的数字化医院建设思路，各模块的软、硬件设计均应考虑到满足总体需求。

（2）标准化

按照国家卫计委2016发布的医院信息化建设的要求以及国家信息管理的标准、HIS（医院信息管理系统）按HL7数据交换标准。

（3）实用性

实用性是评价医院信息系统的主要标准。它应该符合现行医院体系结构、管理模式和运作程序，能满足医院一定时期内对信息的需求。能对提高服务质量，工作效率，管理水平，为医院带来一定的经济效益和社会效益产生积极的作用。

（4）灵活性

系统和程序设计应能保证足够的弹性以满足用户需求的变化，可根据用户的需求不断进行优化升级改造。

（5）安全和稳定性

1.系统应该可实现7×24h连续安全运行，性能可靠，易于维护。

2.内部网络设置层级授权机制，设定系统内部终端和访问者的权限，设定操作者多层级电子签名机制，防止数据删改和电子确认的漏洞。符合《电子签名法》和CA认证的要求。

3.对超级用户实行互相监督和访问、删改的痕迹保留和永久性备份保留的安全机制，以确保有关过程的安全性。

4.研究开发过程严格按照ISO9001和CMM的有关规定进行。

5.要求开发厂商提供满足我方技术人员掌握日常维护和应用修改技术的源程序代码，并对我方技术人员进行培训。

6.程序设计应避免存在安全漏洞，对同一技术平台的软件升级、安全漏洞修复和后续开发、修改程序由投标人免费提供

易用性： 业务模块一键式完成，业务场景贯串始终，系统界面友好，操作简便。

（6）先进性

系统应该具有国内领先的水平。系统应该具备在今后十年左右的时间里的生存能力,并且在可持续发展性上要具有较大的发展空间,具有较大的升级空间,无论是操作平台的选择,还是软件功能的编制,都要有一定程度的超前性

（7）集成性

系统应具备可集成可扩展的架构体系，支持与其他业务系统见信息共享和数据互联互通。

（8）易维护性

随着系统的投入运行和系统资源的不断增加，系统应具有很好的易维护性，使管理人员易于维护，减少不必要的额外劳动，提高工作效率。

（9）国产化

服务器、操作系统、数据库、中间件等均满足国产化信创要求，需通过信创适配认证，兼容x86架构服务器部署。

### 设计要求

#### 架构要求

应用架构的设计关系到对多种系统质量属性的满足，需满足以下要求：

（1）多层的应用架构；支持B/S架构，可嵌入企业微信、钉钉等企业协同办公APP。

（2）基于组件的设计，用户可以根据需要按角色组合和配置组件

（3）具有用户可以管理工作流管理功能

（4）具有用户可以配置的规则引擎

（5）具有抽象的底层数据模型

（6）具有事件/消息响应机制

（7）SOA架构模型

（8）具有良好的安全机制完成用户的认证、授权和数据保密。

#### 技术要求

（1）支持多层的应用架构，支持浏览器架构。

（2）支持基于组件的设计：用户可以根据需要按角色组合和配置组件。

（3）符合SOA规范的组件技术：在SOA服务层，所有系统都是以SOA组件的形式提供SOA服务，所有SOA服务都集成在平台之上，符合医院信息化建设SOA架构设计的思想。

（4）支持跨数据库平台数据存取技术：在物理存储层，系统应该具有良好的跨数据库平台技术。

（5）支持虚拟化技术：实现服务器虚拟化、存储虚拟化、网络虚拟化和桌面虚拟化。

（6）支持基于服务主线、主数据管理和数据中心的医院信息平台：具备标准的数据结构，可通过平台实现医院所有信息系统的业务集成、数据集成、界面集成，构建系统间信息共享和业务协同的纽带，实现医院与外部系统之间的信息共享和业务协同。

（7）支持用户自定义配置的工作流程管理：提供工具和功能，根据因环境或内部流程的变化而配置产品，使之能良好适应需求的变化，持续支撑医院业务发展。

（8）支持医院自定义：医院可以灵活的使用现有功能组件建立自己的应用，支持将开发的组件通过应用程序工具加入到应用。

（9）支持信息安全技术：医院信息化需要引入技术手段来保障信息系统的安全性，如身份认证、受限数据访问、数字签名、数据留痕、数据日志等等。

（10）支持应急备份方案：保证系统可以连续7×24小时连续运行。每天至少进行一次完整的数据备份和系统备份，保证在达到峰值或平台故障时，可以通过调整、调节和方便的扩展、数据的恢复等手段使系统平稳运行。

# 项目建设必要性和可行性

## 现状分析

### 系统使用现状

目前，我院已建立了一套内部管理系统，涵盖了预算管理、报账管理、采购管理和合同管理等功能模块。该系统在规范业务流程、防范风险等方面发挥了一定作用，但在实际业务运行过程中，仍然依赖人工的方式进行编制、审核、检验等一系列业务操作，随着医院业务的不断拓展和信息化建设的深入推进，现有系统的智能化程度无法满足减少手工操作，释放人力资源的需求以及其他审计风险控制的管理要求。

### 主要存在问题

﻿(1)智能化程度较低：现有内控管理系统仅配置了简单的审核规则，依靠手工录入、人工审核的方式进行业务操作，缺乏智能化的分析和处理功能，导致在进行审核发票、处理采购计划、审计风险控制等业务时，需要花费财务人员大量的时间成本和人力成本进行数据的审核和校验，工作效率低下，且容易出现差错。

﻿(2)信创安全存在隐患：现有系统并且该系统系基于X86架构设计和部署，数据库、中间件、操作系统等主要依赖于国外供应商，在数据安全和信息主权方面存在一定风险。随着国家对信创安全要求的不断提高，这些安全隐患亟待解决。

﻿(3)数据对接不畅：院内物资系统与单位内控管理系统之间存在业务交集，但系统间数据对接不顺畅，存在数据重复录入、信息传递不及时等问题。这不仅增加了业务部门人员的工作量，还可能导致数据不一致，影响医院的决策和管理。

﻿(4)服务型功能不足：现有系统主要侧重于业务流程的控制，缺乏以服务为导向的功能设计，存在与2024年完善的内控制度不符以及操作不便捷，不能及时响应业务部门需求分析。

## 项目必要性分析

### 国家的政策

**3、国家卫健委印发《“十四五”卫生健康标准化工作规划》**

健全卫生健康信息标准体系，完善基础类、数据类、应用类、技术类、管理类、安全与隐私类等6类信息标准的制定，聚焦以居民电子健康档案为核心的区域全民健康信息化和以电子病历为核心的医院信息化等两大重点业务标准。

推进互联网、大数据、人工智能、区块链、5G、物联网、IPv6（互联网协议第6版）等新兴信息技术与卫生健康行业融合性标准的供给。加强卫生健康信息标准应用效果评价，促进信息共享互认和互联互通。以国家医疗健康信息互联互通标准化成熟度测评为抓手，对区域和医疗机构信息化建设整体水平进行测评。

#### 落实国家、省、市、区医疗改革和信息化发展规划的需要

国家卫生健康委、国家中医药局、国家疾控局于2022年11月9日发布了“十四五”全民健康信息化规划，广东省卫健委、深圳市卫健委、宝安区卫健局也陆续出台了十四五医疗工作规划和加强信息化建设的重要政策。

在“十四五”全民健康信息化规划中，明确了“十四五”期间全民健康信息化建设的指导思想，强调要坚持“统筹集约、共建共享，服务导向、业务驱动，开放融合、创新发展，规范有序、安全可控”的基本原则，提出了2025年的发展目标。到2025年，初步建设形成统一权威、互联互通的全民健康信息平台支撑保障体系，基本实现公立医疗卫生机构与全民健康信息平台联通全覆盖。加速推进高速泛在、云网融合、智能敏捷、集约共享、安全可控的全民健康信息化基础设施建设。依托国家电子政务外网、互联网、光纤宽带、虚拟专线和5G等网络建设完善卫生健康行业网。全民健康信息化统筹管理能力明显增强，全国医疗卫生机构互通共享取得标志性进展，二级以上医院基本实现院内医疗服务信息互通共享，三级医院实现核心信息全国互通共享。全员人口信息、居民电子健康档案、电子病历和基础资源等数据库更加完善。数字健康服务成为医疗卫生服务体系的重要组成部分，每个居民拥有一份动态管理的电子健康档案和一个功能完备的电子健康码，推动每个家庭实现家庭医生签约服务，建成若干区域健康医疗大数据中心与“互联网+医疗健康”示范省，基本形成卫生健康行业机构数字化、资源网络化、服务智能化、监管一体化的全民健康信息服务体系。

“十四五”全民健康信息化规划包括8个方面主要任务。一是集约建设信息化基础设施支撑体系。二是健全全民健康信息化标准体系。三是深化“互联网+医疗健康”服务体系。四是完善健康医疗大数据资源要素体系。五是推进数字健康融合创新发展体系。六是拓展基层信息化保障服务体系。七是强化卫生健康统计调查分析应用体系。八是夯实网络与数据安全保障体系。包括8个优先行动。一是互通共享三年攻坚行动。二是健康中国建设（行动）支撑行动。三是智慧医院建设示范行动。四是重点人群智能服务行动。五是药品供应保障智慧监测应对行动。六是数字公卫能力提升行动。七是“互联网+中医药健康服务”行动。八是数据安全能力提升行动。

要求深化“互联网+医疗健康”服务体系。包括总结“互联网+医疗健康”支撑新冠肺炎疫情防控经验，将其制度化、常态化，完善“互联网+医疗健康”服务体系，进一步拓展“互联网+医疗健康”服务模式，优化资源配置，提高服务效率，降低服务成本，满足人民群众日益增长的卫生健康需求。

拓展“互联网+医疗健康”服务。进一步贯彻落实国务院办公厅《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》，健全“互联网+医疗健康”服务体系。持续开展“互联网+医疗健康”“五个一”服务行动，推进10项服务30条措施落地落实，构建线上线下深度融合覆盖全生命周期的卫生健康服务模式。大力发展远程医疗，推动优质医疗资源扩容下沉和均衡布局，提高卫生健康服务均等化与可及性。推进“互联网+家庭医生签约服务”“互联网+妇幼健康”“互联网+医养服务”“互联网+托育服务”“互联网+营养健康”等，提高重点人群健康服务智能化、专业化水平。开展“互联网+护理服务”，强化与家庭医生签约、延续性护理等服务有机结合，为群众提供个性化、差异化的护理服务。开展“互联网+心理健康服务”，探索构建覆盖全人群、服务全生命周期、提供全流程管理的心理健康和精神卫生服务管理体系。探索开展“互联网+药学服务”模式，推广电子处方区域流转。

加强“互联网+政务服务”。依托各级“互联网+政务服务”平台，强化身份认证、电子印章、数据共享等基础支撑，优化政务服务流程，推进线上线下深度融合，实现卫生健康政务服务事项应上尽上。持续深化生育登记、义诊活动备案、医疗广告审查、消毒产品卫生安全评价报告备案等政务服务跨省通办，实现企业和群众异地办事“马上办、网上办、就近办、一地办”。深入推进出生医学证明电子证照跨地区、跨部门共享，做好出生医学证明电子证照文件在线核验、共享复用工作，全面推广“出生一件事”，方便群众办事，提升政务服务效能。依托全国一体化政务服务平台，拓展电子证照应用领域和证照免提交范围，推动全国互通互认。依托国家级和省统筹区域全民健康信息平台，做好人口死亡登记数据等网络直报信息向基层回流，实现数据一次采集、多方利用。

规范服务保障与监管体系。构建以“双随机、一公开”监管和“互联网+监管”为基本手段，重点监管为补充，信用监管和在线监管为基础的新型监管机制。依托全民健康信息平台，全面汇聚卫生健康监督、食品安全监管等多层级、多领域、多渠道、多形态的监管数据和关联数据，实现行政审批、行政处罚、监测评估信息互联互通和实时共享。开展线上线下一体化医疗行为监管，确保医疗质量和医疗安全。加强对互联网平台和企业数据行为的监管，运用大数据、人工智能等新一代信息技术实施风险分析和识别，完善个人信息保护，防止数据垄断和商业滥用。

要求进一步推动新一代信息技术应用促进工程。包括：

促进医学人工智能应用试点。开展医学人工智能社会治理实验和国家智能社会治理实验特色基地建设，促进医学影像辅助诊断、数字病理辅助诊断、电生理信号辅助诊断、临床辅助决策支持、医院智能管理、公共卫生服务等应用。

开展5G+医疗健康应用试点。围绕急诊救治、远程诊断、远程手术、远程重症监护、中医诊疗、医院管理、智能疾控、健康管理等重点方向，促进5G在卫生健康行业的重点应用创新。

开展“区块链+卫生健康”应用试点。鼓励应用区块链技术加强身份标识管理、卫生健康数据存证、居民电子健康档案共享查阅、药械流通信息追溯、公共卫生事件数据汇聚分析、专病科研数据共享等内容，丰富区块链的应用场景。

推进医疗物联网应用试点。发挥物联网泛在连接、低能耗、智能感知的技术优势，围绕数字化病房、远程会诊、重大疫情防控救治等需求，优化远程医疗通信网络基础设施，重点推进智能个人定位、个人可穿戴健康智能监测、具备医疗诊断级性能的生命体征感知等终端设备应用。

开展医疗健康机器人应用试点。推进面向卫生健康行业的服务机器人和特种机器人的研制及应用，主要包括手术、护理、检查、康复、咨询、配送等医疗康复机器人及检验采样、消毒清洁、室内配送、辅助巡诊查房、重症护理辅助操作等卫生防疫机器人。

#### 满足医院二期开业，提升工作效率的需要

本次深圳市宝安纯中医治疗医院二期信息化项目的建设，将在区委区政府的领导下，以“人民健康为中心”发挥特色优势，加快在常见病、多发病、疑难病、危重症的诊疗方法、治疗效果、管理机制、服务形式等方面取得创新突破，努力实现把医院打造为国内一流的、分级诊疗明晰的三级甲等纯中医治疗医院，成为深圳市中医的医疗高地、先行示范院，创立中医传承创新发展的深圳模式的宏伟愿景。

本项目是深圳市宝安纯中医治疗医院二期信息化建设项目配套的信息化建设部分，是医院整体建设重要的组成部分，将为医院的业务开展提供必要的信息化支持，项目建设的好坏直接关系到医院医疗服务提供的效果，因此项目将根据业务规划进行量体裁衣的设计和施工，与土建工程紧密配合为扩建后深圳市宝安纯中医治疗医院的新业务阶段发展提供助力。

并且，通过本次项目的建设，将进一步优化深圳市宝安纯中医治疗医院的工作流程、改进工作方式，提高管理和各项业务工作的效率，尤其是在二期信息化项目完成后，预计医院的业务将快速扩展到当前数倍的规模，而医院短期内增加很多的人力物力投入是不现实的，因此也需要通过医院数字化的建设，提升工作效率和资源利用率，减少医院运营成本，做好各方面工作的支持。

#### 满足医院科室全面运转的需要

目前深圳市宝安纯中医治疗医院的信息化建设，更多的是面向纯中医治疗业务，满足医护临床业务和患者就诊的需要，医院二期项目开设有手术麻醉、重症监护等业务。这些科室、部门也有利用信息技术，改进工作流程、完善工作方式，建立数字化的业务模式的需要。

尤其是深圳市宝安纯中医治疗医院在“十五五”期间，将是重要的发展时期，医院将力争创建三甲医院，因此各个科室的工作内容、范围都将会有很大的发展，尤其是医院提出来的一些新兴诊疗、科研科室等，都将经历从无到有，从有到优的阶段，这些科室的业务发展在当前技术变革时代背景下，都可以借助医院信息化的建设，建立数据体系、智能化研究分析和应用的系统，通过业务与数字化的结合，实现极大的发展。

因此，医院也亟待以二期信息化项目为契机，通过信息化建设，提升医院各个部门自身以及部门间的协作等全面运转能力。

#### 促进区域服务水平提升的需要

深圳市宝安纯中医治疗医院所处的片区，覆盖人群广、人口密度大、且未来随着腾讯系产业集群等重要片区功能的投入使用，区域内卫生诊疗和健康服务的需求将进一步提升。通过扩建工程的建设，深圳市宝安纯中医治疗医院将在卫生健康领域提供更加优良的服务，帮助片区营商和生活水平的提升，创造更好的宜家宜业环境，进一步改善片区作为湾区重要区域的综合竞争力。

#### 医院信息化建设发展趋势需要

随着社会的发展，医疗体制的改革，传统模式下的医院管理流程逐步显露出服务水平低、工作效率低、医疗质量差、内部管理僵化等不足。医院管理流程并不是真正的医疗信息化，医疗信息化的核心是病人信息的共享，包括医院各个科室之间、医院之间、医院与社区、医疗保险、卫生行政部门等的信息共享，以数据库为中心实现病人信息的无纸化和无胶片化。今后医疗信息化建设的重点将不再是医院管理的信息化，而是临床管理的信息化，把信息技术真正应用到临床中去，是指以病人为中心，以电子病历为核心，以全面集成为手段，建立全面的管理信息系统和临床信息系统，用先进的IT技术对全院的信息资源进行全面的数字化。全面的优化和整合医院内部、外部的信息资源为医院临床服务，使医院在人性化、集成化、智能化、无纸化、无胶片化、无线网络化的状态下协调的工作，为患者提供先进的、便捷的、人性化的医疗服务，同时建立全院科研教学的信息平台和数据仓库，提高医院服务水平、技术水平及管理水平以及整体经营效益，打造先进的、全面的、现代化的智慧医院。

医院在优质、高效、低耗的条件下，实现以“病人为中心”和以信息技术为技术构架和操作手段系统，是医疗服务体系的需要，也是医院自身建设的需要。走质量效益型的内涵性发展模式是建设智慧医院的必由之路。充分利用现代管理手段实现资源的最优化配置和利用。形成合理高效的管理方法，逐步完善医院管理，提升医院的综合院力。

#### 信创改造的需求

响应国家信创战略要求，推动医疗行业信息技术的自主创新，结合医院信息和数据安全管理要求及信息发展需要，率先对内控管理系统进行信创改造。在不改变业务需要和功能需要的前提下，对服务器、操作系统、数据库、应用中间件替换为国产自主可控的技术应用，以确保系统的安全行、可靠性和自主可控性。除此之外，改造过程还需考虑

## 项目可行性分析

### 本项目已经具备相应启动基础

深圳市宝安纯中医治疗医院经过多年的发展，具备丰富的大型项目建设和管理经验，信息化建设具备一定的基础，拥有专业技术过硬的管理和技术人员。

本次项目将在医院现有信息化建设和宝安区区域医疗信息化建设的基础上，以医院二期信息化项目规划要求和医院总体发展战略为指引，建设满足业务发展需要的信息化系统，提升医院数字化建设和应用能力。

### 项目建设技术科学，过程与结果可控

本项目经过充分认证与分析，项目建设所需的技术等条件切实可行，并且根据市场调查，本项目所涉及到的各项软件及硬件产品国内均有成熟的案例以及可供选择的多种可靠的先进产品，项目建设过程和建设成效都将在可控范围内，基于当前技术，对把控系统的开放性、兼容性、高效性、完整性等具有切实可行性，项目支撑技术成熟可行。因此，本项目能够确保在限期内进行建设，并且能保证快速见效。

综上所述，经过综合分析与充分认证得知，本项目建设具有充分的建设必要性和可行性。

# 需求分析

# 项目建设内容及要求

## 功能建设

|  |
| --- |
| **1.信创改造** |
| 1.1 | 系统服务端支持国产服务器的适配，在支持ARM架构和C86架构服务器的前提下，兼容x86架构服务器。根据单位管理需求自行调节参数，满足单位灵活运用。 |
| 1.2 | 系统服务端支持国产操作系统的运行，包括但不限于银河麒麟操作系统、欧拉操作系统、统信操作系统等，同时需兼容Windows Server和Linux系统，根据单位的实际自行调整参数，满足单位灵活运用。 |
| 1.3 | 支持国产支持达梦DM8数据库、openGauss‌数据库等数据库，支持SQL标准、事务ACID特性。； |
| 1.4 | 支持东方通、华宇、金蝶等应用中间件与国内多家信创生态厂商联合开发的中间件或免费开源中间件，根据单位的实际自行调整参数，满足单位灵活运用。 |
| 1.5 | 系统应采用B/S架构，电脑客户端适配360浏览器、奇安信浏览器等国产浏览器，兼容chrome、火狐等浏览器 |
| 1.6 | 移动端支持嵌入微信小程序、企业微信、APP、粤政易或单位的移动平台等。 |
| 1.7 | 支持支持电子票据OFD格式读取和校验。 |
| 1.8 | 支持奔图打印机、成者高拍仪等国产化外设驱动，提供驱动适配清单。 |
| 1.9 | 支持国产支持达梦DM8数据库、openGauss‌数据库，支持SQL标准、事务ACID特性。 |
| 1.10 | 兼容WPS Office 2019 for Linux格式，支持OFD/PDF双格式转换。 |
| **2.基础规则配置** |
| 2.1 | 支持将内部控制管理办法、采购制度、合同管理制度、报销制度等制度内嵌到智能审核规则库。 |
| 2.2 | 支持用户根据自身情况定义审核规则，挑选启用的审核规则。 |
| 2.3 | 审核规则支持针对全部业务也可以针对个别业务启用，也支持设置审核规则的控制力度。 |
| 2.4 | 支持审核票据的真实性、合规性、金额准确性、单据规范性、单据完整性、业务真实性、日期及时性、有效性、其他规则等多维度的规则定义和自动化校验 |
| 2.5 | 支持连号识别控制、抬头识别控制、关键词过滤等。 |
| 2.9 | 全流程透明化审核视图，逐项展示校验规则、通过/失败原因及依据条款。 |
| 2.10 | 支持审核类型、审核级别、审核程序、参数类型、风险提示等要素自定义设置 |
| **3.风险合规管理** |
| 3.1 | 支持内置中央八项规定及财务管理制度规则库。 |
| 3.2 | 支持实时标记敏感消费或违规行为（如超标准报销），实现风险主动拦截。 |
| 3.3 | 将通用的审核事项、风险、及标准角色对应的审核组及通用政策文件预制进系统，并支持自定义维护和修改，支持审核流程过程中实施对照审核。 |
| 3.4 | 对单位业务进行梳理和制度制定后，形成单位风险和管控项及制度文件嵌入内控系统，支持制度的可视化维护、修改和组合以及对组合后的制度规则进行修改和维护，并在工作流程中绑定相关审核节点，可在审核时查看。 |
| 3.5 | 将管控项和风险项增补到审核事项管理中，并按单位审核角色配置好智能审核和辅助审核。 |
| 3.6 | 单位文件政策规章文件增补到规章制度库中，并按单位审核角色配置好规章制度组合，并支持自定义维护和修改，支持审核流程过程中实施对照审核。 |
| 3.8 | 支持集中展示智能审核结果与风险提示（如“差旅费超标准”） |
| 3.9 | 支持全流程业务人员、财务及审计多方协同查看，确保争议可追溯。 |
| 3.10 | 支持实时标记敏感消费或违规行为（如超标准报销），实现风险主动拦截。 |
| **4、OCR自动识别与校验** |
| 4.1 | 引入国产化OCR识别、税务核验、数据比对等技术，支持不同格式不同种类票据信息的识别、检验和录入，减少人工填报和审核 |
| 4.2 | 支持对识别内容的维护、修改，并保留修改记录 |
| 4.3 | 支持内置中央八项规定及财务管理制度规则库，通过OCR自动识别发票消费场景（如餐饮、住宿等） |
| 4.4 | 支持通过OCR自动识别与校验功能，对供应商销货单进行相应数据提取，以完成报销审核校核的目标。 |
| **5、智能提单** |
| 5.1 | 支持在填报阶段即触发规则引擎，实时提示单据错误或缺失项（如发票未盖章、附件不全等）。 |
| 5.2 | 应最大限度降低用户财务知识门槛，避免因审核不通过导致的重复填报与审批 |
| 5.3 | 提单和审批全流程可视化，支持逐个节点审批节点查看和督办 |
| 5.4 | 用户提交单据后秒级返回审核结果，失败原因精准定位（如“发票金额与填报不一致”），减少传统人工沟通成本 |
| 5.5 | 支持申请历史单据的复制和引用，减少重复信息的录入 |
| **6、智能审核** |
| 6.1 | 支持基于自然语言处理解析申请单据的申请内容和申请事由，支持基于规则引擎自动化审核单据和审核标记，审核结果及审核规则相匹配，且支持结果和审核项目可视化，方便申请人、审核人、管理员等查看 |
| 6.2 | 支持人工复核并覆盖系统判断和审核结果，所有干预操作留痕，满足审计合规要求。 |
| 6.3 | 全流程透明化审核视图，逐项展示校验规则、通过/失败原因及依据条款 |
| 6.4 | 支持系统预设包括但不限于发票内容、申请事由、申请金额、预算标准、发票日期、发票抬头、收款信息等内容的自动审核程序 |
| 6.5 | 支持领导岗位对某些小金额的单据和工资等特殊业务单据不需要手动审核，系统根据预设的条件自动检查并完成审核 |
| 6.6 | 支持设置组合组并选取审核规则，在工作流节点中绑定审核组，根据审核规则自动检测报销单是否通过或不通过，对满足通过审核条件的单据无需手动审核 |
| 6.7 | 支持控制事项参数并可修改参数定义，使该参数的优先级高于事项中的参数。如果不修改默认使用审核事项中的参数 |
| 6.8 | 支持控制事项参数并可修改参数定义，使该参数的优先级高于事项中的参数。如果不修改默认使用审核事项中的参数 |
| 6.9 | 支持对智能审核组合设置的明细进行复制，生成一条相同的智能审核组合明细 |
| 6.10 | 支持系统预设辅助审核组进行辅助进行审批，并可视化的显示审核结果，审核人员可以对审核结果进行干预和控制 |
| 6.11 | 支持通过辅助审核组合管理选取审核事项创建组合，并在工作流中选择工作流审核节点进行绑定，当单据审核到对应节点时调用审核组合进行辅助审核 |
| 6.12 | 支持读取事项参数并可修改参数定义，该参数的优先级高于事项中的参数。如果不修改默认使用审核事项中的参数 |
| 6.13 | 支持复制/删除制度组合 |
| 6.14 | 支持根据配置的审核控制条件规则控制审核按钮，不满足智能审核组合管理的审核控制条件规则，审核通过按钮会置灰不允许操作，只允许退回修改 |
| 6.15 | 支持辅助审核组合管理的审核控制条件为无控制时，无需对审核按钮进行控制，审核通过按钮可操作 |
| 6.16 | 支持智能审核组合管理的审核控制条件为无所有级不通过时，辅助审核事项中所有级别事项存在不通过项时审核按钮置灰，所有审核事项不存在不通过事项时才允许点击审核通过按钮，并在审核通过按钮底部提示存在辅助审核事项不通过 |
| 6.17 | 支持智能审核组合管理的审核控制条件为无禁止级不通过时，当审核辅助项目中存在禁止级审核项不通过，审核通过按钮置灰，并在审核通过按钮底部提示存在辅助审核事项不通过 |
| 6.18 | 支持智能审核组合管理的审核控制条件为无示警级不通过时，当审核辅助项目中存在禁止级和示警级审核项不通过，审核通过按钮置灰，并在审核通过按钮底部提示存在辅助审核事项不通过 |
| 6.19 | 智能审核组合管理的审核控制条件为所有审核需通过时，当辅助审核事项名称所有的审核结果为通过，审核通过按钮可操作；辅助审核事项名称的审核结果包含了不通过，审核通过按钮置灰不可操作 |
| 6.20 | 支持审核人审批时填写相关意见，填写意见后可@审核节点，通过提示只要能看到相关意见和报销单详情 |
| 6.21 | 支持查看单据的审核历史，单据审核后将辅助审核、审批交流、附件情况数据记录，点击详情可以关联查看审核时的智能审核情况 |
| 6.22 | 支持智能审核中对下一个节点存在多个审核人或其他无法自动判断流转的情况，则取消自动审核，进入审核人审核列表由经办人手动审核 |
| 6.23 | 支持智能审核所绑定的审核组合事项为空的，默认通过审核 |
| 6.24 | 智能审核中对下一个节点存在多个审核人或其他无法自动判断流转的情况，则取消自动审核，进入审核人审核列表由经办人手动审核 |
| **7、票据管理** |
| 7.1 | 支持本地化部署发票数据池，构建单位统一的票据"资源库" |
| 7.2 | 实现票据集中存储与智能管理，覆盖发票从采集、验真、入账到归档的全生命周期数字化管控 |
| 7.3 | 支持PDF、OFD、XML等多格式解析，并集成OCR识别技术，自动提取发票结构化数据，提升处理效率 |
| 7.4 | 支持数据本地化部署突破税务接口每日查验次数限制，增强数据自主性与稳定性 |
| 7.5 | 支持系统对接税务总局查验平台，实时验真并动态拦截红冲、作废及重复票据，结合规则引擎（如连号报销、频繁交易、拆分报销等）实施智能财会监督，推动监管模式从"事后追责"向"事前管控"转变 |
| 7.6 | 支持通过智能财务平台，用户可便捷发起预约报销，系统自动查重验真并回填税局入账状态，避免重复报销与红冲风险，构建"申报即合规、入账即安全"的治理机制 |
| 7.7 | 支持数电票系统自动提取行程数据，简化报销填报流程 |
| 7.8 | 支持提供安全便捷的票据同步渠道，确保数据实时更新 |
| 7.9 | 支持全流程自动化设计，业务量增长时管理成本仍保持稳定 |
| 7.10 | 支持在途预约单的灵活处理，经办人可撤销预约并解绑发票以完成红冲或换开操作 |
| 7.11 | 支持基于完整的发票数据，系统提供开票峰值、资金流向、交易主体等多维分析，辅助决策优化 |
| 7.12 | 实现票据全链路数字化管理，数据可追溯、安全可控，为电子会计档案归档奠定基础，全面提升财务数字化与监管能力 |
| **8、移动端适配** |
| 8.1 | 支持嵌如企业微信、钉钉、粤政易等政府和企业通讯平台 |
| 8.2 | 支持移动端预算申请、事前申请、采购申请、合同申请、支付申请等流程的申请、附件上传、审批、通知、结果导出、查询等功能 |
| 8.3 | 支持审批信息推送和催办 |
| 8.4 | 支持预算、采购、合同、支付等流程的申请、附件上传、审批、通知、结果导出、查询等功能 |
| **9、数据对接** |
| 9.1 | 对接宝安区健康一体化中台 |
| 9.2 | 对接深圳市全名健康信息平台 |
| 9.3 | 对接税务局 |
| **10、其他需求** |
| 10.1 | 支持将物流系统数据导入到系统，根据数据生成可视化入库单，并能将数据和单据进行报销使用和智能审核使用，并保障使用的合理性 |
| 10.2 | 关于智能审核支持将预算审批、采购计划、入库单等报销数据互相两两核对校验。 |
| 10.3 | 对于报销单据附件，支持一键合成为单个文件。 |

# 资源共享、利旧方案

## 本单位资源利用方案

软件系统方面，医院目前的各类软件将继续使用，原内控系统已建设完成的功能模块完成信创改造后继续沿用，历史数据同步迁移至信创平台。

硬件系统方面，软件系统所需服务器、存储、网络设备、安全设备等硬件基础设施，均利用旧的机房设备资源，信创平台先部署在X86架构的虚拟化服务器，待医院统一规划设计并采购新的信创服务器后，再进行信创服务器迁移：

## 政府公共资源利用方案

本项目可以利用的政府公共资源包括：宝安区卫生专网、宝安区卫生健康已经建设的医疗业务系统、全民信息平台等。

可以通过宝安区智慧健康一体化中台，共享主要来源于医疗卫生机构内部使用的信息，实现区域的数据集成和共享

## 本项目可共享资源

### 可面向政府内部共享的数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号**  | **数据类型** | **提供方式** | **数据使用频率** |
| 1 | 医疗管理相关信息 | 查询接口 | 实时 |
| 2 | 医院资产管理信息 | 批量交换 | 实时 |
| 3 | BIM/CIM模型 | 查询接口 | 实时 |
| 4 | 政务服务信息 | 查询接口 | 实时 |
| 5 | 可开放的医疗资源信息 | 查询接口 | 实时 |

### 可面向社会开放的数据

| **序号**  | **数据类型** | **提供方式** | **数据使用频率** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 健康宣教信息 | 查询接口 | 实时 |
| 2 | 卫生健康政策标准 | 批量交换 | 每个月 |
| 3 | 体检信息 | 查询接口 | 实时 |
| 4 | 专项检测报告 | 查询接口 | 实时 |
| 5 | 可提供的便民设施 | 查询接口 | 实时 |
| 6 | 医院在线服务 | 查询接口 | 实时 |
| 7 | 个人健康档案 | 查询接口 | 实时 |
| 8 | 医院业务类型 | 查询接口 | 实时 |

# 项目实施计划

## 项目建设期

根据同类项目经验及本项目实际情况，预计本项目建设周期为6个月（包含项目实施、试运行及项目验收）。项目验收后提供36个月免费运维服务期。

## 实施进度计划

项目计划如下：（方案中项目进度计划仅为参考，实际项目进度计划以最后中标商与建设单位协商为准）。

| **项目阶段** | **项目内容** | **计划工期** |
| --- | --- | --- |
| 项目申报 | 编制和申报项目建议书、项目可行性研究报告，项目设计及概算编制，且获得区发改局的批复。 | 1个月 |
| 项目招投标 | 编制项目招标文件、申报采购、项目需求公示、项目采购投标投标并确定中标单位。 | 1个月 |
| 项目实施建设 | 签订合同，项目开工实施；硬件平台搭建、软件系统平台搭建，安装，测试、培训与完善。 | 3个月 |
| 项目试运行 | 项目上线和初验，平台试运行并进行优化调试。 | 1个月 |
| 项目验收 | 项目第三方测评、工程质量检测、安全测评，试运行，竣工验收。 | 1个月 |

# 项目预算

## 编制依据

* 深圳市信息工程协会《信息系统工程造价指导书》2019版；
* 借鉴《深圳市安装工程综合价格》；
* 有关的文件和资料；
* 专业公司报价。

# 项目效益与风险分析

本项目建设能为深圳市宝安纯中医治疗医院信息化的建设带来巨大的经济效益和社会效益，其中社会效益更大于经济效益。具体表现如下。

## 经济社会效益分析

项目建设产生的经济效益，主要体现在：

该项目为政府投资项目，该项目的建设具有良好的间接经济效益，将有效落实深圳市宝安纯中医治疗医院（二期）工程各项建设工作，降低人力、物力和经费方面的开支，主要包括：

1）通过基础设施层面的建设，能够为深圳市宝安纯中医治疗医院新业务和医疗服务条件下医院的信息化建设奠定坚实的基础。

2）建设新型的信息化系统，能够改进医院工作效率，能够提升医院内外部的形象，进一步发挥医疗服务资源的效能，节约医院成本，为政府投资带来更大的收益。

深圳市宝安纯中医治疗医院二期信息化建设项目建成后，医院的业务规模将数倍于当前，医院现有的信息化系统远远不能支持将来业务发展的需要，而本项目在医院现有信息化资源和其他相关在建项目基础上，对标新技术形式下的医院信息化建设标准，为深圳市宝安纯中医治疗医院建设提供全方位的信息化能力支持。

将助力改善宝安区医疗卫生条件，尤其是区域医疗卫生资源严重不足的状况，有助于解决人民群众看病难的问题；有助于深圳市宝安纯中医治疗医院建成医疗、预防保健、科研、教学和健康管理于一体的国际化的区域医疗中心和现代化综合性医院，促进其提供高层次、高水平的医疗卫生服务，也有助于提高区域诊疗技术水平和医学科研水平；有利于完善区公共卫生服务体系，改善投资环境，促进社会经济可持续发展。

## 风险识别与分析

风险是影响项目实施的不确定因素。这些不定因素可能产生于项目的内部和外部。

典型的内部风险因素可能包括：对于项目的目标和范围界定不清；忽略了关键的计划步骤；前一个项目或是前一实施阶段有未完成的任务；缺乏项目文档资料，或者文档资料质量低下。

典型的外部风险因素包括：悬而未决的政府法令；供应商不稳定；不成熟的技术；管理结构和责任未清晰定义。

风险管理用于识别和管理可能影响项目的风险，通过有效的风险管理，这些风险的潜在影响将被识别，风险防范行为将被确定，跟踪和控制机制将被实施，风险也将得到控制，主要的风险管理内容包括：

1.早期识别潜在问题；

2.确定并且采取适当的行动以防止这些问题的发生；

3.确保风险及其防范行动得到持续的监控和评估；

4.执行风险管理的先决条件是设立稳定的项目组织，并确保常规的项目管理团队会议。

## 风险对策与控制

### 项目需求风险

需求风险。主要是指需求不确定性的风险，比如：由于系统使用者对系统将要实现的目标是模糊的、笼统的，而对于具体的需求不能准确描述。而且系统受使用者的个人习惯、知识背景影响较大，在系统范围和系统性能方面也存在着很多不确定性因素。另外，由于医院在发展过程中不断进行的业务流程调整等，都会给系统带来较大的需求不确定性风险，甚至是陷于需求膨胀的状态，使系统难以满足使用者的需求，难以适应业务发展的需要。

需求风险的形成，可以从三方面进行分析：首先是由于应用部门的介入与参与程度不深，考虑需求往往从部门或局部的角度出发。其次是项目组对需求的调研目标不明晰，分析不透彻，缺乏有效的需求变化管理所造成的。这大都是因为从事软件开发的都是“高科技人员”，都具有“从专业或学术角度出发”的特点，而往往忽视了对业务知识的深入了解，不能很好地理解甚至是误解客户的需求。第三，是由于缺乏与决策层进行深层次的交流，难以掌握医院的发展趋势，对需求的延伸性不明确。这些需求不确定性的风险，可能会造成大量工作“跑题”浪费，甚至是到项目都快要完成时，依然出现应用部门对系统提出一些基本的业务需求，或是软件功能实现了，却发现实际业务已发生了变化，导致软件失去了应有的价值等等，使时间和成本的投入成倍增长，甚至是系统无法正常投入使用。

风险分析活动分析的目的在于建立处理风险的策略。而风险规避的最好方式是把风险控制在项目启动阶段，把损失减小到最小程度。基于以上对数据分析项目风险的识别与分析，可以采用以下对策来规避或减小风险：

建立畅通的沟通渠道和策略。需求的不确定性风险很大程度上是由沟通不畅引起的。因此，在需求调研阶段，要多和应用部门沟通，了解他们真正的需求，最好能将目标系统的模型向应用部门演示，并得到反馈意见，直到双方都达成共识。形成双方认可的验收方案和验收标准，并做好变更控制和配置管理，尽量降低需求不确定性风险。

### 项目管理风险

风险描述：大型项目管理的经验不足，在任务重时间有限的背景下，容易造成管理无序的状况，从而导致工程质量风险。

风险应对策略：

1.建立该项目管理办公室，负责项目的启动准备工作，项目启动后，连续管理每个项目的实施过程和结果；

2.使用项目管理方法监督管理各个项目的方向、进度和质量；

3.选择富有大型项目实施经验的承建商来进行工程实施；

4.可邀请第三方项目监理参与项目全程监管。

### 项目技术风险

选择合适的开发技术。虽然在系统设计时需要考虑新技术的发展和技术的先进性问题，但“最好的不一定是最合适的，最合适的才是最好的”，如果项目组的人员对所需开发技术不熟，在满足业务需求的前提下，尽可能采用熟悉的技术来减轻项目在成本或进度方面的影响，也可以事先进行培训来减轻对项目的影响，以避免因技术瓶颈导致的项目失败。

采用快速原型和迭代模型进行开发。尽管前期会对应用部门进行需求调研和需求分析，但应用部门的需求往往会随着时间的推移、业务发展的变化而有所变化，因此，技术部门要强调敏捷开发，缩短软件第一版本的上线周期，尽快给用户一个快速原型启发用户的需求，并持续为用户提供有价值的软件。同时，以迭代法取代传统的瀑布法开发过程，加强各阶段与用户的沟通，对各个功能逐步完善，可以降低各种不确定因素带来的实现风险，每个迭代过后，软件都向目标接近一步，即使目标发生改变，迭代模型也比其他筛选和建立目标的开发模型，更便于转向新目标。软件项目风险管理是一种特殊的规划方式，对任何一个软件项目，可以有最佳的期望值，但更应该要有最坏的准备——只有正视风险，才能更好地管理风险，规避风险，直至消除风险，获得项目的成功。

### 项目人员流失风险

风险描述：一个工程项目，团队中的核心技术人员对项目生产率冲击是最大的，一旦核心技术人员流失，则工程项目的技术风险将显著提升。

风险应对策略：

1.要求外包单位提出确实可行的人员稳定措施；

2.建议在合同签署阶段，针对重点人员进行补充协议。一旦关键人员流失，将根据相应的补偿机制或惩罚机制进行应对，或可追究相关人员的经济损失责任。

### 组织培训

项目组培训负责人与用户实施负责人组织相关人员参加培训，按培训制度严格考核。由用户将考勤情况填入《培训人员签到表》。

### 其他外部风险

风险描述：

1.产品或软件的供应服务商被收购或者破产倒闭；

2.风险应对策略；

3.充分预见不可控的因素，从技术架构设计上进行规避；

4.建设公共的信息交换平台，打好技术铺垫，以不变应万变；

5.通过适当的技术策略屏蔽外部应用的冲击；

6.选择规模实力雄厚的IT服务企业进行长期合作。

# 主要结论与建议

## 主要研究结论

深圳市宝安纯中医治疗医院力争把医院打造为粤港澳大湾区中医药研究中心、中医药国际教育培训中心，医院二期工程是医院建设发展的重要阶段，本次项目的建设作为医院二期工程的配套信息化建设，也是医院数字化转型建设的重要内容。项目建成后将有效支持医院新业务的发展，从而改善区域医疗卫生资源严重不足的状况，有助于解决人民群众看病难的问题；也有助于提高医院诊疗技术水平和医学科研水平，打造有特色的中医智慧医院；提升区域卫生健康服务水平，改善投资环境，促进社会经济可持续发展，因此项目建设非常必要和迫切。

通过本次项目，深圳市宝安纯中医治疗医院可通过统一规划、集中采购，分步实施模式进行建设。项目建成后将为深圳市宝安纯中医治疗医院创建大湾区中医药研究中心、中医药国际教育培训中心提供有力的支持，并将成为医院数字化转型建设的良好实践。

## 存在问题及建议

建议加强设计论证，充分利用目前医院现有条件，充分利用医院现有信息化资源。新建项目的配置，本着适用、经济的原则综合考虑，以减少不必要的浪费。

为有利于该项目的顺利开展，建议医院领导牵头，组织全院各科室负责人和相关信息化技术人员成立项目工作小组，通过广泛讨论，充分征求各院区、科室的意见和建议，逐步开展、完善医院信息化项目的开展，并参与项目实施、培训、售后维护等工作。

建议区发改局尽快批复项目立项，并在此次基础上展开项目设计工作