

技术需求书

一、项目概述

（一）项目目标

为落实东莞滨海湾新区人才发展规划中“打造功能完善高品质安居环境”的要求，破解人才房申请繁、审批慢等痛点，需提供“一站式全流程数字化管理服务”，本项目开发政府前端系统，实现人才服务“掌上办、高效办、贴心办”，政府管理“线上审、透明管、精准控”，为新区留住高质量人才筑牢安居保障。

（二）项目范围

业务范围：风华苑人才房配租、申请、审批。

功能范围：本项目开发政府前端系统，涵盖PC端和移动端，包含登录、工作台、企业白名单管理、批次管理、人才房申请、人才房审批、退租、续租、轮候、数据统计、系统管理、短信发送、与租务运营系统数据对接等功能。

（三）服务期限

服务期限：本合同的起止时间与项目合同《东莞滨海湾新区保障性租赁住房项目（“风华苑”人才房）物业服务合同》的服务起止时间保持一致，系统需在6月5日前完成开发测试，在6月30日前上线运行。

二、总体要求

（一）项目实施原则

1. 业务驱动

项目实施以符合业务实际运行需求为首要因素。应从甲方业务实际需要出发，满足风华苑人才房申请、审批、续租、退租、轮候等需求，为人才房申请、审批提供有效的支撑。

2. 可靠性

要求系统架构健壮、运行稳定、功能可靠。支持通过容错、故障恢复等方式，实现在系统发生故障时仍能保持正常工作。对于规范要求以外的输入能够判断出其不符合规范要求，并能具备合理的处理方式。保持系统运行稳定，确保数据不因意外情况丢失或损坏。

3. 安全性

技术平台必须要符合行业信息安全体系的管理要求，并遵循上级安全设计规范。系统关键信息进行机密管理，实现关键信息的加解密保存。系统数据完整，有效防止信息被非法修改。

4. 集成性

系统具有良好的集成性，对流程审批、数据获取、信息集成等功能提供标准

接口，以实现与其他相关系统的功能和数据集成。

5. 先进性

要求系统的软硬件平台以及应用软件应采用先进成熟的技术，确保系统的技术先进性，保证投资的有效性和延续性。

6. 可扩展性

要求系统有良好的可扩展性，能够快速响应业务需求的变化。系统采用松耦合构件方式进行设计，对于应用功能的扩展可采用发布新构件方式实现，且新功能的部署不影响客户的使用。

7. 开放性

系统的主要数据、功能应具备开放性，通过标准或通用的接口向外部提供数据和功能的支持，且对接口有安全性的保护控制。

(二) 总体技术要求

项目采用 B/S 系统架构，采用的二次开发技术必须符合行业主流软件开发标准和编码规范。系统应采用微服务的架构进行应用设计、开发，在该架构中，数据访问层采用数据持久化技术实现数据的访问，保证整个系统的数据存储具有完整性与一致性。

后端技术采用：Spring Boot 3.x 、jdk 17 、 MyBatis-Plus、maven。

前端技术采用：vue3、vite、element plus、pinia。

数据库采用：postgresql 14+。

统一 RESTful/JSON、HTTP/HTTPS 等规范；字段命名、状态码、返回格式全局统一，减少联调成本。

适配上下游现有系统。

接口迭代强制版本号管理，旧版本平滑兼容，不强行断供，保障存量业务稳定。

按甲方要求完成测试，包括接口联调测试、压力测试、异常场景测试并出具测试报告。

(三) 总体数据要求

本项目涉及的数据必须在准确性、及时性、一致性、安全性、规范性等方面符合以下要求：

准确性：数据处理过程不失真，数据需求真实反映业务需求。

及时性：数据更新、传输、交互及时，满足业务使用和数据管理要求。

一致性：数据在系统间、系统内不同模块间的数据要保持一致。

安全性：符合行业信息系统安全要求，保证数据存储、数据访问和数据传输安全可靠。

规范性：需求符合行业主流数据架构、数据标准体系和管理规范。

（四）系统性能要求及指标

政府前端系统支持并发数 200 个以上，保持系统运行稳定，确保系统不因意外情况导致不可用。

系统的高可靠性和高可扩展性，即便在用户量增大时，也能保持秒级的响应时间。

（五）运行环境要求

客户端机器运行满足：

浏览器：Google Chrome 145 及以上；

操作系统： Windows10 及以上；

CPU： 1.6GHz 及以上；

内存： 8GB 及以上；

申请端支持 HarmonyOS/android/ios 手机端浏览器；

服务器运行要求：支持 linux/Windows Server 系统部署。

（六）安全性要求

遵循上级安全规范，保证系统的数据安全、应用安全、主机系统安全、网络安全及物理安全。要求包括但不限于如下内容：

接口安全：保证集成接口的安全，集成接口具备调用权限的鉴别和传递数据的加解密机制。

安全协议：系统需使用 HTTPS/TLS 等安全协议。

系统日志：记录系统错误、异常跟踪信息。

审计日志：可以通过日志记录用户登录、数据操作信息等关键操作，数据错误后查找原因。

软件容错：支持通过容错、故障恢复等方式，实现在系统发生故障时仍能保持正常工作。

加密安全：提供 API 访问的 key、secret 且确保不泄露给第三方。

三、实施内容

项目实施内容如下表所示，具体需求范围以现场调研和相关部门实际需求为准，并须经过甲方书面确认。

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述
1	用户移动端	登录	用户注册与登录	用户通过短信验证码注册与登录
2	(H5)	工作台	批次申请查询	用户在工作台查看当前批次申请的时间节点

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述	
3			当前批次申请记录查询	工作台展示当前批次的申请记录，包括草稿状态/审核中/审核拒绝/审核通过的数据	
4			批次房源查询	以列表的形式展示房源信息、房源图片	
5			个人中心	更换绑定手机号码	支持用户修改绑定手机号码
6				切换账号	支持用户退出当前手机号码，切换其他手机号码登录
7		消息通知		审批结果通知使用短信方式下发。	
8		申请列表	申请表单校验逻辑	申请表提交和保存时候，系统需要校验租赁类型/家庭是否有房/劳动合同时间范围/住房情况等逻辑才可提交成功	
9			新申请以及打回可重新提交	用户申请填写基本资料，资料里面要单选房型，下载租赁申请表，打印盖章并重新上传。针对于的租客填写的手机号和身份证做校验处理判断是否为真是的手机号和身份证。	
10				考虑同一个时间点上多个用户同时申请，需做并发处理，记录用户申请时间，精确到时分秒毫秒，后面对申请先后顺序排序使用。	
11				打回后限定日期内（可配置）内可以重新提交。如三个自然日内没有重新提交状态自动变更为“审核拒绝”。	
12				填写表单字段由客户提供，具体待定。除文本字段外，还有多个附件文档上传，格式 pdf、图片。	
13			申请规则，同一个批次只能申请一次。		
14			租赁申请表生成与下载	租赁申请表需要根据申请人填写的表单内容自动生成，需要根据表单选项动态生成特定文本，并提供下载。	
15			企业信息查询	根据批次配置的开放区域和是否开放白名单企业选项的逻辑，填写企业信息时自动带出（校验后面初始化的工作单位信息），同时特定选项可手动填写。	

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述
16			查看已申请	查看详情及审批情况。申请状态包括：草稿、审批中、审批通过、审批拒绝、打回、作废。
17			下载	对于已经审核通过的，可下载 pdf 格式申请表
18		轮候资格判断	历史资格校验	用户上一批次已审核通过，但未选到房源，根据后台轮候记录判断是否有轮候资格并展示轮候申请入口。
19			轮候资格展示	H5 端展示用户可轮候状态、上一批次申请信息、审核结果、原申请户型。
20			一键确认轮候	用户点击确认轮候，无需重新填表、无需后台审核。
21			自动审批通过	系统直接标记材料审批通过，自动进入本批次名单。
22			轮候标识添加	给该申请记录打上轮候标记，区分正常申请 / 轮候申请。
23			批次关联	自动将该用户关联到当前批次房源名单，参与排序 / 分配。
24			放弃本轮轮候	放弃轮候操作
25		重新申请 (放弃后)	历史资料自动回填	用户重新申请时，原申请信息自动带入，可修改，修改提交后，进入正常审核流程，不再享受轮候免审。
26			放弃/重申记录	记录用户放弃轮候、重新申请的操作日志。
27		续租申请	到期提醒	在工作台显示 "续租申请" 入口；合同到期前 30 天自动提醒；显示当前租期到期时间、
28			续租申请表单	自动填充承租人基本信息，选择续租时长，填写联系电话等其他续租内容。
29			材料上传	提供续租材料上传。
30			续租申请进度查询	支持查看续租申请的进度，审核通过/审核不通过等关键节点提供短信提醒功能。

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述	
31		退租申请	退租申请表单	自动填充承租人基本信息，选择退租时间，填写联系电话等其他退租内容。	
32			材料上传	提供退租材料上传。	
33			退租申请进度查询	支持查看退租申请的进度，关键节点提供短信提醒功能。	
34		个人信息变更申请	个人信息变更申请	用户点击提交个人信息变更申请按钮后，选择一条审核通过的人才申请单，单选需要变更的个人信息类型，包含个人基本信息/婚姻状况/工作状况等类别；一条审核通过的人才申请单可变更多次。	
35			个人信息变更申请表单	打开界面，上方展示原流程的对应类型的个人信息，下方显示需要变更的表单字段，给用户填写，填写完后提交审核。	
36			个人信息变更申请列表	以列表展示个人信息变更申请的记录，包括审核结果/审核意见	
37		个人信息变更审批	个人信息变更审核	按用户提交的个人信息变更的类型，分别推送到不同监管部门走审核流程，审核通过后不修改原流程数据，只增加附加的变更流程记录。	
38			个人信息变更流程配置	设定个人信息变更的类型与监管部门的关联关系和审核流程节点，例如个人基本信息-公安部门节点，婚姻状况/子女/配偶-民政局节点等。	
39			新旧结合申请单查看	在旧申请单的基础上，结合最新变更的记录，重新生成新的只读人才申请单。	
40		后台管理端 (PC)	登录	用户登录	用户登录首页，用户名/手机号+密码登陆。
41				忘记密码	增加修改密码入口，使用手机验证码重置密码。
42			工作台	待办事项	申请人的申请生成待办事项。
43			系统管理	用户管理	支持维护后台管理端的用户信息，包含姓名、账号、手机号、部门。
44				部门管理	支持维护组织架构。

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述	
45			菜单管理	支持维护后台管理端的菜单路径。	
46			权限管理	支持维护用户的角色权限。	
47		白名单企业管理	白名单企业管理录入	支持导入工作单位信息，如公司名称、统一识别号、位置、注册地址、联系人、公司类型等。	
48		申请批次配置	申请批次项目管理	支持以项目的维度管理申请批次，可以维护项目名称，项目房源信息、房源图片。	
49			申请批次配置	配置申请批次，本轮预申请开始时间、申请提交时间、申请结果时间、申请批次、按房型可申请数量、按房型倍数、开放区域、本批次仅限白名单企业。	
50			审核要点管理	用户可以在申请批次时录入审核要点，用于在审核过程中给业务部门查看。	
51			上会结果材料上传	在批次管理页面，支持上传当前批次上会结果材料，支持填写备注说明	
52			申请结果上传	支持批次申请结果上传，以列表展示申请人最终选房结果数据：房号，状态（未参加选房，未签约，轮候）。	
53			人才申请及审批	人才申请	按状态、房型、手机号维度，以列表的形式显示所有申请列表，状态包含：审批中、审批拒绝、审批通过、打回、全部；审批通过和审批拒绝为归档状态，打回后可重新提交。列表没筛选时根据每轮先后提交顺便排序。
54		资料审核		在线打开查看附件文档。	
55		人才申请审核		人才申请	区分角色权限查看待审核列表申请详情，对申请进行审批操作。操作分为审批通过、审批拒绝、打回三种操作和填写操作原因。
56				人才申请审核	流程节点先由城建局初审，再由其他各单位并行审核，所有单位审批结束后由城建做最终审核。退回重新提交的时候只能针对审核不通过的项进行编辑，并且提交后先由城建初审，再流转到上一次审核不通过的部门审核。

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述
57				退回到并行节点，审核意见汇总节点可选择打回到申请人或者打回并行节点，打回申请人时候带出并行节点的审核不通过意见。
58			流程预警	系统根据节点的处置时间，提前一天推送流程预警短信给用户。
59			审批及操作日志	记录用户提交及审批日志，并在详情页展示。
60			审批操作用户通知	对接短信服务平台，审批及操作短信下发通知用户。
61			常用语管理	系统支持每个用户新增/删除个人常用的审核意见，作为审核常用语使用。
62		轮候管理	轮候名单查看	后台可查看本轮所有轮候通过的用户清单。
63			轮候标记筛选	支持按「轮候标记」筛选、导出、统计。
64			放弃/重申记录	记录用户放弃轮候、重新申请的操作日志。
65		续租管理	到期名单导入	支持租赁到期名单导入，包括租赁人/租赁人联系电话/到期时间等。
66			续租申请表单详情	展示续租申请表单的详细内容，支持附件下载/在线浏览。
67			续租审核流程	按业务审批流程配置审核流程。
68		退租管理	退租申请表单详情	展示退租申请表单的详细内容，支持附件下载/在线浏览。
69			退租审核流程	按业务审批流程配置审核流程。
70			退租名单导出	系统支持退租人员名单导出。
71		数据统计	数据导出	导出申请记录到表格。
72			工作台申请可视化	工作台展示目前系统接收到的申请数量，按时间维度、审批结果维度进行展示。
73		打印下载	打印及下载	申请表按指定的格式打印或下载 pdf 文档。

序号	系统端	一级模块	二级模块	需求描述
74	短信平台对接	短信平台对接	短信平台接口对接	注册登陆验证码及审批结果通知。
75	租务运营系统对接	租务运营系统	数据接口对接	申请成功的数据系统自动推送到租务运营系统
76	测试/部署	测试/部署	测试/部署	完成项目的测试和上线部署工作。 其中数据库采用 PG 数据库，后端采用 JAVA，前端采用 vue3，提供完整源码。

四、实施团队要求

项目实施团队至少提供 6 名人员，要求具备政府审批系统类似项目经验，具体包括 1 名项目负责人、1 名需求分析师、1 名软件工程师、3 名运维工程师。

1. 项目负责人

有 5 年以上应用软件项目管理经验，全面统筹项目全生命周期管理，方案把控、进度管控与资源协调，确保项目按里程碑落地实施。

2. 需求分析师

有 3 年以上软件需求分析经验，负责政府前端系统需求分析、原型设计、使用培训。

3. 软件工程师

有 3 年以上软件开发经验，熟悉 B/S 系统开发以及微服务架构，熟悉 java/vue3 等技术，定期进行代码评审，确保项目代码质量稳定。

4. 运维工程师

有 2 年以上应用软件项目运维经验，熟悉常用的运维工具以及运维方法，能快速的判断系统问题并提供修复建议，保障项目长期稳定的运行。

五、实施管理要求

（一）项目管理要求

采用项目管理方法，由甲方和乙方共同组成项目实施小组，双方应严格遵循项目管理制度，按照项目管理的原则进行实施，建立一套科学、系统、规范和有效的项目管理体系和运作机制，如制定明确量化的系统应用目标、项目风险管理、项目进度管理、项目质量保证体系、实施绩效评价体系等，以对整个实施过程及各环节起到科学有效的控制、监督和保障作用，确保项目实施的质量和效率。

（二）后续服务支持

实施服务商应提供项目上线后的运行服务支持，保证系统的稳定运行。支持服务的方式包括：热线电话、电子邮件、现场技术支持、视频会议等，提供一名固定对接人员，以便能及时联系。

在服务期内，提供 7*24 小时电话服务，7*24 小时远程技术支持、服务响应时间在接到要求后 1 个小时内响应。

在日常维护和必要升级的时候，确保数据传输稳定安全运行，如果维修维护工作将会影响到为采购人提供服务的，在维护开始的 5 个工作日之前以电子邮件方式或电话通知采购人。

如确属客观因素导致系统服务中断应及时通知。对系统进行升级、调整的，提前 3 个工作日书面通知采购人。

（三）知识转移工作要求

在项目实施过程中，项目乙方应提供针对系统运维部门系统管理员的培训，包括流程处理逻辑、操作方式、限制条件等。

项目实施过程中所产生的源代码、技术文档、需求文档全部归甲方所有，并在各阶段款支付前完成各阶段成果交底。

六、项目交付成果

项目成果物包括以下文档清单：

- 《用户操作手册》：针对系统功能的操作说明。
- 《需求说明书》：描述系统功能清单以及功能描述。
- 《测试报告》：包含功能测试报告，压力测试报告。
- 源代码：包含项目所有功能的源代码。
- 软件系统：部署好的软件系统。
- 《项目验收报告》描述验收情况、验收时间、验收结果。
- 项目的主要交付文件应以中文书写，必须符合通用格式标准，包括但不限于以下内容：

项目成果
1、《用户操作手册》；2、《需求说明书》；3、《测试报告》；4、源代码；5、软件系统；6、《项目验收报告》

七、项目验收

（一）项目验收的组织机构

甲方负责组织验收小组，负责整个验收工作。乙方应组建由有关专业技术人员构成的测试小组，并在验收小组指导监督下开展工作。验收小组提出的验收测试要求及质量保证要求，乙方应积极响应，并会同甲方共同制定合适的验收和质量保证方案。

（二）验收标准

各阶段实施满足本需求书要求，并完成相关知识转移工作。

按需求书完成相关工作并提交项目成果，所有项目成果均已达到需求书要求、

通过甲方的审查并书面确认。

对于不满足需求书要求的乙方交付物，乙方应及时予以整改、修订、完善以满足要求。

提交培训文档，完成相关培训工作。

（三）验收考核指标及措施

甲方对乙方开发的系统使用情况进行评估并给出评估分数。评估分为优（得分 ≥ 90 分）、良（ $80 \leq \text{得分} < 90$ 分）、中（ $70 \leq \text{得分} < 80$ 分）、差（得分 < 70 分）四个等级。

考核总体规则如下：

- 考评为“优”，不扣除合同服务费；
- 考评为“良”，则扣除合同服务费的1%；
- 考评为“中”，则扣除合同服务费的3%；
- 考评为“差”，则扣除合同服务费的5%。

具体验收考核要求如下表：

序号	考核项目	考核标准	标准得分
1	服务响应时间	响应时间每次60分钟以内得15分，60-120分钟每次扣3分，120分钟以上每次扣5分，最多扣20分。	20
2	系统开发进度	按上报进度计划完成开发，根据系统开发完成率计分， 开发完成率=已完成开发任务数/计划开发任务数，全部完成得满分。	20
3	故障处置及时率	当项目组接到故障通知后，2小时内响应并24小时内提出修复计划，按计划完成修复。超时一次扣5分，最多扣20分。	20
4	系统数据准确性	如数据出现与申请人、审批人填写不一致等情况发生导致被监管部门投诉，每次扣2分，最多扣20分。	20
5	人才申请便捷性	如人才申请功能实现不合理导致被监管部门投诉，每次扣2分，最多扣20分。	20

说明：

故障：仅针对软件系统故障，如相关设备出现故障导致软件系统不可用或处置不及时，则应在设备故障恢复后开始计算处置时间。

（四）项目验收

阶段工作成果达到验收标准，并按照甲方档案管理部门要求，编制相关归档文件，完成项目归档工作，得到甲方档案管理部门的签字确认。

完成以上工作、提交项目验收申请单并通过甲方书面确认。