附件1

全员人口信息库数据接口采购项目需求书

一、项目背景

为落实《国家卫生健康委关于加强全员人口信息应用管理的通知》(国卫人口函〔2022)12号）(以下简称《通知》)文件要求，建立国家和省级数据上报和反馈机制，实现国家和省级人口信息库数据交换功能，在国家卫生健康委规划司和人口家庭司统筹下国家卫生健康委统计信息中心编制了《国家卫生健康委全员人口信息库国家-省级数据接口规范》《国家卫生健康委全员人口信息库安全接入规范》，保障国家与省级数据交换接口建设的规范性和数据交换安全性。

目前我公司已完成加密设备配置和安全接口规范相关工作。依据《国家卫生健康委全员人口信息库国家-省级数据接口规范》要求，为保障数据互联互通，需要建设全员人口信息库数据交换接口相关工作。

二、采购事项及期限

国家和省级全员人口信息库数据交换接口建设、安装、调试、质保、售后及其他伴随服务等，自合同签订之日起，2个月内完成相关任务。

三、采购预算费用

报价不得超过15万元。

1. 采购要求
2. 项目业务功能需求
3. 功能菜单管理功能

菜单管理包含新增菜单、修改菜单、删除菜单、查询菜单、菜单时动态数据用于维护菜单列表以及权限的实现，菜单里维护按钮可以实现按钮的分配，菜单里的地址用户跳转。

1. 字典管理功能

字典管理通过集中管控各类业务数据的定义、编码规则及取值范围，保障了系统数据的一致性与准确性。它具备数据录入、编辑、删除和版本控制等功能，便于维护字典数据并追溯历史。

1. 接口配置管理

接口配置：管理国家平台接口地址、名称、数据格式等信息，支持手动输入和修改，能解析接口文档进行配置。

数据源配置：支持配置省级数据库等数据源的连接信息，可保存为不同配置文件。

推送策略配置：配置批量大小、推送间隔、重试次数等推送策略，灵活调整推送行为。

1. 数据推送工作流

任务创建与执行：用户可在界面创建数据推送任务，选择数据源、接口、策略及执行时间与频率，系统生成任务并执行，实时记录状态和结果。

进度查看与结果导出：实时查看任务进度，有进度条和图表辅助。任务完成后可导出结果，支持 Excel 格式。

1. 失败处理流程

失败数据查询与筛选：按数据来源、时间、原因等条件查询失败数据，支持模糊和组合查询。

手动干预与重试：可单条或批量干预失败数据，修改后重推，系统记录操作并生成新任务，也可按策略重试。

1. 任务监控面板

实时监控与报警：实时展示任务状态，异常或失败时进行预警。

历史任务统计与分析：提供成功率、失败率等指标统计，以图表报表展示，助于了解性能、优化配置与调整策略。

1. 日志管理功能

操作日志：记录用户在平台上的操作，如配置修改、任务执行、失败处理等，支持日志查询和分析。

系统日志：记录系统运行状态、错误信息等，便于排查问题和优化系统。

1. 用户管理功能

用户认证与授权：管理用户账号和权限，确保不同用户只能访问和操作其被授权的资源。

角色管理：支持创建不同角色，分配不同权限，方便管理和维护用户权限。

1. 系统管理功能

配置平台的基本信息，如系统名称、版本号等。

1. 技术要求
2. **项目建设原则**

1.1规范性原则

接口设计应遵循国家下发的接口标准以及相关行业规范，确保接口的命名、数据格式、传输方式等方面的一致性。制定统一的接口协议，明确数据交换格式、错误处理机制等，以保障接口的稳定性和一致性。

1.2数据安全原则

采用具备国家密码管理局颁发的《商用密码产品认证证书》，确保数据在传输和存储过程中的安全性。对接口调用进行日志记录，实现操作的可溯源和监控，保障数据的隐私和安全。

1.3数据质量原则

确保数据的完整性、一致性和准确性，避免数据在传输和交换过程中出现丢失或错误。

1.4稳定性原则

接口设计应考虑系统的高可用性和稳定性，确保在高并发和大数据量的情况下仍能正常运行。通过技术手段和架构设计，保障接口的稳定运行，减少故障和中断。

1.5可扩展性原则

接口设计应预留扩展空间，以适应未来业务和技术发展的需求。在扩展接口功能时，保持接口间的兼容性与一致性。

1. **技术路线要求**

2.1总体架构设计

2.1.1架构概述

采用分层架构，分数据接入、处理、服务和展示四层，各层通过接口通信，高内聚低耦合，便于扩展维护。

数据接入层：从省级数据源数据库取数，用适配器模式解析转换不同格式数据，如 JDBC 连数据库。

数据处理层：对数据清洗空值等、校验（按接口要求验证准确性）、转换（转 JSON 等指定格式），确保符合国家平台标准。

服务层：基于 Spring Boot 提供 RESTful 服务。含数据推送（选策略、处理结果）、配置管理（可视化改配置并持久化）、任务监控（实时监控任务状态等）服务。

展示层：用 Vue 3 构建界面，有配置管理（查改参数）、数据推送（创建执行任务）、失败处理（重试或干预失败数据）、任务监控（图形化展示状态进度）功能。

2.1.2高可用性设计

负载均衡：用 Nginx 反向代理，按算法（轮询等）分发请求，监控节点健康，隔离故障节点。

多节点部署：接口服务多节点集群部署，节点独立，通过负载均衡器协调，提升并发和容错能力。

2.1.3安全性设计

采用具备国家密码管理局所颁发《商用密码产品认证证书》的专业密码服务，以确保系统在数据加密、身份认证等安全环节的合规性与可靠性。

2.2数据处理与推送

2.2.1数据来源及读取方式

数据来源：接口数据源采用 Oracle，通过 JDBC 连接数据库，运用分页查询或游标技术批量读取指定表的数据，防止一次性加载过多数据引发内存溢出。

2.2.2数据校验与清洗

依据接口文档的参数规格和值域代码表校验数据，确保字段格式、类型、长度等符合要求，如检查字符串是否为空、数字是否在范围、日期是否合法。

2.2.3数据转换与预处理

将数据转换为适合推送的 JSON 格式，按接口文档的数据结构要求映射原始数据到对应 JSON 字段。对数据进行预处理，如按特定字段分片以便批量推送，按时间戳等字段排序保证数据有序。

2.2.4数据推送

数据推送采用多策略保障高效与准确。利用 Java Executor 框架创建线程池调度 WebService 推送任务，大数据量异步处理提升并发与响应；结合接口限制和系统性能，每次批量推送1000 条，随机分区多线程并行，预加载数据块。推送前以全员人口ID 比对重复数据，按规则处理并记录；若遇网络等故障推送失败，自动记录并按配置重试，仍失败则标记，记录信息供分析接口调用问题。

2.3可视化管理平台

2.3.1配置管理

涵盖接口、数据源、推送策略三方面配置。接口配置含国家平台接口地址、名称、数据格式等，可输入修改信息并解析文档配置；数据源设置支持省级数据库、文件系统等连接信息配置，保存为不同配置文件；推送策略配置如批量大小、间隔、重试次数等，可按需调整推送行为。

2.3.2数据推送工作流

任务创建与执行：用户在界面创建任务，选数据源、接口、策略及执行时间与频率，系统生成任务入调度队列。执行时按策略完成数据操作，状态结果实时记录。

进度查看与结果导出：执行中可查进度，有进度条和图表辅助。完成后可导出结果，支持 Excel格式。

2.3.3失败处理流程

失败数据查询与筛选：在界面按数据来源、时间、原因等条件查询，支持模糊和组合查询。

手动干预与重试：可单条或批量干预失败数据，修改后重推，系统记录操作并生成新任务；也可按策略重试。

2.3.4任务监控面板

实时监控与报警：实时展示任务状态，异常或失败时进行预警。

历史任务统计与分析：提供成功率、失败率等指标统计，以图表报表展示，助于了解性能、优化配置与调整策略。

1. **运维服务**

1.提供7\*24技术咨询和系统支持服务，通过电话、邮件、网站、微信公众号等方式支持服务。

2.提供7\*24远程故障解决服务，收到系统出现技术故障的运维与售后需求时，将立即做出实质性响应，以最快的速度分析故障原因，保证在尽可能短的时间内解决故障问题。

3.提供季度健康巡检服务，巡检范围包括超融合存储、虚机、虚拟主机等。主要是为了帮助客户了解系统运行状态，发现和消除问题隐患，提出针对性地使用建议，以确保系统健康运行。

4.在服务期内，如有新版本和补丁发布并且客户方需要升级的，需要协助客户进行相关的小版本升级服务。

5.提供具针对本项目的售后服务承诺函（盖公章）。