丰县自然资源四全服务平台技术架构升级与代码重构项目

合同

甲方：丰县土地储备中心

乙方：南京睿帆信息科技有限责任公司

项目名称：丰县自然资源四全服务平台技术架构升级与代码重构项目

项目编号：JSZC-320321-FXZX-C2026-0008

签订时间：2026.11.23

签订地点：丰县自然资源和规划局

依据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等有关的法律法规，以及本采购项目的采购文件、乙方的《响应文件》及《成交通知书》，甲乙双方同意签订本合同。

第一条 定义

在本合同中，下列词语及用法，除上下文另有要求外，应具有本条款所赋予的含义。

1.1“合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2“项目总额”系指根据合同规定，在乙方正确地完全履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

1.3“维护”系指乙方为甲方提供的技术指导及解决产品运行故障等服务工作总称。

1.4“附件”系指与本合同的订立、履行有关的，经甲乙双方书面认可的，对本合同约定的内容进行细化、补充、修改、变更的文件、图纸、音像制品等资料。

1.5“现场维护”系指乙方根据甲方提出的技术问题及产品问题派遣适格技术人员到甲方现场或其他甲方指定的场所解决问题、问题解答、技术指导和售后服务的过程。

1.6“远程维护”系指乙方根据甲方提出的技术问题通过电话或互联网向甲方提供解决问题、问题解答、技术指导和售后服务的过程。

1.7“响应时间”系指从甲方或其他相关方工作人员联系乙方的服务人员（包含但不限于电话、微信、电子邮件等方式）到乙方与甲方进行沟通，并对甲方的服务请求作出服务承诺的时间。

1.8“秘密”系指甲乙方所拥有的，不为公众所知的管理信息、方式方法、

用户名单、数据、信息、技术诀窍、源代码、计算机文档等，或由甲乙双方在履行本合同过程中明确指明为秘密的、法律所认可的任何信息。

1.9“工作日”系指国家所规定的节假日之外的所有工作日，未指明为工作日的日期指自然顺延的日期。

第二条 服务的内容

见《采购需求》，详见合同附件 1；

第三条 服务期限

合同生效之日起 2 个月内完成开发并上线后组织验收，验收合格后提供 1 年免费维保服务。

第四条 服务要求

1.《采购需求》，详见合同附件 1；

2.《项目技术方案》，详见合同附件 2；

3.《项目实施方案》，详见合同附件 3；

4.《售后服务和技术培训方案》，详见合同附件 4；

第五条 双方的责任与义务

5.1 甲方的责任与义务

5.1.1 审核与确定乙方指派的项目实施与服务人员。

5.1.2 按本合同约定向乙方支付项目费用。

5.1.3 审定合同约定需乙方提交的材料。

5.1.4 对乙方的产品及服务进行验收。

5.1.5 对乙方提供的产品及服务进行监督检查，并提出意见，乙方应当按照甲方意见整改，乙方未整改或整改未达到甲方要求及合同约定标准，视为乙方违约，乙方应当承担违约责任。

5.1.6 甲方对乙方所指派人员及提交材料的审定行为及对乙方所提供产品及服务的监督检查和验收行为都不能排除或降低乙方应承担的各履约责任。

5.2 乙方的责任与义务

5.2.1 按照本合同约定为甲方提供产品及服务。

5.2.2 乙方应将甲方支付的项目费用于本项目，不得擅自挪作他用，项目建设及技术服务环境和所需设备工具等均由乙方自行提供和配备。

5.2.3 如出现需技术支持的问题，乙方保证在 1 个工作日内解决问题；若甲方要求乙方增派人员到甲方现场解决问题，乙方保证派有关技术人员到甲方现场

进行技术支持，所需的差旅费和人工成本费等一切费用均由乙方自行承担。

5.3 项目验收

5.3.1 履约验收主体：由采购人（丰县土地储备中心）组织验收；可邀请参加本项目的其他供应商、第三方专业机构及专家参与验收，相关验收意见作为参考资料。

5.3.2 履约验收时间：系统上线并试运行（不少于 3 个月）期满、具备验收条件后，乙方提出验收申请之日起 5 个工作日内，甲方组织验收。

5.3.3 履约验收方式：由采购人组织不少于 3 名（奇数）专家以专家会议形式验收，明确专家回避、验收期限及费用承担。

5.3.4 履约验收程序：申请—初审补正—专家会议—整改复验—出具书面验收报告；验收结论分“验收合格”“整改后复验”“验收不合格”，复验次数不超过 2 次。

5.3.5 履约验收内容：验收内容包括每一项技术和商务要求的履约情况；交付物含源码、数据库实体、安装包、需求说明书、设计方案、操作维护手册、实施方案等；验收标准含所有客观、量化指标。

5.3.6 履约验收验收标准：以合同附件及磋商文件、响应文件、信创规范为依据，标准冲突时按合同约定处理，供应商承诺更高的从其承诺；不能明确客观标准的，通过问卷调查等转化为客观量化标准。

5.3.7 履约验收其他事项：

（1）验收不合格处理：乙方整改并承担费用，甲方可扣款、解除合同并索赔；验收不合格期间甲方不承担逾期违约责任。

（2）验收合格不免除隐蔽缺陷、质量问题、知识产权、保密及维保责任。

第六条 付款方式

6.1 项目总额为：人民币 685700.0000 元（大写：陆拾捌万伍仟柒佰元整）。乙方为履行本合同而支出的费用由乙方自行承担。

6.2 在乙方无任何违约行为的前提下，甲方应当按照下列约定支付价款：

6.2.1 合同签订且乙方提供合规发票，乙方按照规定提前向甲方申请付款后，甲方在 10 个工作日内支付合同金额的 30%，即人民币 205710.00 元（大写：贰拾万伍仟柒佰壹拾元整）；

6.2.2 乙方按照甲方要求及合同的约定提供服务、相关资料等，经甲方验收合格且乙方提供合规发票后，乙方可按照规定向甲方申请付款，甲方在 10 个工

作日内再支付合同金额的70%，即人民币479990.00元（大写：肆拾柒万玖仟玖佰玖拾元整）。

6.3 乙方的账户名称、开户银行及账号为：

账 户 名 ：南京睿帆信息科技有限责任公司

开户银行：江苏银行南京雨花支行

账　　号 ：313301098161

乙方如变更账户信息，应在变更7个工作日前书面通知到甲方，否则乙方应自担因通知不到位所引发的各项法律后果。

6.4 乙方申请付款应当向甲方提供符合要求的正规发票。

6.5 国家根据现行税法对乙方征收的与本合同有关的一切税费均由乙方自行负担。乙方为实施本项目所支出的产品供货、安装、调试运行及其他相关服务（包括出厂检验、调试、运输、验收、培训等）等成本由乙方自行负担。

6.6 乙方未按照本条约定及时提供发票或有其他任何违约行为，甲方有权拒绝向乙方支付任一款项，且不因此承担任何违约责任。

第七条 保密条款

1.乙方在本合同履行的过程中，或为履行本合同的需要，从甲方所获得的、有关甲方和/或属于甲方的任何信息包括甲方工作方式方法与资料、技术资料、用户名单、发展战略及其他被认为是甲方的信息，都是甲方的秘密，乙方不得泄露给任何第三方。

2.上述秘密，乙方只能用于本合同，而且只能由乙方相应的人员使用；没有必要接触的乙方人员，不得接触。

3.乙方应当采取适当有效的方式保护所获取的上述秘密。

4.乙方违反本合同所规定的在保密方面的义务，应按合同总价的50%承担违约金或按照实际损失支付赔偿金；甲方有权选择以上两种方式之一要求乙方承担违约责任。本违约金和赔偿金的支付义务独立于其它违约义务。

第八条 知识产权

8.1 因履行本合同所产生或形成的所有文件、信息资料、技术成果、发明创造、实用新型等的所有权和知识产权均归甲方所有。未经甲方书面许可，乙方不得用于本项目以外的其他用途，也不得向任何第三方进行披露、提供。因乙方原因造成甲方知识产权遭受侵害的，由乙方负责赔偿。

8.2 乙方保证甲方在接受乙方提供的产品及技术服务过程中免受第三方提

出侵犯其专利权、商标权或著作权或其他权利诉求。因乙方原因导致对其他任何权利的侵犯，应由乙方自行承担全部责任，甲方不承担任何责任。如因乙方原因导致甲方被追诉的，乙方应承担因此给甲方造成的一切损失包括但不限于裁判甲方应支付的赔偿款、甲方为此支付的律师费、案件受理费、仲裁费、保险费、执行费、鉴定费及公证费等。

8.3 乙方郑重承诺：在为本项目提供服务过程中，需使用任何第三方拥有所有权、专利权、著作权、商标权或商业秘密等权利的产品或者服务时，须书面告知甲方，在征得甲方的书面同意后，方可执行。使用第三方的产品或服务所耗费的相关费用应由乙方承担。

第九条 项目联系人

甲乙双方确定，在本合同有效期内，乙方指定陈松青为乙方项目联系人，身份证号 321283199703020437，联系方式 18013862095。乙方保证前述提供的乙方联系人的联系方式真实有效，乙方更换项目联系人应当在决定变更联系人 3 日前提前书面通知到甲方，在征得甲方的书面同意后方可以更换；决定变更联系方式的，应在变更联系方式 3 日前提前书面通知到甲方。

第十条 合同变更

10. 1 本合同签订后，甲方有权增加、减少或者变更约定的服务内容及要求。甲方要求增加、减少或者变更服务内容及要求应当通过书面形式通知乙方，乙方应当在收到甲方通知后立即按照新的内容及要求执行。如因此涉及合同金额增加或者减少的，对于变更后的金额及支付条件等事宜双方另行签订补充协议确定。

10.2 除本合同另有约定外，本合同一经签署，未经甲乙双方同意，任何一方不得随意更改本合同。本合同所列的附件，为本合同的组成部分。其它任何口头或未包含在本合同内的，或未依据本合同制定的书面文件，均不对双方具有约束力。

10.3 如本合同在履行过程中有任何变更、补充或修改，都必须经甲乙双方协商同意，并由双方法定代表人或授权代表另行签订书面协议。

第十一条 违约责任

11.1 甲方按合同约定支付合同费用，甲方每逾期 10 天，甲方向乙方支付当期应支付费用 1‰的违约金，但违约金的总数不超过当期应支付费用的（1）%。

11.2 因甲方原因造成乙方不能按照本合同的约定提供产品及服务的，乙方无需向甲方承担违约责任。在甲方提前书面通知乙方后，乙方应根据实际情况服

从和协助甲方制定出新的工作计划，并按新的工作计划开展工作。

11.3 非因甲方原因，乙方如果不能按照本合同约定提供产品及服务的，应提前十个工作日向甲方做出书面解释并提出拟采取的补救措施，在征得甲方的认可和同意后，执行补救措施但仍应按照本合同约定承担违约责任。

11.4 乙方未按照本合同的约定及乙方的服务承诺履行义务的，每违反一次，应当按照合同总额的 5%向甲方支付违约金，违约金甲方有权在支付下一期费用时直接扣除，但如乙方的违约行为发生在项目费用全部支付完毕之后或剩余费用不足抵扣的，则由乙方直接向甲方支付违约金；甲方亦有权解除合同。因违约给甲方造成损失的，乙方还应当予以赔偿。若本条款与本合同中其他条款的约定有冲突的，以有利于甲方的原则处理。

第十二条 合同解除

12.1 在本合同履行过程中，如果发生以下情形之一，合同一方可以通知对方解除合同：

12.1.1 因对方违约使合同无法继续履行或没有必要继续履行；

12.1.2 在甲方对乙方违约后采取的补救措施不予接受的情况下，甲方有权解除合同；

12.1.2.1 如果非因甲方原因，乙方未能在甲方同意延长的限期内按照本合同约定及服务承诺提供服务，甲方有权解除本合同。

12.1.2.2 乙方在收到甲方的违约通知后五日内，未能纠正其违约行为，甲方有权解除本合同。

12.1.3 如果乙方未能履行本合同约定的其它任何义务，甲方有权解除本合同。

12.1.4 如果乙方在服务采购或实施中有腐败和欺诈行为，甲方有权解除本合同。“腐败行为”是指提供、给予任何有价值的东西来影响甲方人员在采购过程或合同实施过程中的行为；“欺诈行为”指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报事实，损害甲方的利益，包括投标（报价）人之间串通报价，人为地使投标（报价）丧失竞争性，剥夺甲方从自由公开竞争所能获得的权益。

12.1.5 如果乙方无实际履行能力以及破产或无清偿能力时，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同，终止该合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取的补救措施的权利。

12.1.6 由于不可抗力致使本合同不能履行的，甲乙双方均可以解除本合同。

12.2 双方协商一致可以解除合同。

12.3 双方可依据本合同约定的其他可以解除合同的情形解除合同。

12.4 因乙方的原因，在甲方根据以上条款解除合同后，甲方可以依其认为适当的条件和方法购买相同或者类似未提供的服务，乙方应负担甲方因另行购买相同或者类似服务而多支出的费用。

12.5 甲方逾期付款超过 30 日及以上的。

第十三条 转委托

未经甲方书面同意，乙方不得将本合同约定的服务内容全部或者部分工作委托给第三方。

第十四条 税费

14.1 本合同第六条中所载的项目总额为包含所有税费的总金额。

14.2 在中国境内外发生的与本合同执行有关的一切税费均应由乙方负担。

第十五条 不可抗力

15.1 甲乙双方因不可抗力不能履行合同义务的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

15.2 本条所述的“不可抗力”系指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家法律变化和政府行为等事件，但不包括乙方的违约和疏忽。

15.3 在不可抗力事件发生后，受不可抗力影响的一方应在发生不可抗力事由之日起 3 日内以书面形式将不可抗力的情况和原因通知另一方，并在取得不可抗力发生地市级以上政府相关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

15.4 除另一方明确要求外，受不可抗力影响的一方应尽可能继续履行合同义务，以及寻求采取合理的方案履行未受不可抗力影响的其他合同义务，并尽可能地及时采取合理的措施减轻不可抗力对本合同的履行所造成的影响。没有采取适当措施致使损失扩大的，该方不得就扩大损失的部分要求免责或赔偿。

第十六条 争议解决

16.1 因本合同引起的或与本合同有关的任何争议，甲乙双方应通过友好协商方式的解决。不愿协商或者协商不成的，向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

16.2 在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

第十七条 通知

17.1 甲乙双方确认，本合同约定的关于双方通讯地址、电话、传真均真实有效，作为双方各类书面材料的送达地址及联系方式，如有变更，变更方应按照本合同约定提前书面通知对方。因一方变更前述通讯联系地址、电话、传真而未通知对方，造成对方无法通知的，由此造成的后果由变更而又未依约通知的一方负责。

17.2 任何与本合同履行有关的通讯往来和通知均应以书面形式送达，该书面形式包括传真、挂号、特快专递、电报等方式，如没有特别约定，电话和电子邮件的方式不是本合同所约定的送达方式。

17.3 如果要求被送达人履行相应的合同义务，通知应该为被通知人履行义务预留合理的时间。

17.4 在执行本合同过程中，甲方应于收到乙方各种书面通知、函件后的 3 个工作日内做出响应；乙方应于收到甲方各种书面通知、函件后的 3 个工作日内做出响应。若在本合同其它条款中另有约定的，以约定时间为准。

第十八条 合同生效及其他

18.1 本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章后生效，一式肆份，甲方执贰份，乙方执贰份，每份均具有同等的法律效力。

18.2 本合同其他未尽事宜及与采购文件有矛盾之处，以《竞争性磋商文件》【项目编号：JSZC-320321-FXZX-C2026-0008】为准。

18.3 按照《财政部关于做好政府采购信息公开工作的通知》（财库〔2015〕135 号），甲方依据《保守国家秘密法》等法律制度规定确定本合同___/_____部分涉及国家秘密，该涉及国家秘密部分不公告；甲方依据《反不正当竞争法》等法律制度的规定与乙方约定本合同___/_____部分涉及商业秘密，该涉及商业秘密部分不公告。

甲方：（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

签署日期：2026 年 1 月 23 日

乙方：（盖章）

法定代表人或授权代表（签字）：

签署日期：2026 年 1 月 23 日

合同附件

合同附件 1：《采购需求》

一、项目说明

1.采购人：丰县土地储备中心

2.采购项目名称：丰县自然资源四全服务平台技术架构升级与代码重构项目

3.本项目不接受超过 80 万元（采购预算价）的响应报价。

4.本项目为专门面向中小企业采购的项目。

5.本项目采购的是非进口产品。

6.采购人根据采购项目技术构成、产品价格比重等确定核心产品：无

7.政府采购中实施本国产品标准及相关政策

（1）本项目对采购本国产品给予政策支持，具体内容见磋商文件“第二章 磋商响应文件”中“政府采购相关政策说明”。

（2）本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

（3）本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

注：本服务项目不涉及货物，响应文件中无需提供《关于符合本国产品标准的声明函》。

二、 技术要求

（一）项目背景

为贯彻落实国家信息技术应用创新（以下简称"信创"）战略部署，加快推进党政机关信息化建设安全可控、自主创新，根据国家及地方关于党政机关信息技术应用创新工作的相关政策要求，为满足安全合规、自主可控的建设需要，结合本单位办公自动化系统“四全服务平台”（以下简称“四全平台”）建设与应用实际，拟对现有四全平台实施国产化适配改造（包括技术架构升级与代码重构），实现四全平台在国产芯片、国产操作系统、国产数据库、国产中间件等全栈国产

化环境下的稳定运行，保障党政机关公文处理与协同办公业务的连续性、安全性和可靠性。

（二）建设目标

通过本项目的实施，基于已建成的四全平台功能模块与业务流程，进行核心架构升级与全面代码重构，实现四全平台全栈国产化适配。

具体建设目标包含：

1.全栈国产化适配。实现四全平台从底层芯片、服务器操作系统、数据库、中间件到上层应用、终端操作系统、浏览器、办公软件的全链路国产化兼容，满足信创工作要求。

2.功能不降级。在国产化环境下，四全平台原有日常办公应用的全部业务功能保持完整可用，操作逻辑、交互习惯基本保持一致，用户操作体验不降低，关键业务性能满足日常办公需要。

3.平滑过渡。实现新旧系统平稳切换，改造过程不影响现有业务正常运行。历史公文数据、流程数据、用户数据等完整迁移。

4.安全合规。符合网络安全等级保护三级，涉密信息系统分级保护要求（如涉及）及国家密码管理相关规定，支持国密算法应用。

5.可持续演进。系统架构具备良好的可扩展性和可维护性。

6.配套移动办公。提供配套的移动办公平台，提高行政审批效率。形成线上线下结合、高效便捷、协同互通的工作模式，提高工作效率。

（三）建设内容

通过对四全平台架构升级与代码重构，实施从底层芯片到上层应用的全栈国产化适配改造，建设符合信创要求、功能完整、安全可控的党政机关协同办公平台。响应国家信息技术应用创新号召，落实国家及地方政府相关信创政策，更好地管理和服务自然资源业务需求，解决统一办公、统一业务审批、统一绩效监管、统一移动审批、统一数据集成和数据应用五个层面的问题，保障公文处理与日常办公业务在国产化环境下连续稳定运行。具体建设内容如下：

1.国产化基础软硬件环境的适配部署

（1）硬件层需要兼容主流国产芯片架构，包括鲲鹏、飞腾、海光、龙芯、兆芯，适配国产服务器、终端设备，支持 ARM、x86 双架构运行。

（2）基础软件层需要支持银河麒麟 V10、统信 UOS、中科方德等主流国产服务器/桌面操作系统。

（3）数据库层面需要支持达梦 DM、人大金仓 KingbaseES、南大通用 GBase、openGauss（高斯）等通过国家认证的国产数据库，支持原有数据库（Oracle）的数据、存储过程、触发器、视图迁移，转换后对象可正常运行。

（4）应用层需要适配 360、奇安信、统信等主流国产浏览器，支持常见文档格式（DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD、JPG、PNG 等）的上传、预览和下载。

2.四全平台功能模块与业务流程改造开发

完成“一张图”数据中心、公文管理、流程审批、协同办公、信息门户、移动办公等全部功能模块国产化适配改造开发。

序号	改造开发事项	详细内容
1	“一张图”数据中心	“一张图”数据中心涵盖山水林田湖草全覆盖全要素数据，通过对全县范围内的国土、规划和林业等部门现有自然资源数据进行梳理分析，结合需求聚合集成各类与自然资源相关的数据，形成覆盖全县范围内能够及时更新的现状数据、规划数据、管理数据及相关社会经济数据的全面、详实、准确权威的自然资源数据资源体系。 以自然资源大数据体系为支撑，为自然资源管理工作提供现状类、规划类、管理类、社会经济类的数据和技术服务。包含： （1）数据查询服务：提供数据查询、定位、浏览，可基于属性、空间、时间进行多方位查询，满足不同业务的需求； （2）数据浏览服务：提供资源浏览功能系统应默认配置多个使用场景和专题，专题系统支持图层、要素等不同粒度的组合； （3）空间分析服务：通过点选、外部文件导入、属性查询等方式，提供缓冲区分析、叠加分析、空间统计分析等空间分析工具； （4）场景地图服务：支持输出场景地图图件。
2	自然资源综合事务管理系统	自然资源综合事务管理系统，实现公文管理、协同办公、内部邮件等功能。 公文管理支持拟稿、会签、审核、承办、传阅、催办、

		分发、归档等发文全流程，支持公文模板管理、痕迹保留、版本控制。支持按文号、标题、文种、日期、承办人等多维度检索，支持全文检索和权限控制。 协同办公包括日程管理、会议管理、文档管理、通讯录、通知公告、用车管理、用印管理、值班管理、请假管理等日常行政办公功能，可以根据实际业务需求自定义配置开发。
3	自然资源政务管理系统	依据自然资源业务的管理需求实现自然资源全业务办理、规划全业务办理、林业许可办理。具体包括： （1）建设用地一体化审批：提供规划、选址、征地及报批、权属审核、土地供应、规划方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核、二级市场等业务流程及电子化报表； （2）测绘管理：提供勘测定界、地籍调查测绘、日常变更等测绘管理流程及电子化报表； （3）地矿管理：提供采矿权新立、变更、延续、注销、转让等审批流程及电子化报表； （4）林业审批管理：提供林草种子经营许可证申请、延续审批、临时占用林地审批等林业有关审批流程及电子化报表。 （5）一书三证：提供临时建设用地规划许可、建设用地规划许可、建筑工程规划许可、村镇建设工程规划许可、建设项目用地预审与选址意见书等审批流程及电子化报表。 （6）查询中心：提供各类业务流程数据分类查询、业务数据台账管理及统计等功能。
4	流程应用管理系统	实现流程应用的可视化开发与设计，提供便捷的流程、表单设计与发布使用。 工作流引擎应提供可视化工作流设计器，支持串行、并行、会签、或签、条件分支、子流程、退回、撤回、转办、加签等多种流转模式及自定义流转。 自定义表单：支持可视化表单设计，支持文本、数字、日期、下拉、单选、多选、附件、意见框等常用控件，支持表单数据与流程节点绑定。

		审批操作：支持同意、反对、退回、转办、加签、会签、终止等审批操作，支持审批意见填写和痕迹保留。 催办督办：支持超时自动催办、督办任务管理、办理进度跟踪、超期统计分析。 流程监控：可实时监控流程运行状态，支持流程干预、流程暂停、流程删除等管理操作。 数据表：自定义数据表，对于自建表进行增、删、改、查等操作，采用可视化低代码操作，根据日常业务需求自建数据表，不用二次开发数据库。
5	移动办公平台	与四全平台实现数据交换共享和业务协同，移动端功能包括待办审批、公文查看、通知公告、通讯录、日程管理、即时消息等。提供自然资源业务带图审批功能，实现在移动端处理，完成办件信息的审阅查看，意见的签批流转等。

说明：本“（三）建设内容”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

（四）技术方案要求

1.架构升级与代码重构要求

为保障四全平台在全栈国产化环境下的长期稳定运行和可持续演进，开发单位应对系统架构进行针对性升级，并对核心代码实施重构改造，具体要求如下：

（1）架构升级方面要求

①系统应采用分层解耦架构，明确划表现层、应用层、业务层、数据层和基础设施，各层之间通过标准化接口通信，消除与特定国外硬件、操作系统、数据库或中间件的强耦合依赖。

②应用服务应按业务进行拆分，支持独立部署、独立扩缩容和灰度发布，避免单体架构在国产化环境下出现性能瓶颈和故障扩散。

③系统应支持容器化部署，兼容国产容器运行时和容器编排平台，具备服务注册发现、配置中心、链路追踪、熔断限流等能力。

④数据访问层应通过 ORM 框架和数据库方言抽象实现多数据库兼容，不得在业务代码中直接编写特定数据库的专有 SQL、存储过程或函数，确保数据库可在达梦、人大金仓、openGauss 等国产数据库之间平滑切换。

（2）代码重构方面要求

开发单位应对系统源代码进行全面梳理和国产化改造，重点完成以下工作：

①替换或移除依赖国外商业组件、闭源库和非标准化插件的代码模块，改用国产化或开源的等效技术方案；

②对加密相关代码进行国密化改造，将原有基于 RSA、AES、SHA-1 等算法的身份认证、数据传输加密、数据存储加密、电子签章等环节统一替换为 SM2、SM3、SM4 等国密算法；

③对前端代码进行标准化改造，移除 ActiveX、NPAPI 等仅在特定国外浏览器运行的插件依赖，采用 HTML5、WebAssembly 等标准 Web 技术实现文件上传、在线编辑、版式预览等功能，确保在奇安信、360、统信等国产浏览器中一致运行；

④对系统管理模块进行三员分立改造，将系统管理员、安全保密管理员、安全审计员的权限和操作入口进行代码级隔离，实现权限相互制约、操作全程留痕、审计日志不可篡改；

⑤对性能瓶颈模块进行代码优化，针对国产 CPU（尤其 ARM 架构）的指令集特性和并发处理能力进行调优，消除在国产化环境下可能出现的性能退化问题。

2.安全合规要求

（1）密码应用要求

实现系统支持密码 AES 加密，同时支持 SM4 国密算法加密。为增加系统和用户的安全性，系统要支持启用 HTTPS，使用 SSL 对网络流量进行证书加密传输。

（2）权限与审计要求

实行三员分立权限架构，系统管理员、安全管理员、审计管理员权限相互隔离、互不越权。

角色	职责范围	权限边界
系统管理员	负责为系统用户、组织管理和系统运行维护工作	系统的维护和管理。 创建、删除组织及维护基本信息。 创建、删除群组及维护基本信息。 创建、删除、修改普通员工。 没有查看角色的权限。 管理系统的密码规则。 修改三位管理员的密码。 查看普通员工的“访问日志”。

安全保密管理员	负责权限设定，负责系统用户和系统管理员操作行为的审查分析	管理组织中的身份和职务。 管理群组成员。 管理角色。 对个人进行解锁登录和重置密码。 配置流程平台、内容管理、门户管理、数据中心的权限。
安全审计员	负责对系统管理员、安全管理员的操作行为进行审计、跟踪	查看系统管理员和安全管理员的“访问日志”。

3.历史数据迁移与系统切换要求

（1）原系统所有有效业务数据、历史业务附件100%完整迁移，迁移前后数据一致性校验通过率100%，无数据丢失、篡改、重复。

（2）迁移过程需制定详细实施方案和应急预案；若需停机切换，需提前向采购方报备，并控制在业务低峰期，最大限度保障现有业务正常开展。

（3）交付数据迁移校验报告，明确迁移数据量、成功迁移率、校验结果。

4.系统集成对接要求

（1）系统应具备良好的开放性和集成能力。

（2）应提供开放的API接口。

（3）支持通过API、数据交换中间件等方式与已有业务系统进行数据共享、信息交换对接。

（4）支持与国产即时通讯平台（如企业微信、钉钉）对接，实现消息提醒和协同。

（五）响应文件要求

响应文件提供《项目技术方案》文件，《项目技术方案》应包含以下内容：

（1）需求理解与整体改造方案；

（2）国产化适配技术方案；

（3）国密改造与等保二级安全方案；

（4）代码重构、功能改造与性能保障方案；

（5）历史数据迁移、切换及回滚方案。

三、商务要求

（一）项目实施要求

1.项目实施时间要求：合同签订生效之日起2个月内，完成约定的所有建设

内容，包括系统开发、上线等工作，并保证系统正常运行。

说明：本“1.项目实施时间要求”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

2.质量要求：项目总体根据国家及地方关于党政机关信息技术应用创新工作的相关政策要求，结合采购人的实际情况，建设实用性、规范性的应用系统和数据库，并通过采购人的验收。

3.安全、保密及知识产权要求：采购人、成交供应商双方共享本次新增改造成果，知识产权归采购人拥有。成交供应商必须保证项目相关技术和数据的秘密，未经采购人许可，成交供应商不得转存或拷贝系统数据，不得披露系统相关技术和信息。

说明：本“3.安全、保密及知识产权要求”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

4.人员配置要求：本项目需配备项目负责人 1 名，项目负责人具备软件项目管理相关专业证书或计算机专业高级职称；项目成员若干名，项目成员具备软件项目开发/信息安全/测绘/地理信息相关专业证书。

5.在项目实施期间，供应商需保持专职研发小组服务本项目，小组成员不得无故减员，不得同时兼顾其他项目；未经采购人书面许可，小组成员请假累计不得超过一周。

6.项目验收要求：见《竞争性磋商文件》附件：《拟签订的合同草案》。

7.响应文件要求：

（1）响应文件中提供《项目实施方案》文件。

（2）《项目实施方案》文件包含项目里程碑、进度计划、质量管控、试运行（不少于三个月）、量化验收标准、整改与复验流程等内容。

（二）售后服务及技术培训要求

1.售后服务要求：

（1）免费维保期：自验收合格并出具书面报告之日起算 1 年，维保期内成交供应商所有服务不得收取任何费用。

说明：本“免费维保期”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

（2）成交供应商对本项目提供 7*24 小时电话技术服务，服务响应时间应为接到采购人故障电话后 4 小时内到达采购人现场提供相应服务，确保系统尽快恢复正常运行。

2.技术培训要求：供应商需根据项目相关交付内容为采购人提供有针对性的培训方案。

3.响应文件要求：

（1）响应文件中提供《售后服务及技术培训方案》文件。

（2）《售后服务及技术培训方案》文件包含质保期服务、7×24 响应机制、问题分级处置、质保期满技术移交方案、管理员、业务操作人员技术培训方案等内容。

（四）付款方式

1.预付款：合同签订生效后，乙方开具预付款发票，甲方自收到发票之日起10 个工作日内，向乙方支付合同总价的 30%作为预付款。

2.验收款（尾款）：项目开发完成并经甲方组织验收合格后，乙方开具剩余款项发票，甲方自收到发票之日起 10 个工作日内，向乙方支付合同总价的 70%。

说明：本“付款方式”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

（五）报价要求

1.不接受超过 80 万元（项目最高限价）的报价。

2.采购人不支付报价以外的任何费用。

说明：本“报价要求”为不允许偏离的实质性要求和条件，如有偏离，在符合性审查时按照响应无效处理。

四、其他要求：见《竞争性磋商文件》附件：《拟签订的合同草案》。

合同附件 2：《项目技术方案》

1. 需求理解与整体改造方案

1.1 系统重构与国产化适配目标

1.1.1 总体架构

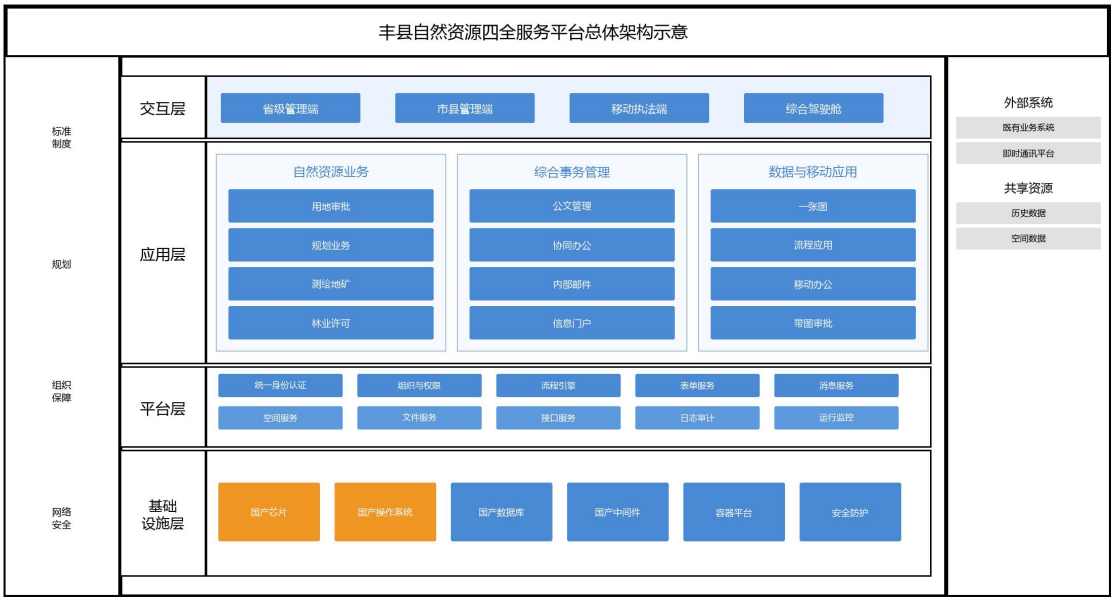


图 丰县自然资源四全服务平台总体架构

总体架构覆盖交互、业务应用、共享服务、数据访问和国产化基础设施。既有平台功能作为改造基线，统一身份、组织权限、流程、文件、消息和审计能力作为跨业务域服务复用。系统保留 PC 与移动端多入口，以服务接口而非数据库直连实现跨模块协作。

本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.1.2 数据架构

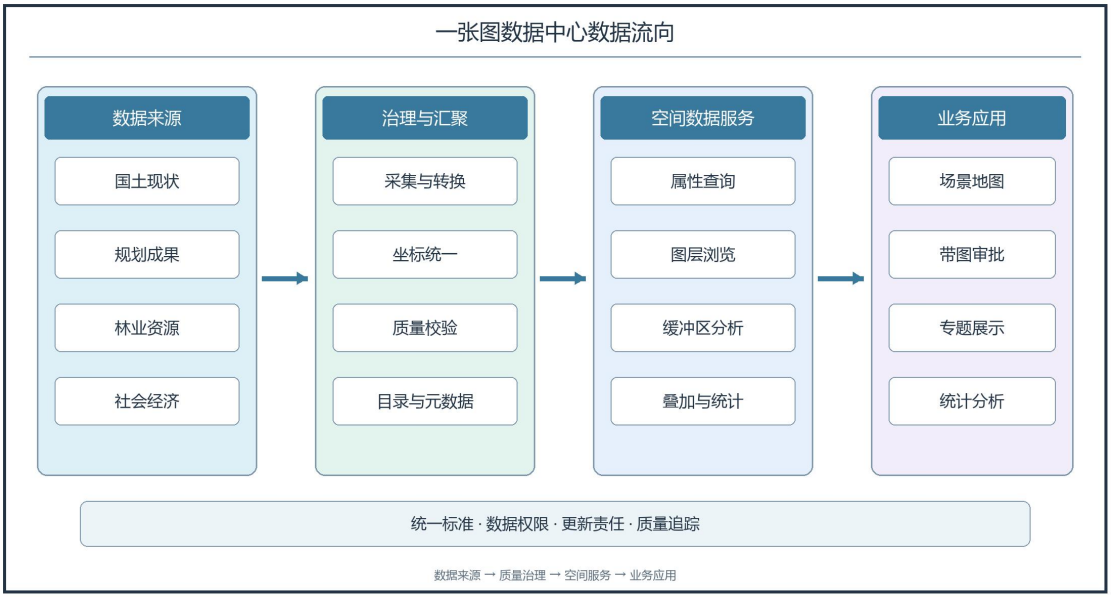


图 一张图数据中心与业务协同架构

数据架构将现状、规划、管理和社会经济数据组织为资源目录，记录来源、坐标系、更新频率、质量规则和使用权限。结构化业务数据、空间数据及历史附件分别建立迁移映射和校验方法。统一数据访问层屏蔽 Oracle 与目标国产数据库之间的方言差异。

本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.1.3 集成架构

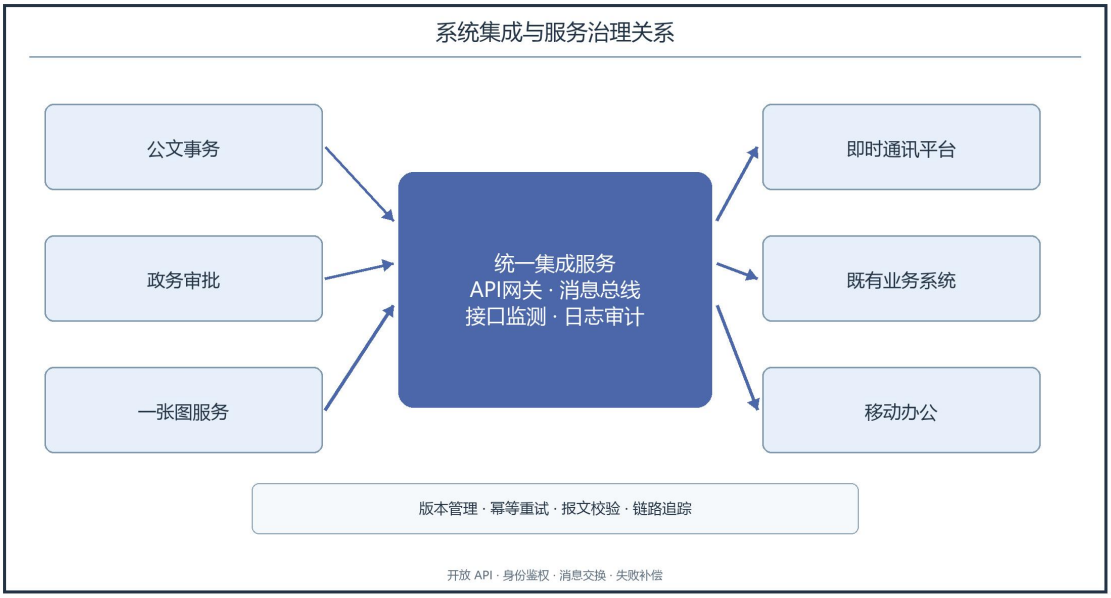


图 系统集成与服务治理架构

集成架构以开放 API、消息交换和统一身份为核心，连接公文事务、自然资源政务业务、地图服务、移动办公及外部即时通讯平台。接口定义版本、鉴权、字段、幂等键、超时、重试和异常补偿，避免跨系统状态不一致。

本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.1.4 技术架构



图 国产化适配技术架构

技术架构采用表现层、应用层、业务服务层、数据层和基础设施层分层组织。应用服务按业务边界拆分，可独立部署、扩缩容及灰度发布；部署包和配置外置，兼容目标环境选定的国产芯片、操作系统、数据库、中间件及容器平台。
本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.1.5 安全架构



图 国密改造与三员分立安全架构

安全架构覆盖身份鉴别、访问控制、密码应用、数据保护、审计追踪和安全运维。

系统管理员、安全保密管理员、安全审计员职责分离，关键权限变更和运维操作全程留痕。系统定级、国密与 AES 兼容边界按采购人确认的实施基线落实。
本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.1.6 技术方案

本方案完整响应采购文件明确的功能、国产化适配、国密安全、历史数据迁移及交付要求。以下图示、原型、数据字段、技术措施和测试样本用于说明实现思路与验证路径；采购文件未明确的产品版本、系统现状、接口对象、数据规模及量化阈值不预设为事实或新增验收条件。具体实现以现状盘点、采购文件、合同及采购人确认的业务基线为准。

1.1.7 四全平台架构升级与国产化适配

1.1.7.1 系统概述

以既有四全平台功能和流程为基线，实现源代码、组件、部署与数据访问的全面适配，保证业务功能不降级、系统可持续演进。

1.1.7.2 建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.1.7.3 系统架构

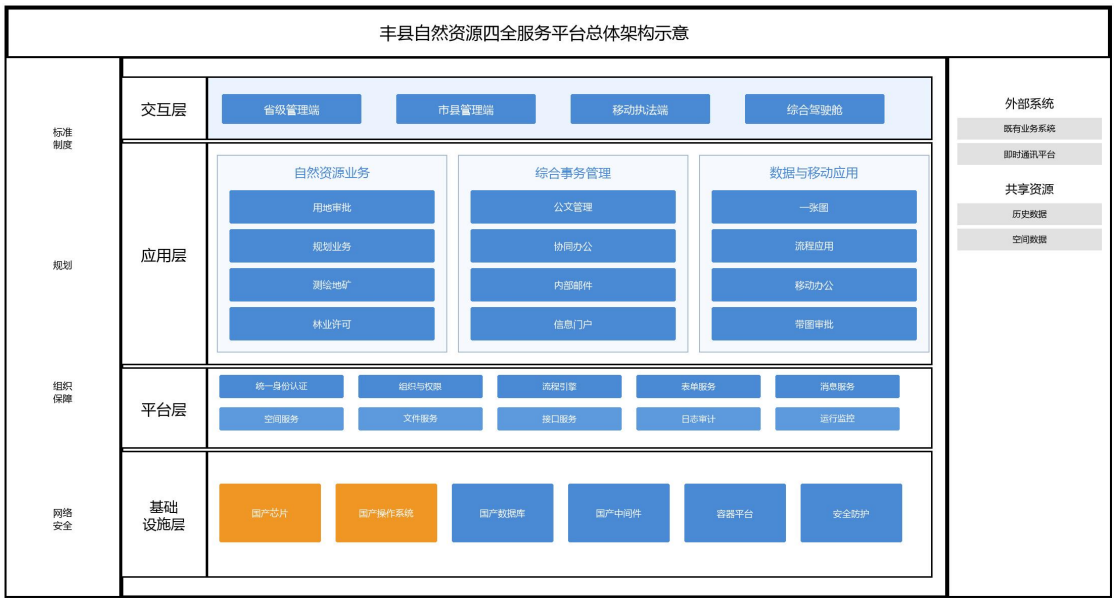


图 四全平台国产化适配架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

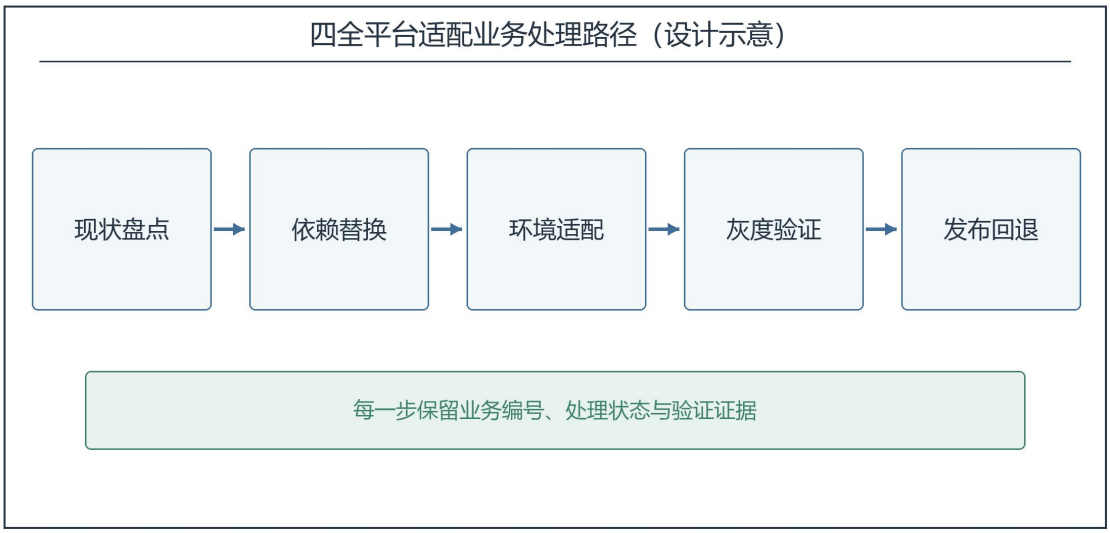


图 四全平台架构升级与国产化适配业务处理路径设计示意

1.2 原有业务分析

1.2.1 一张图数据中心

1.2.1.1 系统概述

汇聚全县范围内现状、规划、管理与社会经济数据，为自然资源管理提供可更新的数据资源体系与空间服务。

1.2.1.2 建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.2.1.3 系统架构

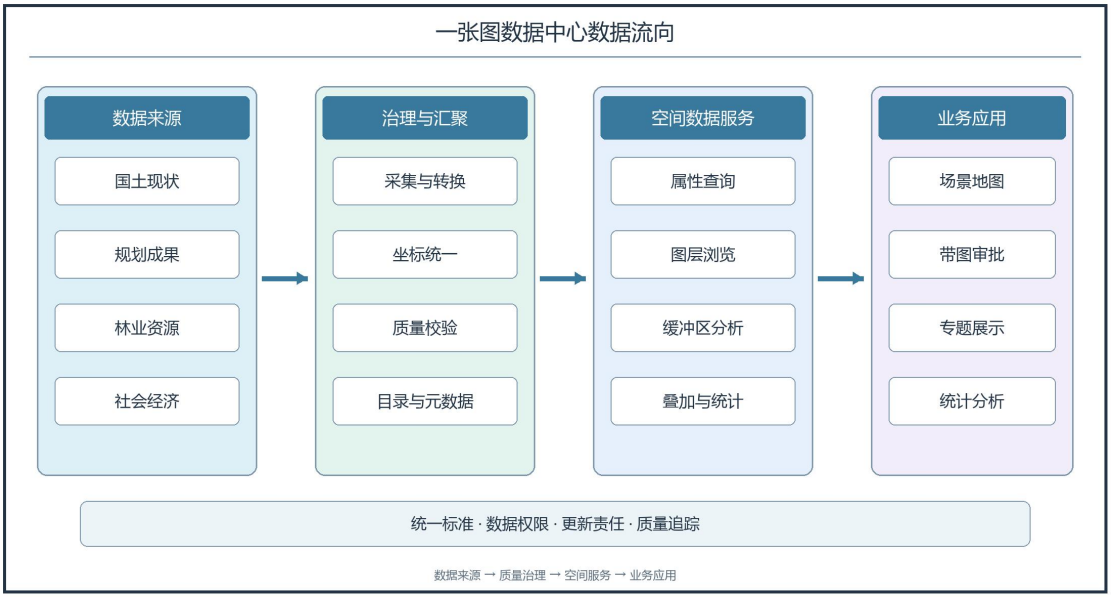


图 一张图数据中心系统架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。

模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

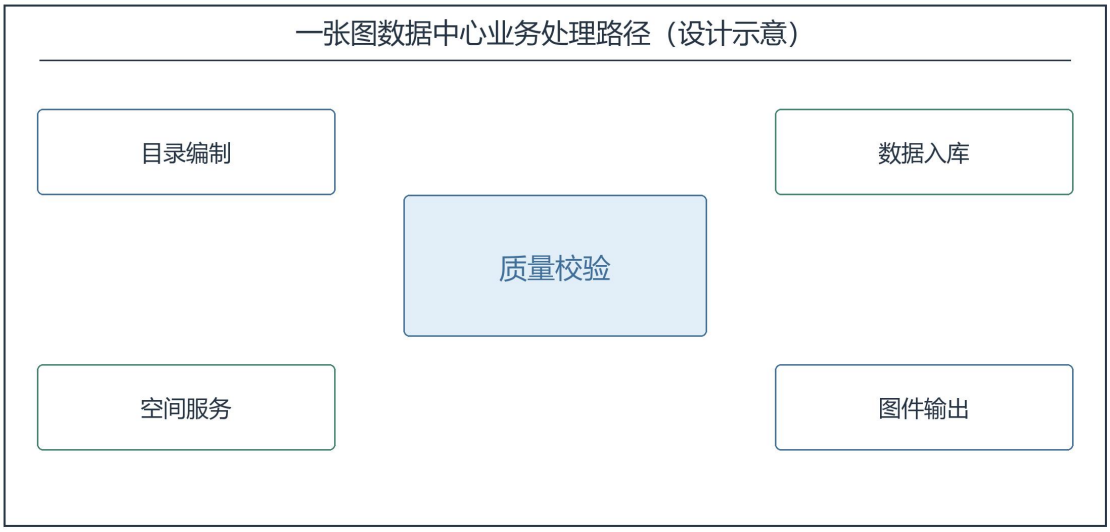


图 一张图数据中心业务处理路径设计示意

1.2.1.4 系统功能

1.2.1.4.1 数据资源目录

功能与业务边界：对国土、规划、林业等部门数据建立统一目录和元数据。
实现方式：记录来源、坐标系、时点、权属、更新责任、质量状态和使用权限。
验证与记录：目录与数据实体逐项对应，缺失与重复数据形成整改清单。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**对国土、规划、林业等部门数据建立统一目录和元数据。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**记录来源、坐标系、时点、权属、更新责任、质量状态和使用权限。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	目录与数据实体逐项对应，缺失与重复数据形成整改清单。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“数据资源目录”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**记录来源、坐标系、时点、权属、更新责任、质量状态和使用权限。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**目录与数据实体逐项对应，缺失与重复数据形成整改清单。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计

日志、版本记录。

业务对象与规则深化：目录项至少描述数据来源、时点、坐标系、字段含义、更新责任、权限及质量状态；同一数据多版本并存时标明当前有效版本和历史引用。实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“数据资源目录”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以目录项至少描述数据来源、时点、坐标系、字段含义、更新责任、权限及质量状态；同一数据多版本并存时标明当前有效版本和历史引用。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“数据资源目录”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“数据资源目录”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核目录与数据实体逐项对应，缺失与重复数据形成整改清单。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“数据资源目录”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.4.2 数据查询服务

功能与业务边界：支持属性、空间、时间多维查询及定位浏览。

实现方式：采用统一检索接口、空间索引和分页机制，限制超大范围查询。

验证与记录：验证精确查询、模糊查询、跨图层查询和权限过滤。



图 一张图数据中心属性、空间与时间查询交互原型（设计示意）



图 一张图数据中心地块详情与图层对照子页面原型（设计示意）

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持属性、空间、时间多维查询及定位浏览。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**采用统一检索接口、空间索引和分页机制，限制超大范围查询。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证精确查询、模糊查询、跨图层查询和权限过滤。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“数据查询服务”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	采用统一检索接口、空间	请求标识、校验结果

	索引和分页机制，限制超大范围查询。 对冲突或重复请求返回明确提示。	
4. 结果反馈	验证精确查询、模糊查询、跨图层查询和权限过滤。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：分别用地块编号、行政区、时间范围和空间范围验证查询；叠加角色权限后比对返回总量与分页结果，防止越权字段进入导出文件。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“数据查询服务”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以分别用地块编号、行政区、时间范围和空间范围验证查询；叠加角色权限后比对返回总量与分页结果，防止越权字段进入导出文件。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“数据查询服务”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“数据查询服务”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证精确查询、模糊查询、跨图层查询和权限过滤。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“数据查询服务”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版

本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.4.3 数据浏览与专题

功能与业务边界：支持图层、要素及专题组合，并提供默认使用场景。
实现方式：配置图层树、样式、透明度、叠加顺序和可见比例尺。
验证与记录：按专题验证地图显示、图层控制与数据更新。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	支持图层、要素及专题组合，并提供默认使用场景。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	配置图层树、样式、透明度、叠加顺序和可见比例尺。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**按专题验证地图显示、图层控制与数据更新。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分

页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“数据浏览与专题”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**配置图层树、样式、透明度、叠加顺序和可见比例尺。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**按专题验证地图显示、图层控制与数据更新。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：专题定义图层组合、显示顺序、比例尺、样式和数据时点；切换专题时验证缓存刷新和地图范围恢复。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“数据浏览与专题”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以专题定义图层组合、显示顺序、比例尺、样式和数据时点；切换专题时验证缓存刷新和地图范围恢复。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“数据浏览与专题”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过

程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“数据浏览与专题”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核按专题验证地图显示、图层控制与数据更新。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“数据浏览与专题”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.4.4　空间分析工具

功能与业务边界：提供缓冲区、叠加分析与空间统计。
实现方式：统一坐标和几何有效性校验，对分析任务记录输入、参数和结果。
验证与记录：使用标准样本复核空间运算与图件结果。



图　一张图数据中心缓冲区分析交互原型（设计示意）

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**提供缓冲区、叠加分析与空间统计。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**统一坐标和几何有效性校验，对分析任务记录输入、参数和结果。规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	使用标准样本复核空间运算与图件结果。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“空间分析工具”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业

务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**统一坐标和几何有效性校验，对分析任务记录输入、参数和结果。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**使用标准样本复核空间运算与图件结果。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：为缓冲区、叠加及统计分析保存输入图层、几何、坐标系、参数和结果版本；对空几何、自相交和跨坐标系输入设置校验。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“空间分析工具”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以为缓冲区、叠加及统计分析保存输入图层、几何、坐标系、参数和结果版本；对空几何、自相交和跨坐标系输入设置校验。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“空间分析工具”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“空间分析工具”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更

脚本；恢复后复核使用标准样本复核空间运算与图件结果。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“空间分析工具”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.4.5 场景地图输出

功能与业务边界：支持输出可用于业务审阅的场景地图图件。
实现方式：图件附带比例尺、图层来源、时间与生成记录。
验证与记录：核对图件与当前业务数据的一致性。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持输出可用于业务审阅的场景地图图件。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**图件附带比例尺、图层来源、时间与生成记录。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）历史数据回归：核对图件与当前业务数据的一致性。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“场景地图输出”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	图件附带比例尺、图层来源、时间与生成记录。对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	核对图件与当前业务数据的一致性。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：图件输出包含标题、比例尺、图例、数据时点和来源；输出后抽样检查文字、符号和审批所引用图层版本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“场景地图输出”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以图件输出包含标题、比例尺、图例、数据时点和来源；输出后抽样检查文字、符号和审批所引用图层版本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后

状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“场景地图输出”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“场景地图输出”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核核对图件与当前业务数据的一致性。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“场景地图输出”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.4.6 空间数据迁移

功能与业务边界：保留历史空间要素、图层配置和关联业务数据。
实现方式：实施坐标转换、数据清洗、对象映射和批次迁移。
验证与记录：通过要素数量、样本坐标、几何完整性和业务关联复核。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	保留历史空间要素、图层配置和关联业务数据。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	实施坐标转换、数据清洗、对象映射和批次迁移。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**通过要素数量、样本坐标、几何完整性和业务关联复核。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“空间数据迁移”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**实施坐标转换、数据清洗、对象映射和批次迁移。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**通过要素数量、样本坐标、几何完整性和业务关联复核。 更新

状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：核对源目标要素数量、坐标样本、几何有效性和地块业务关联；对坐标转换参数及失败要素建立可回放记录。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“空间数据迁移”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以核对源目标要素数量、坐标样本、几何有效性和地块业务关联；对坐标转换参数及失败要素建立可回放记录。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“空间数据迁移”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“空间数据迁移”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核通过要素数量、样本坐标、几何完整性和业务关联复核。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“空间数据迁移”执行专项反例。准备无效几何、坐标系不一致、过期图层和无权查看的空间要素，验证查询、叠加和图件输出能够分别拦截或标识异常。修复后使用同一地块、同一范围和同一数据时点复测，并核对地图显示、属性结果和审批引用是否一致。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.1.5 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。

项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。

本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

1.2.1.6 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
数据资源目录	对国土、规划、林业等部门数据建立统一目录和元数据。	目录与数据实体逐项对应，缺失与重复数据形成整改清单。
数据查询服务	支持属性、空间、时间多维查询及定位浏览。	验证精确查询、模糊查询、跨图层查询和权限过滤。
数据浏览与专题	支持图层、要素及专题组合，并提供默认使用场景。	按专题验证地图显示、图层控制与数据更新。
空间分析工具	提供缓冲区、叠加分析与空间统计。	使用标准样本复核空间运算与图件结果。
场景地图输出	支持输出可用于业务审阅的场景地图图件。	核对图件与当前业务数据的一致性。
空间数据迁移	保留历史空间要素、图层配置和关联业务数据。	通过要素数量、样本坐标、几何完整性和业务关联复核。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

1.2.1.7 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

1.2.1.8 专项设计与实施要点

一张图数据中心首先建立可核查的数据目录。每类数据记录来源部门、采集方式、时间基准、坐标系统、更新责任、开放范围和质量状态；同名图层或重复要素需明确主数据来源。目录变更与实体数据变更关联，避免图层可见而元数据仍指向旧版本。

空间数据入库前校验坐标系、几何有效性、字段类型和业务主键。对坐标转换保留参数及转换前后抽样点，对多部件、空几何和自相交对象形成异常清单。业务关联不能仅凭名称匹配，应以稳定标识和关系表连接地块、项目、审批办件及附

件。
地图服务按浏览、查询、分析和输出四类请求分别设计。浏览请求使用比例尺与范围控制，查询请求限制结果量并分页，分析任务记录输入图层、参数、执行时间和结果版本。专题图件输出应带数据时点、图层来源和生成记录，使审批人员能够判断图件与办件材料是否处于同一版本。
验收采用固定样本和现场抽样结合。固定样本用于复核空间运算、坐标位置和专题样式，现场抽样用于检查目录与实体数量、权限过滤及数据更新及时性。对不一致项保留原始数据、转换结果和处置结论。

1.2.1.9　页面原型与信息布局

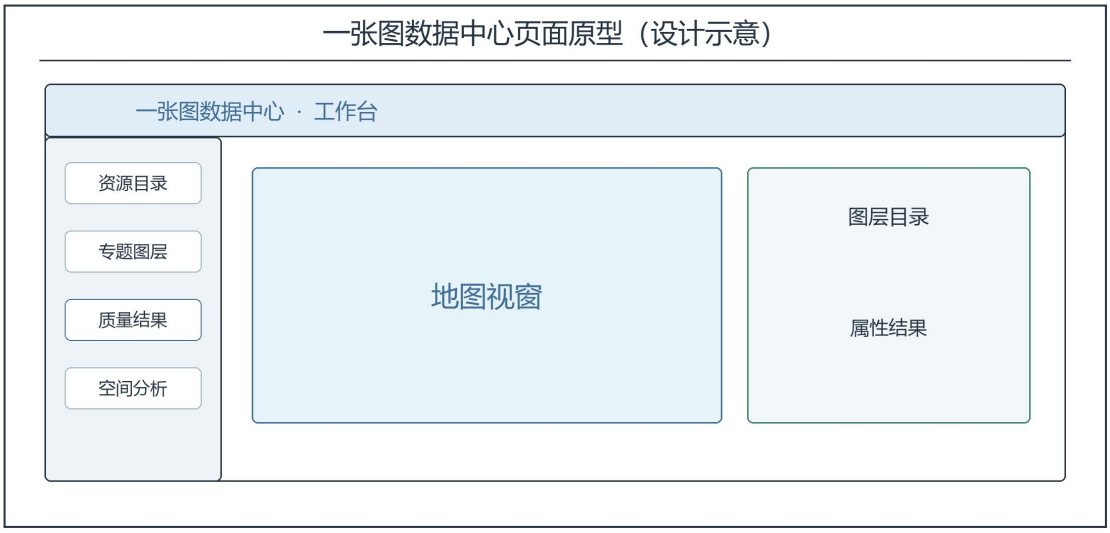


图　一张图数据中心页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。
原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

1.2.1.10　典型场景与跨模块验证

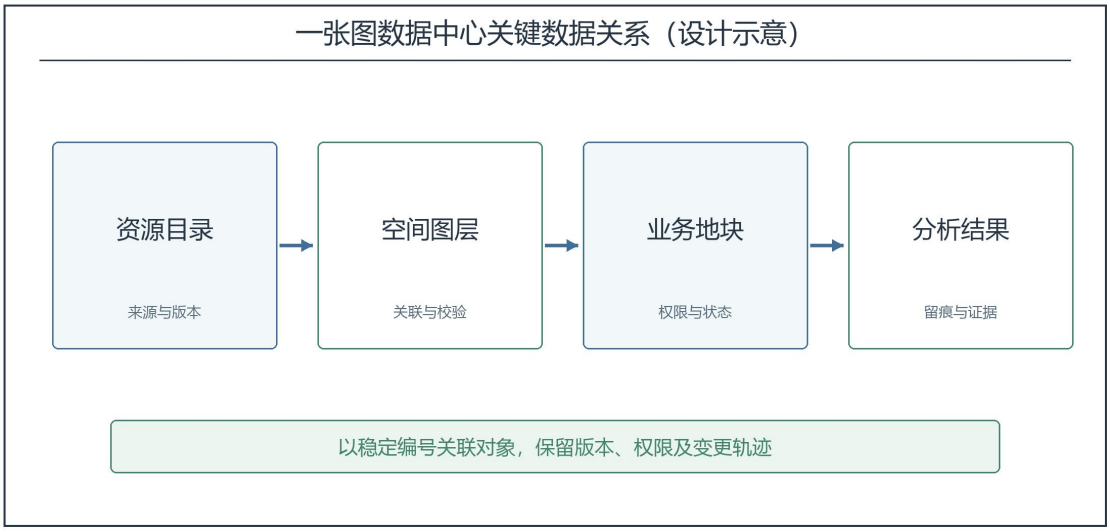


图　一张图数据中心关键数据关系设计示意

数据资源目录与图层实例分别管理。目录负责来源、授权和更新责任，图层实例负责样式、比例尺、坐标系和服务地址；目录变更时检查专题图、场景地图和审批图件的引用影响。

以一个地块跨现状、规划和管理数据的查询为样本，先核对坐标与时间基准，再核对属性字段、空间范围和可见权限。不同版本重叠时向用户展示有效时点而非静默覆盖。

空间分析任务保存输入图层版本、几何参数、处理时长和输出结果。对于超大范围或复杂几何，采用任务化处理并返回可查询状态，避免浏览器长时间等待。

场景地图导出采用统一版式但允许按业务专题配置图例和注记。图件应附带生成时间与数据来源，使历史审批材料能够追溯当时所用的数据版本。

数据更新流程包含采集、校验、发布和回滚。质量不通过的批次停留在待处理区，不进入正式地图服务；已发布数据发现错误时保留上一版本并记录恢复原因。

1.2.2　自然资源综合事务管理系统

1.2.2.1　系统概述

保留公文管理、协同办公和内部邮件等能力，并适配国产浏览器、数据库和文档处理环境。

1.2.2.2　建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.2.2.3 系统架构

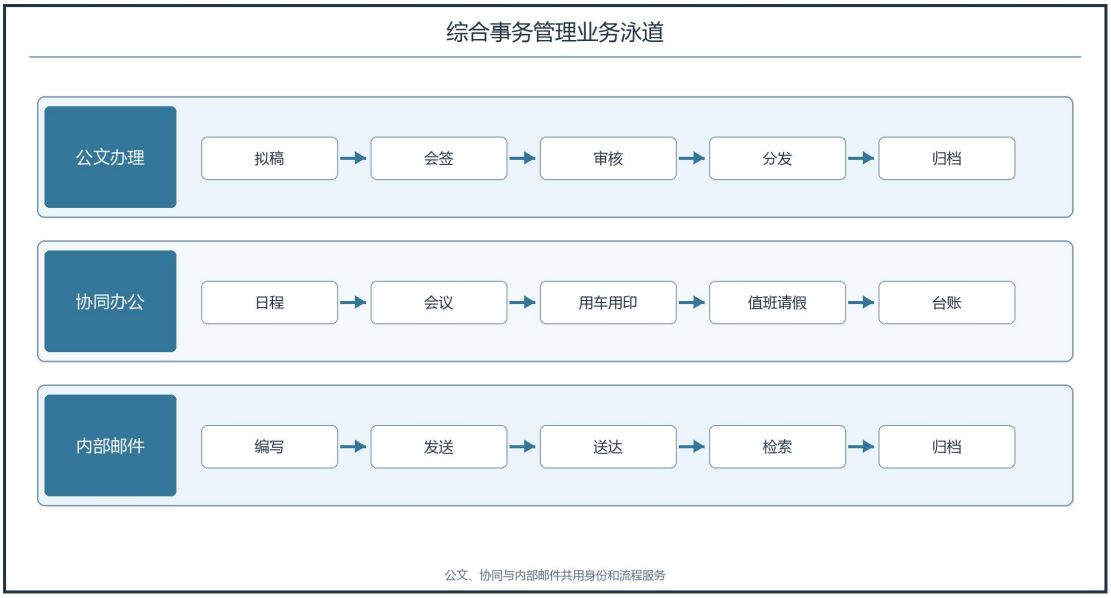


图 综合事务管理系统架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

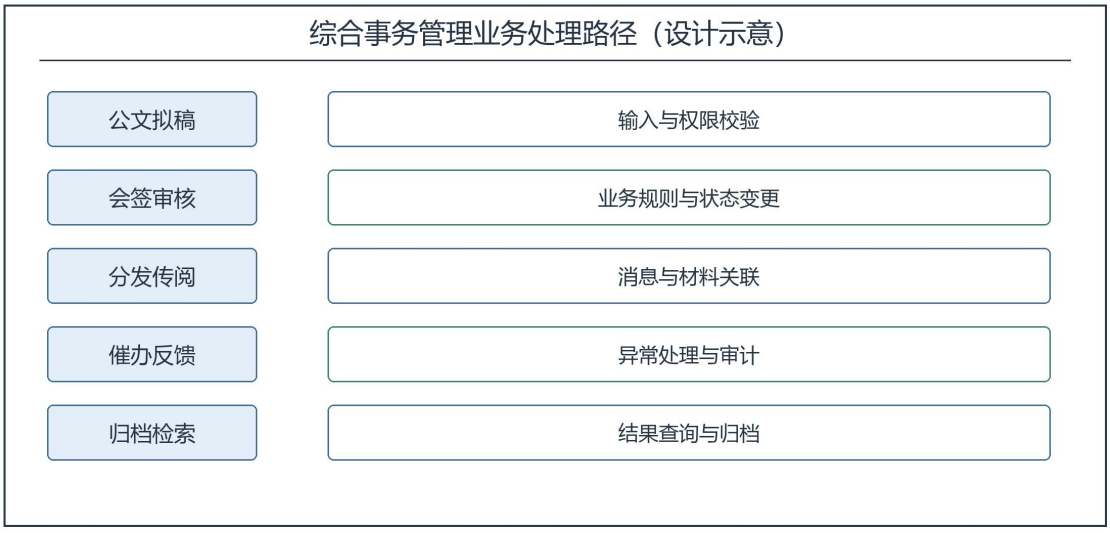
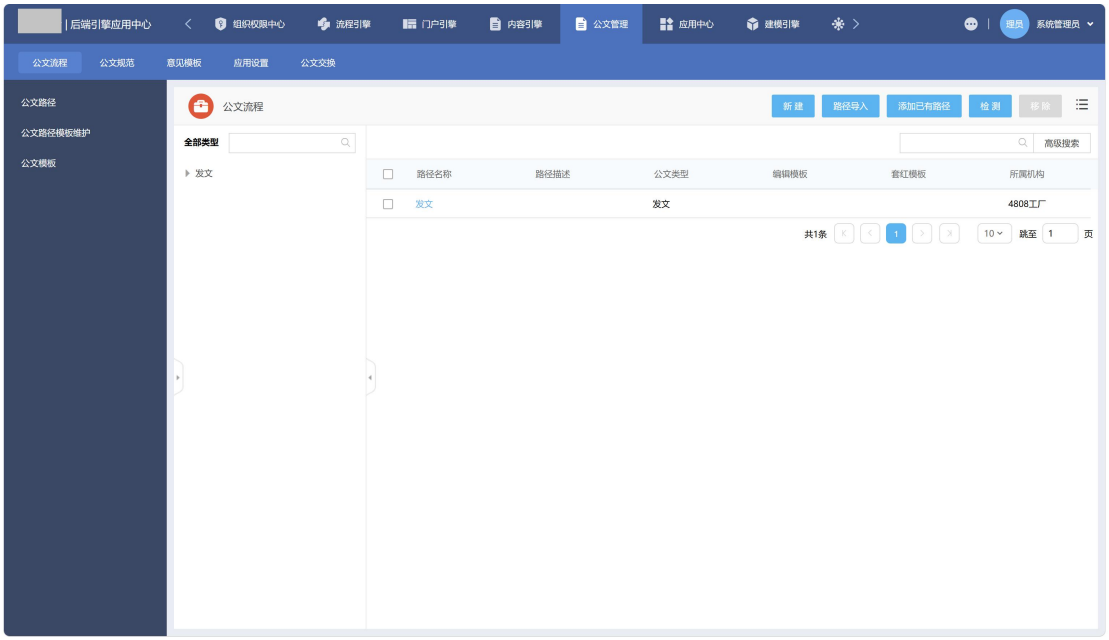
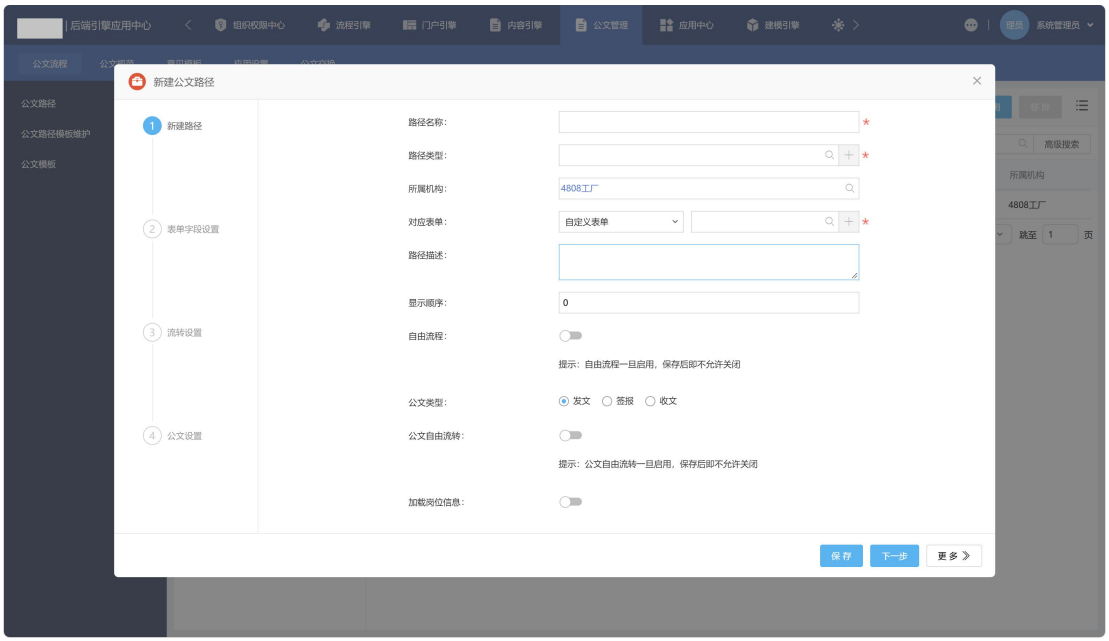


图 自然资源综合事务管理系统业务处理路径设计示意

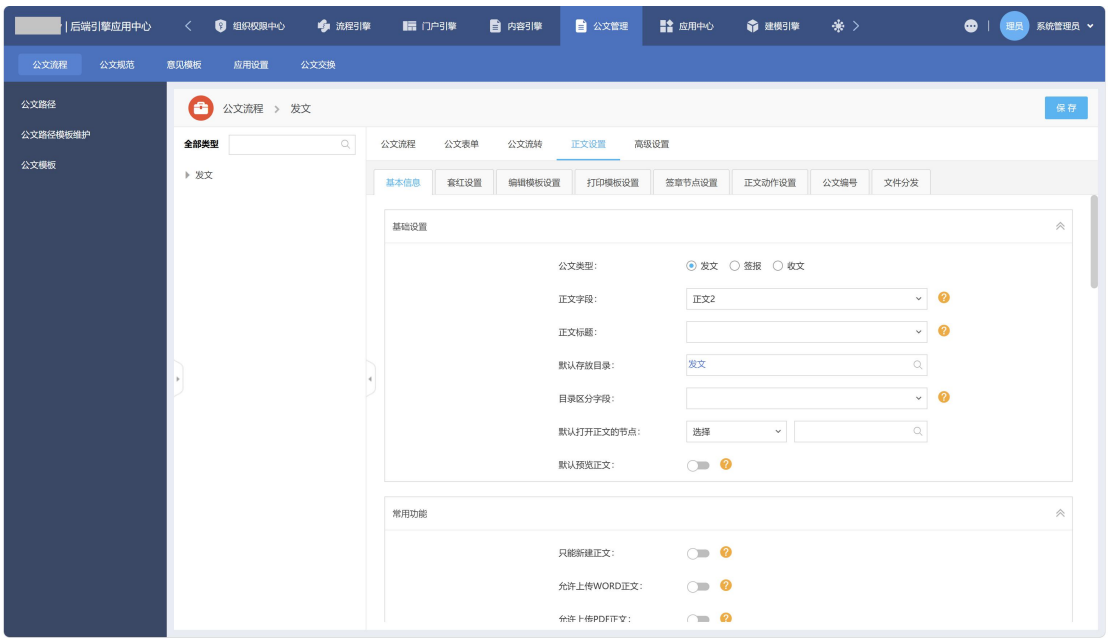
1.2.2.4 系统功能

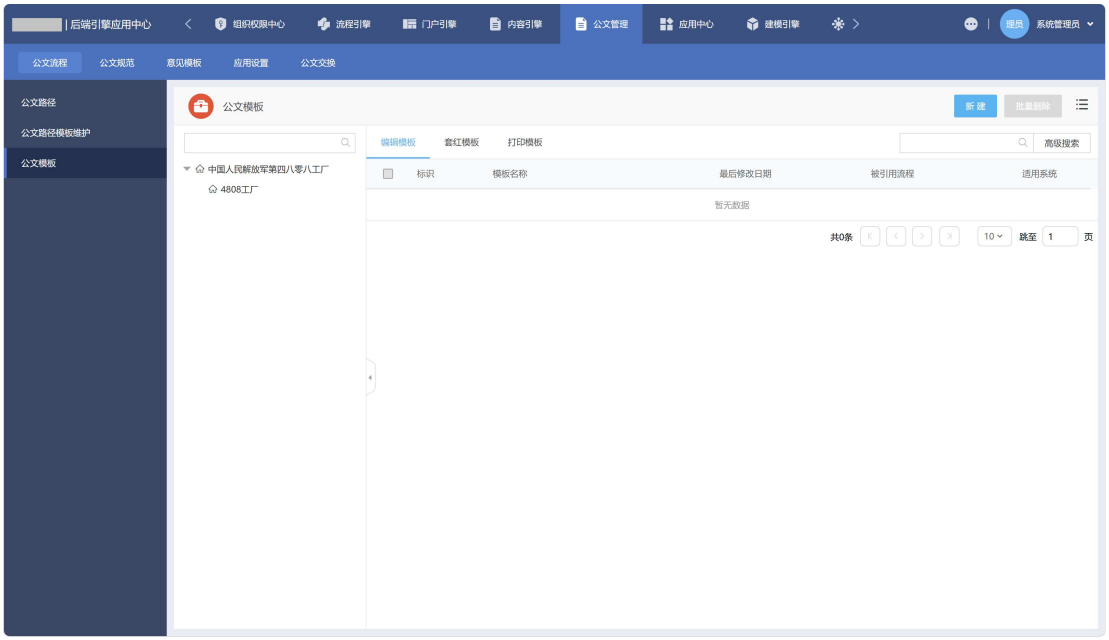
1.2.2.4.1 公文拟稿与模板


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
公文流程
公文规范
意见模板
应用设置
公文交换
公文路径
公文路径模板维护
公文模板
公文流程
新建
路径导入
添加已有路径
检测
移除
全部类型
高级搜索
发文
路径名称
路径描述
公文类型
编辑模板
套红模板
所属机构
发文
发文
4808工厂
共1条
跳至
页


后端引擎应用中心
新建公文路径
新建路径
表单字段设置
流转设置
公文设置
路径名称：
路径类型：
所属机构：
4808工厂
对应表单：
自定义表单
路径描述：
显示顺序：
0
自由流程：
提示：自由流程一旦启用，保存后即不允许关闭
公文类型：
发文
签报
收文
公文自由流转：
提示：公文自由流转一旦启用，保存后即不允许关闭
加载岗位信息：
保存
下一步
更多


新建公文路径
路径类型
高级搜索
名称
描述
系统默认工作流
系统默认工作流
自助证明
人事管理
事项申请
系统提前预制
测试流程
测试流程
招聘管理
奖惩管理
规划管理-目标计划
规划管理-费用计划
人事管理-岗位管理
共24条
第1 / 3页
清 除
取 消
保 存
下一步
更 多


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
公文流程
公文规范
意见模板
应用设置
公文交换
公文路径
公文路径模板维护
公文模板
公文流程 > 发文
保 存
全部类型
发文
公文流程
公文表单
公文流转
正文设置
高级设置
基本信息
套红设置
编辑模板设置
打印模板设置
签章节点设置
正文动作设置
公文编号
文件分发
基础设置
公文类型:
发文
签报
收文
正文字段:
正文2
正文标题:
默认存放目录:
发文
目录区分字段:
默认打开正文的节点:
选择
默认预览正文:
常用功能
只能新建正文:
允许上传WORD正文:



功能与业务边界：支持拟稿、文种模板、文号、正文与附件管理。
实现方式：以模板版本和字段校验约束公文生成，保留历史模板的可读性。
验证与记录：验证不同文种、模板版本和附件格式。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持拟稿、文种模板、文号、正文与附件管理。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**以模板版本和字段校验约束公文生成，保留历史模板的可读性。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证不同文种、模板版本和附件格式。比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“公文拟稿与模板”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

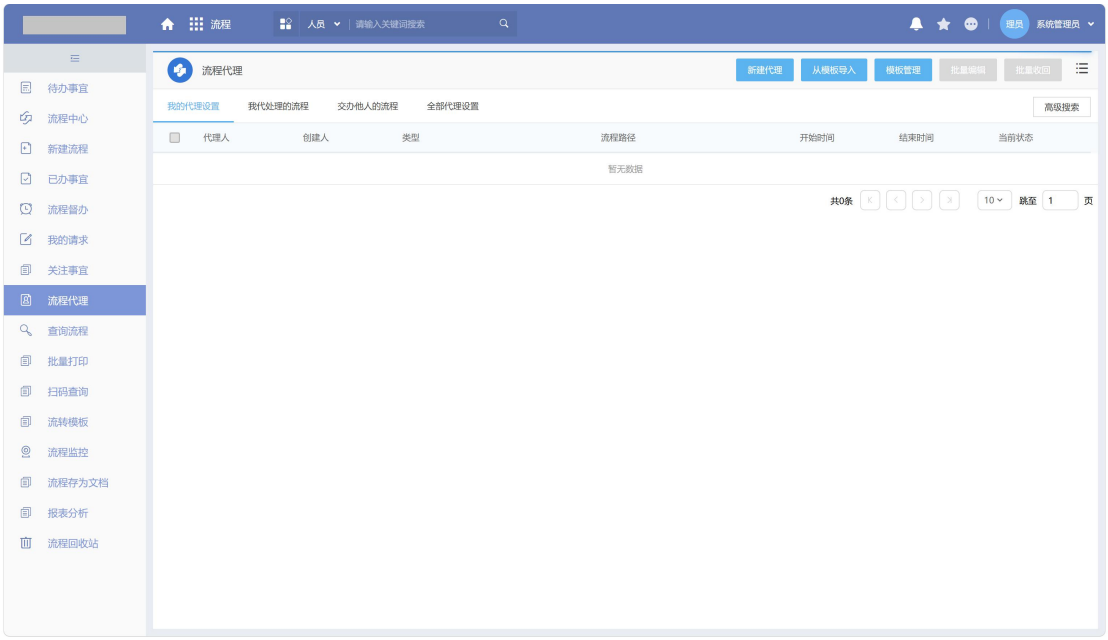
3. **提交处理。**以模板版本和字段校验约束公文生成，保留历史模板的可读性。对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

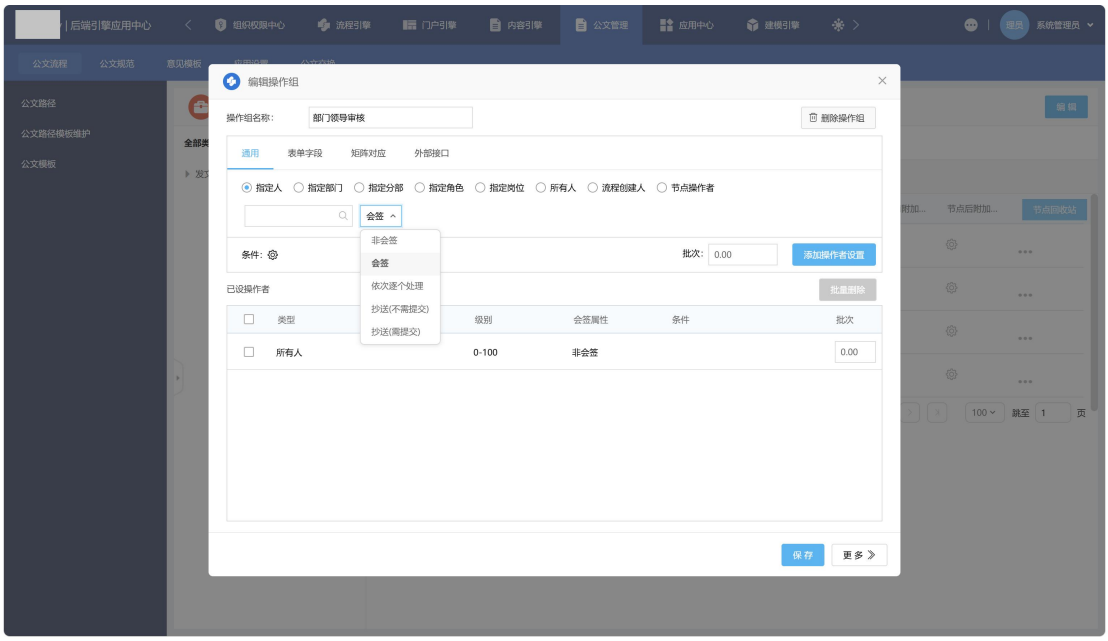
4. **结果反馈。**验证不同文种、模板版本和附件格式。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

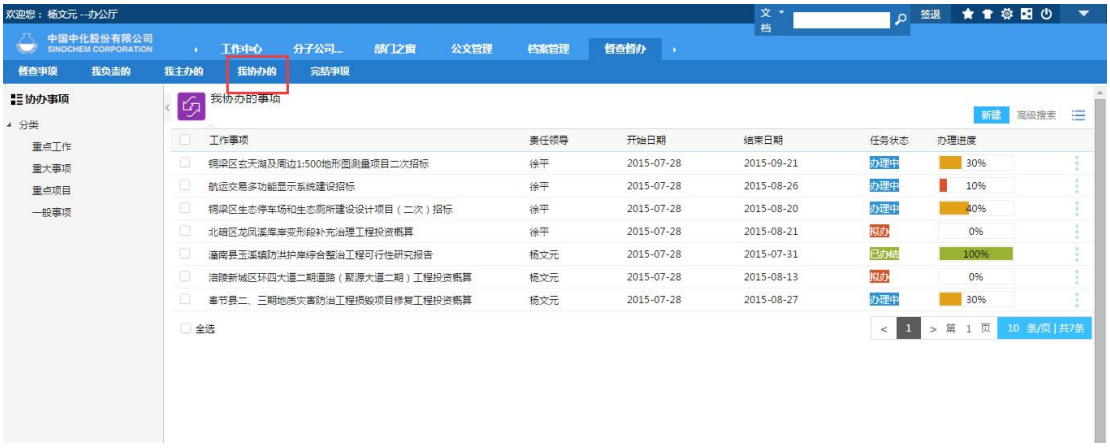
业务对象与规则深化：按文种、文号、标题、紧急程度、正文和附件配置校验；历史模板保留只读兼容能力并标记适用时期。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“公文拟稿与模板”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按文种、文号、标题、紧急程度、正文和附件配置校验；历史模板保留只读兼容能力并标记适用时期。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“公文拟稿与模板”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“公文拟稿与模板”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证不同文种、模板版本和附件格式。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“公文拟稿与模板”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.4.2 会签审核与承办





功能与业务边界：支持会签、审核、承办、退回及意见留痕。
实现方式：将审批状态与人员权限、办理时限和流程轨迹统一管理。
验证与记录：执行串并行会签、退回重办和越权阻断测试。





业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持会签、审核、承办、退回及意见留痕。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**将审批状态与人员权限、办理时限和流程轨迹统一管理。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端

提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**执行串并行会签、退回重办和越权阻断测试。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

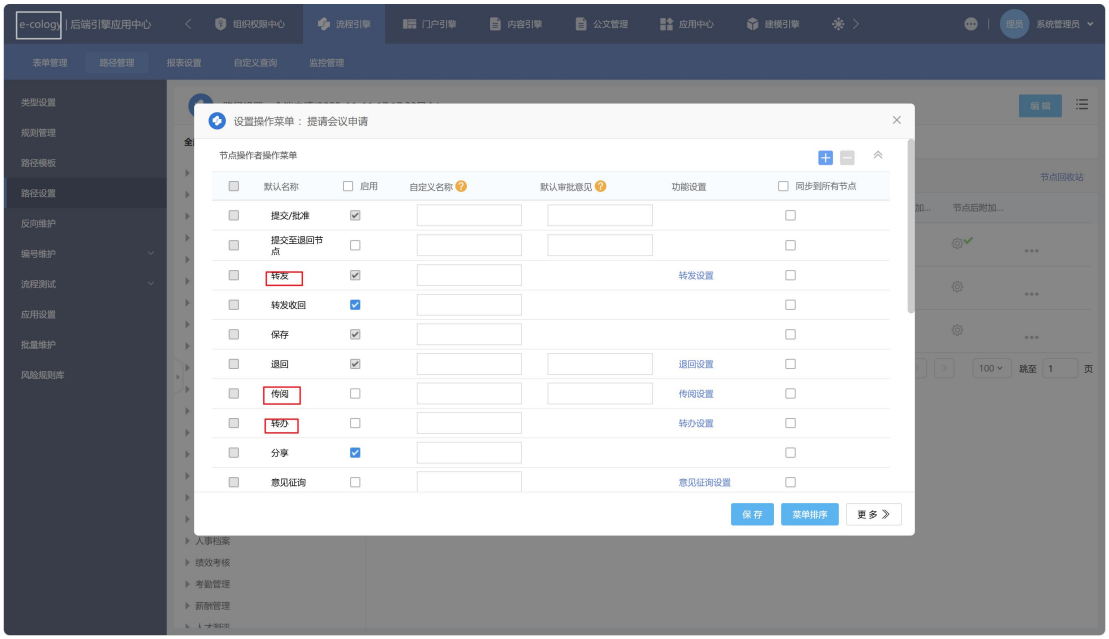
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“会签审核与承办”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

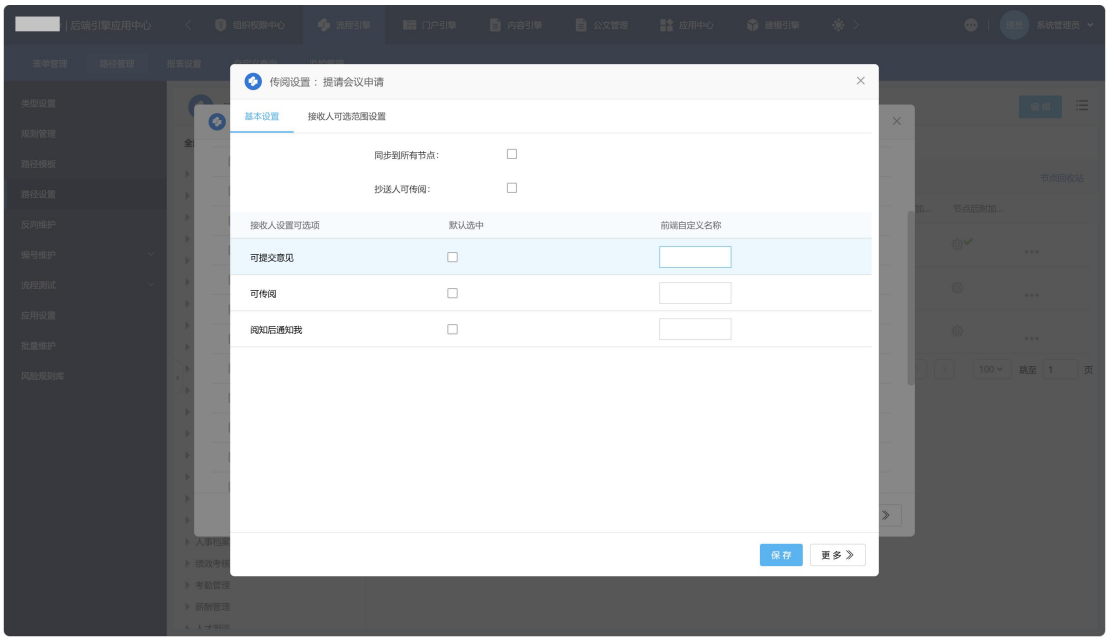
场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	将审批状态与人员权限、办理时限和流程轨迹统一管理。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	执行串并行会签、退回重办和越权阻断测试。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、	审计日志、版本记录

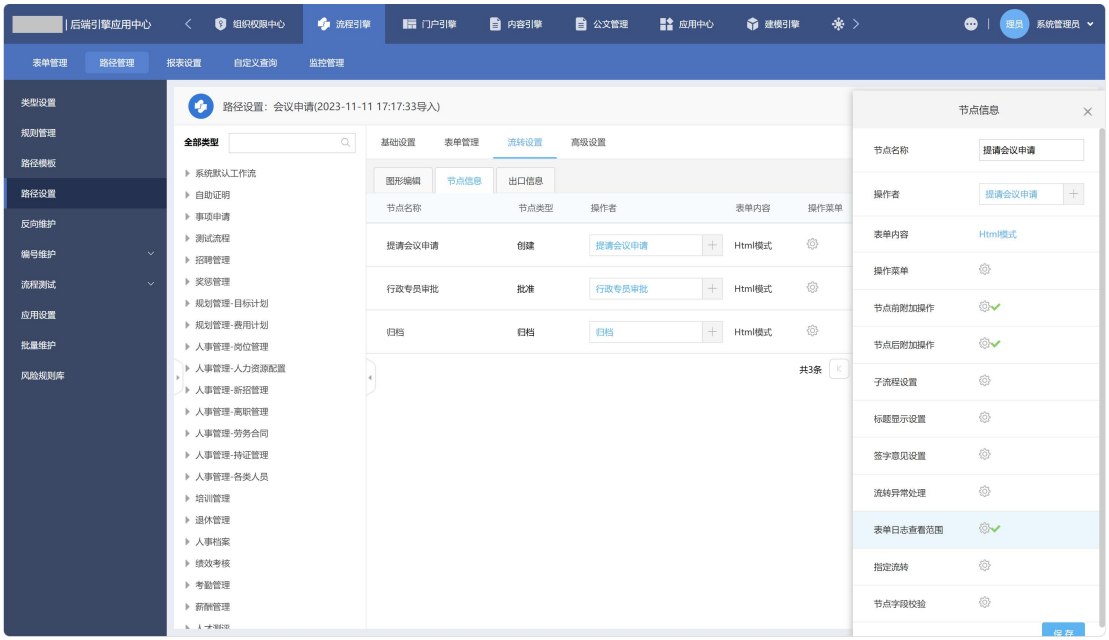
	修改版本及异常处置。	

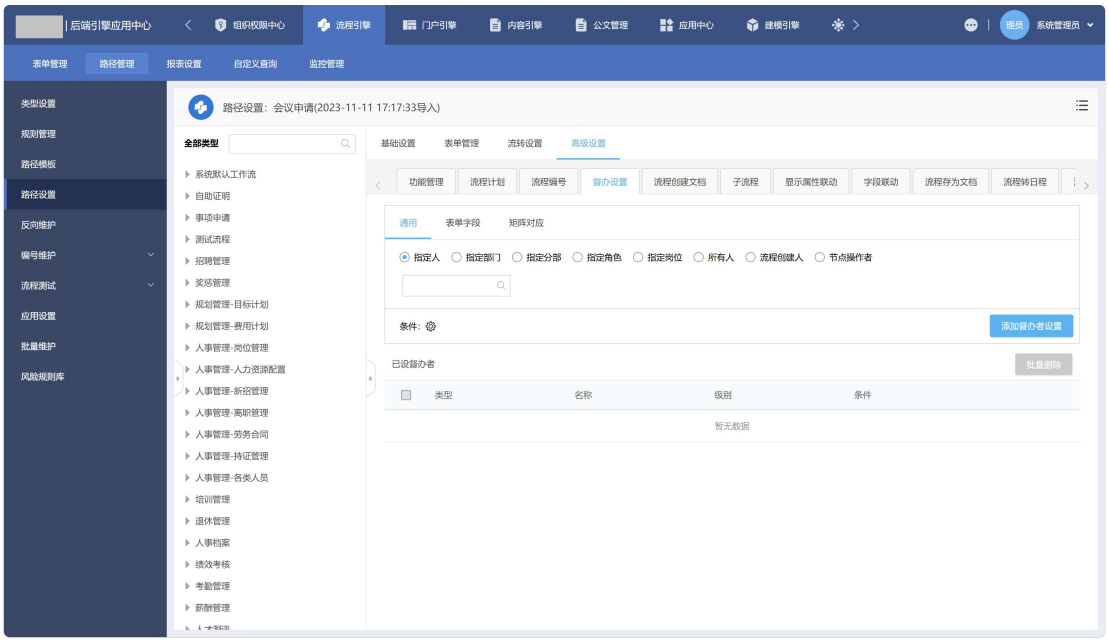
业务对象与规则深化：用串行、并行、退回重办与代理办理样本校验节点状态；每份意见记录人员、岗位、时间与所见文稿版本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“会签审核与承办”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以用串行、并行、退回重办与代理办理样本校验节点状态；每份意见记录人员、岗位、时间与所见文稿版本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“会签审核与承办”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“会签审核与承办”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核执行串并行会签、退回重办和越权阻断测试。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“会签审核与承办”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.4.3 传阅催办与分发









功能与业务边界：支持传阅、催办、分发及办理反馈。
实现方式：采用待办与消息服务记录送达、阅读和办理状态。
验证与记录：核对状态同步、超时提醒和重复发送处理。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、

时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	支持传阅、催办、分发及办理反馈。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	采用待办与消息服务记录送达、阅读和办理状态。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**核对状态同步、超时提醒和重复发送处理。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在

权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“传阅催办与分发”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**采用待办与消息服务记录送达、阅读和办理状态。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**核对状态同步、超时提醒和重复发送处理。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：区分送达、阅读、办理、退回及超期状态；催办不重复创建待办，人员调岗后保留原传阅轨迹。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“传阅催办与分发”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以区分送达、阅读、办理、退回及超期状态；催办不重复创建待办，人员调岗后保留原传阅轨迹。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“传阅催办与分发”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

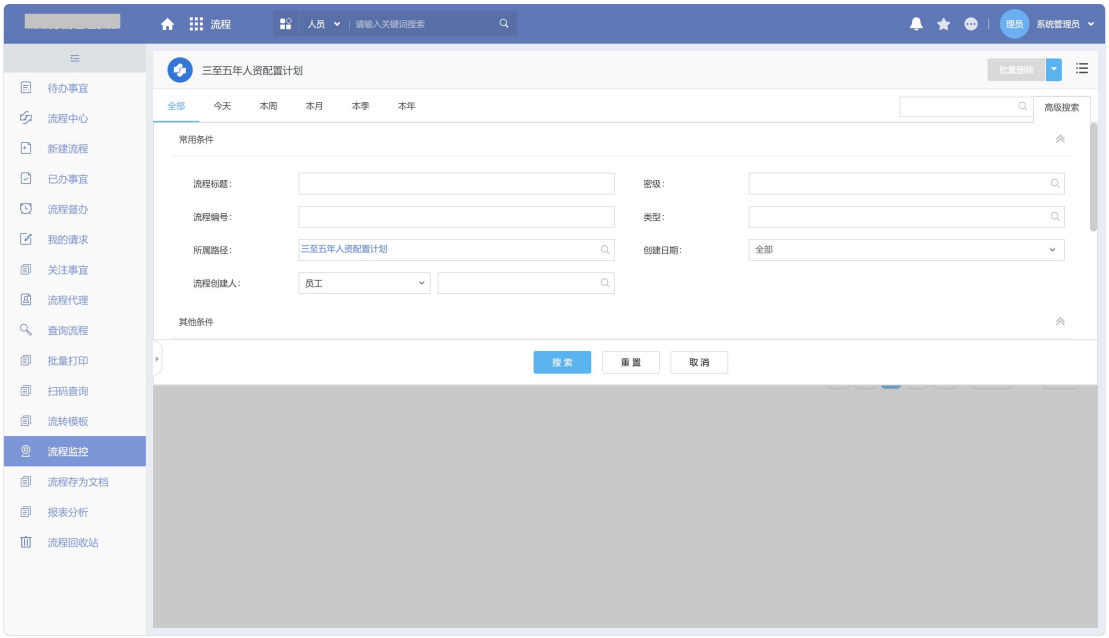
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

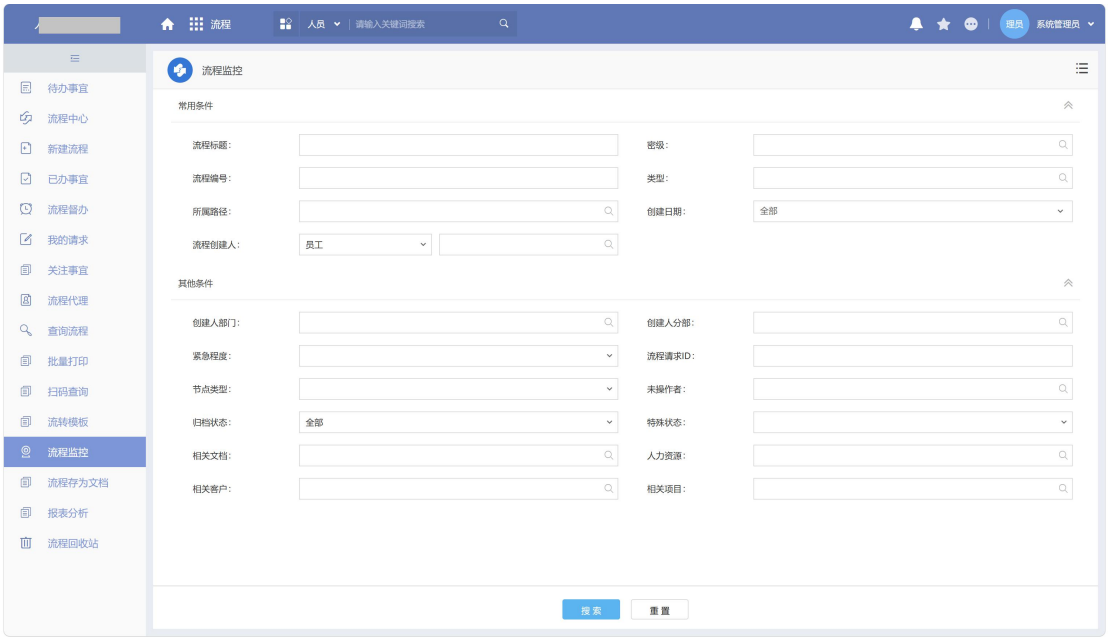
问题定位与恢复路径：当“传阅催办与分发”的页面反馈与后台状态不一致时，

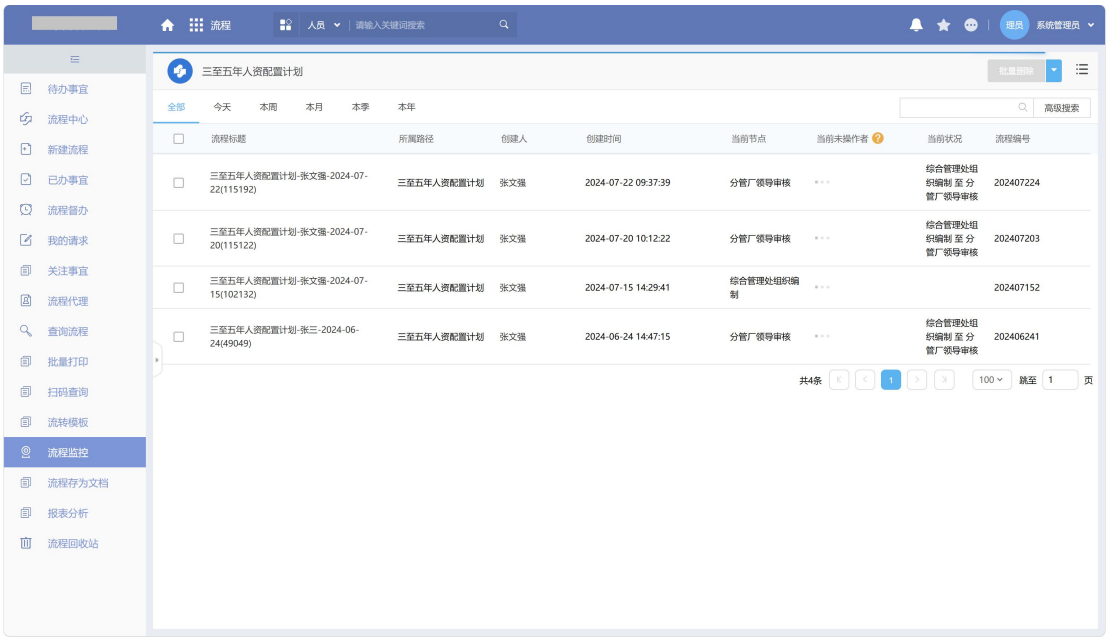
先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核核对状态同步、超时提醒和重复发送处理。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

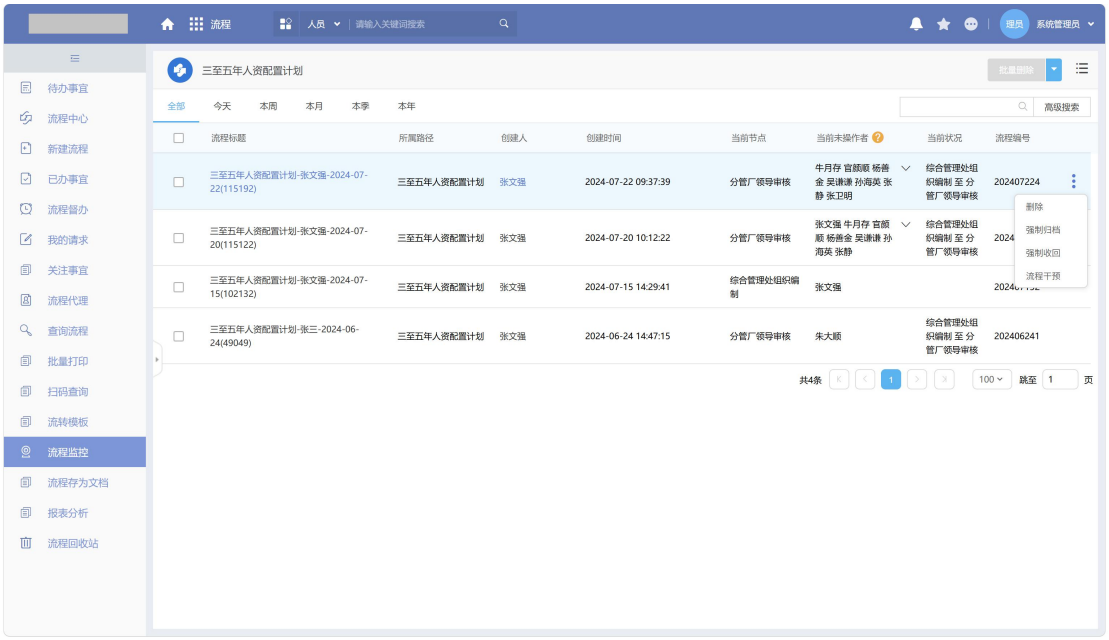
负向样本与回归边界：围绕“传阅催办与分发”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.4.4 公文归档与检索




流程
人员
请输入关键词搜索
理员
系统管理员
流程监控
待办事宜
流程中心
新建流程
已办事宜
流程督办
我的请求
关注事宜
流程代理
查询流程
批量打印
扫码查询
流转模板
流程监控
流程存为文档
报表分析
流程回收站
常用条件
流程标题:
密级:
流程编号:
类型:
所属路径:
创建日期:
全部
流程创建人:
员工
其他条件
创建人部门:
创建人分部:
紧急程度:
流程请求ID:
节点类型:
未操作者:
归档状态:
全部
特殊状态:
相关文档:
人力资源:
相关客户:
相关项目:
搜索
重置


流程
人员
请输入关键词搜索
理员
系统管理员
三至五年人资配置计划
批量删除
全部
今天
本周
本月
本季
本年
高级搜索
流程标题
所属路径
创建人
创建时间
当前节点
当前未操作者
当前状况
流程编号
三至五年人资配置计划-张文强-2024-07-22(115192)
三至五年人资配置计划
张文强
2024-07-22 09:37:39
分管厂领导审核
综合管理处组织编制 至 分管厂领导审核
202407224
三至五年人资配置计划-张文强-2024-07-20(115122)
三至五年人资配置计划
张文强
2024-07-20 10:12:22
分管厂领导审核
综合管理处组织编制 至 分管厂领导审核
202407203
三至五年人资配置计划-张文强-2024-07-15(102132)
三至五年人资配置计划
张文强
2024-07-15 14:29:41
综合管理处组织编制
202407152
三至五年人资配置计划-张三-2024-06-24(49049)
三至五年人资配置计划
张文强
2024-06-24 14:47:15
分管厂领导审核
综合管理处组织编制 至 分管厂领导审核
202406241
共4条
100
跳至
1
页



功能与业务边界：支持按文号、标题、文种、日期、承办人及全文检索。
实现方式：归档时固化版本、正文、附件、签批意见和检索元数据。
验证与记录：验证权限范围内的检索准确性及历史记录可追溯。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持按文号、标题、文种、日期、承办人及全文检索。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**归档时固化版本、正文、附件、签批意见和检索元数据。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作

	轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证权限范围内的检索准确性及历史记录可追溯。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“公文归档与检索”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**归档时固化版本、正文、附件、签批意见和检索元数据。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

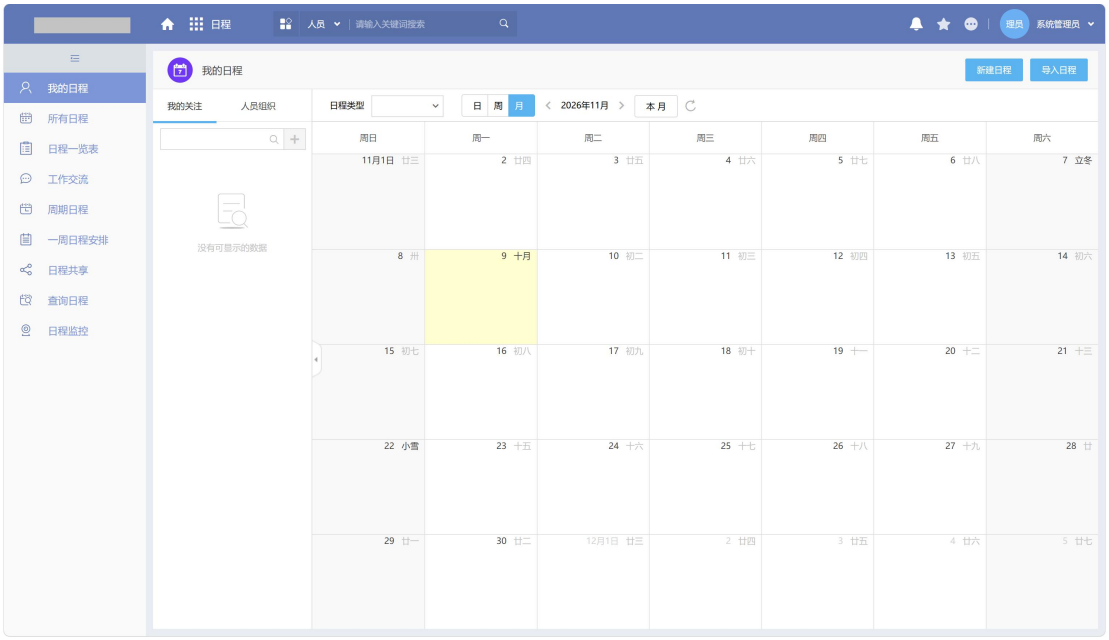
4. **结果反馈。**验证权限范围内的检索准确性及历史记录可追溯。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

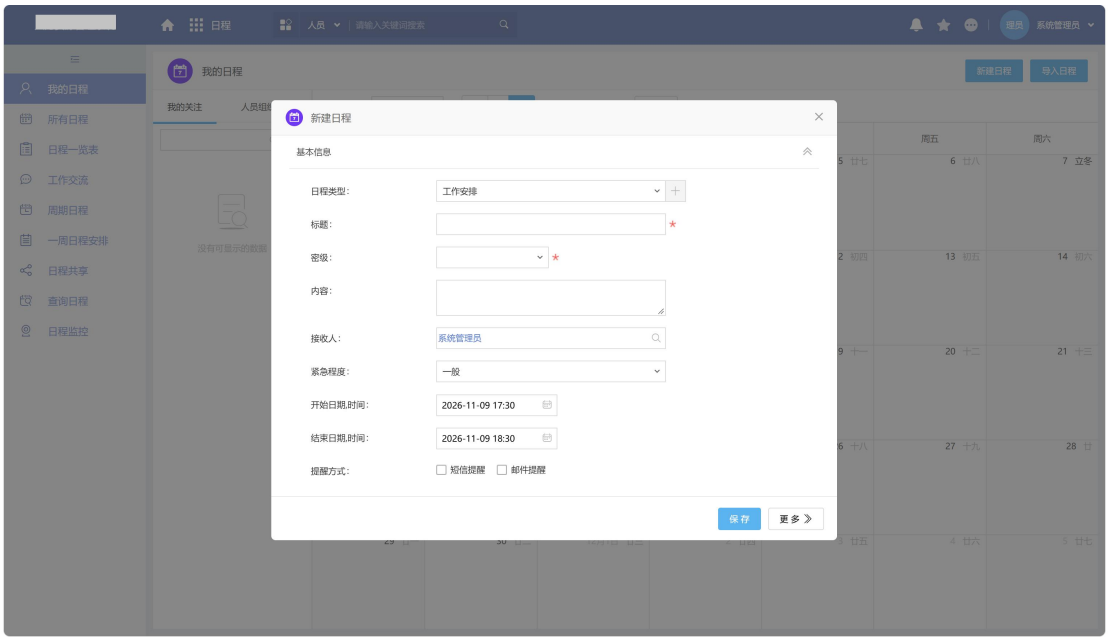
5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

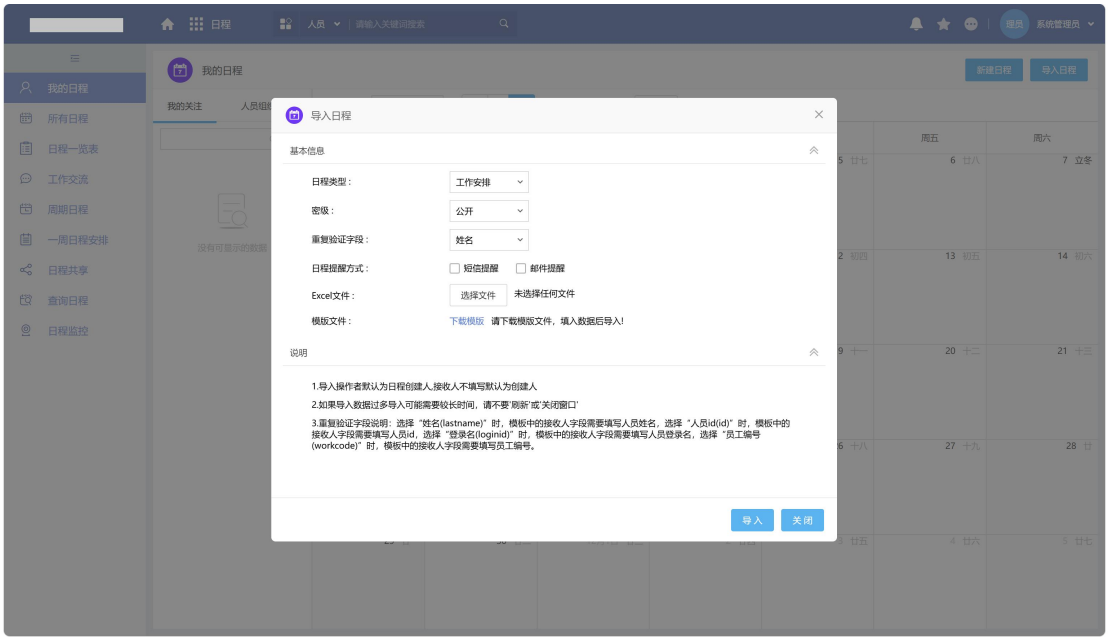
业务对象与规则深化：归档固化正文、附件、签批意见、流转轨迹和检索元数据；

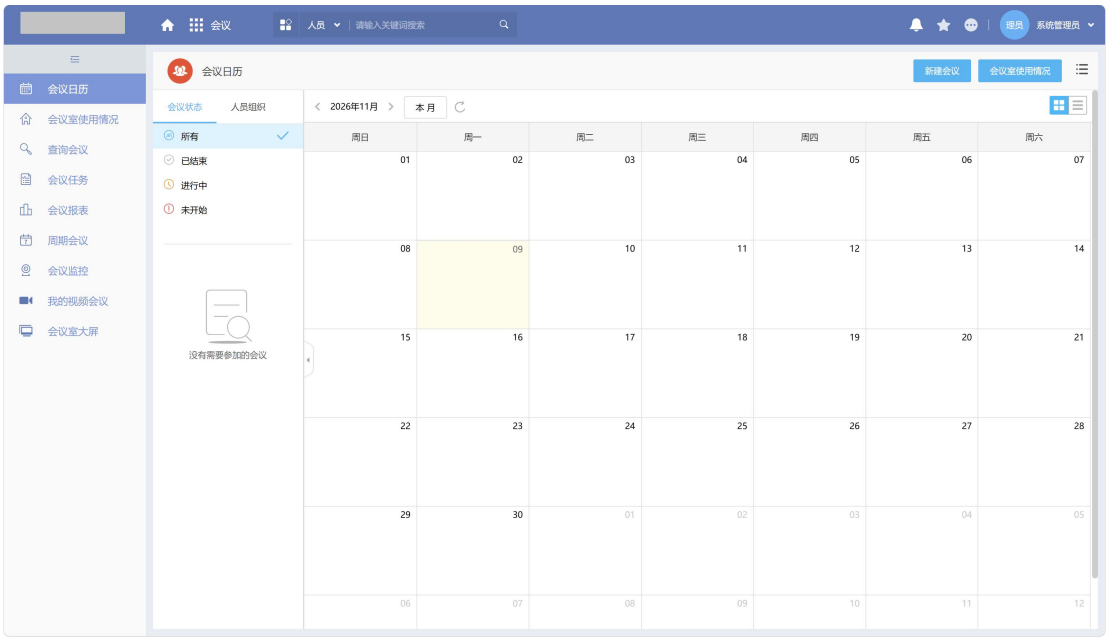
检索命中但无权访问时不暴露标题与摘要。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“公文归档与检索”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以归档固化正文、附件、签批意见、流转轨迹和检索元数据；检索命中但无权访问时不暴露标题与摘要。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“公文归档与检索”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“公文归档与检索”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证权限范围内的检索准确性及历史记录可追溯。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“公文归档与检索”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

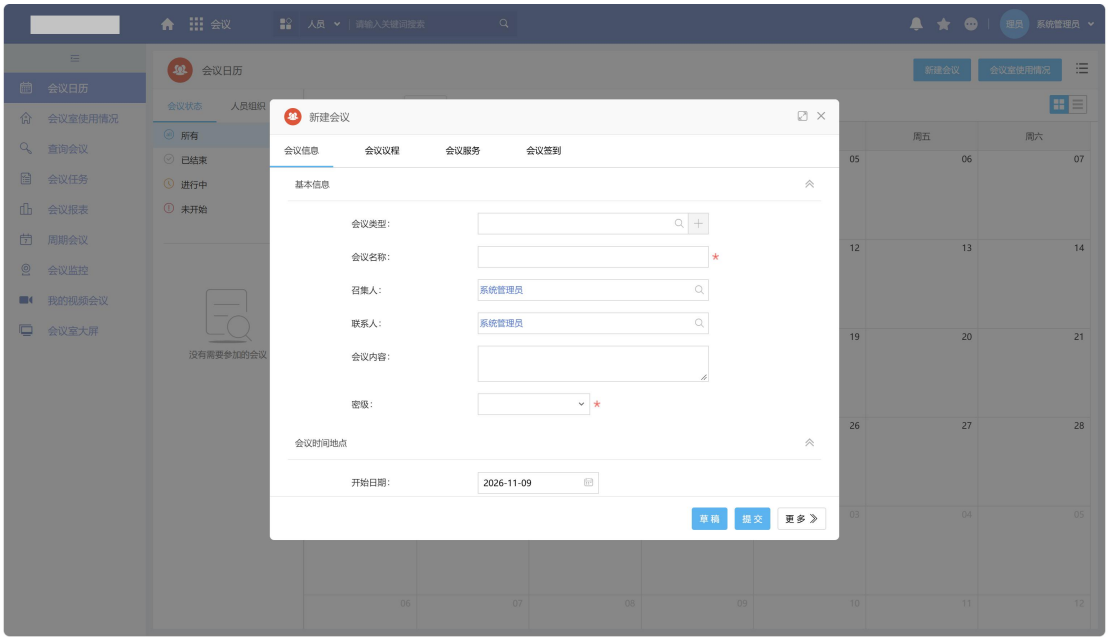
1.2.2.4.5 日程会议与通讯录

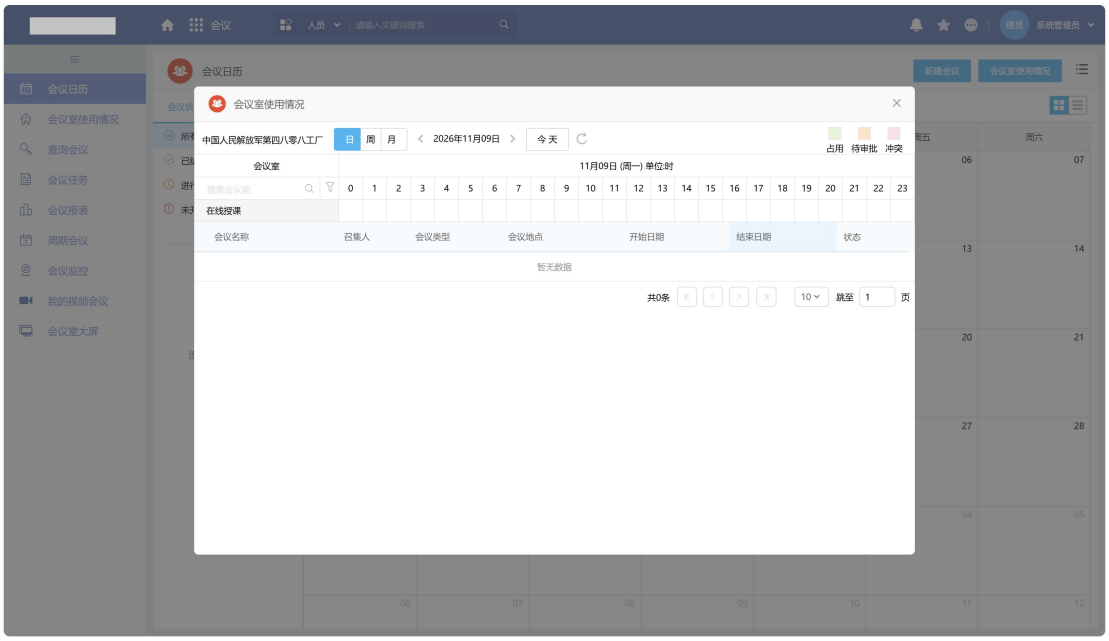

日程
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
我的日程
新建日程
导入日程
我的日程
所有日程
日程一览表
工作交流
周期日程
一周日程安排
日程共享
查询日程
日程监控
我的关注
人员组织
日程类型
日
周
月
2026年11月
本月
周日
周一
周二
周三
周四
周五
周六
没有可显示的数据

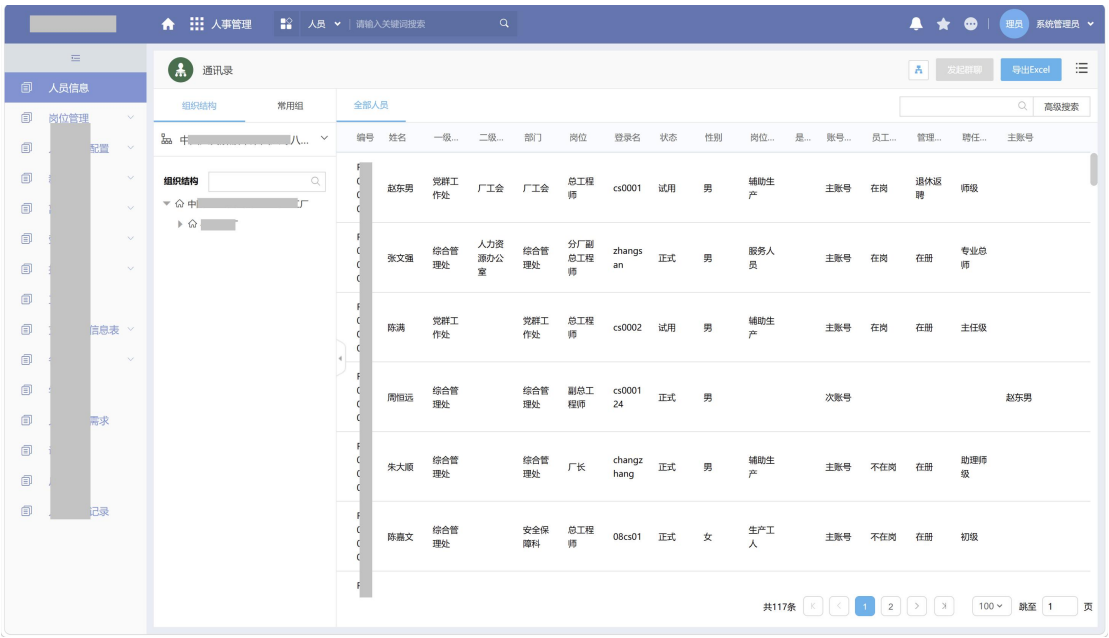

新建日程
基本信息
日程类型：
工作安排
标题：
密级：
内容：
接收人：
系统管理员
紧急程度：
一般
开始日期,时间：
2026-11-09 17:30
结束日期,时间：
2026-11-09 18:30
提醒方式：
短信提醒
邮件提醒
保存
更多


日程
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
我的日程
新建日程
导入日程
我的关注
人员组
所有日程
日程一览表
工作交流
周期日程
一周日程安排
日程共享
查询日程
日程监控
没有可显示的数据
周五
周六
导入日程
基本信息
日程类型：
工作安排
密级：
公开
重复验证字段：
姓名
日程提醒方式：
短信提醒
邮件提醒
Excel文件：
选择文件
未选择任何文件
模板文件：
下载模版
请下载模版文件，填入数据后导入!
说明
1.导入操作者默认为日程创建人,接收人不填写默认为创建人
2.如果导入数据过多导入可能需要较长时间，请不要'刷新'或'关闭窗口'
3.重复验证字段说明：选择“姓名(lastname)”时，模板中的接收人字段需要填写人员姓名，选择“人员id(id)”时，模板中的接收人字段需要填写人员id，选择“登录名(loginid)”时，模板中的接收人字段需要填写人员登录名，选择“员工编号(workcode)”时，模板中的接收人字段需要填写员工编号。
导入
关闭


会议
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
会议日历
会议室使用情况
查询会议
会议任务
会议报表
周期会议
会议监控
我的视频会议
会议室大屏
新建会议
会议室使用情况
会议状态
人员组织
2026年11月
本月
所有
已结束
进行中
未开始
没有需要参加的会议
周日
周一
周二
周三
周四
周五
周六


会议
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
会议日历
新建会议
会议室使用情况
会议日历
会议室使用情况
查询会议
会议任务
会议报表
周期会议
会议监控
我的视频会议
会议室大屏
会议状态
人员组织
所有
已结束
进行中
未开始
没有需要参加的会议
新建会议
会议信息
会议议程
会议服务
会议签到
基本信息
会议类型:
会议名称:
召集人:
系统管理员
联系人:
系统管理员
会议内容:
密级:
会议时间地点
开始日期:
2026-11-09
草稿
提交
更多
周五
周六


会议
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
会议日历
新建会议
会议室使用情况
会议室使用情况
中国人民解放军第四八零八工厂
日
周
月
2026年11月09日
今天
占用
待审批
冲突
会议室
11月09日 (周一) 单位:时
搜索会议室
在线授课
会议名称
召集人
会议类型
会议地点
开始日期
结束日期
状态
暂无数据
共0条
10
跳至
1
页



功能与业务边界：提供日程、会议、联系人和通知公告管理。
实现方式：复用组织机构和人员信息，处理会议冲突、变更通知和权限。
验证与记录：验证跨部门共享边界和消息送达记录。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**提供日程、会议、联系人和通知公告管理。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**复用组织机构和人员信息，处理会议冲突、变更通知和权限。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，

失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证跨部门共享边界和消息送达记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

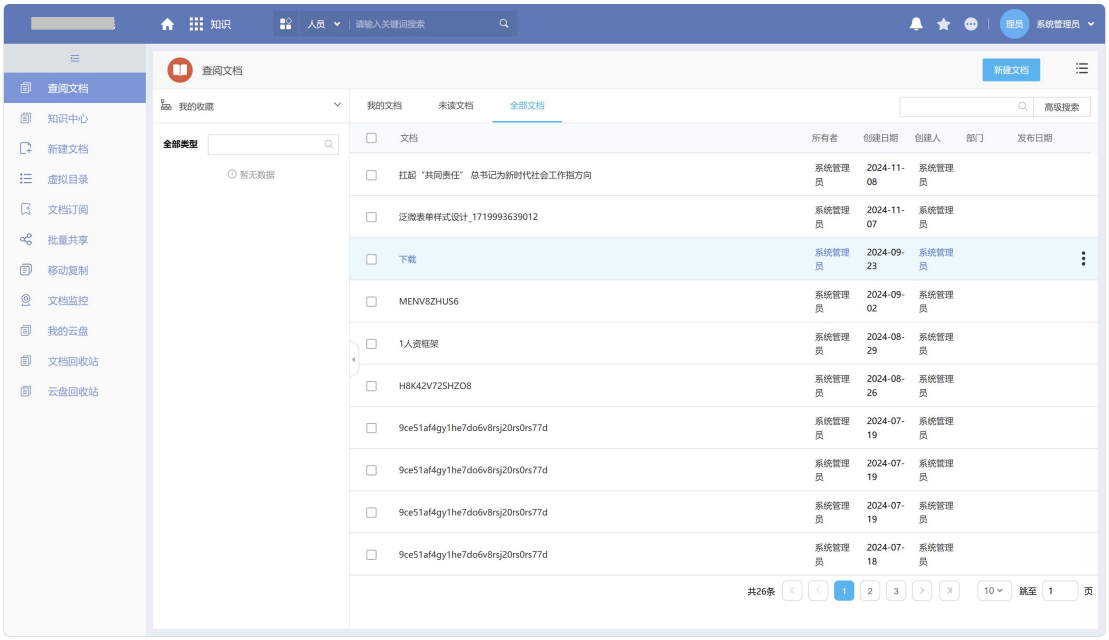
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

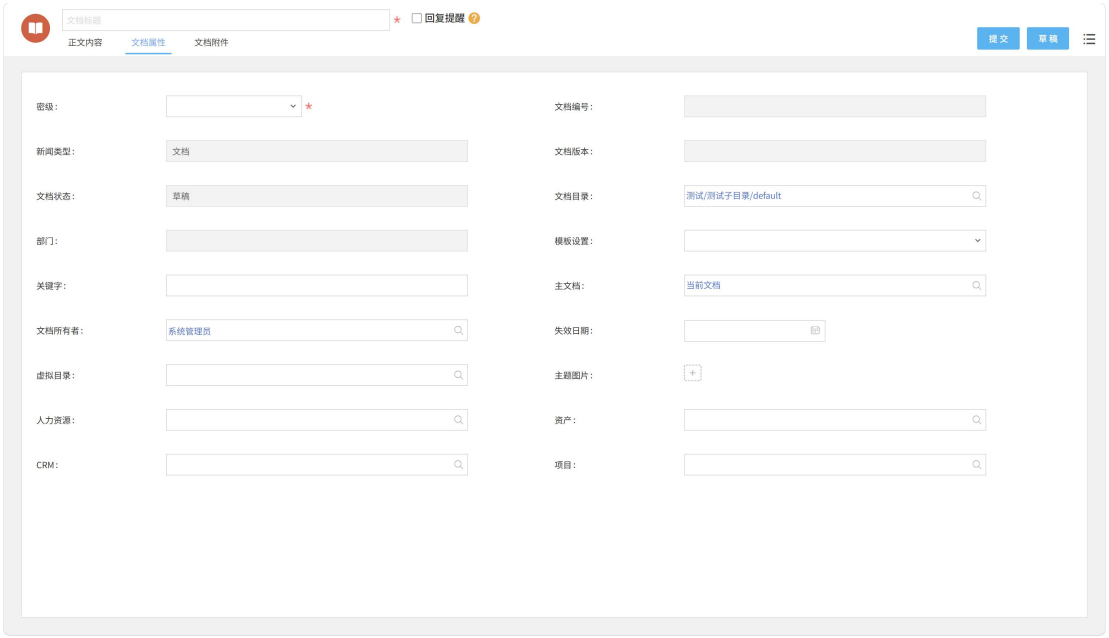
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“日程会议与通讯录”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果;相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态;管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

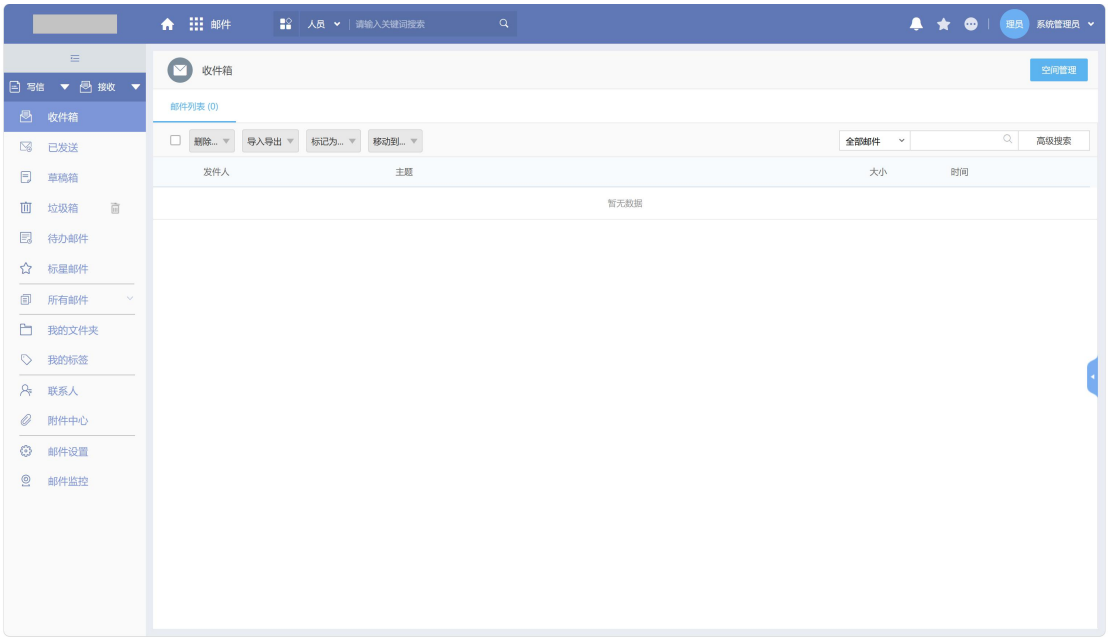
场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	复用组织机构和人员信息，处理会议冲突、变更通知和权限。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证跨部门共享边界和消息送达记录。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

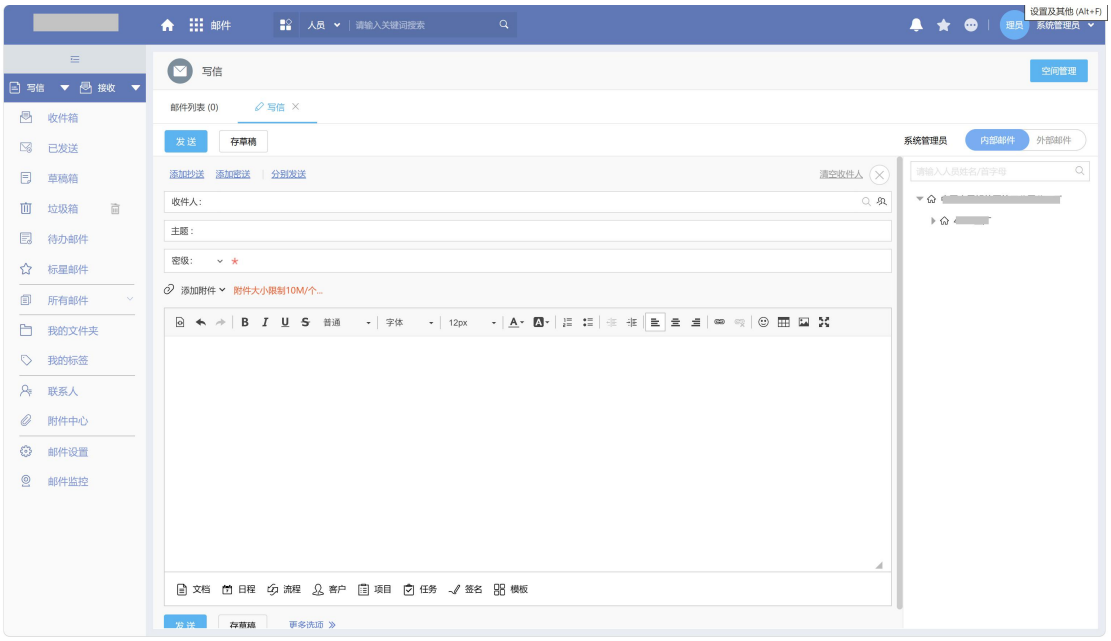
业务对象与规则深化：会议冲突核对人员、会议室和时间区间；组织调整后校验通讯录可见范围、历史联系人及日程提醒。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“日程会议与通讯录”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以会议冲突核对人员、会议室和时间区间；组织调整后校验通讯录可见范围、历史联系人及日程提醒。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“日程会议与通讯录”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“日程会议与通讯录”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证跨部门共享边界和消息送达记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“日程会议与通讯录”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.4.6 文档与内部邮件


知识
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
查阅文档
知识中心
新建文档
虚拟目录
文档订阅
批量共享
移动复制
文档监控
我的云盘
文档回收站
云盘回收站
查阅文档
新建文档
我的收藏
全部类型
暂无数据
我的文档
未读文档
全部文档
高级搜索
文档
所有者
创建日期
创建人
部门
发布日期
扛起“共同责任”总书记为新时代社会工作指方向
泛微表单样式设计_1719993639012
下载
MENV8ZHUS6
1人资框架
H8K42V72SHZO8
9ce51af4gy1he7do6v8rsj20rs0rs77d
共26条
跳至
页


回复提醒
正文内容
文档属性
文档附件
提交
草稿
密级：
文档编号：
新闻类型：
文档
文档版本：
文档状态：
草稿
文档目录：
测试/测试子目录/default
部门：
模板设置：
关键字：
主文档：
当前文档
文档所有者：
系统管理员
失效日期：
虚拟目录：
主题图片：
人力资源：
资产：
CRM：
项目：





功能与业务边界：支持文件分类、版本、权限及内部邮件收发。
实现方式：统一附件存储、病毒检查和审计；邮件与文档引用关系保留。
验证与记录：验证上传、预览、下载、检索和历史附件迁移。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	支持文件分类、版本、权限及内部邮件

	收发。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	统一附件存储、病毒检查和审计；邮件与文档引用关系保留。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证上传、预览、下载、检索和历史附件迁移。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“文档与内部邮件”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结

果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**统一附件存储、病毒检查和审计；邮件与文档引用关系保留。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证上传、预览、下载、检索和历史附件迁移。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：邮件正文与附件引用分开记录，文档修改保留版本号和校验值；下载、预览及转发均重新核验权限。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“文档与内部邮件”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以邮件正文与附件引用分开记录，文档修改保留版本号和校验值；下载、预览及转发均重新核验权限。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“文档与内部邮件”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“文档与内部邮件”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证上传、预览、下载、检索和历史附件迁移。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

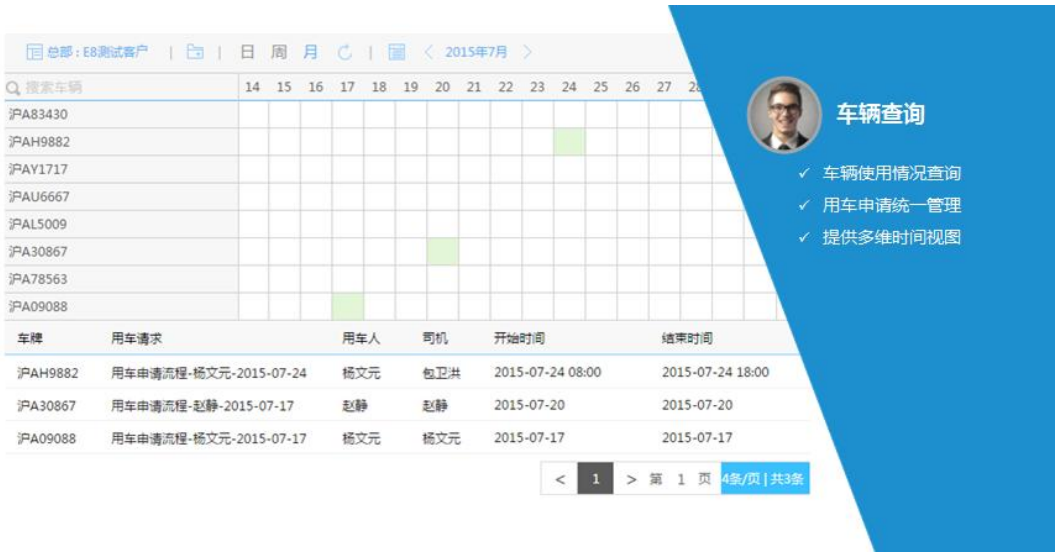
负向样本与回归边界：围绕“文档与内部邮件”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，

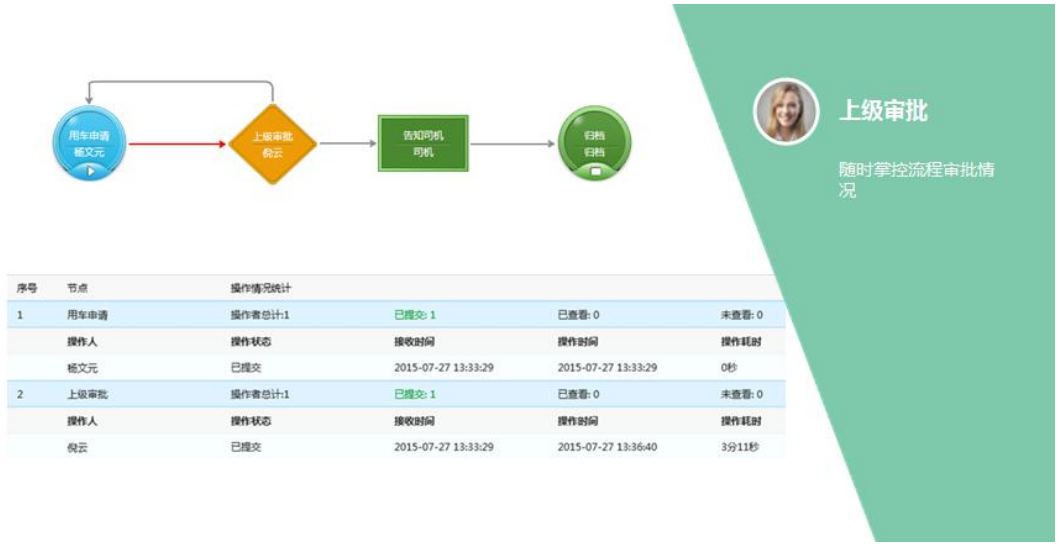
历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.4.7 用车用印与值班请假









功能与业务边界：保留日常行政事务的申请、审批、台账和统计。
实现方式：通过可配置表单与流程规则适配既有操作习惯。
验证与记录：按典型办理路径和异常退回路径回归。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**保留日常行政事务的申请、审批、台账和统计。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**通过可配置表单与流程规则适配既有操作习惯。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	按典型办理路径和异常退回路径回归。比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“用车用印与值班请假”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入

快照、附件引用。

3. **提交处理。**通过可配置表单与流程规则适配既有操作习惯。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**按典型办理路径和异常退回路径回归。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：申请单按对象、时间、用途和审批状态建立台账；冲突申请、撤回、补办及超期反馈作为例外样本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“用车用印与值班请假”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以申请单按对象、时间、用途和审批状态建立台账；冲突申请、撤回、补办及超期反馈作为例外样本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“用车用印与值班请假”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“用车用印与值班请假”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核按典型办理路径和异常退回路径回归。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“用车用印与值班请假”执行专项反例。选择退回重办、并行会签未齐、附件损坏和人员调岗等情形，确认公文与事务状态不会提前流转，历史意见与附件版本仍能查到。修复后从拟稿到归档重新执行完整链路，并对消息、待办和全文检索结果做交叉核对。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.2.5 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。

项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

1.2.2.6 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
公文拟稿与模板	支持拟稿、文种模板、文号、正文与附件管理。	验证不同文种、模板版本和附件格式。
会签审核与承办	支持会签、审核、承办、退回及意见留痕。	执行串并行会签、退回重办和越权阻断测试。
传阅催办与分发	支持传阅、催办、分发及办理反馈。	核对状态同步、超时提醒和重复发送处理。
公文归档与检索	支持按文号、标题、文种、日期、承办人及全文检索。	验证权限范围内的检索准确性及历史记录可追溯。
日程会议与通讯录	提供日程、会议、联系人和通知公告管理。	验证跨部门共享边界和消息送达记录。
文档与内部邮件	支持文件分类、版本、权限及内部邮件收发。	验证上传、预览、下载、检索和历史附件迁移。
用车用印与值班请假	保留日常行政事务的申请、审批、台账和统计。	按典型办理路径和异常退回路径回归。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

1.2.2.7 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

1.2.2.8 专项设计与实施要点

公文主线以拟稿、审核、会签、承办、分发、归档为连续业务链。文号、文种、紧急程度、办理期限和附件版本在相应节点校验；退回重办应保留原意见和修订

版本，不能覆盖已经形成的签批轨迹。历史公文迁移时同时核对正文、附件、意见和收发状态。
消息与待办使用业务事件驱动，区分已产生、已投递、已阅读和已办理状态。分发失败只重试消息投递，不重复生成公文或审批实例；催办规则根据实际流程期限计算，并为法定节假日、人员调岗和代理办理预留可配置口径。
归档检索以业务权限为边界。检索结果中的标题、文号和摘要不得泄露无权访问的文档；下载与预览再次校验权限并写入审计记录。对历史模板和版式文件建立兼容测试样本，保留无法自动转换文件的原件及处置说明。
验收选择跨部门会签、退回重办、逾期催办和历史公文查阅等链路，逐一比对 PC 与移动端待办状态、附件版本和归档结果。

1.2.2.9 页面原型与信息布局



图 自然资源综合事务管理系统页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。
原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

1.2.2.10　典型场景与跨模块验证



图 自然资源综合事务管理系统关键数据关系设计示意

公文拟稿到归档是一条连续链路，文号、正文、附件和签批意见在节点间保持引用关系。退回修改生成新文稿版本，但原签批意见仍指向原版本，避免历史意见失去语境。

会签涉及多部门时分别保存送达、阅读、意见提交和汇总状态。并行会签未完成前不进入后续审核节点，若人员调岗或请假，由授权代理规则处理且保留原办理人与代理人记录。

催办依据办理期限和节点状态计算，消息投递失败不应改变公文本身状态。多次提醒须有去重标识，避免同一超期事件向同一人员重复生成待办。

归档后检索以组织、角色和文件访问权限控制。全文索引只服务授权查询；权限变化后应清理或重建受影响的索引权限缓存。

日常事务与公文复用统一身份和流程能力，但用车、用印、值班及请假各自保存申请对象、时间冲突与审批结果，避免用一个通用状态掩盖业务差异。

1.2.3　自然资源政务管理系统

1.2.3.1　系统概述

覆盖自然资源、规划和林业业务办理，保留办件信息、电子报表及历史审批轨迹。

1.2.3.2　建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.2.3.3 系统架构

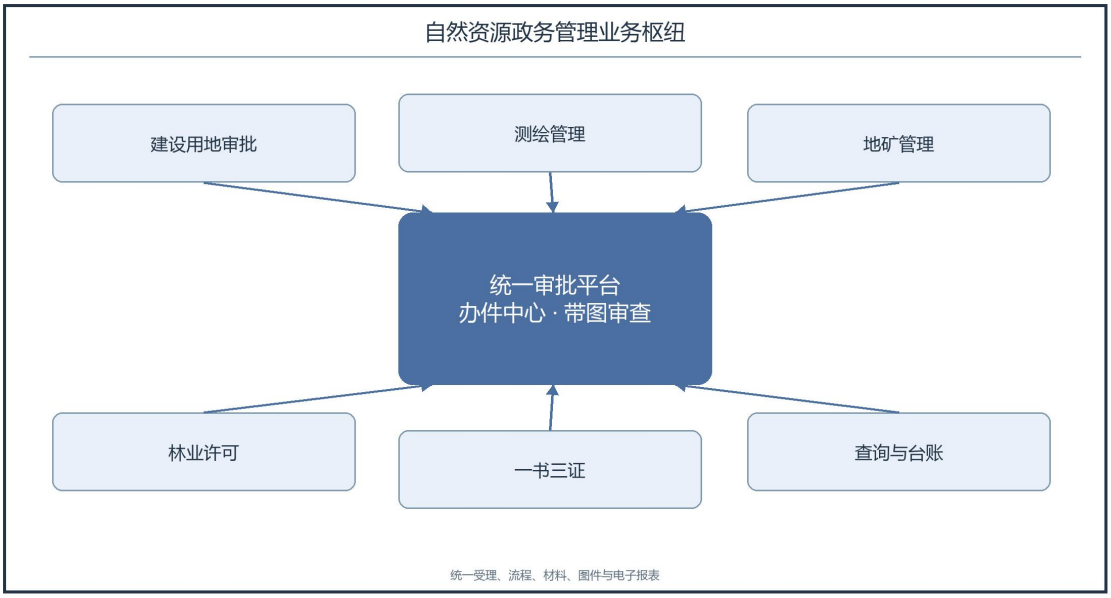


图 自然资源政务管理系统架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

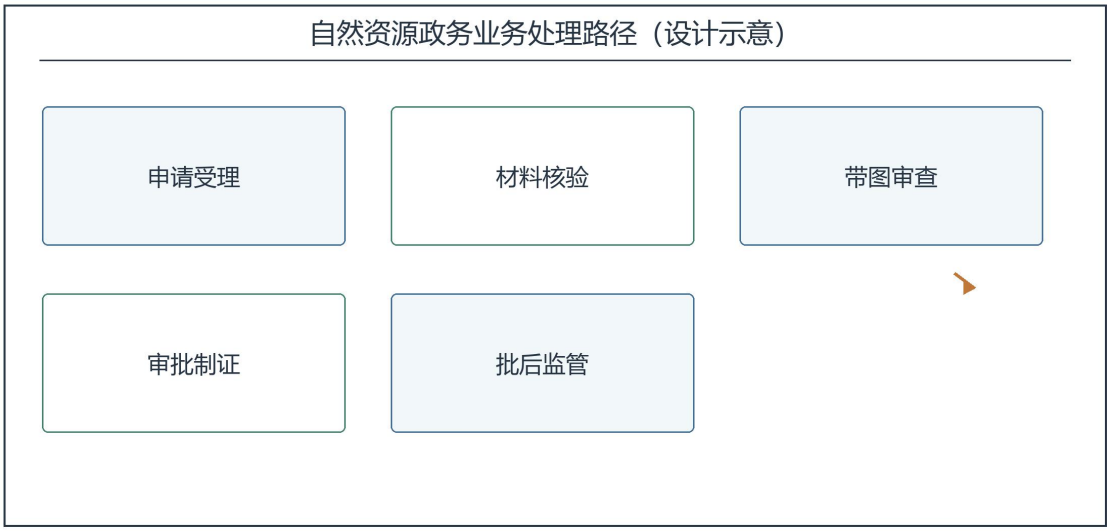


图 自然资源政务管理系统业务处理路径设计示意

1.2.3.4 系统功能

1.2.3.4.1 建设用地一体化审批

功能与业务边界：覆盖规划、选址、征地报批、权属审核、土地供应、规划方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核及二级市场等环节。

实现方式：按办件主线关联材料、地图、审查意见、审批节点和电子报表；按事项配置材料清单与状态规则。

验证与记录：选择完整历史与新增办件样本进行端到端验证。



图 自然资源政务建设用地带图审查原型（设计示意）



图 自然资源政务建设用地材料核验子页面原型（设计示意）

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**覆盖规划、选址、征地报批、权属审核、土地供应、规划方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核及二级市场等环节。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按办件主线关联材料、地图、审查意见、审批节点和电子报表；

按事项配置材料清单与状态规则。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	选择完整历史与新增办件样本进行端到端验证。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“建设用地一体化审批”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按办件主线关联材料、地图、审查意见、审批节点和电子报表；按事项配置材料清单与状态规则。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**选择完整历史与新增办件样本进行端到端验证。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：以项目编号和地块标识串联规划选址、征地报批、土地供应、规划审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核及二级市场事项。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“建设用地一体化审批”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以以项目编号和地块标识串联规划选址、征地报批、土地供应、规划审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核及二级市场事项。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“建设用地一体化审批”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“建设用地一体化审批”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核选择完整历史与新增办件样本进行端到端验证。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“建设用地一体化审批”执行专项反例。用材料缺失、

空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.4.2 测绘管理

功能与业务边界：支持勘测定界、地籍调查测绘和日常变更。
实现方式：统一项目、成果文件、空间要素与审批状态的关联。
验证与记录：验证成果上传、坐标检查、审批和归档。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持勘测定界、地籍调查测绘和日常变更。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**统一项目、成果文件、空间要素与审批状态的关联。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证成果上传、坐标检查、审批和归档。 比对改造前后业务

结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“测绘管理”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	统一项目、成果文件、空间要素与审批状态的关联。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证成果上传、坐标检查、审批和归档。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：勘测定界和地籍成果分别保存项目、测绘单位、坐标系、成果版本、审查意见与业务关联；日常变更保留前后图形。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“测绘管理”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以勘测定界和地籍成果分别保存项目、测绘单位、坐标系、成果版本、审查意见与业务关联；日常变更保留前后图形。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确

认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“测绘管理”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“测绘管理”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证成果上传、坐标检查、审批和归档。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“测绘管理”执行专项反例。用材料缺失、空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.4.3 地矿管理

功能与业务边界：支持采矿权新立、变更、延续、注销和转让。
实现方式：按业务类型配置表单、材料和流程规则，保留审批记录。
验证与记录：执行各业务类型的必填校验和办理结果核查。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	支持采矿权新立、变更、延续、注销和转让。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	按业务类型配置表单、材料和流程规则，保留审批记录。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**执行各业务类型的必填校验和办理结果核查。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“地矿管理”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按业务类型配置表单、材料和流程规则，保留审批记录。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**执行各业务类型的必填校验和办理结果核查。 更新状态并通知

相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：采矿权新立、变更、延续、注销和转让分别配置材料、有效期及状态转换；重复矿权和范围冲突进入人工核查。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“地矿管理”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以采矿权新立、变更、延续、注销和转让分别配置材料、有效期及状态转换；重复矿权和范围冲突进入人工核查。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“地矿管理”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“地矿管理”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核执行各业务类型的必填校验和办理结果核查。对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“地矿管理”执行专项反例。用材料缺失、空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.4.4 林业许可办理

功能与业务边界：支持林草种子经营许可证申请、延续审批及临时占用林地审批。

实现方式：将申请材料、审批意见和证照结果形成关联。

验证与记录：验证权限、时限、附件和证照输出。

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、

时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持林草种子经营许可证申请、延续审批及临时占用林地审批。对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**将申请材料、审批意见和证照结果形成关联。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证权限、时限、附件和证照输出。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“林业许可办理”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**将申请材料、审批意见和证照结果形成关联。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证权限、时限、附件和证照输出。 更新状态并通知相关人员。留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：林草种子经营许可申请、延续及临时占用林地审批分别管理申请材料、办理状态、许可期限与证照结果。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“林业许可办理”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以林草种子经营许可申请、延续及临时占用林地审批分别管理申请材料、办理状态、许可期限与证照结果。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“林业许可办理”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“林业许可办理”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证权限、时限、附件和证照输出。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“林业许可办理”执行专项反例。用材料缺失、空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.4.5 一书三证办理

功能与业务边界：支持临时建设用地规划许可、建设用地规划许可、建筑工程规划许可、村镇建设工程规划许可，以及建设项目用地预审与选址意见书。
实现方式：统一证照编号、审批文书、空间位置和业务状态。
验证与记录：复核证照内容与办件数据、历史数据一致。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持临时建设用地规划许可、建设用地规划许可、建筑工程规划许可、村镇建设工程规划许可，以及建设项目用地预审与选址意见书。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**统一证照编号、审批文书、空间位置和业务状态。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**复核证照内容与办件数据、历史数据一致。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“一书三证办理”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	统一证照编号、审批文书、空间位置和业务状态。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	复核证照内容与办件数据、历史数据一致。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：按建设项目用地预审与选址意见书及各类规划许可分别生成编号、审批文书和空间关联；证照字段从已确认办件读取。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“一书三证办理”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范

围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按建设项目用地预审与选址意见书及各类规划许可分别生成编号、审批文书和空间关联；证照字段从已确认办件读取。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“一书三证办理”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“一书三证办理”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核复核证照内容与办件数据、历史数据一致。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“一书三证办理”执行专项反例。用材料缺失、空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.4.6 查询中心与业务台账

功能与业务边界：提供分类查询、台账和统计分析。
实现方式：采用统一查询条件与组织数据权限，复杂查询按目标数据库优化。
验证与记录：验证统计口径、导出结果和权限过滤。



图 自然资源政务业务查询与台账原型（设计示意）



图 自然资源政务办件详情与审批轨迹子页面原型（设计示意）

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	提供分类查询、台账和统计分析。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	采用统一查询条件与组织数据权限，复杂查询按目标数据库优化。 规则配置

	与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证统计口径、导出结果和权限过滤。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“查询中心与业务台账”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入

快照、附件引用。

3. **提交处理。**采用统一查询条件与组织数据权限，复杂查询按目标数据库优化。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证统计口径、导出结果和权限过滤。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：统一定义在办、办结、退回、历史迁移和跨部门统计口径；导出与页面查询使用同一权限和筛选条件。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“查询中心与业务台账”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以统一定义在办、办结、退回、历史迁移和跨部门统计口径；导出与页面查询使用同一权限和筛选条件。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“查询中心与业务台账”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“查询中心与业务台账”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证统计口径、导出结果和权限过滤。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“查询中心与业务台账”执行专项反例。用材料缺失、空间位置冲突、证照字段不一致和重复审批请求构造反例，验证系统阻断错误办件并保留原始审批状态。修复后以同一项目编号复核申请材料、图件、意见、电子报表和台账统计，确保局部改动没有改变其他事项的结果。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.3.5 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。

项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

1.2.3.6 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
建设用地一体化审批	覆盖规划、选址、征地报批、权属审核、土地供应、规划方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核及二级市场等环节。	选择完整历史与新增办件样本进行端到端验证。
测绘管理	支持勘测定界、地籍调查测绘和日常变更。	验证成果上传、坐标检查、审批和归档。
地矿管理	支持采矿权新立、变更、延续、注销和转让。	执行各业务类型的必填校验和办理结果核查。
林业许可办理	支持林草种子经营许可证申请、延续审批及临时占用林地审批。	验证权限、时限、附件和证照输出。
一书三证办理	支持临时建设用地规划许可、建设用地规划许可、建筑工程规划许可、村镇建设工程规划许可，以及建设项目用地预审与选址意见书。	复核证照内容与办件数据、历史数据一致。
查询中心与业务台账	提供分类查询、台账和统计分析。	验证统计口径、导出结果和权限过滤。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

1.2.3.7 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率

与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

1.2.3.8　专项设计与实施要点

自然资源政务办件以统一办件编号贯穿申请、审查、批准、制证和归档。不同业务类型通过材料清单、字段规则和流程配置区分，办件主表保留申请主体、业务类别、空间位置、办理状态、经办人员和关键时间。涉及用地、规划、地矿或林业的专有字段作为业务扩展管理，避免一个通用表承载全部差异。

审批材料与空间位置建立明确关联。上传时记录文件类型、校验值、版本和所属节点；空间对象记录坐标系统、图层版本及关联方式。生成证照、批复或电子报表时从已确认的办件数据取值，并校验文书字段与最终审批意见一致。

查询中心区分在办、办结、历史迁移和统计口径。跨部门统计先明确组织范围、时间维度、业务状态和去重规则，导出的数量应与页面筛选结果一致。查询优化优先依据真实高频条件建立索引，不以牺牲权限过滤或历史完整性换取响应速度。

验收以典型新增办件和历史办件成对抽样，分别核对材料、节点意见、空间关联、证照内容和台账统计。对法规或流程发生变化的事项，保留原流程办理轨迹并标记适用版本。

1.2.3.9　页面原型与信息布局



图 自然资源政务管理系统页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。

原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

1.2.3.10　典型场景与跨模块验证

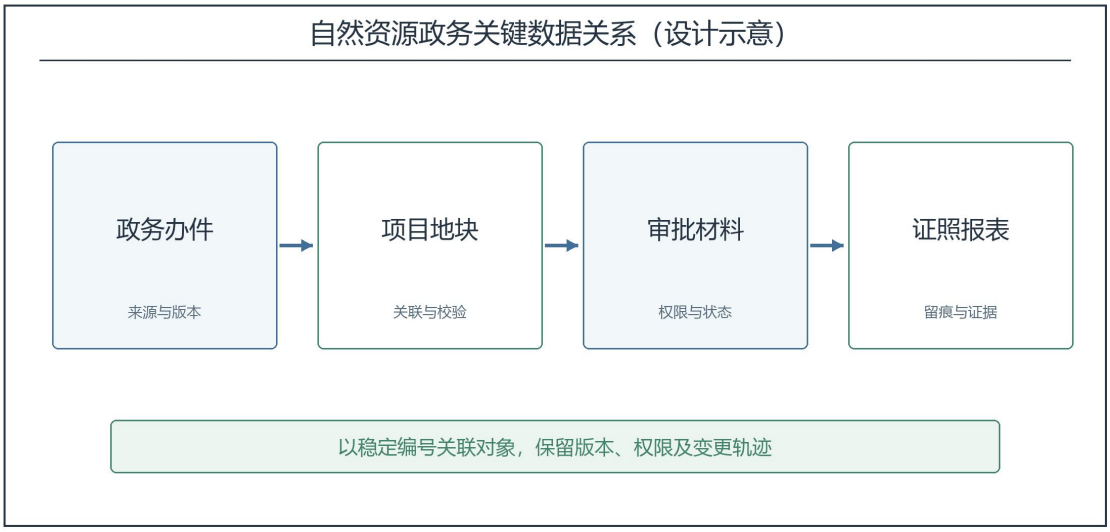


图 自然资源政务管理系统关键数据关系设计示意

建设用地一体化审批按事项而非单一通用页面设计。规划与选址、征地报批、权属审核、土地供应、方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核和二级市场分别配置材料、字段和电子报表。

办件编号贯穿申请主体、项目、地块、审查意见、证照与归档文件。空间位置变化时保留前后图形和依据，不允许直接覆盖已用于审批的历史图件。

地矿业务按新立、变更、延续、注销与转让设置不同的前置条件；同一矿权范围、有效期和权利状态在提交前复核，冲突记录进入人工审查。

林业许可的申请、延续和临时占用林地审批分别设置材料与期限校验。证照生成后将编号、有效期和办件状态回写台账，历史证照仍可按原版本查询。

统计台账需说明在办、办结、退回、撤销和历史迁移的计数口径。审批人员看到的详情、管理人员看到的汇总和导出文件均从同一权限过滤结果生成。

1.2.4　流程应用管理系统

1.2.4.1　系统概述

提供可视化流程、表单、审批与自建数据表能力，使业务规则可配置、可版本化和可审计。

1.2.4.2　建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.2.4.3 系统架构

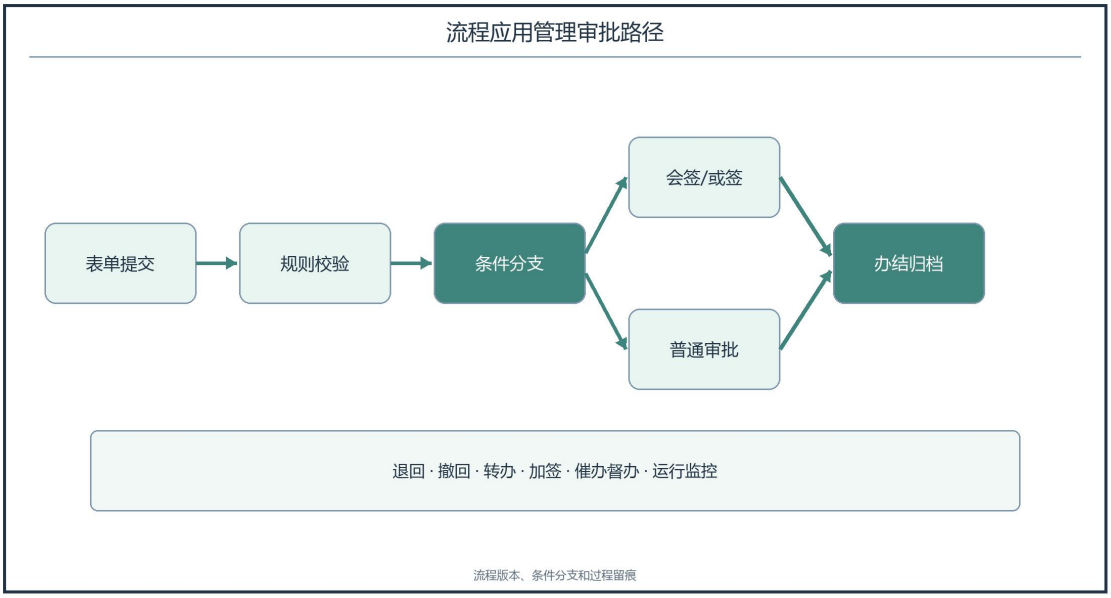


图 流程应用管理系统架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

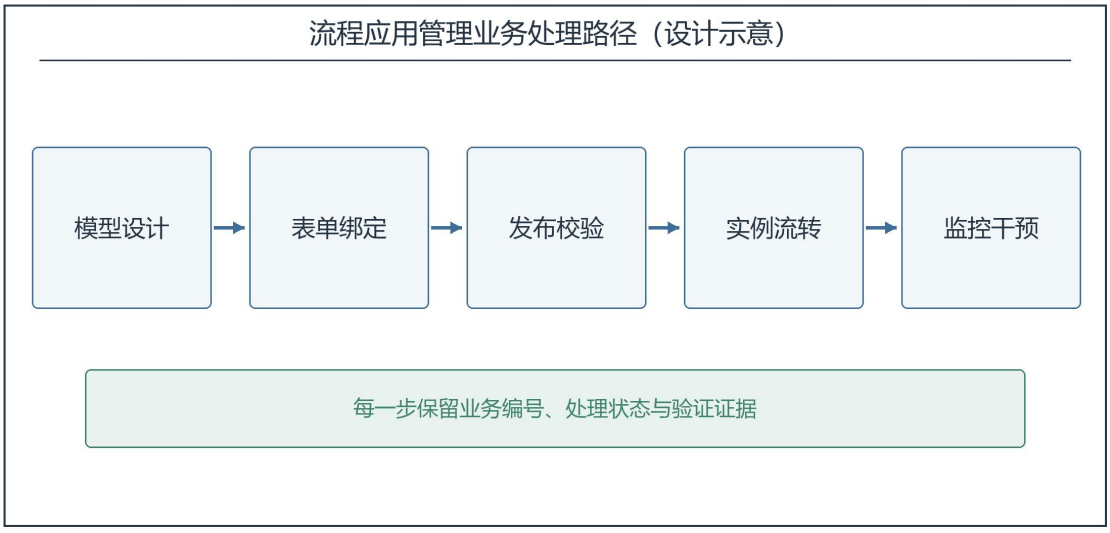
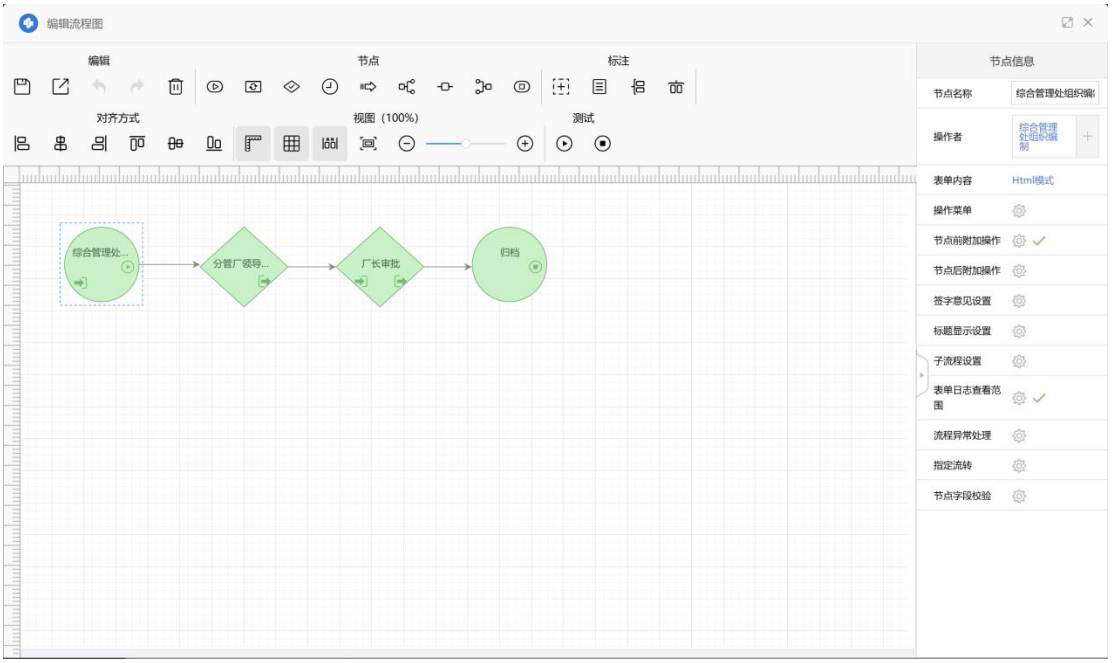
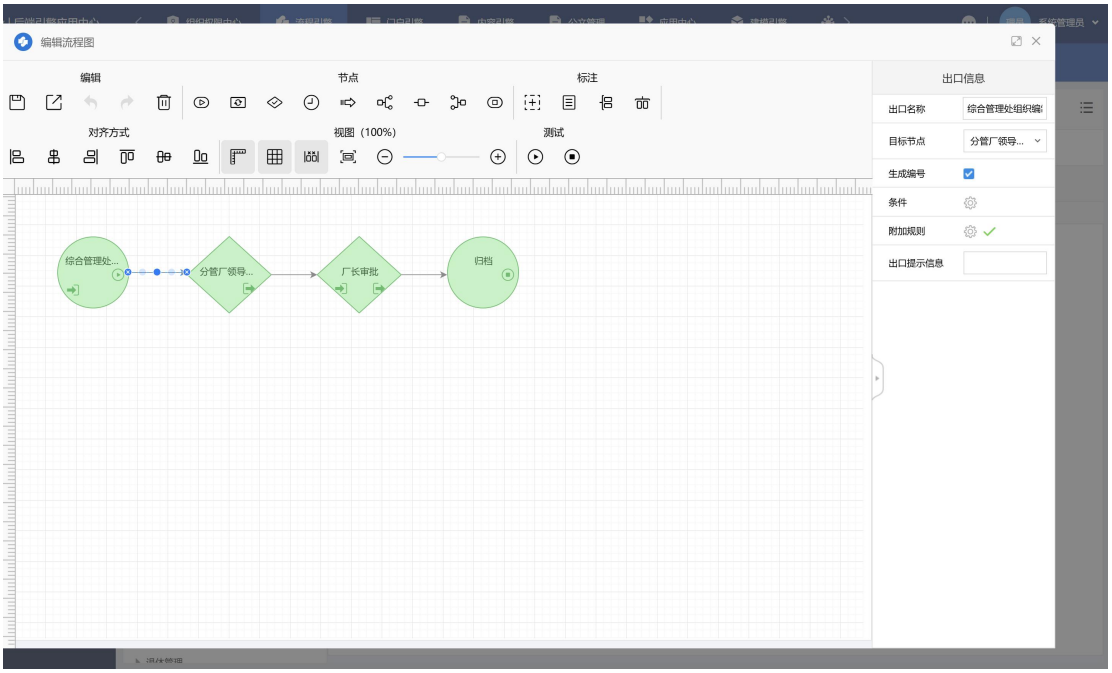


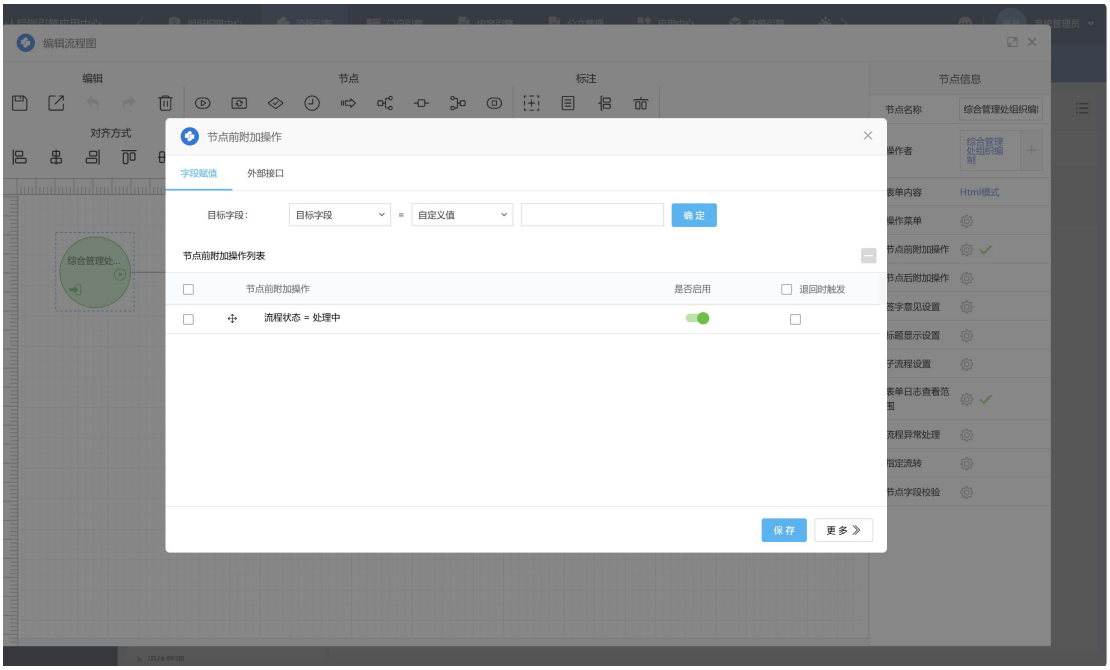
图 流程应用管理系统业务处理路径设计示意

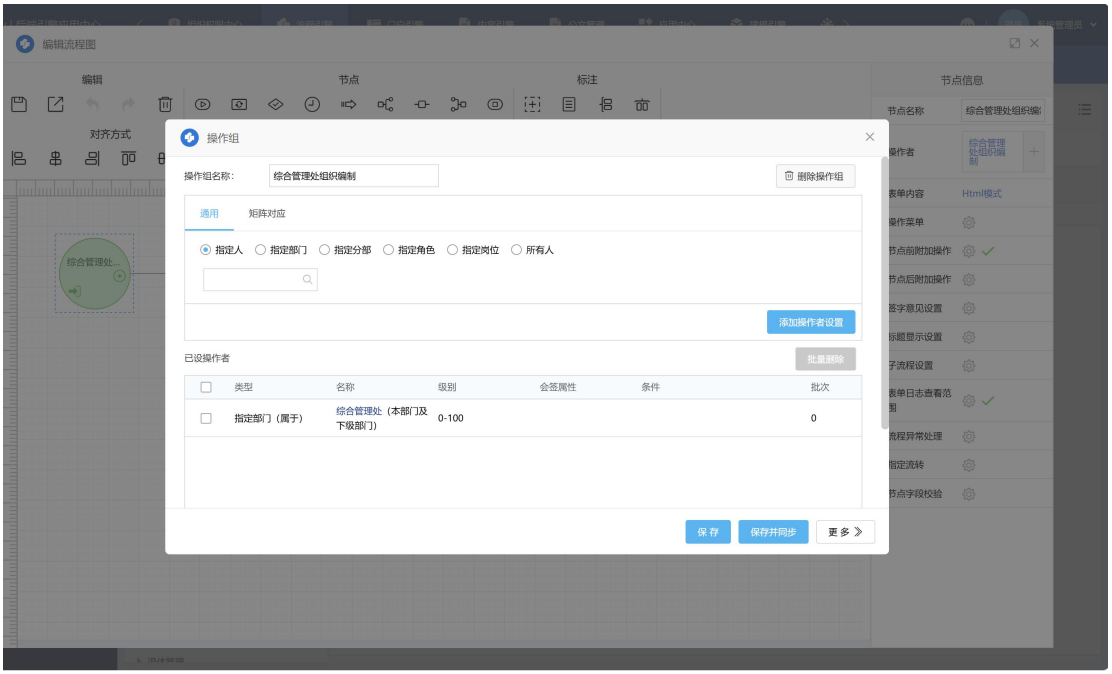
1.2.4.4 系统功能

1.2.4.4.1 可视化流程设计









功能与业务边界：支持串行、并行、会签、或签、条件分支和子流程。
实现方式：流程发布前检查节点配置、角色映射和条件互斥，版本升级不影响在途实例。
验证与记录：以多分支流程样本验证发布和升级。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持串行、并行、会签、或签、条件分支和子流程。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**流程发布前检查节点配置、角色映射和条件互斥，版本升级不影响在途实例。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	以多分支流程样本验证发布和升级。比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“可视化流程设计”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**流程发布前检查节点配置、角色映射和条件互斥，版本升级不影响在途实例。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**以多分支流程样本验证发布和升级。更新状态并通知相关人员。留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：模型发布前检查起止节点、分支条件、角色映射、并行汇聚和子流程返回；在途实例固定模型版本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“可视化流程设计”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以模型发布前检查起止节点、分支条件、角色映射、并行汇聚和子流程返回；在途实例固定模型版本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

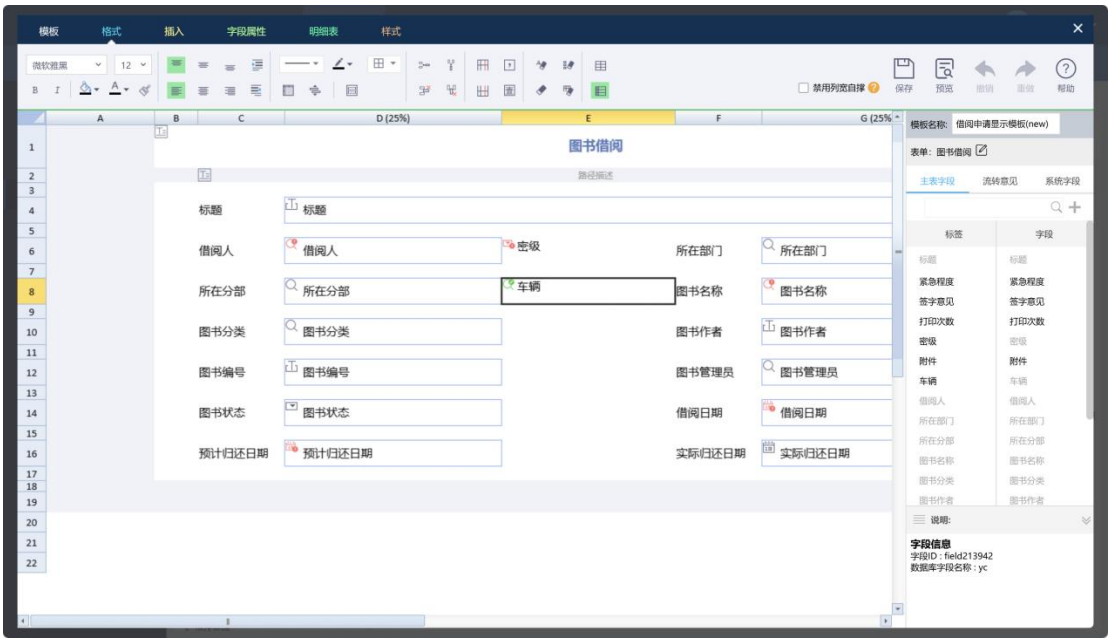
数据结构与版本控制：以“可视化流程设计”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

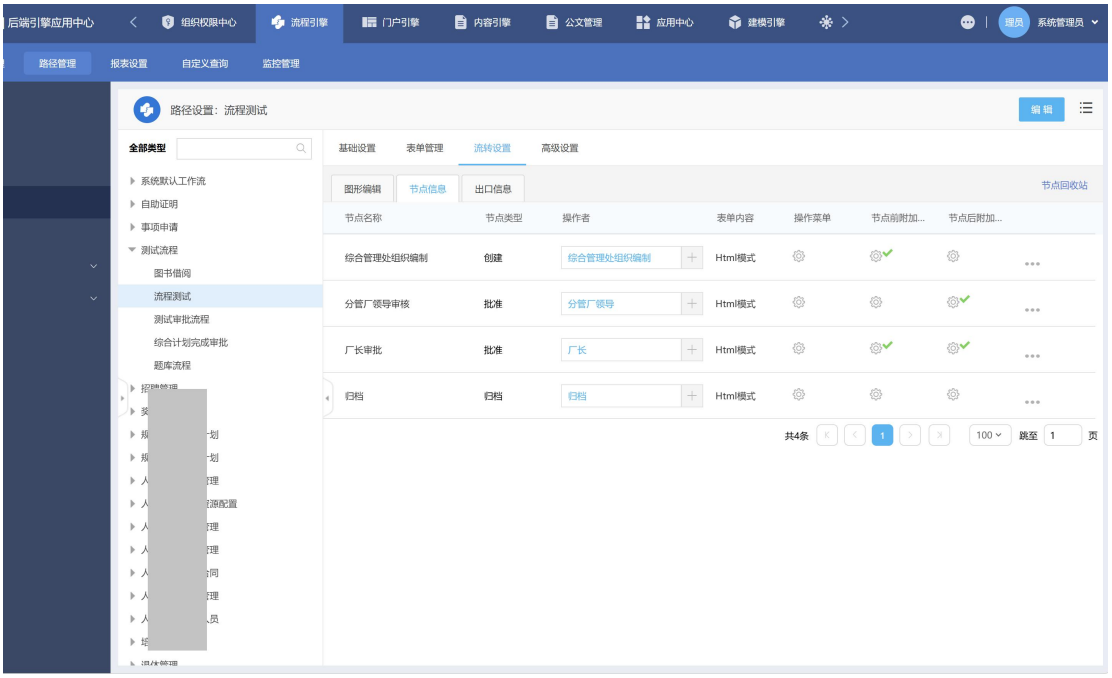
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

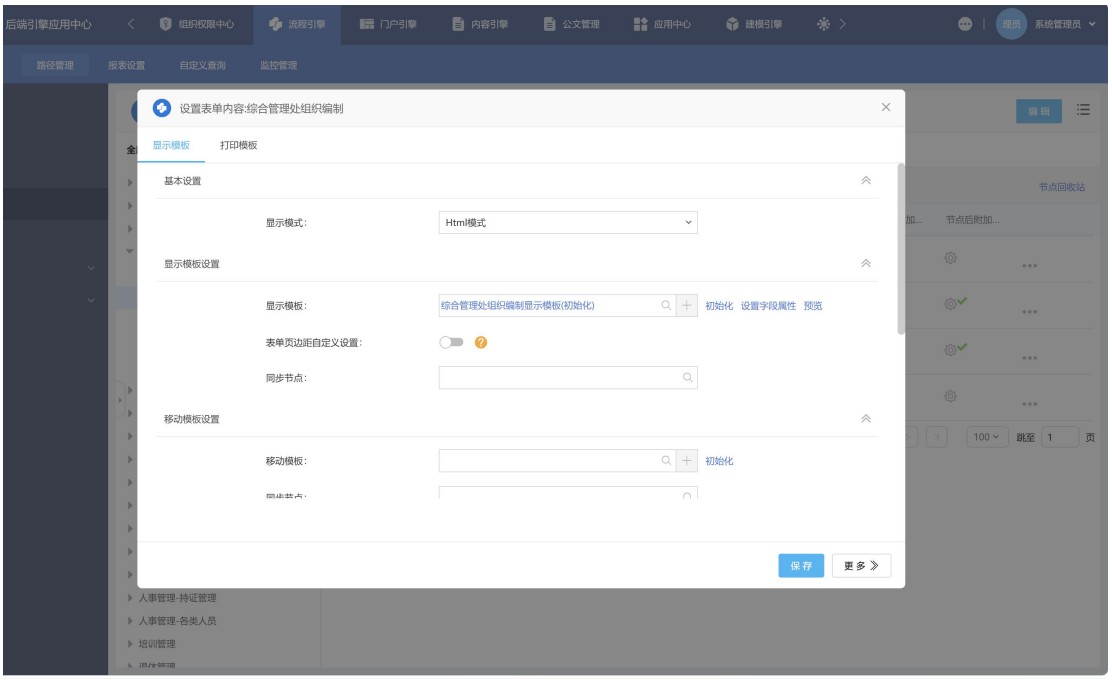
问题定位与恢复路径：当“可视化流程设计”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核以多分支流程样本验证发布和升级。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

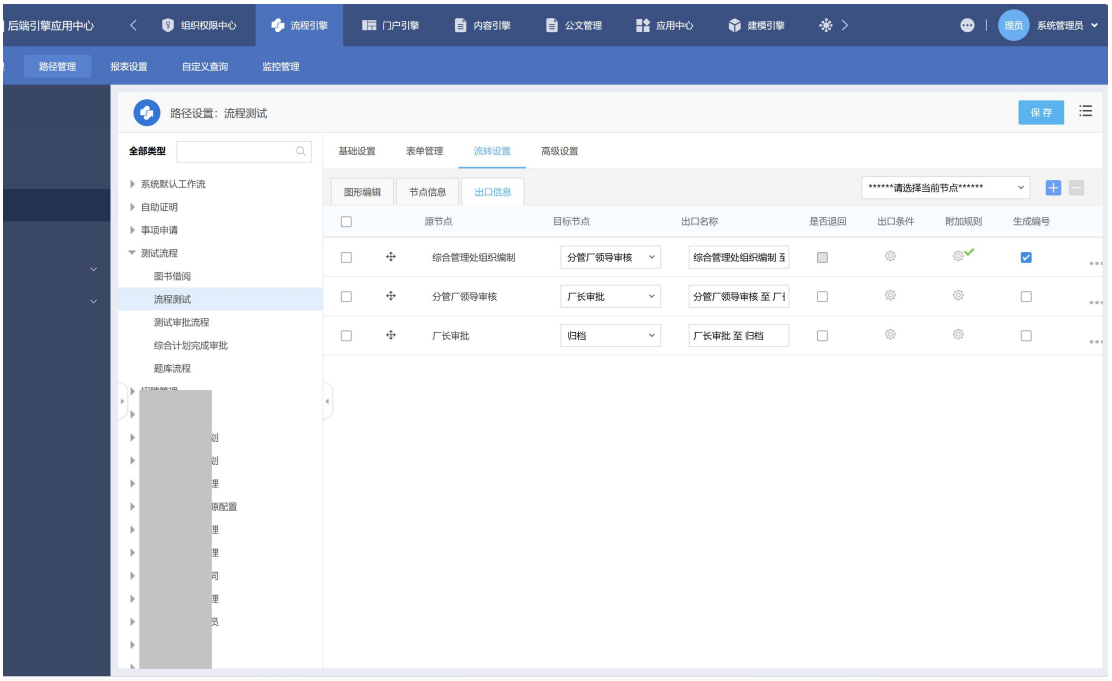
负向样本与回归边界：围绕“可视化流程设计”执行专项反例。构造分支条件重叠、角色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

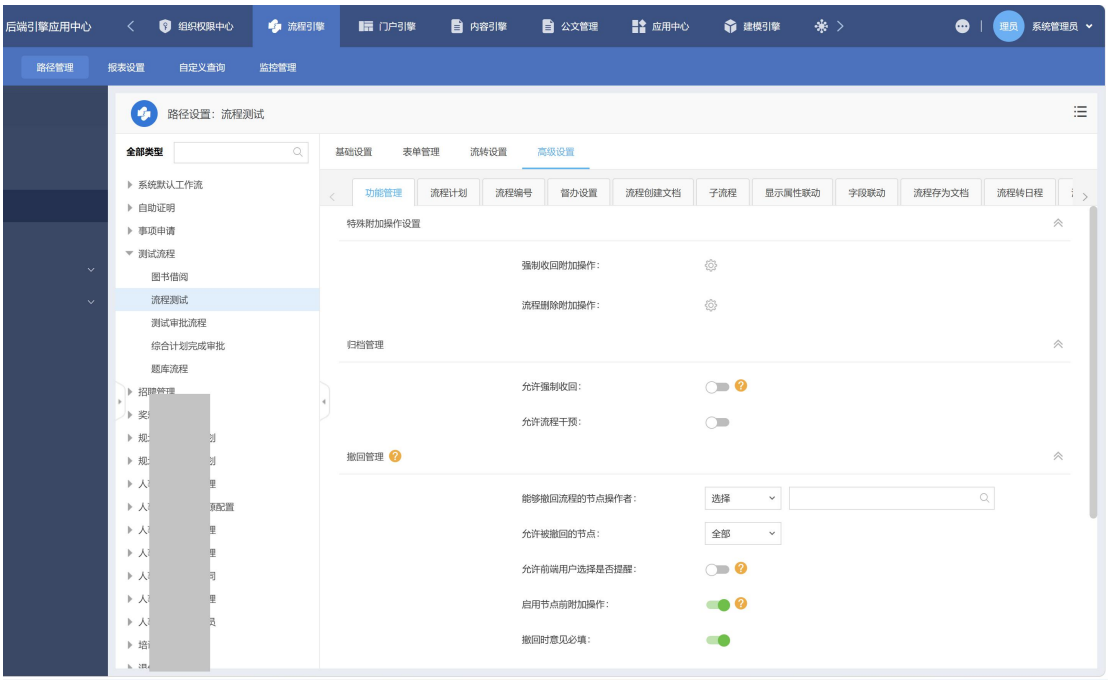
1.2.4.4.2 流程办理操作






后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
路径管理
报表设置
自定义查询
监控管理
设置表单内容:综合管理处组织编制
显示模板
打印模板
基本设置
显示模式:
Html模式
显示模板设置
显示模板:
综合管理处组织编制显示模板(初始化)
初始化
设置字段属性
预览
表单页边距自定义设置:
同步节点:
移动模板设置
移动模板:
初始化
保存
更多
人事管理-持证管理
人事管理-各类人员
培训管理


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
路径管理
报表设置
自定义查询
监控管理
路径设置：流程测试
保存
全部类型
系统默认工作流
自助证明
事项申请
测试流程
图书借阅
流程测试
测试审批流程
综合计划完成审批
题库流程
基础设置
表单管理
流转设置
高级设置
图形编辑
节点信息
出口信息
******请选择当前节点******
源节点
目标节点
出口名称
是否退回
出口条件
附加规则
生成编号
综合管理处组织编制
分管厂领导审核
综合管理处组织编制 至
分管厂领导审核
厂长审批
分管厂领导审核 至 厂长
厂长审批
归档
厂长审批 至 归档



功能与业务边界：支持同意、反对、退回、撤回、转办、加签和终止。
实现方式：每次操作记录人员、时间、意见、前后状态和授权依据。
验证与记录：执行越权、重复提交和异常中断测试。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持同意、反对、退回、撤回、转办、加签和终止。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**每次操作记录人员、时间、意见、前后状态和授权依据。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**执行越权、重复提交和异常中断测试。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

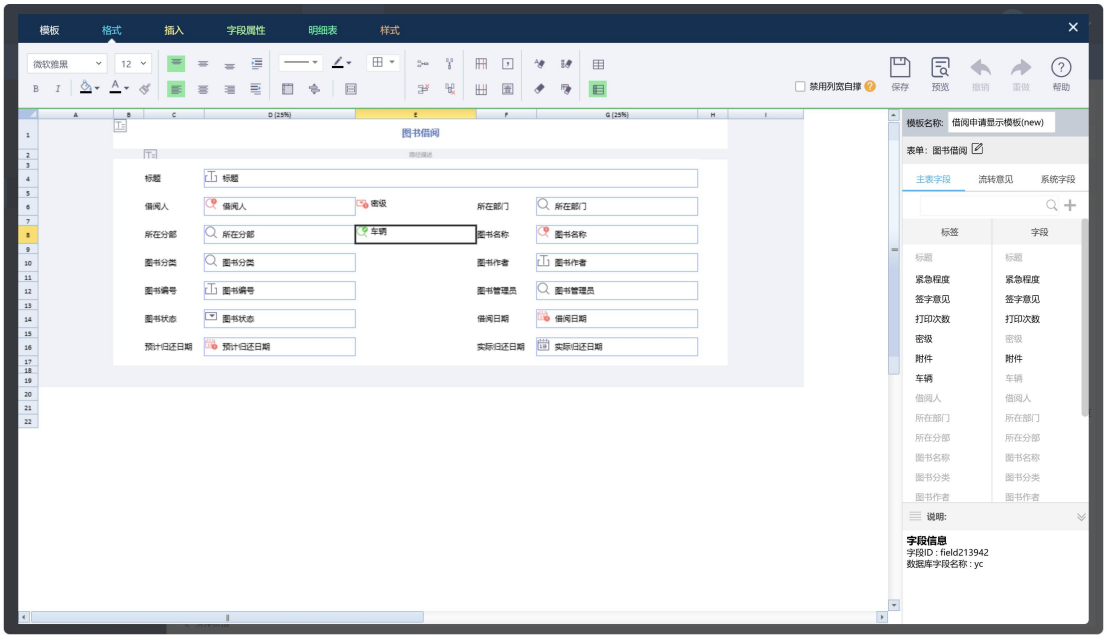
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“流程办理操作”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

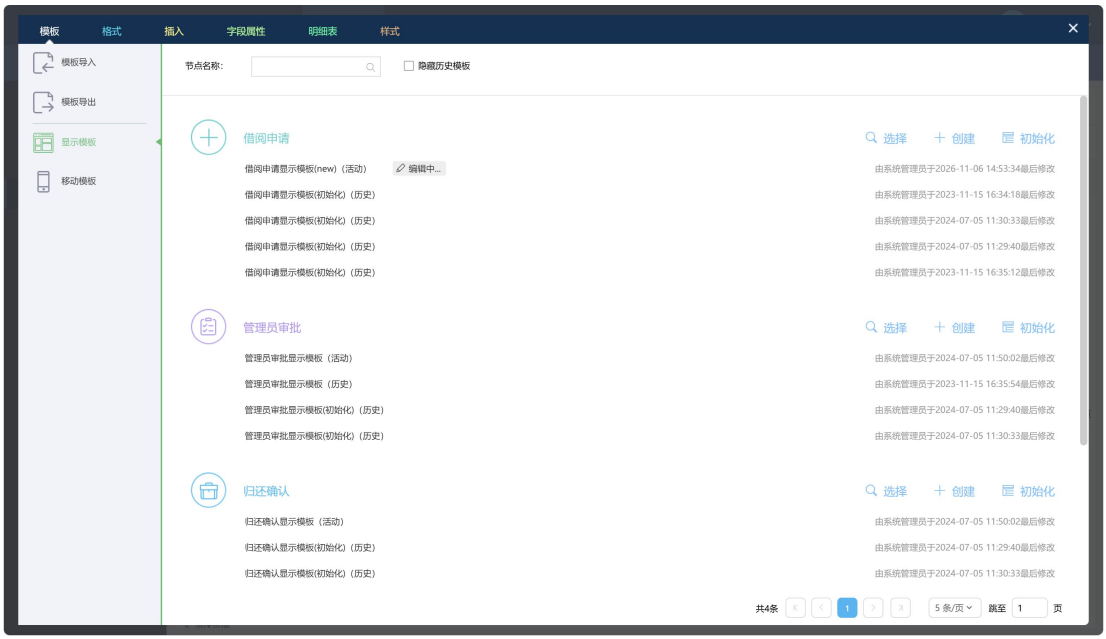
场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	每次操作记录人员、时间、意见、前后状态和授权依据。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	执行越权、重复提交和异常中断测试。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

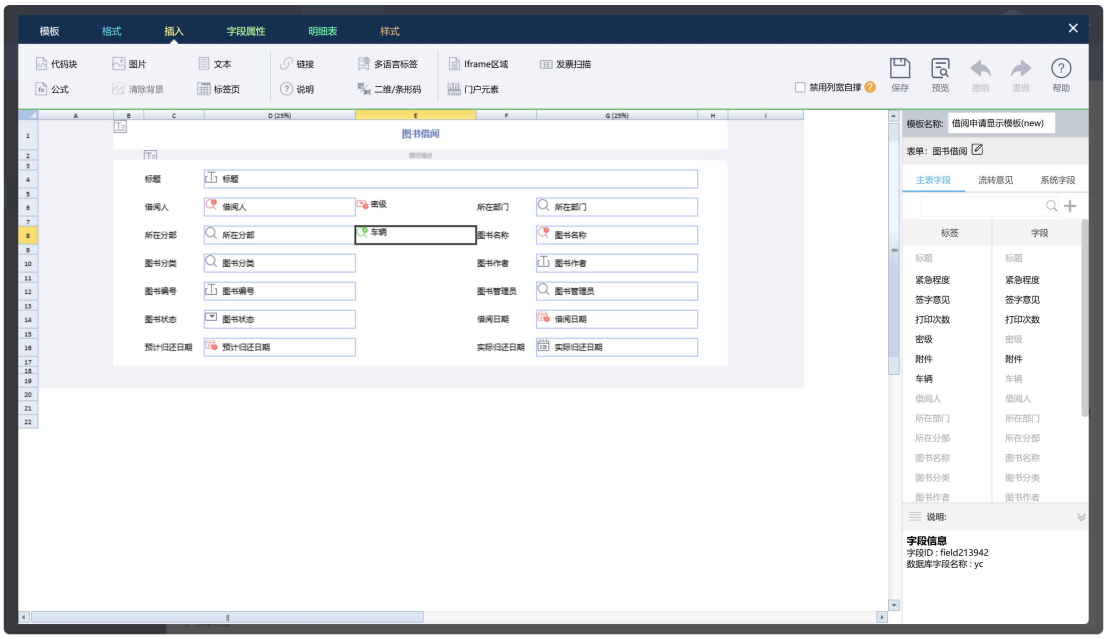
业务对象与规则深化：每次同意、反对、退回、转办、加签或终止记录前后状态、意见与授权依据；重复提交按操作令牌去重。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关

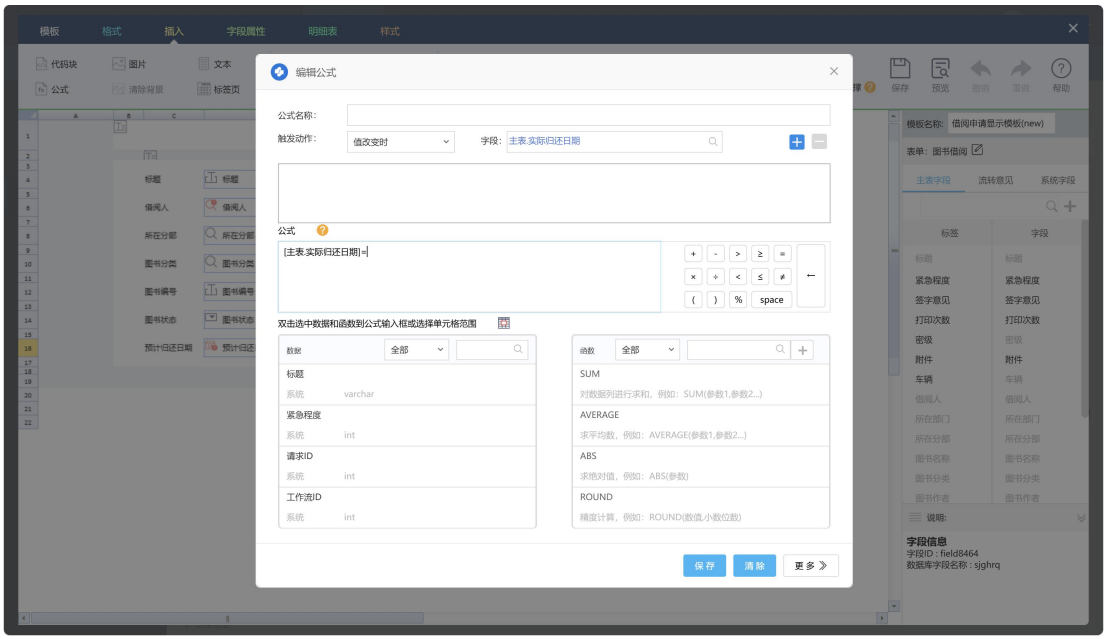
系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“流程办理操作”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以每次同意、反对、退回、转办、加签或终止记录前后状态、意见与授权依据；重复提交按操作令牌去重。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“流程办理操作”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“流程办理操作”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核执行越权、重复提交和异常中断测试。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“流程办理操作”执行专项反例。构造分支条件重叠、角色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

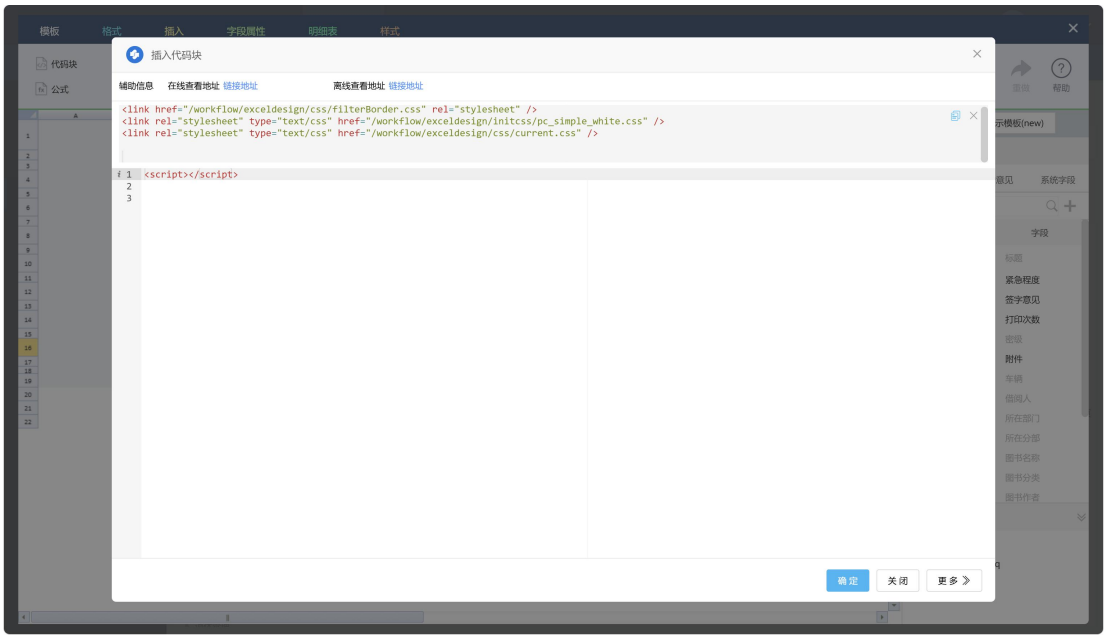
1.2.4.4.3 自定义表单


模板
格式
插入
字段属性
明细表
样式
保存
预览
撤销
重做
帮助
禁用列宽自撑
图书借阅
标题
借阅人
密级
所在部门
所在分部
车辆
图书名称
图书分类
图书作者
图书编号
图书管理员
图书状态
借阅日期
预计归还日期
实际归还日期
模板名称:
借阅申请显示模板(new)
表单：图书借阅
主表字段
流转意见
系统字段
标签
字段
紧急程度
签字意见
打印次数
附件
说明:
字段信息
字段ID：field213942
数据库字段名称：yc


模板
格式
插入
字段属性
明细表
样式
模板导入
模板导出
显示模板
移动模板
节点名称:
隐藏历史模板
借阅申请
选择
创建
初始化
借阅申请显示模板(new)（活动）
编辑中...
借阅申请显示模板(初始化)（历史）
管理员审批
管理员审批显示模板（活动）
管理员审批显示模板（历史）
管理员审批显示模板(初始化)（历史）
归还确认
归还确认显示模板（活动）
归还确认显示模板(初始化)（历史）
共4条
5 条/页
跳至
页


模板
格式
插入
字段属性
明细表
样式
代码块
图片
文本
链接
多语言标签
Iframe区域
发票扫描
公式
清除背景
标签页
说明
二维/条形码
门户元素
禁用列宽自撑
保存
预览
撤销
重做
帮助
图书借阅
标题
借阅人
密级
所在部门
所在分部
车辆
图书名称
图书分类
图书作者
图书编号
图书管理员
图书状态
借阅日期
预计归还日期
实际归还日期
模板名称:
借阅申请显示模板(new)
表单：图书借阅
主表字段
流转意见
系统字段
标签
字段
紧急程度
签字意见
打印次数
附件
说明:
字段信息
字段ID：field213942
数据库字段名称：yc


编辑公式
公式名称:
触发动作:
值改变时
字段:
主表.实际归还日期
公式
[主表.实际归还日期] =
双击选中数据和函数到公式输入框或选择单元格范围
数据
全部
标题
系统
varchar
紧急程度
int
请求ID
工作流ID
函数
SUM
对数据列进行求和，例如：SUM(参数1,参数2...)
AVERAGE
求平均数，例如：AVERAGE(参数1,参数2...)
ABS
求绝对值，例如：ABS(参数)
ROUND
精度计算，例如：ROUND(数值,小数位数)
space
保存
清除
更多
字段信息
字段ID：field8464
数据库字段名称：sjghrq



功能与业务边界：提供常用文本、数字、日期、选项、附件和意见控件。
实现方式：表单字段与流程节点、数据表和权限绑定，保留版本与校验规则。
验证与记录：测试不同控件及历史表单兼容。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	提供常用文本、数字、日期、选项、附件和意见控件。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	表单字段与流程节点、数据表和权限绑定，保留版本与校验规则。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**测试不同控件及历史表单兼容。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“自定义表单”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**表单字段与流程节点、数据表和权限绑定，保留版本与校验规则。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

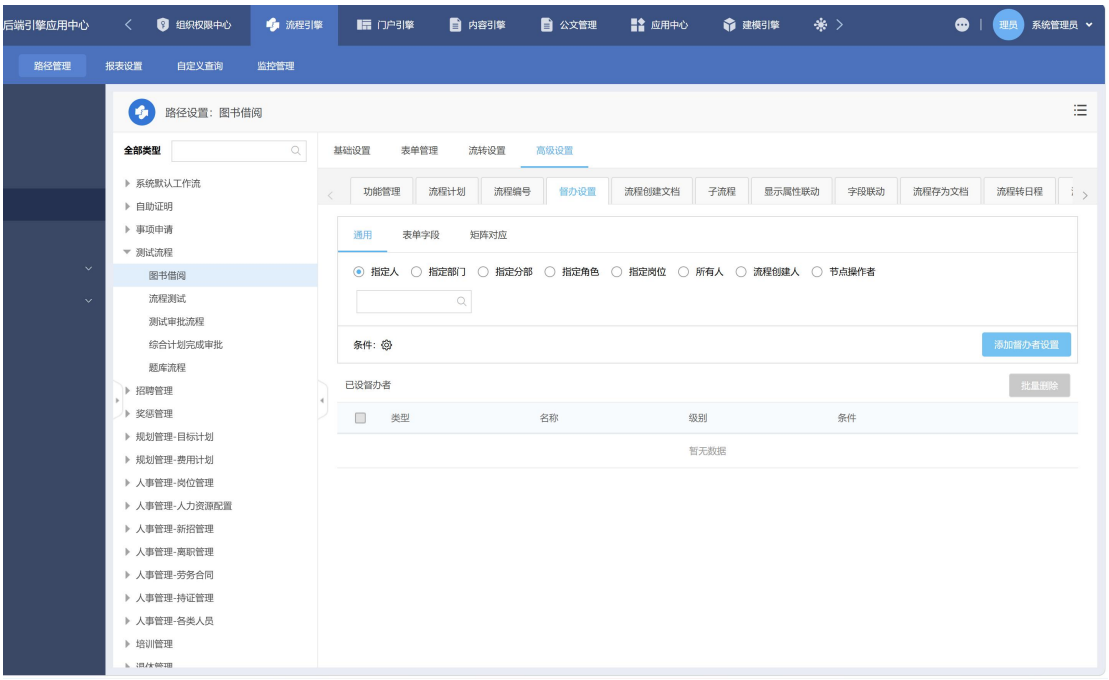
4. **结果反馈。**测试不同控件及历史表单兼容。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

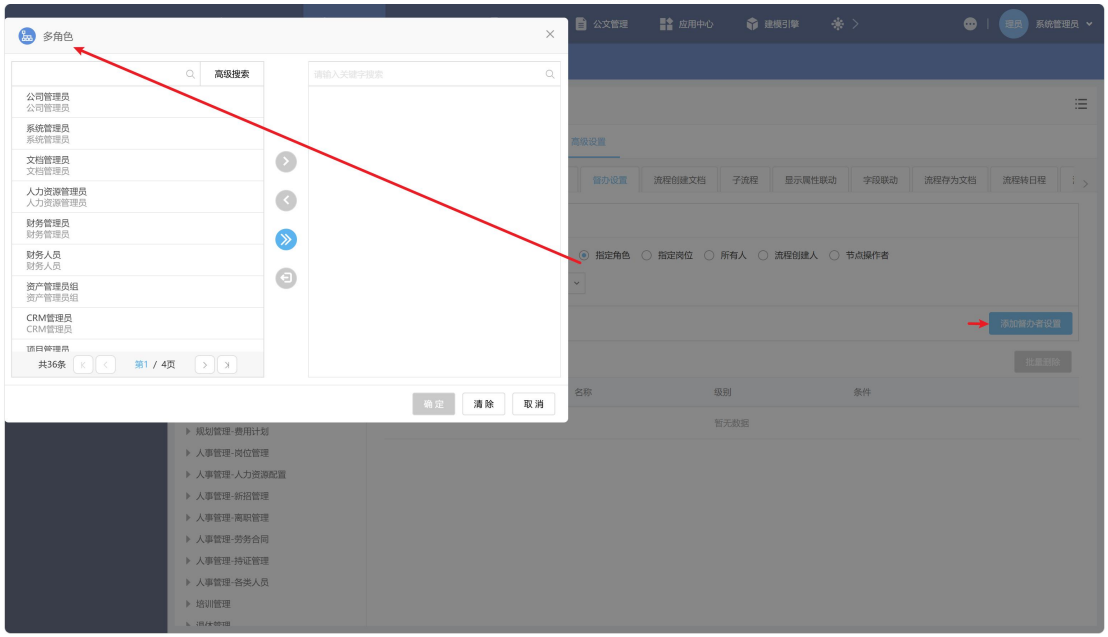
5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

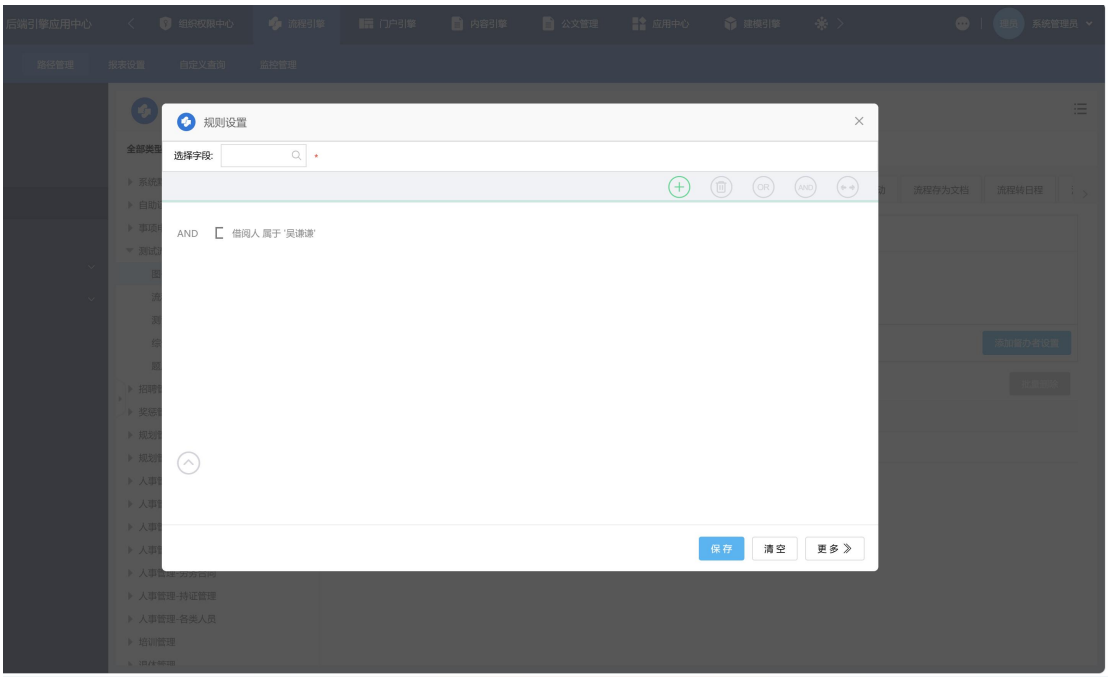
业务对象与规则深化：字段配置包含类型、必填、长度、默认值、显示条件和节点权限；版本调整后验证历史表单仍可读取。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关

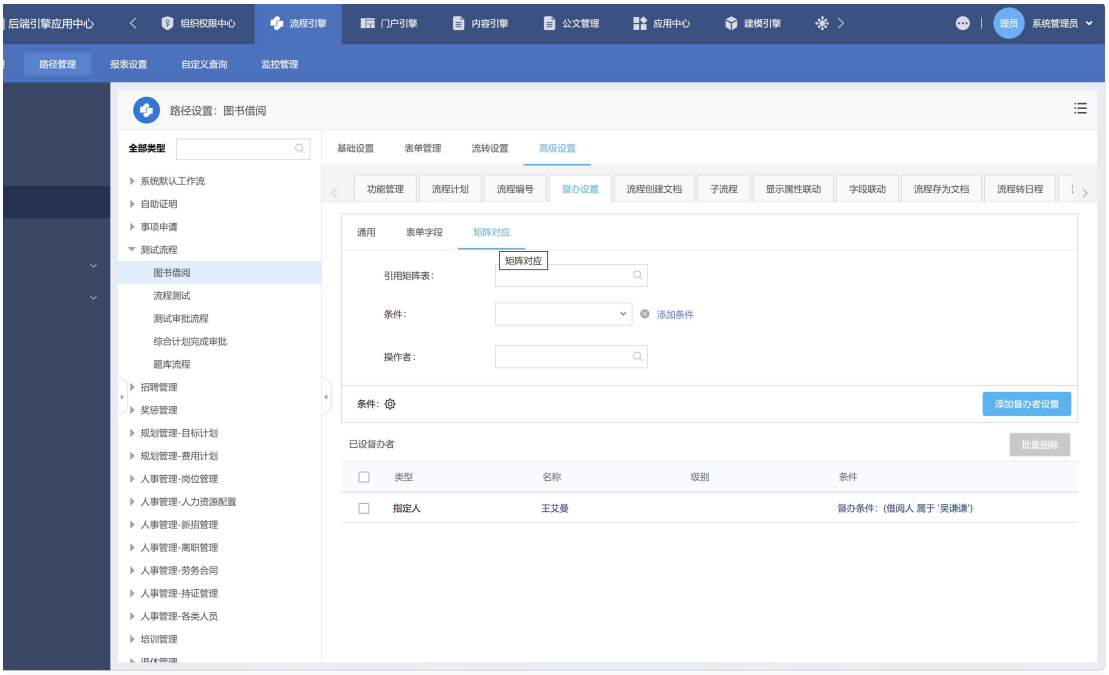
系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“自定义表单”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以字段配置包含类型、必填、长度、默认值、显示条件和节点权限；版本调整后验证历史表单仍可读取。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“自定义表单”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“自定义表单”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核测试不同控件及历史表单兼容。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“自定义表单”执行专项反例。构造分支条件重叠、角色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.4.4.4 催办督办


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
路径管理
报表设置
自定义查询
监控管理
路径设置：图书借阅
全部类型
系统默认工作流
自助证明
事项申请
测试流程
图书借阅
流程测试
测试审批流程
综合计划完成审批
题库流程
招聘管理
奖惩管理
规划管理-目标计划
规划管理-费用计划
人事管理-岗位管理
人事管理-人力资源配置
人事管理-新招管理
人事管理-离职管理
人事管理-劳务合同
人事管理-持证管理
人事管理-各类人员
培训管理
基础设置
表单管理
流转设置
高级设置
功能管理
流程计划
流程编号
督办设置
流程创建文档
子流程
显示属性联动
字段联动
流程存为文档
流程转日程
通用
表单字段
矩阵对应
指定人
指定部门
指定分部
指定角色
指定岗位
所有人
流程创建人
节点操作者
条件：
添加督办者设置
已设督办者
批量删除
类型
名称
级别
条件
暂无数据


多角色
高级搜索
公司管理员
公司管理员
系统管理员
系统管理员
文档管理员
文档管理员
人力资源管理员
人力资源管理员
财务管理员
财务管理员
财务人员
财务人员
资产管理员组
资产管理员组
CRM管理员
CRM管理员
共36条
第1 / 4页
确 定
清 除
取 消
指定角色
指定岗位
所有人
流程创建人
节点操作者
添加督办者设置
暂无数据





功能与业务边界：支持超时提醒、督办任务及进度跟踪。
实现方式：按流程时限生成提醒，避免重复催办并保留处置反馈。
验证与记录：验证超时计算、提醒送达和统计口径。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持超时提醒、督办任务及进度跟踪。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按流程时限生成提醒，避免重复催办并保留处置反馈。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证超时计算、提醒送达和统计口径。比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“催办督办”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按流程时限生成提醒，避免重复催办并保留处置反馈。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证超时计算、提醒送达和统计口径。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：时限计算关联工作日规则、节点暂停和代理办理；催办消息保留生成、投递和办理反馈，避免重复提醒。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“催办督办”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以时限计算关联工作日规则、节点暂停和代理办理；催办消息保留生成、投递和办理反馈，避免重复提醒。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“催办督办”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

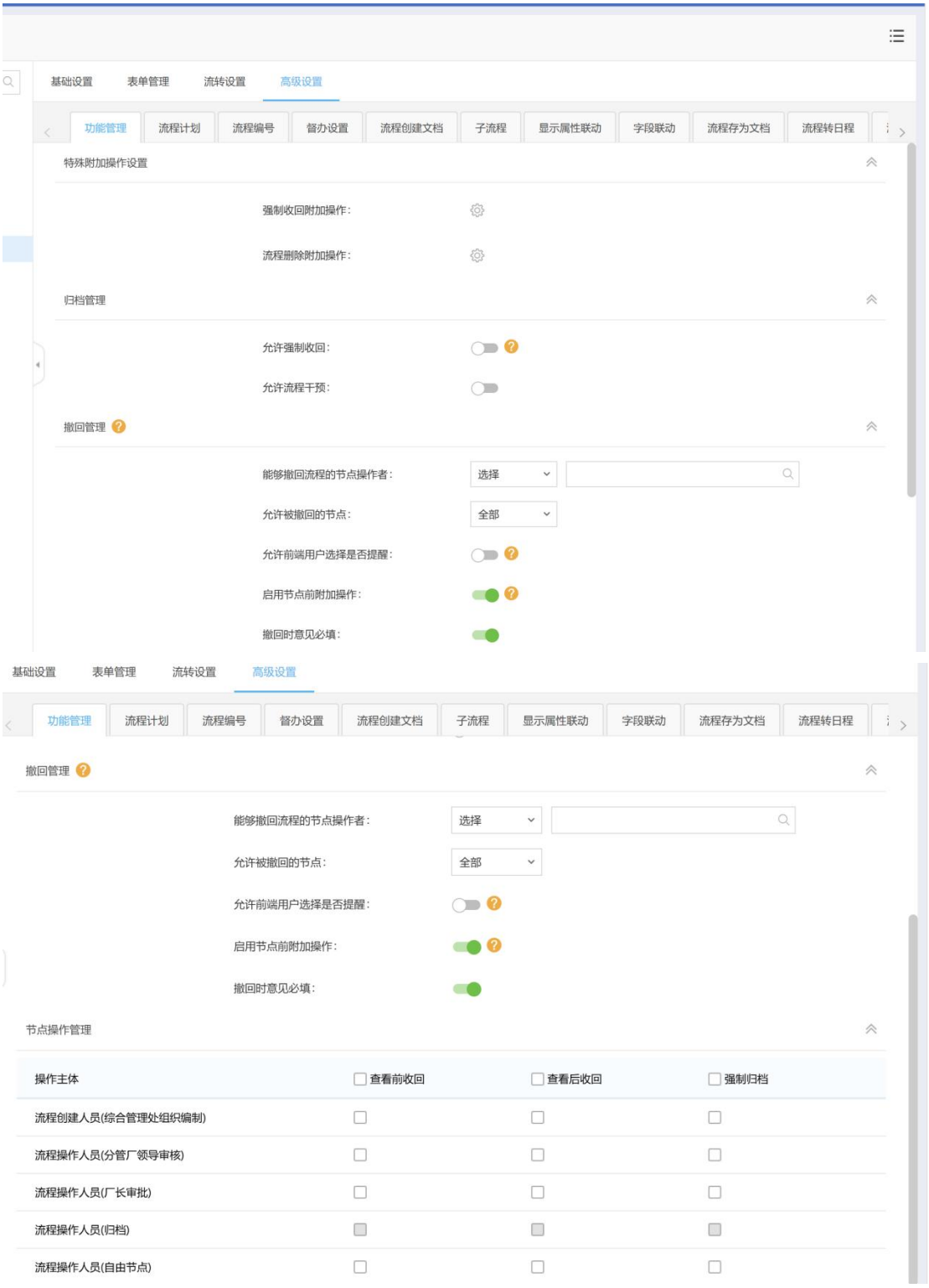
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

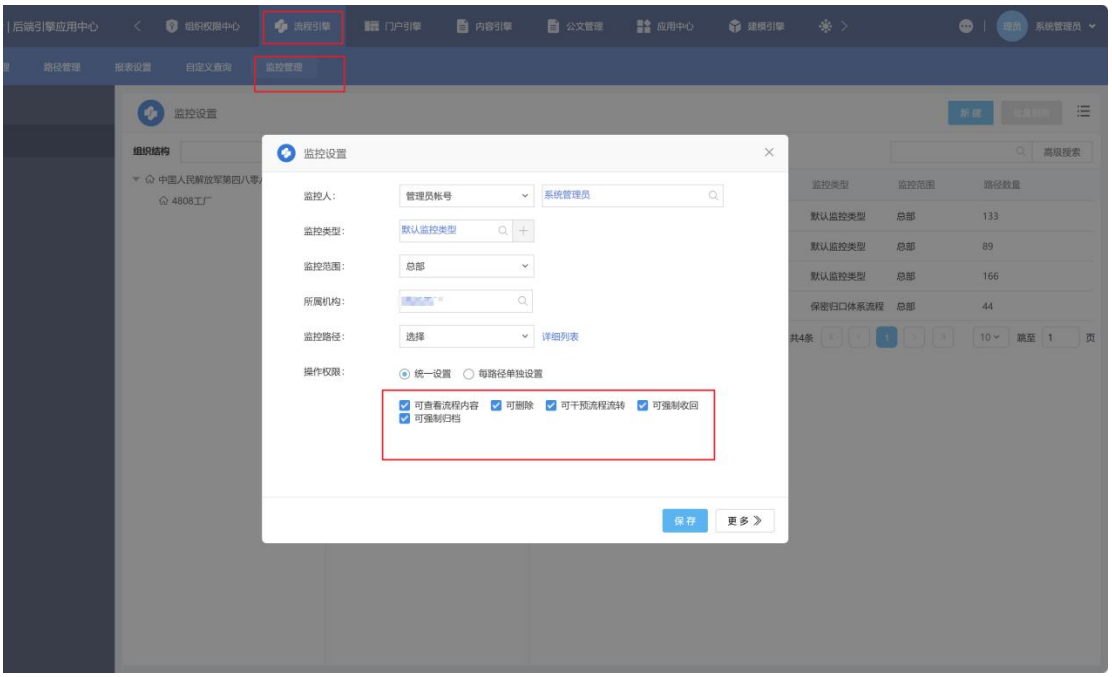
问题定位与恢复路径：当“催办督办”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证超时计算、提醒送达和统计口径。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

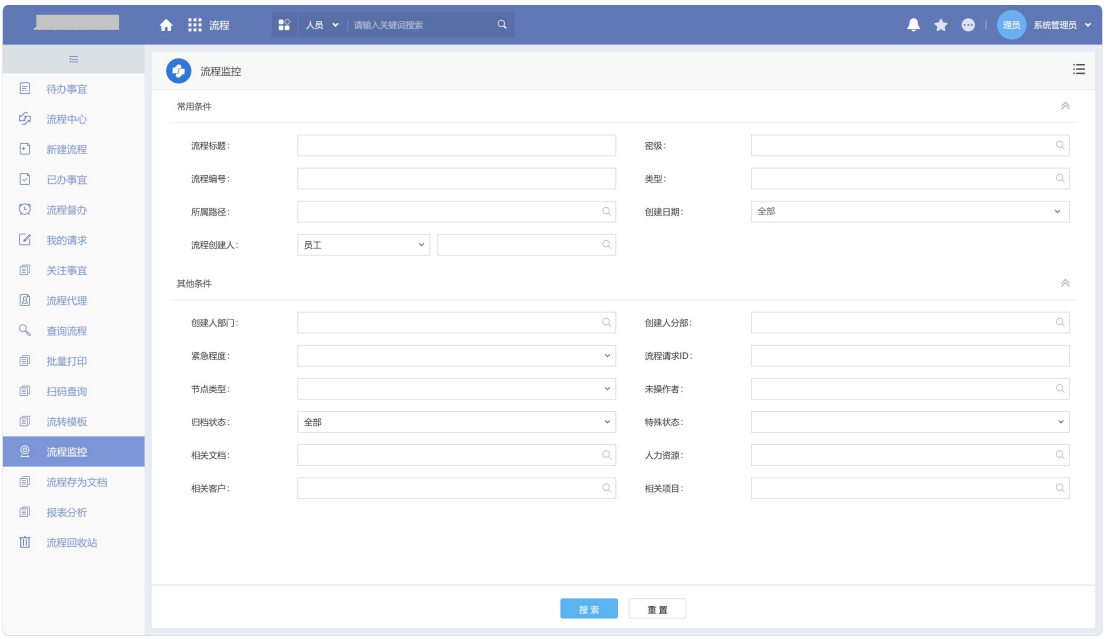
负向样本与回归边界：围绕“催办督办”执行专项反例。构造分支条件重叠、角

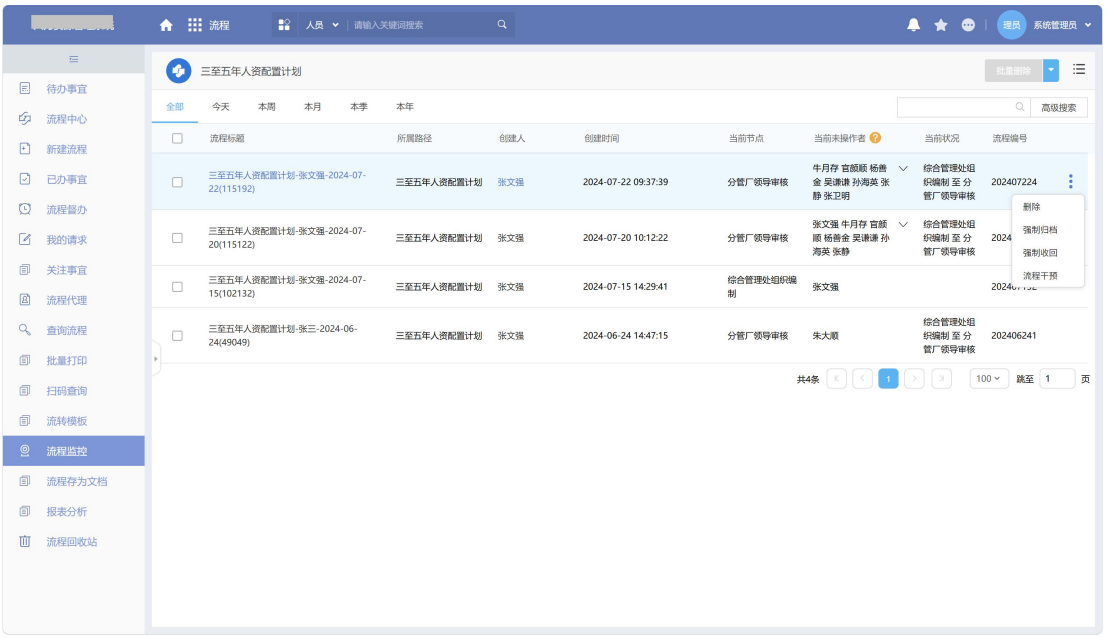
色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.4.4.5 流程监控与干预




后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
路径管理
报表设置
自定义查询
监控管理
监控设置
新建
批量删除
组织结构
中国人民解放军第四八零八工厂
高级搜索
监控类型
监控范围
路径数量
默认监控类型 总部 133
默认监控类型 总部 89
默认监控类型 总部 166
保密归口体系流程 总部 44
共4条
10
跳至
1
页
监控设置
监控人：
管理员帐号
系统管理员
监控类型：
默认监控类型
监控范围：
总部
所属机构：
监控路径：
选择
详细列表
操作权限：
统一设置
每路径单独设置
可查看流程内容
可删除
可干预流程流转
可强制收回
可强制归档
保存
更多


流程
人员
请输入关键词搜索
系统管理员
待办事宜
流程中心
新建流程
已办事宜
流程督办
我的请求
关注事宜
流程代理
查询流程
批量打印
扫码查询
流转模板
流程监控
流程存为文档
报表分析
流程回收站
流程监控
常用条件
流程标题：
密级：
流程编号：
类型：
所属路径：
创建日期：
全部
流程创建人：
员工
其他条件
创建人部门：
创建人分部：
紧急程度：
流程请求ID：
节点类型：
未操作者：
归档状态：
全部
特殊状态：
相关文档：
人力资源：
相关客户：
相关项目：
搜索
重置



功能与业务边界：支持查看运行状态、暂停、恢复、删除和必要的管理干预。
实现方式：删除仅对经确认的适用对象开放，须校验在途状态、授权依据和关联数据，记录原因及审计日志。
验证与记录：验证在途流程状态恢复、误删阻断及审计追溯。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持查看运行状态、暂停、恢复、删除和必要的管理干预。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**删除仅对经确认的适用对象开放，须校验在途状态、授权依据和关联数据，记录原因及审计日志。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证在途流程状态恢复、误删阻断及审计追溯。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“流程监控与干预”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	删除仅对经确认的适用对象开放，须校验在途状态、授权依据和关联数据，记录原因及审计日志。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证在途流程状态恢复、误删阻断及审计追溯。更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：暂停、恢复、转办和删除须分别界定适用状态、授权审批及审计证据；删除不得破坏已归档实例的历史轨迹。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“流程监控与干预”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以暂停、恢复、转办和删除须分别界定适用状态、授权审批及审计证据；删除不得破坏已归档实例的历史轨迹。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

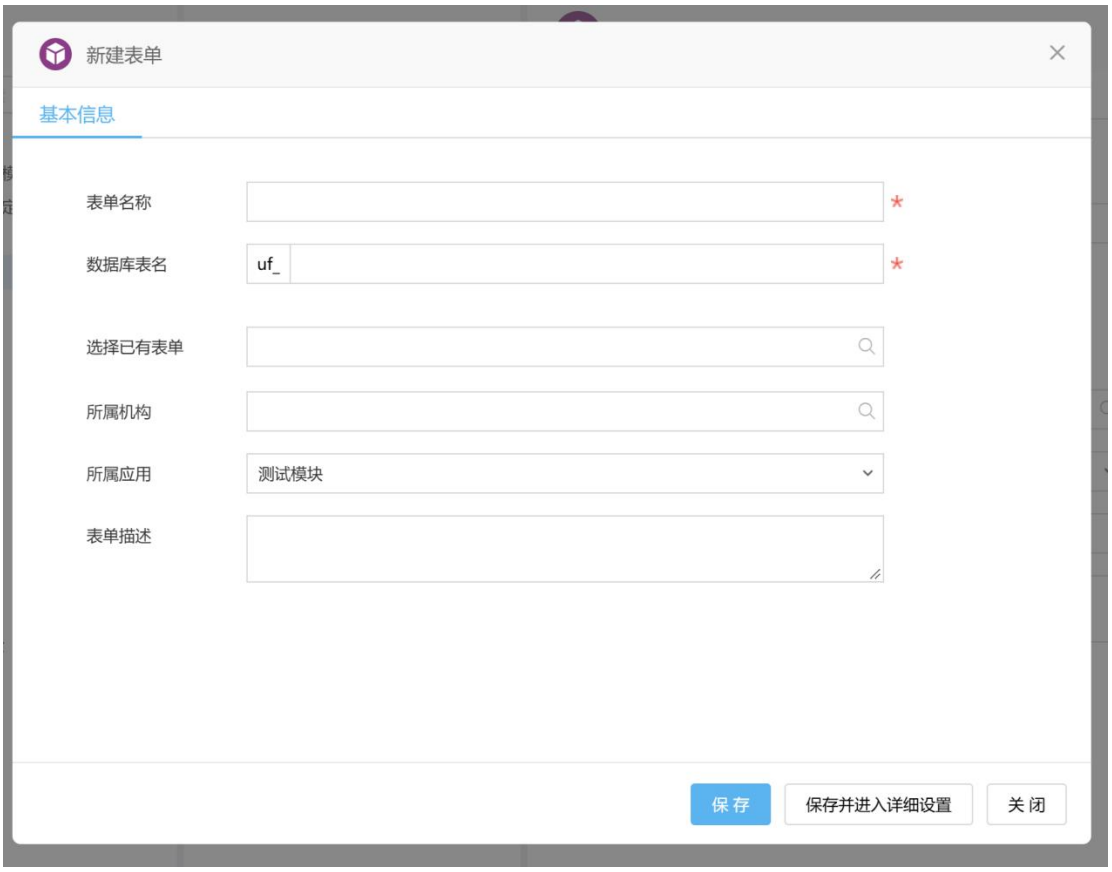
数据结构与版本控制：以“流程监控与干预”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

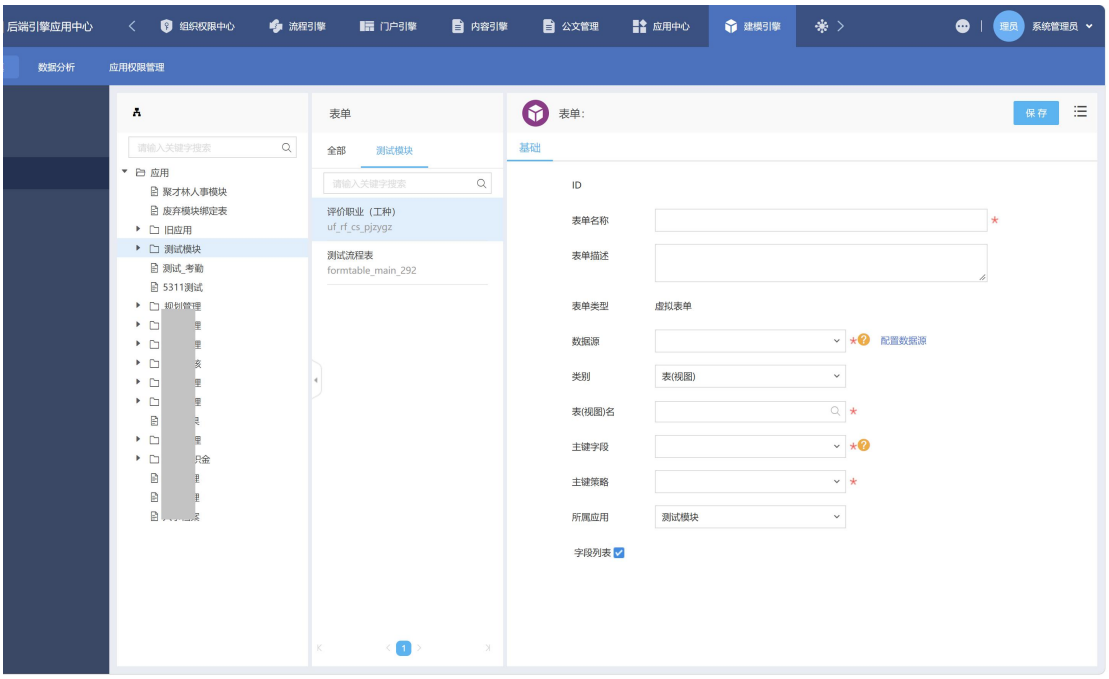
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

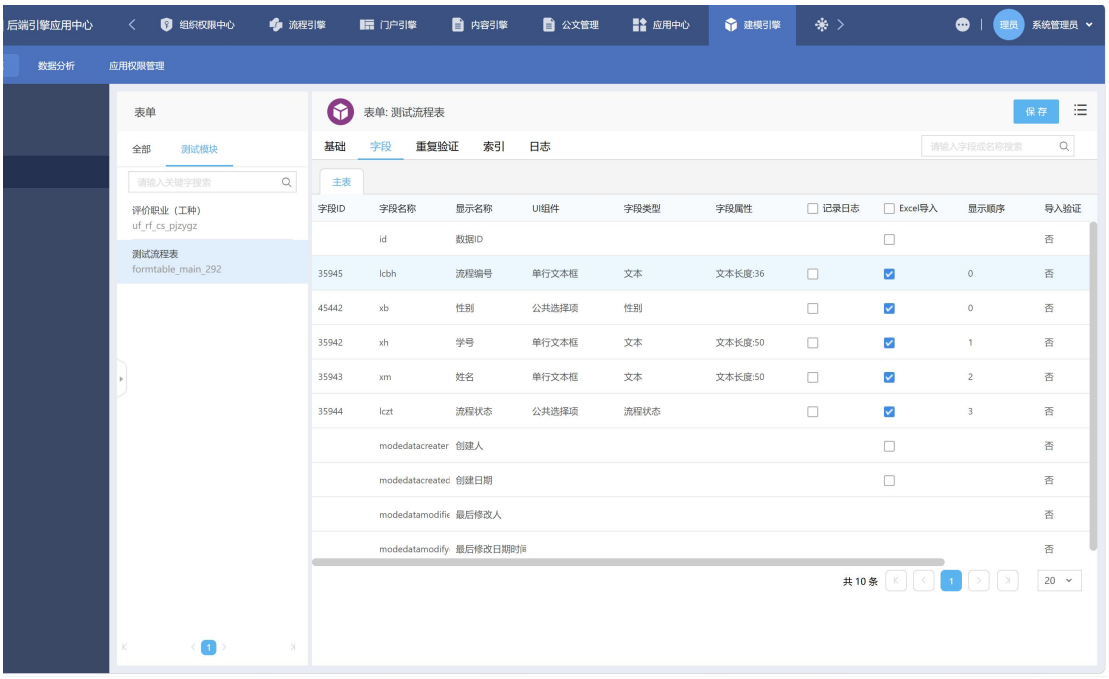
问题定位与恢复路径：当“流程监控与干预”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证在途流程状态恢复、误删阻断及审计追溯。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

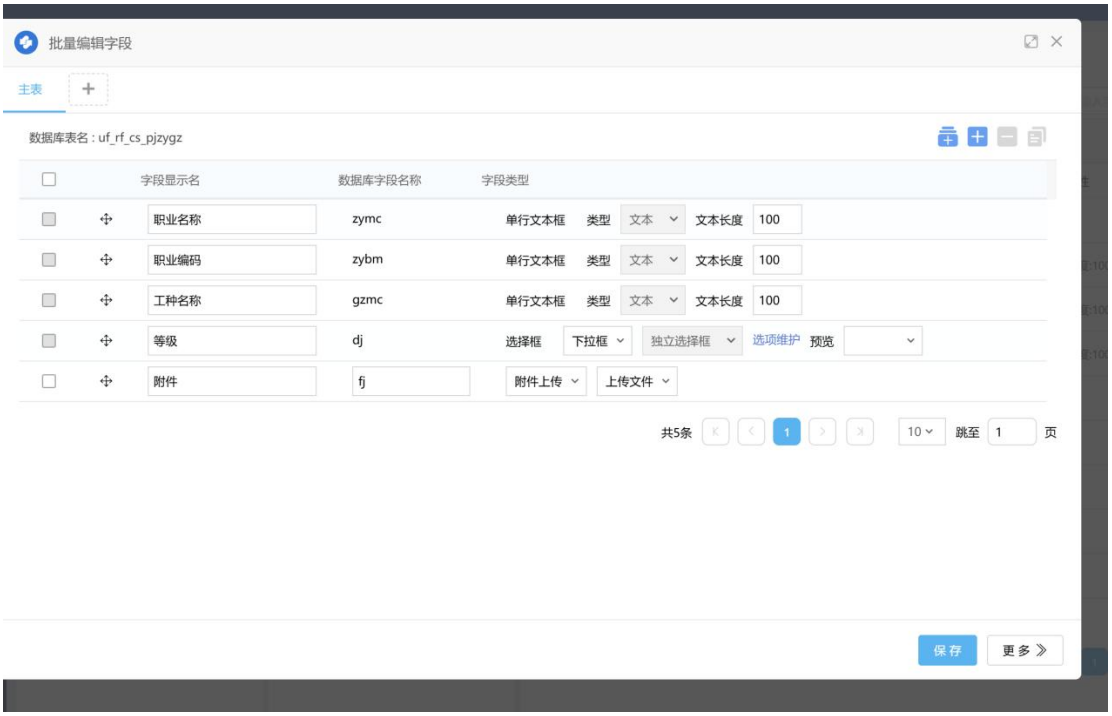
负向样本与回归边界：围绕“流程监控与干预”执行专项反例。构造分支条件重叠、角色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.4.4.6 自建数据表


新建表单
基本信息
表单名称
数据库表名
uf_
选择已有表单
所属机构
所属应用
测试模块
表单描述
保 存
保存并进入详细设置
关 闭


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
数据分析
应用权限管理
表单
全部
测试模块
评价职业（工种）
uf_rf_cs_pjzygz
测试流程表
formtable_main_292
表单:
保存
基础
ID
表单名称
表单描述
表单类型
虚拟表单
数据源
配置数据源
类别
表(视图)
表(视图)名
主键字段
主键策略
所属应用
测试模块
字段列表





功能与业务边界：提供可视化数据表创建及增删改查。
实现方式：对字段类型、索引、权限和变更实行约束，防止低代码配置破坏核心数据。
验证与记录：验证迁移、回滚、权限和性能。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体

	入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	提供可视化数据表创建及增删改查。对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	对字段类型、索引、权限和变更实行约束，防止低代码配置破坏核心数据。规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证迁移、回滚、权限和性能。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“自建数据表”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务

编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**对字段类型、索引、权限和变更实行约束，防止低代码配置破坏核心数据。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证迁移、回滚、权限和性能。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：表名、字段类型、索引、主外键与访问权限由配置规则约束；结构发布前检查历史记录迁移和回退脚本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“自建数据表”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以表名、字段类型、索引、主外键与访问权限由配置规则约束；结构发布前检查历史记录迁移和回退脚本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“自建数据表”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“自建数据表”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证迁移、回滚、权限和性能。 对同类历史样本抽查，确认问

题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“自建数据表”执行专项反例。构造分支条件重叠、角色不存在、表单字段被删除及在途实例遇到模型升级的样本，验证发布检查和运行保护。修复后重放旧版本实例与新版本实例，分别核对节点轨迹、待办归属、审批意见和管理干预审计。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.4.5 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。
项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

1.2.4.6 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
可视化流程设计	支持串行、并行、会签、或签、条件分支和子流程。	以多分支流程样本验证发布和升级。
流程办理操作	支持同意、反对、退回、撤回、转办、加签和终止。	执行越权、重复提交和异常中断测试。
自定义表单	提供常用文本、数字、日期、选项、附件和意见控件。	测试不同控件及历史表单兼容。
催办督办	支持超时提醒、督办任务及进度跟踪。	验证超时计算、提醒送达和统计口径。
流程监控与干预	支持查看运行状态、暂停、恢复、删除和必要的管理干预。	验证在途流程状态恢复、误删阻断及审计追溯。
自建数据表	提供可视化数据表创建及增删改查。	验证迁移、回滚、权限和性能。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

1.2.4.7 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。
运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率

与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

1.2.4.8　专项设计与实施要点

流程模型发布前检查起止节点、角色映射、分支条件、时限规则和异常出口。每次发布生成独立版本；在途实例继续按创建时版本流转，确需迁移时先形成节点映射、数据补齐和回退方案。对串行、并行、会签及子流程分别建立可复现的验证样本。

表单设计区分展示字段、业务字段和流程控制字段。字段新增、删除或类型调整需评估历史表单读取、统计查询和接口报文；附件控件统一使用文档服务并记录业务引用。自建数据表配置设置命名、字段类型、索引和权限约束，发布前检查与既有表结构冲突。

管理干预遵循最小权限。暂停、恢复、转办和终止等操作均记录原状态、目标状态、操作依据、审批人和时间；恢复流程时检查待办与业务状态是否同步。重复请求通过流程实例与操作令牌识别，避免一次点击产生多条审批意见。

验收覆盖流程设计、发布、在途升级、异常中断和审计追溯。每条测试链保留模型版本、表单快照、节点轨迹和最终业务结果，以便判断配置错误还是代码问题。

1.2.4.9　页面原型与信息布局

本组功能截图用于说明流程应用管理的操作入口、界面信息组织和办理路径。截图所示页面与采购人现网版本、权限配置及最终部署效果之间的差异，应在实施阶段通过现状走查和业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态和数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。

界面验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录界面版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

1.2.4.10　典型场景与跨模块验证

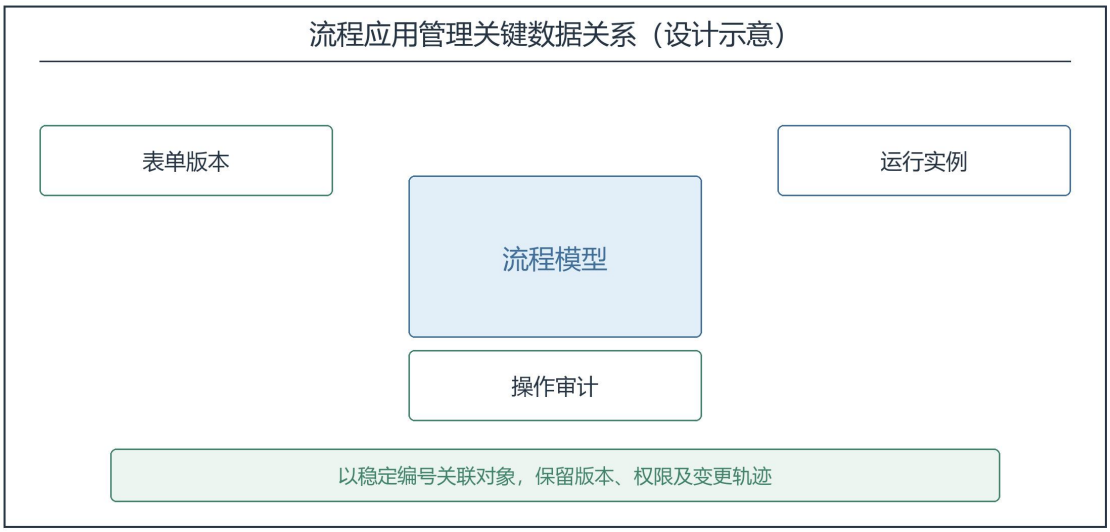


图 流程应用管理系统关键数据关系设计示意

流程模型保存草稿、已发布和停用状态，发布前检查分支条件是否有覆盖或遗漏、

参与角色是否存在、表单字段是否满足节点需求。
在途实例与流程定义版本绑定。新版本发布后不静默改变历史实例；确需迁移时生成节点映射和字段补齐方案，并先在样本实例中演练。
表单控件的可见、可编辑、必填规则随节点和角色变化。字段变更时同时检查历史表单展示、统计查询和外部接口字段，避免低代码修改破坏存量数据。
流程监控中的暂停、恢复、干预和删除是高风险操作。每次操作记录授权依据、原因、对象、前后状态与审计日志；删除不应抹除已归档的业务证据。
催办督办把时限规则、节假日和代理办理结合计算。提醒发送失败可重试，但督办任务的完成状态必须以流程实例的真实办理结果为准。

1.2.5 移动办公平台

1.2.5.1 系统概述

与四全平台共享数据与业务状态，支持待办审批、公文查看、通知公告、通讯录、日程、即时消息与带图审批。

1.2.5.2 建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

1.2.5.3 系统架构

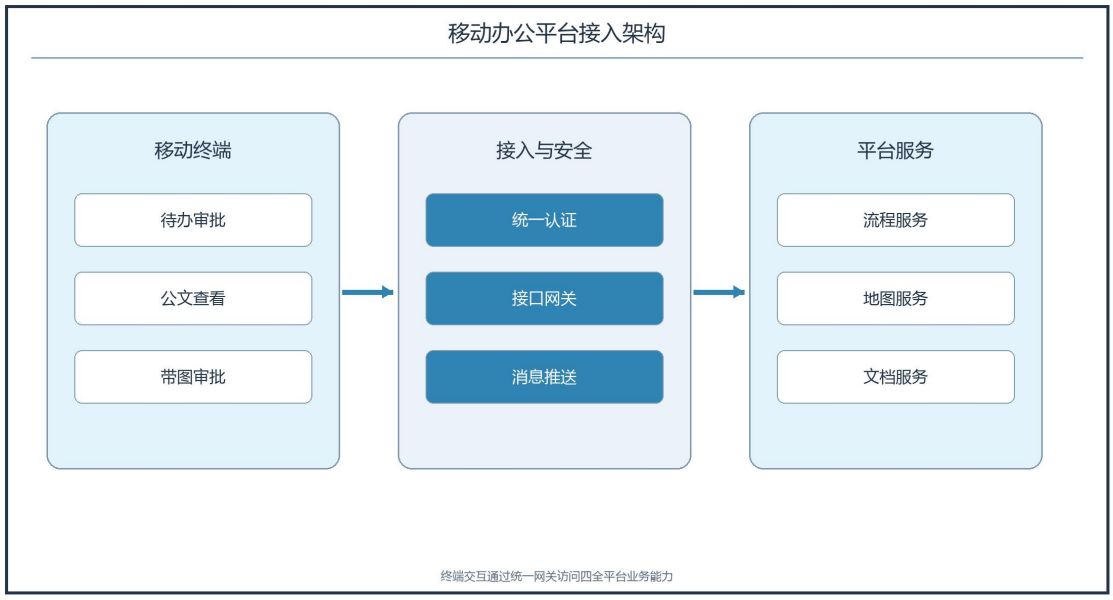


图 移动办公平台系统架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

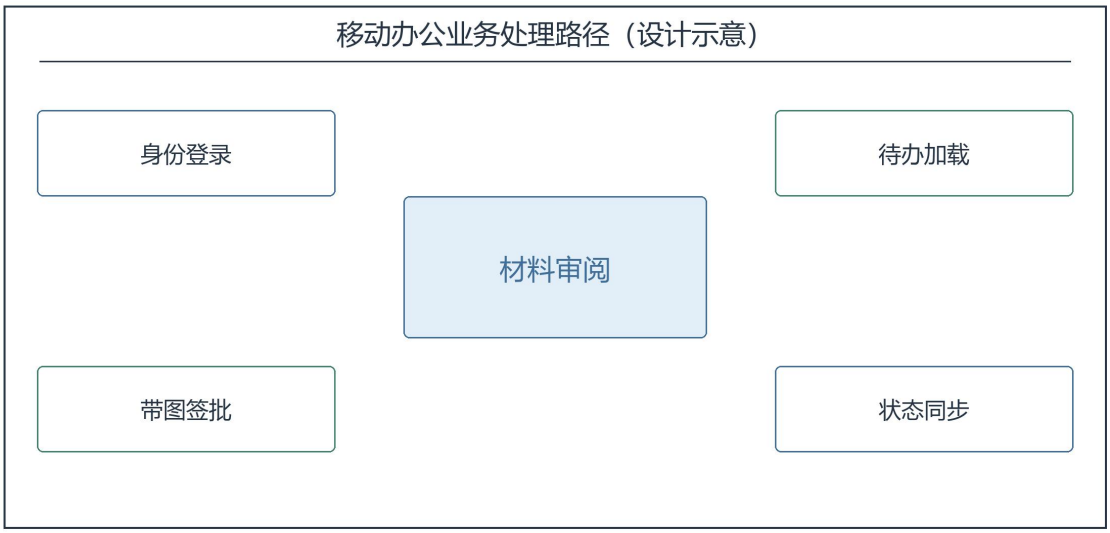
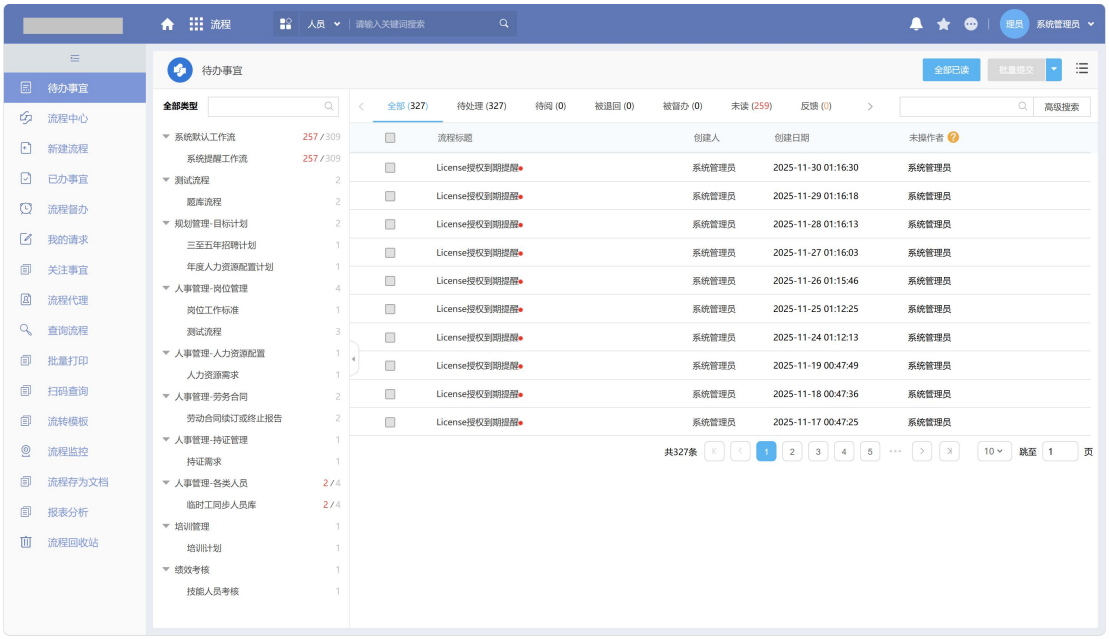
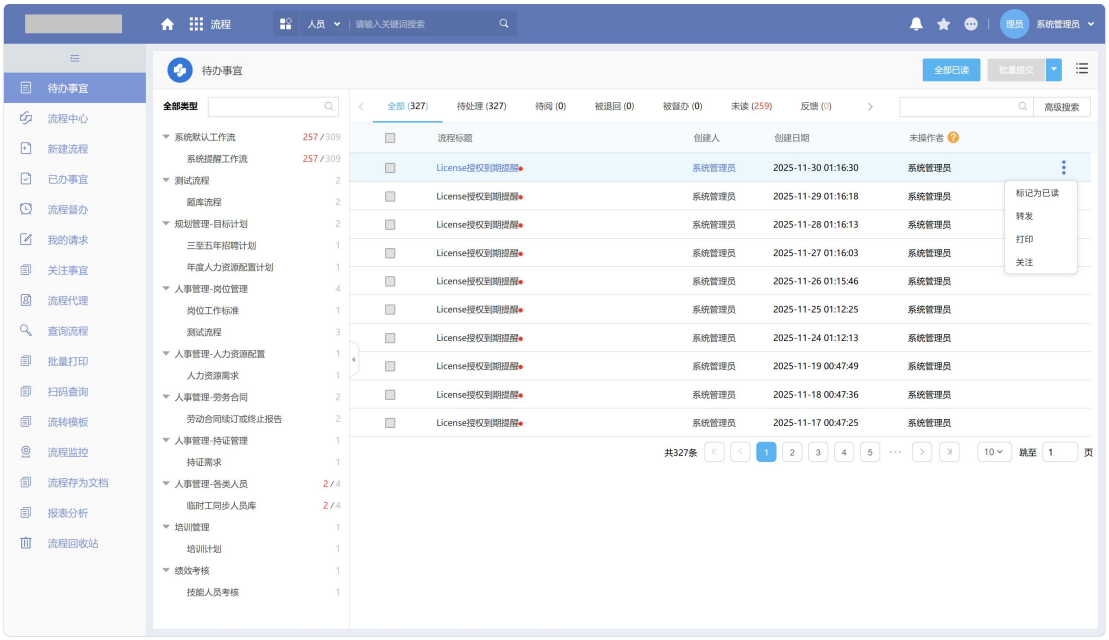


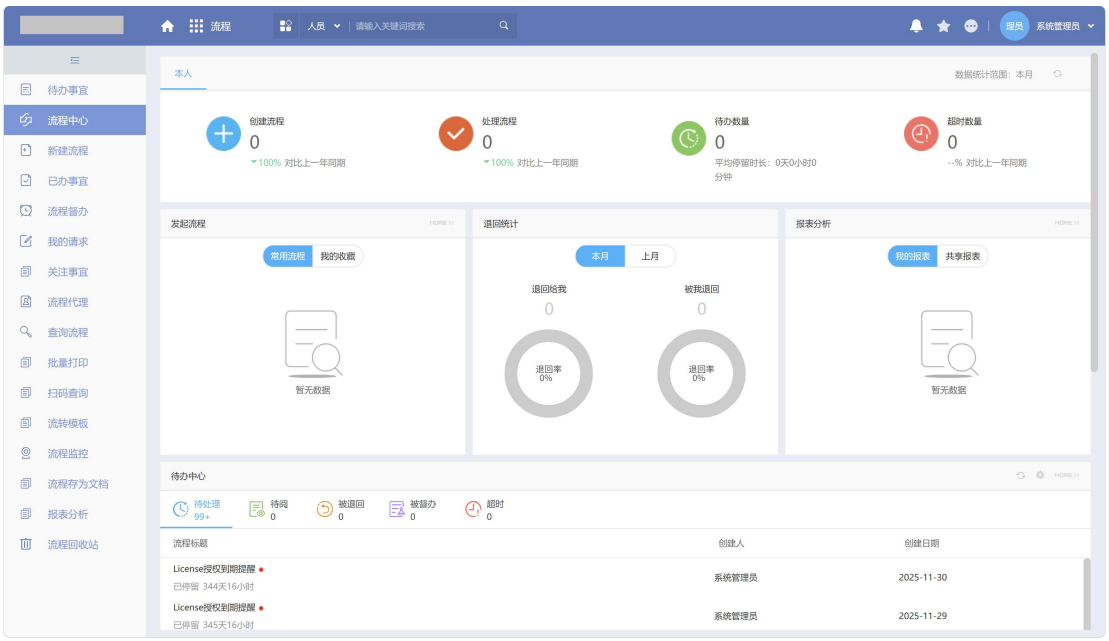
图 移动办公平台业务处理路径设计示意

1.2.5.4 系统功能

1.2.5.4.1 待办审批







功能与业务边界：展示本人待办、已办和办件进度。
实现方式：移动端复用同一流程引擎与权限模型，避免两端状态分叉。
验证与记录：验证移动与 PC 端状态一致。



图 移动办公待办与办件详情原型（设计示意）

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**展示本人待办、已办和办件进度。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**移动端复用同一流程引擎与权限模型，避免两端状态分叉。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证移动与 PC 端状态一致。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“待办审批”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**移动端复用同一流程引擎与权限模型，避免两端状态分叉。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

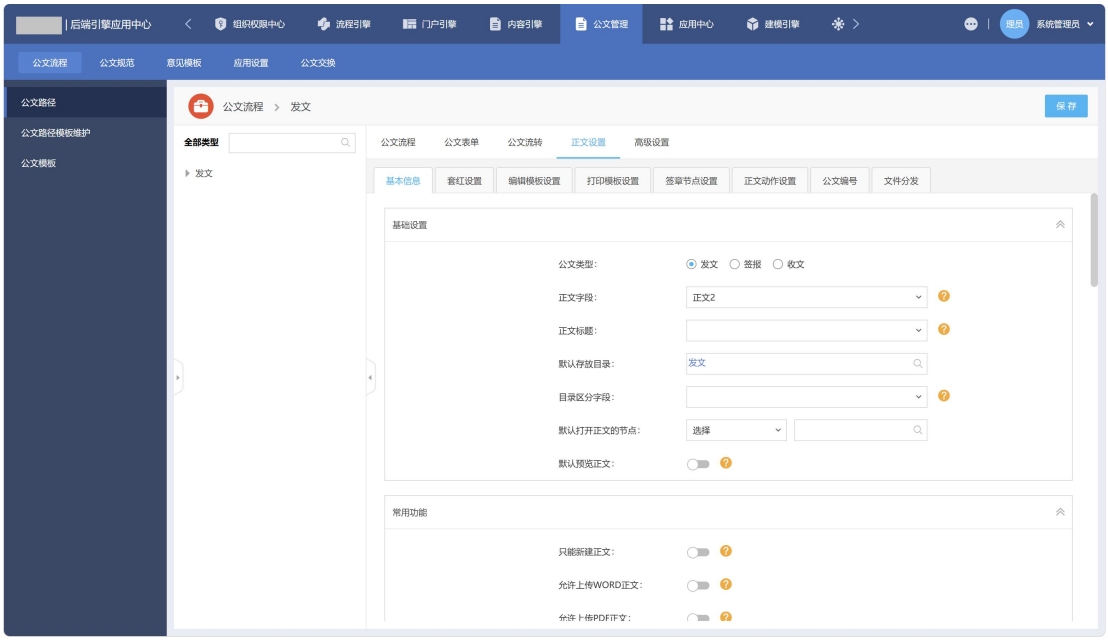
4. **结果反馈。**验证移动与 PC 端状态一致。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

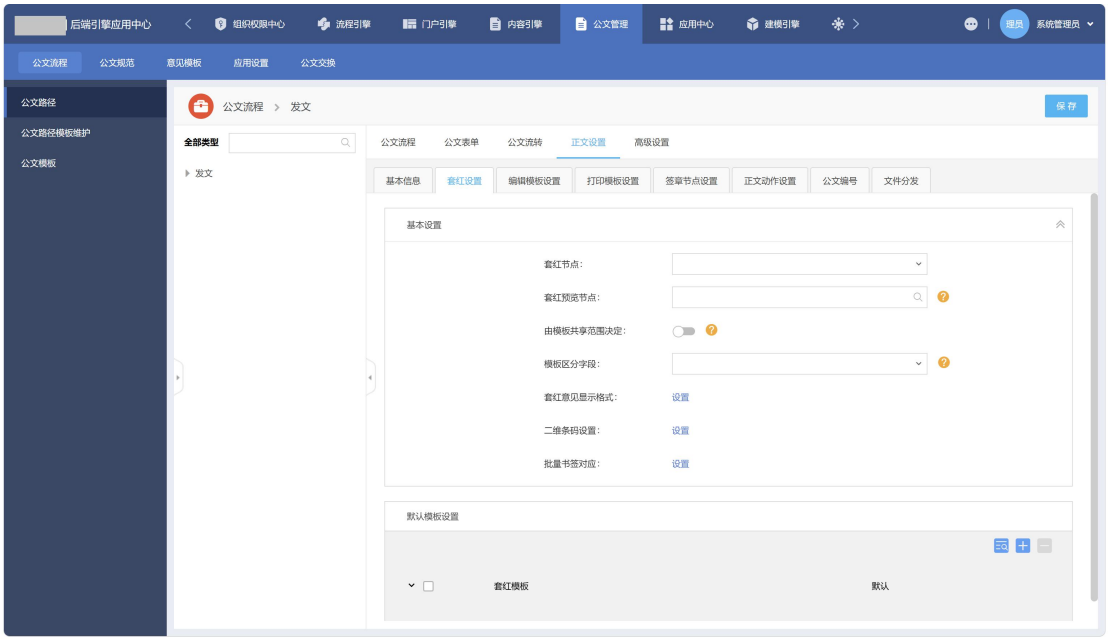
5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

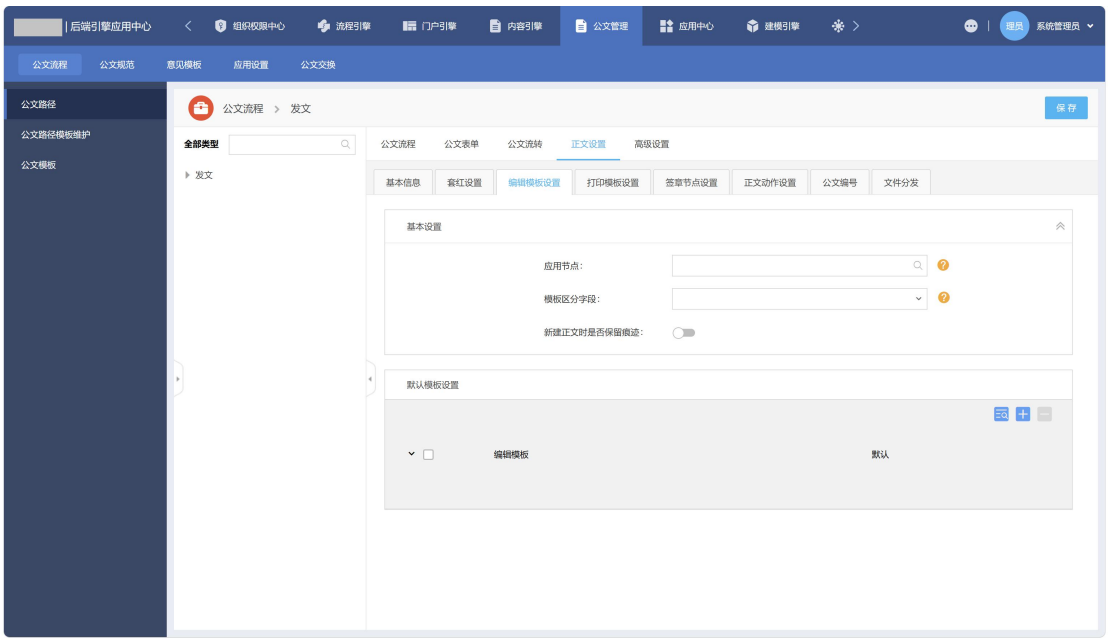
业务对象与规则深化：待办以服务端流程实例为唯一状态来源；移动端与 PC 端分别核对已办、在办及重复点击后的结果。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“待办审批”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及

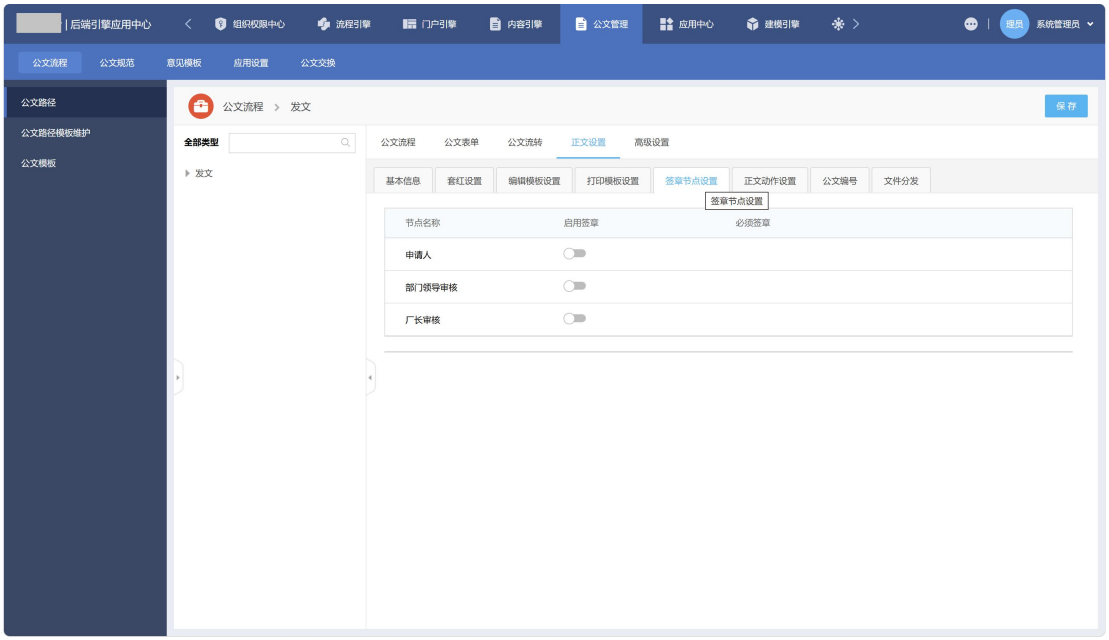
版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以待办以服务端流程实例为唯一状态来源；移动端与 PC 端分别核对已办、在办及重复点击后的结果。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“待办审批”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“待办审批”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证移动与 PC 端状态一致。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“待办审批”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.4.2 公文查看




后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
公文流程
公文规范
意见模板
应用设置
公文交换
公文路径
公文路径模板维护
公文模板
公文流程 > 发文
保存
全部类型
发文
公文流程
公文表单
公文流转
正文设置
高级设置
基本信息
套红设置
编辑模板设置
打印模板设置
签章节点设置
正文动作设置
公文编号
文件分发
基本设置
套红节点:
套红预览节点:
由模板共享范围决定:
模板区分字段:
套红意见显示格式:
设置
二维条码设置:
设置
批量书签对应:
设置
默认模板设置
套红模板
默认


后端引擎应用中心
组织权限中心
流程引擎
门户引擎
内容引擎
公文管理
应用中心
建模引擎
系统管理员
公文流程
公文规范
意见模板
应用设置
公文交换
公文路径
公文路径模板维护
公文模板
公文流程 > 发文
保存
全部类型
发文
公文流程
公文表单
公文流转
正文设置
高级设置
基本信息
套红设置
编辑模板设置
打印模板设置
签章节点设置
正文动作设置
公文编号
文件分发
基本设置
应用节点:
模板区分字段:
新建正文时是否保留痕迹:
默认模板设置
编辑模板
默认



功能与业务边界：支持正文、附件、签批意见和流程轨迹查阅。
实现方式：根据终端能力提供受权限控制的预览。
验证与记录：验证格式、权限和大附件处理。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持正文、附件、签批意见和流程轨迹查阅。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**根据终端能力提供受权限控制的预览。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证格式、权限和大附件处理。 比对改造前后业务结果和附件关联。

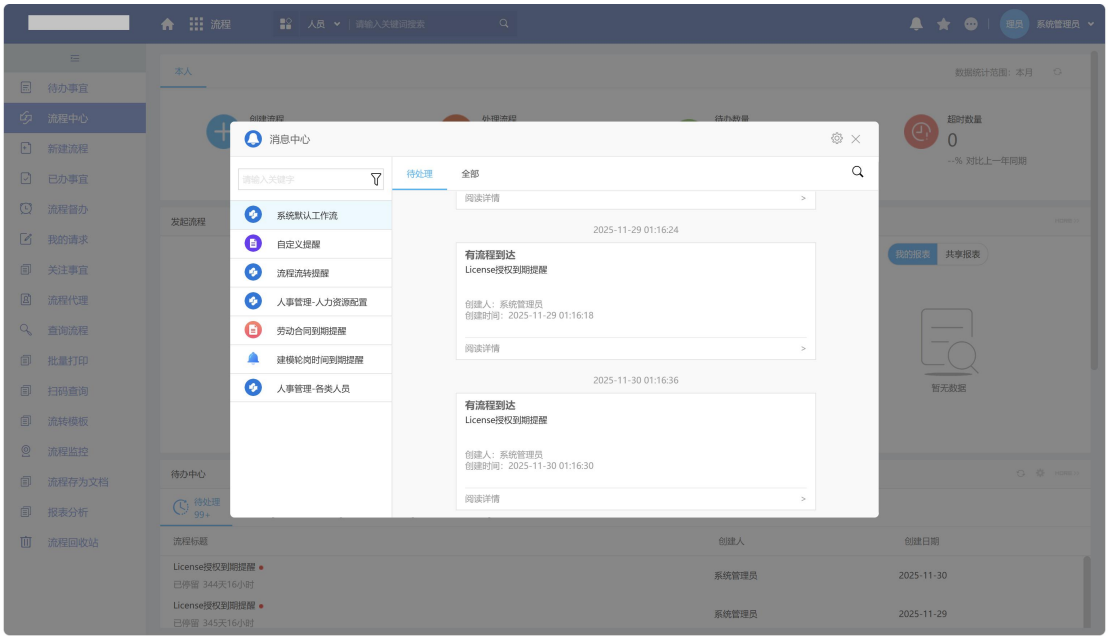
性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“公文查看”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

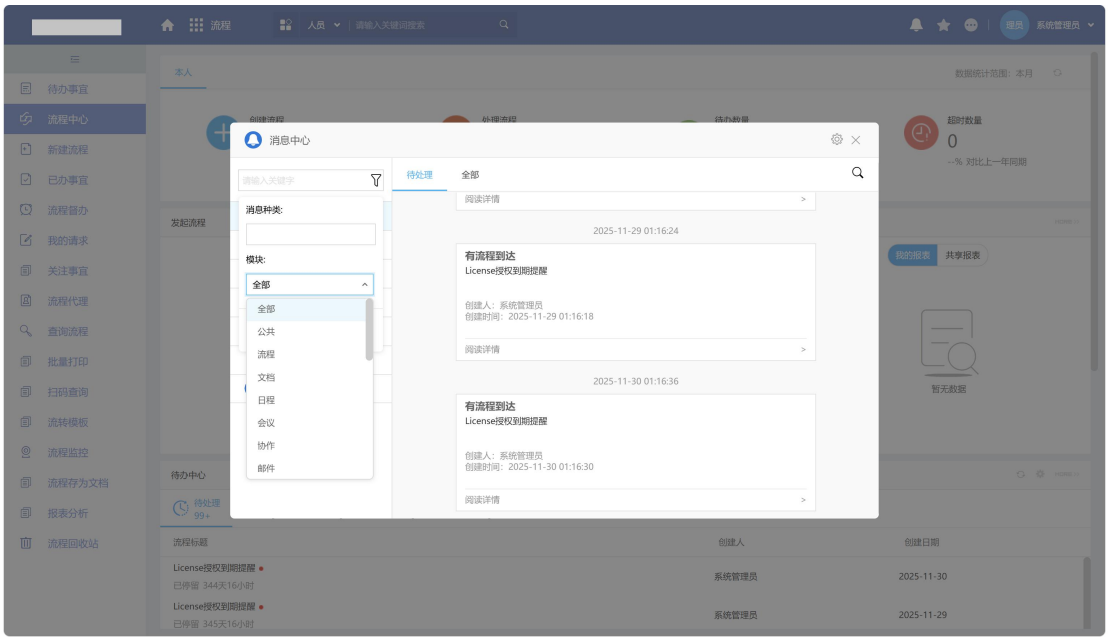
场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	根据终端能力提供受权限控制的预览。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证格式、权限和大附件处理。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

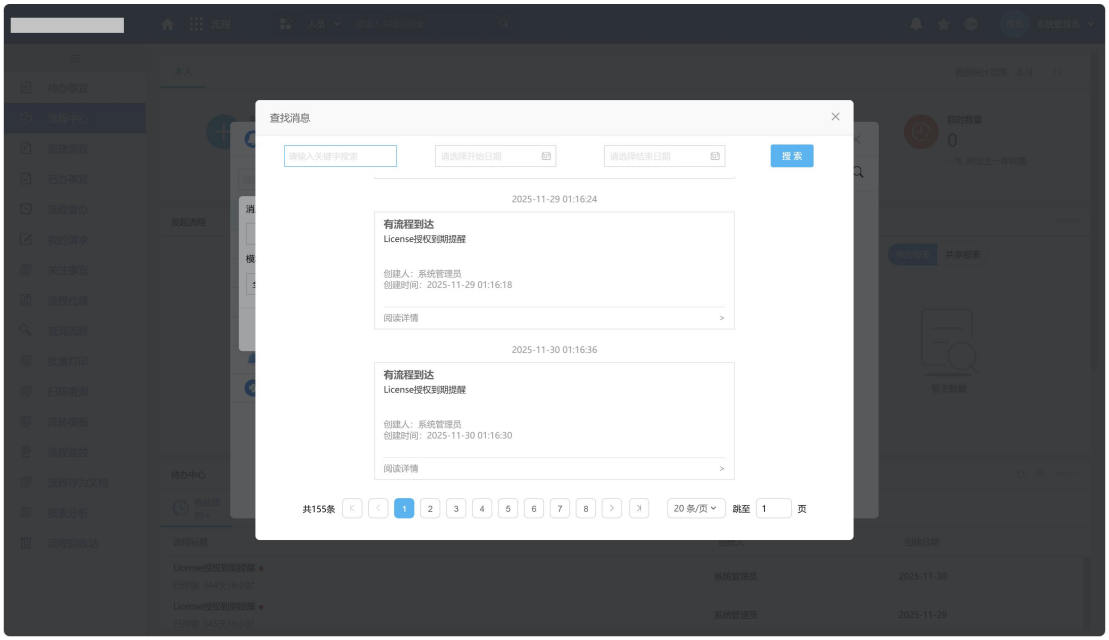
业务对象与规则深化：按正文、附件、批注和流程轨迹分层授权；大附件预览与下载分别记录失败提示和重试结果。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取

值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“公文查看”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按正文、附件、批注和流程轨迹分层授权；大附件预览与下载分别记录失败提示和重试结果。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“公文查看”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“公文查看”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证格式、权限和大附件处理。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“公文查看”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.4.3 通知公告与消息







功能与业务边界：接收公告、待办及系统提醒。
实现方式：对接采购人确认的即时通讯平台，建立送达、失败和重试记录。
验证与记录：验证重复消息、撤回和离线补达。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	**本功能的处理要求**
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	接收公告、待办及系统提醒。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	对接采购人确认的即时通讯平台，建立送达、失败和重试记录。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证重复消息、撤回和离线补达。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“通知公告与消息”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**对接采购人确认的即时通讯平台，建立送达、失败和重试记录。对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

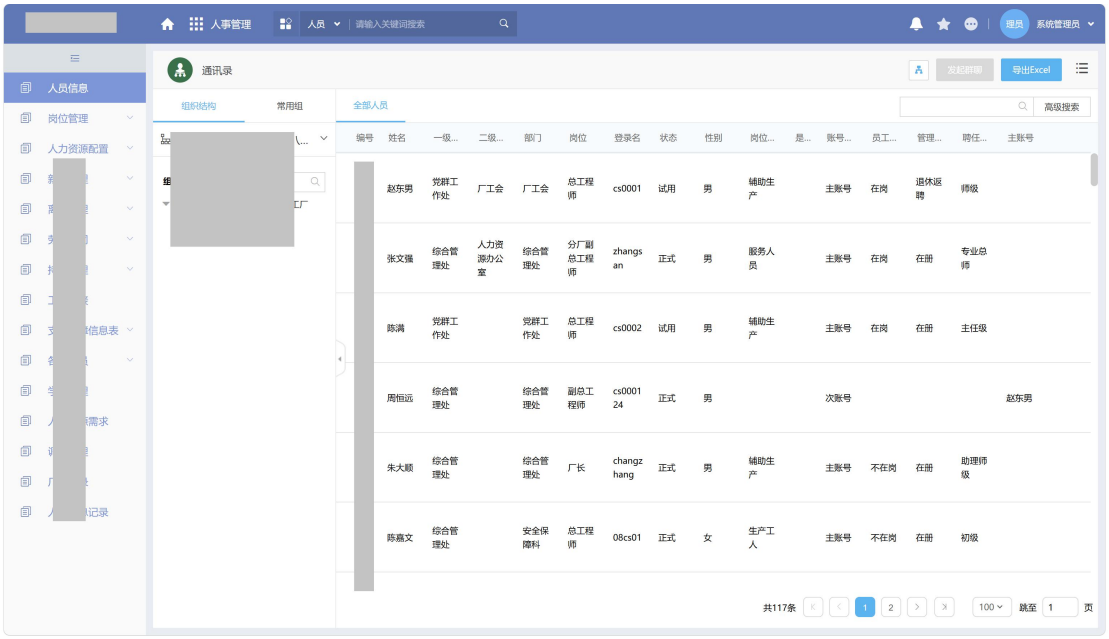
4. **结果反馈。**验证重复消息、撤回和离线补达。 更新状态并通知相关人员。留存：业务结果、消息状态。

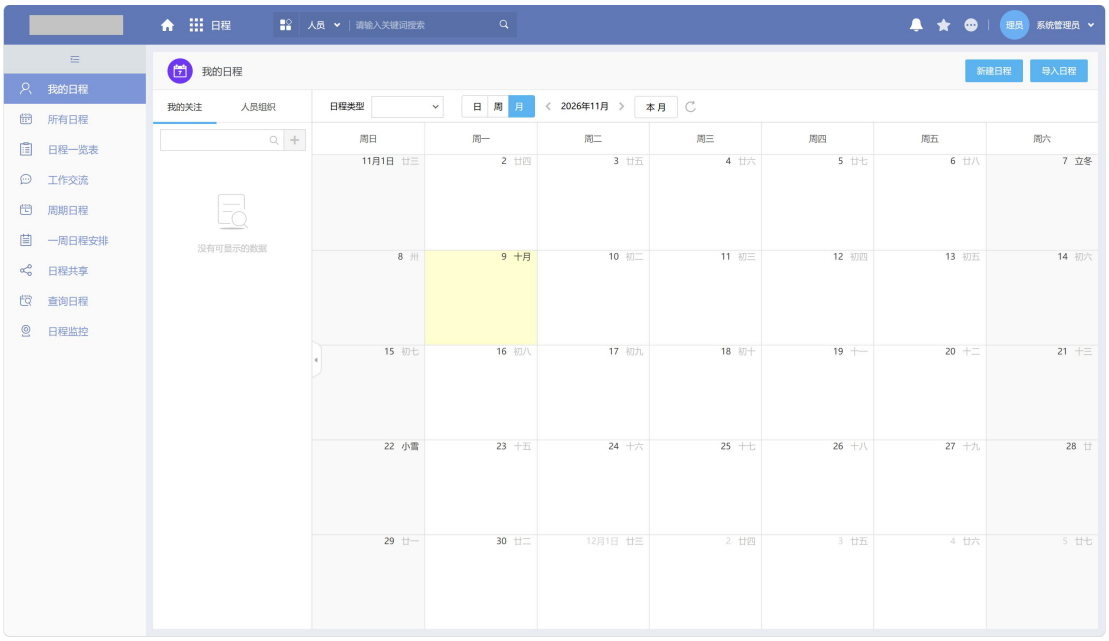
5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

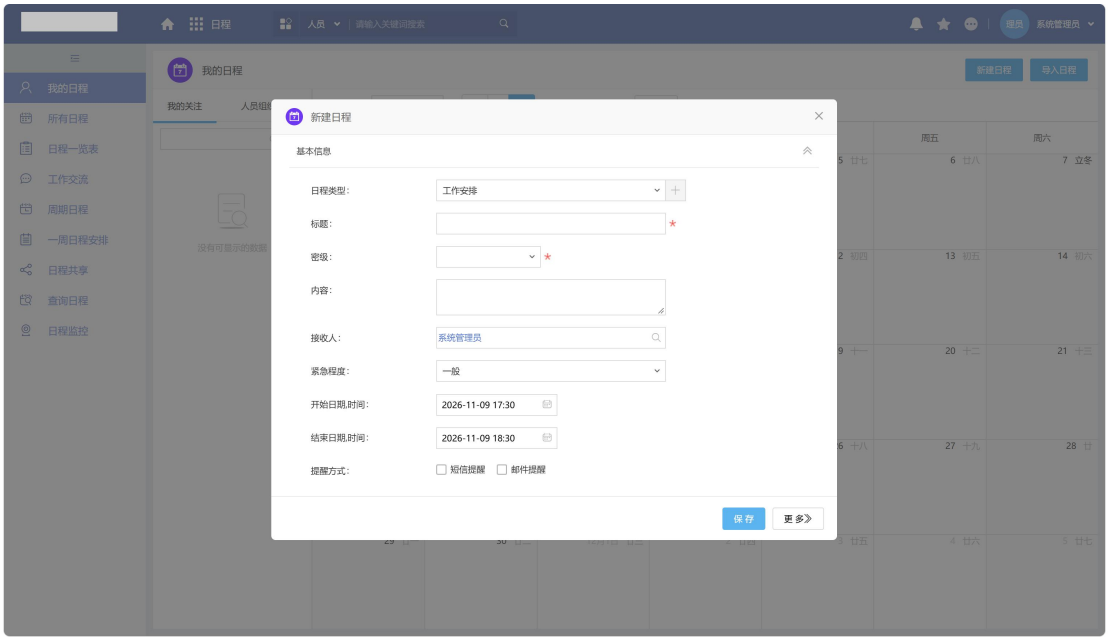
业务对象与规则深化：公告发布范围、消息送达和已读状态分离；网络中断或下游超时时按业务编号查询原结果再重试。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和

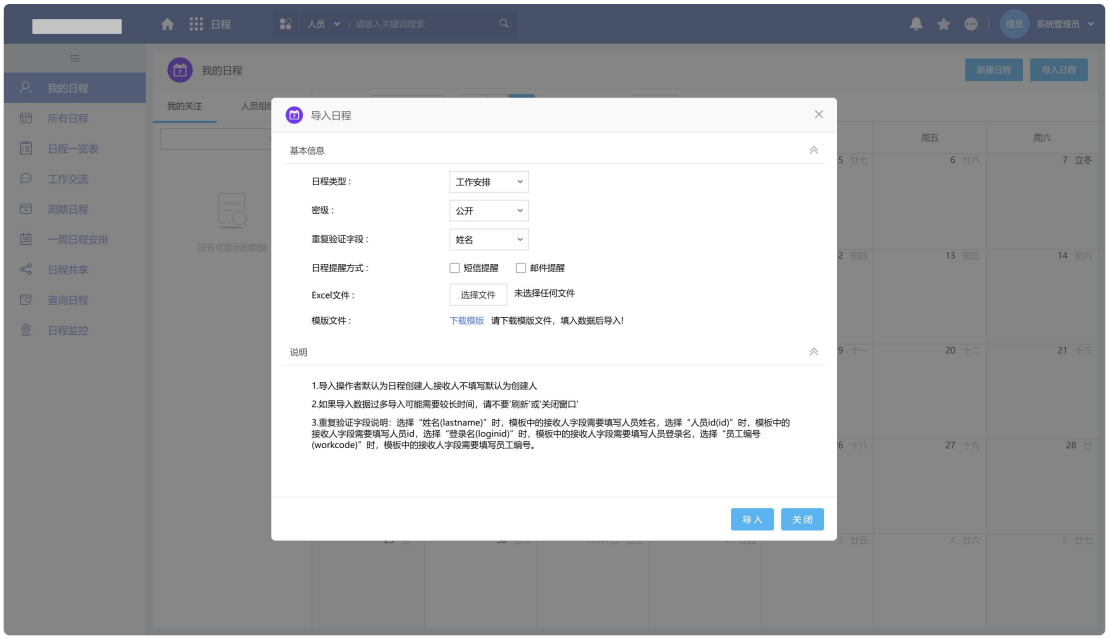
历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“通知公告与消息”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以公告发布范围、消息送达和已读状态分离；网络中断或下游超时时按业务编号查询原结果再重试。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“通知公告与消息”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“通知公告与消息”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证重复消息、撤回和离线补达。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“通知公告与消息”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.4.4 通讯录与日程









功能与业务边界：提供组织通讯录、日程查看和协同。
实现方式：与平台人员、部门和日程数据同步。
验证与记录：验证组织变更后的显示与权限。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**提供组织通讯录、日程查看和协同。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**与平台人员、部门和日程数据同步。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证组织变更后的显示与权限。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“通讯录与日程”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**与平台人员、部门和日程数据同步。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证组织变更后的显示与权限。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：组织同步后校验人员停用、调岗与可见范围；日程修改触发通知但保留原会议记录。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“通讯录与日程”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以组织同步后校验人员停用、调岗与可见范围；日程修改触发通知但保留原会议记录。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“通讯录与日程”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

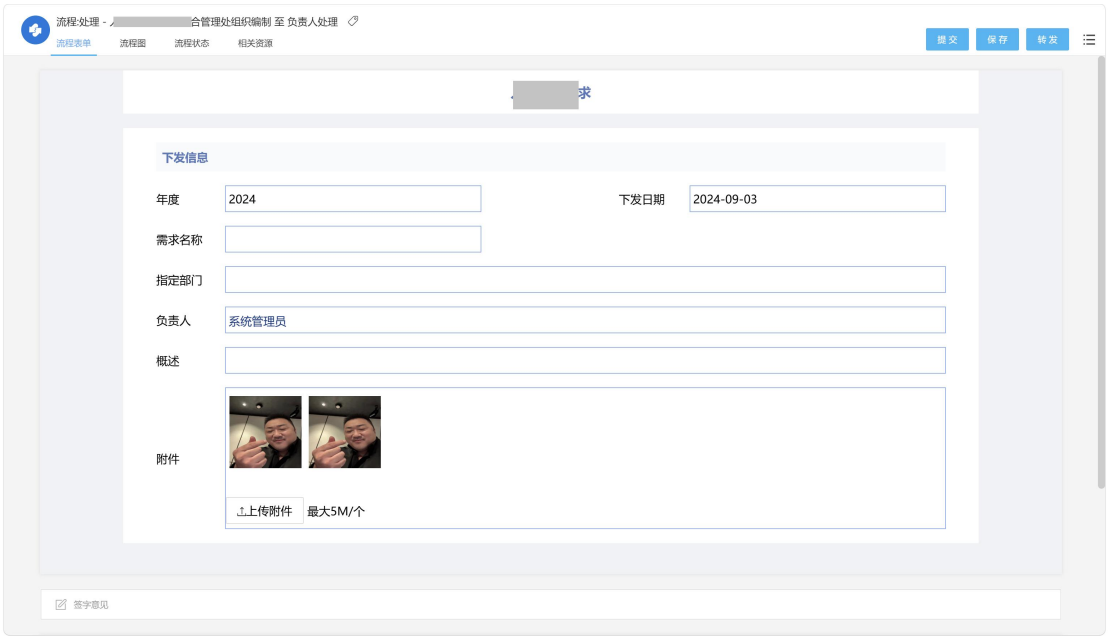
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

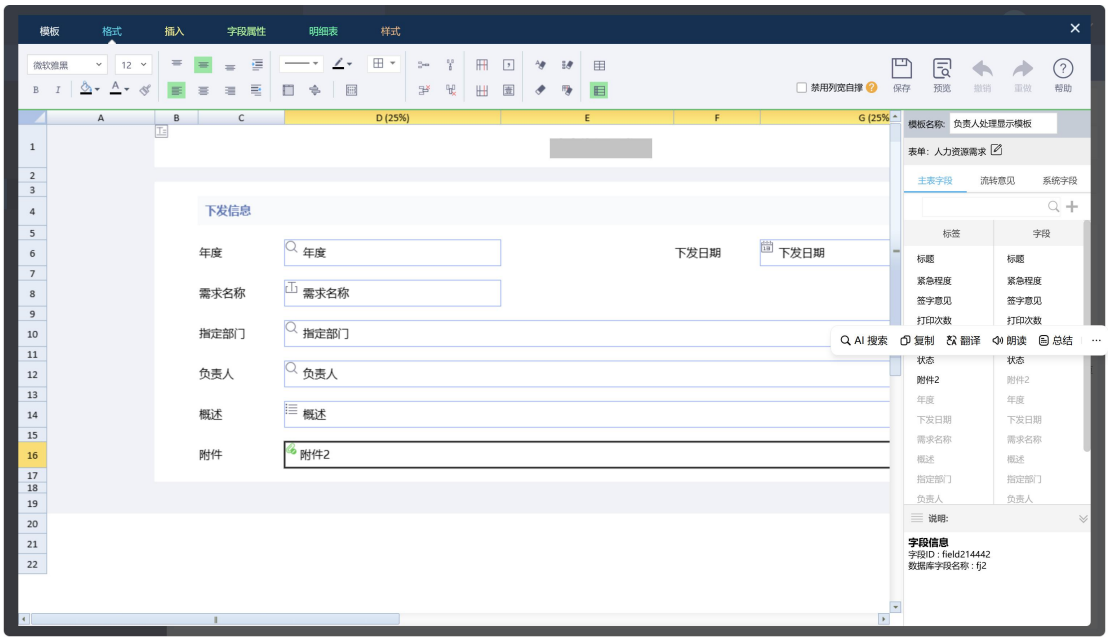
问题定位与恢复路径：当“通讯录与日程”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证组织变更后的显示与权限。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“通讯录与日程”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消

息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.4.5 带图审批





功能与业务边界：在移动端查看办件材料、空间位置和关联图层并签批意见。
实现方式：按屏幕与网络条件加载必要图层，签批操作保留位置和时间上下文。
验证与记录：验证地图、审批意见及弱网恢复。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确

认。

2）**输入与校验：**在移动端查看办件材料、空间位置和关联图层并签批意见。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按屏幕与网络条件加载必要图层，签批操作保留位置和时间上下文。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证地图、审批意见及弱网恢复。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“带图审批”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	按屏幕与网络条件加载必要图层，签批操作保留位置和时间上下文。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证地图、审批意见及弱网恢复。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：地图审阅同时展示地块位置、图层来源和数据时点；签批前再次校验办件状态、材料版本与用户权限。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“带图审批”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以地图审阅同时展示地块位置、图层来源和数据时点；签批前再次校验办件状态、材料版本与用户权限。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“带图审批”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

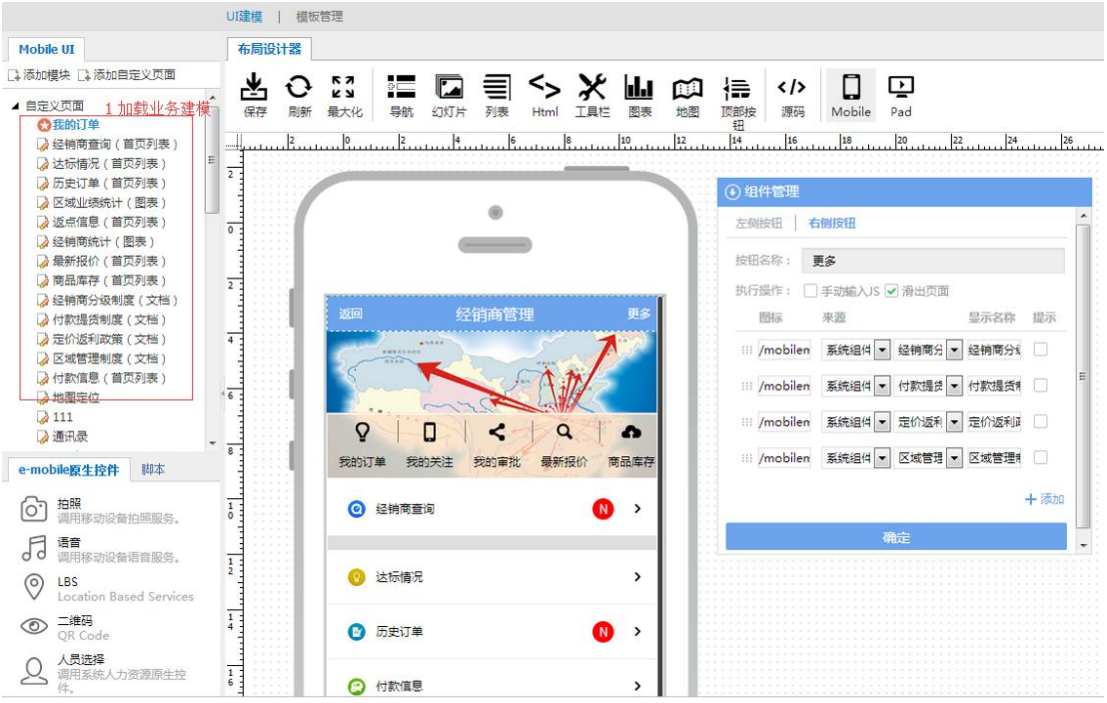
问题定位与恢复路径：当“带图审批”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；

恢复后复核验证地图、审批意见及弱网恢复。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“带图审批”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.4.6 移动端安全控制







功能与业务边界：控制登录会话、终端缓存和访问权限。
实现方式：通过身份鉴别、传输保护及本地缓存控制降低数据泄露风险。
验证与记录：验证失效会话、权限回收和缓存访问。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	控制登录会话、终端缓存和访问权限。对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	通过身份鉴别、传输保护及本地缓存控制降低数据泄露风险。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证失效会话、权限回收和缓存访问。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“移动端安全控制”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**通过身份鉴别、传输保护及本地缓存控制降低数据泄露风险。对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证失效会话、权限回收和缓存访问。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：围绕业务对象、办理状态、关联材料和操作记录建立专项规则。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“移动端安全控制”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以围绕业务对象、办理状态、关联材料和操作记录建立专项规则。除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“移动端安全控制”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“移动端安全控制”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证失效会话、权限回收和缓存访问。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“移动端安全控制”执行专项反例。在弱网、会话过期、设备更换和双端同时审批条件下提交操作，确认幂等控制与服务端权限能够阻止重复或越权结果。修复后在移动端和 PC 端交叉查看同一办件的待办、已办、消息及附件状态。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.2.5.5 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。
项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

1.2.5.6 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
待办审批	展示本人待办、已办和办件进度。	验证移动与 PC 端状态一致。
公文查看	支持正文、附件、签批意	验证格式、权限和大附件

	见和流程轨迹查阅。	处理。
通知公告与消息	接收公告、待办及系统提醒。	验证重复消息、撤回和离线补达。
通讯录与日程	提供组织通讯录、日程查看和协同。	验证组织变更后的显示与权限。
带图审批	在移动端查看办件材料、空间位置和关联图层并签批意见。	验证地图、审批意见及弱网恢复。
移动端安全控制	控制登录会话、终端缓存和访问权限。	验证失效会话、权限回收和缓存访问。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

1.2.5.7 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

1.2.5.8 专项设计与实施要点

移动端与 PC 端调用同一业务服务和权限接口。待办列表、详情、审批意见和办件状态以服务端结果为准，移动端只保留必要的展示缓存；用户调岗、停用或权限回收后，重新进入详情页和提交操作时均重新校验授权。

弱网场景下明确请求的未提交、处理中、已完成和失败状态。审批提交使用请求标识和服务端幂等校验，网络中断后的重试先查询原请求结果，避免重复签批。附件预览按文件大小与终端能力选择分段加载或安全转换，并对不支持的格式给出可理解提示。

带图审批优先展示与办件关联的必要图层、位置及属性，地图数据时点和审批材料版本同时呈现。用户从地图返回表单后应保留未提交意见；最终提交仍须校验办件状态是否已被其他人员改变。

测试分别在采购人确认的移动终端、网络和即时通讯集成环境中执行。除正常审批外，重点验证断网恢复、重复点击、离线消息补达、设备更换和权限撤销。

1.2.5.9　页面原型与信息布局



图 移动办公平台页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。

原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

1.2.5.10　典型场景与跨模块验证

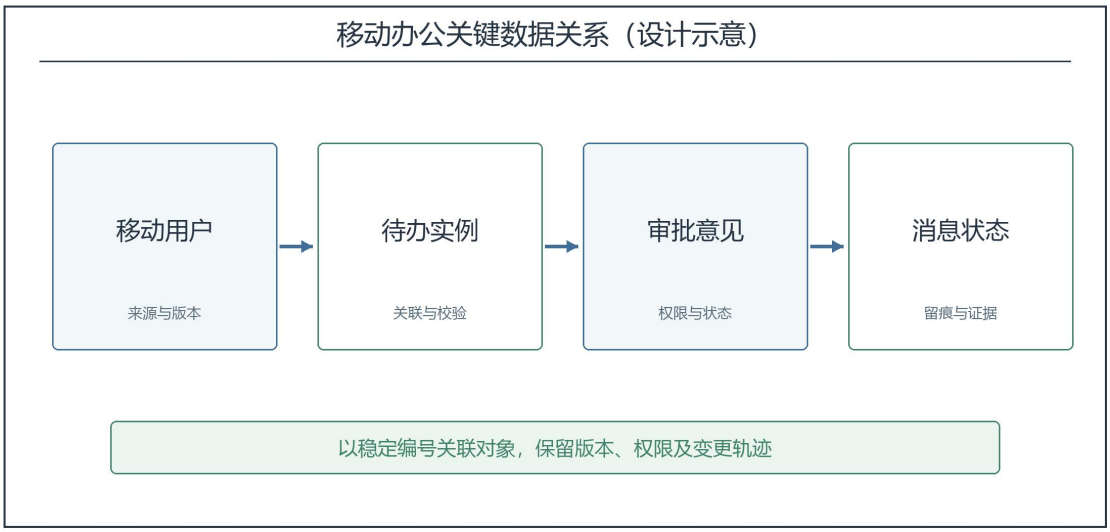


图 移动办公平台关键数据关系设计示意

移动待办与 PC 待办共享一份流程实例状态。终端只保存展示所需的短时缓存，每次提交审批意见均重新查询权限和当前状态。

弱网情况下先为提交请求生成唯一标识。客户端恢复连接后查询原请求结果，再决定展示成功、继续等待或重试，防止用户重复点击产生多条审批意见。

带图审批在有限屏幕空间内优先展示地块位置、关联图层、数据时点和关键材料。

需要查看完整属性或大附件时提供跳转与加载状态，避免用缩略图代替正式审查依据。
移动消息区分平台待办、公告和即时通讯提醒。外部消息失败不改变业务办件结果，投递状态和重试记录可供管理员追查。
终端安全测试覆盖设备更换、会话过期、权限撤销与附件缓存。用户退出或账号停用后，本地缓存不能继续打开受限材料。

1.2.5.11 自然资源政务事项细化

建设用地一体化审批按规划与选址、征地及报批、权属审核、土地供应、规划方案审查、竣工核实、批后监管、不动产登记审核和二级市场等事项分别建立材料清单、表单字段、办理节点、电子报表与结果文书。跨事项共享项目编号、地块标识和空间位置，但各事项的法定材料及审批口径以现行业务基线确认。
一书三证相关办理覆盖临时建设用地规划许可、建设用地规划许可、建筑工程规划许可、村镇建设工程规划许可及建设项目用地预审与选址意见书。证照生成前核对申请人、项目、坐落、用途、面积、审批依据与图件版本；退回、变更和历史补录须保留原记录。林业许可分别验证林草种子经营许可证申请、延续及临时占用林地审批的材料、时限和证照结果。
统一办公、统一业务审批、统一绩效监管、统一移动审批以及统一数据集成与应用作为跨模块核验视角。绩效监管的统计口径和权限范围需与采购人确认，再以办件量、办理时长、逾期、退回及部门维度形成可追溯指标，不凭空承诺现网已有的报表。

1.3 存量代码分析

1.3.1 现状盘点与实施基线

功能与业务边界：梳理现有代码、服务、数据库对象、附件、接口、用户权限和运行负载，建立可核查的改造边界。
实现方式：以代码依赖图、软件物料清单和业务流程清单标识高耦合模块与停机敏感链路。
验证与记录：提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**梳理现有代码、服务、数据库对象、附件、接口、用户权限和运行负载，建立可核查的改造边界。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**以代码依赖图、软件物料清单和业务流程清单标识高耦合模块与停机敏感链路。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	**预期行为与留存证据**
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“现状盘点与实施基线”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**以代码依赖图、软件物料清单和业务流程清单标识高耦合模块与停机敏感链路。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：以代码仓库、构建脚本、部署包、数据库对象、接口地址及权限配置为盘点对象，逐项标出来源、版本、负责人和可复现方式；对无法取得源码或运行凭据的组件单列阻塞项。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“现状盘点与实施基线”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以以代码仓库、构建脚本、部署包、数据库对象、接口地址及权限配置为盘点对象，逐项标出来源、版本、负责人和可复现方式；对无法取得源码或运行凭据的组件单列阻塞项。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“现状盘点与实施基线”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“现状盘点与实施基线”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“现状盘点与实施基线”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系

统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

1.4 业务风险分析

结果反馈：提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。 技术架构采用表现层、应用层、业务服务层、数据层和基础设施层分层组织。应用服务按业务边界拆分，可独立部署、扩缩容及灰度发布；部署包和配置外置，兼容目标环境选定的国产芯片、操作系统、数据库、中间件及容器平台。

1.5 技术路线

技术架构采用表现层、应用层、业务服务层、数据层和基础设施层分层组织。应用服务按业务边界拆分，可独立部署、扩缩容及灰度发布；部署包和配置外置，兼容目标环境选定的国产芯片、操作系统、数据库、中间件及容器平台。 总体架构覆盖交互、业务应用、共享服务、数据访问和国产化基础设施。既有平台功能作为改造基线，统一身份、组织权限、流程、文件、消息和审计能力作为跨业务域服务复用。系统保留 PC 与移动端多入口，以服务接口而非数据库直连实现跨模块协作。

1.6 需求全部要点覆盖

1.6.1 接口联调与跨系统协同

接口联调从调用关系入手建立台账，逐项列明提供方、使用方、业务用途、数据项、鉴权方式、调用频次、超时策略和异常联系人。对于原系统直接访问数据库的链路，先确认实际数据语义，再改造成受控接口或服务调用；不能立即改造的链路列入过渡清单，并设置审计与退出条件。

接口契约明确报文版本、字段是否必填、枚举值、时间格式、编码规则、分页方式和错误码。涉及审批状态或附件交换的接口，应使用业务编号与请求标识关联上下游记录。提供方升级时先验证旧版调用方，必要时并行保留两个契约版本，待调用方完成改造后再撤销旧版。

联调测试覆盖成功调用、空数据、字段缺失、重复请求、鉴权失败、超时、网络中断和下游返回异常。对同步链路检查超时后的状态查询与补偿，对异步链路检查消息积压、重复投递和消费失败。每轮联调形成报文样例、日志标识、缺陷单和双方确认的结论。

1.6.2 原始需求专项响应与验证

1.6.2.1 五项技术评分内容对应

本技术方案按采购文件技术评分的五条主线组织核验：需求理解与整体改造对应总体架构、既有业务基线及专项设计；国产化适配对应芯片、操作系统、数据库、浏览器和 SBOM 清单；国密与安全对应算法、三员分立和安全测试；代码重构与性能对应分层解耦、服务拆分、功能回归和容量测试；历史迁移对应全量、增量、校验、切换及回滚。每条主线以设计说明、测试记录和交付证据闭环。

原始材料未提供现网代码量、数据规模、现有接口文档及生产软硬件最终版本。

此类事实以实施盘点为准；本方案提出调查方法、适配路径和验收证据，不将估计值冒充现状。

1.6.2.2 流程、开放接口与移动协同

流程引擎除串并行、会签、或签、分支与子流程外，按原始需求覆盖退回、撤回、转办、加签、终止以及流程监控中的暂停和删除。删除操作必须明确适用状态、审批权限、关联表单与历史审计保留规则，误删和越权删除作为必测异常场景。开放接口以 API 契约和数据交换中间件两类方式对接既有业务系统。每个接口列明提供方、调用方、字段、鉴权、版本、幂等键、超时、重试、错误码和补偿责任。按采购文件要求支持与国产即时通讯平台对接，实现消息提醒和协同；企业微信、钉钉等具体对接对象及接口方式以采购人现网平台确认。消息需记录生成、投递、失败、重试和已读状态，移动端与 PC 端保持同一办件状态。

2. 国产化适配技术方案

2.1 符合国家信创目录的国产芯片适配

2.1.1 国产芯片与服务器适配

功能与业务边界：兼容采购文件列明的鲲鹏、飞腾、海光、龙芯、兆芯等芯片架构，支持 ARM 与 x86 运行。
实现方式：核查 JDK、原生库、镜像架构、字节序和第三方驱动，按采购文件列明产品及实际生产组合建立适配矩阵。
验证与记录：记录安装、启动、核心业务、资源占用和异常恢复测试结论。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**兼容采购文件列明的鲲鹏、飞腾、海光、龙芯、兆芯等芯片架构，支持 ARM 与 x86 运行。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**核查 JDK、原生库、镜像架构、字节序和第三方驱动，按采购文件列明产品及实际生产组合建立适配矩阵。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结

果。

6）历史数据回归：记录安装、启动、核心业务、资源占用和异常恢复测试结论。

比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“国产芯片与服务器适配”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	核查 JDK、原生库、镜像架构、字节序和第三方驱动，按采购文件列明产品及实际生产组合建立适配矩阵。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	记录安装、启动、核心业务、资源占用和异常恢复测试结论。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：分别核查 ARM 与 x86 构建产物、JDK 和原生动态库的架构；以登录、审批、地图查询和批量导入作为跨处理器的共同样本。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“国产芯片与服务器适配”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转

人工，避免重复写入。
专项验证样本：以分别核查 ARM 与 x86 构建产物、JDK 和原生动态库的架构；以登录、审批、地图查询和批量导入作为跨处理器的共同样本。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“国产芯片与服务器适配”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“国产芯片与服务器适配”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核记录安装、启动、核心业务、资源占用和异常恢复测试结论。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“国产芯片与服务器适配”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

2.2 服务器操作系统适配

2.2.1 操作系统与容器适配

功能与业务边界：支持目标环境选定的银河麒麟 V10、统信 UOS、中科方德等国产系统。
实现方式：调整脚本、权限、文件路径、字体、定时任务与日志配置，提供容器镜像、健康检查和外置配置。
验证与记录：提交部署重建、重启、备份恢复和容器编排验证记录。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。

输入与校验	支持目标环境选定的银河麒麟 V10、统信 UOS、中科方德等国产系统。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	调整脚本、权限、文件路径、字体、定时任务与日志配置，提供容器镜像、健康检查和外置配置。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**提交部署重建、重启、备份恢复和容器编排验证记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“操作系统与容器适配”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生

成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**调整脚本、权限、文件路径、字体、定时任务与日志配置，提供容器镜像、健康检查和外置配置。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**提交部署重建、重启、备份恢复和容器编排验证记录。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：核查系统服务账号、文件权限、字符集、字体、时区、定时任务和健康检查；容器镜像按目标架构构建并在重启后验证配置与附件持久性。实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“操作系统与容器适配”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以核查系统服务账号、文件权限、字符集、字体、时区、定时任务和健康检查；容器镜像按目标架构构建并在重启后验证配置与附件持久性。除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“操作系统与容器适配”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“操作系统与容器适配”的页面反馈与后台状态不一致

时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核提交部署重建、重启、备份恢复和容器编排验证记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“操作系统与容器适配”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

2.3 国产数据库适配

2.3.1 国产数据库适配

功能与业务边界：实现 Oracle 数据、视图、触发器、存储过程等对象向目标国产数据库迁移。
实现方式：以 ORM 与数据库方言抽象隔离专有 SQL，对达梦、人大金仓、南大通用及 openGauss 建立兼容清单。
验证与记录：完成对象数量、事务、查询、编码和执行计划验证，输出问题台账。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**实现 Oracle 数据、视图、触发器、存储过程等对象向目标国产数据库迁移。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**以 ORM 与数据库方言抽象隔离专有 SQL，对达梦、人大金仓、南大通用及 openGauss 建立兼容清单。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作

	轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	完成对象数量、事务、查询、编码和执行计划验证，输出问题台账。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“国产数据库适配”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**以 ORM 与数据库方言抽象隔离专有 SQL，对达梦、人大金仓、南大通用及 openGauss 建立兼容清单。对冲突或重复请求返回明确提示。留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**完成对象数量、事务、查询、编码和执行计划验证，输出问题台账。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：建立 Oracle 表、视图、序列、触发器、函数和存储过程清单，记录目标数据库转换方式；对事务隔离、日期函数、分页及空间查询分别做执行计划比对。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“国产数据库适配”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以建立 Oracle 表、视图、序列、触发器、函数和存储过程清单，记录目标数据库转换方式；对事务隔离、日期函数、分页及空间查询分别做执行计划比对。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“国产数据库适配”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“国产数据库适配”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核完成对象数量、事务、查询、编码和执行计划验证，输出问题台账。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“国产数据库适配”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

2.4 国产浏览器适配

2.4.1 浏览器与文档适配

功能与业务边界：在国产浏览器中保持常用页面、附件上传、预览、下载和编辑功能。
实现方式：移除 ActiveX、NPAPI 依赖，采用标准 Web 技术处理 DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD 和图片格式。
验证与记录：按浏览器版本和文件类型建立逐项测试记录。

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**在国产浏览器中保持常用页面、附件上传、预览、下载和编辑功能。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**移除 ActiveX、NPAPI 依赖，采用标准 Web 技术处理 DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD 和图片格式。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**按浏览器版本和文件类型建立逐项测试记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确

定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“浏览器与文档适配”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	移除 ActiveX、NPAPI 依赖，采用标准 Web 技术处理 DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD 和图片格式。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	按浏览器版本和文件类型建立逐项测试记录。更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：按国产浏览器版本与 DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD、JPG、PNG 文件类型形成交叉样本，覆盖上传、预览、编辑、下载和权限失效。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“浏览器与文档适配”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按国产浏览器版本与 DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、PDF、OFD、JPG、PNG 文件类型形成交叉样本，覆盖上传、预览、编辑、下载和权限失效。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“浏览器与文档适配”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“浏览器与文档适配”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核按浏览器版本和文件类型建立逐项测试记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“浏览器与文档适配”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

2.5 适配测试方案

国产化适配测试按实际目标环境组合执行安装、启动、登录、核心业务、接口交换、文件预览和浏览器交互。组件清单与依赖关系纳入验证，记录兼容问题、替代方案、修复版本及复测结果；不得以仅能启动系统替代完整业务链路验证。 本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

2.6 兼容验证机制

2.6.1 技术验证与验收追踪

2.6.1.1 国产化兼容验证矩阵

验证域	主要组合与对象	验证活动	形成证据
处理器	ARM、x86 及目标国产芯片	安装、启动、并发、依赖检查	环境清单及测试记录
服务器系统	银河麒麟、统信 UOS、中科方德	脚本、权限、路径、定时任务	部署与重启记录
数据库	达梦、人大金仓、南大通用、openGauss	对象转换、事务、SQL、性能	兼容清单及执行计划
浏览器	360、奇安信、统信等目标版本	页面、上传、预览、下载	浏览器测试记录
文件格式	DOC、DOCX、XLS、XLSX、PPT、PPTX、	上传、预览、转换、下载	格式测试样本及结果

	PDF、OFD、图片		
容器与中间件	采购人确定的运行时和应用中间件	部署、扩缩容、灰度、回退	演练记录与部署手册

采购文件列明的处理器、操作系统、数据库和浏览器均纳入兼容适配范围。采购人选定的生产组合执行完整业务、性能和恢复验证；其余列明产品逐项开展安装启动、关键业务、接口与文档兼容测试，记录版本、配置、样本、测试时间、限制和整改结论。组合验证采用矩阵覆盖，不以单一环境的通过结果代替其他目标产品的适配结论。

2.6.1.2 国产化、组件与性能验证

适配矩阵覆盖采购文件列明的鲲鹏、飞腾、海光、龙芯、兆芯及 ARM、x86 架构，银河麒麟 V10、统信 UOS、中科方德、达梦、人大金仓、南大通用、openGauss 和目标国产浏览器。生产选定组合执行完整业务与性能验证，其他列明产品开展逐项兼容测试并整改问题，不缩减采购文件规定的适配范围。Oracle 存储过程、触发器、视图和专有 SQL 逐项建立迁移或替代映射。

SBOM 记录组件名称、版本、来源、许可证、使用位置及替代状态。境外商业组件、闭源库和 ActiveX、NPAPI 等依赖先定位业务用途，再采用国产或开源等效实现并执行功能回归。文件上传、在线编辑与版式预览优先采用 HTML5 等标准 Web 能力；需要复杂本地计算时评估 WebAssembly，并验证国产浏览器兼容性。

性能以现网可取得的业务基线和采购人确认的办公负载为参照，分别测量登录、待办、公文检索、地图查询、审批提交和附件处理的响应分布、吞吐、失败率及资源占用。对 ARM 环境重点检查原生依赖、线程池、序列化、查询计划和并发瓶颈，优化后使用同一数据集复测。原始需求没有给出具体秒数或并发数，量化阈值需在实施基线中确认，不虚构最低指标。

2.7 SBOM 物料清单编制方案

2.7.1 第三方组件与 SBOM

功能与业务边界：清查中间件、空间服务、报表、文档、消息和加密组件的来源、许可证与兼容性。

实现方式：替换或移除不适配的境外商业组件及闭源插件，对等效方案进行功能和性能验证。

验证与记录：交付 SBOM、许可证风险记录、替换映射和回归结果。

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	清查中间件、空间服务、报表、文档、消息和加密组件的来源、许可证与兼容性。 对关键字段、格式、关联对象和

	当前状态实施校验。
处理规则	替换或移除不适配的境外商业组件及闭源插件，对等效方案进行功能和性能验证。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**交付 SBOM、许可证风险记录、替换映射和回归结果。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“第三方组件与 SBOM”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结

果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**替换或移除不适配的境外商业组件及闭源插件，对等效方案进行功能和性能验证。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**交付 SBOM、许可证风险记录、替换映射和回归结果。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：为组件建立名称、版本、来源、许可协议、调用位置和替代方案字段；先做功能等效样本，再比对性能、漏洞与后续维护责任。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“第三方组件与 SBOM”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以为组件建立名称、版本、来源、许可协议、调用位置和替代方案字段；先做功能等效样本，再比对性能、漏洞与后续维护责任。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“第三方组件与 SBOM”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“第三方组件与 SBOM”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核交付 SBOM、许可证风险记录、替换映射和回归结果。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“第三方组件与 SBOM”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

2.8 移除境外闭源组件方案

提交处理：替换或移除不适配的境外商业组件及闭源插件，对等效方案进行功能和性能验证。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。业务对象与规则深化：为组件建立名称、版本、来源、许可协议、调用位置和替代方案字段；先做功能等效样本，再比对性能、漏洞与后续维护责任。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

3. 国密改造与等保二级安全方案

3.1 SM2 算法改造

3.1.1 密码应用清单

功能与业务边界：梳理现有 RSA、AES、SHA-1 及其他算法使用点。
实现方式：按身份、传输、存储、签章场景确定 SM2、SM3、SM4 应用和兼容边界。
验证与记录：交付场景清单、改造记录与密码功能测试。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**梳理现有 RSA、AES、SHA-1 及其他算法使用点。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按身份、传输、存储、签章场景确定 SM2、SM3、SM4 应用和兼容边界。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入

	口，不产生不一致结果。
历史数据回归	交付场景清单、改造记录与密码功能测试。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“密码应用清单”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按身份、传输、存储、签章场景确定 SM2、SM3、SM4 应用和兼容边界。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**交付场景清单、改造记录与密码功能测试。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：按身份、传输、存储、摘要和签章标记现有算法、调用位置、密钥来源与目标国密实现；历史密文需验证兼容读取。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“密码应用清单”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按身份、传输、存储、摘要和签章标记现有算法、调用位置、密钥来源与目标国密实现；历史密文需验证兼容读取。 除正常办理外，另取权

限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“密码应用清单”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“密码应用清单”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核交付场景清单、改造记录与密码功能测试。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“密码应用清单”执行专项反例。使用过期证书、错误算法标识、互斥管理员角色和越权日志访问构造安全反例，验证密码协商、权限阻断和审计告警。修复后重新验证历史密文读取、新数据写入、证书轮换及三员操作边界，保留敏感信息脱敏后的测试证据。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

3.1.1.1 密码应用与三员权限边界

密码应用清单区分身份认证、传输、存储、摘要校验和电子签章。SM2、SM3、SM4 的具体使用点与现网 RSA、SHA-1、AES 使用点逐项映射；HTTPS 与国密 SSL 通道分别验证证书、协议协商、失效和轮换。采购文件同时要求对原有 AES 改造并要求系统支持 AES 与 SM4，因此设计中保留算法版本标识与兼容读取路径，最终启用范围以采购人确认的安全口径为准。

角色	明确职责与可执行操作	禁止或受控事项
系统管理员	维护组织、群组、普通用户、运行配置及密码规则；修改三位管理员密码，查看普通员工访问日志。	不取得角色查看和角色授权能力；管理员密码操作保留审计记录。
安全保密管理员	管理身份职务、群组成员、角色、解锁与密码重置，配置流程、内容、门户和数据中心权限。	不替代系统运行维护或删除审计记录。
安全审计员	查看并分析系统管理员及安全保密管理员的访问与操作日志。	不修改被审计业务数据、授权配置及原始审计日志。

三员入口和后端权限均分别校验，不能只依赖页面隐藏。测试使用独立账号覆盖越权查询、相互授权、停用账号、密码重置及日志改写。安全方案按评分细则的等保二级要求和本项目不涉密口径编制；建设目标中等保三级的表述列为需澄清事项，不自行改变本项目的安全响应范围。

3.2 SM3 算法改造

对摘要校验、数据完整性校验等现有使用点建立清单，按采购文件要求评估 SM3 替代路径；同步核对输入编码、摘要值存储方式和历史数据兼容读取，并以同一业务样本执行改造前后结果验证。

3.3 SM4 算法改造

对需加密保护的传输或存储对象逐项确认 SM4 适用范围、密钥管理方式和历史数据处理路径；保留算法版本标识，验证加解密、密钥轮换及异常恢复后的业务可用性。

3.4 国密 SSL 传输

3.4.1 国密传输

功能与业务边界：支持 HTTPS 与目标环境要求的国密 SSL。
实现方式：管理证书、协议、密钥和弱加密套件。
验证与记录：验证证书校验、加密套件、失效与重放防护。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持 HTTPS 与目标环境要求的国密 SSL。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**管理证书、协议、密钥和弱加密套件。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**验证证书校验、加密套件、失效与重放防护。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“国密传输”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	管理证书、协议、密钥和弱加密套件。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	验证证书校验、加密套件、失效与重放防护。更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：证书有效期、信任链、协议协商、弱套件禁用和密钥轮换均列入联调；对外部未具备国密能力的接口记录过渡边界。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段

保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“国密传输”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以证书有效期、信任链、协议协商、弱套件禁用和密钥轮换均列入联调；对外部未具备国密能力的接口记录过渡边界。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“国密传输”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“国密传输”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证证书校验、加密套件、失效与重放防护。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“国密传输”执行专项反例。使用过期证书、错误算法标识、互斥管理员角色和越权日志访问构造安全反例，验证密码协商、权限阻断和审计告警。修复后重新验证历史密文读取、新数据写入、证书轮换及三员操作边界，保留敏感信息脱敏后的测试证据。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

3.5 三员分立

3.5.1 三员分立

功能与业务边界：系统管理员、安全保密管理员和安全审计员权限隔离。
实现方式：独立入口、角色授权及关键操作留痕。
验证与记录：执行越权、互相授权和日志篡改测试。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。

输入与校验	系统管理员、安全保密管理员和安全审计员权限隔离。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	独立入口、角色授权及关键操作留痕。规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**执行越权、互相授权和日志篡改测试。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“三员分立”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结

果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**独立入口、角色授权及关键操作留痕。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**执行越权、互相授权和日志篡改测试。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：以系统管理员、安全保密管理员、安全审计员的独立账号验证角色互斥、授权审批及日志可见范围。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“三员分立”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以以系统管理员、安全保密管理员、安全审计员的独立账号验证角色互斥、授权审批及日志可见范围。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“三员分立”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“三员分立”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核执行越权、互相授权和日志篡改测试。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。

负向样本与回归边界：围绕“三员分立”执行专项反例。使用过期证书、错误算法标识、互斥管理员角色和越权日志访问构造安全反例，验证密码协商、权限阻

断和审计告警。修复后重新验证历史密文读取、新数据写入、证书轮换及三员操作边界，保留敏感信息脱敏后的测试证据。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

3.6 操作审计

3.6.1 数据保护与审计

功能与业务边界：对敏感业务数据、附件和接口实施保护。
实现方式：按数据分类分级设计加密、脱敏、备份和访问日志。
验证与记录：验证权限过滤、日志完整性及备份恢复。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**对敏感业务数据、附件和接口实施保护。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按数据分类分级设计加密、脱敏、备份和访问日志。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入

	口，不产生不一致结果。
历史数据回归	验证权限过滤、日志完整性及备份恢复。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“数据保护与审计”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按数据分类分级设计加密、脱敏、备份和访问日志。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**验证权限过滤、日志完整性及备份恢复。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：按数据分类确定脱敏、加密、备份和访问日志要求；敏感字段导出与附件下载另做审批和审计。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“数据保护与审计”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以按数据分类确定脱敏、加密、备份和访问日志要求；敏感字段导出与附件下载另做审批和审计。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、

重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“数据保护与审计”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“数据保护与审计”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核验证权限过滤、日志完整性及备份恢复。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“数据保护与审计”执行专项反例。使用过期证书、错误算法标识、互斥管理员角色和越权日志访问构造安全反例，验证密码协商、权限阻断和审计告警。修复后重新验证历史密文读取、新数据写入、证书轮换及三员操作边界，保留敏感信息脱敏后的测试证据。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

3.7 等保二级建设要求

3.7.1 国密改造与安全控制

3.7.1.1 系统概述

对身份认证、数据传输、存储及签章等场景实施密码应用改造，落实三员分立与安全审计。

3.7.1.2 建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

3.7.1.3 系统架构



图 国密与安全控制架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

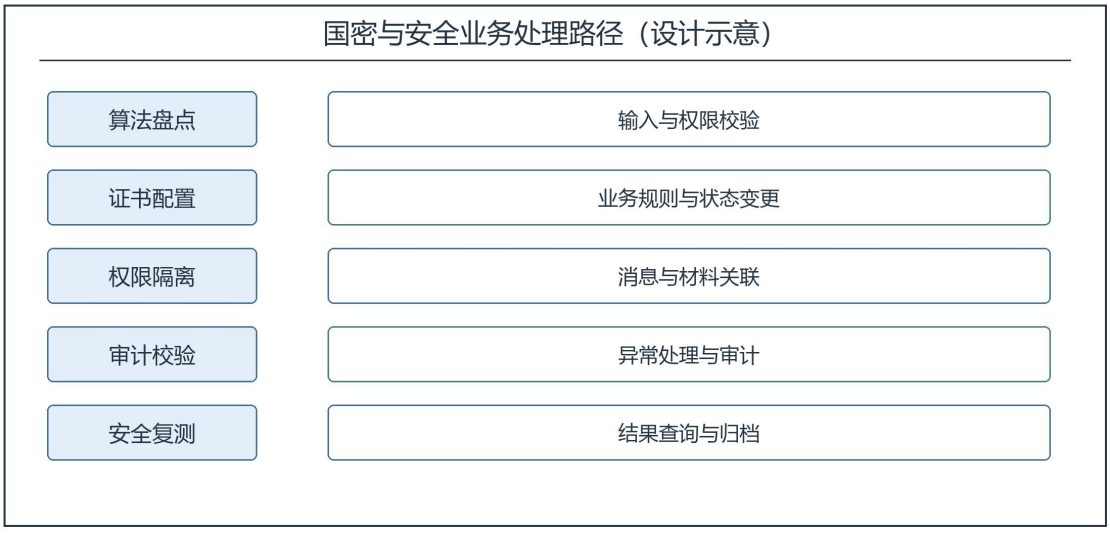


图 国密改造与安全控制业务处理路径设计示意

3.8 安全测试

3.8.1 安全测评与整改

功能与业务边界：覆盖主机、网络、应用、数据和运维控制。
实现方式：以采购人确认的定级结论组织安全测试和缺陷整改。
验证与记录：提交安全测试、缺陷台账与复测报告。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**覆盖主机、网络、应用、数据和运维控制。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**以采购人确认的定级结论组织安全测试和缺陷整改。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**提交安全测试、缺陷台账与复测报告。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“安全测评与整改”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	以采购人确认的定级结论组织安全测试和缺陷整改。 对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	提交安全测试、缺陷台账与复测报告。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：问题单保留漏洞位置、影响范围、分级、修复版本和复测证据；实际测评级别按采购人确认的定级执行。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“安全测评与整改”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以问题单保留漏洞位置、影响范围、分级、修复版本和复测证据；实际测评级别按采购人确认的定级执行。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“安全测评与整改”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“安全测评与整改”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核提交安全测试、缺陷台账与复测报告。 对同类历史样本抽

查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“安全测评与整改”执行专项反例。使用过期证书、错误算法标识、互斥管理员角色和越权日志访问构造安全反例，验证密码协商、权限阻断和审计告警。修复后重新验证历史密文读取、新数据写入、证书轮换及三员操作边界，保留敏感信息脱敏后的测试证据。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

3.8.1.1 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。
项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

3.8.1.2 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
密码应用清单	梳理现有 RSA、AES、SHA-1 及其他算法使用点。	交付场景清单、改造记录与密码功能测试。
国密传输	支持 HTTPS 与目标环境要求的国密 SSL。	验证证书校验、加密套件、失效与重放防护。
三员分立	系统管理员、安全保密管理员和安全审计员权限隔离。	执行越权、互相授权和日志篡改测试。
数据保护与审计	对敏感业务数据、附件和接口实施保护。	验证权限过滤、日志完整性及备份恢复。
安全测评与整改	覆盖主机、网络、应用、数据和运维控制。	提交安全测试、缺陷台账与复测报告。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

3.8.1.3 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。
运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

3.8.1.4　专项设计与实施要点

密码改造先盘点现有算法、调用位置和数据存储形态，区分新数据加密、历史数据读取、传输通道和电子签章。对历史 AES 数据的转换或兼容读取，应以采购人确认的安全边界和可恢复演练为前提；任何批量重加密都保留转换批次、失败明细和校验结果。

证书和密钥实行分级管理，明确申请、分发、启用、轮换、吊销和备份恢复流程。密钥不写入代码、配置仓库或普通日志；证书失效、协议协商失败和时间不同步等场景纳入联调测试。若外部系统尚未具备国密能力，记录接口边界及过渡路径。

三员分立通过独立角色、互斥授权和审计留痕落实。系统管理员负责组织用户与运行维护，安全保密管理员负责权限设定，安全审计员查看和分析管理员访问日志；具体职责以采购文件角色权限表为准。关键操作测试覆盖互相授权、日志删除、越权查询和账号停用。

安全验收以采购人确认的系统定级、密码应用要求和测评范围为准。问题整改形成发现、分级、修复、复测和关闭链条，交付脱敏后的配置清单、测试证据及运行维护说明。

3.8.1.5　页面原型与信息布局



图　国密改造与安全控制页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。

原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

3.8.1.6　典型场景与跨模块验证

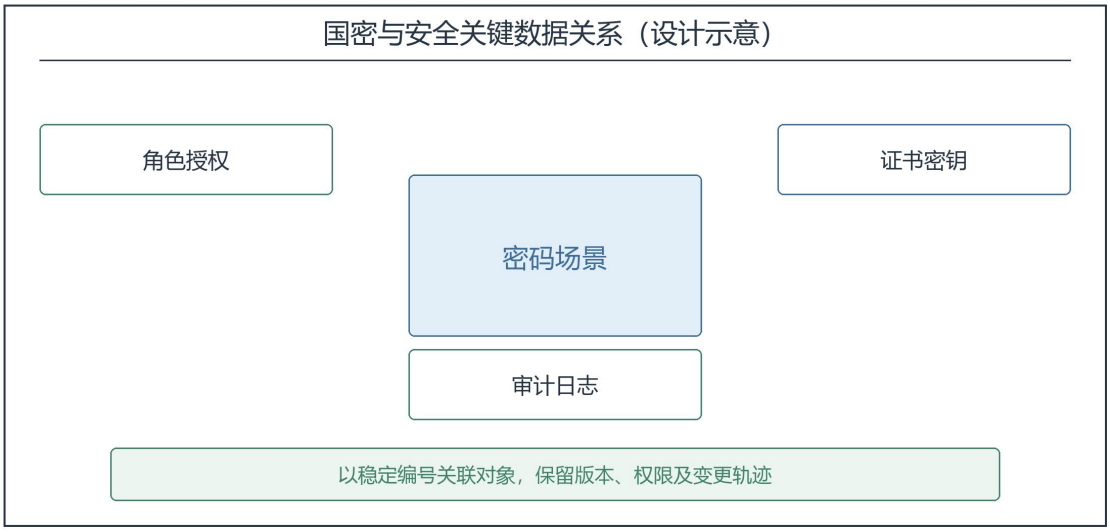


图 国密改造与安全控制关键数据关系设计示意

密码应用改造先盘点身份、传输、存储、摘要校验和签章链路。不同算法版本的数据需保留标识，历史密文读取与新写入分别测试，避免一次性转换造成无法恢复。

证书与密钥管理记录签发、启用、轮换、吊销和恢复。证书过期或信任链异常时明确用户提示及管理员告警，不在普通日志中写入密钥材料。

三员分立通过独立角色和服务端权限实现，逐项验证系统管理员、安全保密管理员与安全审计员的职责边界。关键授权变更与管理员密码操作保留审计证据。

安全测试除漏洞扫描外还覆盖越权、接口重放、敏感字段展示、附件直接访问和审计日志完整性。整改后按同一账号和同一业务样本复测。

本方案按技术评分细则的等保二级和不涉密口径编制。采购文件建设目标另有等保三级表述，定级差异列为需采购人澄清事项，不写入涉密保护建设范围。

3.8.1.7　故障恢复与安全验证

故障验证按实际部署组件和采购人可提供的测试环境选取代表性情形，例如服务中断、数据库连接异常、文件服务不可用或外部接口超时；使用消息队列时再检查积压和恢复。记录业务影响、恢复步骤和复测结果，重点核对是否出现重复办件、丢失附件或未完成的审批状态。

安全验证覆盖身份鉴别、会话失效、越权访问、接口重放、敏感数据展示、附件访问和审计日志完整性。对三员分立分别使用独立账号验证职责边界；对国密相关链路验证证书有效期、协议配置和密钥轮换后的业务可用性。安全问题与功能问题采用同一缺陷闭环，但留存证据需按敏感性控制访问。

备份恢复演练不仅检查备份文件存在，还需在隔离环境恢复数据库对象、附件和配置，并抽样运行关键业务。演练报告列明备份时点、恢复步骤、耗时、数据差异及改进项，为正式切换和后续运维提供可执行依据。

3.9 漏洞整改

业务对象与规则深化：为组件建立名称、版本、来源、许可协议、调用位置和替代方案字段；先做功能等效样本，再比对性能、漏洞与后续维护责任。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源

系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。 按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。

3.10 本项目不涉密及涉密保护范围界定

评分细则明确本项目不涉密，安全方案按其等保二级评分口径编排。采购需求建设目标中的等保三级表述仍需采购人澄清，实施范围以最终确认的定级和测评要求为准。

4. 代码重构、功能改造与性能保障方案

4.1 代码重构方案

4.1.1 服务治理与灰度发布

功能与业务边界：支持服务注册发现、配置中心、链路追踪、熔断限流及灰度发布。

实现方式：以业务边界划分部署单元，避免跨服务事务链路失控；通过网关配置版本路由和健康状态。

验证与记录：完成故障注入、回退、扩缩容和链路追踪演练。

业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**支持服务注册发现、配置中心、链路追踪、熔断限流及灰度发布。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**以业务边界划分部署单元，避免跨服务事务链路失控；通过网关配置版本路由和健康状态。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	完成故障注入、回退、扩缩容和链路追踪演练。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“服务治理与灰度发布”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**以业务边界划分部署单元，避免跨服务事务链路失控；通过网关配置版本路由和健康状态。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**完成故障注入、回退、扩缩容和链路追踪演练。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：用业务编号贯通网关、服务、数据库与消息日志；灰度批次记录放量比例、错误率、关键业务结果及回退触发条件。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“服务治理与灰度发布”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以用业务编号贯通网关、服务、数据库与消息日志；灰度批次记录放量比例、错误率、关键业务结果及回退触发条件。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“服务治理与灰度发布”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“服务治理与灰度发布”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核完成故障注入、回退、扩缩容和链路追踪演练。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“服务治理与灰度发布”执行专项反例。在目标国产化组合中故意使用不匹配的组件版本、缺失的原生库或错误数据库方言，确认系统能在启动或调用阶段给出定位信息，不以业务数据写入失败作为首次发现点。修复后重建同一部署包，重跑核心链路与资源占用样本，并记录失败组合与通过组合的版本差异。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

4.1.1.1 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。
项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

4.1.1.2 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
现状盘点与实施基线	梳理现有代码、服务、数据库对象、附件、接口、用户权限和运行负载，建立可核查的改造边界。	提交现状清单、风险清单、基线签认及变更记录。
国产芯片与服务器适配	兼容采购文件列明的鲲	记录安装、启动、核心业

	鹏、飞腾、海光、龙芯、兆芯等芯片架构，支持 ARM 与 x86 运行。	务、资源占用和异常恢复测试结论。
操作系统与容器适配	支持目标环境选定的银河麒麟 V10、统信 UOS、中科方德等国产系统。	提交部署重建、重启、备份恢复和容器编排验证记录。
国产数据库适配	实现 Oracle 数据、视图、触发器、存储过程等对象向目标国产数据库迁移。	完成对象数量、事务、查询、编码和执行计划验证，输出问题台账。
浏览器与文档适配	在国产浏览器中保持常用页面、附件上传、预览、下载和编辑功能。	按浏览器版本和文件类型建立逐项测试记录。
第三方组件与 SBOM	清查中间件、空间服务、报表、文档、消息和加密组件的来源、许可证与兼容性。	交付 SBOM、许可证风险记录、替换映射和回归结果。
服务治理与灰度发布	支持服务注册发现、配置中心、链路追踪、熔断限流及灰度发布。	完成故障注入、回退、扩缩容和链路追踪演练。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

4.1.1.3 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

4.1.1.4 专项设计与实施要点

适配工作以实际生产组合为主线。先建立处理器、操作系统、JDK、数据库、中间件、浏览器和文档组件之间的依赖关系，再对每个组合执行安装启动、核心业务、异常恢复和资源占用检查。发现仅在特定组合出现的问题时，记录组件版本、复现步骤、日志及替换方案，避免把单一环境的通过结果扩展为全部环境兼容。

代码重构按业务边界和风险等级分批进行。对身份、流程、文档、地图及接口等共用能力先建立契约测试，再调整调用关系；对高耦合模块设置旧新实现并行比对窗口。每批改造均保留源代码基线、依赖清单、数据库变更脚本和回退版本，

使问题能够定位到具体发布批次。
服务发布前完成配置外置、健康检查、日志路径和证书加载验证。灰度期间持续比对新旧版本的请求量、错误率、关键业务结果和数据库负载；达到双方确认的放量条件后逐步扩大流量。出现业务结果差异时停止放量，保留请求样本和链路标识供复核。
本专题交付适配矩阵、问题处理台账、组件替换说明、构建部署说明和灰度回退记录。验收不只检查页面可访问，还应从公文办理、政务审批、空间查询和移动待办等跨模块链路抽样验证数据与状态一致。

4.1.1.5　页面原型与信息布局



图　四全平台架构升级与国产化适配页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。
原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

4.1.1.6　典型场景与跨模块验证

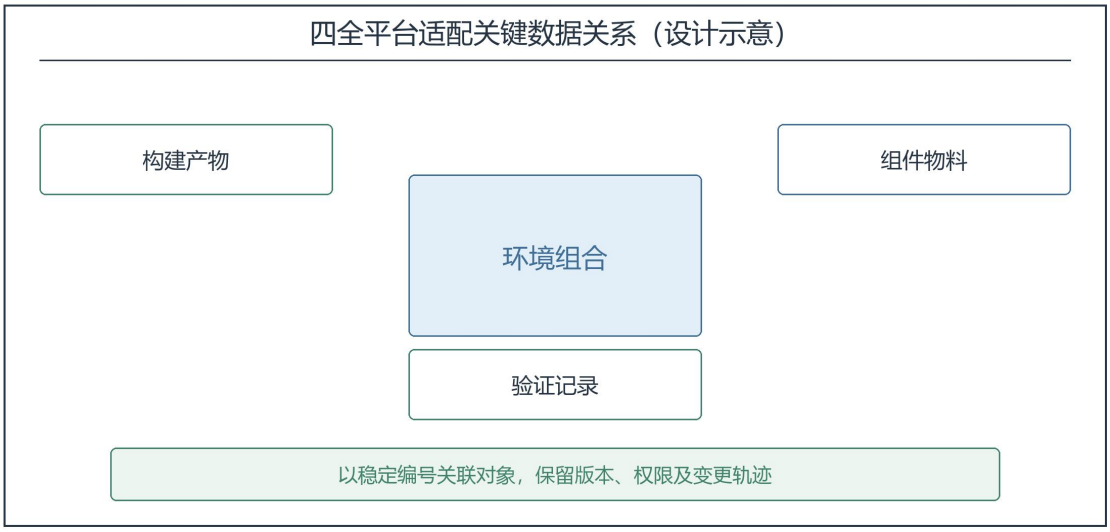


图 四全平台架构升级与国产化适配关键数据关系设计示意

以“同一版本在不同国产化组合运行”为主线，将处理器、操作系统、数据库、中间件和浏览器版本记录到测试环境清单。一个组合通过登录和页面访问并不代表全部功能通过，还需执行公文、审批、地图和附件等跨模块样本。

依赖替换先根据调用链判断组件实际承担的文档、地图、消息或加密能力，再记录替代产品的输入输出差异。对存在格式转换或协议变化的组件，保存原版与替代版的同一测试样本和结果截图。

灰度期间区分页面错误、业务结果错误和数据写入错误。页面错误可暂停放量排查，业务结果或数据写入错误应立即停止流量并按发布包与数据库脚本回退；同时核查已处理请求是否需要补偿。

代码重构应建立静态检查和构建准入条件。构建产物保留提交版本、依赖锁定文件、编译参数和镜像摘要，避免测试版本与交付版本不一致。

最终验收按生产目标组合形成完整报告，对采购文件列明的其余产品逐项说明兼容测试范围、问题整改和验证结论。适配问题台账以组件、平台、业务链路和严重程度四个维度检索，供后续升级使用。

4.2 业务功能不降级

重构前以既有系统可执行的业务场景建立输入、角色、组织范围及预期结果基线；重构后逐项比对公文、政务审批、一张图、流程应用和移动办公的正常与异常路径，功能差异记录原因并经确认。

4.2.1　业务回归场景

业务链路	关键操作	异常场景	验收证据
公文全流程	拟稿—会签—审核—分发—归档	退回、撤回、越权、附件异常	流程轨迹与归档结果
建设用地审批	受理—材料审查—带图核查—审批—办结	资料缺失、跨部门转办、超时	办件、地图与文书一致
一张图查询	目录—图层—属性查询—空间分	坐标错误、权限不足、大范围查询	查询与分析结果

	析—图件		
流程设计发布	设计—校验—发布—运行—升级	条件冲突、在途实例、错误回退	流程版本与运行记录
移动审批	待办—材料查看—带图审阅—签批	弱网、重复提交、会话失效	双端状态一致
历史数据迁移	备份—迁移—核验—切换—回滚	差异数据、附件损坏、接口失败	迁移校验与回滚记录

业务回归以原系统可执行场景为参照，测试前保存输入、用户角色、组织范围和原系统结果。对功能表现变化，记录差异原因并经采购人确认；关键业务路径未通过时，不进入正式切换。

4.3 国产化环境最低性能指标保障措施

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

4.4 单元测试方案

4.4.1 系统测试方案

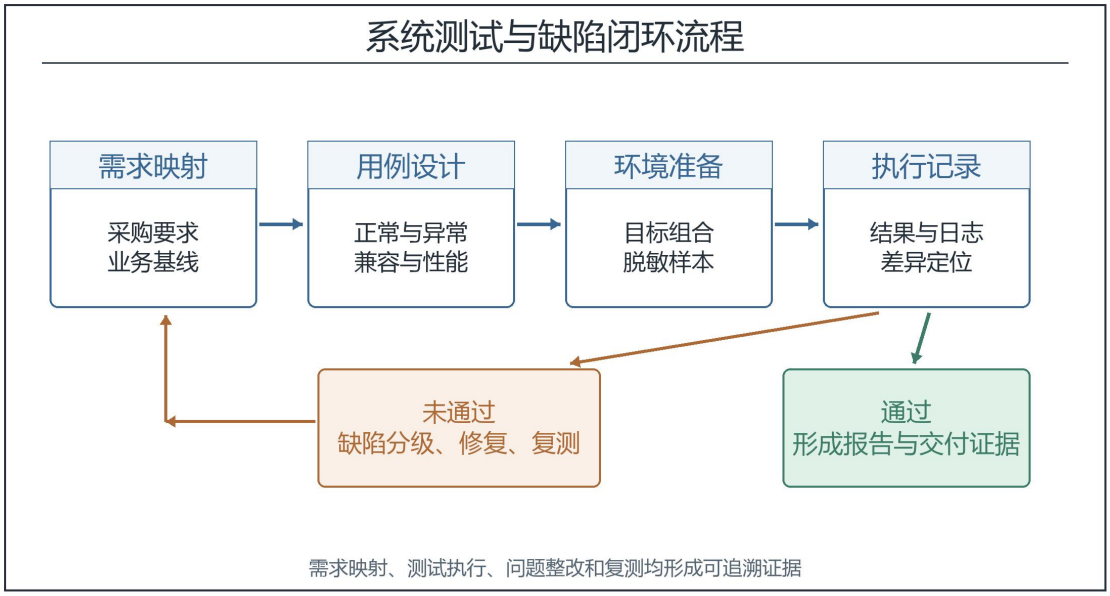


图 丰县自然资源四全服务平台系统测试与缺陷闭环流程

4.4.1.1 测试计划与需求追踪

测试计划以采购需求、合同约定和现状功能清单为输入，逐项建立“要求—设计—用例—结果—缺陷—复验”关联。先盘点原系统可运行场景和已知限制，再确定改造后必须保持的业务结果；对需求文件未量化的指标，采用经双方确认的目标环境、负载模型和现状基线作为判定口径。

用例记录编号、对应需求、前置条件、测试账号、数据样本、操作步骤、预期结果、实际结果、证据位置和执行版本。对涉及行政审批、历史数据和权限的用例，同时记录业务编号、流程节点、附件引用及操作日志，便于整改后重复执行。
测试环境与生产环境的国产芯片、操作系统、数据库、中间件和浏览器组合保持可比。每轮测试冻结构建包、数据库脚本、配置和接口契约；临时调整须记录原因及影响范围。测试数据优先采用脱敏样本，访问权限和清理方式遵守采购人的数据保密要求。



图 丰县自然资源四全服务平台测试与缺陷闭环（设计示意）

4.5 集成测试方案

4.5.1 测试组织与入口条件

测试由实施团队组织技术执行，业务场景与预期结果由采购人指定代表共同确认。进入系统测试前，测试环境、目标国产化组合、接口模拟或联调环境、脱敏数据和测试账号应具备可重复使用条件；构建包、数据库脚本与配置版本保持一致。未满足条件的测试项记录限制和补测计划。

4.5.1.1 分层测试与覆盖范围

单元测试验证核心规则、转换函数和异常处理；接口测试验证报文字段、鉴权、幂等、超时与错误码；集成测试覆盖跨服务事务和状态同步；系统测试覆盖业务主路径、异常路径与角色权限；兼容测试依目标组合执行；性能与安全测试分别按确认的负载模型和安全范围开展。
数据迁移测试单独核对记录量、关键字段、附件校验值、流程节点与空间几何，并在业务页面抽样访问。移动端测试同时比较 PC 端状态，重点检查弱网重试、会话失效及重复提交。每类测试留存环境信息、样本、预期、实际、日志和缺陷编号。

4.5.1.2 缺陷分级与复测

缺陷按业务中断、数据错误、安全影响、性能退化和一般体验问题综合分级。缺陷单记录复现步骤、影响范围、所属版本、初步原因与修复方案；修复后先复测原用例，再检查相邻流程与历史数据。重大缺陷未关闭时不进入正式切换；对延期处理的一般问题须说明影响和试运行跟踪方式。

4.5.1.3　分层测试与专项场景

单元测试聚焦重构后的规则计算、字段转换、权限判断、异常处理和数据校验。对原代码中缺少自动化测试的核心逻辑，先用现有业务样本建立可重复的结果基线，再验证重构前后结果一致；新增逻辑覆盖正常值、空值、边界值和非法值。

接口与集成测试覆盖组织身份、业务流程、数据交换、即时通讯提醒、地图服务和附件服务等实际对接链路。分别检查鉴权失败、字段缺失、重复调用、超时、部分成功、消息重复投递和版本不兼容；状态改变的接口核对上下游业务编号和最终一致性。

系统回归以五个业务模块为主线：一张图数据中心检查图层展示、属性查询、空间定位及分析结果；综合事务管理检查公文起草、流转、会签和归档；自然资源政务检查事项受理、材料审查与台账查询；流程应用管理检查流程、表单和角色配置；移动办公检查待办、材料查看、带图签批及 PC 端状态同步。

国产化适配测试按实际目标环境组合执行安装、启动、登录、核心业务、接口交换、文件预览和浏览器交互。组件清单与依赖关系纳入验证，记录兼容问题、替代方案、修复版本及复测结果；不得以仅能启动系统替代完整业务链路验证。

性能测试先明确查询、审批、地图浏览、附件上传和批量迁移等代表性负载，记录并发用户、数据规模、响应时间、错误率和资源占用。对采购文件给出的最低指标逐项验证；未给出数值的场景先确认负载模型和基线，再判断是否满足业务使用。性能瓶颈应定位到查询、服务、网络或存储链路，并在优化后复测。

安全测试覆盖身份认证、角色权限、三员分立、审计日志、国密传输与存储改造、敏感数据保护和已知漏洞整改。测试账号按最小权限配置，验证越权访问、失效会话、非法输入及日志追溯；安全问题修复后同步检查相邻业务功能。

4.6 性能测试方案

4.6.1　性能与容量验证方法

性能测试先从现状日志、业务台账和采购人访谈中提取高频链路，包括登录、待办查询、公文检索、地图浏览、空间查询、审批提交和附件下载。测试数据保留与生产相近的记录规模、附件大小及图层复杂度；无法取得真实规模时，在报告中说明模拟方法与偏差。

测试分别安排单用户响应、正常并发、峰值并发、长时间稳定运行和故障恢复场景。除平均响应时间外，记录分位耗时、吞吐量、错误率、CPU、内存、数据库连接池、慢查询及任务队列长度。发现瓶颈后用链路追踪和执行计划定位原因，再通过索引、缓存、分页、异步化或资源调整优化，并以同一数据集复测。

容量规划结合预估用户数、办件增长、附件保存期和空间数据更新频率，分别估算数据库、文件存储、备份空间和日志空间。预留增长与恢复空间的比例由目标环境资源和采购人要求确定；报告提供估算公式、输入参数及监测触发条件，便于上线后动态调整。

4.7 性能指标满足需求文档最低指标

性能以现网可取得的业务基线和采购人确认的办公负载为参照，分别测量登录、待办、公文检索、地图查询、审批提交和附件处理的响应分布、吞吐、失败率及资源占用。对 ARM 环境重点检查原生依赖、线程池、序列化、查询计划和并发瓶颈，优化后使用同一数据集复测。原始需求没有给出具体秒数或并发数，量化阈值需在实施基线中确认，不虚构最低指标。 按功能、接口、兼容性、性能和

安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。

5. 历史数据迁移、切换及回滚方案

5.1 数据全量迁移

5.1.1 历史数据迁移与切换回滚

5.1.1.1 系统概述

完整迁移有效业务数据、历史附件及流程轨迹，先演练再切换，确保异常时可回退。

5.1.1.2 建设目标

本系统改造以功能不降级、运行兼容、数据可核验和安全可审计为目标。项目启动后先确认既有业务基线、目标信创环境及接口边界，再按模块完成适配与回归；对采购文件未给出的数量和指标，以现场盘点与评审记录形成验收依据。

5.1.1.3 系统架构

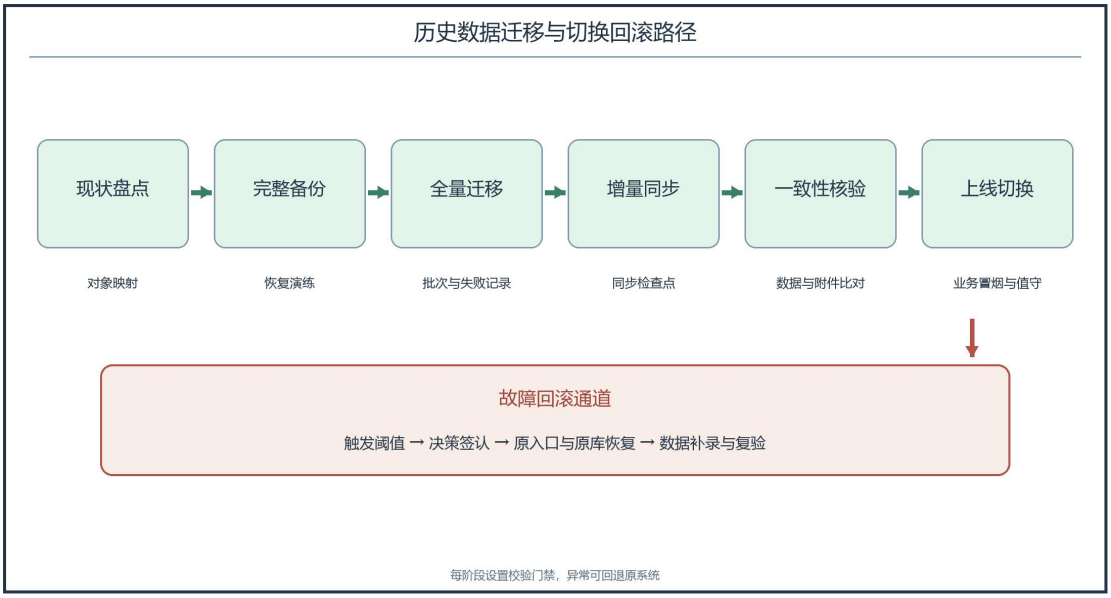


图 历史数据迁移与切换回滚架构

系统架构复用四全平台统一身份、组织权限、流程、文档、空间服务及日志能力。模块之间通过版本化接口通信，关键操作与数据交换均留存可核查记录。

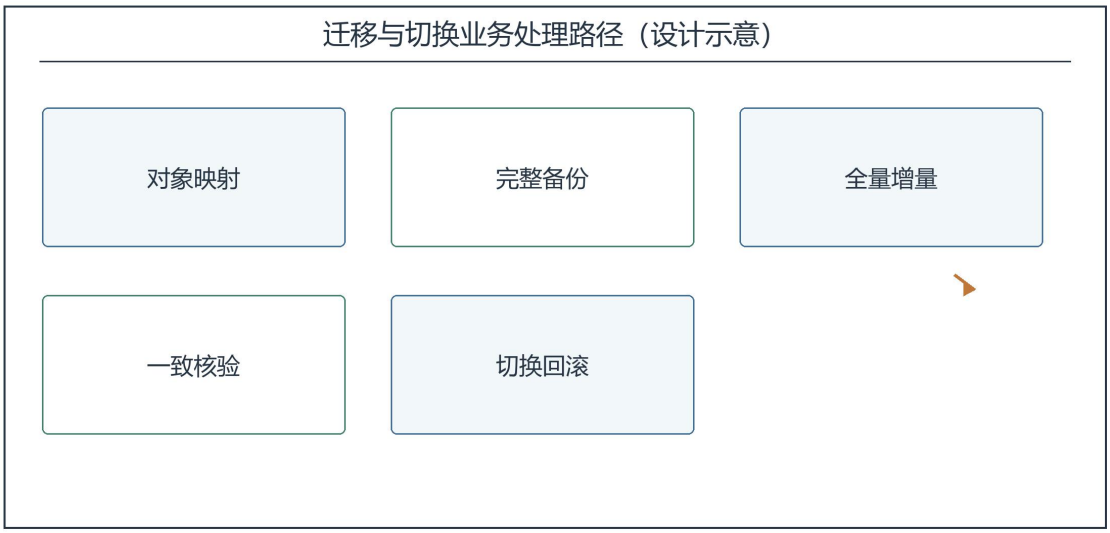


图 历史数据迁移与切换回滚业务处理路径设计示意

5.1.1.4 系统功能

5.1.1.4.1 迁移范围盘点

功能与业务边界：识别业务表、流程、用户、权限、空间要素和附件。
实现方式：形成源目标字段映射、编码规则、主键策略和异常数据处置清单。
验证与记录：提交范围台账与样本核对记录。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**识别业务表、流程、用户、权限、空间要素和附件。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**形成源目标字段映射、编码规则、主键策略和异常数据处置清单。规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。
重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	提交范围台账与样本核对记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“迁移范围盘点”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**形成源目标字段映射、编码规则、主键策略和异常数据处置清单。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**提交范围台账与样本核对记录。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：源目标对象映射覆盖业务主表、流程、附件、权限和空间图层，逐项记录有效数据判定规则及历史异常。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“迁移范围盘点”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以源目标对象映射覆盖业务主表、流程、附件、权限和空间图层，逐项记录有效数据判定规则及历史异常。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“迁移范围盘点”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“迁移范围盘点”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核提交范围台账与样本核对记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“迁移范围盘点”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.1.1.4.2 全量与增量迁移

功能与业务边界：分批迁移结构化数据、附件与空间数据。
实现方式：保留批次、失败明细、重试结果和增量同步检查点。
验证与记录：统计迁移数据量与成功率。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起；具体

	入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	分批迁移结构化数据、附件与空间数据。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	保留批次、失败明细、重试结果和增量同步检查点。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**统计迁移数据量与成功率。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“全量与增量迁移”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、

业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**保留批次、失败明细、重试结果和增量同步检查点。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**统计迁移数据量与成功率。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：全量批次与增量检查点分别记账；失败重试以业务编号和源端变更时间去重，防止窗口期双写。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“全量与增量迁移”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以全量批次与增量检查点分别记账；失败重试以业务编号和源端变更时间去重，防止窗口期双写。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“全量与增量迁移”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“全量与增量迁移”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核统计迁移数据量与成功率。 对同类历史样本抽查，确认问

题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“全量与增量迁移”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.2 一致性校验

5.2.1 一致性核验

功能与业务边界：检查数据无丢失、篡改和重复。
实现方式：按表总量、关键记录、业务查询、附件校验值和关联关系复核。
验证与记录：关键校验全部通过方可切换，提交校验报告。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**检查数据无丢失、篡改和重复。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**按表总量、关键记录、业务查询、附件校验值和关联关系复核。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

测试场景	预期行为与留存证据
正常办理	按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。
输入不完整	拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。
权限不足	阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

重复或并发操作	使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。
外部依赖失败	保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。
历史数据回归	关键校验全部通过方可切换，提交校验报告。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“一致性核验”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**按表总量、关键记录、业务查询、附件校验值和关联关系复核。对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**关键校验全部通过方可切换，提交校验报告。 更新状态并通知相关人员。 留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：结构化记录、附件校验值、流程状态和空间要素分别全量核查；差异修复后重新执行同一规则直至达成 100% 结论。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“一致性核验”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免

重复写入。
专项验证样本：以结构化记录、附件校验值、流程状态和空间要素分别全量核查；差异修复后重新执行同一规则直至达成 100% 结论。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“一致性核验”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“一致性核验”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核关键校验全部通过方可切换，提交校验报告。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“一致性核验”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.2.1.1 数据迁移核验规则

核验对象	核验口径	处理方式
业务主表	迁移前后记录总量、主键和关键字段一致	差异定位、修正、复验
流程实例	实例状态、节点、办理人与意见一致	在途流程专项复核
附件文书	数量、大小、校验值和业务关联一致	损坏文件重新迁移
空间要素	数量、坐标、几何与图层关系一致	坐标与几何修正后复验
用户权限	组织、角色、授权范围和停用状态一致	授权差异逐项签认
外部接口	对接地址、身份、报文及状态回传可用	联调与失败补偿

核验报告列明每批迁移的数据量、校验方法、成功率、失败及重试记录、差异处

理人和最终结论。对于不能自动判定的历史异常数据，保留原始记录并由采购人确认处置口径，不直接删除或覆盖。

5.2.1.2　全量迁移的量化验收

采购要求原系统所有有效业务数据及历史业务附件 100% 完整迁移，迁移前后数据一致性校验通过率达到 100%，且无丢失、篡改、重复。迁移范围先以源系统对象清单和有效数据判定口径签认，按业务主表、流程实例、用户权限、附件、空间要素和接口关联分别记录源端数量、目标数量及差异。

结构化记录以主键、关键字段和关联关系全量比对；附件以数量、大小、校验值及业务引用全量核对；空间要素以数量、坐标、几何有效性和图层关联校验。对系统无法自动判定的历史异常数据保留源记录并列入差异清单，按采购人确认的处置结论修复后重新执行校验。任何关键对象未达到约定的 100% 一致结论时，不进入正式切换。

切换报告列明全量和增量批次、最后同步点、失败重试结果、业务抽样、停机报备与低峰窗口、回退触发条件及窗口期数据补录办法。回滚演练同时验证原系统入口、数据库和外部接口路由可恢复。

5.2.1.3　数据迁移与切换专项测试

迁移前确认原系统有效业务数据、历史附件、流程实例和空间数据范围。以源目标记录量、关键字段、关联关系、附件校验值和业务页面可访问性形成分层核验；采购文件要求所有有效业务数据及历史附件完整迁移，并要求一致性校验通过率达到 100%。

全量和增量迁移分别记录批次、开始结束时间、执行脚本版本、成功与失败数量及异常清单。对于缺失附件、重复主键、字符编码异常、空间几何无效和在途流程变化，不静默跳过；先定位差异，再按确认规则修复、重迁或保留待处理记录。

正式切换前在可控环境演练入口变更、接口路由调整、目标库核验、业务抽验和故障回滚。若切换需要停机，应按采购文件提前报备，并安排在业务低峰期。演练记录包括触发条件、操作人、每步结果、恢复时间及窗口期新增数据的核对方式。

5.2.1.4　缺陷分级、复测与放行

缺陷按业务中断或数据错误、重要功能受限、一般功能异常和体验问题分级，并记录影响用户、业务对象、复现概率和临时绕行措施。涉及数据安全、权限越权、重要业务无法办理或迁移数据不一致的缺陷，应列为正式切换前必须关闭的事项。

修复过程采用“登记—定位—变更评审—修复—原用例复测—关联回归—关闭”闭环。每次修复保留代码或配置版本、数据库脚本、日志及复测截图。复测不能仅检查报错消失，还须核对业务状态、附件和审计记录是否正确。

测试报告汇总执行范围、通过与未通过用例、缺陷分布、遗留风险、环境版本和证据目录。放行结论依据采购文件、合同、确认的测试计划和重大缺陷关闭情况形成，不以文档中的示意流程替代采购人组织的验收。

5.3 试运行

合同生效后两个月内完成约定开发、上线并保证系统正常运行。下表为在该期限内组织盘点、改造、联调和切换的参考排期；各阶段可并行推进，具体分周计划以合同生效时间、目标环境和现状核查结果编制，但不改变采购文件规定的两个月实施要求。上线后按采购文件要求试运行不少于三个月，期满按合同约定组织

验收。

5.4 割接切换

5.4.1 业务切换

功能与业务边界：在采购人确认的低峰期调整入口与接口路由。
实现方式：切换前完成通知、权限、冒烟测试和决策签认。
验证与记录：记录切换时间、测试结果和用户反馈。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**在采购人确认的低峰期调整入口与接口路由。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**切换前完成通知、权限、冒烟测试和决策签认。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**记录切换时间、测试结果和用户反馈。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、

数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。
验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。
业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“业务切换”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	切换前完成通知、权限、冒烟测试和决策签认。对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	记录切换时间、测试结果和用户反馈。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。	审计日志、版本记录

业务对象与规则深化：切换前冻结入口与最后同步点，切换后按登录、查询、审批、附件、地图和接口链路执行冒烟验证。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“业务切换”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以切换前冻结入口与最后同步点，切换后按登录、查询、审批、附件、地图和接口链路执行冒烟验证。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“业务切换”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“业务切换”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核记录切换时间、测试结果和用户反馈。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“业务切换”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.5 完整故障回滚方案

5.5.1 备份与恢复演练

功能与业务边界：迁移前完成源库和文件完整备份。
实现方式：对备份执行可恢复验证，记录恢复时间和缺失项。
验证与记录：以恢复演练结论作为迁移启动准入条件。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计控制点

1）**触发条件：**由授权用户或既定业务流程发起；具体入口及角色以现状基线确认。

2）**输入与校验：**迁移前完成源库和文件完整备份。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。

3）**处理规则：**对备份执行可恢复验证，记录恢复时间和缺失项。 规则配置与代码版本保持可追溯。

4）**输出与状态：**生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。

5）**权限与审计：**按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。

6）**异常与补偿：**对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端

提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**以恢复演练结论作为迁移启动准入条件。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选择“备份与恢复演练”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

场景步骤	操作与系统反馈	需保存的证据
1. 进入与选择	按角色显示入口、对象列表和可执行操作。	角色、组织、对象编号
2. 信息准备	加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。	输入快照、附件引用
3. 提交处理	对备份执行可恢复验证，记录恢复时间和缺失项。对冲突或重复请求返回明确提示。	请求标识、校验结果
4. 结果反馈	以恢复演练结论作为迁移启动准入条件。 更新状态并通知相关人员。	业务结果、消息状态
5. 追溯与复核	授权人员查看办理轨迹、	审计日志、版本记录

	修改版本及异常处置。	

业务对象与规则深化：备份完成后在隔离环境恢复数据库、文件和配置；抽查公文、办件、地图及用户登录，记录恢复耗时与差异。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。
状态与接口设计：围绕“备份与恢复演练”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。
专项验证样本：以备份完成后在隔离环境恢复数据库、文件和配置；抽查公文、办件、地图及用户登录，记录恢复耗时与差异。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。
设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。
数据结构与版本控制：以“备份与恢复演练”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。
测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。
问题定位与恢复路径：当“备份与恢复演练”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核以恢复演练结论作为迁移启动准入条件。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“备份与恢复演练”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.5.1.1 故障回滚

功能与业务边界：定义触发阈值、责任人、回退步骤与数据补录方法。
实现方式：回退原入口、原数据库和接口路由，并核查切换期间变更。
验证与记录：至少完成一次回滚演练并保存记录。
业务处理设计：以原系统对应功能和采购文件要求为基线，分析发起角色、办理对象、必填信息和状态规则；对涉及流程流转、待办或统计的功能，拟核对结果、时间、人员及关联状态。具体字段和同步方式以现状核查及接口设计为准。

设计要素	本功能的处理要求
触发条件	由授权用户或既定业务流程发起;具体入口及角色以现状基线确认。
输入与校验	定义触发阈值、责任人、回退步骤与数据补录方法。 对关键字段、格式、关联对象和当前状态实施校验。
处理规则	回退原入口、原数据库和接口路由，并核查切换期间变更。 规则配置与代码版本保持可追溯。
输出与状态	生成可查询的业务结果、办理状态及必要的消息通知。
权限与审计	按组织、角色和数据范围控制访问，记录操作人、时间、对象和结果。
异常与补偿	对重复提交、接口超时、数据冲突和附件异常分别提示、重试或转人工处理。

交互与流程：用户进入功能入口后，系统按权限加载可见数据；提交前执行前端提示与服务端最终校验；处理完成后返回明确结果，并允许在授权范围内查看历史记录。对于审批、迁移和交换类操作，状态变更与数据写入采用一致性控制，失败时保留原状态并形成待处理记录。

验证场景与证据

1）**正常办理：**按业务规则完成处理，保存结果、操作轨迹及关联数据。

2）**输入不完整：**拒绝提交并指出缺失字段，原有业务数据保持不变。

3）**权限不足：**阻断越权访问或操作，同时记录安全审计事件。

4）**重复或并发操作：**使用幂等或并发控制避免重复结果，向用户返回明确状态。

5）**外部依赖失败：**保留失败原因、重试次数和人工处理入口，不产生不一致结果。

6）**历史数据回归：**至少完成一次回滚演练并保存记录。 比对改造前后业务结果和附件关联。

性能与运维设计：结合该功能实际调用频度，分析请求量、响应耗时、失败率、数据库负载和异常日志；对确认存在的高频查询或批量处理瓶颈，评估索引、分页、任务队列和超时控制等措施。具体性能阈值依据原系统基线、目标国产化环境及采购人确认的办公负载确定，不预设采购文件未给出的指标。

验证资料：将本功能适用的需求映射、设计变更、测试结果和问题处理记录纳入项目级资料；是否需要单独的接口、表结构或操作说明，以实际改造内容及合同交付清单为准。若现状流程与采购文件描述存在差异，先记录并评审差异，再确定不降低既有功能的实现路径。

业务场景示例（用于设计和测试，不代表对现有系统的事实描述）：业务人员在权限范围内选择办理对象，系统展示该对象当前状态和关联材料；人员填写或选

择“故障回滚”所需信息并提交；平台完成规则校验和数据写入，生成操作结果；相关人员在待办或查询入口看到更新后的状态；管理员可按请求标识、业务编号及时间定位完整处理轨迹。

办理路径 1. 进入与选择 → 2. 信息准备 → 3. 提交处理 → 4. 结果反馈 → 5. 追溯与复核

1. **进入与选择。**按角色显示入口、对象列表和可执行操作。 留存：角色、组织、对象编号。

2. **信息准备。**加载历史数据和关联材料，提示必填及格式要求。 留存：输入快照、附件引用。

3. **提交处理。**回退原入口、原数据库和接口路由，并核查切换期间变更。 对冲突或重复请求返回明确提示。 留存：请求标识、校验结果。

4. **结果反馈。**至少完成一次回滚演练并保存记录。更新状态并通知相关人员。留存：业务结果、消息状态。

5. **追溯与复核。**授权人员查看办理轨迹、修改版本及异常处置。 留存：审计日志、版本记录。

业务对象与规则深化：定义业务中断、数据差异和关键接口失败的触发条件，依次回退入口、接口路由及数据库，并核对窗口期新增数据。 实施时将对象编号、当前状态、关联对象、责任岗位及更新时间作为可追溯字段；对源系统已有字段保留映射关系和历史取值，新增字段经业务评审后入库。

状态与接口设计：围绕“故障回滚”形成入口校验、规则处理、结果写入、消息回传和历史追溯五个节点。节点间传递业务编号、请求标识、用户与组织范围及版本信息；调用失败时先查询原处理结果，再决定重试、补偿或转人工，避免重复写入。

专项验证样本：以定义业务中断、数据差异和关键接口失败的触发条件，依次回退入口、接口路由及数据库，并核对窗口期新增数据。 除正常办理外，另取权限不足、关联缺失、重复提交、历史数据异常和外部依赖失败等样本，逐项比较办理前后状态、附件引用和审计轨迹。具体样本数量与真实业务数据由采购人确认。

设计与复核记录：对本功能实际涉及的字段映射、接口契约、配置版本和测试样本建立需求关联；发现缺陷时记录处理与复测结果。对无法自动判定的历史差异保留原记录和影响分析，处置口径由采购人确认后再执行。

数据结构与版本控制：以“故障回滚”的办理对象为主线，区分主记录、过程记录、附件引用和审计记录。主记录保存稳定业务标识与当前有效状态，过程记录保存每次提交的前后状态、规则版本和处理人，附件引用保存文件校验值及所属节点。若源系统字段语义不清，先以真实样本核对，再冻结迁移映射。

测试用例设计：从新增办理、历史查询、退回重办、权限撤销、并发操作和异常恢复等情形中选取与本功能适用的样本，写明前置数据、操作账号、输入、预期状态及结果记录。涉及跨模块调用时核对上下游业务编号；页面原型只用于验证信息布局，最终交互以采购人确认的业务习惯为准。

问题定位与恢复路径：当“故障回滚”的页面反馈与后台状态不一致时，先凭业

务编号和请求标识核对入口日志、服务调用、数据库事务及消息投递，再判断是展示缓存、规则配置、接口延迟还是数据差异。修复时保留原始记录和变更脚本；恢复后复核至少完成一次回滚演练并保存记录。 对同类历史样本抽查，确认问题没有扩散到相邻业务链路。
负向样本与回归边界：围绕“故障回滚”执行专项反例。在迁移批次中设置缺失附件、重复主键、在途流程变化和空间几何异常，确认差异不被静默丢弃且失败批次可重复执行。修复后重新计算源目标数量、附件校验值、流程状态及空间关联，全部关键对象达成 100% 一致结论后才允许切换。 本用例保存输入快照、环境版本、错误提示、后台日志及修复前后结果，确保缺陷关闭有可重复的证据。

5.5.1.2 测试与交付

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。
项目交付按采购文件和合同清单执行，包括完整可编译源代码及相关建设成果。本模块实际产生的配置、安装包、设计、接口、测试和操作资料纳入项目级交付资料，并按版本和对应需求核对，不将本节所列设计记录逐项新增为独立交付物。

5.5.1.3 功能验证场景

功能点	业务与实现范围	核验记录
迁移范围盘点	识别业务表、流程、用户、权限、空间要素和附件。	提交范围台账与样本核对记录。
备份与恢复演练	迁移前完成源库和文件完整备份。	以恢复演练结论作为迁移启动准入条件。
全量与增量迁移	分批迁移结构化数据、附件与空间数据。	统计迁移数据量与成功率。
一致性核验	检查数据无丢失、篡改和重复。	关键校验全部通过方可切换，提交校验报告。
业务切换	在采购人确认的低峰期调整入口与接口路由。	记录切换时间、测试结果和用户反馈。
故障回滚	定义触发阈值、责任人、回退步骤与数据补录方法。	至少完成一次回滚演练并保存记录。

上述场景采用采购人确认的真实业务样本与脱敏测试数据执行。每项测试记录前置条件、输入、操作步骤、预期结果、实际结果、缺陷编号和复测结论；涉及历史数据的场景同时核对原系统与改造后系统的办理状态、附件及操作轨迹。

5.5.1.4 异常处理与运行维护

本模块对输入不完整、权限不足、重复提交、外部接口超时、附件不可读和数据关联缺失等异常提供可理解的提示，并在后台保留错误码、请求标识和处理日志。可自动恢复的操作采用幂等重试；需要人工处理的操作进入问题台账，避免静默失败或重复写入。

运行监测围绕实际部署的服务、接口、数据库和文件存储，选取可用性、失败率与关键业务耗时等指标。对实际使用的任务队列等组件补充相应监测。配置变更、补丁发布与数据修复依据采购人的运维制度执行，保留影响分析、必要的备份及恢复记录。

5.5.1.5　专项设计与实施要点

迁移前形成源到目标的对象级映射。对业务主表、流程实例、附件、用户权限和空间要素分别确定主键策略、字段转换、时间与字符编码规则及关联关系；不满足目标约束的数据单独登记，不在迁移脚本中静默丢弃。映射表经样本演练校验后冻结版本。

迁移执行采用全量、增量和切换前最终同步的分段方式。每批记录开始结束时间、源端数量、目标端数量、失败数量、重试次数和校验值；附件按业务编号建立引用索引，空间要素另查坐标和几何。业务状态仍变化的在途办件设专项核查清单。切换前完成备份可恢复验证、用户权限复核、接口联调和业务冒烟测试。切换窗口内限定写入入口，记录最后同步点；新系统开放后先检查登录、查询、办件提交、附件和地图等关键链路，再根据监测结果决定是否扩大使用范围。

回滚触发条件、决策人和操作顺序事先写入演练记录。回退时恢复原入口和接口路由，核查新系统窗口期写入并制定补录方式，避免两套系统同时接受写操作。最终交付迁移报告、差异台账、切换记录和回滚演练证据。

5.5.1.6　页面原型与信息布局



图　历史数据迁移与切换回滚页面原型设计示意

本原型用于说明信息组织和操作入口，不代表现网界面或最终交互定稿。页面统一呈现业务对象、可执行操作、当前状态与追溯入口；字段分组、页面顺序及按钮权限应通过现状走查与业务评审确认。桌面端与移动端复用同一服务端状态与数据权限，页面展示差异不得造成审批结果分叉。

原型验证按“角色进入—对象选择—材料查看—规则提示—提交反馈—历史追溯”执行。对没有权限的操作隐藏入口并在服务端阻断；对保存失败、附件缺失和状态已变更等情况给出明确提示。评审意见记录原型版本、提出人、修改位置和最终确认结论。

5.5.1.7　典型场景与跨模块验证

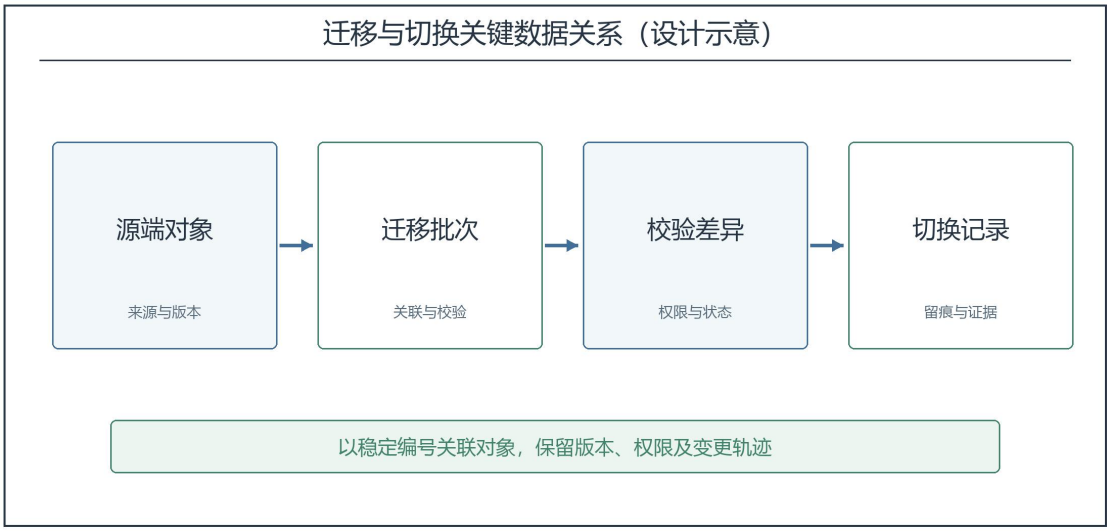


图 历史数据迁移与切换回滚关键数据关系设计示意

迁移对象按结构化业务记录、流程实例、用户权限、附件文书和空间要素分别建立映射，单独核对主键、编码、时间、坐标和业务关系。

全量迁移后用增量检查点追踪源系统继续发生的变化。每批记录开始结束时间、源目标数量、失败明细和重试结果，避免切换窗口的数据遗漏。

100% 一致性校验分对象执行：记录量与关键字段、附件校验值、流程节点和空间几何均需通过。历史脏数据保持原样并进入差异处置清单，经确认后修复再复验。

切换前完成备份恢复演练、目标环境健康检查、账号复核与接口联通。低峰窗口由采购人确认，切换操作、冒烟结果和决策人按时间线记录。

回滚时先停止目标系统写入，再恢复原入口和接口路由，核查窗口期新增记录并按补录方案处理。回滚演练结论是上线准入条件的一部分。

5.6 业务不间断保障

本项目实施以既有四全服务平台业务连续、数据完整和国产化环境可运行作为基本要求。实施团队在采购人组织下核实系统现状、目标运行组合、外部接口和业务高峰时段，再把采购要求分解到代码改造、数据迁移、联调测试、上线切换与试运行活动。对现状材料不足的事项，形成待确认清单和验证计划，不将假设直接写成既定事实。 切换前完成备份可恢复验证、用户权限复核、接口联调和业务冒烟测试。切换窗口内限定写入入口，记录最后同步点；新系统开放后先检查登录、查询、办件提交、附件和地图等关键链路，再根据监测结果决定是否扩大使用范围。

5.7 应急预案

5.7.1　迁移切换与运行应急方案

本方案覆盖迁移、上线切换和试运行期间可能影响业务连续性、数据完整性与安全性的事件。应急措施与既有历史数据迁移及故障回滚章节衔接；具体联系人、系统地址、备份位置和停机窗口在实施基线确认后写入可执行的现场预案。



图 丰县自然资源四全服务平台迁移切换应急处置流程（设计示意）

5.7.1.1 风险识别与准备

重点识别源数据质量、附件缺失、接口依赖、国产化兼容、数据库性能、空间服务、权限配置和在途流程等风险。每项风险登记触发迹象、可能影响、监测手段、预防措施和处置责任岗位；在切换前复核高风险项是否具备备份、验证及回退条件。

应急准备包括可恢复的原系统备份、目标系统备份、迁移脚本与参数快照、接口路由配置、业务验证账号、日志采集方式和沟通渠道。备份有效性通过恢复演练验证，不能以备份文件存在即视为可恢复。

切换方案明确作业窗口、操作顺序、各步骤检查点、暂停条件和回滚授权路径。对需要停机的操作，提前向采购方报备并安排在业务低峰期；对不能确认的外部接口和历史数据差异，先记录并在切换前解决或形成经确认的处置口径。

5.7.1.2 事件分级与启动条件

当核心业务无法办理、迁移校验出现差异、历史附件不可访问、关键接口持续失败、重要数据被异常修改或安全控制失效时，立即停止相关切换步骤，保全日志、输入和版本信息，并由项目负责人会同采购人指定人员判断影响范围。

可通过局部修复恢复且数据状态明确的事件，优先采取受控修复；影响范围扩大、修复结果不可验证或已超过双方确认的切换窗口时，按预案启动回滚。事件等级用于决定处置顺序和沟通范围，具体时限以采购文件、合同及现场确认的作业计划为准。

5.7.1.3 回滚与业务恢复

回滚先冻结新增写入并标记切换窗口期交易，再按经过演练的顺序恢复原入口、原接口路由及原数据库或数据快照。执行前再次核对备份点、目标版本和窗口期新增数据，防止回退造成二次覆盖；每一步由执行人记录时间、结果及异常。

恢复后按代表性业务场景核对登录、查询、审批、附件、地图和跨系统通知，同时检查窗口期未完成办件及消息队列。对需要补录或重放的数据建立清单，先比对源目标状态，再由有权限的人员按确认规则处理，保留原记录与处理证据。

回滚完成不等于问题关闭。应分析根因、评估是否影响相邻模块、修订脚本或配置，完成复测与再次切换评审后再安排新的窗口。

5.7.1.4　安全与运行故障处置

对异常登录、权限越界、敏感数据泄露迹象或漏洞利用告警，先限制受影响账号、接口或服务的访问范围，保存日志和现场证据，再按采购人的安全管理程序开展定位与恢复。涉及数据时不得自行拷贝或转存，处置记录按保密要求保存。

对数据库、地图、附件或消息服务故障，先判断是单点服务异常、资源耗尽、接口依赖还是数据状态损坏。可恢复的服务按受控变更流程重启、切换或回退；恢复后用业务端到端场景验证，不仅检查进程存活。

维保阶段发生故障时，按采购文件提供 7×24 小时电话技术服务，并在接到采购人故障电话后 4 小时内到达现场提供服务。故障受理、远程判断、现场处置和业务复核形成同一问题记录。

5.7.1.5　演练、复盘与证据

上线前至少围绕迁移失败、关键接口中断和回滚恢复组织可重复的演练。演练使用脱敏或受控样本，记录启动条件、决策、实际操作、耗时、数据核验及未达预期的问题；发现预案步骤不可执行时，先修订再复演。

应急事件关闭时汇总影响范围、时间线、根因、临时措施、永久修复、回归测试和业务确认。复盘结果同步更新风险台账、测试用例、运行手册和培训材料，避免同类问题在正式运行中重复发生。

5.7.2　应急准备与响应

在现有迁移切换应急方案基础上，补充联系人、事件记录、决策路径和恢复验证要求。现场地址、备份位置及人员名单在实施基线确认后写入可执行预案。

5.7.2.1　应急预案的方针与原则

以业务连续、数据完整和证据保全为原则；优先控制影响范围，再按经演练的步骤修复或回滚。涉及生产数据和安全事件的操作遵守采购人管理程序。

5.7.2.2　应急准备

应急人员熟悉各自负责的应用、数据库、空间服务、接口和安全控制范围，提前演练告警接报、证据保全、故障隔离、备份恢复和业务核验。培训与演练以受控环境或脱敏样本开展，不在生产系统上试验未经审批的处置步骤。

应急资源包括可验证的备份、迁移与回退脚本、配置快照、业务验证账号、日志查询方法及联络清单。每项资源明确存放位置、适用版本和使用权限；发现备份不可恢复、脚本与版本不符或联系人失效时，先整改再进入上线切换。

对采购人、项目实施团队及外部接口提供方建立联络路径。涉及核心业务中断、重要数据差异或安全事件时，按影响范围通知相应责任岗位；联系人和电话在项目启动及试运行阶段据实维护。

切换前核对可恢复备份、目标环境、接口路由、业务验证账号、日志采集方式和回退授权。使用受控样本演练迁移失败、关键接口中断和业务恢复。

5.7.2.3　应急响应

一般事件发生后，受理人员记录时间、业务对象、用户角色、操作路径、报错信息和影响范围；技术人员先判断是否可局部隔离或使用经业务确认的替代路径，再按预案定位与修复。处理过程持续记录，恢复后由业务人员复核原场景。

重大事件包括核心办理链路中断、重要数据错误扩大、关键接口持续失败或安全控制失效。发现后立即保全现场日志、暂停相关变更或写入操作，项目负责人会同采购人指定人员决定隔离、修复或回滚，不由单个技术人员自行改变业务数据状态。

内部报告说明事件发生时间、受影响模块、业务影响、已采取的措施、当前风险和需要的决策；跨系统问题同时向相应接口责任方提供请求标识、时间窗口和可核验的调用记录。涉及网络安全或数据安全的事件按采购人既有制度上报。

执行回滚前核对备份点、数据库和附件状态、接口路由、当前版本及窗口期新增业务记录。恢复后检查登录、审批、附件、地图、消息和历史数据等代表性链路，补录或重放数据须经来源比对与业务确认，防止二次覆盖。

事件关闭时形成时间线、根因、影响、临时措施、永久修复、复测结果和业务确认记录。对预案不可执行、联系人失效或恢复步骤耗时超出切换窗口的情况，修订预案并复演，再安排后续切换或版本发布。

接报后登记时间、业务对象、影响范围及日志标识，按事件影响决定隔离、修复或回滚。恢复后复核登录、审批、附件、地图和消息等代表性业务结果，

合同附件 3：《项目实施方案》

1.1 项目里程碑

1.1.1 系统实施与交付保障

1.1.1.1 进度与里程碑

合同生效后两个月内完成约定开发、上线并保证系统正常运行。下表为在该期限内组织盘点、改造、联调和切换的参考排期；各阶段可并行推进，具体分周计划以合同生效时间、目标环境和现状核查结果编制，但不改变采购文件规定的两个月实施要求。上线后按采购文件要求试运行不少于三个月，期满按合同约定组织验收。

阶段	参考时间窗口	主要工作
启动与盘点	第 1—2 周	现状清单、实施基线
设计与改造	第 2—6 周	架构设计、代码与功能改造
联调和演练	第 5—7 周	接口联调、迁移与回滚验证
测试和上线	第 7—8 周	测试整改、上线切换
试运行与验收	上线后不少于三个月	运行记录、整改与验收准备

1.2 进度计划

1.2.1 实施基线与决策记录

项目进度是项目进行是否顺利的最直观表现。制定合理的项目计划为项目实施、管理和支持工作、 项目进度、成本、质量及过程产品的有效控制打下了良好的基础，并以此作为项目跟踪的基础。

（1）项目进度计划编制的原则如下：

① 科学性

坚持科学态度及实事求是的精神，要发挥计划指导工作、分析进度的作用。计划的编制要采用 CPM 关键路径法技术对关键路径进行重点分析，为有效的进度控制提供依据。

② 层次性

层次性计划的编制一定要遵循分层次、逐级分解的原则进行编制 ，业主、我司分别对计划的不同级别进行管理和控制。 计划的不同级别的内容应满足相应阶层参与者的管理和工作的需要 ，要让参与项目的所有管理和工作人员都能够及时了解项目的进展以及自己负责工作的计划。

③ 保障性

保障性坚持下一级计划保障上一级计划的原则， 即三级计划保障二级计划，二级计划保障一级计划。

④ 系统性

系统性业主、 我司在编制或审查计划的时候 ，要充分了解计划实施的外部条件及与其它工作界面的联系 ，应保证项目各阶段或各承包单位的计划的有机连接，保证计划编制的科学性、合理性。

⑤ 完整性

完整性工作分解结构(WBS)是计划管理和控制的结构基础，各承包单位编制的计划应完全按照业主批准的 WBS 结构进行，保证计划编制内容的完整性，避免由于计划内容缺失导致对项目进度的影响。

⑥ 可执行性

可执行性在编制计划的时候不仅要考虑作业之间的逻辑关系、作业时间等因素 ，还要考虑作业占用的资源情况。 通过加载资源、 分析资源的使用情况来分析计划的可执行性 ， 当资源的可使用情况与计划发生冲突时 ，要进行计划调整，保证编制出来的计划更加科学合理。

⑦ 全面性

全面性考虑方案、 资源、作业空间、 天气等因素 ，坚持计划编制留有余地原则。

对现有代码规模、数据库对象和附件容量、目标生产环境、接口清单、系统定级以及 AES 与国密算法的适用边界，项目启动后形成双方确认的实施基线。本技术方案按评分细则明确的等保二级要求设计安全措施，本项目不涉密。采购需求建设目标另提及等保三级，定级差异须由采购人澄清，最终按确认的定级和测评范围实施。

每项决策记录来源、责任人、确认日期、实施影响和验证方式。未经确认的数据不作为既定现状写入验收结论；对技术路径有变更的事项，通过设计评审和变更控制保持方案、代码、测试及交付文档一致。

1.2.2 总体要求

本项目实施以既有四全服务平台业务连续、数据完整和国产化环境可运行作为基本要求。实施团队在采购人组织下核实系统现状、目标运行组合、外部接口和业务高峰时段，再把采购要求分解到代码改造、数据迁移、联调测试、上线切换与试运行活动。对现状材料不足的事项，形成待确认清单和验证计划，不将假设直接写成既定事实。

项目计划覆盖开发、部署、测试和上线的完整过程，并与采购文件约定的两个月建设周期相衔接。各阶段并非机械串行：接口摸底、历史数据清洗和目标环境准备应尽早开展；进入上线阶段前必须完成业务回归、数据校验、安全复核和回滚演练。关键路径变化须记录原因、影响和调整后的责任分工。

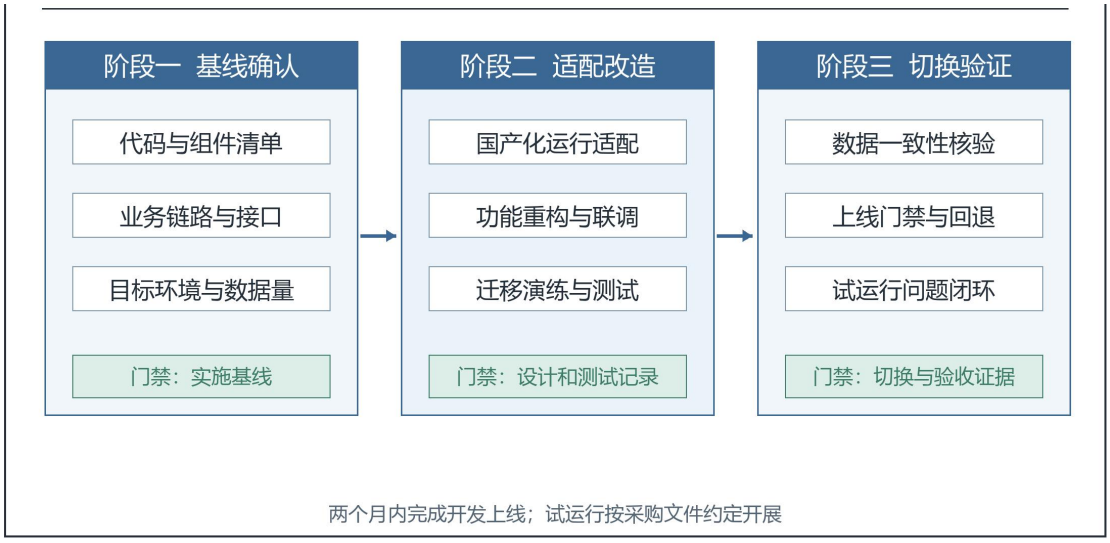


图 丰县自然资源四全服务平台改造实施阶段

1.2.3　实施方法

1.2.3.1　现状调研与方案细化

调研按“业务、应用、数据、环境、接口、安全”六个维度开展。业务维度识别实际办理路径与例外情形；应用维度梳理模块、源代码和第三方组件；数据维度核对表、附件和空间图层；环境维度确定处理器、操作系统、数据库及中间件版本；接口维度确认调用关系；安全维度核实系统定级、账号角色与密码应用边界。调研成果转化为实施基线、问题清单和优先级。对影响上线的事项明确决策期限，例如目标数据库选型、历史异常数据处置、外部系统联调窗口和试运行样本。基线经确认后用于冻结首轮范围；后续新增需求走影响评估和变更记录。

1.2.3.2　迭代开发与集成

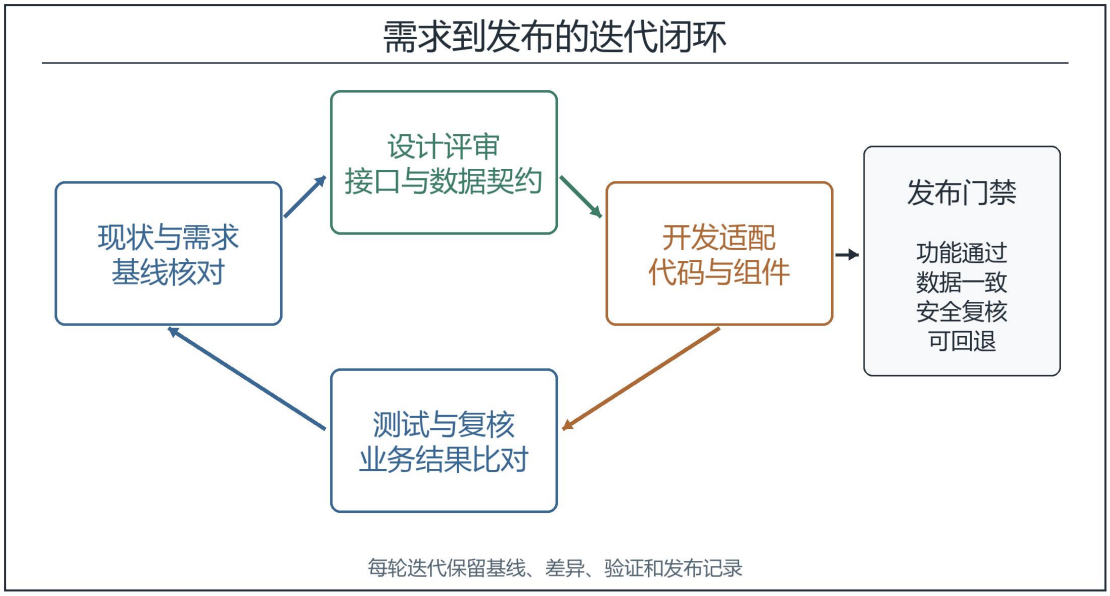


图　丰县自然资源四全服务平台需求到发布的迭代闭环

每轮迭代从现状与采购要求的差异入手，完成接口与数据契约评审、代码适配、自动检查、业务结果比对和发布评审。优先解决对多个模块有共同影响的身份权限、流程、文件、消息和数据库访问能力，再推进业务功能。迭代结束时形成可部署版本，不以未经验证的功能数量作为进度完成标准。

设计评审关注跨模块状态是否一致，开发审查关注兼容性、可维护性和敏感信息保护，测试复核关注历史业务结果和异常路径。缺陷修复后回到原用例与相邻业务链路进行回归，避免局部修复导致公文、政务或移动端出现新的状态差异。

1.2.3.3　数据迁移与上线切换

迁移采用范围盘点、字段映射、样本演练、全量迁移、增量同步、最终核验和切换的顺序。结构化业务数据、附件、流程实例与空间数据分别统计数量和关联关系；对在途办件及近期变更设置专项核验。数据异常先登记来源与业务影响，由采购人确认处置口径后再执行修正。

上线窗口由采购人确认。切换前完成源系统可恢复备份、目标环境健康检查、账号权限复核和外部接口联通；切换后执行登录、待办、审批提交、附件、地图和消息的冒烟测试。若关键链路不通过，按预先演练的决策路径回退，并记录窗口期新增数据的补录方式。

1.2.4 项目计划实施阶段

坚持科学态度及实事求是的精神，要发挥计划指导工作、分析进度的作用。计划的编制要采用 CPM 关键路径法技术对关键路径进行重点分析，为有效的进度控制提供依据。

详细了解项目的需求和目标 ，包括功能规格、 非功能需求、 用户故事等 。需求分析是制定进度计划的基础 ，确保开发团队对项目的整体目标和范围有清晰的认识。

根据项目需求 ，将项目工作划分为较小的可管理单元 ，形成层次结构的工作分解结构 。WBS 可以帮助识别和定义项目中的任务和子任务 ，为进度计划提供基础。

对每个任务进行估算 ，包括工作量、 时间和资源需求。 通过技术评审、 经验数据和专家意见等方法 ，合理估算任务的完成时间，并考虑到开发人员的可用性和资源限制。

明确任务之间的依赖关系， 即某些任务必须在其他任务完成之后才能开始。这有助于确定关键路径和优化工期，确保项目进度计划的合理性和可行性。

识别项目的关键里程碑 ， 即项目进展的重要节点。 里程碑有助于对项目进度进行跟踪和评估，并为项目团队提供共同的目标和里程碑计划。

制定一个监控和评估项目进展的方法，根据实际情况进行进度跟踪和调整。及时发现偏差和延迟，并采取相应的措施来调整进度计划， 以确保项目按时交付。

进度按项目启动、需求调研、方案设计、全面实施、验收及系统维护管理六类活动组织。各阶段可在两个月建设周期内按依赖关系并行推进；关键节点以环境到位、接口联调、迁移校验和业务验证结果为准入条件。

1.2.4.1 项目启动阶段

确认项目联系人、现状资料、目标环境、交付范围和沟通机制，形成实施基线及问题清单。对影响两个月建设周期的前置条件，明确责任接口与决策时间。

1.2.4.2 需求调研及需求分析阶段

按业务、应用、数据、接口、安全和运行环境盘点既有四全平台；对采购要求与现状差异建立需求追踪关系，识别在途流程、历史数据和外部系统依赖。

1.2.4.3 项目方案设计阶段

完成目标架构、国产化适配、数据映射、接口契约、安全控制和上线切换方案评审。对未确认的运行组合或数据口径列明验证办法，不将假设写成既定现状。

1.2.4.4 项目全面实施阶段

按模块完成代码改造、部署、集成、迁移演练和测试。每轮发布核对版本、配置、缺陷状态及回退条件；影响业务连续性的变更在联调环境先验证。

1.2.4.5 项目验收阶段

上线后按采购文件开展不少于三个月试运行，汇总业务反馈、问题整改、数据校验和交付资料。验收依据采购文件、合同及经确认的测试方案，不新增未经约定的验收门槛。

1.2.4.6 系统维护管理阶段

验收后的免费维保按采购文件执行。服务记录关联故障、版本、处置和业务复核结果；维保期满按合同交付范围核对技术资料及未关闭问题。

1.3 质量管控

1.3.1 质量管控与验收

项目采用需求追踪矩阵，将采购要求映射到设计、开发、测试和交付证据。实施期间定期复核进度、缺陷、风险和决策事项；需求变更记录影响范围、进度及批准结果。验收准备按采购文件和合同核对源代码、功能回归、国产化适配、安全整改、迁移校验及约定资料。

质量控制按需求、设计、开发、测试、发布和试运行六个环节设置检查点。需求环节核对采购要求与现状差异，设计环节核对国产化运行组合、数据映射和接口契约，开发环节核对代码审查及构建结果，测试环节核对业务回归和安全验证，发布环节核对版本、配置、备份与回退条件，试运行环节核对问题闭环与业务反馈。各环节形成对应记录，未通过的事项进入问题台账并明确处理责任。

质量检查以实际可验证的结果为准。功能项通过用例和业务人员复核确认；历史数据通过数量、关键字段、关联关系和抽样业务结果核验；兼容性通过目标软硬件组合中的部署与操作记录核验；安全整改通过复测记录核验。检查发现的问题记录影响范围、修复版本、复测人和关闭依据，避免仅凭“已处理”的文字描述关闭缺陷。

阶段评审时对照需求追踪矩阵，核查每项采购要求是否具备设计依据、实现结果和测试证据。对暂不具备验证条件的外部接口、历史异常数据或环境依赖，单列限制条件、责任接口和后续验证安排；不得将其计入已验证完成的工作量。

1.3.2 实施原则

1.3.2.1 先基线后改造

在修改既有功能前，核对可获取的原系统版本、配置、数据库对象和业务样本。围绕公文办理、政务审批、一张图查询、流程应用和移动审批选取代表性端到端链路，记录用户角色、组织范围、输入材料、关键页面或接口结果，供改造后的差异比对。

1.3.2.2 分批实施与可回退

按共性能力、业务模块、接口和数据对象组织改造批次。一个批次完成代码审查、构建、部署、单元与接口验证后才进入集成环境；上线批次同时附数据库变更脚本、配置差异和回退步骤。对必须同时变更的上下游接口，先在联调环境验证契约与异常补偿，再安排窗口切换。

1.3.2.3 证据驱动的验收

实施记录与需求追踪矩阵使用同一编号。每项要求能够定位到设计内容、代码或配置变更、测试用例和最终交付文件。对人工判断的空间图件、历史附件和审批结果，保留抽样规则及业务人员复核意见；对自动校验的数据迁移，保留脚本版本、批次日志和差异清单。

1.3.3 项目管理方案

1.3.3.1 范围与配置管理

项目范围由采购要求、现状基线及经批准的变更共同确定。需求条目记录所属模块、责任人、设计与测试链接；源代码、数据库脚本、配置文件、接口契约和操作手册统一标记版本。发布包与配置清单一一对应，确保测试环境验证的版本可

以在目标环境重建。

1.3.3.2 沟通与风险管理

项目例会集中核对进度、阻塞事项、接口联调、迁移差异和缺陷趋势。需要采购人决策的问题以书面清单列明选项、影响范围和建议期限。重点风险包括目标环境交付延迟、第三方组件不兼容、历史数据质量不足、外部接口变更及上线窗口不足；每项风险设置触发信号、负责人和应对动作。

风险台账按“风险来源、触发迹象、影响业务、发生可能性、应对动作、责任岗位、复核时间”记录。目标环境不兼容、接口联调受阻、历史数据差异、在途流程中断和上线窗口不足等事项，分别对应样本验证、接口契约确认、差异清单处理、业务连续性检查和切换演练。发生条件变化时重新评估风险等级，并把处理结果带入下一次项目例会。

对影响关键路径的风险，项目负责人组织技术、测试和业务接口人员评估替代路径及对两个月建设周期的影响；需要采购人确认的事项提交书面问题单，列明可选处理方式、业务影响和建议决策时间。风险已转化为实际缺陷或变更时，使用同一编号关联问题单、变更记录和复测结果，避免多套台账之间状态不一致。

1.3.3.3 文档和交付管理

文档随迭代更新而非上线前集中补写。设计说明描述实际部署与数据流，接口文档与运行报文保持一致，测试报告给出环境、样本和结果，迁移报告列明差异处理。交付前对源代码、构建脚本、数据库变更、部署说明、用户操作和运维说明执行清单核对，并标明对应版本。

交付资料按版本建立索引，至少把本项目实际形成的源代码与构建说明、数据库变更脚本、部署配置、接口说明、测试记录、迁移校验材料和操作维护资料关联到对应发布版本。每次正式发布核对文件名称、版本号、适用环境、生成时间及责任人；更新后的文档覆盖旧版本时保留修订记录，保证现场运行状态可追溯。

对文档和配置实施交叉核对：部署说明中的组件与实际安装清单一致，接口说明中的地址和字段与联调版本一致，迁移报告中的批次与执行日志一致，用户手册中的页面与上线版本一致。发现差异时先修订并复核，再纳入交付清单；具体交付范围仍以采购文件、合同及经确认的实施成果为准。

1.3.4 风险控制措施

风险管理与实施基线、项目例会和问题台账联动，重点关注目标环境兼容、接口联调、历史数据质量、迁移切换及业务连续性。风险转化为问题时沿用关联编号，记录处置与复测结果。

1.3.4.1 风险管理目标

尽早识别影响工期、功能、数据完整性或系统安全的事项，形成触发迹象、影响范围、预防措施和处置责任，降低问题在上线窗口集中暴露的可能性。

1.3.4.2 风险管理组织与职责

项目负责人统筹风险评估，应用、数据、安全与测试岗位分别提供技术判断；需要业务口径或切换决策的事项提交采购人指定人员确认。实际人员分工以项目启动时的组织安排为准。

1.3.4.3 风险管理流程

按识别、分析、应对、跟踪和关闭记录风险。高风险项在阶段评审时复核，处理措施涉及范围、进度或生产变更时走相应确认流程；关闭以验证结果和责任人复核为依据。

1.3.5 质量保障方案

质量记录文件： 在工程实施过程中， 由各项业务活动所产生的质量记录 。如：检验、调（测）试及验收报告、工程总结、设计变更记录等。

质量保证大纲对方案论证、 设计分析、 生产过程、 系统联调和系统试运行等阶段的质量控制应做出如下规定：

确定产品质量保证大纲的各项要求，提出质量控制方法，对可能出现的问题或故障提出预防措施、检查方法和纠正措施，保证阶段转移工作顺利进行；

保证设计能达到要求的功能、性能、可靠性、维修性、 安全性和其它质量特性要求，保证设计文件对上述要求做出明确规定，并保证在项目各阶段实现上述要求；

对大纲中要求的检查、分析、评审和考核做出安排， 以提供产品质量保证大纲有效执行的客观证据。

系统开发涉及到一系列的过程，每一个过程都有可能引入缺陷（Bug） ，本系统质量的好坏直接关系到正常使用和日后的维护 。在开发过程中，我们将质量控制贯穿于所有阶段和所有参与系统的人员中，包括系统分析、设计和编码。分阶段的评审和测试是系统质量的有力保障。

系统存在平台测试和应用系统的测试以及最终的测试。 由于测试也存在协调的问题，如错误具体定位 ，在应用系统发现一个错误 ，到底是应用系统的自身的错误还是中间件存在的错误，需要测试人员进行准确的判断。

黑盒测试： 着重于测试系统系统的外部特性； 根据系统的设计要求 ，每一项功能都要进行逐个测试 ，检查其是否达到了预期的要求 ，是否能正确地接受输入，是否能正确地输出结果。

集成测试： 在所有模块都通过了单元测试后 ，将各个模块组装在一起 ，进行组装测试 ，用于发现与接口相联系的问题 。在通过组装测试后 ，将经过单元测试的模块组装成一个符合设计要求的系统结构。

在软件需求分析、软件设计、开发测试、试运行等阶段，参加阶段性技术评审。项目的测试工作，分成两个阶段进行，包括系统测试和验收测试，在集成测试完成后，进行系统测试； 在系统上线前，进行验收测试。

系统测试的目的是检查系统是否符合软件需求说明书，是否达到了验收的要求。系统测试将事先制订测试方案及计划，对产品进行功能性、可靠性、 易用性、效率、可维护性、文档等方面的测试，测试工作将分成测试需求分析、测试用例设计、测试执行、缺陷跟踪几个步骤进行。

验收测试的目的是为项目软件提供必要的质量保障措施， 以保证系统能够满足合同书中各项需求 。验收测试由质量保证组人员协助，主要由客户实际操作完成。

整个项目的质量保证活动，将按照有计划、有规范、有执行、有检查的方式进行，最终完成项目质量报告，从而使得项目的质量得到保障。

质量管理计划就是为了实现质量目标的计划，而质量目标则是由项目目标决定的 。质量管理计划是全面质量管理的行动纲领。

计划实施过程中，计划不是 “ 固定化 ”。 常有人道， “计划赶不上变化 ”，

但 “要跟上变化 ” 。项目计划以里程碑为界限，将整个开发周期划分为若干阶段 。根据里程碑的完成情况，适当的调整每一个较小的阶段的任务量和完成的任务时间，这种方式非常有利于整个项目计划的动态调整。 也利于项目质量保证的实施。
需求分析是开发人员对系统需要做什么和如何做的定义过程 。从系统分析的经验来看，这个过程往往是个循序渐进的过程，一次性对系统形成完整的认识是困难的。 只有不断地和客户领域专家进行交流确认，方能逐步明了用户的需求 。从系统开发的过程得知，系统分析时犯下的错误，会在接下来的阶段被成倍的放大，越是在开发的后期，纠正分析时犯下的错误所花费的代价越是昂
虽然尽早的邀请用户参与，仍然避免不了项目进行中用户的需求变更请求。对于开发过程存在的需求变动，需要走统一的范围变更控制流程 。无论那种变更都需要对相应的文档实施同步变更（包括需求规格说明书、详细设计文、安装手册、操作手册等）。
质量保障贯穿需求、设计、开发、测试、发布和试运行，使用需求追踪矩阵将采购要求与实现结果、测试证据和交付资料关联。阶段评审发现的差异进入缺陷或变更流程。

1.3.5.1 构建体系化的质量保证体系
设置需求确认、设计评审、代码审查、测试复核、发布检查和试运行反馈等质量检查点。每个检查点保留适用证据、责任岗位与未通过事项的处理记录。

1.3.5.2 制定严格的质量保证计划
质量计划与两个月建设安排和不少于三个月试运行衔接，明确各阶段检查内容、验证环境、样本及输出记录。具体测试口径按采购文件、合同和确认后的方案执行。

1.3.5.3 全面贯彻质量保证措施
对国产化兼容、业务回归、接口异常、迁移差异和安全整改分别设置验证场景。缺陷修复后复测原问题及相邻业务链路，避免局部修改造成新的状态不一致。

1.3.5.4 规范文档输出及配置管理
源代码、数据库脚本、配置、接口说明、测试报告和操作手册标明适用版本。交付前核对文档与实际部署、联调及迁移记录一致，保留修订和发布清单。

1.3.6 质量控制措施
本项目从将从项目计划、 需求分析、设计、编码、测试到维护的整个过程采取一系列的质量控制措施来确保软件的质量。 具体措施如下：
在需求分析过程中 ， 需要进行需求的收集、 分析和确认。 为了确保需求的准确性和完整性，可以采取以下措施：
与用户进行充分的沟通，确保理解用户需求；
编写详细的需求文档，并让用户进行确认；
对需求进行澄清，排除需求中的模棱两可的部分。
设计阶段是将需求转化为具体的设计方案，并为后续的编码工作提供基础。在设计阶段需要采取以下措施来确保设计方案的质量：
制定统一的设计规范，确保设计的一致性；
进行设计评审，发现设计中的问题并及时纠正；

进行原型设计和交互设计，进行用户体验测试。
编码阶段是将设计方案转化为具体的代码实现。 编码阶段的质量控制主要包括以下方面：
制定编码规范，确保代码的可读性和可维护性；
进行代码评审，发现并纠正代码中的问题，提高代码的质量；
进行单元测试和集成测试，确保代码的正确性和稳定性。
测试阶段是对软件进行全面的测试 ，包括功能测试、 性能测试、 安全测试等 。在测试阶段需要采取以下措施：
编写详细的测试计划，确定测试的范围和目标；
制定测试用例，覆盖各种测试场景；
进行持续集成和自动化测试，提高测试效率。
维护阶段是软件交付后的运行和维护阶段 ， 需要确保软件的可用性和稳定性 。维护阶段的质量控制包括以下方面：
建立问题反馈和处理机制，及时处理用户反馈的问题；
进行性能监控和日志分析，发现并解决潜在的问题；
定期进行软件升级和版本更新，确保软件的安全性和稳定性。
质量控制以可复现的业务场景、数据核验和测试记录为依据。未达到要求的事项记录影响、整改责任、复测结果和关闭证据。

1.3.6.1 质量保证标准
功能、兼容、安全、性能和数据迁移等检查依据以采购文件、合同及经确认的测试方案为准。采购文件未设定的固定数值不在方案中自行扩充为验收承诺。

1.3.6.2 质量保证技术服务内容
技术服务覆盖评审、测试、缺陷定位、整改复测及上线后的问题反馈。对第三方接口和历史数据问题明确责任界面，形成协同记录与可追溯结论。

1.4 试运行不少于三个月

1.4.1 试运行监测与问题闭环
试运行期间结合实际监测能力定期观察登录、关键办件、接口、异常日志、数据库负载和存储变化，并与改造前可取得的业务基线比较。没有可靠历史基线的指标，先形成参考区间，不以缺少依据的固定数值判断成败。
问题单记录发生时间、用户角色、业务编号、操作路径、环境、影响范围、复现步骤和日志标识。处置人员区分使用问题、数据问题、配置问题与程序缺陷，确定临时绕行、正式修复和回归验证方案。涉及数据修复的操作须保留备份、修复脚本、执行结果和业务复核意见。
定期汇总未关闭问题、重复发生问题、跨系统阻塞和性能趋势。试运行结束前核对重大缺陷、业务链路稳定性、数据核验差异及合同约定资料，形成验收准备清单。

1.4.2 总体要求
试运行在正式切换后开展，目标是以真实业务使用和持续监测验证平台稳定性、数据一致性及操作可用性。试运行时长按照采购文件约定执行，不以技术团队单方观察替代业务部门确认。试运行问题、功能改进建议和未确认事项分别管理，避免把新增需求误记为既有功能缺陷。

1.4.3　试运行方案

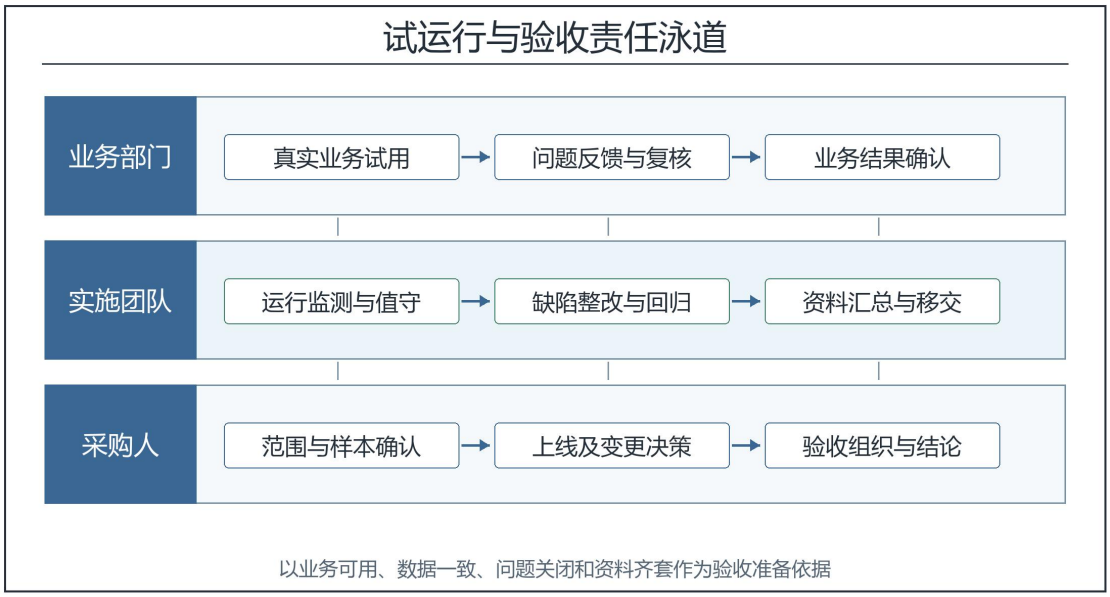


图 丰县自然资源四全服务平台试运行与验收责任泳道

1.4.3.1　试运行准备

准备工作包括生产环境配置复核、用户与组织权限导入、历史数据核验、关键接口联通、业务操作培训、应急联系人与问题反馈渠道确认。业务部门选取公文、政务办件、一张图、流程和移动审批等代表性场景，形成日常使用样本。实施团队提供上线版本、部署记录、回滚记录和已知问题清单。

1.4.3.2　运行监测与业务反馈

技术监测覆盖服务可用性、接口失败率、数据库慢查询、任务队列、附件服务、地图服务和资源使用情况。业务反馈记录办理对象、操作时间、角色、预期结果和实际表现。无法即时复现的问题保留请求标识与日志线索，安排业务人员在相同条件下复核。

试运行问题汇总列出新增、关闭和未关闭事项，标注对核心业务的影响和下一步处理时间。涉及跨系统或历史数据的问题，协调接口提供方或数据责任方参与定位。对反复出现的问题分析共同原因，不以重复关闭单条工单替代根因整改。

1.4.3.3　试运行总结

试运行结束时汇总业务使用量、关键链路稳定性、故障与恢复情况、数据差异处理、用户反馈和版本变更。对遗留问题说明影响、临时措施、计划完成时间和责任人。总结报告与运行日志、问题台账、复测记录共同构成验收准备材料。

1.5 量化验收标准

1.5.1　上线前技术核对

核对范围	核对重点	参考记录
业务功能	采购文件要求及既有功能回归	功能测试记录
国产化兼容	目标生产组合及列明产	适配矩阵

	品适配	
安全控制	国密、权限、审计及问题整改	安全测试记录
历史数据	有效数据与附件按采购要求校验	迁移校验报告
切换恢复	备份、切换和回滚路径可执行	演练记录
项目资料	按采购文件和合同核对交付物	交付清单

本表用于上线前技术自查，不另设采购文件或合同之外的验收条件。上线安排由采购人按合同和测试结果确认；发现影响业务可用性或数据一致性的问题时，记录影响、整改和重新验证安排。

1.5.2 验收方案

1.5.2.1 验收范围与依据

验收依据以采购文件、合同、经确认的实施基线、设计变更及双方确认的测试方案为准。范围覆盖约定功能、国产化目标环境、历史数据、外部接口、国密与安全控制、源代码和相关文档。对采购文件未明确数量或阈值的事项，使用实施阶段确认的口径和测试记录，不在验收时临时改变标准。

1.5.2.2 验收过程与问题处理

验收前按采购文件和合同约定整理源代码、功能与兼容测试、数据迁移校验、试运行情况及相关交付资料。验收演示与抽样范围由采购人按合同程序确定；发现问题时登记现象、影响和整改安排，整改后复测并更新结论。

1.5.2.3 成果交付与运行交接

按采购文件和合同要求交付完整可编译源代码、数据迁移校验报告及约定建设成果；本次新增改造成果的知识产权归采购人拥有。对实际改造形成的安装包、数据库对象、构建部署资料、设计说明和操作维护资料，按合同交付清单核对版本与内容；不将方案中的示意字段、原型或内部测试记录单独列为新增交付物。未经采购人许可，不转存、拷贝或披露系统数据及相关技术信息。

1.6 整改与复验流程

按功能、接口、兼容性、性能和安全五类组织测试。功能测试结合正常路径与适用的异常路径，接口测试关注鉴权、重复、超时和失败补偿，兼容测试依据目标环境矩阵，性能测试使用确认的场景与负载模型。缺陷按影响分类整改和复测，涉及上线的处理决定按合同程序由采购人确认。 本架构在实施阶段以现状盘点和目标环境矩阵校核。通过模块级、接口级及业务场景级测试验证架构设计，对差异项形成改造台账、责任分工和复测结论。

1.7 验收判定规则

验收判定以采购文件、合同和经确认的测试方案为依据。每项要求关联测试结果、缺陷状态与交付证据；影响核心业务、数据一致性或安全控制的重大问题未关闭

时不得据此形成通过结论，整改后按原口径复验。

合同附件 4：《售后服务及技术培训方案》

2.1 质保期服务

2.1.1 培训与质保衔接

面向系统管理员、安全管理人员、业务操作人员分别安排部署运维、权限审计和业务办理培训。自验收合格并出具书面报告之日起提供一年免费维保，提供 7×24 小时电话技术服务，接到采购人故障电话后 4 小时内到达采购人现场提供相应服务。售后服务及培训的细化安排在独立《售后服务及技术培训方案》中承接。

2.1.2 服务范围与组织

售后服务覆盖本项目实际新增和改造的软件功能、国产化适配、国密与安全控制、历史数据迁移成果及相关接口。服务内容以采购文件、合同和经确认的交付清单为边界；涉及第三方系统、硬件或新增需求时，先确认责任界面与协同方式。

自项目验收合格并出具书面报告之日起提供 1 年免费维保，维保期内按采购文件要求提供的服务不另收费。提供 7×24 小时电话技术服务，接到采购人故障电话后 4 小时内到达现场提供相应服务，确保系统尽快恢复正常运行。

服务受理采用统一记录，登记来电时间、联系人、受影响功能、业务编号、故障现象、环境版本及已采取措施。处理人员按应用、数据、接口、安全和使用问题分类，明确技术执行与采购人业务确认的衔接。

售后服务按“接报登记—影响判断—定位处置—业务复核—关闭归档”形成闭环。受理时记录故障来电、联系人、业务对象、发生时间、操作路径和受影响用户；初步判断后标明问题类别、影响范围及是否需要现场处理。电话技术服务与现场服务遵守采购文件规定的 7×24 小时及接报后 4 小时到场要求，具体处置过程由服务记录串联。

处理过程中优先保存日志、配置版本和必要的业务现场信息。需要调整生产数据、权限、接口路由或程序版本时，先向采购人指定人员说明影响与回退方式，按既定变更程序执行。恢复后由对应业务人员核查原故障场景及相关功能；无法立即根治的，记录临时措施、剩余风险、后续修复和复测安排，不将临时绕行直接视为最终关闭。

服务记录包含受理时间、到场或远程处理情况、故障原因、操作内容、恢复时间、验证结果与确认人。重复问题关联既有记录并分析共同原因；跨第三方系统的问题保留双方接口调用证据和协同进展。定期汇总未关闭事项、重复故障和版本变更，作为巡检重点及培训答疑的依据。

2.1.3 日常维护与变更控制

日常维护围绕应用日志、接口状态、数据库运行、存储容量、地图与附件服务、账号权限和备份结果开展。巡检内容根据采购人现有监控能力确定，发现异常时形成可追溯记录，不将模板中的固定驻场人数或设备巡检承诺移植到本项目。

补丁、配置和版本变更先分析影响，检查备份和回退条件，在测试环境完成适用验证后进入生产。生产变更保留申请、审批、版本、执行、结果和回退记录；涉及业务流程或数据口径调整的，取得采购人确认后实施。

2.1.4 运维组织与人员设置

维保服务由项目负责人、应用与接口、数据与空间服务、安全及用户支持等岗位协同承担。各岗位的实际人员、联络方式和替补安排在项目实施及维保启动时据

实形成服务通讯录；故障升级时明确受理人、技术处理人及采购人业务确认人，避免问题在岗位间反复转交。

2.1.5 服务方式与内容

服务方式包括电话受理、远程协助和按采购文件要求的现场服务。服务内容围绕本项目交付的软件功能、运行配置、接口联通、数据与附件、空间服务、国密与权限控制开展故障定位、操作指导及受控变更；对第三方系统或硬件故障，记录责任边界并协助提供定位证据。

2.1.6 维保期内的质量管理

维保记录与发布版本、问题单和业务复核结果关联。对重大或重复故障开展原因分析及相邻功能回归；对补丁和配置调整先核对测试结果、备份与回退条件，再按采购人变更程序实施。定期汇总未关闭问题、重复故障和运行趋势，用于维护计划和培训资料更新。

2.2 7×24 响应机制

面向系统管理员、安全管理人员、业务操作人员分别安排部署运维、权限审计和业务办理培训。自验收合格并出具书面报告之日起提供一年免费维保，提供 7×24 小时电话技术服务，接到采购人故障电话后 4 小时内到达采购人现场提供相应服务。售后服务及培训的细化安排在独立《售后服务及技术培训方案》中承接。

2.3 问题分级处置

2.3.1 问题分级与闭环处理

2.3.1.1 分级判定

重大问题包括核心业务中断、重要数据错误或安全控制失效；重要问题包括主要功能受限但存在受控替代路径；一般问题包括局部功能异常或使用障碍。分级以实际影响而非单一报错文字为依据，事件发展时及时重新评估。

2.3.1.2 受理与恢复

接报后先记录现场信息并进行初步隔离和诊断；能够远程定位的，形成远程处置记录；需要现场处理的，遵守采购文件规定的到场要求。涉及生产数据修改、权限变更或版本发布的操作，应经采购人指定人员确认并保留操作与回退记录。

恢复过程优先保障业务可用和数据完整。可采用服务恢复、配置回退、接口降级、数据重试或经验证的备份恢复等方式；处置后核对用户实际业务结果，并取得故障关闭确认。不能立即根治的问题应记录临时绕行、影响范围和后续整改安排。

2.3.1.3 问题复盘与服务记录

对重复故障和重大事件开展根因分析，记录发生时间线、触发条件、影响对象、修复版本、复测结果和预防措施。定期汇总问题类型、未关闭事项和稳定性趋势，用于维护计划与培训内容更新。

问题分级随实际影响动态调整。核心业务中断、重要数据错误或安全控制失效时，先控制影响范围并同步采购人指定联系人；主要功能受限时，核实是否存在经业务确认的替代路径；局部使用问题则结合日志与复现步骤定位。升级处理不改变采购文件规定的电话服务和到场要求。

故障关闭以业务恢复和数据状态核对为依据。涉及审批、附件、地图、消息或历

史数据的故障，除检查服务和接口状态外，还应核对代表性业务记录是否正确完成。重大及重复故障在关闭后补充根因、预防措施与相邻模块回归结果，并更新知识库或运维说明。

2.4 质保期满技术移交方案

维保期满前核对实际交付的系统版本、部署配置、接口清单、数据库变更、备份恢复方法、未关闭问题和操作维护资料；移交以采购人现有运维体系及合同交付范围为准，形成双方确认的资料清单和交接记录。

移交时通过资料讲解和典型场景演示说明日常巡检、故障定位、版本回退及外部依赖联系路径。对未关闭问题记录现状、影响、责任接口和后续处理建议；移交清单经双方核对后形成记录。

2.5 管理员技术培训方案

2.5.1 培训总体要求响应

本项目培训覆盖系统管理员、安全管理与审计岗位及业务操作人员，内容与实际交付功能、上线版本和岗位权限一致。培训安排衔接上线准备、试运行和后续维保；由采购人结合参训岗位、时间及场地确认实施计划。

2.5.2 培训目标

通过产品功能培训，使用户方的各级管理人员、业务人员能够快速熟悉本期系统的业务功能 ，使这些功能可以最大限度发挥作用 ，达到系统建设的目标，推动系统成功上线。

通过系统安装、使用、配置和运维的培训，使系统各级管理人员可以迅速了解并掌握本期工程所用的核心技术 ，可以针对系统的运行的各种环境独立进行维护和管理， 以保证系统的平稳、顺畅运行。

培训目标是使管理员能够检查运行状态、定位常见问题并按流程管理权限与版本，使业务人员能够独立完成岗位对应的查询、办理、审批和结果核对。培训效果以典型任务实操、问题反馈与资料修订记录核验。

2.5.3 分角色技术培训

2.5.3.1 培训目标与对象

培训面向采购人指定的系统管理员、安全管理人员、安全审计人员和业务操作人员。目标是使相关人员能够完成与岗位对应的日常操作、权限管理、问题反馈和基本故障识别；实际参训人员、批次与场地按采购人组织安排确定。

2.5.3.2 管理员与安全岗位培训

系统管理员培训包括系统部署结构、配置项、服务启动与停止、日志查询、备份恢复、版本发布、接口状态和常见故障定位。安全管理人员培训包括角色授权、最小权限、账户生命周期、国密配置使用边界和敏感数据处理要求；安全审计人员培训包括操作审计、日志查询与异常行为追踪。

三员分立的培训分别使用对应权限账号演示，说明各角色可做与不可做的操作，并通过越权场景检验权限边界。培训材料不记录生产密码、密钥明文或真实敏感数据。

管理员培训按部署运行、账号权限、日志审计、备份恢复和版本变更组织实操。演示时使用受控环境与角色账号，由参训人员完成服务状态检查、异常日志定位、

权限变更申请与复核等任务；涉及生产配置的操作仅讲解流程和注意事项，不在培训中擅自执行。
培训资料采用与上线版本一致的界面、菜单和操作步骤，分别提供管理员操作说明、安全岗位操作要点及常见故障处理指引。每次培训记录课程、版本、参训岗位、问题及补讲情况；对无法现场解答的环境或业务口径问题，列入问题清单并在确认后更新资料。

2.5.4 培训特点

针对性强： 由于本系统是一套功能完善的应用系统，涉及的人员众多，考虑到不同的人员对本系统使用不同的内容 ，我们安排了相应的培训课程，所以本次项目培训的针对性较强。
与工程实施紧密结合： 本项目工程实施路径多，培训工作需要分阶段进行 ，本次项目部分课程通过现场方式培训 ，与项目实施紧密结合 ， 能够更好地让使用人员了解系统应用。
授课与练习相结合：每一期集中培训班的内容将设置多个环节，每一个环节都分为授课和练习两部分 ，授课部分将按照培训讲义对当期培训班所设置的内容进行详细的介绍 ，并配有培训教材以做参考。 练习部分要求学员按照事先准备好的案例进行实际操作 ， 以加强对所学知识的记忆和理解。 并且在练习中还要实现教师和学员的互动 ，不但对学员的操作进行辅导，还将对学员们提出的疑问予以回答。
培训围绕既有四全服务平台改造后的实际岗位和业务链路展开，采用角色对应、场景演示和实操核验的方式。对国产化环境、国密与权限、历史数据、接口协同等变化，重点说明与原有操作的差异及异常反馈路径；演示数据使用经确认的样本，避免暴露生产敏感信息。

2.5.5 培训人员资历

培训授课人员由实际实施团队按应用、数据、安全和业务课程安排。授课人员姓名、岗位、项目经历及适用证明材料在培训计划落实时据实列示；项目方案不预先填写未经确认的资历或证书。

2.5.6 培训对象

培训对象包括采购人指定的系统管理员、安全管理人员、安全审计人员及各业务模块操作人员。不同岗位使用相应权限账号和练习场景，管理员侧重配置与运维，业务人员侧重办件、查询、附件、图件和移动端操作。

2.5.7 培训计划

培训计划与上线准备和不少于三个月的试运行衔接。上线前完成管理员、安全岗位和关键业务人员的基础培训；试运行期间根据问题台账开展针对性答疑；版本调整后对受影响岗位补讲。具体课程时间、批次、场地和参训名单由采购人结合实际安排确认。

2.5.8 培训方式

上机操作培训： 指的是在上机环境中（多媒体教室或上机房） ， 由讲师演示产品功能，学员在演示和指导下跟随操作演练的方式。
集中培训结束后 ，部分使用人员因为各种原因未能参加培训或未能掌握系统操作 ，针对这类用户，实施方将制定并提供详细的操作手册供使用人员自学使用。

培训采用讲解、系统演示、学员练习和问题回顾相结合的方式。教材按上线版本编制，包含分角色操作手册、常见问题、典型场景练习及必要的部署运维说明。页面、菜单和权限与实际版本核对；版本变化时同步修订教材并标明适用范围。

2.5.9 培训教材

本期项目将针对性配发培训教材， 易读、 易懂、 易用、 易学的培训教材是培训成功的另一个重要因素 。本次项目培训材料的编写注重了以下几个方面：
适应性，适应特定的对象；
培训教材按实际发布版本提供分角色操作说明、典型任务练习、常见问题和必要的运维指引。教材记录版本和适用岗位，并与上线界面、菜单、权限及业务规则核对；变更后及时修订相应章节。

2.5.10 培训过程管理

授课人员由实际实施团队按课程主题安排，人员姓名、岗位及相关经历在培训计划落实时据实列示，不以模板中的人员资历代替证明材料。每次培训保留课程、讲义版本、签到、练习结果、问题清单和反馈记录；未解决的问题明确跟进人员，并在后续答疑中反馈处理结果。

2.5.11 培训阶段

培训分为上线前基础培训、试运行期间问题答疑和版本调整后的针对性补讲。各阶段课程与实际任务相衔接，记录参训人员、讲义版本、练习结果和遗留问题；具体批次与日期由采购人按项目进度确认。

2.6 业务操作人员技术培训方案

2.6.1 业务操作培训

业务人员按一张图数据中心、综合事务管理、自然资源政务、流程应用管理和移动办公五类场景培训。每类场景采用“讲解入口—演示办理—学员练习—异常处理—结果核对”的方式，覆盖常用查询、审批、附件、图件和移动待办操作。
培训实例优先使用经采购人确认的典型办件与脱敏样本。对跨系统协同、弱网重试、重复提交和权限不足等易出错情况，说明界面提示、业务状态查询及问题反馈渠道，避免学员以重复点击或自行修改数据处理异常。

2.6.1.1 培训实施与效果核验

培训前编制分角色大纲、演示环境、操作手册和练习样本，由采购人确认培训范围与安排。培训中保留签到、讲义版本、演示记录和问题清单；培训后通过典型任务操作或问答检查理解情况，并针对共性问题补充讲解。
培训反馈重点收集步骤是否清楚、材料是否可复用、常见问题是否解决。根据反馈修订用户手册、管理员手册和常见问题说明，作为试运行与后续维保的使用资料。
业务培训按岗位选择代表性任务：一张图查询与图件查看、综合事务办理、自然资源政务事项办理、流程发起与待办处理、移动端查询与审批。每项任务明确入口、所需权限、输入材料、关键状态和完成结果，让学员在演示后按相同步骤独立操作，并说明如何识别提交成功或失败。
培训实施可分为上线前操作培训、试运行期间问题答疑及版本调整后的针对性补讲。实际批次、时长、参训人数和场地由采购人根据岗位及上线安排确认，不在

方案中虚设固定场次。培训效果通过典型任务操作、问题问答和反馈记录核验；共性误操作及时修订操作手册和页面提示说明。
培训记录与试运行问题台账衔接。若同类问题反复出现，先区分界面设计、权限配置、业务规则和操作理解原因；属于培训不足的补充实例和练习，属于程序或配置缺陷的转入问题闭环，避免用重复培训掩盖系统问题。

2.6.2 业务培训阶段
业务操作培训分为上线前熟悉操作、试运行期间强化应用和变更后的补充培训。上线前以常用办理路径为主，试运行期间结合真实问题讲解异常处理与状态查询，补充培训仅覆盖受版本或规则调整影响的功能。培训效果以学员完成典型任务和问题反馈记录核验。

2.6.3 质保期满技术移交
维保期满前，对本项目实际形成的系统版本、部署配置、接口清单、数据库变更、备份恢复方法、问题台账、未关闭事项、操作维护资料和培训材料进行核对。技术移交以采购人已有运维体系和合同交付范围为准，不额外设定未经采购文件确认的设备或驻场岗位。

2.7 售后服务方案
本方案在既有质保期服务、故障分级和培训安排基础上，集中说明本项目的软件运维组织、服务内容与质量管理。服务边界、期限和响应要求以采购文件及合同为准。

2.7.1 运维总体要求响应
自项目验收合格并出具书面报告之日起，按采购文件提供一年免费维保、7×24 小时电话技术服务，以及接到采购人故障电话后 4 小时内到场服务。受理、处置和业务复核形成连续记录。

2.7.2 运维组织人员设置
维保工作由项目负责人统筹，应用与接口、数据与空间服务、安全及用户支持岗位协同处理。实际联系人与替补关系在维保启动时据实形成服务通讯录。

2.7.2.1 组织架构
按受理协调、技术定位、业务核验和升级决策建立协作关系。涉及第三方接口或采购人业务口径的事项，明确对应联系人和证据传递方式，避免责任接口不清。

2.7.2.2 人员配置
岗位安排与实际实施团队和采购人现有运维体系衔接，具体人员名单、职责及联络方式在服务启动时确认。本方案不虚设固定驻场人数或未经确认的证书条件。

2.7.3 运维服务方案
服务覆盖本项目交付的软件功能、国产化运行适配、权限与国密配置、数据迁移成果及相关接口。对于第三方系统和硬件，先核实责任界面并协同定位。

2.7.3.1 服务体系
为保障运行维护工作的质量和效率 ，应制定相对完善、切实可行的运行维护管理制度和规范 ，确定各项运维活动的标准流程和相关岗位设置等 ，使运维人员

在制度和流程的规范和约束下协同操作。
运维服务的顺利实施离不开高素质的运维服务人员 ， 因此必须不断提高运维服务队伍的专业化水平 ，才能有效利用技术手段和工具 ， 做好各项运维工作。
维护服务体系由运维服务制度、运维服务流程、运维服务组织、运维服务队伍、运维技术服务平台以及运行维护对象六部分组成，涉及制度、人、技术、对象四类因素。
制度是规范运维管理工作的基本保障 ，也是流程建立的基础。 运维服务组织中的相关人员遵照制度要求和标准化的流程 ， 对各类运维对象进行规范化的运行管理和技术操作。
为加强对信息系统的运行维护管理 ，确保运行维护体系高效、协调运行 ，应依据运维管理环节、 管理内容、 管理要求制定统一的运行维护工作流程 ， 实现运行维护工作的标准化、规范化和自动化。 通过建立运维管理流程 ，可以使日常的运维工作流程化，职责角色更加清晰 ， 从而使解决问题的速度和质量得到有效提高 ，实现知识积累和知识管理 ，并可以帮助运维部门进行持续的服务改进，提高服务对象的满意度。
通过统一受理记录连接电话、远程和现场服务。问题单包含业务对象、发生时间、环境版本、影响范围、处置过程、恢复验证及关闭确认，重大问题关联复盘记录。

2.7.3.2 售后服务内容

在本项目交付范围及合同约定的维保期内，运行维护工作按适用情况包括以下事项：
(1) 系统日常巡检；
(2) 系统隐患排查；
(3) 系统运营故障处理；
(4) 按采购人确认的变更计划开展适用的系统更新升级；
(5) 按合同范围实施适用的应用软件升级；
(6) 系统日常维护；
(7) 系统业务运营支持；
(8) 系统配置管理；
(9) 配合运营方、各专业间等进行关联测试；
(10) 业务规则和技术规范维护；
(11) 维护并根据采购人安排演练经确认的应急预案；
提供故障定位、运行巡检、适用的补丁及配置调整、操作指导和问题反馈。生产数据修复、权限变更及版本发布须按采购人程序确认，并保留备份与回退记录。

2.7.3.3 服务支持方式

电话服务用于接报和初步判断；远程协助用于经授权的诊断与指导；需要现场处理时按采购文件到场要求执行。不同方式的处理过程汇入同一问题记录。

2.7.3.4 质保期内的质保方案

免费维保期限与范围按采购文件和合同执行。对重复故障、兼容问题及数据差异开展原因分析和复测；不将新增需求或第三方设备采购纳入未经约定的免费服务范围。

2.7.3.5 服务管理方案

定期复核未关闭问题、重复故障、版本变更和运行趋势。服务记录与发布版本、

测试结果和业务确认相互关联；到期前核对资料清单和遗留问题。

2.7.3.6 维护安全管理和质量管理

检查数据库备份计划是否成功执行；
检查数据库及系统备份文件是否真实存在；
检查数据库及系统备份文件存放路径是否混乱；
检查备份文件存放分区空间剩余情况等。
检查数据库及系统备份文件是否损坏，能否成功解压；
检查备份系统恢复后是否能正常启动；
检查启动后的各功能节点是否能正常使用；
检查数据库备份恢复后数据有无异常等。
检查系统的日志，分析确认是否有异常记录；
检查中间件、数据库配置是否合理；
对应用服务器进行必要的调优；
对数据库配置进行必要的调优；
维护操作遵守最小权限、日志留痕和数据保密要求。变更前核对影响、备份和回退条件，变更后验证代表性业务结果；重大故障整改后复测相邻模块。

2.7.4 运维服务专业化水平

运维服务以可追溯流程、分岗位职责和业务结果验证体现专业能力，不以未经核实的人员数量或自定响应时限作为能力证明。

2.7.4.1 人员管理

为了提高运维人员的技术技能、职业素养和提倡团队合作精神 ，专业地、高效率地运行和维护系统 ，有必要建立人员的关键绩效指标 ，定期对所有人员的短期和长期绩效进行评估，推动整个运维团队技术和素质的发展和改进。
对于系统运维团队新员工应进行完整及严格的培训 ，以确保其尽快具备岗位需要的知识及能力 。培训内容应包括系统的所有系统的工作原理、操作流程、应急预案以及管理制度等。
运维团队应将系统历史事件的总结分析作为培训的重要材料 ，进行全员培训，以避免相同的事件再次发生。
维护岗位明确受理、应用、数据、安全和业务核验职责。人员变更时交接系统版本、未关闭问题、权限和服务记录，并由采购人指定接口人核对。

2.7.4.2 服务标准设计

服务标准以采购文件与合同为基础，分别明确受理信息、问题分级、处置记录、恢复验证和关闭条件。对未规定的处理时长不自行增加承诺。

2.7.4.3 服务响应方案

接报后核实影响范围并保留现场信息，按故障等级组织远程或现场处置。核心业务中断、重要数据错误或安全控制失效时及时升级，并同步采购人指定联系人。

2.7.4.4 运维计划

围绕应用日志、接口状态、数据库、存储、地图与附件服务、账号权限和备份结果安排巡检。巡检频次及窗口结合采购人现有监控能力和运行安排确定。

2.7.4.5 运维管理建议

事件回顾
质量检查和检验
定期质量审核
故障分析
经验教训
优化及创新计划
建议建立问题知识库和版本索引，复用重复故障的定位方法；将试运行反馈与维保问题按同一业务链路关联，以便分析根因和更新操作培训材料。