

服务需求及项目建设内容

一、软件开发服务

1. AI 智能助手（软件）

本项目软件开发服务围绕公共资源交易全流程智能化需求，以“智能赋能、协同高效、安全合规”为核心，涵盖智能客服、智能审查、智能评审、智能监管、数据底座及大数据训练系统的 AI 辅助系统，各层级功能与业务流程紧密衔接，数据共享通畅，且严格遵循国家及广东省政务信息系统安全要求。

服务形式：永久授权，1 年运维服务。

（1）▲智能客服

基于“通义千问+DeepSeek”双模型打造的智能客服系统，整合各交易领域的法律法规条款。精选交易咨询高频问题、操作指南及部门联络信息，构建涵盖超万道专业问答的 AI 训练体系，并同步建立“专业知识库”，实现智能服务与专业资源的无缝对接。

依托 DeepSeek 在深度推理与语义理解方面的优势，系统能够对咨询用户的描述内容进行更深入的分析与理解，相较于传统仅依赖自然语言处理技术进行语义识别的方式，在复杂语义解析和上下文理解方面具有更高的准确性。

在完成用户问题语义理解后，系统再通过 通义千问 对相关政策法规、操作指南及业务规范等知识内容进行匹配检索，并结合前期分析得到的用户真实需求，对规范制度与知识库内容进行针对性关联与处理，从而生成更为准确、规范的回复结果。

通过这种“深度语义理解 + 知识匹配”的协同处理机制，能够有效提升系统对咨询问题的理解能力与回复质量，进一步提高政策解读和业务指导类问答的准确性与可靠性。

采用“AI+人工”双轨模式，简单问题由 AI 即时解答，复杂问题无缝转人工，形成服务闭环。

采用人工智能语言架构、使用阿里的大数据对话模型（通义千问）对政策法规、操作手册等资料进行自主学习，形成人工智能知识库。

①客服咨询程序

智能客服系统支持文字输入交互，精准解析用户咨询意图，提供高效自主应答服务，全面满足交易主体的多元化咨询需求。

②. 精准回复内容引导

对用户提问信息进行精准语义挂靠，提高回复准确率。

（2）▲智能审查

平台面向招标监管部门、招标人及招标代理机构，提供一站式“智能审查”服务。依托 AI 大模型+专业知识库构建包含法律法规依据、招标文件负面清单等内容 的专业审查模型，可自动、精准、高效识别招标文件与采购文件中的违法违规、不合规表述，实现文件审核全流程智能化、自动化，显著降低人工审核成本，助力营造公平公正的招投标市场环境。

智能审查通过数据底座与招标交易平台对接，实现数据实时交互与协同审查。

①负面清单库大模型

对广东省和梅州市公共资源交易领域发布的各类负面清单和违法违规案例进行梳理，形成“负面清单库”导入到 AI 大模型中。

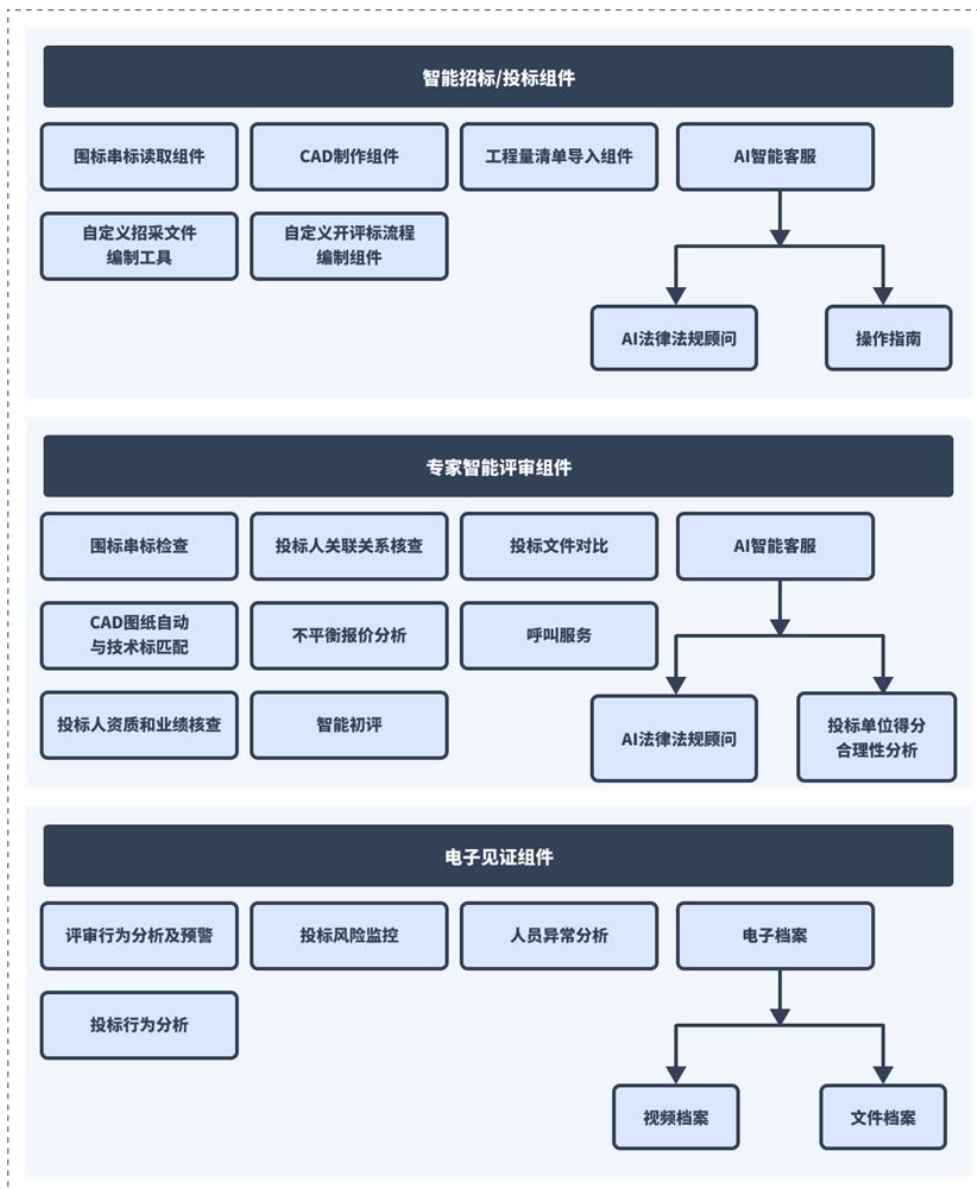
②智能审查程序

以网页端的方式，集成“招标文件”上传导入、调用 AI 大模型进行智能审查，给出审查结果和修改意见。

（3）▲智能评审

本系统集成智能评审核心组件，基于人工智能算法并融合结构化评审标准数据，对评审内容开展智能化分析处理。系统能够依据分析结果，对投标文件自动开展辅助评审，生成评审小结及参考评分建议，为评审专家提供决策支撑，有效降低评审工作强度，提升评审效率与评审结果的一致性与科学性。

①智能评审架构



②智能招标/投标

结构化招标投标文本，奠定智能评审基石。AI 辅助系统提供招标文件结构化编制组件与开评标流程可视化配置组件，该组件需与交易中心现有的招标交易平台进行对接，通过文本标准化、数据结构化、流程组件化，为智能辅助评审提供统一数据底座与技术支持。

③投标人须知前附表/申请人须知前附表结构化处理

招标人及招标代理机构可在接入智能招标文件编制组件的交易平台上，依据项目所采用的评标办法，自主编制与配置投标人须知前附表及申请人须知前附表相关内容，实现招标文件核心条款的灵活定制与规范化编制。

④评标办法前附表/资格预审办法前附表结构化处理

招标人及代理机构可在接入智能招标文件编制组件的交易平台内，依据项目实际采用的资格审查方式，自主编制与配置评标办法前附表及资格预审办法须知前附表相关内容，实现规则配置灵活化、流程编制规范化。

⑤自定义模板管理

招标人及招标代理机构在接入智能招标文件编制组件的交易平台中，可依据项目对应的评标办法，灵活配置招标示范文件内容模板，涵盖投标函及投标函附录、投标文件格式、资格申请文件格式等核心模块。

系统支持对文件各章节、条款节点配置多维度标签，每个标签均可预设字段名、字段类型、是否必填等关键数据属性，实现投标文件要素的标准化定义、结构化存储与规范化管控，为后续智能清标、自动校验与智能化评审提供统一的数据标准与规则底座。

⑥评审流程自定义

不同评标办法对应差异化的评审流程要求。为满足灵活化、场景化的流程配置需求，组件的流程定义功能可接入交易平台中，支持针对不同评标办法独立配置专属评审流程。

交易中心的评标系统接入自定义的流程后，可依据各评标办法预设流程，在评标端进行动态展示与有序驱动。招标人及代理机构可根据项目评标办法，自由组合专家签到、清标、初步评审、详细评审、结果汇总等核心环节，实现评审业务流程的自定义编排与规范化执行。

⑦智能模型基础

交易中心组织相关人员对近年来梅州市公共资源交易中心进场项目的评审资料进行梳理，整理出评审问题集。

基于大语言模型开发框架技术，搭建面向招标评审业务场景的“智评”大语言模型及配套专业知识库体系。同时，结合交易中心评审工作的实际需求，构建“智评”大模型训练架构，支持模型对新增数据的持续学习与迭代优化，逐步提升模型在公共资源交易领域的专业化应用能力。

在评标资料梳理阶段，将对历史评审文件中的关键数据进行整理与加工。相关数据在进入模型训练前需完成规范化处理，并以问题集形式进行结构化整理后，方可推送至大语言模型进行训练学习。该过程一方面能够有效提升模型训练数据的质量，另一方面也可在数据处理过程中对投标文件中的关键信息进行脱敏处理，确保数据安全与合规使用。

数据处理过程主要包括以下几个步骤：

首先，对项目数据进行系统梳理，建立项目招标内容、投标响应内容与评标报告之间的数据关联关系，实现评审数据的统一关联与管理。

其次，对历史评审资料中的非结构化数据进行提取与结构化处理，包括提取项目商务标和技术标中的评审要求，整理各投标单位在对应评审项下的得分情况，并将评分结果与投标单位的响应内容进行关联。随后，对评审项内容、投标单位响应材料以及评分结果等数据进行统一整理，形成完整的评审数据链条。

在数据进入模型训练前，对涉及交易中心敏感信息的数据进行脱敏处理，包括但不限于投标单位名称、人员身份信息、报价金额等敏感数据，确保数据安全与合规性。

最终，在完成数据关联、结构化处理与脱敏处理后，形成标准化的评审问题集数据，并将其推送至算力平台，用于大语言模型的训练与持续学习。

⑧. 智能评审功能

智能初审：

“智评”大模型与交易中心的评标系统对接，获取相关评审规则后，对需评审的投标文件进行智能总结，并根据大模型的相关建议进行评审，给出评审意见。

智慧初评以模块的形式嵌入到现有的评标系统的评审页面，给出当前评审建议分数和智能总结结论供专家参考，专家仍需自己独立评审，在评标页面录入自己的评审分数和意见。

评分汇总展示：

“智评”大模型与交易中心的评标系统对接，将专家打分数据与智能AI 打分数据汇总进行横向比较，方便专家查看汇总数据。

（4）▲智能监管

系统全面梳理近年招投标领域围标串标等典型违法违规案例，构建标准化、结构化的招投标违法行为专业知识库。依托数据底座 + AI 大模型 + 专业知识库三位一体架构，结合交易系统交易过程数据，实现全流程智能化监管，核心覆盖围标串标智能检测、标书内容智能查重、投标单位得分合理性分析等关键功能，全面提升招投标监管的精准度与时效性。

①围标串标检查

该功能依托交易平台中记录的电子标识进行分析，如“标书上传特征

码、远程解密特征码、文件下载特征码”等指标。

本次项目中引入 AI 围标串标组件,与交易中心现有的招标交易平台进行对接,一方面实时记录投标人编制电脑的硬件信息、网络信息、文件操作记录(含造价软件编制信息)等围标串标检查关键信息,另一方面结合历史项目评标数据,可在智能监管系统中展示投标人 IP、MAC 与硬盘序列号等内容,并针对围标串标单位信息展示以往围标串标项目记录,如围标串标的次数,参与项目名称与监管单位,以及是否以往因围标串标被废标,通过多维度的数据基于评审专家进行评判。

②标书内容查重

交易中心组织相关人员整理与招标业务相关的数据词汇,形成专业词库。

监管部门可根据投标文件的章节点,设置文件相似度百分比(系统默认按照 90%相似度进行比对),AI 使用智能识别技术提取投标文件的具体内容,从词汇量、词汇使用频率、段落等多维度、进行相似度比对,监管系统将相似部分的内容在列表中展示,并高亮标黄。

③投标聚落分析

基于交易平台全量历史投标数据构建专项数据集,对 AI 大模型进行深度训练与微调。在‘投标聚落分析’场景中,系统支持以特定项目为锚点,提取当前投标人信息;利用大模型的语义理解与关联挖掘能力,将目标投标人的行为特征与历史海量数据进行多维比对,精准识别并量化其与潜在关联方的共现频率,从而智能筛查出具有高协同特征的‘围标聚落’(即长期高频共同投标群体),为监管决策提供数据支撑。

④智能监标

AI 大模型可与交易中心电子评标系统、电子见证系统及视频监控系统实现实时数据对接,全域采集专家评标过程动态信息。通过将专家实时评分与 AI 专业知识库中的高相似度历史评审数据进行智能比对,系统可自动识别异常评分行为,对专家打分过高、过低或偏离合理区间等情形及时发出预警。

同时,系统支持专家黑名单管理、电子围栏管控、人员聚集监测等功能。依托 AI 大模型对评标区人员行为、轨迹、画面进行分析与大数据研判,可精准输出专家异常行为、违规进入限制区域、专家非工作聚集等告

警信息，为交易中心运营管理与招标监管部门提供智能化、可追溯的监管支撑，全面提升招投标活动的规范性与公信力。

⑤数据底座

数据底座是 AI 辅助系统连接交易中心现有各招采交易平台、电子见证系统（现场视频监控系统）的枢纽。

数据是 AI 大模型训练和应用的基础，特别是多个异构系统之间的数据归集和治理是 AI 大模型运用成败的关键。

以公共资源交易为例，数据主要包含招标、投标、开标、评标、定标等全流程的交易数据。数据底座根据招标业务系统的数据标准，制定相关接口对接相关系统，将交易数据自动抽取到数据仓库，招投标、国土资源交易等系统的数据统一归集、统一治理，为 AI 大模型的训练和专业知识库的建立提供数据基础。

同时可将数据传输到区块链中，数据存证、防篡改。

①功能介绍

数字底座是一款集数据全链路管理、智能化建模、场景化应用、自动化监控、体系化运维于一体的企业级数据管理平台，其核心功能模块紧密围绕数据“采、存、管、用、控”全生命周期构建：

数据源仓库：支持对接关系型数据库、NoSQL 数据库、文件系统、物联网设备等多类型数据源，通过可视化配置实现数据的统一接入与集中存储，为后续数据处理提供稳定的“数据原料池”。

模型工厂：提供低代码化的模型设计、开发、测试与发布能力，内置丰富的行业数据模型模板与算法组件，支持用户快速构建数据仓库模型、数据集市模型、分析模型等，实现数据的结构化组织与价值提炼。

数据集成应用：具备数据服务化封装、API 接口管理、数据可视化配置等功能，可将治理后的数据资产快速转化为面向业务的应用能力，支撑数据分析报表、业务决策看板、智能化业务系统等上层应用的高效集成。

监控预警：通过对数据采集、处理、存储、应用全流程的指标监控与日志分析，实现数据质量异常、系统性能瓶颈、安全风险等问题的实时感知与预警推送，保障平台稳定可靠运行。

②数据管理流程

在数据管理工作中，首先对数据源进行分类，从来源（内部业务系统、物联网设备、外部合作方等）、类型（结构化、半结构化、非结构化）、

敏感级（公开、内部、保密）等维度，明确不同数据的特征与管理要求。接着针对各类数据源开展全流程管控，如业务系统数据规范接入并监控质量，物联网数据搭建高效处理架构，外部数据审核合规性并建立审计机制，同时配套加密、权限控制等安全措施。最后实施元数据管理，梳理技术（数据结构、血缘）、业务（业务含义、场景）、管理（责任人、安全等级）类元数据，为数据理解、使用、质量优化及合规审计提供支撑，形成“分类 - 管控 - 赋能”的完整数据管理闭环。

③任务调度管理流程

模型工厂为后续环节提供基础，首先创建模型并对模型进行设计，接着进入应用分类阶段，对应用进行类别创建与划分，之后再是应用管理，对各类应用配置模型，再到应用调度，对应用进行调度安排；最后是应用预警，对应用运行情况进行预警监测，形成从模型生产到应用全生命周期管理与预警的完整流程

（6）▲大数据训练系统

平台建立跨部门协同机制，由行业监管部门、业务系统技术人员及运维单位协同梳理招投标领域法律法规、系统操作规范、功能说明及常见问题，形成标准化 AI 模型训练素材库。

系统搭载智能训练平台，构建“实时增量训练+历史回溯训练”双轨训练体系，严格遵循 AI 模型标准化训练流程，以每日评标完成的投标文件、专家评审结果为核心增量数据源形成常态化采集机制，每日评标结束后系统自动整理归档数据源，于次日凌晨启动自动化处理流程，对训练素材进行解析、清洗与标准化转换生成 AI 大模型可识别的标准语料，并根据语料收集体量自动触发增量迭代训练（单日语料达标即启动，未达标则合并至次日同步训练），技术人员可基于训练精度报告灵活调整语料筛选规则与训练策略，持续提升模型语义理解准确率与业务适配度；同时，系统对近两年积累的电子招投标历史数据，按不同评标办法分类归档、结构化管理并建立标准化历史语料库，实行定期回溯训练机制，每周启动历史数据全量回溯采集与校验更新，每半个月基于更新后的历史语料库开展专项回溯训练，实现历史业务经验与现行招投标标准、评审规范的深度融合，避免模型出现适配不足、经验脱节问题，整个训练过程全程自动化执行，仅需技术人员定期监控与策略微调，实现训练效率与模型精度双重提升。

大数据训练平台以通义千问、DeepSeek 等通用大模型为基础，开展招

投标领域专项精调与领域适配训练，最终形成“梅州市公共资源交易垂直领域专用大模型”，为全场景智能化应用提供核心能力支撑。

①基础数据管理

在构建高性能 AI 模型的过程中，海量高质量的数据积累是至关重要的基础性工作。为保障训练数据的全面性和多样性，系统需要支持多元化的数据采集方式，主要包括以下三种实现路径：标准化文档批量导入、人工交互式数据录入以及 API 接口数据实时对接，以此实现多源异构数据的有效整合。

在启动大模型训练任务之前，必须对训练素材进行系统化梳理。具体而言，需要将行业技术标准、典型问答范例、政策法规文本等关键文档通过智能化的采集系统进行统一管理。该系统不仅支持基于预设模板的批量文档导入，还提供灵活的手动录入功能。所有入库数据都将按照行业分类、录入时间、内容描述等多维度数据进行结构化归档，从而构建高效的数据检索体系，为后续的模型训练和优化提供强有力的数据支撑。

②语料数据转换

语料作为模型训练的核心原材料，必须经过规范化处理才能被模型有效识别和学习。系统支持将多源异构的基础数据同步转换为标准化的训练语料，通过智能化的批量合并处理，显著提升数据预处理效率，实现多批次训练数据的快速整合。

系统提供灵活的语料转换功能：用户既可以对导入或手动录入的基础数据进行批量转换，也可根据特定查询条件筛选目标数据集进行定向选择转换。转换完成后，系统将生成可直接用于模型训练的结构化语料，并支持后台可视化查看与编辑。用户可对转换后的语料进行精细化调整，包括内容修正、格式优化等操作，从而确保语料的准确性和训练质量。

③模型训练日志

系统完整记录模型训练日志，涵盖训练语料版本、目标模型、训练时间及结果等关键信息。通过分析日志数据，可评估不同语料对训练效果的影响，进而优化语料内容，持续提升模型性能。该机制不仅有助于追踪训练过程，还能为后续的模型迭代提供数据支持，确保训练策略的科学性和可追溯性。

（7）安全服务内容

严格遵循《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》

（GB/T22239-2019）三级标准及广东省政务信息系统安全管理规范，针对性提供以下安全服务：

①数据安全

所有敏感数据（投标文件、企业信息）传输采用 HTTPS 加密，存储采用 AES-256 加密，密钥每 90 天自动轮换；

建立数据备份机制（本地备份+异地灾备），每日全量备份，支持 72 小时内快速恢复。

②访问安全

采用“用户名+密码+CA 证书”多因素认证，专家评审、监管操作等关键行为需二次授权（如领导审批）；

基于 IP 白名单限制管理员登录（仅政务外网指定 IP），异常登录（如异地登录）自动锁定并告警。

③操作安全

所有关键操作（如修改评审结果、删除投标文件）全程日志记录（用户、时间、操作内容、IP 地址），日志保存 ≥ 3 年，支持审计追溯；

部署堡垒机，对运维操作进行全程监控与录像，禁止直接操作生产环境数据库。

④应用安全

定期开展漏洞扫描（每月 1 次），critical 级漏洞 24 小时内修复，high 级漏洞 72 小时内修复；

对上传文件（如投标文件）进行病毒查杀，禁止执行脚本文件（.exe、.bat），防范恶意文件攻击。

二、▲全流程业务委托环节（土地、矿业权、产权系统）

为解决土地、矿业权、产权网上交易系统现有的纸质流转问题，拟在土地、矿业权、产权系统新建全流程业务委托环节，主要包括委托管理、成交确认书在线签订两个环节。

(1) 登录

支持录件人员通过账号密码登录业务委托管理系统。

(2) 待办事项

审核人在待办事项中查看录件人提交的委托单，并对委托进行打印、查看、审核等操作。

(3) 已办事项

审核人和录件人在已办事项中查看已审核的委托单，并具备打印操作。审核通过后，已办事项中保存委托单。

(4) 个人信息管理

实现当前登录账号个人信息的查看、修改，支持对个人信息进行维护。

(5) 土地公开出让委托

录件人可在委托系统中进行土地的公开出让委托，系统支持同时录入多标的，绑定多地块等操作，录入人填写完毕后可提交内部审核人员进行审核，支持审核通过或驳回，委托单审核通过后将直接同步交易系统。

(6) 土地交易委托受理

审核通过后提交土地交易系统受理委托，支持受理或不受理（退回）。

(7) 矿业权公开出让委托

录件人可在委托系统中进行矿业权的公开出让委托，系统支持同时录入多标的，绑定多矿区等操作，录入人填写完毕后可提交内部审核人员进行审核，支持审核通过或驳回，委托单审核通过后将直接同步交易系统。

(8) 矿业权交易委托受理

审核通过后提交矿业权交易系统受理委托,支持受理或不受理(退回)。

(9) 公共产权出让委托

录件人可在委托系统中进行产权的公开出让委托,系统支持同时录入多项标的,绑定多项标的等操作,录入人填写完毕后可提交内部审核人员进行审核,支持审核通过或驳回,委托单审核通过后将直接同步交易系统。

(10) 公共产权交易委托受理

审核通过后提交产权交易系统受理委托,支持受理或不受理(退回)。

(11) 底价录入

实现委托方针对委托的标的录入底价并提交审核。支持查看已录入底价和未录入底价的所有标的,已经底价录入详情。

(12) 底价审核

实现录入底价标的的展示、审核功能,支持审核通过或者不通过已录入底价的标的。审核通过后底价信息通过接口交互自动同步给交易系统。

(13) 限价录入

实现委托方针对委托的标的录入最高限价并提交审核。支持查看已录入限价和未录入限价的所有标的,已经限价录入详情。

(14) 限价审核

实现录入限价标的的展示、审核功能,支持审核通过或者不通过已录入限价的标的。审核通过后限价信息通过接口交互自动同步给交易系统。

(15) 公共产权委托人新增优先购买权人录入

交易公告发布后至自由报价开始前,产权标的委托方需完成优先购买权人资格录入和确认,在委托模块中新增“优先购买权人”,供委托方录

入后，数据值通过接口回传到产权交易系统，产权业务人员可以查看标的的优先购买权人信息。

（16）公共产权委托人交易前审核

设定为交易前审核的项目，委托方在公告发布之日至自由报价前一日完成所有竞买人上传资格材料的审核，并将审核的数据回传产权交易系统。产权业务人员在交易结束后查看竞买人上传材料和审核过程。

（17）公共产权委托人交易后审核

产权交易结束后，竞得人完成交易后审核的资格材料上传，委托方进行交易后审核，审核完毕后数据回传产权交易系统，产权业务人员在交易后审核查看该标的的竞得人上传材料和审核过程。

（18）土地交易成交确认书在线签订

对已成交的土地交易，系统上交易中心与竞得人实现成交确认书在线签订功能，竞得人可使用 CA 机构的电子印章，同时支持线下签章 PDF 上传成交确认书。

（19）矿业权成交确认书在线签订

对已成交的矿业权交易，系统上交易中心与竞得人实现成交确认书在线签订功能。竞得人可使用 CA 机构的电子印章，同时支持线下签章 PDF 上传成交确认书。

（20）产权成交确认书在线签订

对已成交的产权交易，系统上交易中心与竞得人、委托方实现成交确认书在线签订功能。竞得人、委托方可使用 CA 机构的电子印章，同时支持线下签章 PDF 上传成交确认书。

（21）土地出让委托业务统计

对系统内部用户提供土地出让委托业务统计功能。

（22）矿业权出让委托业务统计

对系统内部用户提供矿业权出让委托业务统计功能。

(23) 产权出让委托业务统计

对系统内部用户提供产权出让委托业务统计功能。

(24) 委托人基本信息管理

录件人登录系统后，查看委托人基本信息，完善基本信息。

(25) 委托业务统计

对系统内部用户提供委托业务统计功能。

(26) 消息通知

录件人提交委托单后的审核通知，各级审核人提交后通知下一阶段审核人。

(27) 个人信息管理

实现当前登录账号个人信息的查看、修改，支持对个人信息进行维护。

(28) 用户管理

对市自然资源管理部门、县自然资源管理部门，各级业务主管部门等用户主体信息进行统一管理，实现用户信息的新增、修改、删除。系统根据不同的用户角色，配置不同的用户权限。如忘记密码，支持进行用户密码的重置。

(29) 角色管理

系统中用户的操作权限是通过角色来控制，角色信息即为具备一定操作权限的用户组。系统支持根据角色职责，配置菜单资源管理权限，可依据实际需求新增、修改和删除系统角色。角色创建后，可针对用户和机构进行角色授权。机构授权后机构下所有的用户都拥有该角色的权限。

(30) 字典管理

展示系统的字典，可添加字典分组，展示字典列表。整个数据字典为框架平台所共享，用户可以更好地对系统进行自定义管理，以满足自己的个性化需求。提供字典浏览查询、新增、删除、修改、配置等功能。

(31) 机构管理

对机构信息以及县区机构信息进行管理，各级机构可根据实际情况建立相关的机构，并支持对建立的机构信息进行编辑、删除操作。

(32) 菜单管理

对菜单信息进行管理，实现菜单的新增、编辑、配置。

(33) 表单管理

实现系统表单的展示查看、修改、删除、初始化权限等功能。

(34) 流程模型

实现审批工作流的模型配置，支持针对审批工作流的启动事件、活动列表、结构列表、网关列表、边界事件、中间件捕获时间列表、中间抛出事件、结束任务列表、泳道列表、加工进行构建，配置新的审核工作流模型。

(35) 流程定义

实现已新增的工作流信息的浏览查看、新增、删除；支持新增工作流，实现工作流基本信息、流程配置、表单配置、权限配置、人员配置。

(36) 流程实例

展示已新增并自定义完成的工作流程实例，并支持删除或挂起流程。

（37）流程配置

实现委托业务中的 workflow 信息的浏览查看、新增、删除、修改配置、启动 workflow；支持新增 workflow，实现 workflow 基本信息、流程配置、人员配置、事件配置。

（38）日志管理

支持对系统日志信息进行管理，系统按不同区域系统运行和操作进行记录，支持对日志进行查询、查看。

（39）系统配置

实现对系统页面信息进行修改配置，通过界面进行可视化的操作和维护，能快速录入和修改系统配置项，支持对其进行管理。

（40）帮助文档

实现对系统操作手册、帮助文档的管理维护，支持新增或更新帮助文档。

（41）对接系统

①梅州市单点系统

通过接口交互实现用户信息同步。

②对接梅州市国有建设使用权网上交易系统

通过接口交互实现土地委托信息、底价信息、限价信息的同步。

③对接梅州市矿业权网上交易系统

通过接口交互实现矿业权委托信息、底价信息、限价信息的同步。

④对接梅州市国有（集体）产权网上交易系统

通过接口交互实现产权委托信息、底价信息、限价信息的同步。

⑤对接梅州市公共资源交易中心电子档案系统

通过接口交互实现土地、矿业权、产权全流程信息的同步和归档。

（42）其他功能优化

根据《广东省自然资源厅广东省政务服务和数据管理局关于进一步加强自然资源资产交易信息发布和共享的通知》（粤自然资函〔2026〕134号）工作要求，按照《广东省自然资源资产交易信息共享技术规范〈V1.0〉》和本地区制定的《自然资源资产交易信息共享工作实施方案》：一是开展系

统改造与技术对接，对土矿交易系统升级改造，完成与广东省自然资源市场与资产监管综合应用--自然资源市场与开发利用监测监管子系统(省市场系统)对接，二是实现省市场系统与公共资源交易平台信息双向同步，实现“数据只填一次”，涵盖公告与结果共享，竞买申请网页地址回流，同时保障数据安全性与质量。该项功能优化工作须严格遵照省市相关通文件要求，确保于 2027 年 10 月底前全面完成。

三、建设工程交易系统功能优化

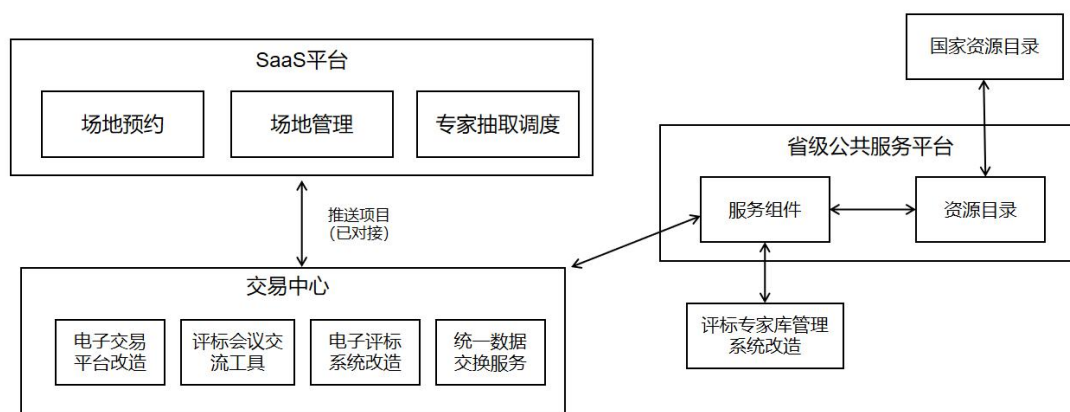
1. ▲远程异地网络分布评标建设

该项工作须严格按照广东省政务服务和数据管理局《关于推动远程异地评标常态化运行的通知》（粤政数函〔2026〕151号）的各项要求，在规定时间内节点前，完成文件规定的各项工作要求。

1.1 远程异地评标流程设计

根据省内/跨省远程异地评标的业务特点，结合现有技术、服务标准改造要求，完成与远程异地评标和专家库共享技术标准对接，充分利用现有基础资源，减少非必要的流程中转和改造内容，实现改造成本最小化、部署实施最大化、技术验证实践化、推广效果最优化。

远程异地网络分布评标改造总体架构如下图所示：



1.2 SaaS 平台

1.2.1 场地预约

招标代理在平台查看副场场地使用情况，根据抽取的专家数量发起场地预约，主副场交易中心接收到场地预约后，由中心工作人员进行场地预约确认。确认后将场地预约结果反馈给主场交易中心。

① 预约申请管理

场地预约可实现评标（工位）预约申请管理功能，包括但不限于评标场所工位申请信息录入、查看、确认等功能。

② 随机副场

远程异地评标项目支持随机副场规则，通过系统随机指定并预约评标副场。

③指定副场

远程异地评标项目支持指定副场规则，通过系统直接指定配合进行远程异地评标的副场并预约评标副场场所（工位）。

④远程异地招标项目同步

提供远程异地招标项目的同步功能，用于同步评标场所预约申请的招标项目信息，包括但不限于招标项目、标段（包）、交易系统等信息。

系统提供远程异地评标项目信息展示功能。

⑤场所（工位）变更/预约结果同步

场所（工位）变更/预约结果同步功能，接收场所（工位）变更/预约结果。

⑥获取场所列表

场地预约中，具备获取场地管理列表功能，将展示资源目录中的场地管理系统列表。

⑦查询场所工位空闲信息

场地预约中，展示主副场的场地工位空闲情况。

⑧场所工位预约支付记录

场地预约中，具备记录场地工位预约支付信息功能。

⑨查询场所工位预约/变更结果

场地预约中，展示查询场所工位预约/变更结果功能。

1.3. 场地管理

场地管理为各类公共资源交易机构提供交易场所管理功能，提供进行远程异地评标所需的音视频环境监控工具、资料信息存储、专家身份验证等功能。

1.3.1 评标场所管理

①评标场地管理

提供评标场地管理功能，可对评标场地进行整体标识，包括系统标识码、场地编码、场地名称、场地介绍、详细地址等信息。

②评标区管理

系统针对评标场地的评标区域进行管理，可手动新增、修改、删除评标区，主要包括评标区编号、评标区名称、实景图等信息。

③评标室管理

系统提供针对评标室的管理功能，主要包括：评标室编号、评标室名称、评标室类型、是否可用、可容纳人数、评标室介绍等信息，用户也可手动新增、修改、删除评标室信息。

评标席位管理

每个评标室都包含多个评标席位，用户可针对每个评标室的席位进行配置管理，系统自动获取填充评标室编号、评标室名称，手动录入评标工位编号、评标工位名称、评标工位类型等信息。

④. 评标场所同步

场地基本信息同步

通过远程异地评标共享服务组件同步获取场地基本信息，包括：场地编号、场地名称、详细地址、场地介绍等信息。

场地工位信息同步

通过远程异地评标共享服务组件同步获取场地工位基本信息，包括：标识码、评标区编号、评标区名称等信息。

场地实景图信息同步

通过远程异地评标共享服务组件同步获取场地实景图信息，包括：场所运行管理系统标识码、场地图片集合、图片文件、场地编号等信息。

场所工位预约/变更结果同步

通过远程异地评标共享服务组件同步获取场所工位预约/变更结果信息，包括：场所工位预约申请或变更编号、场所工位预约编号等信息。

⑤评标场所共享

空闲场地查看

系统提供空闲场地查看功能，能够以日历的形式，显示场所内评标席

位使用情况，在系统中能够看到席位预约数量以及空闲数量。

系统为远程异地评标共享服务组件提供场所工位空闲信息查询接口服务，用于场地预约查询场所工位空闲信息。

场所工位预约申请/变更

系统为远程异地评标共享服务组件提供场所工位预约申请/变更接口服务，通过场地预约进行场所工位预约申请或变更，并生成场所工位确认号。

场所工位预约取消

系统为远程异地评标共享服务组件提供场所工位取消接口服务，通过场地预约取消已发起的场所工位预约申请。

工位预约确认

系统提供远程异地评标异地场地工位预约确认功能。用户通过场地预约发起评标场地预约，系统中展示接收到的场地预约申请信息，场地管理人员在场地管理系统中可以选择确认或拒绝。

场所工位预约/变更结果

在工位预约确认或拒绝后，系统将通过远程异地评标共享服务组件，将场所工位预约/变更结果信息推送至场地预约模块。

1.3.2 专家到场验证

系统为远程异地评标共享服务组件提供专家到场验证接口服务，记录评标专家到场信息，其他系统可查询验证专家是否在该场地评标。

1.3.3 场地预约情况

系统提供场地预约信息展示功能。实时展示远程异地评标场地预约信息，能够根据项目所在地、评标室、席位、日期等条件进行检索。

1.3.4 专家抽取调度

①提交抽取申请

申请信息录入

工作人员在评标专家抽取工具中录入专家抽取申请信息。

提交抽取申请

工作人员通过评标专家抽取工具向评标专家库管理系统提交抽取申请功能，抽取申请信息包括但不限于项目基本信息、回避单位信息和专家抽取条件信息等内容。

专家库资源信息

展示副场专家库资源信息，包括但不限于评标专家专业分类标准最低层级的专业目录、专家资源可抽取状态、专家库管理制度、专家劳务报酬政策文件、专家抽取规则等内容。

抽取情况反馈

评标专家抽取调度可向招标人实时反馈专家库信息数据接收情况，查看是否接收成功。

②获取抽取结果信息

同步抽取结果

副场抽取完成后，向主场同步抽取结果信息，抽取结果信息包括但不限于专家抽取名单和专家请假信息等。

抽取结果展示

在临近评标开始时间且专家身份验证通过后，展示专家抽取结果名单。

安全加密

按照法律法规和有关要求，加强抽取信息安全管理，通过数据加密传输、二次授权解密、反馈时间控制、关键信息脱敏等手段实现抽取结果安全。

③记录评标专家履职异常行为

专家库抽取调度提供记录专家履职异常行为功能。

异常行为录入

工作人员通过评标专家工具，手动录入专家履职异常行为信息。

异常行为同步

在异常行为信息录入完成后，系统自动将异常行为信息提交至评标专家库管理系统。

④推送劳务报酬支付信息

专家库抽取调度提供录入或交互专家劳务报酬信息。

支付信息录入

在专家劳务报酬支付完成后，工作人员将专家劳务报酬支付信息录入系统中。

支付信息同步

在支付信息录入完成后，向评标专家库管理系统推送专家劳务报酬支付结果信息。

1.4 电子交易平台适配

电子招标投标交易平台通过共享服务节点将链接地址等信息同步至互联共享资源目录，具备招标项目登记、接收评标场所（工位）预约结果、评标资料信息存储功能、评标资料归档功能、专家履职行为记录功能。

1.4.1 招标项目登记

①远程异地评标项目登记

电子招投标交易平台可主动登记远程异地评标项目，登记后的项目执行远程异地评标业务流程。

②指定远程异地评标模式管理

指定远程异地评标模式，系统中可针对该模式进行管理。

1.4.2 场地预约情况查询

电子招投标交易平台具备场地预约查询功能，能够查询主副场工位预约情况。

1.4.3 接收预约结果

电子招投标交易平台具备供场所（工位）预约结果接收功能，用于接收主副场场所工位预约结果，并进行系统展示。

1.4.4 评标资料信息存储

①. 评标全过程资料

系统自动保存记录电子评标系统产生的评标全过程资料。

②音视频资料

系统自动保存记录电子评标会议交流工具生成的音视频资料。

1.4.5 评标资料归档

①评标全过程资料信息归档

电子招投标交易平台记录评标全过程资料信息，并将资料信息进行归档处理。

②环境音视频资料信息归集

电子招投标交易平台记录招标项目评标主场、副场的环境音视频资料信息并进行归集。

1.4.6 门禁签到

对评标区门禁进行适配改造，通过门禁闸机、挂壁式门禁机等设备的综合管理，对专家评委进入评标区域进行管控，保障评标过程有序进行和评标的公平公正。

在获取专家评委信息后，为专家随机分配评标席位并自动下发身份验证信息到门禁闸机，评标室工作人员和当天有评标项目的专家评委，凭借指纹验证、刷二代身份证或者人脸识别的方式进行身份识别，身份核验并完成专家入场签到，在签到成功后闸机将专家签到数据推送给专家库记录。门禁闸机自动打开并提示当前专家需要进入的评标室和席位，同时将权限下放到挂壁式门禁机上，防止已经识别成功的专家评委误入其他评标区。

①专家身份识别

系统提供多种方式的识别专家身份功能，包括但不限于生物特征识别、身份证扫描识别。

②专家身份验证

系统根据专家入场身份凭证，通过门禁闸机完成专家身份验证。

③专家入场签到

系统根据专家入场身份凭证，通过门禁闸机完成专家入场签到功能。

1.5 电子评标系统适配

电子评标系统通过规范对接后可进行招标项目信息和专家信息接收，进行远程异地评标的业务流程操作。

1.5.1 评标基本信息接收

电子评标系统提供接收评标项目、电子招标文件、电子投标文件和评标专家等信息的接口，用于在评标身份验证通过后接收共享服务组件推送的评标专家信息。

1.5.2 专家登录

电子评标系统实现专家登录功能，评标主场、副场专家通过专家身份凭证登录主场电子评标系统，专家可通过多种方式登录电子评标系统，同时对专家的登录信息加密处理，保护专家身份信息。

1.5.3 远程评标

①. 网络线上评审

电子评标系统支持招标项目评标主场、副场的评标专家完成网络线上评审，副场专家通过登录主场电子评标系统完成网络线上评审。

②对接评标会议交流工具

主副场专家在评标过程中，通过评标会议交流工具实现远程沟通交流。

③网络线上复评

主副场专家通过电子评标系统实现网络线上复评功能。

1.5.4 评标报告生成

远程异地评项目在评审完成后，电子评标系统自动生成评标报告。

1.5.5 评标报告电子签名

电子评标系统生成评标报告后，由评标主场、副场专家完成评标报告电子签名，同时支持多种类型的电子签名方式。

1.5.6 评标全过程资料生成

电子评标系统在评标完成后，生成评标全过程资料并存储，支持电子招标投标交易平台调取评标全过程资料。

1.6 对接广东省远程异地评标节点

系统对接广东省远程异地分散评标节点，对接远程异地评标服务组件、专家库共享服务组件，完成远程异地评标过程中的相关接口对接。

核心对接内容是与省级节点及组件明确接口参数格式、数据传输编码、

身份认证机制等核心规范，确保接口兼容性；实现远程异地评标项目的基本信息（项目编号、标段信息、评标要求等）跨平台同步，保障主/副场对项目信息的认知一致。同步评标项目的进度状态（如专家到位、评标开始 / 结束）、异常情况关键信息，保障主/副场协同推进评标工作。

联调测试周期规划预计整体规划 30 个工作日，分阶段有序推进：

接口适配（8 个工作日）：完成接口协议对齐与连通性验证，确保项目、专家信息传输的基础通信顺畅；

功能联调（12 个工作日）：模拟远程异地评标信息协调全流程，验证项目信息同步、专家信息交互的准确性与适配性；

性能与异常测试（6 个工作日）：测试多项目并发协调场景下的系统表现与网络异常应对能力；

验收确认（4 个工作日）：联合省级平台完成对接验收，形成验收结论。

网络相关要求

（一）网络延迟标准

核心信息协调环节需满足以下延迟要求，保障信息实时同步：

专家库调用、专家信息核验： $\leq 100\text{ms}$ ；

项目信息同步、评标状态更新： $\leq 300\text{ms}$ ；

补充要求：网络丢包率 $\leq 0.1\%$ ，接入带宽 $\geq 50\text{Mbps}$ （满足信息传输需求即可）。

（二）网络不稳定降级处理

按网络异常程度分级实施降级策略，优先保障信息安全与核心协调功能可用：

轻度不稳定（延迟超阈值）：关闭非必要的状态同步频次，聚焦项目核心信息与专家关键信息的传输，减少接口调用冗余；

中度不稳定（延迟翻倍 / 少量丢包）：保留项目信息查询、专家身份核验、任务分配等核心协调功能，本地缓存关键信息，网络恢复后异步同步并校验一致性；

重度不稳定（网络中断）：切换本地信息暂存模式，将项目基础信息、已分配专家信息本地加密存储，网络恢复后自动同步未传输信息，确保协

调工作不中断。

1.7 对接广东省综合评标评审专家库系统

按照省综合评标评审专家库系统的接口标准要求完成系统对接，实现交易项目信息和专家信息互联互通。

2. 暗标评审建设

2.1 暗标评审改造（房屋建筑和市政设施工程招标文件范本含暗标部分内容已建成）

在原有评标系统基础上引入暗标盲评功能，通过技术手段实现评审过程中的匿名评审，确保评审专家在评审过程中无法看到投标人的信息，只能根据投标文件进行客观、公正的评分。

2.1.1 范本改造

对范本进行格式和内容调整，需要将涉及投标人的技术暗标部分的内容单独拆分出章节（如果没有拆分的话），并且在招标文件中需明确规定技术暗标章节的任何地方均不能出现公司名字或者透露出与公司相关的信息，否则按零分处理。

对范本进行格式化切割，将投标文件组成设定为明/暗标结构，对文字内容页面调整，格式调整，建立暗标业务表单，关联清单内容。需要开发的暗标范本包括：交通运输工程、水利工程等各行业部门发布的招标文件范本。目前，交通运输工程和水利工程招标文件范本暂无暗标部分内容，待后续相关行业主管部门发布招标文件范本含暗标部分内容时进行开发完善。

2.1.2 招标文件制作工具改造

“招标文件制作工具”是提供给中心或代理机构用于制作招标正文，导入暗标清单数据和设置评标参数的一套系统软件。含有主要功能包括：

- (1) 按照暗标标准文件或暗标示范文本编制生成招标文件；
- (2) 工程量清单导入（工程建设项目招标投标适用）或货物清单编制；
- (3) 暗标评标办法设置；
- (4) 设定暗标投标文件主要内容、格式要求等；

(5) 电子施工图纸（CAD 制图、PDF 图纸等）导入（工程建设项目招标投标适用）；

(6) 将招标文件多个不同格式附件组合打包生成一个文件，电子签章及生成电子招标文件。

本次招标文件制作工具主要改造内容有：招标代理在交易平台选定范本后，使用招标文件制作软件，制作招标文件，默认加载范本中投标文件组成配置。

招标代理在评标办法菜单，选择评标办法后，选择技术标评分点对应的默认跳转配置，同范本配置“文件结构”列。

代理可在招标文件制作时选择技术标评审是暗标还是明标。

2.1.3 投标文件制作工具改造

“投标文件制作工具”是供投标用户使用的，用于制作电子版暗标投标文件的一款系统软件。主要功能包括：

- (1) 投标文件电子封面及法人委托书等制作；
- (2) 工程量清单导入（工程建设项目招标投标适用）、货物清单制作；
- (3) 电子施工图纸（CAD 制图、PDF 图纸等）导入（工程建设项目招标投标适用）；
- (4) 暗标技术标导入；
- (5) 综合标电子标书制作；
- (6) 电子投标文件签章及生成；

本次投标文件制作工具主要改造内容有：投标单位下载招标文件（若有答疑使用最新答疑文件），使用投标文件制作软件加载招标文件中投标文件组成，进行投标文件制作。若投标文件组成文件类型设定为“技术标（施工组织设计）”，投标单位是否签章为非必填。

2.1.4 评标系统改造

①暗标评审设置

技术标评审过程中，系统提供暗标评审方式，导入配置好暗标评审参数，系统将自动对投标人相关信息进行屏蔽，包括投标人名称、联系人信息等相关的敏感信息，并随机赋予供应商编号，评审专家在评审过程中按

照投标人编号进行评审打分,从而做到比传统评审方式更好的隐秘性效果。

②暗标评审方式

系统提供两种暗标评审方式:暗标整体评审(常用)和分项乱序评审,具体采用哪种方式由招标人或招标代理在招标文件中规定。

整体暗标评审

整体暗标评审即按照招标人或招标代理设置好的暗标评审参数,系统为各供应商随机分配一串编号替代供应商名称,评审专家按照此编号对技术标中每个评分点开展评审打分工作。

分项乱序评审

系统提供了分项乱序评审功能,即可以根据招标文件的个性化要求,招标人或招标代理可以对技术标中的某个评审项或某些评审项设置分项暗标评审,在分项暗标评审过程中,对于每一评审项,系统都会为各个投标人随机分配一串编号(不重复),这样评审专家在打分过程中更加难以辨别某一供应商,从而进一步降低专家倾向性打分的可能,提高网上评标质量。

③评标结果汇总

评审专家对各投标人评审完成后提交评审组长汇总,评审组长确认结果无误后,系统将会恢复投标单位的真实名称,并自动生成对应专家的技术个人表和技术汇总表,各评审专家签名确认,整个签章过程和明标评审的签章过程相同。

评标结束后,系统即可对商务分、技术分、综合分等进行自动汇总,得出最终总分,自动进行中标候选人排序。评委会可以推举中标候选人。

2.2 暗标清标建设

在评标中增加暗标清标环节,对于采用固定格式并且要求不得出现与投标人身份相关的信息以及可以显示出投标人身份的图像、标识的暗标投标文件进行清标及暗标检测。

2.2.1 字体比对

对文本样式的智能分析比对,能够自动判断出技术标文件的格式是否符合招标文件的要求,对文本的字体格式进行区分展示,自动识别出不符

合格式要求的内容并予以提醒，从而辅助专家进行评审。

2.2.2 字号比对

对技术标文件字号比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的字号问题。

2.2.3 字符间距比对

对技术标文件字符间距比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的字符间距问题。

2.2.4 行距比对

对技术标文件行距比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的行距问题。

2.2.5 页边距比对

对技术标文件页边距比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的页边距问题。

2.2.6 纸张方向比对

对技术标文件纸张方向比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的纸张方向问题。

2.2.7 纸张大小比对

对技术标文件纸张大小比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的纸张大小问题。

2.2.8 缩进比对

对技术标文件缩进比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的缩进问题。

2.2.9 对齐方式比对

对技术标文件对齐方式比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的对齐方式问题。

2.2.10 大纲级别比对

对技术标文件大纲级别比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的大纲级别问题。

2.2.11 页眉页脚比对

对技术标文件页眉页脚比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验各投标单位存在的页眉页脚问题。

2.2.12 表格字体比对

对技术标文件表格字体比对，自动识别是否符合格式要求。比对完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的表格字体问题。

2.2.13 表格字号比对

对技术标文件表格字号比对，自动识别是否符合格式要求，并向专家反馈比对结果。专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的表格字号问题。

2.2.14 目录比对

对技术标文件目录比对，自动识别是否符合格式要求，并向专家反馈比对结果。专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的目录问题。

2.2.15 空格检测

自动检测相连的两个字间出现的空格，汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的空格问题。

2.2.16 行段检测

自动对行段检测，判断是否符合格式要求。检测完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的行段问题。

2.2.17 字体涂色检测

对字体涂色检测，自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的涂改、删除痕迹问题。

2.2.18 特殊字符检测

对特殊字符检测，自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的特殊字符问题。

2.2.19 敏感文本检测

对敏感文本检测，检测完成后系统自动汇总并以不同颜色向专家反馈检测结果，专家可快速获取检测结果并可进行详细问题查看，查看并核验不同投标单位存在的敏感文本问题。

2.2.20 暗标清标结果

对文本样式的智能分析，自动判断出技术标文件的格式是否符合招标文件的要求，并对文本的字号、字体、页眉页脚、缩进等格式进行区分展示，自动识别出不符合格式要求的内容并予以提醒展示，从而辅助专家进行评审，解决实际评标过程中常常因暗标格式原因而产生的评标争议。

3. 在线支付专家劳务报酬

根据广东省政务服务和数据管理局关于印发《广东省综合评标评审专家库评标专家劳务报酬管理办法的通知》，可由招标代理选择是否通过交易平台支付专家费用，增加专家酬劳表线上录入、线上支付功能，采用数字人民币支付等方式支付费用，形成的电子文件自动归档到电子档案

3.1 收费规则管理

交易中心可通过平台对收费规则进行管理，可对本地收费规则进行新增、删除、修改操作。收费规则详细内容可包括：收费项目、计费类别、

基础金额、时间上限、超时金额（每小时）、最小分钟、最大分钟、实际分钟、费用产生条件。

3.2 默认收费规则

用户可通过平台设置本地默认收费规则的功能，方便用户使用系统。

3.3 收费规则展示

平台直观展示各地交易中心设置的收费规则，可直接点击了解收费规则详情，便于代理机构用户了解。

3.4 费用结算

平台根据交易中心配置的费用标准，预测算专家费用。自动从交易平台获取评标项目的相关信息，包括：评标专家、预估评标时长、抽取的专家数量。

平台会自动根据获取的信息根据收费规则自动计算评标项目的专家费用预测数据。

3.5 在线支付

投标人在交易业务系统按照投标业务流程，需要购买标书时，能够通过统一支付平台完成费用资金支付，业务系统能及时收到支付成功的信息并进行后续业务的处理。统一支付平台主要通过对接中金支付、通联支付等第三方支付平台来实现在线支付功能。

3.6 支付状态通知

统一支付平台通过接入的第三方支付平台获取费用支付状态信息，并将投标人的支付状态信息反馈到交易业务系统并进行通知。

3.7 订单查询

平台支持交易订单查询功能，业务系统能够查询支付交易、结算交易的状态，查询可在服务端和客户端分别进行，客户端查询的时候输入相应的客户端信息和订单编号即可查询具体的支付信息。

4. 查询统计优化

4.1 项目查询统计

按交易见证书的完成时间，按年月、行业分类统计项目的交易情况。

4.2 在线查询

每个节点新增时间查询、标段包名称、招标项目名称功能。

5. 线上异议功能优化

投标人和招标代理提出异议可线上签章并自动归档至电子档案系统。

6. ▲ 不见面开标大厅（新建）

6.1 开标大厅

开标大厅实现用户登录、公布投标人、投标人解密、招标人解密、唱标、异议回复、开标结束功能，包含：通用功能、主持人功能、投标人功能、监管人员功能、交易中心工作人员、公证人员功能。

开标大厅主要实现各类交易主体（主持人、投标人、监管人、公证人）在线实现建设工程项目的在线开标。

6.1.1 通用功能

通用功能适用于各类用户，是在登录至不见面开标大厅后能够进行的基本操作，包括开标流程提示、开标流程回看展示、人员列表、项目列表，同时在登录方式上为不同交易主体提供多样登录方式。

6.1.2 开标倒计时展示

进入开标项目后，各类用户可以查看开标倒计时。系统会自动显示开标倒计时钟，时刻与中心时间戳服务器比对，确保投标截止时间、开标时间的精准性和唯一性。

6.1.3 投标人签到

进入开标项目后，如项目要求投标人签到的，投标人签到完成开标环节签到要求。

6.1.4 播放开标纪律

当到达开标时间后，系统自动播放开标纪律，参与开标的各类用户可直接通过开标大厅查看，若启用虚拟主持人，则可通过虚拟主持人实现智能语音播报。

6.1.5 公布/查看投标人名单

由主持人（招标人、代理机构）通过开标大厅点击“公布投标人”，系统显示所有递交投标文件的投标单位名单。系统提供绘制 PDF 报表功能，用于生成投标单位 PDF 名单。

主持人公布投标人名单之后，投标人可以在自己的界面查看投标人名单。如有疑问可以向主持人提问（在主持人开启交互的情况下）。

6.1.6 投标文件退回

若主持人对投标人提交的投标文件存在异议或问题，可手动退回投标人提交的投标文件，在投标人名单中展示投标文件退回状态。

6.1.7 投标人解密

系统展示当前项目下处于解密环节的标段（包）信息，包括：标段（包）编号、标段（包）名称、开标状态、解密人数、解密倒计时，主持人可查看标段（包）的详细信息，主持人在解密环节开启投标人解密功能。

6.1.8 招标人解密

系统支持招标人（代理机构）在线解密功能，投标人在自己的电脑上插入 CA 锁或使用移动证书扫码对投标文件解密完成后，招标人（招标代理）可在开标电脑上插入 CA 锁或使用标证通扫码进行解密。

6.1.9 批量导入投标文件

系统支持投标文件批量导入功能，若评标系统未获取投标文件，开标主持人可一键将解密后的投标文件导入到评标系统中，为后续评标做准备。

6.1.10 唱标

唱标内容可配置。唱标阶段，主持人可以对投标单位进行备注，相关备注会在开标结束后留存，供评标阶段查看。

6.1.11 异议

开标开始后，投标人如果对开标过程有异议，可在大厅投标人端发起文字异议，填写异议内容，主持人端会收到并显示所有异议，并对异议现场进行回复，投标人端可查看异议回复情况。异议提问及异议回复情况公开，方便开标过程监督管理。

6.1.12 开标结束

主持人在确认参与开标成员无异议后，可点击开标结束按钮宣布开标结束。开标结束后，系统自动生成开标记录表，并支持开标记录表在线查看预览、打印、下载，同时支持投标人对开标记录表在线签章确认。

6.1.13 终止开标

针对开标时项目异常，必要时，主持人端可点击终止开标，填写理由，结束开标过程。

6.1.14 项目流标

当公布完成投标人名单后，在进入下一环节时系统自动判断参与开标的投标人数量，若有效投标人数量不足三家，则终止该开标项目。

6.1.15 暂停/继续开标

监管人员可以手动暂停开标和继续开标；暂停招标时，所有标段内用户的开标进程暂停并显示暂停相关信息内容。

6.1.16 查看开标记录

开标结束后，系统支持监管人员、交易中心工作人员、公证人员在线查看开标记录表。

整个开标过程，所有在线人员可通过开标流程回看查看开标各环节的信息内容。

开标记录表提供签章详情查看功能，主持人可查看所有投标单位的签章情况，在投标单位完成签章后，可进行签章合并，同时提供开标记录表下载功能。

开标大厅的各类报表支持自动编辑，系统管理员可进行配置，开标主持人可根据实际情况修改报表信息。

6.2 视音频直播与交互

作为远程开标实现的关键环节，系统可以实现开标现场视频查看，投标人与其他角色的交流。具体包括：主持人端、投标人端、其他相关人员模块。

6.2.1 视频直播

系统支持根据开标室预约情况展示监控查看链接入口，投标人可通过点击后在线实时查看所在开标室的开标环境。

6.2.2 多方式交互

为提高开标过程中交互的准确性，系统提供投标人与主持人多方式交互。具体包括：发送文字、文件传输。

6.2.3 多场景交互

为提高开标过程中交互的及时性，系统提供投标人与主持人多场景交互。具体场景包括：公告栏、群聊、私聊、开标小组。

6.3 后台管理

后台管理子系统为管理员提供用户、部门、角色，并可使用开发者模式对系统代码参数进行配置管理，提升系统管理效率。

6.3.1 开发者模式

系统支持对业务系统、评标系统和询标系统的接入管理、平台管理。

①流程管理

系统支持对整体开标流程进行管理，配置开标各环节具体流程信息。

②系统参数

系统可对系统参数进行配置管理，参数信息包括：参数名称、参数分类、参数值、参数描述。

6.3.2 后台管理

①用户管理

用户管理包括对系统各类用户的新增、转移、启用、禁用，管理员可初始化用户密码，为用户设置 USBKey、秘书岗，可为用户订阅模块并为其配置用户角色。

②角色管理

系统可对用户角色进行管理，可设置各类用户角色并为其订阅相关模块。

③部门管理

管理员可对部门进行管理，可设置其部门组织架构，选择其是否为独立部门并独立流转。

④用户角色管理

管理员可对用户的角色进行管理，可设置用户的角色信息，设置其登录名。

⑤菜单管理

系统可对整体的菜单进行管理，可选择配置各个模块对应的操作人员类型，设置其菜单名称、菜单地址。

6.3.3 应用监管

系统支持查看所有的系统操作日志信息，展示操作的模块、所在项目、内容、操作人员、操作时间、访问 IP 及日志类型。

7. 串通投标分析应用

围串标分析系统与开评标系统、业务系统、监督系统互联互通，将预警信息推送到开评标系统给专家，由专家评定是否废标；

预警信息和评标系统发现的特征码一致情形按项目一并推送到业务系统并短信提醒，由业务人员根据实际情况报送相关部门；

预警信息和评标系统发现的特征码一致情形按项目一并推送到监督系统并短信提醒，及时向主管部门反映。

8. 系统其他功能优化（不计算工作量）

8.1. 建设工程工程量清单计价标准 2024 版（4.0）的系统替代改造

按照《广东省住房和城乡建设厅关于贯彻实施《建设工程工程量清单计价标准》及九项专业工程工程量计算标准的补充通知》（粤建市函〔2025〕587 号）要求的《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T 50500-2024）及九项专业工程工程量计算标准，完成《建设工程政府投资项目造价数据标准》（DBJ/T15-145-2025，又称数据标准 4.0）的系统替代改造。

8.2 公路工程 2025 版招标文件示范文本的系统替代改造

按照《广东省交通运输厅关于印发广东省公路工程施工招标资格预审文件范本和公路工程勘察设计、勘察设计咨询、施工、施工监理、中心试验室试验检测招标文件范本（2025 年版）的通知》（粤交基〔2025〕704 号）和梅州市交通运输局《转发广东省交通运输厅关于印发广东省公路工程施工招标资格预审文件范本和公路工程勘察设计、勘察设计咨询、施工、施工监理、中心试验室试验检测招标文件范本（2025 年版）的通知》（梅市交函〔2026〕12 号）要求完成公路工程 2025 版招标文件示范文本的系统替代改造。

8.3 工程建设项目招投标全生命周期上链管理

按照省区块链业务支撑能力建设的整体部署，待平台完成智能应用升级和信创改造后，启动工程建设项目招投标全生命周期上链管理工作。将招标公告、招标（答疑）文件、投标文件、中标公告等全流程数据资料 and 关键信息加密上链存证，采用联盟链模式保障多方参与监管，通过哈希加密和可信时间戳实现数据不可篡改与全流程可追溯等，按省区块链接口技术规范要求完成工程交易系统与省区块链系统的无缝集成对接，配套区块链浏览器等工具便于社会监督，遵循国家密码标准与电子签名法规，确保链上存证具备法律效力，最终构建安全可信、高效合规、互联互通的区块链支撑体系。

8.4 评标在线澄清功能

在专家评标评审环节中，需要投标人对投标文件澄清或者说明的，由评标委员会通过系统向投标人发起质询，投标人收到系统短信后，在短信约定时限内通过系统在线提交电子签章的书面澄清说明，并将资料信息自动归档至电子档案系统，全过程系统留痕、可追溯，确保澄清内容不改变投标文件实质性内容，保障评标工作规范、高效、公平开展。

四、电子档案系统优化

为贯彻落实国办函 41 号文强化公共服务定位,优化档案服务的有关要求,缓解公共资源交易档案存储压力、提高工作效能,进一步创新优化公共资源交易服务,结合运用先进技术手段,建设全市统一公共资源交易电子档案系统。

1. 电子封面

1.1 封面配置

系统后台通过配置、上传模板等方式对电子封面的样式、格式、字段等信息进行个性化配置,各业务部门可以根据本部门实际业务情况和国家标准定制专门的档案封面。

1.2 封面生成

档案管理员可以在业务员平台勾选需要打印封面的数据,系统自动根据勾选记录和所选封面模板生成对应的封面文件,提供在线打印和下载等功能。

2. 电子目录

2.1 目录配置

系统后台通过配置、上传模板等方式对文件目录(项目目录、案卷目录、卷内目录、全引等)的样式、格式、字段等信息进行个性化配置,各业务部门可以根据本部门实际业务情况和国家标准定制各种的文件目录。

2.2 目录生成

档案管理员可以在业务员平台勾选需要打印目录的数据,系统自动根据勾选记录和所选目录模板生成对应的目录文件,提供在线打印和下载等功能。

3. 目录跳转到相应文件查看

3.1 业务列表交互改造

现有的交互方式,用户需要查看某份文件时需要打开具体条目的查看页面,然后在列表中找到对应的电子文件后点击查看后才能查看文件,操作步骤比较多,优化业务平台列表交互方式后,可以让用户更快捷、简便的定位到所需要查看的条目,通过点击跳转的方式快速查看对应文件。减少查看文件时的操作步骤。

4. 批量下载

目前的下载方式只允许用户打开条目查看后在附件列表中一个一个文件下载，如果用户需要整个项目的所有文件时下载操作繁琐。而批量下载功能能让用户通过勾选的方式批量把需要下载的文件一次性统一打包下载，简化用户下载文件的操作步骤和缩短下载文件的时间。

5. 插卷

系统目前在生成案卷条目信息后如果发现之前遗漏了一条记录，需要手动新增后手动修改原来的全部案卷记录来插入遗漏的案卷记录。插卷功能可以让用户在已生成的案卷记录中间直接插入一条新的案卷记录，插卷后原来的案卷记录和卷内记录可以根据档号规则和原来的条目排序自动生成新的档号。

6. 案卷列表上下移

系统目前在系统录入后案卷的流水号已固定，如果需要修改就要点开每条记录进行编辑更新流水号。案卷上下移功能可以让用户在列表中通过上移、下移按钮来直接调整对应档案的流水号，该案卷记录和所属的卷内记录的档号也会同步进行更新。

7. 项目模板配置

7.1 项目模板配置

模板配置能够根据不同的项目类别，设置项目的归档模板范围，对不同项目实现不同的归档范围设置。同时可以设置不同项目的案卷目录结构和卷内目录结构。

7.2. 业务平台选择模版生成案卷、卷内

各业务部门用户在文件库、接收库、整理库可以选择后台配置好的项目模板，系统根据用户所选模板自动生成对应的案卷记录结构和卷内目录结构，不需要用户每一条数据都全部手动生成，同时也能避免在录入过程中遗漏掉某个文件。

如果与模板当前需要的归档范围结构不太一致的，用户可以在选择模板后手动新增、修改、删除具体的模板内的某些数据，让生成的数据更符合业务实际使用情况。

7.3. 移交文件空缺检测

模板在配置时可以设置必填和必须有电子文件选项，用户在移交该记录时系统会对移交记录进行检测，发现存在必填数据为空和必须有文件的

条目存在文件空缺时，系统会给出提示和对移交操作进行拦截，用户需补充好信息和上传文件后才能正常进行移交操作。

五、土矿、产权、保证金、单点登录系统信创适配改造

原平台各系统需进行信创适配改造，包括国产服务器适配改造、国产数据库适配改造、国产操作系统适配改造、国产终端浏览器适配改造、系统业务适配迁移测试等，并完成原数据库向国产化数据库迁移，完成与原对接的各外部系统平台对接。改造后的系统需与原系统功能完全一致，各类数据对接接口保持兼容统一，改造后的平台服务端部署在信创云平台上，客户端适配国产化终端，并保持原有系统的业务及操作流程，从而实现从原有系统到升级系统的无缝过渡，满足国产化信创要求。

1. 适配改造功能清单

以下为各系统信创适配改造功能清单（包括但不限于）。

序号	子系统	模块	功能名称
1	单点系统国产化适配	部门管理	部门信息
2		代理机构管理	代理机构信息
3		竞买人管理	竞买人信息
4		委托方管理	委托方信息
5	国有建设用地使用权网上交易系统国产化适配	土地交易文件下载	土地交易文件信息
6		土地交易操作手册	土地交易操作手册信息
7		土地交易公告	土地交易公告、成交公示信息
9		我的土地交易申请	土地交易申请记录信息
10		土地交易竞价记录与竞买申请	土地交易竞价记录与竞买申请信息
12		土地交易倒计时与报价中心服务	土地交易倒计时与报价中心服务模型信息
14		土地交易消息服务	土地交易交互信息
15		土地交易地块信息列表与标的列表	土地交易地块与标的信息
17		土地交易公告信息	土地交易公告信息
18		土地公告审核	土地公告审核结果信息
19		土地交易补充公告列表	土地交易补充公告信息
20		土地交易限价与底价管理	土地交易限价与底价信息
22		土地交易底价审核管理	土地交易底价审核结果信息
23		土地交易中止	土地交易中止信息
24		土地交易信息修改	土地交易信息
25		土地交易后审核	土地交易后审核结果信息
26		土地交易保证金、交易到账、错转款查询	土地交易保证金、交易到账、错转款信息
29		土地交易银行入账查询	土地交易银行入账信息
30		土地交易入账单管理	土地交易入账单信息

序号	子系统	模块	功能名称
31		土地交易子账户转账	土地交易子账户转账信息
32		土地交易手工子转总和销户	土地交易手工子转总和销户信息
33		土地交易财务退款查询	土地交易财务退款信息
34		土地交易虚拟保证金	土地交易虚拟保证金信息
35		土地交易所有入账信息	土地交易所有入账信息
36		土地交易监控	土地交易监控模型信息
37		土地交易单位管理	土地交易单位信息
38		土地交易系统参数与模块管理	土地交易系统参数与模块配置信息
40		土地交易菜单与角色管理	土地交易菜单与角色信息
42		土地交易流程与日志管理	土地交易流程与日志信息
44		土地交易测试银行报文	土地交易测试银行报文信息
45		土地交易文档管理与报文列表	土地交易文档信息与报文信息
47		土地交易附件模板管理	土地交易附件模板信息
48		土地交易公告数据集上报信息	土地交易公告数据集上报信息
49		土地交易成交公告数据集上报信息	土地交易成交公告数据集上报信息
50	矿业权网上交易系统 国产化适配	矿业权交易文件下载与操作手册	矿业权交易文件信息与操作手册信息
52		矿业权交易公告与成交公示	矿业权交易公告与成交公示信息
54		我的矿业权交易申请	矿业权交易申请记录信息
55		矿业权交易竞价记录	矿业权交易竞价记录信息

序号	子系统	模块	功能名称
56		矿业权交易竞买申请与线上报价	矿业权交易竞买申请与报价信息
58		矿业权交易倒计时与报价中心服务	矿业权交易倒计时与报价中心服务模型信息
60		矿业权交易消息服务	矿业权交易交互信息
61		矿区信息	矿区信息
62		矿业权交易标的管理	矿业权交易标的信息
63		矿业权交易公告信息	矿业权交易公告信息
64		矿业权公告审核	矿业权公告审核结果信息
65		矿业权交易补充公告	矿业权交易补充公告信息
66		矿业权交易限价与底价管理	矿业权交易限价与底价信息
68		矿业权交易底价审核管理	矿业权交易底价审核结果信息
69		矿业权交易中止	矿业权交易中止信息
70		矿业权交易信息修改	矿业权交易信息
71		矿业权交易后审核	矿业权交易后审核结果信息
72		矿业权交易保证金查询	矿业权交易保证金信息
73		矿业权交易到账查询	矿业权交易到账信息
74		矿业权交易错转款	矿业权交易错转款信息
75		矿业权交易财务处理	矿业权交易手工子转总和销户信息
76		矿业权交易监控	矿业权交易监控模型信息
77		矿业权交易竞买人列表与交易单位管	矿业权竞买人与交易单位信息

序号	子系统	模块	功能名称
		理	
79		矿业权交易系统参数	矿业权交易系统参数信息
80		矿业权交易模块管理	矿业权交易模块配置信息
81		矿业权交易菜单与角色管理	矿业权交易菜单与角色信息
83		矿业权交易流程管理与日志管理	矿业权交易流程与日志信息
85		矿业权交易测试银行报文	矿业权交易测试银行报文信息
86		矿业权交易文档管理与报文列表	矿业权交易文档与报文信息
88		矿业权交易附件模板管理	矿业权交易附件模板信息
89		矿业权交易公告数据集上报信息	矿业权交易公告数据集上报信息
90		矿业权交易成交公告数据集上报信息	矿业权交易成交公告数据集上报信息
91	产权网上交易系统国产化适配	产权交易文件下载与操作手册	产权交易文件与操作手册信息
93		产权交易公告	产权交易公告信息
94		现场产权交易	现场产权交易信息
95		我的产权交易申请	产权交易申请记录信息
96		产权交易竞价记录	产权交易竞价记录信息
97		产权交易保证金查询	产权交易保证金信息
98		产权交易到账查询	产权交易到账信息
99		产权交易错转款	产权交易错转款信息
100		产权交易银行入账查询	产权交易银行入账信息
101		产权交易入账单管理	产权交易入账单信息
102		产权交易竞买申请	产权交易竞买申请信息

序号	子系统	模块	功能名称
103		产权交易线上报价	产权交易报价信息
104		产权交易倒计时与报价中心服务	产权交易倒计时与报价中心服务模型信息
106		产权交易消息服务	产权交易交互信息
107		产权交易物信息与标的信息	产权交易物与标的信息
109		产权交易普通公告与公告信息	产权交易普通公告信息与公告信息
111		产权公告审核	产权公告审核结果信息
112		产权交易补充公告	产权交易补充公告信息
113		产权交易设置封顶价与封顶价审核	产权交易设置封顶价信息与封顶价审核结果信息
115		设置产权交易保留价与保留价审核	产权交易设置保留价信息与保留价审核结果信息
117		产权交易退款清单	产权交易退款清单信息
118		产权交易手工子转总和销户	产权交易手工子转总和销户信息
119		产权交易中止	产权交易中止信息
120		产权交易信息修改	产权交易信息
121		产权交易监控	产权交易监控模型信息
122		产权交易前、后审核	产权交易前、后审核结果信息
124		优先购买权人	优先购买权人信息
125		产权交易入账单管理	产权审批端入账单信息
126		产权交易银行列表	产权审批端银行信息
127		产权交易竞买人、委托人列表	产权审批端竞买人、委托人信息
129		产权交易委托信息审核	产权交易委托信息审核结果信息
130		产权交易行政区域	产权交易行政区域信

序号	子系统	模块	功能名称
		管理	息
131		产权交易系统参数	产权交易系统参数信息
132		产权交易模块管理	产权交易模块配置与菜单信息
134		产权交易角色与流程管理	产权交易角色与流程信息
136		产权交易日志管理	产权交易日志信息
137		产权交易测试银行报文	产权交易测试银行报文信息
138		产权交易附件模板管理	产权交易附件模板信息
139		产权交易缓存管理	产权交易缓存信息
140		产权交易公告数据集上报信息	产权交易公告数据集上报信息
141		产权交易成交公告数据集上报信息	产权交易成交公告数据集上报信息
142	保证金管理系统国产化适配	我的申请	保证金交纳信息
143		建设工程	建设工程项目信息
144		保证金查询	保证金信息
145		到账与错转款查询	保证金到账信息与错转款查询
147		退款查询	保证金退款信息
148		银行入账查询	银行入账信息
149		土矿与建设工程项目管理列表	土矿与建设工程项目信息
151		批次退款申请列表与审核列表	批次退款申请信息与审核信息
153		竞买人信息查询	竞买人信息
154		退款清单	退款清单信息
155		入账单管理	银行方入账单信息
156		子转总及销户	子转总及销户信息
157		银行管理	银行信息
158		保函管理	电子保函信息
159		项目与退款申请日志查询	项目与退款申请日志信息
161		行政区域与单位管	行政区域与单位信息

序号	子系统	模块	功能名称
		理	
163		系统设置与系统参数	系统设置信息与系统参数信息
165		模块管理	模块配置信息
166		菜单与角色管理	菜单与角色信息
168		日志管理	日志信息
169		测试银行报文	测试银行报文信息
170		报文列表	报文信息
171		附件模板管理	附件模板信息

2. 适配改造方案

2.1 历史数据迁移

2.1.1 历史数据质量评估标准

在信创适配改造项目中，数据迁移的质量直接决定新系统上线后的业务连续性和数据准确性。针对土矿系统、产权系统、保证金系统、单点登录系统的历史数据迁移，必须建立一套全面、量化、可操作的数据质量评估标准，从完整性、一致性、对象数量、字段元数据以及兼容性五个维度进行严格把关，确保迁移后的数据与原系统完全对齐，业务逻辑无缝衔接。

以下是具体的评估标准：

①数据完整性评估

数据完整性是衡量迁移后数据是否丢失、缺失或损坏的基础指标，必须确保源数据库中的每条记录、每个字段值都能准确无误地迁移至目标数据库。评估内容包括：

记录级完整性：通过全表行数比对，确保源库与目标库中每张表的记录总数完全一致。对于大表，可采用分批抽样与全量校验相结合的方式，

重点关注关键业务表。

字段级完整性：检查目标库中每张表的字段是否包含空值、默认值是否与原库一致，特别是主键字段不允许出现空值或重复值。对于有非空约束的字段，需验证迁移后约束是否生效，数据是否满足要求。

关联完整性：对于存在外键关联的表，需验证迁移后外键关系是否完整，子表中是否存在孤立记录。可通过关联查询比对源库与目标库的关联记录数是否匹配。

业务约束完整性：各有效性约束需在迁移后重新验证所有业务级约束是否与原库保持一致，且数据均满足约束条件。

②数据一致性评估

数据一致性要求迁移后的数据不仅在数量上匹配，更要在内容逻辑上与原系统保持高度一致，确保业务场景下的查询结果和计算逻辑正确无误。评估标准包括：

字段值一致性：随机抽取或全量比对源库与目标库中关键字段的数值、字符、日期等数据内容，确保每个字段值完全一致。对于浮点数等可能存在精度差异的数据类型，需设定合理的误差阈值。

业务逻辑一致性：针对复杂业务逻辑，需在目标库中重新执行相同的SQL计算或存储过程，比对计算结果是否与源库一致。同时，在测试环境中模拟典型业务操作，验证迁移前后系统返回结果是否相同。

时间序列一致性：对于包含时间戳的数据，需核对源库与目标库中同一记录的时间值是否一致，避免时区转换或格式差异导致的时间偏移。

跨表数据一致性：单点登录系统涉及用户信息、角色权限、应用授权等多张关联表，需验证跨表联合查询的结果在迁移前后是否完全一致。

③数据库对象数量一致性评估

除数据本身外，数据库中的各类对象（表、视图、存储过程、函数、触发器、序列等）也是系统运行的关键组成部分，必须确保迁移后对象数量与原库完全一致。评估内容包括：

表与视图数量：通过系统视图统计源库与目标库中所有表、视图的数量，逐项比对是否存在遗漏或多余对象。重点关注业务系统依赖的核心表，确保无缺失。

存储过程与函数数量：统计源库中所有存储过程、自定义函数的数量，并与目标库比对。对于同名对象，需进一步校验其内部代码是否完整迁移；对于可能因语法兼容性需改造的对象，应单独记录并标记改造后的版本，确保功能等价。

其他对象数量：包括触发器、序列、包、索引等，均需逐项核对数量是否一致。

对象依赖关系检查：在确认数量一致的基础上，还需验证对象间的依赖关系在目标库中是否完整，避免因依赖缺失导致运行时错误。

④字段元数据一致性评估

字段元数据是数据库结构的核心描述，必须确保源库与目标库中每个字段的名称、数据类型、长度、精度、是否可为空等属性完全一致，以支撑应用系统的正常运行。评估标准包括：

字段名称一致性：逐一比对每张表的字段名称，确保在迁移过程中未发生字段重命名、大小写转换等问题。

数据类型一致性：核对源库字段的数据类型与目标库中的映射类型是否兼容且准确。

字段长度与精度一致性：对于字符型字段，需比对源库与目标库的定义长度是否相同；对于数值型字段，需比对整数位和小数位的精度是否一致。

可空性及默认值一致性：检查每个字段是否可为空的设置是否与原库一致，默认值是否相同。对于业务逻辑强依赖默认值的字段，必须重点验证。

字符集与排序规则一致性：对于中文字符存储，需确保目标库的字符集能够完整支持源库的数据，且排序规则一致，避免出现乱码或排序异常。

⑤存储过程、函数及字段类型的兼容性评估

信创数据库在语法、函数、数据类型等方面与源数据库可能存在差异，因此必须对存储过程、函数以及字段类型的兼容性进行专项评估，识别潜在改造点并验证改造后的正确性。评估内容包括：

语法兼容性：逐项检查源库中的存储过程、函数在目标库中能否成功编译。重点关注源库特有的语法是否被目标库支持，若不支持则需记录改造方案，并验证改造后的代码逻辑与原代码等价。

内置函数兼容性：核对存储过程中使用的源库内置函数在目标库中是否有对应函数，或者是否需要改写为目标库支持的等价函数。对于日期、字符串处理函数，需通过大量测试验证返回值是否一致。

数据类型兼容性：评估源库中使用的特殊数据类型在目标库中的支持程度，以及迁移后的数据读写是否正常。对于自定义类型，需检查目标库是否支持，并制定相应的转换策略。

异常处理兼容性：存储过程中的异常处理逻辑在目标库中是否能够正确捕获并处理异常，需模拟各种错误场景进行测试，确保迁移后的程序容错能力不降低。

性能兼容性：对于关键业务频繁调用的存储过程，需在目标库中执行性能测试，对比源库的执行计划、响应时间，确保迁移后性能不出现严重下降。若因语法改写导致性能问题，需进一步优化索引或调整代码。

2.1.2 迁移工具选型

针对国产化数据库，采用达梦官方提供的达梦数据迁移工具，其具备良好的源数据库兼容性，支持全量及增量数据迁移。

工具支持批量选择数据库对象（如表、视图、存储过程、函数、触发器），也支持按需选择特定对象进行迁移，极大提升了灵活性。

2.1.3 数据一致性校验方法

为确保数据迁移准确无误，将实施多层次的校验机制：

结构校验：比对源库与目标库的表数量、字段类型、长度、索引及约束是否一致。

数据内容校验：通过抽样或全量比对，检查关键表的数据值是否一致。

业务逻辑校验：

➤对存储过程、函数等 PL/SQL 对象进行脚本级测试，确保执行结果与源库一致。

➤在测试环境中模拟业务流程，比对迁移前后系统查询结果及功能表现，确保业务逻辑完整性。

2.1.4 异构数据库存储过程及函数迁移技术方案

在信创适配改造项目中，存储过程与函数作为核心业务逻辑的载体，承载了数据计算、业务规则校验、复杂查询等关键功能。当源数据库迁移至国产数据库时，由于异构数据库在 SQL 语法、内置函数、数据类型、异常处理等方面的差异，存储过程与函数的迁移成为技术难点。围绕通过数据库脚本测试存储过程及函数，同时在程序系统中与迁移前进行比对的核心策略，构建从代码转换、单元测试到系统集成的全流程保障机制。

①存储过程与函数迁移整体流程

存储过程与函数的迁移遵循“分析-转换-测试-比对-优化”的闭环流程，确保迁移后的代码与源库在功能上等价，性能上达标。

源库代码提取与分析：从源数据库中导出所有存储过程、函数、包等 PL/SQL 代码，分析其依赖关系、调用链，识别源库特有的语法和函数。

语法转换与适配：根据目标国产数据库的语法规则，对代码进行手工或半自动改写，包括数据类型映射、内置函数替换、异常处理适配、游标语法调整等。

单元测试（脚本级验证）：在目标库中通过编写测试脚本，对每个存储过程和函数进行独立的功能验证，确保其输出结果与源库一致。

集成测试（系统级比对）：在测试环境中部署完整业务系统，通过模拟真实业务操作，对比迁移前后系统在相同输入下的响应结果，验证整体业务逻辑的一致性。

性能优化：对执行效率低于预期的存储过程进行索引调整或代码优化，确保迁移后系统性能不下降。

②存储过程与函数迁移具体技术方案

一、代码提取与语法转换

代码提取：使用数据库自带工具或第三方脚本批量导出所有存储过程、函数、包的定义。同时记录其创建时间、最后修改时间，以便版本追溯。

语法转换：

数据类型映射：建立源库与目标库的数据类型映射表，确保字段精度一致。

内置函数替换：识别源库特有的内置函数，替换为目标库的等价函数。

对于无直接等价的函数，需通过组合 SQL 实现相同功能。

语法差异处理：处理分页查询、层次查询、字符串连接、异常处理等。

保留字冲突：检查对象名是否与目标库保留字冲突，如有则通过加双引号或重命名解决。

二、数据库脚本方式测试存储过程及函数

针对每个迁移后的存储过程或函数，设计独立的测试脚本。测试脚本应覆盖正常场景、边界场景和异常场景。

三、程序系统中与迁移前系统程序进行比对

脚本级测试仅验证单个对象的正确性，但存储过程往往在应用程序中被调用，其返回值可能经过应用层二次加工后呈现给用户。因此，必须在完整业务系统层面进行集成验证，确保迁移后系统行为与迁移前一致。

2.1.5 业务中断时间窗口和应急预案

迁移窗口选择：优先选择业务低峰期（如夜间或周末）进行迁移，最大限度减少对用户的影响。

中断应对策略：

迁移初期中断：清空目标库已迁移内容，重新执行全量迁移。

迁移后期中断：通过对比工具识别未完成部分，进行断点续传或补录数据。

切换机制：完成数据迁移并验证通过后，方可进行应用系统的切换，确保新系统上线前数据准确无误。

2.1.6 回退方案

无损迁移：迁移过程对源库为只读操作，确保源数据安全，不会对原

系统造成任何影响。

精细化回退：

全量回退：若迁移初期发现重大异常，可通过工具清除目标库已迁移的数据，重新执行全量迁移。

增量/对象级回退：若仅特定表或存储过程迁移失败，可单独清除该对象并重新迁移，无需全量操作，降低回退成本。

2.2 CA 证书适配兼容性测试工作量和潜在问题

在信创环境下，浏览器及操作系统的变化可能对现有 CA 认证体系带来兼容性挑战。梅州项目当前涉及的 CA 认证方式包括：SZCA、GDCA、共享盾、粤商通、省统一认证。其中，前四种涉及客户端与浏览器的交互，需重点关注。

1. 兼容性问题识别：

(1) 现有 CA 客户端多基于 ActiveX、NPAPI 等技术开发，在国产化浏览器（如奇安信、360 等）上可能无法直接运行。

(2) 需验证 CA 控件在国产操作系统（如统信、麒麟）及浏览器环境下的加载、调用及签名功能是否正常。

2. 适配工作量评估：

针对单一 CA 的客户端进行国产化浏览器适配（包括控件重构、接口调试、联调测试），预计工作量约为 50 人天/个。

六、建设工程交易系统信创适配

原梅州市建设工程交易系统需进行信创适配改造，包括国产服务器适配改造、国产数据库适配改造、国产操作系统适配改造、国产终端浏览器适配改造、系统业务适配迁移测试等，并完成原数据库向国产化数据库迁移，完成与原对接的各外部系统平台对接。改造后的系统需与原系统功能完全一致，各类数据对接接口保持兼容统一，改造后的梅州市建设工程交易系统服务端部署在信创云平台上，并保持原有系统的业务及操作流程，从而实现从原有系统到升级系统的无缝过渡，能够使各个交易主体快速地熟悉新系统。满足国产化信创要求。

梅州市建设工程交易系统升级内容主要包含业务管理子系统、交易用户网上办事子系统、电子文件编制子系统、网上开评标子系统、综合管理子系统等几个部分。

1. 适配改造功能清单

序号	子系统	一级模块	二级模块	功能点
1	框架升级改造	业务管理子系统重构	项目注册	项目信息登记
2			招标项目	标段划分与招标方式
3			招标公告	公告模板编辑与发布
4			变更公告	公告内容
5			补充通知	补充说明
6			投标邀请书	投标人筛选与邀请发送
7			场地预约	场地查询与预约申请
8			招标文件	电子招标文件制作与核验
9			答疑澄清文件	澄清文件编辑与发布
10			提问回复	问题查看与回复
11			异议投诉信息	异议/投诉处理与回复
12			开标情况	开标记录生成与备案
13			评标情况	评标报告生成与备案
14			中标候选人公示	公示生成与发布
15			中标候选人公示变更	候选人修改与重新公示
16			中标结果公告	结果公告编辑与发布
17			合同签署	合同备案管理
18			交易见证书	见证书生成与签章
19			异议回复	异议处理与多次回复
20			招标异常	终止流程与公告发布
21			中标单位变更	单位变更流程管理
22			项目经理变更	项目经理变更流程管理

23			保函查询	保函信息
24			理赔申请	理赔审核管理
25			项目注册	项目信息新建与提交
26			编辑公告并提交	公告在线编辑与核验
27		交易用户	制作及提交招标文件	招标文件制作与上传
28		网上办事	查看在线问题	问题查询与反馈
29		子系统重	制作及提交答疑文件	答疑文件生成与发布
30		构一招标	编辑并发布中标公示	评标结果获取与公示生成
31		人/代理	书面报告备案	报告电子化备案
32		机构办事	标后数据下载	数据打包与下载
33			投标邀请	投标信息填写与资质审核
34		交易用户	领取招标文件	招标文件下载
35		网上办事	网上提问	问题在线提交
36		子系统重	网上下载答疑文件	答疑文件下载
37		构一投标	网上加密递交投标文件	投标文件加密提交
38		人办事	开标在线解密	投标文件解密
39			招标文件正文编制	模板化文件
40			工程量清单	清单数据
41		电子招标	评标办法设置	评标参数配置
42		文件编制	电子施工图纸	图纸文件
43		子系统重	电子签章及文件生成	签章与文件生成
44		构	招标文件网上备案	文件在线备案
45			开标准备、开标倒计时	开标项目信息
46		网上开标	公布投标人名单	投标单位名单
47		子系统重	电子标书导入或解密	电子投标文件
48		构	开标结束	开标记录表
49			评标准备	评标项目信息
50				清单符合性检查结果
51				措施项目符合性检查结果
52				其他项目符合性检查
53				取费检查
54				计算错误检查
55				横向数据比较
56				硬件识别码分析
57				商务标错误雷同性分析
58				清标结果
59			初步评审	初步评审结果
60			商务标评审（详细评	商务标评审结果

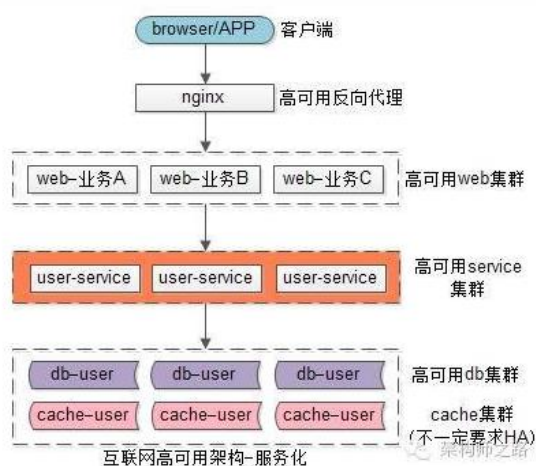
			审)	
61			技术标评审 (详细评审)	技术标评审结果
62			综合评审 (详细评审)	综合评审结果
63			评标结束	评标报告
64			暗标结果汇总 (评标结束)	暗标结果
65			详细评审	招标文件价格分打分标准信息
66				技术标评分点信息
67		综合管理	场地信息维护	场地设备信息
68		子系统	场地预约申请	场地预约记录
69		场管理	场地审核确认	场地审核记录
70			主体注册	主体单位信息
71			账号管理	用户账号信息
72			证书 Key 管理	数字证书信息
73			交易乙方管理	交易乙方档案
74			交易甲方管理	交易甲方档案
75			代理机构管理	代理机构档案
76			账号申诉审核	账号申诉记录
77			主体奖惩记录	企业奖惩档案
78			人员奖惩记录	人员奖惩档案
79			投标人黑名单	黑名单记录
80			职业人员调动	人员调动记录
81			生成子账号	保证金子账户
82			保证金查询	保证金缴纳记录
83			保证金退款	保证金退款记录
84			保证金未退款统计	未退款统计
85			收费登记	交易收费记录
86			财务账号	收费账号信息
87			确认收退金额	收退款确认记录
88			费用划账	资金划转指令
89			每日对账	对账结果记录
90			银行交易明细	外部交易数据
91			与短信平台对接	短信交互数据
92			与住建信用平台对接	企业信用档案
93			与围串标系统对接	投标行为日志
94			与保函平台对接	电子保函数据
95			与住建局监管平台对接	监管数据接口
96			省公共资源交易平台数据上报	招标计划信息
97				招标计划明细信息
98				项目信息
99				招标项目信息

100			标段（包）信息
101			招标公告/资格预审公告信息
102			招标文件/澄清修改信息
103			投标邀请书信息
104			招标文件审批信息
105			招标文件下载记录信息
106			投标文件上传记录信息
107			投标记录信息
108			保证金收取情况信息
109			开标记录信息
110			开标明细信息
111			工程量报价信息
112			评标专家信息
113			专家评分细节信息
114			评标报告信息
115			中标候选人信息
116			投标人评标记录信息
117			中标候选人公示信息
118			结果公示信息
119			中标通知书信息
120			省级数据规范
121			法人基本信息
122			基本户信息
123			角色信息
124			企业资质证书信息
125			企业行政许可证书信息
126			执业人员信息
127			人员安全考核信息
128			分支机构信息
129		与省统一市场主体	自然人信息
130		信息库对接	自然人资质信息
131			税收违法黑名单信息
132			失信被执行人（法人）信息
133			严重失信企业名单信息
134			行政处罚信息
135			异常经营目录信息
136			政府采购严重违法失信行为记录名单信息
137		与省公共资源交易“好差评”对接	服务评价
138		与省公共资源交易平台“一张网”统一	统一门户页面信息配置
139		服务门户对接	历史公告
140			服务指南
141		与省公共资源交易平台“一张网”专家	专家参与项目评标评审活动信息

			信息库对接	
142			与省公共资源交易平台“一张网”交易信息库对接	交易信息库
143				失信被执行人信息
144			与省公共资源交易平台“一张网”信用信息库对接	联合激励联合惩戒对象信息
145				广东红黑名单信息
146				双公示信息
147			与省公共资源交易平台“一张网”监管信息库对接	行政监管事项信息
148				项目报警信息
149				投诉信息
150				专家基本信息
151			对接广东省专家库系统	专家奖惩信息
152				专家信用档案信息
153				抽取后结果信息

2. 框架升级

2.1 服务化架构



在进行垂直拆分和水平拆分之后，引入的服务层架构设计提升整个系统的性能。

2.2 服务缓存优化

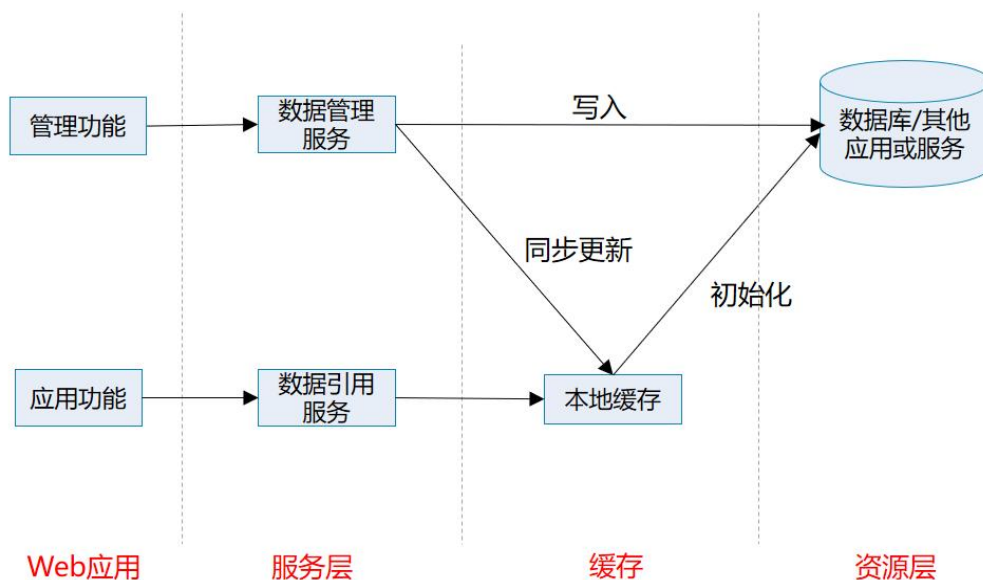
基于缓存设计的原则：

- ① 频繁获取
- ② 不会经常变动
- ③ 数据量交互小，逻辑复杂度不高的，单机模式本地 eh 存储，集群模式 redis 存储
- ④ 数据量交互大，逻辑复杂，本地 eh 存储，集群模式下通过 redis 的消息订阅发布机制来同步

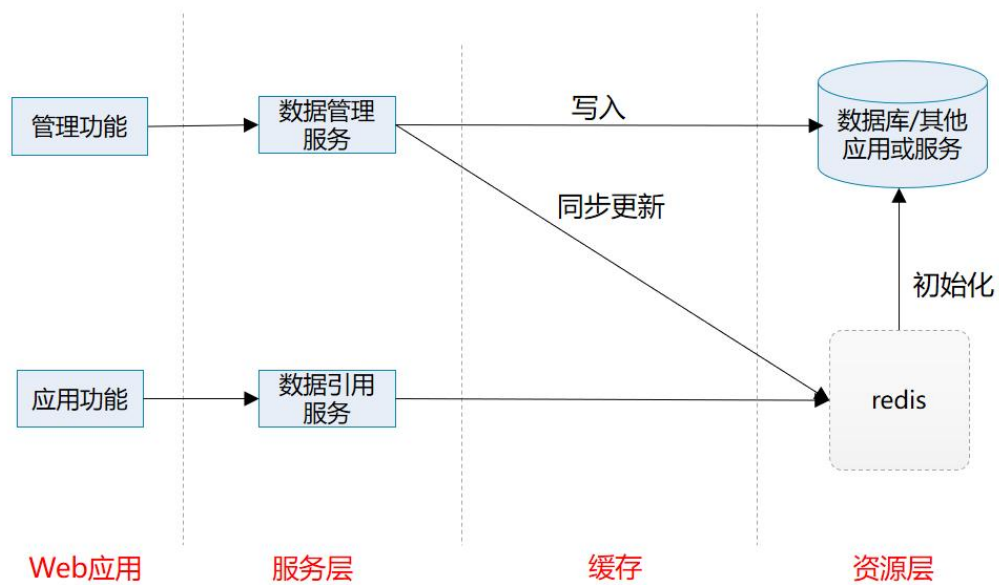
根据这个原则，我们可以最全面地覆盖到所有服务接口，并且在缓存实现的设计层面能够最优化考虑，减少原先在集群模式下面一些没有必要的缓存同步过程，减低程序的复杂度。

以下是缓存架构的 3 种模式：

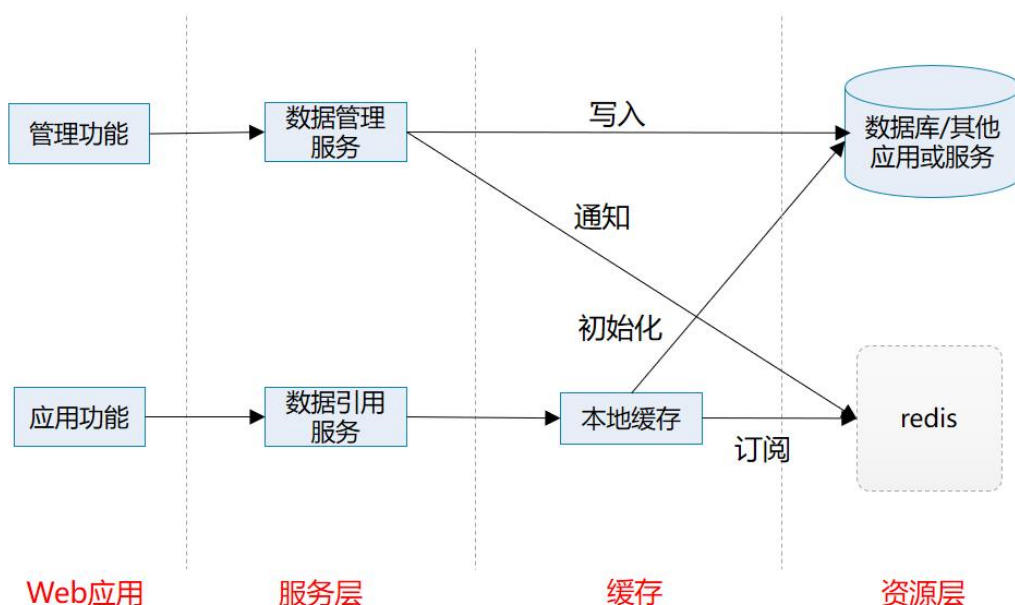
①单服务器缓存模式：



② 集群缓存模式：



③ 集群下分级缓存模式



2.3 高可用性设计

2.3.1 高可用的架构

衡量一个系统架构设计是否满足高可用的目标，就是假设系统中任何一台或者多台服务器宕机时，以及出现各种不可预期的问题时，系统整体是否依然可用。

因此，高可用架构设计的目标就是当服务器硬件故障时服务或者应用依然可用、数据依然保存并能够被访问。

实现系统高可用架构的主要手段是数据和服务的冗余备份及失效转移，一旦某些服务器宕机，就自动将服务切换到其他可用的服务器上，如果磁盘损坏，就从备份的磁盘读取数据。

系统总体上采用分层的架构，系统升级后支持以下功能：

（一）系统支持分离部署的模式，各子系统可以独立部署在各服务器（虚拟机）集群上。

（二）对于应用服务器（虚拟机）集群而言，为了应对高并发的请求，通过负载均衡使得集群统一对外提供服务，任何一台应用服务器（虚拟机）宕机，请求会自动切换到其他服务器（虚拟机）就可实现应用的高可用。

（三）基于应用交付负载均衡设备，实现多链路网络环境中流量分担的问题，充分提高多链路的带宽利用率，节约企事业单位对通信链路的投资；通过为用户和应用系统分配最佳的通信线路，使用户获得绝佳的访问体验。

2.3.2 高可用的数据

对于存储服务器（虚拟机）而言，由于其上存储着数据，为了保证服务器宕机时数据不丢失，数据访问服务不中断，主要手段就是数据备份和

失效转移机制。数据备份是保证数据有多个副本，任意副本的失效都不会导致数据的永久丢失，从而实现数据完全的持久化。而失效转移机制保证当一个数据副本不可访问时，可以快速切换访问数据的其他副本，保证系统可用。

需要在数据写入时进行数据同步复制，将数据写入多台服务器上，实现数据冗余备份。当服务器宕机时，应用程序将访问切换到有备份的数据的服务器上。

2.3.3 一体化运维监控

一体化监控对于系统的运维和优化至关重要，运维没有监控的系统，犹如驾驶没有仪表的飞机一般。

在本项目的设计中将基础设施设备、中间件服务器、应用软件层面的运维监控进行了集成，可以为管理人员提供更加方便、快捷的运维监控平台。其中主要包括以下的监控点：

- ✓主机监控：收集服务器性能指标，如系统 Load、内存占用、磁盘 IO、网络 IO。

- ✓服务监控：对应用中间件、数据库、缓存、消息队列中间件产品的运行情况进行监控，比如缓存命中率、平均响应延迟时间、每分钟处理的请求总数、待处理的请求总数。

- ✓应用监控：对应用系统的性能、故障进行监控，重点关注和具体业务场景相关的技术和业务指标。

2.4 可扩展性设计

系统在设计上采用分布式技术支撑可扩展的部署，采用平台化的设计理念实现功能服务的可扩展，来应对不断上升的用户并发访问能力、不断增长的存储需求、不断调整的业务要求。

2.4.1 部署架构可扩展

建设工程交易系统需要面对大量用户的高并发访问和存储海量数据，不可能只用一台服务器就处理全部用户请求，存储全部数据。因而，需要通过集群的方式将多台服务器组成一个整体共同提供服务，通过引入虚拟化技术，将物理服务器虚拟化成资源池进行集中管理，可大大提高物理服务器的利用率，而且向集群中增加服务器变得更加容易。

2.4.2 功能架构可扩展

升级后系统功能具备可持续发展或提升的能力。表现在系统基础设施稳定不需要经常变更，应用之间较少依赖和耦合，对需求变更可以敏捷响应。它是系统架构设计层面的开闭原则（对扩展开发，对修改关闭），架构设计考虑未来功能扩展，当系统增加新功能时，不需要对现有系统的结构和代码进行修改。

衡量系统功能架构扩展性的主要标准就是在系统增加新的业务时，是否可以实现对现有业务透明无影响，不需要任何改动或者很少改动既有业务功能就可以上线新业务。不同业务之间是否很少耦合，一项业务的改动对其他业务无影响，其他业务和功能不需要受牵连进行改动。

开发低耦合的系统是软件设计的终极目标之一。低耦合的系统更容易扩展，低耦合的模块更容易复用，一个低耦合的系统设计也会让开发过程和维护变得更加轻松和容易管理。

设计本系统可扩展功能架构的核心思想是平台化设计、服务化集成，并在此基础上，降低模块间的耦合性，提高模块的复用性。

2.5 高性能设计

衡量系统性能有一系列指标，重要的指标包括响应时间、TPS、并发处理能力，通过这些指标来确定系统设计是否达到了性能目标。

2.5.1 WEB 前端性能优化

①浏览器访问优化

通过合并 CSS、合并 JavaScript、合并图片，减少 HTTP 请求。将浏览器一次访问需要的 JavaScript、CSS 合成一个文件，这样浏览器就只需要一次请求。图片也可以合并，多张图片合并成一张，如果每张图片都有不同的超链接，可通过 CSS 偏移响应鼠标点击操作，构造不同的 URL。

使用浏览器缓存，CSS、JavaScript、Logo、图标这些静态资源文件更新的频率较低，而这些文件又几乎是每次 HTTP 请求都需要的，如果将这些文件缓存在浏览器中，可以极好地改善性能。通过设置 HTTP 头中的 Cache-Control 和 Expires 属性，可设定浏览器缓存，缓存时间可以是数天，甚至是几个月。

启动压缩，在服务器端对文件进行压缩，在浏览器端对文件解压缩，可减少通信传输的数据量。文本文件的压缩效率可达到 80% 以上，因此，对 HTML、CSS、JavaScript 文件启用 GZip 压缩可达到较好的效果。

CSS 放在页面最上面、JavaScript 放在页面最下面，因为浏览器会在下载完全部的 CSS 之后才对整个页面进行渲染，因此最好的做法是将 CSS 放在页面的最上面，让浏览器尽快下载 CSS；而 JavaScript 正相反，浏览器在加载 JavaScript 后立即执行，有可能会阻塞整个页面，造成页面显示缓慢，因此 JavaScript 最好放在页面的最下面。但如果页面解析时需要用到 JavaScript，这时放在底部就不合适了。

减少 Cookie 传输, Cookie 包含在每次请求和响应中, 太大的 Cookie 会严重影响数据传输, 因此哪些数据需要写入 Cookie 需要慎重考虑, 尽量减少 Cookie 中传输的数据量。

②CDN 加速

CDN (内容分发网络) 的本质是一个缓存, 将数据存放在距离用户最近的地方, 使用户以最快的速度获取数据。

由于 CDN 部署在网络运营商的机房, 这些运营商又是终端用户的网络服务提供商, 因此用户请求路由的第一跳就到达了 CDN 服务器, 当 CDN 中存在浏览器请求的资源时, 从 CDN 直接返回给浏览器, 最短路径返回响应, 加快用户访问速度, 较少数据中心负载压力。

③反向代理

反向代理是在 Web 服务器之前, 代理 Web 服务器处理客户端 HTTP 请求的技术。客户端的 HTTP 请求首先经过反向代理服务器处理, 再由反向代理服务器根据配置的策略, 将请求转发给后面的 Web 服务器处理。

由于反向代理服务器处于客户端与 Web 服务器之间, 因此反向代理服务器主要可以实现三类功能: 访问控制、前端缓存和负载均衡。

所谓前端缓存, 就是将客户端的 HTTP 请求中有关的静态内容缓存在反向代理服务器上, 当客户端的请求访问这些内容时, 反向代理服务器直接将这数据返回给客户端, 而不必将请求转发给后台的 Web 服务器, 加速了 Web 请求的响应速度。

2.5.2 应用服务端性能设计

应用服务端负责处理业务逻辑, 是系统开发最复杂, 变化最多的地方, 保障性能的主要手段是缓存、集群和异步。

2.5.2.1 缓存

(1) 缓存工作机制

缓存主要是用来保存那些读取操作远大于写入操作的数据, 以及变化很少的数据。应用程序使用缓存的方式如下:

①应用程序读取数据时, 先尝试从缓存中读取, 如果读取到了则直接返回;

②如果没有读到数据，则应用程序转向从数据库（或者文件系统）读取数据，并将数据写入缓存中，以便下次访问时可以直接从缓存中读取。

（2）缓存类型

缓存有两种类型：在应用服务器上的本地缓存以及在远程服务器上的远程缓存。本地缓存由于没有网络访问开销，因此访问速度上更快一些，但受到应用服务器内存的限制，数据量会有限，并且存在与应用程序争用内存的情况。远程缓存会有网络开销，性能上比本地缓存要差一些，但由于可以采用专门的用于缓存服务的大内存服务器，因此在缓存容量上比较大，并且如果通过集群的方式部署分布式缓存系统的话，理论上是没有容量上限的。

本地缓存与远程缓存可以配合使用，类似于处理器的缓存机制，使用本地缓存作为一级缓存，放置最近经常访问的最热点数据；使用远程缓存作为二级缓存，放置次热点数据。如何设计两级缓存之间的缓存策略，保证最优化的使用效果，需要在具体的实施过程中根据应用对数据访问的特点来进行优化。

（3）分布式缓存

采用分布式缓存的主要原因是单台缓存服务器的能力无法承担业务，需要多台缓存服务器共同来承载压力。对于公共资源交易平台这样大型的应用来说，分布式缓存采取独立部署模式，由多台独立的缓存服务器构成的集群为应用系统提供整体的缓存服务，缓存服务器是互相独立的，之间没有数据复制依赖关系。

2.5.3 集群

通过分布式实现了计算和存储的独立部署，需要通过负载均衡技术实现对这些资源的整合，形成服务能力的集群化管理。通过集群技术，实现网站的高可用性和高性能。

2.5.4 异步

异步技术能够降低软件的耦合性。业务之间的信息传递不是同步调阅，而是通过共享消息管理，并通过消息队列进行业务之间的信息传递。通过异步能够加快用户请求的响应速度，提高系统的性能。

2.5.5 分布式计算

分布式意味着可以使用多台计算机完成同一的功能，通过分布式，能够处理大并发、大数据量的业务，使得系统具有良好的高性能，能够为更多的用户提供服务。常用的分布式可以分为：分布式计算、分布式缓存、分布式数据库、分布式文件系统。

2.5.6 存储性能

充分利用分布式存储技术，来满足本次项目对多种类型、数据量大、性能要求高的数据存储要求。包括分布式文件系统、分布式数据库、NoSQL

数据库。

2.6 云架构节点设计

根据梅州市公共资源交易中心业务的复杂程度，以现有业务管理系统为基准，作为主节点进行分布式部署，在此基础上，再将子系统分别根据业务功能进行拆分，每一个子系统都可以拆分成多个子节点，每一个子节点又包含若干业务功能，然后将子节点进行封装，通过三次拆分实现建设工程交易系统所有业务的分布式架构设置。

2.7 分布式文件存储设计

本项目数据交换时需存储海量的文件，因此需要有一套容量无上限、可无限扩展、高性能、高吞吐率的分布式文件存储系统。

分布式存储技术并不是将数据存储在某个或多个特定的节点上，而是通过网络使用企业中的每台机器上的磁盘空间，并将这些分散的存储资源构成一个虚拟的存储设备，数据分散的存储在企业的各个角落。海量的数据按照结构化程度来分，可以大致分为结构化数据，非结构化数据，半结构化数据。

2.7.1 结构化数据的存储设计

所谓结构化数据是一种用户定义的数据类型，它包含了一系列的属性，每一个属性都有一个数据类型，存储在关系数据库里，可以用二维表结构来表达实现的数据。

大多数系统都有大量的结构化数据，一般存储在 MySQL 的关系型数据库中，当系统规模大到单一节点的数据库无法支撑时，一般有两种方法：垂直扩展与水平扩展。

（1）垂直扩展

垂直扩展比较好理解，简单来说就是按照功能切分数据库，将不同功能的数据，存储在不同的数据库中，这样一个大数据库就被切分成多个小数据库，从而达到了数据库的扩展。一个架构设计良好的应用系统，其总体功能一般肯定是由很多个松耦合的功能模块所组成的，而每一个功能模块所需要的数据对应到数据库中就是一张或多张表。各个功能模块之间交互越少，越统一，系统的耦合度越低，这样的系统就越容易实现垂直切分。

（2）水平扩展

简单来说，可以将数据的水平切分理解为按照数据行来切分，就是将表中的某些行切分到一个数据库中，而另外的某些行又切分到其他数据库中。为了能够比较容易地判断各行数据切分到了哪个数据库中，切分总是需要按照某种特定的规则来进行的，如按照某个数字字段的范围，某个时间类型字段的范围，或者某个字段的 hash 值。

2.7.2 非结构化数据的存储设计

分布式文件系统是实现非结构化数据存储的主要技术，相对于结构化数据而言，不方便用数据库二维逻辑表来表现的数据即称为非结构化数据，包括所有格式的办公文档、文本、图片、XML、HTML、各类报表、图像和音频/视频信息。

由于项目中未来会有大量的数据与应用需要存储，所以我们设计时也采用分布式文件系统的方案，由于开源的分布式文件系统可以基本满足我们需求，另外从时间上来说也比较紧张，所以我们采用了开源的 MooseFS 作为底层的分布式文件系统。

2.7.3 半结构化数据的存储设计

半结构化数据就是介于完全结构化数据（如关系型数据库、面向对象数据库中的数据）和完全无结构的数据（如声音、图像文件）之间的数据，半结构化数据模型具有一定的结构性，但较之传统的关系和面向对象的模型更为灵活。半结构数据模型完全不基于传统数据库模式的严格概念，这些模型中的数据都是自描述的。由于半结构化数据没有严格的 schema 定义，所以不适合用传统的关系型数据库进行存储，适合存储这类数据的数据库被称作“NoSQL”数据库。



总体架构图

接口：REST (HBase, CouchDB, Riak), MapReduce (HBase, CouchDB, MongoDB, Hypertable), Get/Put (Voldemort, Scalaris), Thrift (HBase, Hypertable, Cassandra), 语言特定的 API (MongoDB)。

逻辑数据模型：面向键值对的 (Voldemort, Dynomite)，面向 Column Family 的 (BigTable, HBase, Hypertable)，面向文档的 (Couch DB, MongoDB)，面向图的 (Neo4j, Infogrid)

数据分布模型：一致性和可用性 (HBase, Hypertable, MongoDB)，可用性和可分区性 (Cassandra)。一致性和可分区性的组合会导致一些非额定的节点产生可用性的损失。有趣的是目前还没有一个“非关系型数据库”支持这一组合。

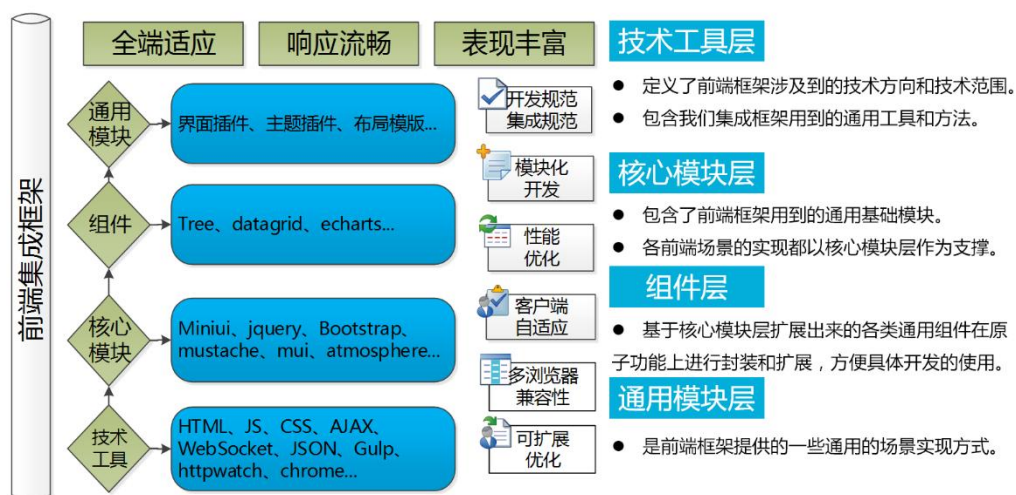
数据持久性：基于内存的 (如 Redis, Scalaris, Terrastore)，基于磁盘的 (如 MongoDB, Riak)，或内存及磁盘二者的结合 (如 HBase, Hypertable, Cassandra)。存储的类型有助于我们辨别该解决方案适用于哪种类型。然而，在大多数情况下人们发现基于组合方案的解决方案是最佳的选择。既能通过内存数据存储支持高性能，又能在写入足够多的数据后存储到磁盘来保证持续性。

2.8 前后端分离设计

将系统的应用界面与业务逻辑进行有机分离，各自由专业的团队来负责研发，保证更高的产品质量，提高开发的效率；同时可为系统未来的进一步升级提供更多的可选方案、降低更多的成本。

2.8.1 前端集成框架

提供完整的前端界面开发和集成解决方案，支持前后端分离开发，提供了全套的轻量级控件库，具备丰富的展现和交互能力，简单易用，基于 JSON 的统一数据格式，数据动态实时处理；提供接口 MOCK 平台，实现前端功能和后端功能的并行开发、测试。



2.8.2 制定接口规范

制定前后端数据交互接口规范，包括接口参数格式、接口安全。

3. 建设工程系统功能重构

3.1 业务管理子系统重构

3.1.1 招标方案

(1) 项目注册

招标人或招标代理机构可以在线进行项目注册，登记工程建设项目招标投标信息，并提交审核。

(2) 招标项目

项目注册完成后，招标代理可以在线挑选已注册的项目，如对重大建设工程项目划分成若干标段，并确定招标方式、招标组织形式等。

3.1.2 投标邀请

(1) 招标公告

招标公告采用模板化方式编辑。可设置报名时间、选取报名所需要的资质条件及项目经理资质要求等，在编辑、设置完成后，系统自动生成标准格式公告，提交核验后，自动推送到指定媒介进行公示。

(2) 变更公告

系统为招标代理提供了变更公告的功能，主要用于报名截止时间以及招标公告内容的修改。

(3) 补充通知

个性化功能，用于补充投标截止前的项目补充说明。

(4) 投标邀请书

邀请招标时，可从投标人信息库中获取满足投标资格条件或特定条件的潜在投标人。编辑完投标邀请书后，发送给所挑选的潜在投标人，被邀请人可以进行回复，接受或拒绝投标邀请。

3.1.3 发标

(1) 场地预约

招标代理可以登录电子交易系统查询开评标场地的使用情况，系统提供网上场地预约申请功能，工作人员可以根据场地实际使用情况进行核验。

(2) 招标文件

招标代理可使用平台提供的电子招标文件制作系统制作电子招标文件；电子招标文件制作完成后，由代理机构通过平台递交进行核验，核验通过后，才可供投标人下载。根据《建设工程政府投资项目造价数据标准》完成清单核心组件的功能适配与兼容性升级，实现最新 4.0 标准的招标清单导入、清单文件转换 PDF。

(3) 答疑澄清文件

系统具有文件澄清编辑、递交的功能。招标代理对文件进行澄清与修改，经核验通过后对外发布。系统可通知潜在投标人下载澄清与修改后的文件，支持递交回执。

(4) 提问回复

系统有查看投标人对项目的提问及回复的功能。投标人在开标前对项目有疑问，可以在系统提出，代理线上及时回复。

(5) 异议、投诉信息

系统有异议和投诉功能。投标人对项目全过程可以提出异议，由招标代理进行线上回复。投标人不满意回复可以进行投诉。

3.1.4 开标评标记录

(1) 开标情况

系统提供在线主持开标环节，支持招标代理对投标文件进行在线解密，可获取开标记录表进行查看及备案。

(2) 评标情况

系统可记录评标情况、获取评标报告，并提供查阅及备案功能。

开标评标功能详见“网上开标评标子系统”。

3.1.5 定标

(1) 中标候选人公示

开标结束后，招标代理根据评标结果提交中标候选人公示，核验通过后，自动推送到指定媒介进行公示。

(2) 中标候选人公示变更

中标候选人公示发布后，招标代理根据异议结果，修改中标候选人，提交核验通过后，自动推送到指定媒介进行公示。

(3) 中标结果公告

由招标代理编辑中标结果公告，提交核验，经验证确认、确认通过后自动发布到指定媒介。

3.1.6 标后

(1) 合同签署

在项目交易结束后，系统支持对招标方与中标方签订的合同进行备案管理。

(2) 交易见证书

代理新增交易见证书，申请页面提供项目信息，标段信息，中标人信息，以及交易见证书文本编辑器，提供交易见证书默认模板，相关项目信息自动获取，全部可以手动编辑。提交中心端审核，审核通过后生成 PDF 进行签章。

3.1.7 特殊情况

(1) 异议回复

系统支持投标人对资格预审文件、招标文件、开标过程、评标结果按规定的时间内提出异议的功能。招标代理可在规定的时间内答复投标人提出的异议。针对异议支持招标人/招标代理多次回复，并取消招标代理回复的时间限制。

(2) 招标异常

如招标遇到异常，可终止招标流程，并编辑、提交和发布招标终止公告。

(3) 中标后中标单位变更

中标结果公告发布后，代理需要变更中标单位。由招标代理在线发起中标单位变更流程并编辑变更公告，经审核后变更公告推送至省平台。

(4) 中标后项目经理变更

中标结果公告发布后，代理需要变更项目经理。由招标代理在线发起中标单位项目经理变更流程并编辑变更公告，经审核后变更公告推送至省平台。

3.1.8 保函查询

(1) 保函查询

在项目开标后，提供保函查询功能。

(2) 理赔申请

招标人理赔申请后台审核。

3.2. 交易用户网上办事子系统重构

按交易用户种类分为招标人及代理机构网上办事和投标人网上办事。

3.2.1 招标人及代理机构网上办事

公共服务门户为招标人及代理机构类用户提供网上申报、网上咨询、网上投诉等多种办事通道，为用户节约时间、提高办事效率。

(1) 项目注册

代理机构（招标人）首先在系统中新建项目信息，并提交核验。

(2) 编辑公告并提交发布

代理机构（招标人）可以在网上直接按照模板的格式填写招标公告，编辑完成后提交至中心核验。

(3) 制作及提交招标文件

代理机构（招标人）可以通过专用的招标文件制作软件来制作电子招标文件，并将电子招标文件上传备案，核验通过以后，投标单位可以下载电子招标文件。

(4) 查看在线问题

代理机构（招标人）可以查询投标单位在线提交的问题，并根据项目实际情况选择进行问题反馈，或形成澄清答疑文件。

（5）制作及提交答疑文件

代理机构（招标人）可以根据投标单位质疑情况，通过专用的制作软件，在原电子招标文件基础上制作澄清答疑文件，并提交核验，核验通过后，投标单位可进行下载。

（6）编辑并发布中标公示

项目开评标结束后，代理机构（招标人）自动从评标系统中获取评标结果数据，并生成中标公示，提交核验通过后，发布到外网进行公示。

也可先发布中标结果，待公示期满无异议后，再发布正式中标公示。

（7）书面报告备案

代理机构（招标人）将项目所需的书面报告资料统一进行电子化登记，并提交至管理部门备案。

（8）标后数据下载

可将标后数据以电子档案的方式进行打包、下载、存档。

3.2.2 投标人网上办事

（1）投标邀请

投标用户可以直接通过公共服务门户进行网上填写投标信息，系统可以自动审核企业资质信息、报名项目经理资质信息等是否符合项目需求，支持招标文件等下载。

（2）领取招标文件

系统允许其下载招标文件。下载招标文件后，通过“投标文件制作子系统”制作投标文件。

（3）网上提问

投标用户对本单位已报名、并处于答疑时间段内的标段，可以提出问题，网上直接描述疑问内容并提交即可。

（4）网上下载答疑文件

投标用户可以在网上下载澄清答疑文件。

（5）网上加密递交投标文件

投标用户制作完成电子投标文件后，可以在投标截止时间之前，采用网上加密的方式将电子投标文件递交至系统平台中。

（6）开标在线解密

在开标开始后的特定时间内，投标用户可以登录系统对递交的电子标书进行解密。

3.3 电子招标文件编制子系统重构

“电子招标文件编制子系统”是提供给代理机构用于制作招标正文，导入清单数据和设置评标参数的一套系统软件。主要功能包括：

招标文件正文模板方式编制；

工程量清单导入（工程建设项目招标投标适用）；

评标办法设置；

电子施工图纸（CAD 制图、PDF 图纸等）导入（工程建设项目招标投标适用）；

电子签章及生成电子招标文件；

招标文件网上备案。

3.4 网上开标评标子系统重构

与“业务管理子系统”进行无缝对接，主要实现工程建设项目招标投标网上开标、网上评标功能。包含网上开标子系统和网上评标子系统。

对参加评标工作的人员，包括评标专家、代理机构工作人员、工作人员、公证、监督人员等，系统会根据人员角色的不同自动分配功能模块，授予相应的操作权限。

3.5 网上开标子系统

“网上开标子系统”主要供开标负责人、投标单位使用，实现开标全过程的网络化、电子化。主要功能模块包括：

3.5.1 开标准备、开标倒计时

开标负责人可以使用 CA 加密锁登录“网上开标子系统”，系统自动列出当前负责人今日开标项目，选择项目后进入“网上开标子系统”。

登录后，如果未到开标时间，系统会自动显示开标倒计时钟。此时钟取的是国家授时中心颁布的标准北京时间，确保投标截止时间、开标时间等时间点的精准性和唯一性。

3.5.2 公布投标人名称单

系统自动从“业务管理系统”中获得投标单位的名单，到了开标时间，自动公布名单信息。如果是采用网上加密方式递交电子投标文件的，还可以获取电子标书状态、递交时间等信息。

3.5.3 电子标书导入或解密

根据不同项目的业务要求，系统支持现场导入和网上加密递交电子标书等导入方式：

现场导入适用于投递电子投标文件，现场读取数据后导入到系统中；服务器导入适用于网上加密递交的电子投标文件，服务器收到递交的电子投标文件后，在指定的时间内通过 CA 加密锁将其解密，并导入到系统中。

采用网上加密方式递交电子投标文件的，需在开标过程中设立解密环节，先由投标单位依次插好身份锁解密，然后由招标人（招标代理或者工作人员）插入招标身份锁，进行二次解密，二次解密成功后，唱标信息才得以释放。

3.5.4 唱标

解密成功后，即进入唱标过程，所有投标单位的唱标信息将同时显示。

3.5.5 价格筛选

本价格筛选功能只针对建设工程，评标方法采用“综合评估法”的，评标委员会应对所有投标人的投标文件进行评审（不进行筛选）。评标方法采用“平均值法”“建设工程最低投标价法”“建设工程经评审的最低投标价法”“房屋市政平均值法”“房屋市政最低投标价法”或“房屋市政经评审的最低投标价法”的，当投标人数在 40 家以下（含）时，则对所有投标文件进行评审；当投标人数在 40 家以上（不含）时，采用以下方法之一选定入围投标人 17 家进行评审（若参与投标的投标人超过 3 家（含 3 家）但不足相应入围投标人数的，则全部进入入围投标人环节）。

3.5.6 开标结束

唱标完成，即自动生成开标记录表，支持打印签字。

3.6 网上评标子系统（含暗标评审）

“网上评标子系统”专门用于专家评标，根据评标流程以及应用需求，

系统分为评标准备、清标评审、初步评审、详细评审、评标结束及其他辅助功能模块。评标专家类别主要包括商务标评委和技术标评委。

3.6.1 评标准备

评标（评审）准备阶段为评委评标做好各项准备工作，主要功能包括：

播放评标纪律；

确认回避情况；

推荐评委会组长；

3.6.2 清标评审

清标评审适用于工程项目，该功能针对投标人的商务标工程量清单部分进行计算、对比、检查工作，帮助专家找出投标报价中的各类问题，为评标专家全面考察投标人的投标情况提供合理、可靠的参考信息。根据《建设工程政府投资项目造价数据标准》完成清单核心组件的功能适配与兼容性升级，保障最新 4.0 标准招投标清单导入和解析。

主要功能包括：

清单符合性检查；

措施项目符合性检查；

其它项目符合性检查；

取费检查；

计算错误检查；

横向数据比较；

硬件识别码分析（分析投标用户制作计算机、网络等的一致性）；

标书雷同性分析（商务标错误雷同性分析、技术雷同性分析）等等。

3.6.3 初步评审

初步评审主要包含形式评审和响应性评审。根据招标文件需求，评标专家点击评审页面的评审因素，主界面自动跳转至当前投标单位电子投标文件的需求响应页，通过符合性检查，判断评审结果为“通过”或“不通过”。

3.6.4 详细评审

详细评审分为商务标评审、技术标评审及综合评审。前两项评审由商务标评委和技术标评委分别完成，综合评审由全体评委共同完成。

（1）商务标评审

商务标评审由商务标评委完成，主要包括：投标价格分析、清单价格分析、措施项目分析等商务标分析功能；同时也包含价格分打分，代理机构在编制电子招标文件时已将价格分的打分标准设置好，“网上评标子系统”能够自动从电子招标文件中获取过来，系统可以自动计算出价格分，故无需评委人工计算。

（2）技术标评审

技术标的评分点由代理机构在电子招标文件中设置，具体评审时由技术评委进行主观打分，查阅标书时，系统左边显示评审因素及评分栏，右侧主界面显示对应的标书内容，方便专家进行标书评阅。

打分完成后，系统可根据电子招标文件中设置的汇总规则，自动进行技术标打分汇总。

（3）综合评审

综合评审由全体评委共同完成，主要评审商务标、技术标之外的其它要求，评审方式类似于技术标打分评审，在此不赘述。

3.6.5 评标结束

所有打分结束后，系统即可对商务分、技术分、综合分等进行自动汇总，得出最终总分，自动进行中标候选人排序。评委会可以推举中标候选人。系统自动生成完整的电子评标报告模板，供专家编辑。

暗标结果汇总

评审专家对各投标人评审完成后提交评审组长汇总，评审组长确认结果无误后，系统将会恢复投标单位的真实名称，并自动生成对应专家的技术个人表和技术汇总表，各评审专家签名确认，整个签章过程和明标评审的签章过程相同。

3.7 综合管理子系统重构

3.7.1 场地管理

①. 场地信息维护

工作人员可以对各开标室、评标室的使用情况进行统一的管理、协调，可以对各室的设备、设施、备品备件的配备情况、完好缺少情况进行登记，补充等。

②场地预约申请

代理机构需要对项目进行场地预约的，可以在线查看预约当天场地的使用情况，进行预约并提交。

③场地审核确认

工作人员可对场地预约申请信息进行审核确认，并对预约情况进行其它操作，如：变更、调整、取消等操作。

3.7.2 主体管理

具备对各类交易用户企业信息的管理功能。通过对交易用户各类信息的持续完善，形成统一的“企业主体库”。

系统支持电子件水印设置功能，企业用户可自定义设置图片、文字水印，文字水印支持单位名称或自定义文本，以提升本单位资料的安全性，提高数据可信度。

(1) 主体注册管理

①主体注册

系统支持手动新增主体单位信息，包括：统一社会信用代码、单位名称、单位注册地区、单位类型，注册后可手动激活证书信息。

②主体类型修改

系统支持对已注册的主体信息进行单位类型修改功能，工作人员可手动对单位信息进行维护管理。

③. 账号管理

账号管理

工作人员可对已有的账号进行管理，包括：使用者名称、身份证号码、

手机号码账号基本信息，同时可按照需求进行账号登录密码重置。

账号状态修改

账号状态分为启用、暂停、作废三种，工作人员可对每个账号的状态进行维护管理。

④证书 Key 管理

系统支持对已有的证书 Key 进行管理，可通过该模块实现初始化证书密码、清除核心密码的操作，同时可针对证书的状态进行管理，主要分为：启用、暂停和作废三种。

（2）主体信息管理

①交易乙方管理

交易乙方信息包括：基本信息、职业人员、职业人员调动、投标业绩、企业获奖、各类证书、企业财务、投标所需材料、信息披露、信用评价、奖惩记录、人员奖惩记录、未验证修改、变更历史，工作人员可对其他扫描件信息进行核验。

②交易甲方管理

交易甲方信息包括：基本信息、招标业绩、企业获奖、主体奖惩记录、信息披露、信用评价、未验证修改、变更历史，工作人员可对其他扫描件信息进行核验。

③代理机构管理

代理机构信息包括：基本信息、经营资质、执业人员、人员执业资格、招标业绩、企业获奖、主体奖惩记录、人员奖惩记录、信息披露、信用评价、企业财务、投标用材料、未验证修改、变更历史，工作人员可对其他扫描件信息进行核验。

④账号申诉审核

系统接收交易主体的账号申诉申请，并且由工作人员对申诉情况进行核验，确认后通过账号申诉审核。

（3）奖惩记录管理

①主体奖惩记录

系统支持主体单位奖惩记录手动录入功能，主体单位信息可从企业库挑选，也可由工作人员手动录入，在填写奖惩类型、奖惩部门、日期、处理文件文号内容后，并可上传相关电子件信息。

②人员奖惩记录

系统支持人员奖惩记录手动录入功能，主体单位信息可从人员库挑选，也可由工作人员手动录入，在填写奖惩类型、奖惩部门、日期、处理文件文号内容后，并可上传相关电子件信息。

③投标人黑名单

系统支持投标人黑名单录入功能，投标人信息可从企业库中挑选或由工作人员手动录入，在填写原因后提交保存，并支持电子件上传功能。

④主体状态修改

主体状态分为注销、启用、暂停和处罚中，工作人员可手动对交易甲方、交易乙方、代理机构、自然人的状态进行修改。

⑤职业人员调动

针对招标人和招标代理执业人员信息，系统支持对其进行调动变更，工作人员填写调动单位信息、调动时间、合同起止时间后完成职业人员调动。

3.7.3 资金管理

资金的类型主要包括：招标文件费（简称标书费）、投标保证金。

（1）保证金管理

①生成子账号

将中心账户作为母账户，银行根据母账户分配子账户，一般一个标段（包）分配一个子账户，投标用户向专用的子账户缴纳暂定金额即可。

②保证金查询

提供保证金查询功能，可查看保证金缴纳明细和数目，并支持明细打印功能，可查询具体的保函明细信息，支持基本户校验、展示功能。

③保证金退款/自动退还

系统支持主动发起投标保证金退款功能，可按照批次分批退还已缴纳保证金。

当项目结束后，未中标单位的保证金系统将在固定的时间内自动发起保证金退款流程。

④保证金未退款统计

系统可查看单标段下所有未退款保证金的账户信息、付款金额，并支持 excel 表格导出功能。

（2）财务收费

①收费登记

为财务部门提供公共资源交易过程中各种费用的收费登记功能。

②收费管理

为财务部门提供所有费用的登录、查询。

③财务账号

为交易中心提供财务账号的维护管理功能，中心可修改本单位的财务收费账号。

④确认收退金额

提供收款退款金额确认功能，确认后发起收退款。

（3）费用划转对账

①费用划账

投标企业支付成功后，系统根据业务流程向银行（或支付平台）发费用划转指令，支付平台将按照结算周期，将资金划转到系统指定的银行账户中去。

②每日对账

系统可以定期下载支付、划转、退款情况明细，核对支付交易和结算交易。

③查询

系统支持交易查询功能，能够查询支付交易、结算交易的明细情况。

③打印

为中心工作人员提供打印保函明细、批量打印保函正文功能，在投标人名单解密后，开标负责人可在线打印电子保函，用于开标现场投标人电子保函信息的核对。

4. 数据迁移

4.1 平台过渡方式

对现有业务数据进行规范性、完整性、正确性整理，完成现有业务系统原有数据迁移到新系统的实施工作，使得数据指标达到规范数据要求，满足各业务系统运行要求。

为成功整合历史数据，需要成立专门的数据迁移项目组单独研究、专业实施。

1. 对平台数据资源进行统一规划，并制定统一的数据标准，建立整个平台系统共享的中心数据库，对历史数据中存在的结构复杂、不符合新系统规范、数据量浩大、部分数据不完整或存在一致性错误的多种情况逐一分析解决。

2. 加强测试，制定严密的测试方案确保历史数据迁移至新平台后完整、可用、安全（权限一致）。

3. 择机切换，在新系统开发上线后，存在一个新老系统并行运行的阶段，该阶段主要是新系统试运行、完善和进行培训。对新老系统并行阶段产生的数据，也须全部迁移至新系统后进行正式系统切换。

4.2 数据迁移整体规划

4.2.1 设计数据迁移方案

设计数据迁移方案主要包括以下几个方面工作：

- 1) 研究与数据迁移相关的资料；
- 2) 评估数据迁移的风险；
- 3) 明确硬件平台的配置要求；
- 4) 明确数据迁移方法及时间；
- 5) 选择数据备份和恢复策略；
- 6) 设计数据迁移和测试方案。

4.2.2 进行数据模拟迁移

根据设计的数据迁移方案，建立一个模拟的数据迁移环境，它既能仿真实际环境又不影响实际数据，然后在数据模拟迁移环境中测试数据迁移的效果。数据模拟迁移前也应按备份策略备份模拟数据，以便数据迁移后能按恢复策略进行恢复测试。

4.2.3 测试数据模拟迁移

根据设计的数据迁移测试方案测试数据模拟迁移，也就是检查数据模

拟迁移后数据和应用软件是否正常。

主要包括：

- 1) 数据一致性测试；
- 2) 应用软件执行功能测试；
- 3) 应用软件性能测试；
- 4) 数据备份和恢复测试。

4.2.4 准备实施数据迁移

数据模拟迁移测试成功后，在正式实施数据迁移前还需要做好以下几个方面工作：

- 1) 进行完全数据备份；
- 2) 确定数据迁移方案；
- 3) 安装和配置软硬件。

4.2.5 正式实施数据迁移

按照确定的数据迁移方案，正式实施数据迁移。

测试数据迁移效果，按照数据迁移测试方案测试数据迁移效果，并对数据迁移后的数据库参数和性能进行调整，使之满足数据迁移后实际应用系统的需要。

4.2.6 移植系统应用软件

将实际应用系统的应用软件移植到数据迁移后的数据库系统上，并使之正常运行。

4.2.7 正式运行应用系统

在正式实施数据迁移成功并且数据库参数和性能达到要求后，就可以正式运行应用系统，并投入实际使用。

4.3 具体迁移工作

4.3.1 迁移环境准备

系统迁移之前需要搭建迁移环境准备，包括服务器选购确认、迁移服务器环境安装，如主机系统安装、网络配置、存储配置、数据库软件安装等实施工作。系统迁移前确保所需的运行环境到位。

4.3.2 系统备份

系统迁移前做好系统备份工作，包括数据备份和应用系统备份，备份数据存储在独立的服务器上。

4.3.3 数据迁移

1) 移植准备工作

在数据移植前，应该记录、统计原有数据库的完整信息，方便在移植完成后做对应的检查工作。记录的信息主要有：

①记录数据文件、表空间状态

如果系统中部分表空间或数据文件存在 OFFLINE 的状态，应确认该部

分表空间以及数据文件中的数据是否需要移植。

目前系统的运行情况，按照用户记录：

②记录目前系统中的对象数量以及状态

如果该查询结果中存在 INVALID 状态的对象，必须记录对象的名称、类型并在移植工作正式开始前确认这部分对象应该的实际状态。

③记录目前系统中的索引数量以及状态

如果该查询结果中存在 INVALID 状态的索引，必须记录索引的名称、类型并在移植工作正式开始前确认这部分索引应该的实际状态。

④记录目前系统使用的优化方式

如果系统使用基于代价的优化算法，则在数据移植后，执行分析程序收集数据库信息。如果系统使用的是 choose 方式，则需要检查目前系统中的数据是否进行了分析，以确定在数据移植完成后是否需要收集数据库运行信息。

2) 执行迁移

从本步骤开始直到系统正式移植完成期间，必须停止数据库运行，移植工作一次性完成。如果因为某种原因导致移植无法一次完成，无论本次工作进行到了哪一步，下一次移植必须从本步骤重新开始。

①结构化数据迁移

结构化数据主要是存在数据库中的数据，大部分数据迁移可以使用数据迁移工具进行，本方案推荐使用 DXP 进行数据迁移工作。

部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。

②非结构化数据迁移

非结构化数据的迁移主要为招投标过程中产生的附件信息，因附件存储模式的不同，在迁移上也会存在比较大的差异，存在几种特殊情况，详见如下：

●DB 模式

原系统比较老使用 DB 模式存储附件，即将文件数据转换为文件流信息存储在数据库中，此种模式下如需要数据迁移需要将库中文件数据先转换为实体文件数据再进行文件迁移。

●实体盘符文件服务器

部分项目文件存储采用实体服务器的存储模式，如迁移后的服务器也是实体服务器，最简单的办法直接将原磁盘拆卸下来安装在新的服务器上，如果条件不允许或者迁移后的服务器为虚拟机或者云主机采用传统的复制

粘贴模式。如迁移后的文件存储改为对象存储则通过编写服务进行迁移，通过程序将原文件使用对象存储接口迁移至新的存储上。

●云服务器存储

部分项目原文件存储是在云服务器上，迁移后的服务器如果同样在该云服务器上，则打通网络连接，使用复制粘贴的模式进行，如存在迁移后的服务器不在同一个云下，比如原服务器是在公有云上，现在在私有云上，网络无法打通则建议联系云服务器厂商要求其提供附件迁移的方案，使用他们的方案进行数据迁移。

③异构数据库迁移技术方案（存储过程 / 函数）

迁移流程：

扫描识别：通过 DXP 工具扫描 Oracle 数据库中的存储过程、函数、触发器，分类标记复杂度（简单 / 中等 / 复杂）；

自动转换：对简单逻辑（如单表查询、基础计算）自动转换为国产数据库语法；

人工适配：对复杂逻辑（如多层嵌套游标、自定义聚合函数、动态 SQL），由技术团队按目标数据库语法规则手动改写，改写后单独测试；

联调验证：将改写后的存储过程、函数部署至测试环境，通过业务场景验证功能正确性。

兼容处理示例：

Oracle 自定义函数→国产数据库适配：替换 Oracle 特有函数（如 NVL2→IFNULL、SYSDATE→CURRENT_DATE），调整参数传递方式；

存储过程游标→国产数据库适配：优化游标遍历逻辑，适配国产数据库游标性能特性，复杂场景改用批量处理语句提升效率。

④业务中断时间窗口与应急预案

时间窗口规划

迁移实施窗口：选择业务低峰期（如周末 00:00-08:00），总中断时间控制在 8 小时内；

分阶段迁移：非核心业务数据提前 1-2 天迁移，核心业务数据在窗口内集中迁移，减少业务影响范围。

应急预案

迁移超时应急：若迁移进度滞后，立即启动并行迁移进程，增加迁移服务器资源，优先保障核心业务数据迁移；

数据损坏应急：迁移过程中发现数据损坏，立即启用备份数据恢复，重新执行迁移，同时安排技术人员排查损坏原因；

网络中断应急：迁移时网络中断，启用备用网络链路，基于断点续传功能

恢复迁移，未完成迁移前不切换系统。

3) 系统检查

在数据移植完成后，应进行全方位的检查工作，以确保数据移植的完整准确。

数据库检查

- ①检查导入日志，确保导入过程准确。
- ②检查导入字符集与原系统一致。
- ③检查导入数据完整。
- ④检查表空间、数据文件状态正确。
- ⑤检查导入对象数量、状态正确。
- ⑥检查导入对象所在的用户、表空间正确
- ⑦检查导入索引数量、状态正确。
- ⑧检查 dblink 正常，可访问
- ⑨检查修改用户角色权限，保持与原有系统一致。

导入后系统需要完成的工作

在数据检查确认正确后，我们需要完成以下工作：

- ①如果原系统是基于代价的优化算法，执行分析程序，分析移植后的数据。
- ②修改内容包括：操作系统 IP 地址、主机映射、hacmp 软件配置、数据库监听配置。
- ③修改所有的中间件、客户端程序需要重新配置与数据库服务器的连接（使用到 oracle rac 的特性）。在修改中间件、客户端配置之前，相关厂商、人员应做好相应的备份工作，以确保系统可以回退。
- ④调整数据库参数，适应应用运行以及新的主机环境。

应用检查

在数据库检查完成后，将通过程序连接来检查数据移植的完整性。最终用户通过试运行程序来检查数据移植工作。

4) 数据比对

新系统建设完成后，需要对旧系统中数据进行升迁。对于从旧系统中升迁历史数据，需要首先建立旧系统历史数据与新系统数据结构的对应关系，并根据对应关系建立数据逻辑视图。然后使用导入导出工具将历史数据一次性导入到新系统中。数据升迁工作需要遵循以下原则：

①数据项长度不一致的处理

对于新系统与旧系统的数据项长度不一致的，为了防止数据丢失，应以数据项较长的为准。

②代码标准不一致的处理

对于新系统与旧系统的同一数据项，而代码标准不一致的，需要建立代码对照表交由用户审定后再进行升迁。

③数据采集方式不一致的处理

旧系统为代码输入项目，新系统为手工录入项目的，数据升迁时直接将含义升迁至新系统中。旧系统为手工录入项目，新系统为代码输入项目的，数据升迁时应将数据导入临时表中，由用户确认这些数据的新代码后再导入正式库。

④增减数据项目的处理

新系统中新增的数据项目，如果为关键非空项，在数据升迁时需要由用户指定默认值或者数据生成算法。旧系统有而新系统已取消的数据项目，原则上升迁至该记录的备注字段。对于没有备注项目的，需要与用户协商是否需要继续保留。

⑤历史数据归档的处理

这种数据交换模式为大量、批量、一次性执行的工作。此项工作要求需要支持异常终端后继续，并且在完成数据升迁后，需要出具数据升迁报告交由用户审核确认。如果数据升迁工作顺利完成，原有一期系统数据在备份并刻录光盘后，将不再保留。

⑥完成此项工作提交的文档

数据升迁报告

新旧系统代码项对照关系备忘录

新版系统中取消数据对象、数据项备忘录

新版系统由于历史数据升迁工作要求数据结构修订备忘录

历史数据清理工作备忘录

旧系统历史数据刻录光盘

4) 数据迁移注意事项

数据迁移过程中可能出现的风险评估及应急措施；

对实际数据量的多少要有估计及迁移在迁移过程中所用时间；

导入测试的次数，并注意在迁移过程中用户业务的正常运转；

在正式导入时如发现导入相关错误，需及时查明原因并立即处理以保证相关应用的正常运转，导入后，必须进行相关业务模块的测试；

如在数据迁移过程中造成数据丢失或造成用户业务不能正常运转，则需赔偿相应损失；

数据迁移后确保在一个月之内随叫随到，及时处理故障，不得推卸责任。

5) 数据迁移工具

为了充分利用历史数据，为业务系统的运行提供数据服务，需要将各类历史信息加以集中分类整理，进行统一的管理，并分层存储，因此需要提供专门的数据移植工具，移植各种有用的历史业务数据信息。

迁移工具选型方案如下：

迁移场景	工具选型参考	工具优势	适配说明
结构化数据迁移（Oracle → 国产数据库）	1. 核心工具：DXP 数据迁移平台 2. 辅助工具：国产数据库自带迁移工具（如达梦 DMETL、人大金仓 KingbaseES 数据迁移工具）	1. 支持异构数据库语法转换、数据类型映射；2. 内置数据清洗规则，适配国产数据库特性；3. 提供可视化操作界面，支持迁移过程监控	1. 针对 Oracle 存储过程、函数，通过 DXP 内置的语法解析引擎转换为国产数据库兼容语法，无法自动转换的复杂逻辑（如自定义函数、复杂游标）由技术团队手动适配；2. 迁移前通过工具完成表结构、字段类型、约束条件的自动映射，生成映射报告并人工复核
非结构化数据迁移（DB 存储 / 实体文件 / 云存储）	1. 自定义迁移脚本（Python/Java） 2. 云厂商专属迁移工具（跨云场景）	1. 支持文件流与实体文件互转，适配不同存储模式；2. 支持断点续传、批量迁移，降低传输失败风险	1. DB 存储附件：通过脚本读取二进制流，转换为实体文件后迁移至目标存储；2. 跨云存储：使用云厂商工具（如阿里云 OSS 迁移工具、腾讯云 COS 迁移工具），无专属工具时通过自定义脚本实现跨网络传输

6) 回退方案设计

① 全量备份机制

迁移前完成旧系统全量备份，包括：结构化数据、非结构化数据、应用配置文件备份；

备份数据校验：通过校验和（MD5）验证备份完整性，确保备份数据可恢复。

② 回退触发条件

迁移后数据一致性校验失败率超过 0.01%；
核心业务功能因数据迁移出现不可修复的异常；
业务中断时间超出预设窗口。

③回退执行流程

立即停止新系统数据写入，切断新老系统数据同步链路；通过备份数据恢复旧系统数据库及文件存储；恢复后验证旧系统业务可用性，确保数据无丢失、功能正常后，通知用户恢复业务操作。

7) 数据一致性校验方法与质量评估标准

①一致性校验方法

自动校验：通过迁移工具内置校验功能，对比源库与目标库的表行数、字段值校验和、索引完整性、约束有效性；

抽样校验：按业务重要性分层抽样，人工核对关键字段（如金额、项目编号、专家信息）；

逻辑校验：运行业务查询语句（如统计报表生成、关联数据查询），对比新旧系统结果一致性。

②历史数据质量评估标准

质量维度	评估指标	定义说明	合格阈值	数据来源	校验方法	不合格处理方式
数据完整性	核心字段非空率	核心业务字段(如项目编号、企业信用代码、等)非空记录数占总记录数的比例	≥99.9%	旧系统数据库核心业务表	1. 通过 SQL 查询统计各核心字段空值数量；2. 计算空值占比并与阈值比对	1. 缺失核心数据优先从历史备份、关联表中提取补录；2. 无法补录的标注缺失原因，纳入历史数据归档并告知业务部门
数	表	目标库迁移	=0%	源库与目	1. 统计源库	1. 记录缺失

质量维度	评估指标	定义说明	合格阈值	数据来源	校验方法	不合格处理方式
数据完整性	记录缺失率	完成后,某业务表实际记录数与源库该表记录数的差值占源库记录数的比例		标库对应业务表	与目标库各业务表总行数; 2. 计算记录数差值及占比	时重新执行该表迁移;2. 排查迁移工具日志,定位缺失原因(如过滤条件错误、网络中断)并修复
数据完整性	非结构化数据匹配率	迁移后非结构化数据(附件、标书文件等)的实际数量与源库非结构化数据数量的比例	$\geq 99.95\%$	源库文件存储目录 / 数据库大字段、目标库存储系统	1. 统计源库与目标库非结构化数据文件数、总大小; 2. 抽样校验文件完整性(如打开文件、校验 MD5 值)	1. 缺失文件重新迁移,启用断点续传功能;2. 损坏文件从备份中恢复,无法恢复的标注后归档
数据一致性	跨表关联一致性	存在外键关联的表,迁移后关联关系有效(如项目表与标段表通过项目编号关联无无效关联)的记录数占比	$\geq 99.99\%$	源库与目标库关联业务表(如项目表 - 标段表、企业表 - 投标表)	1. 执行关联查询 SQL,校验关联结果有效性;2. 统计无效关联记录数及占比	1. 无效关联数据通过源库关联关系修正;2. 无法修正的删除无效记录,标注后留存备份
数据	编码	同一数据项(如行业类	$=100\%$	源库各业务表、新	1. 提取各表目标数据项编	1. 依据新旧编码对照表批

质量维度	评估指标	定义说明	合格阈值	数据来源	校验方法	不合格处理方式
一致性	标准一致性	别编码、资质等级编码)在所有业务表中遵循新系统编码标准的记录数占比		系统编码标准手册	码;2. 与新系统编码标准比对,统计不一致记录	量修正;2. 无对应新编码的编码值,由业务部门确认后补充或标注

4.4 适配验证

原有公共资源电子交易系统基于.NET 框架部署运行,其对操作系统、数据库、中间库等兼容性都较为良好,一旦升级 Java 框架、并完成系统重构后,需从系统的技术架构、功能、流程、接口等都要进行适配验证,在经过应用迁移部署、数据迁移等工作后,需要对部署的系统进行全面的适配验证工作,主要包括:

①兼容性验证

由于系统部署架构调整,与之相关的应用功能在读取数据、使用组件等都会发生变化,系统功能兼容性验证显得尤为重要。替换.NET 专属控件(如 ActiveX 控件)为 Java 生态兼容控件(如开源 JQuery 控件、Vue 组件),无法直接替换的通过中间件封装适配;

功能逻辑迁移:逐模块梳理.NET 业务逻辑,按 Java 开发规范重构,重点校验状态管理、会话机制、权限控制等核心模块的兼容性;

接口兼容性:保留旧系统对外接口格式,通过 Java 网关服务实现接口转发与格式转换,确保与第三方系统(如省行业主管部门系统)的对接不受影响。

兼容性验证清单参考如下:

验证维度	验证类别	具体验证内容	合格标准	验证工具 / 方法	备注
------	------	--------	------	-----------	----

验证维度	验证类别	具体验证内容	合格标准	验证工具 / 方法	备注
功能兼容性	核心业务流程	1. 项目注册与备案; 2. 招标公告 / 文件发布; 3. 投标人报名与文件上传; 4. 专家抽取; 5. 评标结果公示与确认; 6. 项目归档与查询	流程执行无卡顿、无报错, 各环节数据流转完整, 结果与旧系统一致	人工模拟业务操作 + 自动化测试脚本 (Selenium)	覆盖招投标全流程关键节点
功能兼容性	非核心业务功能	1. 统计报表生成 (简单 / 复杂维度); 2. 系统配置调整 (参数设置、权限分配); 3. 异常场景处理 (如文件上传失败、重复报名)	功能正常响应, 输出结果准确, 无逻辑漏洞	人工测试 + 边界值测试	重点验证旧系统常用非核心功能
控件兼容性	基础交互控件	1. 文本输入框、下拉选择框、复选框 / 单选框; 2. 日期选择器、文件上传 / 下载控件; 3. 按钮 (提交、重置、取消)、弹窗组件	控件正常渲染, 交互响应及时 ($\leq 500\text{ms}$), 无样式错乱、功能失效	人工操作验证 + 浏览器开发者工具 (F12)	覆盖页面核心交互元素
控件兼容性	业务专属控件	1. 标书在线预览控件; 2. 电子签章 / 签名控件; 3. 数据可视化图表控件 (如统计趋势图、排行表)	控件功能完整, 支持业务操作 (如预览、签章、图表导出), 无兼容性报错	专项测试用例 + 真实业务数据验证	重点验证第三方依赖控件
接口	内部	1. 系统模块间数	接口调用成	接口测试工具	覆盖所

验证维度	验证类别	具体验证内容	合格标准	验证工具 / 方法	备注
兼容性	接口	据交互接口;2. 前后端通信接口（如数据查询、提交接口）	成功率 $\geq$ 99.9%，响应时间 $\leq$ 1 秒，返回格式符合规范	（Postman、JMeter）	有内部核心接口
接口兼容性	外部接口	1. 与省级平台对接接口（专家库、项目信息同步）； 2. 与第三方系统接口（如财政资金监管系统、信用评级系统）； 3. 旧系统数据同步接口	接口联调无报错，数据传输准确，符合对接规范要求	联合第三方测试 + 接口监控工具	需第三方系统配合验证

②性能验证

在升级迁移后，需要进行压力测试，对用户登录、表单打开、流程发送、招投标文件制作等诸多环节进行全面的性能测试及验证，针对性能验证结果，给予必要的硬件配置提升及性能调优工作。

性能压测指标与验收参考如下：

业务场景	压测指标	定义说明	验收标准	测试环境配置
并发访问	支持并发用户数	同时发起系统访问请求的用户数量（模拟真实办公场景）	支持 ≥ 500 并发用户，无系统宕机、请求超时	服务器：CPU 16核、内存 32GB、硬盘 SSD 1TB；网络带宽 $\geq 100\text{Mbps}$ ；数据库：国产数据库（如达梦 8）集群部署
并发访问	平均响应时间	所有并发用户请求的平均处理时间	平均响应时间 ≤ 2 秒，峰值响应时间 ≤ 3 秒	同上
并发访问	请求成功率	成功处理的请求数占总请求数的比例	请求成功率 $\geq 99.9\%$	同上
数据查询	单表查询响应时间	单个业务表（如项目表、企业表）的查询耗时（含简单条件过滤）	单表查询 $\leq 500\text{ms}$	同上，测试表数据量 ≥ 10 万条
数据查询	关联查询响应时间	多表关联查询（ ≤ 5	关联查询 ≤ 1 秒	同上，关联表总数据量 ≥ 50 万条

业务场景	压测指标	定义说明	验收标准	测试环境配置
		表关联，如项目表 + 标段表 + 投标表)的耗时		
数据写入	单条数据提交响应时间	单个业务数据（如投标报名、评审意见提交）的写入耗时	单条提交 $\leq$ 300ms	同上
数据写入	批量数据导入速度	批量导入业务数据（如批量注册项目、导入投标人信息）的处理速度	1000 条 / 次导入 $\leq$ 3 秒；1 万条 / 次导入 $\leq$ 10 秒	同上
系统稳定性	连续运行时长	系统在高并发场景下的持续运行能力	连续运行 72 小时无宕机、无内存泄漏	同上,持续并发用户数 $\geq$ 300
系统稳定性	错误率	运行期间出现的功能错误、数据错误占总请求数的比例	错误率 $\leq$ 0.05%	同上

③业务流畅性验证

在升级迁移工作后，需要对业务流程进行全流程测试验证工作，用以发现业务流程具体环节中的功能缺失，若功能缺失，需按照系统现状及业务需求，积极为用户建立可行的替代功能。

④数据迁移验证

在系统数据迁移工作进行后，必须对数据迁移进行工作验证，及时梳理遗漏丢失的数据，利用人工相结合的方式，将遗漏的数据进行补充完善，确保数据的一致性。

4.5 试运行和正式运行

为保障升级后公共资源电子交易系统平稳上线，使各项工作有序、平稳过渡，根据当地各单位业务实际情况进行工作部署，特制订试运行和正式运行方案。总体安排可根据公共资源电子交易系统使用情况进行考虑，方案采用并行切换方式，原公共资源交易信息化系统和新平台同时使用，进行业务划分，老业务在原系统，新业务新功能在新平台中操作。制定并行时间表，规定并行运行最终时间。

七、信用平台及围串标分析系统服务器端信创适配

信用平台及围串标分析系统需进行服务器端信创适配改造，并完成原数据库向国产化数据库迁移。改造后的系统需与原系统功能完全一致，各类数据对接接口保持兼容统一，改造后的平台服务端部署在信创云平台上，并保持原有系统的业务及操作流程，从而实现从原有系统到升级系统的无缝过渡，满足国产化信创要求。

1. 适配改造功能清单

序号	子系统	一级模块	二级模块	功能点计数项名称
1	信用平台、串通投标分析系统信创适配	梅州市公共资源交易中心信用平台信创改造	企业信息资源库	企业基础信息
2			从业人员信用信息库	从业人员基本信息
3			专家信用信息库	专家基础信息
4			联合奖惩信息库	联合惩戒黑名单库
5			信用红黑榜	荣誉榜（守信红名单）
6			信用监督	失信公示信息
7			联合奖惩目录	信用评价标准规范文件
8			咨询投诉	咨询信息
9			信用异议处理	异议申请信息
10			数据采集子系统	采集权限管理
11			交易项目管理	项目进场管理
12			考核指标管理	基本信用考核标准
13			信用评价管理	主管部门评分
14			信用异议处理	异议信息核查信息
15			信用联动监管	查询日志记录
16			组织架构管理	部门
17			模板管理	模板信息
18			参数管理	用户管理参数
19			日志管理	系统日志
20			工程交易系统对接	市场交易主体履约评价信息
21			交易主体管理系统对接	企业基本信息
22			产权交易系统对接	市场交易主体履约评价信息
23			地与矿业交易系统对接	市场交易主体履约评价信息
24			跨行业诚信平台对接	行业 1—企业信用信息

25			跨区域公共交易信用平台对接	区域 1—企业信用信息
26			与全国信用信息共享平台（信用中国）对接	信用信息上报
27			与信用服务机构信用平台对接	信用信息查询接口
28			与广东省中介超市系统对接	中介超市公告信息查询接口
29			与梅州市双公示信用信息管理系统对接	行政许可信息
30			与政务资源共享平台对接	梅州市行政许可信息
31			梅州市公共资源信用平台对接梅州市协同办公平台	获取登录 token
32		串通投标分析系统适配改造	评价指标管理	评价指标管理指标信息
33			标签管理	标签管理
34			现行目录	现行目录
35			自定义目录	自定义目录
36			历史目录	历史目录
37			评价样本	评价样本信息
38			方案配置	评价方案管理信息
39			评价结果	评价结果信息
40			指标预警	指标预警信息
41			标书信息	——
42			IP 信息	——
43			标段信息	——
44			投标单位信息	——
45			投标联系人雷同性分析	投标（询标）联系人信息
46			项目事中冒烟线索	冒烟指数预警信息
47				线索分析报告信息
48			项目事后冒烟线索	串通投标线索分析报告信息
49				预警线索待办信息
50				预警标段信息
51			预警线索追溯	线索追溯信息

2. 适配基础硬件环境

2.1 GCH 服务器替代

公共资源交易信息化系统之前采用的部署服务器 CPU 芯片采用基于 x86 架构的 Intel 芯片，由美国英特尔公司研发的。本次将对服务器进行替换，采用国产服务器进行替代。需具有高性能计算、大容量存储、低能耗、易管理、易部署等优点。

2.2 GCH CPU 替代

支持 32/48/64 个内核，主频可达 2.6GHz，支持 8 通道 DDR4、PCIe4.0 和 100GRoCE 网络。

3. 适配基础软件环境

3.1 GCH 服务器操作系统替代

原先服务器操作系统采用 Windows 和 CentOS 操作系统，本次将对服务器操作系统进行国产化替代，针对关键业务和数据负载提供高可靠、易管理架构，提供中文化的操作系统环境和常用图形管理工具。支持多种安装方式，提供完善的系统服务和网络服务。同时，该系统集成了多种易用的编译器并支持众多开发语言，全面兼容国内外的软硬件厂商；在安全上进行了加强，确保关键应用能安全、可控、稳定的对外提供服务。

本次替代改造过程中，需要将部署在 Windows 服务器以及 CentOS 服务器上组件和代码全部替换和改写，使其可替代部署在信创云提供的操作系统上。

3.2 GCH 容器中间件替代

中间件为系统层级的软件与应用软件之间提供连接，通常采用 Tomcat，然而 Tomcat 是属于 Apache 软件基金会。不利于 GCH 终端环境的适配，会影响用户在 GCH 客户端适配环境中系统的安全使用。

3.2.1 改造内容

将原先的 Tomcat 替换为国产中间件。

可以通过使用集群功能实现负载均衡和备份，以增强应用的健壮性和稳定性。同时通过动态扩展的功能实现集群部署的动态管理。应用服务器的集群功能提供跨多种平台服务器的集群部署配置以及故障切换，从而快速适应企业现有软硬件环境并可确保关键应用和服务高效可用。还提供多种方式以提高企业级应用的安全性，从而限制对应用的访问，保障企业数据的安全，防止恶意攻击。通过提供的监控管理工具对服务的运行情况进

行实时跟踪监控，并提供大量方便的日志管理功能以使用户进行审计。

3.2.2 适配目标

Tomcat 替换为国产中间件后，需要对部署的应用进行功能性测试，验证所有功能是否达到正常使用效果。此外，国产中间件性能略逊于 Tomcat，还需要进行性能测试做好性能评估。国产中间件总体架构中含有内核及底层服务、构件容器、J2EE 服务、界面/工具四大部分，其中国产中间件的内核提供了底层的通信、线程、配置、时间、日志等核心功能，能够为公共资源电子交易系统提供良好的支撑。

3.3 GCH 数据库替代

系统成功运行，离不开数据库支撑，SQL Server 只能在 windows 上运行，没有丝毫开放性，也没有获得任何安全证书，客户端支持及应用模式只支持 C/S 模式；Oracle 对硬件的要求很高，且操作比较复杂，需要较高的技术含量；MySQL 不支持热备份，最大的缺点是其安全系统，复杂而非标准。以上三种数据库分别由微软 Microsoft、美国甲骨文公司和瑞典 MYSQLAB 研发，不利于 GCH 终端环境的适配，会影响用户在 GCH 客户端适配环境中系统的安全使用。

本次公共资源交易系统 GCH 适配改造，需要将原先采用的 SQLserver、Mysql 等数据库迁移到国产数据库。

3.3.1 表结构适配

本次改造涉及信用平台、串通投标分析系统两大信息化系统，每个系统数据库均有几百至上千张表，字段类型涵盖字符串、日期时间、数值、布尔和大字段等类型。在迁移至国产数据库的过程中，受国产数据库的字段长度和页大小的限制，字段类型在国产数据库与 SQLserver、Oracle、Mysql 数据库中不一致，所以迁移的过程需要对每个系统数据库逐表核对，确保准确无误。

3.3.2 JDBC 包适配

JDBC（Java DataBase Connectivity）是 Java 语言用来规范客户端访问数据库的应用程序接口，提供查询修改数据库数据的方法。原先的 JDBC 包只适用于非 GCH 数据库，需要从框架底层将数据库的 JDBC 驱动包适配整合，引入国产 JDBC 包后，需要对相关数据库访问逻辑进行测试，确保完全适配。

3.3.3 数据迁移

本次适配工作，为保证业务的延续开展，需要将原来的数据全部迁移到国产数据库中，但是迁移过程中会因为国产数据库的字段长度限制，单

行数据只能由 8000 长度限制等原因导致迁移失败,需对出错的字段逐一处理。

3.3.4 SQL 写法修改

国产数据库的语法是以 Oracle 基础上衍生,现行的数据库迁移到国产数据库需要对现有的 SQL 写法进行全盘检查并改写适配,其中在处理时间和使用函数上,需要对不同数据库写不同的 SQL。在中心端、会员端等系统中,还需要对 SQL 进行兼容性测试,保障每条 SQL 都能在国产数据库中正确执行。

3.3.5 存储过程和函数迁移

国产数据库的迁移工具不能自动迁移存储过程和函数,需要对 SQLserver、Oracle、Mysql 数据库中的所有存储过程和函数进行手动迁移。迁移过程中,现行数据库的语法要适配国产数据库的语法,语法之间存在细节上的不同,SQLserver 和 Mysql 的迁移改动较大。

3.4 框架支撑服务适配 (word 转 PDF)

公共资源交易信息化系统涉及许多电子化文档,目前用户编辑或浏览文档的方式主要采用 PDF 或 Word。PDF 与 Word 分别属于美国 Adobe 公司和微软公司,文件格式依赖非自主可控技术,使用和服务都受限于外部厂商和技术,格式标准不公开,私有版式文档的格式解析、标准解释掌握在国外企业手中,对信息资源的保密性存在安全隐患。

公共资源交易信息化系统在招标文件制作、答疑文件制作、控制价文件制作、投标文件制作等环节,涉及 Word 转 OFD、PDF 转 OFD、HTML 转 OFD 等转换操作,此外还有 OFD 服务端合并签章操作。为了系统可以更好地适配 OFD,为用户带来最佳的浏览体验,在系统底层提供 OFD 框架支撑服务,并对其进行适配改造。OFD 能支持提供电子文件的阅读浏览、文档操作、图文注释、原笔迹手写签批以及能够对接各类电子印章软件,实现 OFD 文件的签章应用,并提供骑缝章、交叉盖章、签章雾化扩展功能。OFD 版式阅读软件,同时也支持 PDF 转换 OFD、Word 转换 OFD 功能。

①改造内容

将现有的框架支撑服务器(基于微软 Office 框架的 Word 转 PDF 服务),替换为相关 GCH 服务器,此外需要增加 OFD 服务端合并签章功能,以应对客户端签章 OFD 保存至服务器的问题。

②适配目标

本次框架支撑服务适配改造过程中,国产办公软件兼容文字排版、表

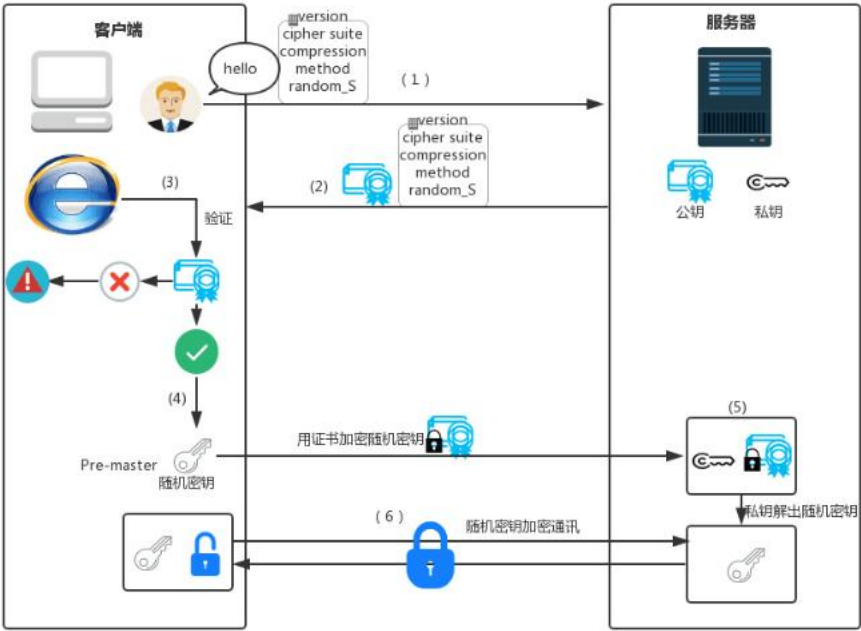
格计算、演示动画三大核心，支持多种 Office 文档格式以及国家标准文档格式，兼容多类 GCH 操作系统和 GCHCPU 尊重用户使用习惯，降低软件迁移成本，且尊重现有用户使用习惯，减少客户适应时间。另外，为将国产办公软件编辑的 Office 文档转换成 OFD 版式文件，需部署点聚 OFD 转换服务。

3.4.2 网络和通信安全适配

(1) SSL 证书工作原理

访问公共资源交易信息化系统必然涉及网络交互，网络和通信安全适配改造工作尤为重要。SecureSocketLayer (SSL) 是一种在两台机器之间提供安全通道的协议，具有保护传输数据及识别通信机器的功能。SSL 提供的安全通道是透明的，意思是它不变更两台机器之间传输的数据，保证数据经过加密后，一端写入的数据与另一端读取到的内容是完全一致的。

在 SSL 握手阶段，客户端和服务端间的交互过程图如下所示：



上述过程图可分为 6 个阶段，每个阶段的具体工作是：

- ①客户端发起请求：客户端以明文传输发起请求。请求信息包含版本信息、加密套件候选列表、压缩算法候选列表、随机数、扩展字段等。
- ②服务端响应请求：服务端返回协商的信息结果，包括选择使用的协议版本（version）、选择的加密套件（ciphersuite）、选择的压缩算法（compressionmethod）、随机数（random_S）等，其中，随机数用于后续的密钥协商。

③客户端校证书：客户端验证证书的合法性，如果验证通过，则进行下一步通信。否则，根据错误情况做出响应的提示或操作。

④客户端密钥交换：合法性验证通过之后，客户端计算产生随机数字 Pre-master，并用证书公钥加密，发送给服务器。

⑤服务端改变密码规范：收到被加密的数据后，用私钥解密。通过计算之前所有接收信息的 hash 值，解密客户端发送的加密握手消息，验证数据和密钥正确性。

⑥握手结束：客户端计算所有接收信息的哈希值，并采用协商好的密钥解密，验证服务器发送的数据和密钥，验证通过则握手完成。开始使用协商密钥与算法进行加密通信。

（2）SSL 证书功能列表

网络和通信安全适配改造主要采用硬件 SSL 应用交付网关（适配国密算法）来完成。

SSL 应用交付网关（适配国密算法）功能列表如下：

分类	功能	说明
证书认证	RSA/SM2 证书自适应	可以在同一个服务实例中，配置 RSA 和 SM2 两张站点证书，并同时启用，根据客户端的算法能力进行自动适应。
	单双向认证选择功能	系统可以设置是否需要用户提交用户证书。
	动态黑名单功能	系统可以自动更新黑名单、动态更新，不需要重新启动服务支持 LDAP、HTTP、手工上传等多种方式更新支持 B64、DER 等多种格式。
	多站点证书功能	系统可以拥有多个站点证书，不同的服务可以拥有不同的站点证书。
	多证书链功能	一个 SSL 服务中可同时配置多条证书链，验证不同 CA 的用户证书。
	多种证书支持功能	支持格尔、CFCA、SHECA 及多数省级 CA 中心数字证书。
应用支	B/S 应用	支持 B/S 应用。

分类	功能	说明
持	证书信息传送功能	系统通过 Cookie, HTTPheader 等多种方式将用户的证书信息传送给后台应用, 使应用无须证书接口开发就可以方便地获取用户证书信息。
	通用 C/S 应用	支持 FTP、telnet、远程桌面以及通用的 C/S 应用。
	网络应用	支持基于 IP 的所有应用。
	多服务功能	系统可以创建多个 SSL 服务, 保护不同的应用服务, 也可以采用同一个 SSL 服务保护多个应用服务 (需客户端)。
	支持应用重定向功能	在有防火墙 NAT 映射的情况下正常访问有重定向的网站。
	后端应用负载均衡	一个认证服务可以对后端多台应用服务器进行负载均衡。
	错误重定向	系统对于认证错误可以重定向到用户指定页面, 增强友好性。
	信息统计	系统能够对用户连接数、应用访问情况, 系统资源占用等信息进行详细统计, 为更好了解应用及调节资源提供基础。
国密支持	国密 SM1/SM2/SM3/SM4 算法	系统支持国密 SM1/SM2/SM3/SM4 算法。
	GMVPN 协议	系统支持 GMVPN 协议。
系统管理	管理员三权分立	提供管理员三权分立功能, 不同的管理员负责不同的功能配置, 相互制约。
	系统备份恢复功能	系统可以备份当前 SSL 的所有配置, 保证系统瘫痪时的快速恢复。
	恢复出厂设置功能	系统具有恢复默认设置功能, 方便使用。
	日志发送功能	系统将日志以 SYSLOG 的方式发送到指定服务器。
	系统在线升级	系统支持 Web 方式的系统升级
	性能检测功能	系统支持对 CPU、内存、磁盘容量、连接数、

分类	功能	说明
		进程等资源情况的收集，便于系统的维护和问题定位。
可用性	双机热备功能	高可靠性。
	自负载均衡	系统自身具有集群功能，支持在无第三方设备的情况下对多台同类设备进行负载。
	网卡聚合功能	可以对两块网卡进行冗余配置，当一块网卡失效后，另一块网卡自动生效。
易用性	负载均衡	系统支持第三方的负载均衡器进行负载。
	管理员易于操作	系统所有管理操作都通过 web 方式进行，方便使用。

注：需要信创云提供满足信创要求的 SSL 证书。

八、系统对接

1. 与短信平台对接

本平台在开发过程中，建立与短信平台的对接，实现数据的交换与共享。

2. 与住建信用平台对接

本平台在开发过程中，与住建信用平台对接，将投标人的资质、人员社保缴纳信息、人员职业资格信息、业绩信息、主要审计财务指标、信誉、不良记录信息等全面在信用平台网站公示，实现项目和企业库的数据交换共享。

3. 与围串标系统对接

与围串标系统对接集成，完成围串标系统与建设工程系统的数据交互，实现招标文件下载 IP 记录、投标文件下载 IP 记录、远程解密 IP 记录和项目数据的交换共享。

4. 与保函平台对接

本平台在开发过程中，建立与保函平台的对接，实现数据的交换与共享。

5. 与住建局监管平台对接

基于统一的数据接口标准，对接住建局监督平台，实现交易数据的交换与共享。

6. 广东省公共资源交易平台数据规范 2.0 上报

按照《广东省公共资源交易平台系统数据规范 2.0》要求完成本地交易数据共享接口升级改造，将本市交易数据共享至“粤公平”，满足省平台数据上报及常态化考核的要求。如未实施前，省出具了新的数据规范，则以最新标准执行。

7. 与省统一市场主体信息库对接

按照省政数局省统一平台“粤公平”建设要求，完成与省统一市场主体信息库对接。

8. 对接广东省综合评标评审专家库系统

梅州市建设工程交易系统按照省综合评标评审专家库系统的接口标准

要求完成系统对接，实现交易项目信息和专家信息互联互通。

9. 梅州市单点系统

通过接口交互实现用户信息同步。

10. 对接梅州市国有建设使用权网上交易系统

通过接口交互实现土地委托信息、底价信息、限价信息的同步。

11. 对接梅州市矿业权网上交易系统

通过接口交互实现矿业权委托信息、底价信息、限价信息的同步。

12. 对接梅州市国有（集体）产权网上交易系统

通过接口交互实现产权委托信息、底价信息、限价信息的同步。

13. 对接梅州市公共资源交易电子档案系统

通过接口交互实现各类型交易业务全流程信息的同步和归档。

九、密码应用建设服务

按照在梅州市密码管理局备案通过的密码应用建设方案，对迁移后平台多个子系统（土地、产权、矿业、单点、保证金等子系统，信用平台及围串标分析系统，建设工程交易系统）开展密码应用建设。

序号	服务项	服务内容描述	单位	数量
1	对接密码资源池	依托于广东省“数字政府”信创云系梅州节点进行，对迁移后平台多个子系统（土地、产权、矿业、单点、保证金等子系统，信用平台及围串标分析系统，建设工程交易系统）按照在梅州市密码管理局备案通过的密码应用建设方案，并应符合《中华人民共和国密码法》《信息安全技术信息系统密码应用基本要求》（GB/T 39786—2021）和等保三级要求。	项	1
2	测评	配合密码测评公司，在测试环境进行测试，并针对问题清单进行整改。	项	1
3	上线运行	通过测试验证后，知会密码平台运营单位，在地址及参数，切换提供生产环境上运行。	项	1

十、成品软件租赁服务（许可）服务

1. 双算法数字证书体系

构建完全自主的纯国产根国际 SSL 数字证书及国密 SSL 数字证书双算法证书体系，根据浏览器自适应加密算法通道，保障链路安全。证书服务期 1 年，分别部署在 3 个主域名：sso.mzggzy.com（梅州市公共资源一体化平台），gcjs.mzggzy.com（梅州市建设工程交易系统），mzggzyxy.meizhou.gov.cn（梅州市公共资源交易信用指数体系平台）。

下面为证书相关信息：

产品名称	产品描述	数量(个)	年限
双算法 OV SSL 证书	国际 OV SSL 证书，RSA 算法的 SSL 证书，要求由具备《电子认证服务许可证》的机构签发，OCSP、CRL 列表、时间戳服务器都部署在国内，支持主流操作系统及浏览器，实现 https 加密传输，保护网站访客的隐私信息不被监听，劫持窃取甚至篡改；地址栏显示安全锁；满足 PCI 合规性；验证网站的真实性，防止钓鱼网站等。为业务系统提供客户端与服务端的加密传输，保障数据的机密性和完整性。	3	1
	国密 OV SSL 服务器证书，国密算法的 SSL 证书，服务期限为 1 年。要求由具备《电子认证服务许可证》的机构签发，OCSP、CRL 列表、时间戳服务器都部署在国内，支持主流操作系统及浏览器，实现 https 加密传输，保护网站访客的隐私信息不被监听，劫持窃取甚至篡改；地址栏显示安全锁；满足 PCI 合规性；验证网站的真实性，防止钓鱼网站等。为业务系统提供客户端与服务端的加密传输，保障数据的机密性和完整性。	3	1

十一、运行维护服务

1. 运维服务范围及期限

升级优化部分将提供为期 1 年的免费运维服务。服务内容涵盖故障响应、定期巡检、应急备用、数据库优化以及备份恢复等。

2. ▲ 运维服务内容及要求

在梅州市公共资源交易中心一体化平台进行智能应用升级改造期间，需确保原有系统稳定运行、平稳过渡。运维服务内容主要涵盖故障响应、定期巡检、应急备用、数据库优化以及备份恢复等。将安排由 2 人组成的运维团队负责此项工作，该团队需提供 7×24 小时的系统故障响应服务，并在 12 小时内完成应急故障处理。具体内容如下：

①提供定期巡检服务，在不影响用户工作的前提下，提供维护期内系统设备的定期巡检服务，每月巡检 1 次，并提交相应的巡检报告，详细描述巡检项目、发现问题的成因、影响范围以及建议的解决方案。

②紧急故障备用应急服务。当业务系统出现整机崩溃、宕机等紧急故障时，且在短时间内无法修复，提供性能相当的备用系统顶替故障系统，保障业务的顺利流转。

③配合建设单位对未更新数据的数源部门及时督促和催办，保障数据更新及时，同时配合建设单位编制项目的数据运维报告、使用报告及其他报告材料，配合建设单位完成日常运营支撑工作。

④协助建设单位制定相关规章制度，规范管理系统的运行和操作，提供用户操作培训。

⑤应建设单位要求，新增配置和调整全县各用户单位的文件审批流转流程，维护已有的文件审批流转流程，并解答用户单位提出的各种技术疑问，提供必要的帮助。

⑥数据库优化。根据数据库数据量增长情况，定期开展数据库性能优化。

⑦备份数据恢复。在出现系统数据丢失、错误等原因导致系统无法使用的情况，提供备份数据恢复服务，并在 1 个小时内完成。

⑧项目期间，网信办、上级部门、公安部门、信息化主管部门、等保办等单位会定期或不定期对系统的安全进行评估或安全扫描。需根据各方安全评估结果，修复安全漏洞加固系统防护，防止系统破坏、数据泄露、信息篡改。

⑨根据省市相关工作部署和文件规范等更新迭代要求，配合建设单位进行部署调整。

⑩系统运维服务时限

故障级别	故障内容	响应时间
I	系统出现警告，不影响系统运行	30 分钟内响应，2 小时内到达现场
II	出现部分设备损坏，但系统正常运行	30 分钟内响应，1 小时内到达现场
III	系统故障	30 分钟内响应，30 分钟内到达现场。

3. 运维绩效考核

3.1 专业基础设施运维指标

①硬件设备巡检

(1) 巡检频率：服务器、存储设备、核心网络设备每日远程巡检 1 次，每月现场全面巡检 1 次。

(2) 故障响应：硬件故障告警后 15 分钟内技术人员介入排查；一般硬件故障（如端口故障）2 小时内解决；严重硬件故障（如服务器宕机、存储损坏）4 小时内恢复，若需更换配件最长不超过 24 小时。

(3) 可用性指标：核心硬件设备全年可用性 $\geq 99.95\%$ ，非核心硬件设备全年可用性 $\geq 99.9\%$ 。

②系统软件维护

(1) 补丁更新：操作系统、数据库、中间件高危安全补丁 24 小时内完成测试并部署；普通补丁 7 天内完成更新。

(2) 日志管理：系统日志每日自动备份，保留周期不少于 180 天；每月输出日志分析报告。

(3) 数据备份：核心数据库每日全量备份+每小时增量备份，备份数据异地存储；备份恢复测试每月开展 1 次，恢复成功率 100%，单套数据恢复时长 ≤ 30 分钟。

3.2 软件系统运维指标

①功能故障处理

(1)响应时限：用户提交功能故障工单后，10分钟内响应并反馈处理进度；一般故障（如个别用户权限异常）1小时内解决；复杂故障（如流程卡顿、批量数据异常）4小时内解决，最长不超过8小时。

(2)可用性指标：平台核心功能全年可用性 $\geq 99.95\%$ ；非核心功能全年可用性 $\geq 99.9\%$ ；计划性停机维护需提前3个工作日通知用户，且单次停机时长 ≤ 4 小时，每月计划性停机不超过1次。

②版本升级与优化

(1)升级通知：系统版本升级前7个工作日提交升级方案及风险评估报告，明确升级时间、影响范围及回滚预案。

(2)升级时长：单次版本升级（不含重大功能迭代）时长 ≤ 4 小时，升级后24小时内进行系统稳定性监测，无异常则视为升级成功。

(3)需求响应：用户提出的功能优化需求，3个工作日内完成需求评估并反馈结果；纳入开发计划的需求，根据复杂度明确交付周期，最长不超过30个工作日。

3.3 安全运维指标

①安全防护与检测

(1)漏洞扫描：每月开展1次全平台安全漏洞扫描；高危漏洞24小时内修复，中低危漏洞7天内修复，漏洞修复率100%。

(2)入侵防御：防火墙、入侵检测系统规则库每日更新；发生网络攻击告警后，5分钟内启动应急响应，30分钟内阻断攻击源，攻击处置完成后24小时内提交分析报告。

②应急处置

(1)应急预案：每半年组织1次安全应急演练（如数据泄露、病毒攻击、系统瘫痪等场景）；发生重大安全事件时，1小时内上报采购方主管部门，2小时内提交应急处置方案，事件处置完成后3个工作日内提交完整复盘报告。

(2) 密码应用合规：配合密码应用安全性评估工作，密评发现的问题 15 个工作日内完成整改，确保符合国家及省、市政密码应用相关标准。

3.4 运营服务指标

① 用户支持服务

(1) 服务时间：提供 7×24 小时技术支持热线、在线客服服务；现场支持服务时间为工作日 8:30-18:00。

(2) 问题解决率：用户咨询、操作问题 1 小时内解答，问题解决率≥99%；无法即时解决的问题，需明确告知解决时限，定期反馈进度。

(3) 工单管理：所有用户请求需形成工单闭环管理，工单响应率 100%，工单办结率 100%，用户满意度评分≥95 分（满分 100 分）。

② 培训与运营报告

(1) 培训服务：新用户入职培训每月开展 1 次；系统功能升级后 3 个工作日内组织专项培训；每年至少开展 2 次全平台用户操作技能提升培训，培训覆盖率 100%。

(2) 运营报告：每周输出平台运行周报（含用户活跃度、故障处理情况、系统性能数据）；每月输出运维服务月报；每季度输出服务质量评估报告，同步提出平台优化建议。

3.5 服务考核与违约处理

① 考核周期：每月开展 1 次服务质量考核，每季度开展 1 次全面考核，考核结果与服务费用支付挂钩。

② 违约扣罚：若未达到上述指标，按以下标准扣罚服务费用：

(1) 单次故障解决超时，每超时 1 小时扣除当月服务费的 0.5%；

(2) 核心功能可用性每降低 0.01 个百分点，扣除当月服务费的 1%；

(3) 用户满意度低于 95 分，每降低 1 分扣除当月服务费的 2%；

(4) 发生重大安全事件导致平台瘫痪超过 8 小时或数据泄露，扣除当月全部服务费，并承担相应责任。

十二、系统业务运营服务

1. ▲AI 智能助手业务运营服务

提供为期 2 年的 AI 智能助手业务运营服务，服务围绕 AI 辅助系统的稳定运行、数据质量保障、安全防护及业务支撑展开，涵盖业务管理、数据处理、网络安全及其他辅助运营服务，通过技术服务、远程支持及热线响应相结合的方式，确保系统持续满足公共资源交易业务需求。

1.1. 业务管理运营服务

服务目标：保障智能客服、智能评审、智能监管等核心功能的日常业务顺利开展，解决用户操作问题，监控业务流程合规性，提升系统使用体验。

①服务内容

(1) 用户支持服务

为招标人、投标人、评审专家等用户提供系统操作指导，包括智能客服咨询、智能审查文件上传、评审流程自定义等功能的使用解答。

受理用户反馈的功能异常问题（如“智能评审打分界面卡顿”“投标文件上传失败”），协调技术团队排查处理。

(2) 业务流程监控

实时监控开评标流程、智能监管预警等关键业务环节，确保流程符合《公共资源交易平台服务标准》，如“评审专家签到率 $\geq 98\%$ ”“智能审查通过率 $\geq 95\%$ ”。

定期（每周）梳理高频业务场景（如工程建设项目评标）的运行数据，分析流程瓶颈并提出优化建议（如“简化中小企业投标文件上传步骤”）。

(3) 运营报告编制

每月编制业务运营报告，统计系统使用量（如“智能客服月咨询量 5000+次”“智能评审月处理项目 300+个”）、用户满意度（通过问卷调查收集）、业务异常率等指标，为系统优化提供依据。

②人员配置

技术人员：1 名业务运营工程师（中级，5 年以上公共资源交易系统运营经验），负责日常用户支持与流程监控。

远程支持：1 名业务分析师（高级，8 年以上经验），远程参与业务流程优化研讨。

③服务方式

远程技术支持：通过企业微信、远程桌面工具响应问题，平均响应时

间 ≤ 30 分钟。

电话热线：开通 400 专属热线（工作日 9:00-17:30），热线接通率 $\geq 95\%$ 。

④量化指标

用户问题解决率 $\geq 90\%$ （复杂问题 48 小时内闭环，简单问题 2 小时内解决）；

业务流程顺畅率 $\geq 98\%$ （无因系统原因导致的流程中断）；

用户满意度 $\geq 90\%$ （每月问卷调查结果）。

⑤持续更新机制

在运营服务期内，我方技术团队将持续保障 AI 智能助手业务在应用平台中的稳定运行，并持续开展模型学习优化与参数调优等工作，以不断提升系统的智能化水平和业务适配能力。相关模型训练、知识库更新及优化操作均直接在用户提供的运行环境中完成，确保训练与学习所使用的 AI 模型及知识库与生产环境保持一致，从而保证系统运行效果的稳定性与可靠性。

在运营服务期结束后，已完成部署的 AI 模型、知识库及相关智能化功能仍将保留在用户生产环境中，可继续正常使用，不会因运营服务到期而失效，能够持续为业务提供智能辅助能力。

需要说明的是，AI 模型训练与知识库数据整理属于专业性较强的技术工作，通常涉及数据清洗、结构化处理、模型参数调优及效果验证等多个环节。运营服务期结束后，如在用户授权下由其他人员进行相关操作，理论上仍可开展模型更新或知识库维护，但由于缺乏专业经验或规范操作流程，可能存在一定技术风险。一旦操作不当，可能导致模型效果下降或出现模型污染等问题，从而对 AI 智能助手相关业务功能产生影响。

为确保系统智能化能力的持续稳定发挥，建议在后续使用过程中继续由具备相关经验的专业技术人员开展模型优化与知识库维护工作。

1.2 数据运营服务

服务目标：保障数据底座及各子系统的数据完整性、准确性和时效性，支撑 AI 模型训练与业务分析。

1.2.1 数据处理基础服务

1.2.1.1 服务内容

①. 数据日常管理

监控数据汇聚链路（如招采交易平台至数据底座的同步接口），确保

招标项目、投标文件、评审结果等数据实时同步，增量数据同步延迟 ≤ 5 分钟，全量数据每日凌晨同步完成率 $\geq 100\%$ 。

定期（每日）检查数据质量，包括结构化数据（如企业信息）的完整性（字段缺失率 $\leq 1\%$ ）、非结构化数据（如 PDF 标书）的解析准确率（ $\geq 98\%$ ）。

②. 知识库与训练库更新

每周更新政策法规知识库，同步国家及广东省最新公共资源交易政策文件（如“2025 年政府采购支持中小企业新规”），确保智能客服、智能审查的政策解读时效性。

每月向大数据训练系统补充标注后的训练数据（如“围标串标新增案例 50+条”“智能评审错误案例 20+条”），提升 AI 模型精度。

③. 数据备份与恢复演练

每日自动执行全量数据备份（本地+异地灾备），备份成功率 $\geq 100\%$ ；每月进行 1 次数据恢复演练，验证数据可恢复性（恢复时间 ≤ 4 小时）。

1.2.1.2 人员配置

技术人员：1 名数据工程师（中级，3 年以上数据治理经验），负责数据日常管理与备份。

1.2.1.3 量化指标

数据同步成功率 $\geq 99.9\%$ ；

知识库政策更新延迟 ≤ 72 小时（自政策发布起）；

数据恢复演练成功率 100%。

1.3 数据整理运营

服务目标：明确系统数据来源与用途，确保数据采集及时、更新准确、质量达标，为 AI 模型训练及业务开展提供基础数据保障。

1.3.1 服务内容

①数据规划与梳理

梳理支撑智能评审、智能监管等业务的核心数据，包括：

（1）交易全流程数据：招标项目信息（编号、类型、预算等）、投标文件数据（企业资质、报价、技术方案等）、评审数据（专家打分、评审意见等），明确数据来源于现有招采交易平台，可在系统中直接获取并用于 AI 辅助评审；

（2）市场主体数据：招标人、投标人、评审专家的基本信息（名称、资质、信用记录等），数据来源于中心注册系统及国家企业信用信息公示系统，用于投标人关联关系核查及信用风险评估；

（3）政策法规数据：国家及省市公共资源交易相关法律法规、负面清单，数据来源于政府官网，用于智能客服问答及智能审查合规性比对。

②数据采集与更新

对接招采交易平台、电子见证系统等内部系统，每日自动采集增量数据（如当日新增招标项目、投标文件），确保数据实时性；

每周人工补充采集外部公开数据（如最新政策文件、企业信用更新记录），通过 OCR 识别、结构化处理后录入系统；

建立数据更新台账，记录数据采集时间、来源、数量及更新人，确保可追溯。

③数据清洗与归档

每日对采集数据进行清洗：去除重复数据（如同一投标文件的多次上传记录）、修正错误数据（如企业名称错别字、资质证书编号录入错误）、补全缺失数据（如投标文件中未明确的工期信息），确保数据准确率 $\geq 98\%$ ；

每月对历史数据进行归档，按项目类型（工程建设、政府采购等）和时间（年度）分类存储，归档数据需经过完整性校验（字段完整率 $\geq 99\%$ ），并同步至异地备份系统。

1.3.2 人员配置

技术人员：1 名数据工程师（中级，3 年以上政务数据治理经验），负责数据规划、采集、清洗及归档的全流程执行。

1.3.3 服务方式

日常维护：工作日（9:00-18:00）开展数据梳理与清洗工作，通过系

统后台监控数据质量；

定期复盘：每月末组织数据质量评审会，输出数据清洗报告，优化清洗规则。

1.3.4 量化指标

核心数据采集覆盖率 100%（确保业务所需数据无遗漏）；

数据清洗准确率 $\geq 98\%$ ，错误数据修正延迟 ≤ 24 小时；

归档数据完整性 $\geq 99\%$ ，备份成功率 100%。

1.4 数据统计分析服务

服务目标：针对系统难以自动处理的复杂数据场景，通过人工介入进行多维度统计与深度分析，为业务决策提供数据支持。

1.4.1 服务内容

①复杂数据统计

对 AI 模型输出的疑似围标串标案例进行人工复核统计：结合投标文件相似度、企业关联关系、硬件信息等多维度数据，判断案例真实性，每月形成《围标串标案例统计报告》，区分确认案例、疑似案例及误判案例；

统计智能评审与人工评审的偏差数据：对专家修正 AI 初评结果的情况进行分类统计（如资质审查偏差、技术方案打分偏差），分析偏差率及原因，每季度输出《评审偏差分析报告》。

深度数据分析与挖掘

分析交易数据与区域经济关联：结合梅州市重点项目数量、工业投资增速等宏观数据，挖掘公共资源交易活跃度与经济发展的关联性，为优化交易服务提供建议；

评估 AI 系统运行效能：通过统计智能客服问题解决率、智能审查平均耗时、评审时间缩短比例等指标，分析系统对业务效率的提升效果，形成《AI 辅助系统效能评估报告》，每月提交中心管理层。

②人员配置

远程支持：1 名数据分析专员（高级，5 年以上公共资源交易数据分析经验），负责复杂数据统计与深度分析。

③服务方式

远程分析：通过访问系统数据中台获取脱敏数据，结合业务经验进行人工分析；

定期汇报：每月向中心提交统计分析报告，针对异常数据（如某类项目围标串标率突增）进行专项解读。

④量化指标

案例复核准确率 100%（确保围标串标案例统计真实可靠）；
分析报告按时交付率 100%，报告中提出的优化建议采纳率 $\geq 80\%$ 。

1.5 网络安全运营服务

服务目标：基于等保三级标准，防范网络攻击、数据泄露等安全风险，保障系统及数据安全。

1.5.1 服务内容

①安全监控与防护

7×24 小时监控系统安全状态（如服务器 CPU 使用率、异常登录行为、病毒库更新情况），通过安全管理平台（SOC）实时预警风险（如“异地 IP 尝试登录管理员账号”）。

每周执行漏洞扫描（覆盖服务器、应用系统、接口），每月开展渗透测试，发现 critical 级漏洞 24 小时内修复，high 级漏洞 72 小时内修复。

②安全事件处置

接到安全告警后，立即启动应急响应流程：判断事件等级（一般/重大/特别重大），重大事件 1 小时内上报交易中心，4 小时内出具处置方案（如“隔离受感染服务器”“重置泄露账号密码”）。

每季度组织 1 次安全应急演练（模拟数据泄露、勒索病毒攻击等场景），提升应急处置能力。

③安全合规检查

每月检查安全配置合规性（如“数据加密算法是否为 AES-256”“访问权限是否按 RBAC 模型配置”），确保符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》。

1.5.2 人员配置及服务方式

技术人员：0.5 名网络安全工程师（中级，1 年以上工作经验），负责数据日常管理与备份。

日常技术：监控安全状态，非工作日通过远程 SOC 平台值守。

应急响应：重大安全事件时，安全专家 2 小时内到场支援。

1.5.3 量化指标

安全漏洞修复及时率：critical 级 100%，high 级 $\geq 95\%$ ；

安全事件平均响应时间 ≤ 30 分钟，重大事件处置闭环时间 ≤ 24 小时；

等保合规检查通过率 100%。

1.6 其他业务运营服务

服务目标：提供系统性能监控、用户培训支持等辅助服务，保障系统长期稳定运行。

1.6.1 服务内容

①系统性能监控

实时监控服务器 CPU、内存、磁盘使用率（峰值 $\leq 80\%$ ），数据库查询响应时间（ $\leq 10\text{ms}$ ），网络带宽占用（峰值 $\leq 70\%$ ），超出阈值时自动告警并优化（如“扩容服务器内存”“清理冗余数据”）。

②用户培训支持

配合交易中心开展用户培训（如“评审专家智能评审系统操作培训”），提供培训课件（含操作视频、FAQ 手册），每月组织 1 次线上答疑会。

③版本迭代支持

系统版本更新前（如“智能评审算法优化”），协助测试团队验证新功能兼容性；更新后 72 小时内监控运行状态，收集反馈并修复小概率 bug。

1.6.2 人员配置及服务方式

技术人员：0.3 名数据工程师（中级，1 年以上工作经验），负责数据日常管理与备份。

日常技术：监控系统性能，按需提供培训支持。

远程技术支持：版本迭代期间，远程协助测试与问题修复。

1.6.3 量化指标

系统性能达标率 $\geq 99\%$ （无因性能不足导致的卡顿/宕机）；

培训课件更新及时率 100%（与系统版本同步）；

版本迭代后 72 小时内 bug 修复率 $\geq 90\%$ 。

1.6.4 服务总览与对应关系

与现状对应：针对系统上线后“运维力量不足”“安全防护薄弱”等潜在问题，配置专业运营团队，填补日常管理空白。

与需求对应：满足“系统可用率 $\geq 98\%$ ”“数据安全合规”“用户满意度 $\geq 90\%$ ”等核心需求，保障系统长期稳定服务。

1.7 AI 智能助手业务运营服务工作量及交付清单明细

序号	服务项目	具体服务内容	交付结果 (清单)
1	业务运营服务	1. 用户支持服务 为招标人、投标人、评审专家等用户提供系统操作指导，包括智能客服咨询、智能审查文件上传、评审流程自定义等功能的使用解答。 受理用户反馈的功能异常问题（如“智能评审打分界面卡顿”“投标文件上传失败”），协调技术团队排查处理。 2. 业务流程监控 实时监控开评标流程、智能监管预警等关键业务环节，确保流程符合《公共资源交易平台服务标准》，如“评审专家签到率$\geq 98\%$”“智能审查通过率$\geq 95\%$”。 定期（每周）梳理高频业务场景（如工程项目评标、政府采购文件审查）的运行数据，分析流程瓶颈并提出优化建议（如“简化中小企业投标文件上传步骤”）。 3. 运营报告编制 每月编制业务运营报告，统计系统使用量（如“智能客服月咨询量 5000+次”“智能评审月处理项目 300+个”）、用户满意度（通过问卷调查收集）、业务异常率等指标，为系统优化提供依据。 4. 人员配置：技术人员：1 名业务运营工程师（中级，5 年以上公共资源交易系统运营经验），负责日常用户支持与流程监控。 远程支持：1 名业务分析师（高级，8 年以上经验），远程参与业务流程优化研讨。	1. 系统操作指引（按需要迭代，不少于一个版本）； 2. 系统问题清单（根据问题反馈实时更新）； 3. 业务场景运行数据分析报告（每周） 4. 业务运营报告（每月）

2	数据处 理基础 服务	1. 数据日常管理 监控数据汇聚链路（如招采交易平台至数据底座的同步接口），确保招标项目、投标文件、评审结果等数据实时同步，增量数据同步延迟≤ 5分钟，全量数据每日凌晨同步完成率$\geq 100\%$。 定期（每日）检查数据质量，包括结构化数据（如企业信息）的完整性（字段缺失率$\leq 1\%$）、非结构化数据（如 PDF 标书）的解析准确率（$\geq 98\%$）。 2. 知识库与训练库更新 每周更新政策法规知识库，同步国家及广东省最新公共资源交易政策文件（如“2025 年政府采购支持中小企业新规”），确保智能客服、智能审查的政策解读时效性。 每月向大数据训练系统补充标注后的训练数据（如“围标串标新增案例 50+条”“智能评审错误案例 20+条”），提升 AI 模型精度。 3. 数据备份与恢复演练 每日自动执行全量数据备份（本地+异地灾备），备份成功率$\geq 100\%$；每年进行 1 次数据恢复演练，验证数据可恢复性（恢复时间≤ 4小时）。 4. 人员配置：技术人员：1 名数据工程师（中级，3 年以上数据治理经验），负责数据日常管理与备份。	1. 知识库更新日志（按月）； 2. 数据恢复演练（按年）；
---	------------------	---	--

3	数据整理运营服务	1. 数据规划与梳理 梳理支撑智能评审、智能监管等业务的核心数据，包括： （1）交易全流程数据：招标项目信息（编号、类型、预算等）、投标文件数据（企业资质、报价、技术方案等）、评审数据（专家打分、评审意见等），明确数据来源于现有招采交易平台，可在系统中直接获取并用于 AI 辅助评审； （2）市场主体数据：招标人、投标人、评审专家的基本信息（名称、资质、信用记录等），数据来源于中心注册系统及国家企业信用信息公示系统，用于投标人关联关系核查及信用风险评估； （3）政策法规数据：国家及省市公共资源交易相关法律法规、负面清单，数据来源于政府官网，用于智能客服问答及智能审查合规性比对。 2. 数据采集与更新 对接招采交易平台、电子见证系统等内部系统，每日自动采集增量数据（如当日新增招标项目、投标文件），确保数据实时性；每周人工补充采集外部公开数据（如最新政策文件、企业信用更新记录），通过 OCR 识别、结构化处理后录入系统； 建立数据更新台账，记录数据采集时间、来源、数量及更新人，确保可追溯。 3. 数据清洗与归档 每日对采集数据进行清洗：去除重复数据（如同一投标文件的多次上传记录）、修正错误数据（如企业名称错别字、资质证书编号录入错误）、补全缺失数据（如投标文件中未明确的工期信息），确保数据准确率 $\geq 98\%$； 每月对历史数据进行归档，按项目类型（工程建设、政府采购等）和时间（年度）分类存储，归档数据需经过完整性校验（字段完整率 $\geq 99\%$），并同步至异地备份系统。 4、人员配置：技术人员：1 名数据工程师（中级，3 年以上政务数据治理经验），负责数据规划、采集、清洗及归档的全流程执行。	1. 数据采集与更新日志（按季度）； 2、数据清洗与归档日志（按季度）
----------	-----------------	---	--

4	数据统计分析服务	1. 复杂数据统计 对 AI 模型输出的疑似围标串标案例进行人工复核统计：结合投标文件相似度、企业关联关系、硬件信息等多维度数据，判断案例真实性，每月形成《围标串标案例统计报告》，区分确认案例、疑似案例及误判案例； 统计智能评审与人工评审的偏差数据：对专家修正 AI 初评结果的情况进行分类统计（如资质审查偏差、技术方案打分偏差），分析偏差率及原因，每季度输出《评审偏差分析报告》。 深度数据分析与挖掘 分析交易数据与区域经济关联：结合梅州市重点项目数量、工业投资增速等宏观数据，挖掘公共资源交易活跃度与经济发展的关联性，为优化交易服务提供建议； 评估 AI 系统运行效能：通过统计智能客服问题解决率、智能审查平均耗时、评审时间缩短比例等指标，分析系统对业务效率的提升效果，形成《AI 辅助系统效能评估报告》，每月提交中心管理层。 4、人员配置：远程支持，1 名数据分析专员（高级，5 年以上公共资源交易数据分析经验），负责复杂数据统计与深度分析。	1. 输出《评审偏差分析报告》（按季度） 2、《AI 辅助系统效能评估报告》（按月度）
5	网络安全运营服务	1. 安全监控与防护 7×24 小时监控系统安全状态（如服务器 CPU 使用率、异常登录行为、病毒库更新情况），通过安全管理平台（SOC）实时预警风险（如“异地 IP 尝试登录管理员账号”）。每周执行漏洞扫描（覆盖服务器、应用系统、接口），每月开展渗透测试，发现 critical 级漏洞 24 小时内修复，high 级漏洞 72 小时内修复。 2. 安全事件处置 接到安全告警后，立即启动应急响应流程：判断事件等级（一般/重大/特别重大），重大事件 1 小时内上报交易中心，4 小时内出具处置方案（如“隔离受感染服务器”“重置泄露账号密码”）。每季度组织 1 次安全应急演练（模拟数据泄露、勒索病毒攻击等场景），提升应急处置能力。 3. 安全合规检查 每月检查安全配置合规性（如“数据加密算法是否为 AES-256”“访问权限是否按 RBAC 模型配置”），确保符合《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》。	1. 网络安全运营（按月） 2、安全应急演练报告（按季度）

		4、人员配置：0.5 名网络安全工程师（中级，1 年以上工作经验），负责数据日常管理与备份。	
6	其他业务运营服务	1. 系统性能监控 实时监控服务器 CPU、内存、磁盘使用率（峰值$\leq 80\%$），数据库查询响应时间（$\leq 10\text{ms}$），网络带宽占用（峰值$\leq 70\%$），超出阈值时自动告警并优化（如“扩容服务器内存”“清理冗余数据”）。 2. 用户培训支持 配合交易中心开展用户培训（如“评审专家智能评审系统操作培训”），提供培训课件（含操作视频、FAQ 手册），每月组织 1 次线上答疑会。 3. 版本迭代支持 系统版本更新前（如“智能评审算法优化”），协助测试团队验证新功能兼容性；更新后 72 小时内监控运行状态，收集反馈并修复小概率 bug。 4、人员配置：0.3 名数据工程师（中级，1 年以上工作经验），负责数据日常管理与备份。	1. 其他业务运营报告（按月度）

2 数据迁移信创云

在历史数据迁移环节，由承建单位负责与原厂商协调迁移事宜，建设单位无需额外支付配合或其他任何费用，同时必须保证系统历史数据的完整保留及顺利迁移。

2.1 单点、土矿、产权、保证金数据迁移信创云环境

(1) 数据清理和准备

对原数据中的数据进行清理和准备。识别和处理数据质量问题，例如重复数据、缺失值、不一致性等。对数据进行转换和格式化，以适应国产化数据库的要求。并记录转换脚本和文档。

(2) 附件整理和准备

对原服务器中的附件进行整理和准备。别和处理附件的兼容性、完整性问题，例如中文名称乱码、名称太长、在国产浏览器中无法正常打开等。

(3) 国产化运行环境、应用软件安装

进行国产化运行环境及国产化应用软件环境安装、配置，本项目涉及的所有操作系统、国产化数据库、应用服务器（如 NGINX 反向代理服务器、应用服务器、文件服务器等）均不包括在本项目费用中。

(4) 迁移测试与验证

在正式迁移实施之前，进行数据迁移的测试和验证。检查迁移后数据、功能的完整性、准确性和一致性。检查迁移后服务器、数据库、浏览器、数据的兼容性。确保正式迁移后的江西省建设用地使用权二级市场管理系统能正常运行。

(5) 正式迁移

迁移测试、验证通过后，即可进行正式迁移。

2.1.1 单点系统数据迁移

2.1.1.1 单点系统底层数据访问改造

将单点系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对单点系统进行数据访问层逻辑改造，并对单点系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

2.1.1.2 单点系统集群部署改造

一方面需要在单点系统部署中增加 WEB 服务层，实现对单点系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能部署；以利于分解单点系统压力。

2.1.1.3 单点系统与对接相关业务系统接口、第三方接口改造

单点系统迁移到信创云环境之后，单点系统与对接系统之间的接口仍然将保留在原机房，为此单点系统将需要对与相关业务系统接口及第三方对接接口数据推送或接收的接口进行改造，从而实现单点系统与业务系统接口、第三方接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.1.2 国有建设用地使用权网上交易系统数据迁移

2.1.2.1 国有建设用地使用权网上交易系统底层数据访问改造

将国有建设用地使用权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对国有建设用地使用权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对国有建设用地使用权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

2.1.2.2 国有建设用地使用权网上交易系统集群部署改造

一方面需要在国有建设用地使用权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对国有建设用地使用权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将国有建设用地使用权网上交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解国有建设用地使用权网上交易系统压力。

2.1.2.3 分离国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商接口

国有建设用地使用权网上交易系统迁移到信创云环境之后，国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此国有建设用地使用权网上交易系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与国有建设用地使用权网上交易系统的分离部署，以及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.1.3 矿业权网上交易系统数据迁移

2.1.3.1 矿业权网上交易系统底层数据访问改造

将矿业权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对矿业权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对矿业权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

2.1.3.2 矿业权网上交易系统集群部署改造

一方面需要在矿业权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对矿业权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、

功能分区部署；另一方面配套将矿业权网上交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解矿业权网上交易系统压力。

2.1.3.3 分离矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商接口

矿业权网上交易系统迁移到信创云环境之后，矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此矿业权网上交易系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与矿业权网上交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.1.4 产权交易系统数据迁移

2.1.4.1 产权交易系统底层数据访问改造

将产权交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对产权交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对产权交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

2.1.4.2 产权交易系统集群部署改造

一方面需要在产权交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对产权交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将产权交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解产权交易系统压力。

2.1.4.3. 分离产权交易系统与银行、通讯服务商接口

产权交易系统迁移到信创云环境之后，产权交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此产权交易系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与产权交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.1.5 保证金管理系统数据迁移

2.1.6 保证金管理系统底层数据访问改造

将保证金管理系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对保证金管理系统进行数据访问层逻辑改造，并对保证金管理系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

2.1.7 保证金管理系统集群部署改造

在保证金管理系统部署中增加 WEB 服务层，实现对保证金管理系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；配套将保证金管理系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解保证金管理系统压力。

2.1.8 分离保证金管理系统与银行、通讯服务商接口

保证金管理系统迁移到信创云环境之后，与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此保证金管理系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与保证金管理系统的分离部署，以及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.1.9 单点、土矿、产权、保证金数据迁移信创云环境工作量明细

序号	服务项目	分项名称	具体服务内容
1	数据迁移	单点系统底层数据访问改造	将单点系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对单点系统进行数据访问层逻辑改造，并对单点系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
2		单点系统集群部署改造	一方面需要在单点系统部署中增加 WEB 服务层，实现对单点系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能部署；以利于分解单点系统压力。
3		单点系统与对接相关业务系统接口、第三方接口改造	单点系统迁移到信创云环境之后，单点系统与对接系统之间的接口仍然将保留在原机房，为此单点系统将需要对与相关业务系统接口及第三方对接接口数据推送或接收的接口进行改造，从而实现单点系统与业务系统接口、第三方接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
4		国有建设用地使用权网上交易系统底层数据访问改造	将国有建设用地使用权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为达梦数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对国有建设用地使用权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对国有建设用地使用权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。

5		国有建设用地使用权网上交易系统集群部署改造	一方面需要在国有建设用地使用权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对国有建设用地使用权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并为之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将国有建设用地使用权网上交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解国有建设用地使用权网上交易系统压力。
6		分离国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商接口	国有建设用地使用权网上交易系统迁移到信创云环境之后，国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此国有建设用地使用权网上交易系统将对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与国有建设用地使用权网上交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
7		矿业权网上交易系统底层数据访问改造	将矿业权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为达梦数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对矿业权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对矿业权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
8		矿业权网上交易系统集群部署改造	一方面需要在矿业权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对矿业权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并为之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将矿业权网上交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解矿业权网上交易系统压力。
9		分离矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商接口	矿业权网上交易系统迁移到信创云环境之后，矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此矿业权网上交易系统将对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与矿业权网上交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

10		产权交易系统底层数据访问改造	将产权交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为达梦数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对产权交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对产权交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
11		产权交易系统集群部署改造	一方面需要在产权交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对产权交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将产权交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解产权交易系统压力。
12		分离产权交易系统与银行、通讯服务商接口	产权交易系统迁移到信创云环境之后，产权交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此产权交易系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与产权交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
13		保证金管理系统底层数据访问改造	将保证金管理系统数据库从 Oracle 数据库改造为达梦数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对保证金管理系统进行数据访问层逻辑改造，并对保证金管理系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
14		保证金管理系统集群部署改造	在保证金管理系统部署中增加 WEB 服务层，实现对保证金管理系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；配套将保证金管理系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解保证金管理系统压力。
15		分离保证金管理系统与银行、通讯服务商接口	保证金管理系统迁移到信创云环境之后，与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此保证金管理系统将需要对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与保证金管理系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。

2.2. 建设工程交易系统、信用平台、围串标分析系统数据迁移信创云环境

为顺利完成系统升级，保证系统升级中、后各项业务系统平稳运行，需在系统升级过程中同步进行平台各类数据的迁移工作，确保各项交易工作不受影响。

传统的数据迁移方案一般是新老系统并存，老标段老系统走完后转为查询系统，但此方法存在一些弊端，如用户长期维护 2 个系统管理难度大，容易丢失数据，不利于查询统计，存在安全隐患。

为解决以上痛点，实现业务数据平稳迁移，软件创新进行数据同步方案设计，实现业务连续、覆盖全面、统筹利用、标准统一。现根据国家、省相关技术规范，结合我市实际，制定如下工作方案，对历史数据的迁移进行规划和指导。

本次迁移包括明确迁移范围、设计技术方案、研发迁移工具及具体落地实施。在明确迁移范围的基础上，需完成核心业务数据的全量迁移、正确迁移，继承并提升原数据库数据服务能力，最大限度保证系统升级前后业务的完整性和数据的连贯性，实现交易中心/集团公共资源交易/招采业务不中断，实现数据资产的全面归档、统一管理和应用。围绕标准规范、数据支撑、业务支撑、门户服务、业务系统方面加快构建当地/企业数据资源体系，为更大范围内实现跨部门、跨层级、跨区域数据互认共享奠定坚实的基础。

迁移期间，原数据库与新数据库采用并行方式，不中断原有服务提供，不影响各部门业务正常使用，待系统逐步稳定后正式切换。迁移期间新建标段及项目信息统一纳入新数据库进行归档，老系统现存项目将在老系统中继续运行，直至完结，完结后统一归档并迁移到新平台。待升级版本的平台试运行结束正式上线之后，且原系统将现存所有项目运行结束后，原系统即停止使用，后续所有数据将在新系统进行统一管理和使用。

本次迁移方案主要分为结构化数据迁移与非结构化数据迁移两部分，结构化数据迁移采用新点招投标数据迁移专用工具进行数据迁移，非结构化数据迁移主要通过拷贝迁移的方式进行。迁移完成后进行数据的校验以及核对测试，确保数据迁移后的完整性。

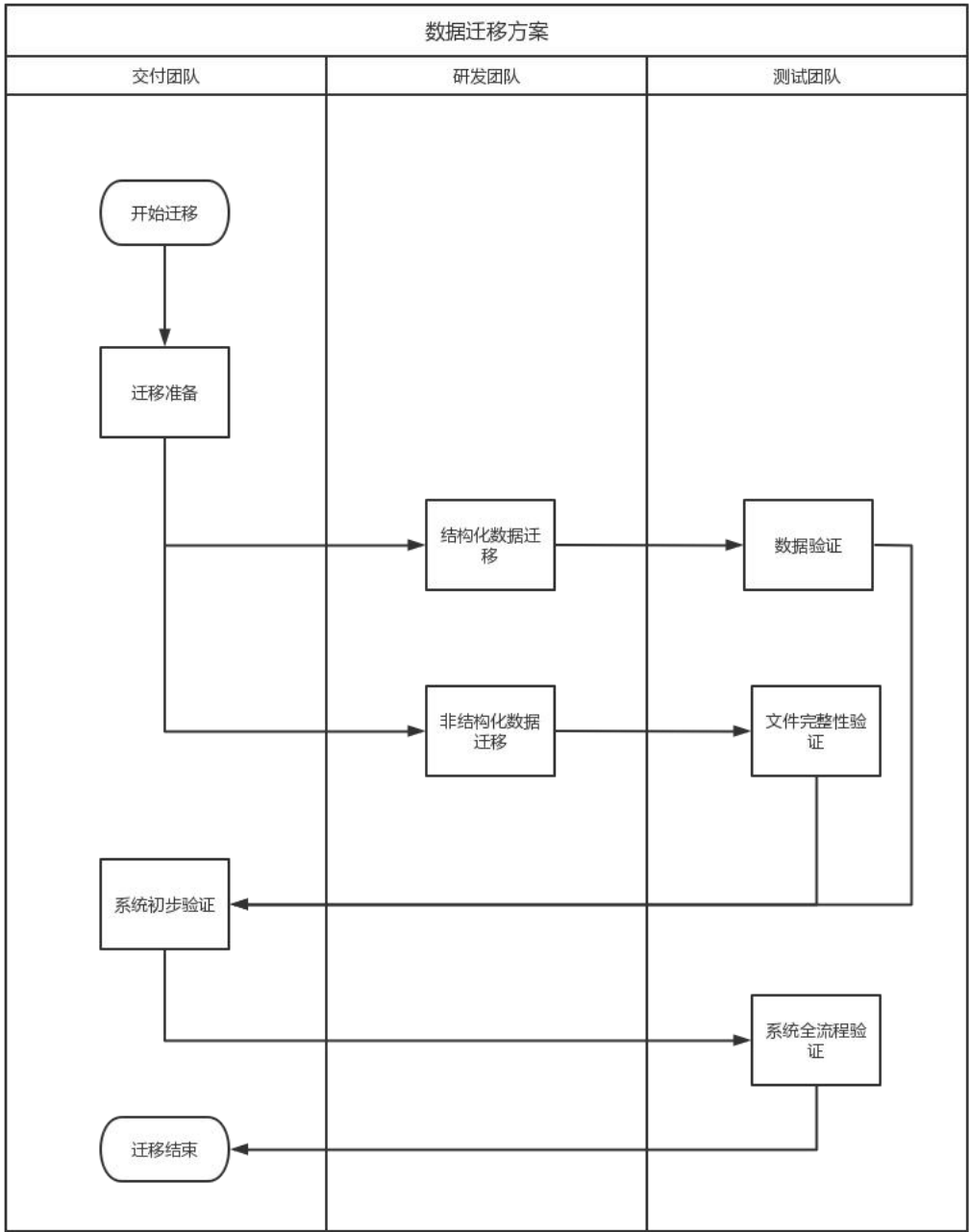
以上工作量如下表：

序号	服务项目	分项名称	具体服务内容
1	数据迁移	单点系统底层数据访问改造	将单点系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对单点系统进行数据访问层逻辑改造，并对单点系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
2		单点系统集群部署改造	一方面需要在单点系统部署中增加 WEB 服务层，实现对单点系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能部署；以利于分解单点系统压力。
3		单点系统与对接相关业务系统接口、第三方接口改造	单点系统迁移到信创云环境之后，单点系统与对接系统之间的接口仍然将保留在原机房，为此单点系统将需要对与相关业务系统接口及第三方对接接口数据推送或接收的接口进行改造，从而实现单点系统与业务系统接口、第三方接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
4		国有建设用地使用权网上交易系统底层数据访问改造	将国有建设用地使用权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对国有建设用地使用权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对国有建设用地使用权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
5		国有建设用地使用权网上交易系统集群部署改造	一方面需要在国有建设用地使用权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对国有建设用地使用权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将国有建设用地使用权网上交易系统中不同业务和功能

			模块进行分离和重新组合，以利于分解国有建设用地使用权网上交易系统压力。
6		分离国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商接口	国有建设用地使用权网上交易系统迁移到信创云环境之后，国有建设用地使用权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此国有建设用地使用权网上交易系统将对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与国有建设用地使用权网上交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
7		矿业权网上交易系统底层数据访问改造	将矿业权网上交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对矿业权网上交易系统进行数据访问层逻辑改造，并对矿业权网上交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
8		矿业权网上交易系统集群部署改造	一方面需要在矿业权网上交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对矿业权网上交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并与之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将矿业权网上交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解矿业权网上交易系统压力。
9		分离矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商接口	矿业权网上交易系统迁移到信创云环境之后，矿业权网上交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此矿业权网上交易系统将对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与矿业权网上交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
10		产权交易系统底层数据访问	将产权交易系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据

		改造	库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对产权交易系统数据进行数据访问层逻辑改造，并对产权交易系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
11		产权交易系统集群部署改造	一方面需要在产权交易系统部署中增加 WEB 服务层，实现对产权交易系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并为之匹配的集群、功能分区部署；另一方面配套将产权交易系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解产权交易系统压力。
12		分离产权交易系统与银行、通讯服务商接口	产权交易系统迁移到信创云环境之后，产权交易系统与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此产权交易系统将对相应的接口进行分离和改造，从而实现接口与产权交易系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
13		保证金管理系统底层数据访问改造	将保证金管理系统数据库从 Oracle 数据库改造为国产化数据库，两种数据库的结构和语法标准不一致，存储过程、方法等功能特性也不一致，需要对保证金管理系统进行数据访问层逻辑改造，并对保证金管理系统所有的访问业务逻辑（存储过程、方法、结构）进行逐一的改造。
14		保证金管理系统集群部署改造	在保证金管理系统部署中增加 WEB 服务层，实现对保证金管理系统所有 Web 服务请求的判断和转发，并为之匹配的集群、功能分区部署；配套将保证金管理系统中不同业务和功能模块进行分离和重新组合，以利于分解保证金管理系统压力。
15		分离保证金管理系统与银行、通讯服务商接口	保证金管理系统迁移到信创云环境之后，与银行、通讯服务商之间的接口仍然将保留在原机房，为此保证金管理系统将对相应的接口进行分离

			和改造，从而实现接口与保证金管理系统的分离部署，及接口与信创云环境部署系统之间的数据安全传输。
--	--	--	---



2.2.1 迁移规划

2.2.1.1 迁移范围确认

目前交易系统由多个子系统以及多业务组成,在进行系统数据迁移前,收集现有系统具体使用情况,明确本次迁移的范围以及要求。

本次迁移涉及子系统：交易系统、招标文件制作工具、开标系统、评标系统。

本次迁移涉及业务：主体信息、工程建设、开标数据、评标数据。

本次迁移涉及附件：主要包含各类主体库、业务附件以及评标报告扫描件（如原文件服务器仍可使用，那么建议新系统仍使用原文件服务器，无需进行附件迁移，如无法使用需要考虑迁移模式，如 DB 模式迁移到新服务器或者物理机迁移到云服务器）

建议迁移范围为只迁移交易系统、主体库数据，包括结构化数据和对应文件。评标系统不建议迁移，因为评标系统从旧版本到新版本跨度较大，整体无论从功能还是数据结构都发生很大的变化，建议评标系统在新环境下单独部署原系统，用作数据查看，新系统中迁移基本信息（标段信息、投标人信息以及评标报告），详细信息通过跳转到原系统查看。

2.2.1.2 迁移测算和设计

新老系统数据表核对，核对确认哪些表数据可以表对表迁移到新系统；

对于要转换字段值的或者跨表修改存储逻辑的复杂的数据情况梳理，确认业务关系，设计相关的处理服务逻辑，进行清洗、转换；

梳理过程确认新系统是否要新增或者调整的功能来改系统，老系统比新系统多出来的字段根据功能确认是否有必要冗余存到新系统上来；

对评标数据迁移，新系统中迁移基本信息（标段信息、投标人信息以及评标报告），详细信息通过跳转到老系统查看；

对非结构化数据（文件）的具体迁移方案确认：云服务器看是厂商迁移还是我司迁移，分析附件是否有存储路径转换的必要；

对于明确要迁移的结构化数据和文件，分别测算存储大小和数据量的大小，占空间太大要规划好需要增加的服务器资源，如果数据量太多要考虑分表方案，文件太多考虑分布式文件存储方案；

要准备数据迁移测试环境，包括结构化数据全流程验证以及附件迁移验证要部署的服务器和网络要求。

测算准备正式迁移部署的服务器和迁移环境（可分析测试迁移的服务是否可以切换使用）。

2.2.1.3 制定迁移计划

制定迁移计划表，明确迁移实施步骤，约定迁移时间。

1. 数据迁移建议新老系统并行的模式，在新系统上线后，老系统不再新增项目，在老系统数据全部完成招投标流程后再进行数据迁移，需要与客户敲定迁移的开始节点。

2. 进行迁移工作分类拆解，细化到最小项。将工作以任务形式下发，责任到人。责任人负责完成成果物输出，例如迁移范围表清单、映射规则、网络拓扑图、对接功能清单、迁移 checklist 清单。

3. 搭建迁移测试环境，进行迁移模拟测试，验证迁移方案可行性和正确性，根据测试情况查漏补缺，完善迁移方案，最终保证在测试环境下完成迁移。

4. 核实正式环境下数据迁移前置条件检查，全部满足后向客户提供数据迁移工作申请单，进行迁移工作授权确认，并发送升级通知，告知相关部门和用户。

5. 根据迁移方案，在正式环境下进行数据迁移，完成相关工作。

6. 数据迁移完成后，根据 checklist 清单逐一进行功能测试验证，保证功能正式使用，数据无丢失。

7. 整个迁移结果确认无误后，告知客户，迁移完成，工作闭环。

2.2.2 执行迁移

2.2.2.1 结构化数据迁移

结构化数据主要是存在数据库中的数据，大部分数据迁移可以使用数据迁移工具进行，本方案推荐使用 DXP 进行数据迁移工作。

部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。

2.2.2.2 非结构化数据迁移

非结构化数据的迁移主要为招投标过程中产生的附件信息，因附件存储模式的不同，在迁移上也会存在比较大的差异，存在几种特殊情况，详见如下：

2.2.2.2.1 DB 模式

原系统比较老使用 DB 模式存储附件，即将文件数据转换为文件流信息存储在数据库中，此种模式下如需要数据迁移需要将库中文件数据先转换

为实体文件数据再进行文件迁移。

2.2.2.2.2 实体盘符文件服务器

部分项目文件存储采用实体服务器的存储模式，如迁移后的服务器也是实体服务器，最简单的办法直接将原磁盘拆卸下来安装在新的服务器上，如果条件不允许或者迁移后的服务器为虚拟机或者云主机采用传统的复制粘贴模式。如迁移后的文件存储改为对象存储则通过编写服务进行迁移，通过程序将原文件使用对象存储接口迁移至新的存储上。

2.2.2.2.3 云服务器存储

部分项目原文件存储是在云服务器上，迁移后的服务器如果同样在该云服务器上，则打通网络连接，使用复制粘贴的模式进行，如存在迁移后的服务器不在同一个云下，比如原服务器是在公有云上，现在在私有云上，网络无法打通则建议联系云服务器厂商要求其提供附件迁移的方案，使用他们的方案进行数据迁移。

2.2.2.3 迁移检查

开发人员通过使用，配套的检测工具进行迁移检查。不同业务类型的数据，可以先分别使用一到三条全流程的数据，进行各个菜单环节迁移调试，验证各个环节的数据迁移正常迁移到新的数据库中，且核对这批数据在系统中各环节是否正常。

2.2.3 迁移测试

2.2.3.1 结构化数据测试

结构化数据测试主要测试数据的完整性、准确性，方式大致如下：

2.2.3.1.1 完整性测试

完整性测试主要包含数据是否全部迁移，数据内容是否迁移正确，此处可通过人工查询模块数据数量进行比对从而确保数据数量不缺失。既要验证所有环节数据全流程上是否缺失，也要对各个具体环节菜单比对迁移过来的数值是否符合前期规划确认的范围。

2.2.3.1.2 准确性测试

数据准确性测试主要测试迁移完成的数据在具体字段内容上是否有缺

失、不完整的情况，因新老系统在表结构上差异较大，该项测试工作只能由人工测试完成，通过查看新系统展示的数据对比老系统的数据来校验数据是否准确。

2.2.3.2 非结构化数据测试

非结构化数据测试主要测试在数据迁移过程中文件信息是否全部迁移完成，没有缺漏。此部分测试可以使用文件扫描工具进行。

2.2.3.3 全流程功能测试

进行全流程功能测试，验证从老系统迁移到新系统的配置类数据是否可以正常使用，验证迁移过来的主体、专家单位数据，在新系统是否可以修改和补充其他数据，系统功能是否正常。验证业务系统全流程中，引用的主体、专家数据是否能正常使用，招、开、评、定标是否正常。对于业务系统迁移的过程中的数据，也要验证其后续流程能否正常进行，尤其是不同业务类型的数据，比如工程的公开后审、邀请后审、公开预审，招标投标业务的各种采购方式，系统中涉及涵盖了，就要进行验证，避免后期返工。

2.2.4 上线运维

测试系统验证通过后，进行正式迁移和验证，无问题后迁移服务关闭，通知客户进行确认。部署的服务可以先不要清除，放一段时间以备系统运行过程中会要使用到，进行部分问题完善工作。对运维过程中遇到的问题进行记录备案，定期进行复盘。

2.2.5 建设工程交易系统、信用平台、围串标分析系统数据迁移信创云环境工作量明细

序号	服务项目	分项名称	具体服务内容
1	建设工程系统历史数据迁移	结构化数据迁移(交易系统)	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的交易系统结构化数据，从 SQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。 部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。

		结构化数据迁移(招标文件制作工具)	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的招标文件制作工具的结构化数据，从 SQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。
		结构化数据迁移(开标系统)	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的开标系统结构化数据，从 MySQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。
		结构化数据迁移(评标系统)	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的开标系统结构化数据，从 MySQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。
		非结构化数据迁移	1. DB 模式 原系统比较老使用 DB 模式存储附件，将文件数据转换为文件流信息存储在数据库中。 2. 实体盘符文件服务器 部分项目文件存储采用实体服务器的存储模式，如迁移后的服务器也是实体服务器，直接将原磁盘拆卸下来安装在新的服务器上，如果条件不允许或者迁移后的服务器为虚拟机或者云主机采用传统的复制粘贴模式。如迁移后的文件存储改为对象存储则通过编写服务进行迁移，通过程序将原文件使用对象存储接口迁移至新的存储上。 3. 云服务器存储 部分项目原文件存储是在云服务器上，迁移后的服务器如果同样在该云服务器上，则打通网络连接，使用复制粘贴的模式进行，如存在迁移后的服务器不在同一个云下，比如原服务器是在公有云上，现在在私有云上，网络无法打通则建议联系云服务器厂商要求其提供附件迁移的方案，使用他们的方案进行数据迁移。

2	信用平台历史数据迁移	结构化数据迁移	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的信用平台系统结构化数据，从 SQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。
		非结构化数据迁移	项目原文件存储是在云服务器上，迁移后的服务器如果同样在该云服务器上，则打通网络连接，使用复制粘贴的模式进行，如存在迁移后的服务器不在同一个云下，比如原服务器是在公有云上，现在在私有云上，网络无法打通则建议联系云服务器厂商要求其提供附件迁移的方案，使用他们的方案进行数据迁移。
3	围串标分析系统历史数据迁移	结构化数据迁移	结构化数据主要是存在数据库中的数据，将现有的围串标分析系统结构化数据，从 SQL 数据库迁移到国产化数据库，使用数据迁移工具进行，通过使用 DXP 进行数据迁移工作。部署安装迁移服务，对于表结构或者字段值需要转换的环节，进行数据清洗、转换，新系统存储转换后的数据。
		非结构化数据迁移	项目原文件存储是在云服务器上，迁移后的服务器如果同样在该云服务器上，则打通网络连接，使用复制粘贴的模式进行，如存在迁移后的服务器不在同一个云下，比如原服务器是在公有云上，现在在私有云上，网络无法打通则建议联系云服务器厂商要求其提供附件迁移的方案，使用他们的方案进行数据迁移。
4	迁移测试	结构化数据测试	完整性测试： 完整性测试主要包含数据是否全部迁移，数据内容是否迁移正确，此处可通过人工查询模块数据数量进行比对从而确保数据数量不缺失。既要验证所有环节数据全流程上是否缺失，也要对各个具体环节菜单比对迁移过来的数值是否符合前期规划确认的范围。
			准确性测试 数据准确性测试主要测试迁移完成的数据在具体字段内容上是否有缺失、不完整的情况，因新老系统在表结构上差异较大，该项测试工作只能由人工测试完成，通过查看新系统展示的数据对比老系统的数据来校验数据是否准确。

		非结构化数据测试	非结构化数据测试主要测试在数据迁移过程中文件信息是否全部迁移完成，没有缺漏。此部分测试可以使用文件扫描工具进行。
		全流程功能测试	验证业务系统全流程中，引用的主体、专家数据是否能正常使用，招、开、评、定标是否正常。对于业务系统迁移过程中的数据，也要验证其后续流程能否正常的进行，尤其是不同业务类型的数据，比如工程的公开后审、邀请后审、公开预审，招投标业务的各种采购方式，系统中涉及涵盖了，就要进行验证，避免后期返工。

				交易金额不真实、准确交易数据、进行标识记录，协助分析原因并提供处理建议。 3. 对当日已整改问题进行与整改结果进行复核，保障金额准确性。	
3		主体信息准确性指标检测服务	根据“中标（成交）金额准确性”指标系统监测出的异常数据，对异常数据进行核实，发现数据不准确，要求中标（成交）单位进行整改，确保数据准确性。	主要对“主体信息准确性”指标内容进行分析，检查录入长度、主体名称与社信、信用代码的一致性、联合体信息填入规范性是否准确。具体： 1. 每日登陆监测系统导出主体准确信息清单，是否共享； 2. 对准确的主体信息，发现存在信息不准确，及时进行协助处理； 3. 针对不准确的信息，运营人员通过企业信用信息公示系统查询交易中心数据共享并重新上报数据； 4. 对当日已整改问题进行与整改结果进行复核，保障金额准确性。	
4		覆盖交易环节检测服务	根据“覆盖交易环节”指标系统监测出的异常数据，对异常数据进行核实，发现数据不准确，要求中标（成交）单位进行整改，确保数据准确性。	运营人员每日核对“覆盖交易环节”指标情况，发现问题后形成问题清单并推进整改，工作内容包括： （1）运营人员日登	

					相关功能模块配置是否规范，相关功能页面是否可以正常打开。	
7		客服支持服务	日常技术支持服务	针对交易中心数据上报负责人在考核过程中可能遇到的问题，安排专员进行解答，确保考核工作顺利开展。	——	《数据质量分析报告》* 按需，不少于 1 份。 《系统评价指标培训文档》* 按需，不少于 1 份。
8			指标研读培训	定期研究政策，协助解读评估指标，提供培训指导服务。另每周安排运营人员巡检，帮助发现运营过程中存在的问题，记录并跟踪落实整改质量。每月总结数据模拟监测结果，进行总体分析，对标优秀地市，找差距补短板。	——	注：结合实际运营过程存在问题，针对性提供在线培训、答疑等服务。