# 云南省企业就业失业数据采集系统

# 项目计划书

# 

**项目名称**：云南省企业就业失业数据采集系统

**文档版本**：6.0

**撰写单位**：“彩云智汇”系统开发团队（软件项目管理4组）

**发布日期**：2025.4.25

目录

[一、引言 1](#_Toc5109)

[1.1 编写目的 1](#_Toc22981)

[1.2 项目背景 1](#_Toc18683)

[二、项目概述 2](#_Toc734)

[2.1 目标与范围 2](#_Toc8788)

[2.2 产品描述 2](#_Toc29056)

[2.3 约束条件 4](#_Toc31872)

[三、团队计划 4](#_Toc11876)

[3.1 组织架构 4](#_Toc10943)

[3.2 项目成员 6](#_Toc8072)

[3.3 沟通机制 7](#_Toc25551)

[3.4 干系人计划 10](#_Toc20102)

[四、实施计划 13](#_Toc18795)

[4.1 开发计划 13](#_Toc17037)

[4.2 需求管理 15](#_Toc2273)

[4.3 质量管理 18](#_Toc4904)

[4.4 成本管理 21](#_Toc17723)

[五、 任务分解与进度安排 25](#_Toc16952)

[5.1 Sprint 0（第1周） 25](#_Toc16335)

[5.2 Sprint 1（第2-3周） 26](#_Toc7887)

[5.3 Sprint 2（第4-6周） 27](#_Toc6708)

[5.4 Sprint 3 （第7-8周） 31](#_Toc16330)

[5.5 收尾阶段（第9周） 32](#_Toc9448)

[5.6 Scrum工作项 33](#_Toc23648)

[六、 配置管理 33](#_Toc2097)

[6.1 配置管理目标 33](#_Toc14848)

[6.2 配置项识别 33](#_Toc16640)

[6.3 版本控制策略 34](#_Toc25131)

[6.4 配置变更控制 35](#_Toc31192)

[6.5 审计与基线管理 35](#_Toc10297)

[6.6 配置管理责任分工 35](#_Toc18442)

[七、 风险管理 36](#_Toc1575)

[7.1 专项风险管理 36](#_Toc22476)

[7.2 合同风险管理 38](#_Toc20698)

[7.3 风险监控与沟通 39](#_Toc9706)

[7.4 争议解决机制 39](#_Toc1919)

[八、 交付与验收 40](#_Toc7204)

[8.1 交付管理策略 40](#_Toc24306)

[8.2 交付物清单与分类 40](#_Toc19844)

[8.3 UAT验收计划 42](#_Toc29006)

[8.4 验收流程 43](#_Toc14877)

# 一、引言

## 1.1 编写目的

本文档旨在明确《云南省企业就业失业数据采集系统》项目计划的适用范围与指导意义，为项目开发、测试、部署及验收提供统一标准与执行依据。通过定义项目背景、目标范围、技术架构及约束条件，确保开发团队、监管单位及用户方对项目需求与实施路径达成一致，保障项目按期高质量交付。

## 1.2 项目背景

**发起单位**：云南省人力资源和社会保障厅

**核心需求**：

解决传统人工统计方式效率低、数据滞后、监管困难等问题，实现企业就业失业数据的实时采集与分析。

响应《云南省人力资源和社会保障事业发展“十四五”规划》，健全就业失业统计监测体系，支撑政府精准施策。

**政策与系统背景：**

**政策依据：**

《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国网络安全法》：确保数据安全与隐私合规。

《全国就业监测数据交换标准V3.2》：规范数据接口与交换格式。

**关联系统：**

国家失业监测平台：每日同步核心指标数据。

云南省政务云平台：依托其基础设施部署系统，保障数据互通。

# 二、项目概述

## 2.1 目标与范围

### 1） 项目时间：2025年2月24日（周一）——2025年4月27日（周日）（原定4月20日）

### 2） 项目目标（9周内交付）：

构建“云南省企业就业失业数据采集系统”，实现企业就业失业数据的在线填报、审核、汇总及分析闭环，支撑政府精准决策、优化监管机制，提升数据采集效率30%以上，单日处理能力达10万条级。通过大数据分析和可视化技术，为政策调整提供量化依据。

### 项目范围：

**功能范围：**涵盖企业备案、数据填报、多级审核（市/省）、数据汇总分析（多维分析、图表可视化）、系统管理（权限、日志、监控）等功能模块。

**系统边界：**不包含移动端适配、第三方支付接口、非就业管理领域的外部系统对接，不涉及甲方服务器硬件运维服务。

## 2.2 产品描述

这里只对要点进行描述，详细内容及更多细节参考[《云南省企业就业失业数据采集系统](../需求规格说明书/云南省企业就业失业数据采集系统软件需求规格说明书.docx)

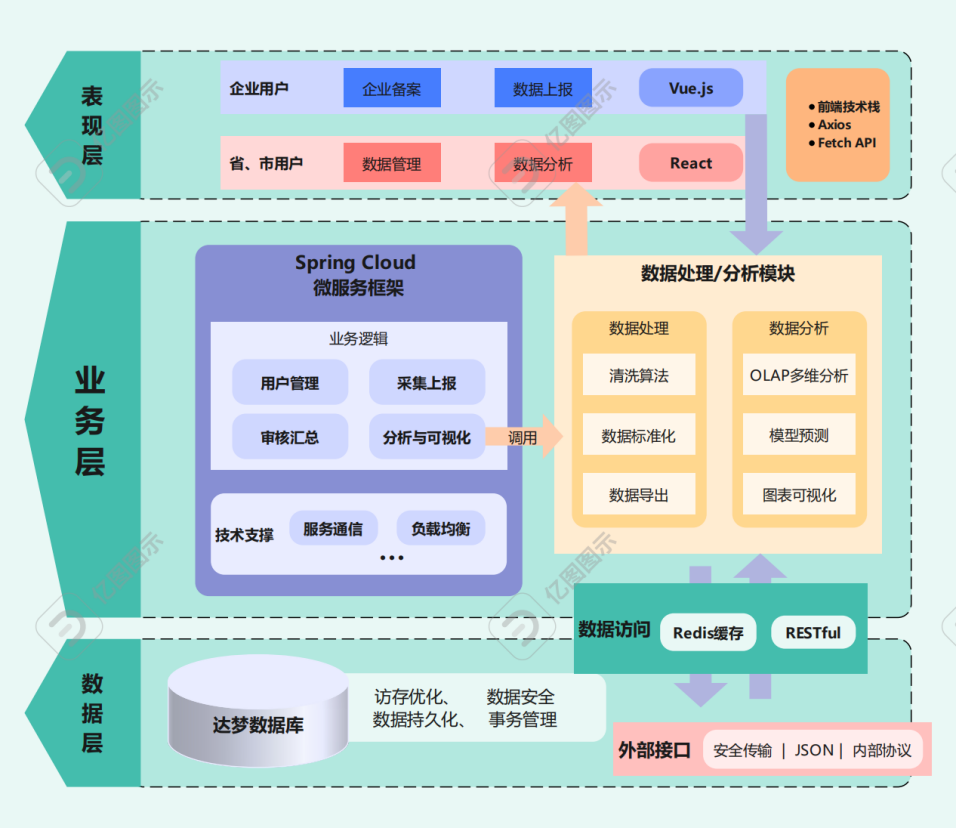
[软件需求规格说明书》](../需求规格说明书/云南省企业就业失业数据采集系统软件需求规格说明书.docx)。

### 核心功能：

**企业端：**备案信息填报（组织机构代码、行业分类等）。月度就业数据录入（自动校验逻辑关系）。历史数据查询与审核状态跟踪。

**政府端：**多级审核流程（市初审→省复审）、数据退回与修改留痕。多维分析（地区/行业维度）、图表化展示（趋势图、柱状图）。系统监控（CPU/内存使用率、操作审计日志）。

### 技术架构：



**用户层：**Vue3框架 + React 框架（Web端）+微信小程序端。

**服务层：**Spring Cloud微服务集群（用户管理、数据清洗、审核引擎）。

**数据层：**达梦数据库（主业务数据）+ Redis（热点缓存）。

**安全架构：**SM4加密传输、双因素认证、敏感数据脱敏。

### 开发语言/框架：

Java 8+（Spring Cloud）、Vue3/React、达梦数据库、Redis。

### 运行环境要求：

**硬件：**

服务器：8核CPU/32GB内存/1TB SSD，支持负载均衡。

客户端：4GB内存/100GB硬盘，兼容主流浏览器（Chrome/Firefox）。

**软件：**

服务端：CentOS 7+/JDK 8+/Tomcat 8+。

**数据库：**达梦数据库V8.0+。

**网络：**100Mbps带宽，HTTPS协议，防火墙限制非授权端口访问。

## 2.3 约束条件

**预算限制：**

总预算≤300万元，涵盖开发、测试、部署及培训费用。

**时间节点：**

需求冻结：第1周

核心功能开发完成：第5周

系统上线：第8周

**合规性要求：**

数据存储与传输符合《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》。

敏感字段（如身份证号）按国家标准脱敏显示。

**资源依赖关系：**

人力资源：11人团队。

外部依赖：国家失业监测平台接口联调、云南省政务云资源分配。

# **三、**团队计划

## 3.1 组织架构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 角色 | 人数 | 职责 | 混合模型阶段适配 |
| 项目经理 | 1 | 瀑布阶段：主导需求确认与基线计划制定，协调资源，组织架构评审。 | 贯穿全程，衔接瀑布规划与敏捷执行。 |
| Scrum阶段：担任Scrum Master，主持迭代会议，跟踪Sprint进度与风险，确保交付节奏。 |
| 架构师 | 1 | 瀑布阶段：设计系统技术架构（微服务、数据流、安全协议），输出《架构设计说明书》。 | 前期固化架构，后期支持技术落地。 |
| Scrum阶段：指导关键技术实现，审核代码与数据模型一致性。 |
| 前端团队 | 2 | 负责人：统筹前端任务分配，确保Vue3/React模块开发与联调。 | 瀑布阶段参与UI规范设计，Scrum阶段按迭代交付功能模块。 |
| 成员：实现数据填报、审核界面及可视化图表（ECharts集成）。 |
| 后端团队 | 3 | 负责人：管理Spring Cloud微服务开发，协调接口联调与性能优化。 | 瀑布阶段定义接口契约，Scrum阶段分迭代完成服务开发。 |
| 成员：实现业务逻辑（审核、汇总）、接口开发（对接部委平台）、数据清洗引擎。 |
| 数据科学家 | 1 | 瀑布阶段：参与数据清洗规则与分析模型设计（如失业风险预警模型）。 | 前期规划分析模型，后期嵌入迭代实现，与前后端协作验证结果。 |
| Scrum阶段：开发OLAP分析逻辑、模型预测算法，支持图表可视化数据加工。 |
| 数据库团队 | 2 | - 瀑布阶段：设计达梦数据库表结构、索引策略，制定Redis缓存方案。 | 前期完成数据模型，后期按需支持迭代。 |
| Scrum阶段：支持数据层开发（SQL优化、备份方案），配合数据科学家优化查询性能。 |
| 测试工程师 | 1 | 瀑布阶段：制定测试计划，设计功能/性能/安全测试用例。 | 全程保障质量，前期覆盖测试策略，后期聚焦迭代验收。 |
| Scrum阶段：执行迭代测试（自动化+手动），跟踪缺陷闭环，输出测试报告。 |

## 3.2 项目成员

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ID | 姓名 | 角色 | 邮箱 |
| 1120221602 | 董壮志 | 项目经理 | [1120221602@bit.edu.cn](mailto:1120221602@bit.edu.cn) |
| 1120221565 | 任嘉琦 | 架构师 | [1120221565@bit.edu.cn](mailto:1120221565@bit.edu.cn) |
| 1120221594 | 赵会洋 | 前端负责人 | [1120221594@bit.edu.cn](mailto:1120221594@bit.edu.cn) |
| 1120221576 | 贾泽晨 | 前端工程师 | [1120221576@bit.edu.cn](mailto:1120221576@bit.edu.cn) |
| 1120221587 | 刘英华 | 后端负责人 | [1120221587@bit.edu.cn](mailto:1120221587@bit.edu.cn) |
| 1120221581 | 曹宁栩 | 后端工程师 | [1120221581@bit.edu.cn](mailto:1120221581@bit.edu.cn) |
| 1120222001 | 刘熙恒 | 后端工程师 | [1920220001@bit.edu.cn](mailto:1920220001@bit.edu.cn) |
| 1120221605 | 郭宇辰 | 数据科学家 | [1120221605@bit.edu.cn](mailto:1120221605@bit.edu.cn) |
| 1120221726 | 金典 | 数据库工程师 | [1120221726@bit.edu.cn](mailto:1120221726@bit.edu.cn) |
| 1120221901 | 齐鹏宇 | 数据库工程师 | [1120221901@bit.edu.cn](mailto:1120221901@bit.edu.cn) |
| 1820221070 | 黄腾申 | 测试工程师 | [1820221070@bit.edu.cn](mailto:1820221070@bit.edu.cn) |

## 3.3 沟通机制

#### 瀑布阶段沟通（第1周）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 会议/活动 | 频率 | 参与人员 | 目标与输出 |
| 需求确认会 | 1次 | 项目经理、架构师、数据科学家、甲方代表 | 确认核心需求（如数据分析模型、接口规范），输出《需求基线文档》。 |
| 架构与模型评审会 | 1次 | 架构师、前后端负责人、数据科学家 | 评审技术架构图、数据模型与清洗规则，输出《架构设计说明书》《数据模型文档》。 |
| 测试计划对齐会 | 1次 | 测试工程师、各团队负责人 | 对齐测试范围（含数据分析模块验证），输出《测试计划》。 |

#### Scrum阶段沟通（第2周到第9周）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 会议/活动 | 频率 | 参与人员 | 目标与输出 |
| Sprint计划会 | 每Sprint启动时（共3次） | 全体成员 | 拆解Sprint目标（如Sprint 1完成企业备案+数据填报），分配任务至看板（Jira）。 |
| 每日站会 | 工作日每日15分钟 | 全体成员 | 同步进展（如后端接口进度、数据分析模型验证），更新阻塞问题与当日计划。 |
| Sprint评审会 | 每Sprint结束时 | 全体成员、甲方代表（关键节点） | 演示迭代成果（如多维分析模块），收集反馈，输出《可交付功能清单》。 |
| 数据专项会 | 按需（如模型调优） | 数据科学家、后端负责人、测试 | 解决数据分析模块的技术问题（如预测模型精度优化），输出《模型优化方案》。 |
| Sprint回顾会 | 每Sprint结束时 | 全体成员 | 总结协作效率（如前后端联调瓶颈），制定改进措施（如增加接口Mock测试）。 |

#### 跨阶段协同沟通

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 会议/活动 | 频率 | 参与人员 | 目标与输出 |
| 双周进展汇报 | 每两周1次 | 项目经理、甲方对接人 | 同步整体进度（如数据分析模块延迟风险），输出《双周进展报告》。 |
| UAT预演会 | Sprint 3中期 | 核心成员、甲方验收组 | 提前演示核心功能（如数据汇总看板），对齐验收标准，输出《UAT预演问题清单》。 |
| 紧急问题响应 | 即时 | 项目经理、技术负责人 | 处理生产环境故障（如接口传输加密失败），输出《问题处理记录》。 |
| 终验评审会 | 工作结束 | 项目经理，甲方代表 | 签署《终验报告》，完成系统交付。 |

#### 协作平台与工具

**协作平台**：**CodeArts** 华为软件全周期管理工具

**知识管理：**全过程输出文档管理，快速积累团队经验和知识。

**测试管理：**高效测试用例与计划管理，全面缺陷跟踪，实时度量分析，确保产品质量。

**协作空间：**控制任务进度情况，明确责任机制。

**沟通工具**：

**即时沟通**：钉钉/企业微信群（按职能分组，如“数据分析组”“接口联调组”）。

**文件传递**：政务云盘加密传输交付物，邮件发送正式纪要。

## 3.4 干系人计划

### 干系人识别

本项目涉及多个关键干系人，分为**决策干系人**、**执行干系人**和**影响干系人**三类：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **干系人名称** | **类型** | **组织/角色** | **主要职责或影响力** |
| 云南省人社厅业务负责人 | 决策干系人 | 项目甲方 | 提出业务需求、审批重要变更、主持最终验收 |
| 云南省信息中心代表 | 决策干系人 | 数据平台管理单位 | 提供数据安全、接口标准审查与基础设施支持 |
| 项目经理（董壮志） | 执行干系人 | 项目乙方 | 统筹进度、成本、范围、风险等，确保交付目标实现 |
| 架构师（任嘉琦） | 执行干系人 | 项目乙方 | 系统架构设计、接口规范与性能安全的技术把关 |
| 前后端开发人员（4人） | 执行干系人 | 项目乙方 | 实现各功能模块（企业端、政府端、数据可视化） |
| 数据科学家（郭宇辰） | 执行干系人 | 项目乙方 | 建模分析、预测算法、图表数据的准确性与展示效果 |
| 测试工程师（黄腾申） | 执行干系人 | 项目乙方 | 编写测试计划、执行测试与缺陷管理、协助UAT |
| 企业用户代表 | 影响干系人 | 各市县企业 | 提供试点反馈、参与UAT测试、培训数据报送 |
| 市/省级管理员代表 | 影响干系人 | 市/省人社部门使用人员 | 提供系统操作体验反馈、参与UAT、提出优化建议 |
| 国家失业监测平台接口方 | 影响干系人 | 外部接口系统维护单位 | 提供接口文档、协助联调、保障数据对接稳定性 |

### 干系人期望分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **干系人** | **主要关注点** | **项目响应策略** |
| 云南省人社厅业务负责人 | 政策指标落实、系统可用性、数据准确性 | 严格对照《需求确认书》，定期进展汇报 |
| 信息中心代表 | 合规性、安全性、系统部署兼容性 | 按照《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国数据安全法》设计与测试 |
| 企业用户 | 简洁填报流程、可视化提示、历史可查 | 提供模板化填报+自动校验+历史查询 |
| 市/省级管理员 | 快速审核流程、异常数据提醒、灵活统计 | 状态机设计+多维分析+可视化报表模块 |
| 项目开发与测试成员 | 明确需求边界、接口稳定、测试反馈闭环 | 提供清晰需求规格说明、Mock接口、CodArts追踪 |

### 干系人沟通机制

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **沟通形式** | **频率** | **参与干系人** | **目的与产出** |
| 项目启动会 | 项目启动第1天 | 全体干系人（决策+执行） | 明确目标、职责、周期、文档交付 |
| 双周进展汇报会 | 每两周 | 项目经理、甲方代表、信息中心 | 汇报开发进度、演示原型、确认里程碑 |
| Sprint计划会议 | 每个Sprint开始 | 全体项目组成员 | 明确任务分工、排布任务节奏 |
| UAT预演与培训 | 第8周 | 企业用户、市/省管理员代表 | 展示系统功能、收集反馈、用户培训 |
| 终验评审会 | 第9周 | 项目组、甲方领导与业务代表 | 核验功能与测试结果，签署《终验报告》 |
| 紧急响应机制 | 实时 | 项目经理、后端负责人、接口方代表 | 处理联调故障、安全事件或重大缺陷 |

# 四、实施计划

## 4.1 开发计划

### 1）迭代计划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sprint周期 | 时间范围 | 目标与交付物 | 演示节点 |
| Sprint 0 | 第1周 | 需求确认书签署 | 需求与架构评审会：输出《需求确认书》《架构设计说明书》。 |
| 技术架构与数据模型设计 |
| 测试计划制定 |
| Sprint 1 | 第2-3周 | 企业备案模块开发（前端+后端） | Sprint 1评审会：演示企业备案流程与数据填报功能，交付可测试原型。 |
| 数据填报基础功能联调 |
| Sprint 2 | 第4-6周 | 多级审核流程开发+企业备案模块（后端状态机） | Sprint 2评审会：演示审核流程与模型初步效果，交付测试版本V1.0。 |
| 数据分析模型开发（失业预警模型） |
| Sprint 3 | 第7-8周 | 多维分析与图表可视化（集成ECharts） | Sprint 3评审会：交付测试版本V2.0，支持甲方UAT预演。 |
| 系统集成测试与性能优化 |
| 收尾阶段 | 第9周 | 安全加固与性能压测 | 终验评审会：签署《终验报告》，完成系统交付。 |
| UAT测试与缺陷修复 |
| 部署上线与文档交付 |

### 关键里程碑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 里程碑 | 时间节点 | 交付物/输出 | 参与方 |
| 需求确认书签署 | 第1周末 | 《需求确认书》 | 甲方代表、项目经理、架构师 |
| 原型确认 | 第3周末 | 可操作原型（企业备案+数据填报） | 甲方业务部门、测试团队 |
| 测试版本交付（V1.0） | 第6周末 | 测试版本（含审核流程与基础分析功能） | 甲方技术组、乙方测试团队 |
| 终验 | 第8周末 | 《终验报告》《系统交付清单》 | 甲乙双方高层、项目经理 |

## 4.2 需求管理

为确保项目在执行过程中对变更有序响应，避免随意变更引发项目范围蔓延与交付延期，本项目采用标准化的需求变更控制流程。该流程由变更控制委员会（CCB）牵头，覆盖变更的提出、审查、评估、审批与落地执行全过程。

#### 变更控制委员会（CCB）组成：

|  |  |
| --- | --- |
| **甲方成员** | **职责** |
| 业务负责人 | 提出业务诉求或变更建议，确认变更的业务必要性与政策背景 |
| 技术负责人 | 评估变更是否符合甲方技术规划，判断对现有系统架构影响 |
| **乙方成员** | **职责** |
| 项目经理 | 组织变更评审会议，协调资源与计划变更 |
| 架构师 | 分析变更是否影响架构稳定性与系统耦合度 |
| 测试负责人 | 评估变更对测试范围、回归测试计划的影响 |

#### 变更流程：

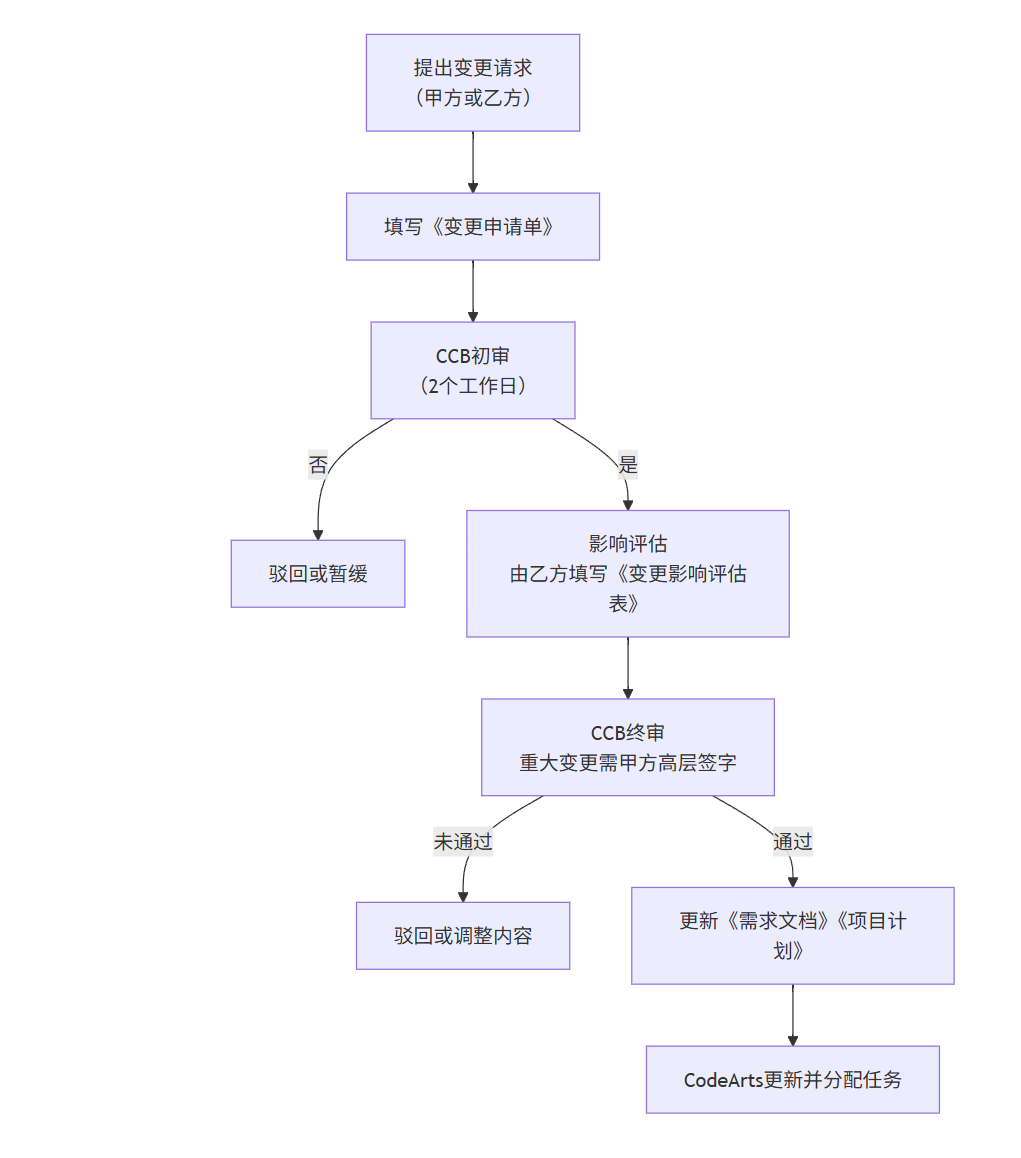
提交变更请求：甲方或乙方通过《变更申请单》提交需求变更，说明变更内容、原因及预期影响。

CCB初审：CCB在2个工作日内评估变更必要性，决定是否进入详细分析阶段。

影响评估：乙方技术团队分析变更对范围、工期、成本的影响，填写《变更影响评估表》。

CCB终审：CCB根据评估结果审批变更，重大变更需甲方高层签字确认。

实施与跟踪**：**批准后更新需求文档，调整开发计划，并通过CodeArts跟踪变更任务。



#### 变更申请单包含字段：

|  |  |
| --- | --- |
| **字段** | **内容** |
| 提出人 | 甲方业务代表 或 乙方项目负责人 |
| 提出日期 | yyyy-mm-dd |
| 原需求编号 | 对应《需求文档》中编号，如 4.2.3 |
| 拟变更内容 | 简明扼要说明修改点 |
| 变更原因 | 政策调整 / 用户反馈 / 技术限制 / 增值功能等 |
| 紧急程度 | P0/P1/P2 |
| 附件 | 可附界面草图、评审截图等 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 变更项 | 原需求 | 变更内容 | 影响范围 | 工期增减 | 成本增减 |
| （例）新增数据导出格式 | 仅支持Excel导出 | 增加PDF导出功能 | 前端报表模块、后端生成逻辑 | +3人天 | ￥5,000 |

#### 变更影响评估表模板：

详细模板已有附件提供。

#### 优先级分级：

P0（紧急）：影响系统核心功能或安全性的变更，需48小时内响应。

P1（高）：影响用户体验或关键业务流程，需下一Sprint处理。

P2（中）：优化类需求，可纳入后续版本迭代。

## 4.3 质量管理

### 质量目标

为保障《云南省企业就业失业数据采集系统》在功能、性能、安全性、可维护性等方面符合甲方需求与用户预期，质量管理的总体目标如下：

实现需求文档所列全部功能，功能测试覆盖率 ≥ 98%，严重缺陷（P0）在24小时内闭环；

系统在高并发下稳定运行，满足日处理数据10万条的性能目标；

数据准确率 ≥ 99%，接口对接一致性达100%，支持完整的异常回溯与修复机制；

用户体验良好，试运行5个工作日内无重大问题，用户满意度不低于90%。

### 质量保证措施

本项目采用“全过程质量管理”策略，从需求阶段到部署运维，贯穿开发各阶段的质量控制节点：

#### 需求阶段

建立《需求确认书》，经甲乙双方签字确认，作为后续验收基准；

需求评审会涵盖用户、开发、测试三方，确保需求无歧义、可验证、可实现；

建立需求变更控制流程，由CCB评审控制变更范围。

#### 设计阶段

架构设计和数据模型须通过《架构评审会议》评审；

所有接口须在《API接口文档》中定义字段、格式、异常处理方式，接口变更需双向确认；

数据库设计文档需涵盖索引、约束、冗余机制、审计字段等，确保可追溯性与可维护性。

#### 开发阶段

使用Git进行代码版本管理，每次提交必须绑定任务编号；

引入代码审查制度，核心功能模块（如状态机、数据汇总逻辑）由架构师审核；

单元测试覆盖率要求 ≥ 80%，关键算法模块（如预警模型）须提供测试样本与期望输出。

#### 测试阶段

使用CodeArts管理测试用例、缺陷及回归流程；

实施多层次测试策略（单元、集成、系统、UAT），对应工具详见《测试计划》；

严格分类缺陷等级，P0（影响主流程）24小时内修复，P1（中断次流程）48小时内修复；

每个Sprint结束需输出《Sprint测试报告》与《缺陷密度分析报告》。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **测试类型** | **执行方** | **测试重点** | **工具/方法** |
| 单元测试 | 乙方开发 | 验证单个模块功能（如数据校验逻辑、接口加密） | JUnit（后端）、Jest（前端） |
| 集成测试 | 乙方测试 | 验证模块间交互（如填报数据→审核流程→汇总分析） | Postman（接口测试）、Selenium（UI自动化） |
| 压力测试 | 乙方测试 | 评估系统并发能力（单日10万条数据处理）、响应时间（≤3秒） | JMeter（并发模拟）、LoadRunner |
| UAT测试 | 甲方 | 验证业务场景覆盖性（如跨期数据对比、报表生成） | 甲方自研测试用例 |

#### 部署与验收阶段

提前完成UAT预演，模拟用户实际操作路径，确认系统操作闭环；

验收标准依据《需求确认书》和《测试报告》进行逐条核验；

提供全套文档交付（操作手册、部署指南、系统设计说明书）；

系统试运行不少于5个工作日，无重大缺陷后方可签署《终验报告》。

### 质量度量指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **指标分类** | **指标名称** | **指标目标** |
| 功能完整性 | 功能覆盖率 | ≥ 98%（功能项全部实现） |
| 缺陷率 | P0级缺陷数 | 0 |
| 缺陷修复时效 | P0修复时间 | ≤ 24小时 |
| 性能指标 | 页面响应时间 | ≤ 3秒 |
| 并发支持 | 企业并发填报 | ≥ 500家 |
| 安全性 | 数据加密与脱敏规则执行率 | 100% |
| 测试覆盖 | 自动化测试比例 | ≥ 60%（前后端接口、逻辑模块） |
| 用户满意度 | UAT测试反馈 | 满意率 ≥ 90% |

### 持续改进机制

每次Sprint结束召开Sprint回顾会议，评估本轮开发测试中的质量问题与协作效率；

质量问题（如缺陷积压、重复Bug）将被记录入《质量问题清单》，并在下一个Sprint优先处理；

系统上线后设置7×24小时监控机制，对性能瓶颈、资源使用率、异常日志进行预警；

项目收尾阶段输出《质量管理总结报告》，总结质量保障得失，形成团队知识资产。

## 4.4 成本管理

### 成本目标

本项目总预算控制在 300 万元以内，涵盖系统分析设计、开发测试、部署交付、培训支持等全生命周期费用。成本管理目标如下：

保障核心功能在预算范围内实现，不因资源失控导致项目延期或质量降低；

实现 “按阶段、按责任人、按交付成果” 的成本分配；

强化成本透明度与可追溯性，落实成本审批和预警机制。

### 成本分类与构成

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **成本分类** | **子类项** | **内容说明** | **占比（估算）** |
| 人力成本 | 开发人员工资 | 前端、后端、数据库、测试、数据科学等11人 | 55% |
| 项目管理与沟通支持 | 项目经理人力投入 | 5% |
| 技术服务成本 | 云平台资源费用 | 云服务器租赁、数据库服务、带宽费用 | 10% |
| 第三方接口联调支持 | 与国家失业监测平台数据对接协作费用 | 5% |
| 质量保障成本 | 测试工具与测试环境部署 | CodeArts、JMeter、LoadRunner、自动化脚本维护 | 5% |
| 安全合规成本 | 数据脱敏与加密模块 | SM4加密、安全加固开发工作量 | 5% |
| 文档与培训成本 | 用户手册、技术文档编写及培训支持 | 项目验收所需的操作手册、部署文档、线下/视频培训材料 | 5% |
| 预留应急成本 | 风险应对缓冲 | 用于需求变更、接口延迟、系统扩容等不确定因素 | 10% |

### 成本控制机制

为确保项目成本可控与合规，制定如下控制机制：

#### 成本估算方法

采用工作量估算法（Bottom-up Estimation），以Story/Task为单位估算人天；

各角色对应日均费用标准依据团队资源实际情况或参考行业标准（详见附表）；

每一阶段输出《阶段预算核算表》，作为Sprint资源分配的依据。

#### 成本执行与审批流程

项目经理为成本管理责任人，负责审批各阶段费用、外采资源及合同支付；

所有第三方费用需提交《采购申请单》，经技术负责人签字后进入执行；

对于跨预算申请（如新功能追加），须走CCB变更流程并同步成本影响评估。

#### 成本监控与预警

每周五更新项目《成本使用明细表》，对比预算使用情况，计算偏差；

偏差超过\*\*±10%\*\*需预警并上报，由项目经理与财务复审；

项目结项前整理《成本归档与对账表》，用于合同结算与审计备案。

### 成本分阶段使用计划（估算）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目阶段** | **时间范围** | **主要投入** | **预算估算（万元）** |
| Sprint 0：需求与设计 | 第1周 | 需求分析、技术架构、数据库建模 | 30 |
| Sprint 1：功能开发I | 第2～3周 | 企业备案、数据填报、数据查询 | 40 |
| Sprint 2：功能开发II | 第4～6周 | 审核机制、分析模型、移动端支持 | 60 |
| Sprint 3：集成优化 | 第7～8周 | 多维分析、权限管理、安全加固 | 40 |
| 收尾部署与培训支持 | 第9周 | 上线部署、文档编写、用户培训 | 20 |
| 测试与质量保障 | 全阶段 | 功能测试、UAT测试、性能压测 | 20 |
| 技术资源与工具成本 | 全阶段 | 云资源、测试平台、分析框架 | 30 |
| 风险预备金 | 全阶段 | 用于处理延期、变更、意外支出 | 30 |
| 合计 | 2月24日~4月27日 |  | 270~280万元 |

### 结算与审计

所有开发服务结算依据合同及《阶段验收确认单》《工时汇总单》进行；

甲方将委托第三方机构（如省软件评测中心）或内部财务审计组对项目经费进行结算审计；

项目结束后，乙方需提交《项目财务总结报告》，对人力投入、实际支出与盈余资金进行归档。

# 任务分解与进度安排

## 5.1 Sprint 0（第1周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 依赖关系 |
| 需求确认 | 1.1 需求文档评审与对齐 | 第1周 | 项目经理、甲方 | 《需求确认书》 | 无 |
| 1.2 核心业务流程确认 | 第1周 | 架构师、甲方 | 《业务流程确认清单》 | 需求文档评审通过 |
| 技术架构设计 | 2.1 系统架构设计（分层） | 第1周 | 架构师 | 《系统架构设计说明书》 | 需求确认完成 |
| 2.2 接口规范定义（JSON/XML） | 第1周 | 架构师、后端负责人 | 《API接口文档》 | 架构设计完成 |
| 2.3 数据库模型设计（ER图） | 第1周 | 数据库团队 | 《数据库设计文档》 | 需求文档确认 |
| 测试计划制定 | 3.1 测试用例与策略设计 | 第1周 | 测试工程师 | 《测试计划》 | 需求与架构设计完成 |

## 5.2 Sprint 1（第2-3周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 依赖关系 |
| 前端开发 | 1.1 企业备案界面开发（Vue3） | 第2周 | 前端负责人 | 可操作的企业备案页面 | API接口文档完成 |
| 1.2 数据填报表单开发 | 第2-3周 | 前端团队 | 支持模板化填报的交互页面 | 界面原型确认 |
| 1.3 数据查询页面开发 | 第3周 | 前端团队 | 可操作的企业数据查询页面 | 查询接口定义完成 |
| 后端开发 | 2.1 企业备案微服务开发 | 第2周 | 后端负责人 | 企业备案API（增删改查） | 数据库模型完成 |
| 2.2 数据填报校验逻辑开发 | 第3周 | 后端团队 | 数据校验接口（必填项/逻辑规则） | 前端表单设计完成 |
|  | 2.3 数据查询逻辑开发 | 第三周 | 后端团队 | 数据查询接口 | 查询逻辑设计完成 |
| 数据库开发 | 3.1 企业信息表初始化 | 第2周 | 数据库团队 | 达梦数据库表结构及索引 | 数据库设计文档确认 |
| 3.2 企业数据查询设计 | 第3周 | 数据库团队、架构师、后端负责人 | 数据库SQL语句封装接口 | 信息表初始化完成 |
| 测试与联调 | 4.1 模块功能测试 | 第3周 | 测试工程师、涉及开发人员 | 《Sprint 1测试报告》 | 前后端开发完成 |

## 5.3 Sprint 2（第4-6周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 依赖关系 |
| 移动端架构设计 | 前后端接口设计 | 第5周 | 架构师 | 《系统架构设计说明书》新版本 | 相关需求变更完成 |
| 后端开发 | 1.1 多级审核状态机开发 | 第4周 | 后端负责人 | 审核流程API（市/省两级） | 数据填报模块联调完成 |
| 1.2 数据汇总服务开发 | 第4周 | 后端团队 | 数据汇总接口（按辖区/行业） | 审核流程设计完成 |
| 1.3 数据查询与合法判断机制 | 第5周 | 后端团队 | 数据查询接口（规定查询条件） | 数据库接口定义完成 |
| 1.4 数据变更和合法判断机制 | 第5周 | 后端团队 | 数据变更接口 | 数据库接口定义完成 |
| 1.5 复用数据接口移动端适配 | 第5周 | 后端团队 | 前后端通用API(企业) | 数据填报开发完成 |
| 数据库开发与维护 | 2.1 审核流程数据表设计与优化 | 第4周 | 数据库团队 | 审核状态表结构SQL脚本 | 多级审核状态机设计完成 |
| 2.2 汇总统计逻辑SQL开发 | 第4周 | 数据库团队 | 汇总视图/存储过程脚本 | 数据汇总服务设计完成 |
| 2.3数据查询设计开发 | 第4周 | 数据库团队、架构师 | 数据库SQL查询接口 | 数据查询设计完成 |
| 2.4 数据变更设计开发 | 第5周 | 数据库团队、架构师 | 数据库SQL变更接口 | 数据变更设计完成 |
| 2.5 多维分析数据索引优化 | 第5周 | 数据库团队 | OLAP相关索引优化说明文档 | OLAP分析逻辑开发完成 |
| 2.6 数据备份方案配置与脚本开发 | 第6周 | 数据库团队 | 自动备份脚本与备份策略说明 | 数据存储结构稳定 |
| 数据分析 | 3.1 失业预警模型开发 | 第4-5周 | 数据科学家 | 模型预测接口（Python/Java） | 数据清洗规则确认 |
| 3.2 OLAP多维分析逻辑开发 | 第5周 | 数据科学家 | 多维分析数据加工模块 | 数据库查询优化完成 |
| 前端开发 | 4.1 审核界面开发（React） | 第4周 | 前端团队 | 市/省管理员审核操作页面 | 审核接口定义完成 |
| 4.2 企业备案与数据填报移动端开发 | 第5周 | 前端团队 | 企业用户微信小程序端页面 | 通用数据接口定义完成 |
| 4.3 企业查询界面开发 | 第5周 | 前端团队 | 市/省管理员企业数据查询界面 | 企业数据查询接口定义完成 |
| 4.4 数据变更界面开发 | 第5周 | 前端团队 | 市/省管理员企业数据变更界面 | 数据变更接口设计完成 |
| 4.5 数据分析可视化界面 | 第6周 | 前端团队 | 数据分析和预警模型界面 | 数据分析部分完成 |
| 测试与联调 | 5.1 接口性能压测 | 第5周 | 测试工程师 | 《压力测试报告》 | 审核与汇总功能开发完成 |
| 5.2 移动端联调测试 | 第6周 | 测试工程师 | 《移动端测试报告》 | 企业备案与数据填报移动端开发完成 |

### Sprint 2 中因需求变更新增的任务（第5-6周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 备注/依赖 |
| 需求响应 | 变更内容梳理与任务拆解 | 第5周 | 项目经理 | 《变更任务清单》《影响评估表》 | 与CCB流程同步 |
| 移动端开发 | 4.6 移动端用户登录与权限管理 | 第5周 | 前端负责人 | 小程序端登录与权限控制逻辑 | 基于原权限接口扩展 |
| 数据填报逻辑 | 1.6 半月报送周期支持开发 | 第6周 | 后端团队 | 动态期次填报逻辑、时间校验组件 | 需求变更 |
| 1.7 移动端填报校验适配 | 第6周 | 后端+前端 | 前后端校验规则适配半月频率 | 与数据表结构设计绑定 |
| 数据协同 | 2.7 半月填报期次表结构更新与迁移 | 第6周 | 数据库团队 | 支持动态期次的表结构更新脚本 |  |
| 测试联调 | 5.3 半月报送测试用例设计与验证 | 第6周 | 测试工程师 | 《周期变更功能测试报告》 | 依赖接口联调完成 |
| 项目计划 | 项目排期调整与上线时间同步 | 第6周 | 项目经理 | 更新后的《项目甘特图》《计划说明书》 | 项目延期至4.27 |

因4月1日需求变更（BG202504210001）新增以下子任务，已通过CCB审批，于第6周临时纳入Sprint 2。

## 5.4 Sprint 3 （第7-8周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 依赖关系 |
| 前端开发 | 1.1 多维分析看板开发（ECharts） | 第7周 | 前端负责人 | 可视化图表模块（折线/柱状图） | 数据分析接口完成 |
| 1.2 系统管理界面开发 | 第7周 | 前端团队 | 用户权限管理、日志监控页面 | 后端权限接口完成 |
| 1.3 通知界面开发 | 第8周 | 前端团队 | 可操作的通知发布与查看界面 | 后端接口定义完成 |
| 后端开发 | 2.1 数据导出服务开发 | 第7周 | 后端团队 | 支持Excel/PDF导出的接口 | 数据汇总功能完成 |
| 2.2 用户权限管理机制 | 第7周 | 后端团队，架构师 | 权限定义和接口 |  |
| 2.3 通知发布与校验机制 | 第7周 | 后端团队 | 通知处理与校验接口 | 数据库通知接口完成 |
| 2.4 安全加固（SM4加密） | 第8周 | 后端负责人 | 数据传输与存储加密方案 | 接口开发完成 |
| 数据库开发 | 3.1 通知存储管理 | 第7周 | 数据库团队 | 通知存储与调用接口 |  |
| 系统集成 | 4.1 全系统联调 | 第8周 | 全体开发团队 | 集成版本V2.0 | 所有模块开发完成 |
| 测试与验收 | 5.1 UAT测试支持 | 第8周 | 测试工程师 | 《UAT测试问题清单》 | 集成版本部署完成 |

## 5.5 收尾阶段（第9周）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 二级任务 | 三级任务 | 时间 | 负责人 | 交付物 | 依赖关系 |
| 部署上线 | 1.1 生产环境部署（政务云） | 第9周 | 数据库团队 | 系统上线版本 | UAT测试通过 |
| 1.2 数据迁移与初始化 | 第9周 | 数据库团队 | 历史数据导入脚本 | 数据库配置完成 |
| 文档交付 | 2.1 用户操作手册编写 | 第9周 | 测试工程师 | 《用户手册》《管理员手册》 | 系统功能稳定 |
| 2.2 部署手册与维护指南 | 第9周 | 架构师 | 《部署手册》《维护指南》 | 部署流程验证完成 |
| 终验 | 3.1 甲方验收评审 | 第9周 | 项目经理 | 《终验报告》 | 所有交付物齐备 |

## 5.6 Scrum工作项

为进一步落实责任制与交付物可控性，项目团队在原任务计划基础上，基于Epic → Feature → Story → Task 的方式完成了工作项的精细化拆分。每一项任务责任落实到人，任务粒度拆分尽量不超过3天。其中story严格对应上述任务划分的三级任务，以明确交付物。详情请见[工作项结构与计划排布表](工作项结构与计划排布表.xlsx)。

# 配置管理

## 6.1 配置管理目标

项目配置管理旨在通过对关键工作产出物的识别、版本控制和变更追踪，保障系统开发过程中的一致性、可追溯性与可维护性。具体目标包括：

明确配置项范围，覆盖从需求、设计到源代码、测试、部署文档的全过程；

建立标准的版本控制机制，避免团队协作中出现“版本冲突”或“成果丢失”；

支持配置项审计与回溯，确保交付物与原始需求的一致性；

支撑敏捷开发中的频繁迭代，保障多Sprint并行的变更稳定性。

## 6.2 配置项识别

以下为项目中需纳入配置管理的核心配置项分类：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **配置项类别** | **示例配置项** | **存储位置 / 载体** |
| 需求类 | 《需求确认书》、用户故事文档、变更申请单 | CodeArts文档仓库（/docs/requirements） |
| 设计类 | 架构设计说明、ER图、流程图、接口规范 | /docs/design |
| 源代码类 | 前端/后端源码、数据库脚本、数据清洗与模型算法代码 | CodeArts代码仓库（主干+分支结构） |
| 构建与部署类 | Maven配置、打包脚本、Dockerfile、部署手册 | /devops/configuration |
| 测试类 | 测试计划、测试用例、测试报告、缺陷跟踪表 | CodeArts测试模块与归档目录 |
| 运维与交付类 | 用户手册、管理员手册、最终交付清单、上线通知记录 | /docs/delivery、政务云盘正式归档 |

## 6.3 版本控制策略

### 工具与流程

**代码版本控制工具**：使用 [华为CodeArts Git 仓库] 实现源代码的版本管理；

**分支管理规范**：

main：主干分支，仅存放可发布的稳定版本；

develop：开发主线，所有Sprint功能开发从此派生；

feature/\*：功能分支，由具体Story创建并最终合并回develop；

hotfix/\*：紧急修复分支，直接从main派生用于修复线上缺陷；

**版本命名规范**：vX.Y，如v1.0.0为初始上线版本，v1.1.0为新功能集成版本。

### 文档版本控制

所有设计与需求类文档均带版本号与修订记录；

文档命名采用统一前缀+版本标识，如 需求确认书\_v1.2.docx；

版本变更需附带“修改说明表”，说明修改人、日期、原因与影响项。

## 6.4 配置变更控制

项目配置变更需遵循如下控制流程：

**提出变更请求**：通过《配置变更申请单》提出，填写变更内容、原因与影响；

**评估影响**：由配置管理员协调相关角色（项目经理、架构师、测试负责人）评估；

**变更审批**：重要变更需由CCB审批（与需求变更流程共享审批机制）；

**实施变更**：相关责任人修改配置项并同步版本号；

**通知与归档**：在每日站会上广播变更项，更新《配置状态记录表》。

## 6.5 审计与基线管理

每个关键里程碑（如测试版本交付、上线前验收）前，输出《配置基线清单》，冻结该阶段核心配置项；

由项目经理牵头开展“配置审计”工作，审查实际交付物与配置基线的一致性；

配置审计发现的问题，需在审计结束后1个工作日内反馈至相关负责人闭环处理。

## 6.6 配置管理责任分工

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职责项** | **负责人** | **说明** |
| 配置策略制定与监督 | 项目经理 | 负责整体配置管理流程设计、监督执行情况 |
| 源代码与分支管理 | 架构师/后端负责人 | 审核合并请求，控制主干分支提交质量 |
| 文档版本控制与归档 | 项目经理 | 维护文档命名规范、版本记录和目录结构 |
| 配置审计与基线管理 | 测试工程师 | 负责基线快照生成、交付物一致性比对 |
| 配置变更流程执行与追踪 | 所有成员 | 每次提交配置项变更需提交申请并记录变更日志 |

# 风险管理

## 7.1 专项风险管理

### 1） 甲方依赖风险

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险描述 | 影响 | 应对措施 | 责任人 |
| 测试数据延迟 | 测试进度滞后，UAT无法按时启动 | - 合同中明确甲方提供测试数据的义务与时间节点。 | 项目经理、测试工程师 |
| - 准备模拟数据生成工具（基于需求文档5.1节数据项定义）。 |
| 政策法规变更 | 需求返工，交付周期延长 | - 合同中约定政策变更导致的额外工作量由甲方承担，并延长交付周期。 | 项目经理、架构师 |
| - 定期与甲方政策部门沟通更新动态。 |
| 外部接口对接延迟 | 系统集成受阻，影响整体进度 | - 预留2周缓冲期，提前与部委平台技术团队对接。 | 后端负责人 |
| - 使用Mock服务模拟接口响应（参考接口文档6.2节）。 |

### 验收争议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险描述 | 影响 | 应对措施 | 责任人 |
| 功能与需求文档不符 | 验收纠纷，项目尾款延迟 | - 需求确认阶段输出《需求确认书》（签字版）。 | 项目经理、法务 |
| - 争议时由第三方技术机构（如云南省软件评测中心）仲裁，费用由责任方承担。 |
| 性能指标未达标 | 系统无法满足并发或响应要求 | - 合同中引用需求文档7.5节性能指标表，未达标则限期优化。 | 测试工程师、架构师 |
| - 性能测试报告需甲方签字确认。 |

### 技术风险

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 风险描述 | 影响 | 应对措施 | 责任人 |
| 微服务通信故障 | 服务间调用超时，系统稳定性下降 | - 采用Spring Cloud熔断器（Hystrix）与服务降级机制。 | 后端负责人 |
| - 每日监控微服务健康状态（Prometheus + Grafana）。 |
| 数据分析模型精度不足 | 决策支持功能失效，甲方拒收 | - 数据科学家预留20%迭代时间调优模型。 | 数据科学家 |
| - 合同中约定模型误差容忍范围（如±5%）。 |

## 7.2 合同风险管理

### 1） 付款延迟

**风险描述：**甲方未按合同约定时间支付阶段性款项，导致乙方资金链紧张。

**应对措施：**

**合同条款引用：**

第X条：付款分三期（需求确认30%、原型交付40%、终验30%），逾期每日加收未付金额0.05%违约金。

第Y条：若逾期超过15日，乙方有权暂停项目直至款项结清。

### 范围蔓延

**风险描述：**甲方提出需求文档外的功能要求（如新增移动端适配），导致资源超支。

**应对措施：**

合同条款引用：

变更控制流程：所有变更需经CCB（变更控制委员会）审批，签订补充协议并追加费用。

## 7.3 风险监控与沟通

#### 风险登记册：

维护动态风险清单，每周更新风险状态（开放/关闭/监控中）。

#### 风险例会：

频率：**每周五下午，项目经理、技术负责人、甲方对接人参与。**

内容：同步风险应对进展，调整优先级（参考下表）。

## 7.4 争议解决机制

**技术争议：**若功能验收存在分歧，由第三方技术鉴定机构（如中国软件评测中心）出具评估报告，费用由责任方承担。

**合同争议：**依据合同第Z条，争议提交昆明仲裁委员会仲裁。

# 交付与验收

## 8.1 交付管理策略

本项目采用“阶段性交付 + 最终交付”策略，在每个关键里程碑节点提供可验收成果，确保开发成果透明、过程可控。交付物涵盖可执行系统、技术文档、测试材料与培训支持等，所有交付物需经项目经理审核、甲方代表确认签字后归档。

## 8.2 交付物清单与分类

交付物分为 **系统成果、文档成果、测试成果、运维支持成果** 四大类：

### 系统成果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **子类** | **内容说明** | **交付时间** |
| 可执行系统版本 | 含前端（Vue3/React）、后端（Spring Cloud）、数据库脚本 | 每Sprint结束、终验交付 |
| 接口服务集成包 | 对接国家失业监测平台的数据接口、OAuth认证组件 | Sprint 2~3阶段 |
| 可视化展示模块 | ECharts折线图/柱状图，OLAP多维看板 | Sprint 3完成后 |
| 移动端小程序原型 | 微信小程序端备案与填报功能模块 | Sprint 2后期交付 |

### 文档成果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **文档类别** | **具体文档** | **最晚交付时间** |
| 用户与操作文档 | 《用户手册》《管理员手册》《移动端填报指南》 | 第9周末 |
| 技术设计文档 | 《系统架构设计说明书》《数据库设计文档》《接口说明文档》 | Sprint 1~3 |
| 实施部署文档 | 《部署手册》《数据初始化与备份指南》《运维建议书》 | 第9周 |
| 项目过程文档 | 《需求确认书》《阶段进展报告》《终验报告》 | 各阶段结束后 |

### 测试成果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **成果名称** | **内容说明** | **输出人 / 时间点** |
| 《测试计划》 | 涵盖功能、性能、安全、UAT | 第1周 |
| 《测试用例集》 | 对应Story维度的全量功能覆盖 | 每Sprint前输出 |
| 《测试报告》 | 含缺陷统计、测试结论、回归验证记录 | Sprint评审后/第8周 |
| 《UAT测试问题清单》 | 用户验收测试中收集的反馈问题记录 | 第8~9周 |

### 运维支持成果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **内容** | **提供方式** | **交付人** |
| 线下操作培训（可选） | 支持市/县管理员操作演练 | 项目经理、测试 |
| 远程录屏教学视频 | 覆盖备案、填报、审核、分析等模块 | 前端负责人 |
| 常见问题FAQ与联系方式 | 附于用户手册附录 | 测试工程师 |

## 8.3 UAT验收计划

为确保系统在真实业务流程中可用，项目团队与甲方共同组织用户验收测试（UAT），具体安排如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **内容** |
| 测试周期 | 第8~9周，共5个工作日 |
| 测试对象 | 企业用户（试点企业）、市/省级管理员（由甲方组织） |
| 场景设计 | 依据《需求确认书》与Story用例，设计典型场景共15个 |
| 测试方法 | 用户现场/远程操作 + 后台日志跟踪 + 测试工程师记录问题 |
| 成果输出 | 《UAT测试问题清单》《用户反馈收集表》 |

## 8.4 验收流程

正式验收分为初验 → 试运行 → 终验 三个阶段：

#### 初验

由甲方组织业务代表、技术人员组成验收组；

依据《需求确认书》《测试报告》《交付清单》进行现场核查；

问题收集后限时修复，修复通过后签署《初验意见表》。

#### 试运行

时间不少于 5 个工作日，在政务云部署正式运行版本；

用户在真实业务场景中操作备案、填报、审核、导出等流程；

运行期内若无严重问题，则进入终验阶段。

#### 终验

项目经理准备完整交付包、修复清单、签字文件等资料；

双方召开终验会议，由甲方业务、技术、主管部门签署《终验报告》；

自签署之日起，系统转入“运维支持”阶段。