



FineThingTech

FT ALM

ASPICE合规管理认证系统

基于ASPICE 4.0的软件研发ALM项目模板实施指南

上海繁森科技有限公司

- 1 市场背景与客户挑战
- 2 ASPICE 4.0核心变化与合规要求
- 3 ASPICE全域覆盖方案
- 4 方案演示与核心优势



FineThingTech



市场背景与客户挑战



ASPICE已成为进入全球汽车供应链的“通行证”

客户核心挑战

我们在与客户交流中，发现以下共性问题：

挑战	具体表现
标准理解不足	团队对ASPICE 4.0新要求理解不深，过程定义与实施不符合要求
文档与证据缺失	过程文档不完整或缺乏必要证据，无法通过评估
追溯性断裂	需求-设计-代码-测试之间缺乏端到端的双向追溯
合规成本高昂	从3.1迁移到4.0涉及差距分析、人员培训、工具链调整等全面结构性重构
供应链穿透压力	截至2026年，ASPICE 4.0 CL2已成为主流车企对供应商的硬性准入门槛，甚至向二三级供应商穿透
复合人才短缺	AI驱动的汽车软件开发需要软件工程、AI、汽车电子等多领域交叉知识，人才极度稀缺

核心痛点：如何在保证研发效率的同时，满足日益严格的合规要求？



FineThingTech



ASPICE 4.0核心变化与合规要求

ASPICE 4.0 概览

ASPICE 4.0 新增

管理过程组

MAN.1
项目管理

MAN.2
风险管理

MAN.3
质量管理

系统工程过程组

SYS.1
需求挖掘

VAL.1
确认

SYS.2
系统需求分析

SYS.5
系统验证

SYS.3
系统架构设计

SYS.4
系统集成与集成验证

网络安全工程过程组

SEC1
网络安全需求获取

SEC.4
风险处理确认

SEC.2
网络安全实施

SEC.3
风险处理验证

过程改进组

PIM.3
过程改进

软件工程过程组

SWE.1
软件需求分析

SWE.6
软件验证

SWE.2
软件架构设计

SWE.5
软件组件与集成验证

SWE.3
软件详细设计与单元构建

SWE.4
软件单元验证

硬件工程过程组

HWE.1
硬件需求分析

HWE.4
硬件需求验证

HWE.2
硬件设计

HWE.3
硬件设计验证

供应商过程

ACQ.2
供应商准入

ACQ.4
供应商监控

机器学习工程过程组

MLE.1
机器学习需求分析

MLE.3
机器学习训练

MLE.2
机器学习架构

MLE.4
机器学习模型测试

支持过程组

SUP.1
质量保证

SUP.3
问题解决管理

SUP.2
配置管理

SUP.4
变更请求管理

供应过程组

SPL.2
产品发布



FineThingTech



ASPICE全域覆盖方案

开箱即用的ASPICE 4.0项目模板

内置符合ASPICE 4.0过程域的生命周期模型
支持瀑布与敏捷流程、支持项目裁剪、审计和全流程管理

端到端双向追溯

需求、设计、测试等活动全链路可追溯，满足ASPICE审核的核心要求

合规左移 “开发即合规”

将流程合规嵌入日常开发活动
使合规成为开发的自然副产品，而非事后补文档

三大核心价值-开箱即用的ASPICE 4.0项目模板

- 使用“ASPICE4.0”项目模板，1分钟创建ASPICE4.0模板项目
- 模板预配置各过程域的工作空间，经典的ASPICE过程域工作项类型，流程，窗体配置模版

项目 ASPICE4.0 概览

搜索

工作项

01 项目管理与支持

0101 项目计划管理

0102 风险登记

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

02 系统工程

0201 系统需求

020101 中央域系... 0/10

020102 需求追踪... 0/6

020103 功能安全... 0/3

系统需求文档 0/5

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

保存为项目模板

- ☒ 仅保存组件菜单及结构 ☐ 保存组件菜单结构及数据

保存为项目模板，可用于创建项目时选择。

保存为模板

项目 全部项目 未开始 进行中 已完成 已归档

新建项目集 新建项目 共21个

搜索 排序 分组 表格

项目名称	项目创建者	项目状态	项目负责人	计划开始日期	计划完成日期	项目进度	项目阶段	迭代数量	工作项数量	操作
项目模板										编辑 删除
临时任务项目集										编辑 删除
测试项目集										编辑 删除
项目演示										编辑 删除
PLM项目集										编辑 删除

新建项目

* 项目名称 A02功能开发 7 / 32

* 项目缩写 A02FD 5 / 32

所属项目集 项目演示

* 创建类型 项目模板

* 选择模板 功能开发模版

取消 下一步

三大核心价值-端到端双向追溯

覆盖需求全生命周期：从导入、分解、设计、变更到测试用例的全链路留痕

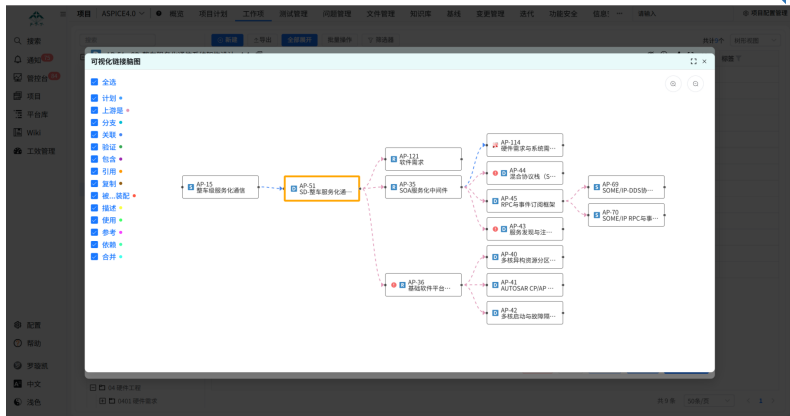
①定义类型与双向追溯规则



②导入条目与链接关系



④追溯覆盖度校验与思维导图影响分析



③协同维护数据与发起变更，变更评审

创建轻量化发票的详情单

* 标题

更新X99.21779.美3.0.0的进PCO输入发票单

25 / 2024

* 所属项目

无父

基本信息

申请人	罗国兴	申请时间	2024-09-10
发票申请人	+	发票描述	0 / 255

发票内容

出账

详情

无父3.0.0的进PCO输入

无父名称

普通

无父

单据

日期

选择日期

描述

描述内容

2024-09-10

三大核心价值-合规左移 “开发即合规”

通过开箱即用模版，将流程合规嵌入日常开发活动
使合规成为开发的自然副产品，而非事后补文档



搜索

通知 75

管控台 87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安全

请输入

项目配置管理

搜索

新建

导出

全部折叠

批量操作

筛选器

加载条件

清空全部

+ 添加条件

另存为

工作项

01 项目管理与支持

0101 项目计划管理

0102 风险登记

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

02 系统工程

0201 系统需求

020101 中央域系统需求 0/10

020102 需求追踪关系文档 0/6

020103 功能安全需求 0/3

系统需求文档 0/5

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

ID	名称	负责人	空间类型	项目	创建者
#AP-15	整车级服务化通信	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-51	SD-整车服务化通信系统架构设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-35	SOA服务化中间件	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-43	服务发现与注册中心			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-44	混合协议栈 (SOME/IP + DDS) 网关			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-45	RPC与事件订阅框架			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-69	SOME/IP-DDS协议转换网关详细设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-70	SOME/IP RPC与事件订阅框架详细设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-114	硬件需求与系统需求之间存在追溯断层	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-36	基础软件平台集成	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-40	多核异构资源分区与调度			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-41	AUTOSAR CP/AP 混合中间件适配层			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-42	多核启动与故障隔离模块			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-61	整车服务调用端到端延迟合格性验证			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-111	整车服务延迟过高	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-126	整车通信异常	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-110	全场景智能驾驶辅助功能验证			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-121	软件需求			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-64	服务接口与数据模型集成测试			ASPICE4.0	罗璇凯

共 10 条

50条/页

1

ALM项目模板架构——总体设计

第一层：项目初始化模板

- 项目生命周期定义（V模型/敏捷混合模式）
- 角色与权限配置（符合ASPICE工程角色定义）
- 过程域选择与裁剪（根据项目类型：纯软件/整车开发/零部件电子开发/机器学习）

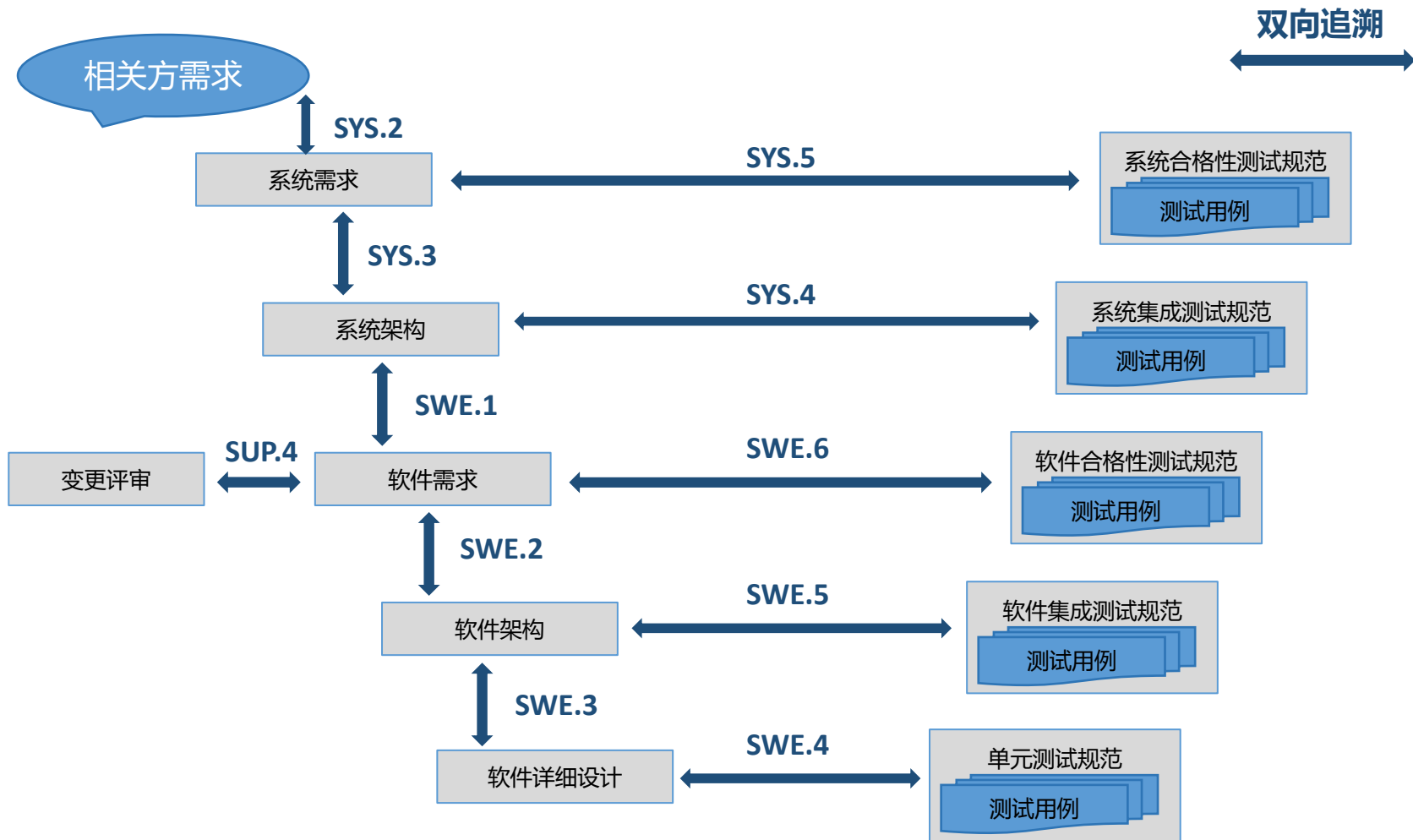
第二层：过程执行模板

- 各过程域的标准 workflows
- 信息项模板（需求规格、设计文档、测试用例等）
- 评审与审批节点

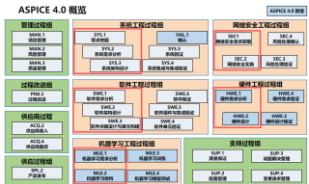
第三层：合规证据模板

- 双向追溯矩阵自动生成
- 审计证据包一键导出
- 能力等级自评仪表盘

ALM项目模板架构——总体设计



ALM项目模板架构——需求管理模版



项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安全

请输入

项目配置管理

搜索

通知 75

管控台 87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

工作项

01 项目管理与支持

02 系统工程

0201 系统需求

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

0402 硬件架构

0403 硬件详细设计

0404 硬件验证

05 机器学习工程

0501 ML 需求

0502 原始数据集

0503 ML模型架构设计

回收站

新建

导出

全部折叠

批量操作

筛选器

搜索ID/标题

状态 所有

负责人 所有

加载条件

清空全部

+ 添加条件

另存为

共计10个

树形视图

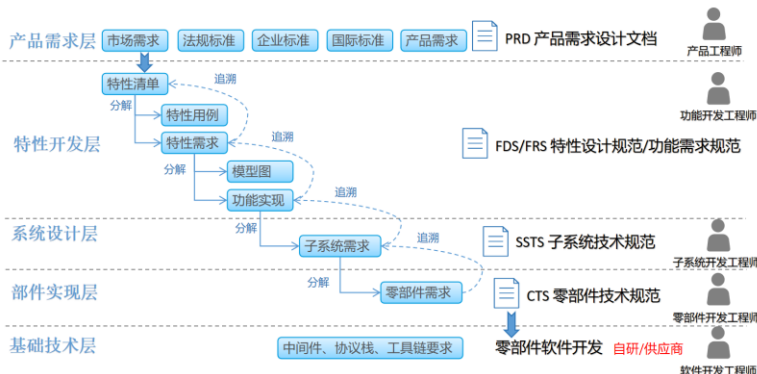
ID	标题	负责人	项目	状态	创建者	优先级
#AP-15	整车级服务化通信	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	普通
#AP-51	SD-整车服务化通信系统架构设计		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-35	SOA服务化中间件	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-43	服务发现与注册中心		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-44	混合协议栈 (SOME/IP + DDS) 网关		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-45	RPC与事件订阅框架		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-69	SOME/IP-DDS协议转换网关详细设计		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-70	SOME/IP RPC与事件订阅框架详细设计		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-114	硬件需求与系统需求之间存在追溯断层	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	凯 罗璇凯	
#AP-36	基础软件平台集成	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-40	多核异构资源分区与调度		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-41	AUTOSAR CP/AP 混合中间件适配层		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-42	多核启动与故障隔离模块		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-61	整车服务调用端到端延迟合格性验证		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-111	整车服务端延迟过高	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	凯 罗璇凯	
#AP-126	整车通信异常	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	凯 罗璇凯	
#AP-110	全场景智能驾驶辅助功能验证		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-121	软件需求		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	
#AP-64	服务器接口接口调用异常导致服务集成测试		ASPICE4.0	草稿	凯 罗璇凯	

共 10 条 50条/页 1

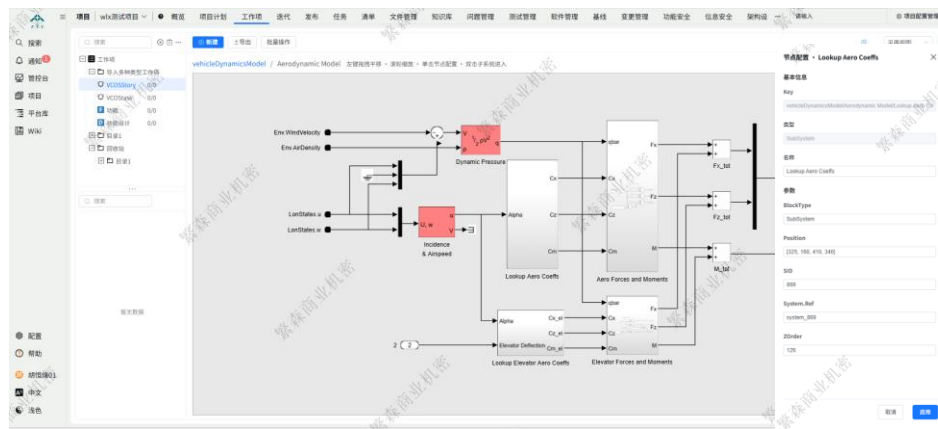
The diagram illustrates the three stages of the FineThings process, each in a red-bordered box:

- SYS.1 需求挖掘** (Requirement Mining)
- SYS.2 系统需求分析** (System Requirement Analysis)
- SYS.3 系统架构设计** (System Architecture Design)

To the right of these boxes is the **FineThingTech** logo, which features a stylized green and blue geometric design above the company name.

[illegible]

③SYS.3系统架构设计-集成架构设计工具，编辑架构图



ALM项目模板架构——软/硬件工程过程组(SWE1-3,HWE1-2)

①SWE.1软件需求分析:导入需求文档/清单, 条目化需求, 在线维护生命周期

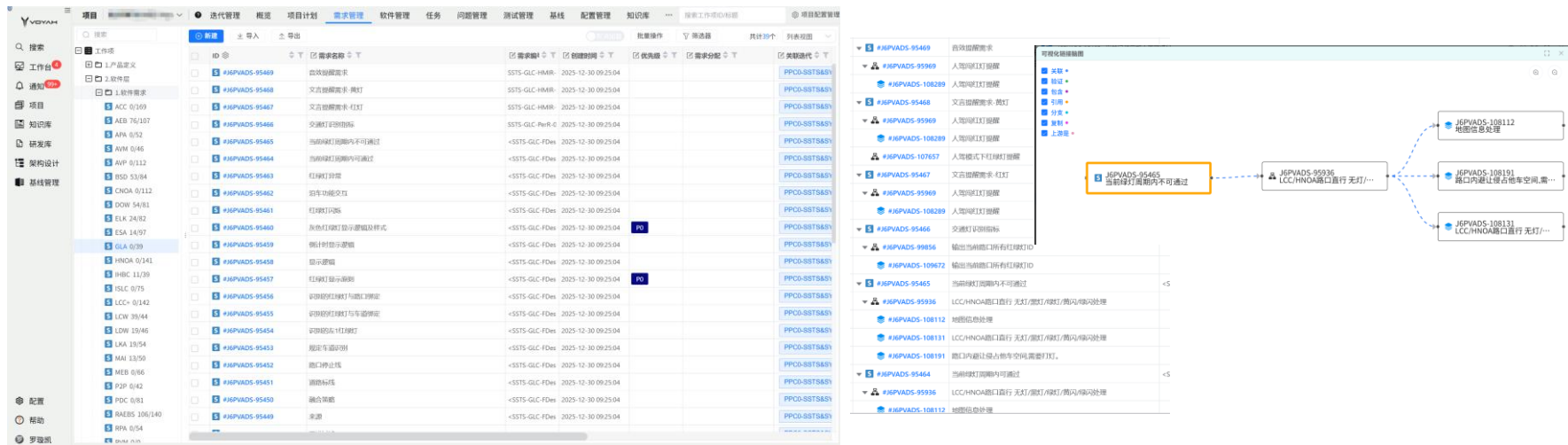
SWE.1
软件需求分析

SWE.2
软件架构设计

SWE.3
软件详细设计与单元构建



②SWE.2软件架构设计: 分析软件架构模块, 分配模块需求, 建立追溯关系



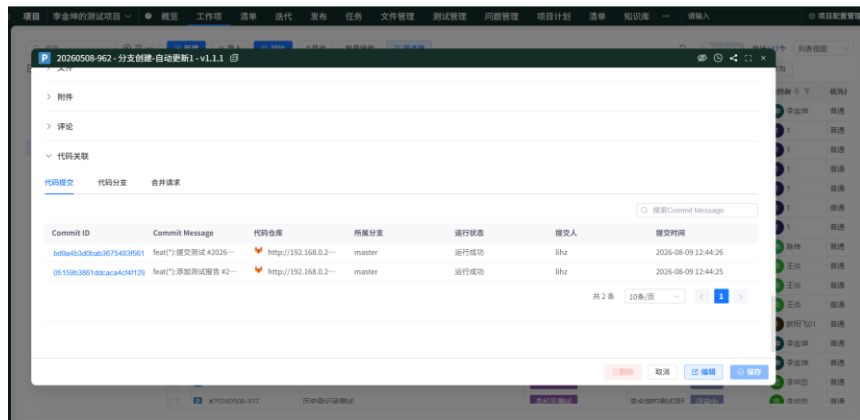
ALM项目模板架构——软/硬件工程过程组(SWE1-3,HWE1-2)

①SWE.3软件详细设计与单元构建：代码提交至详细设计条目中

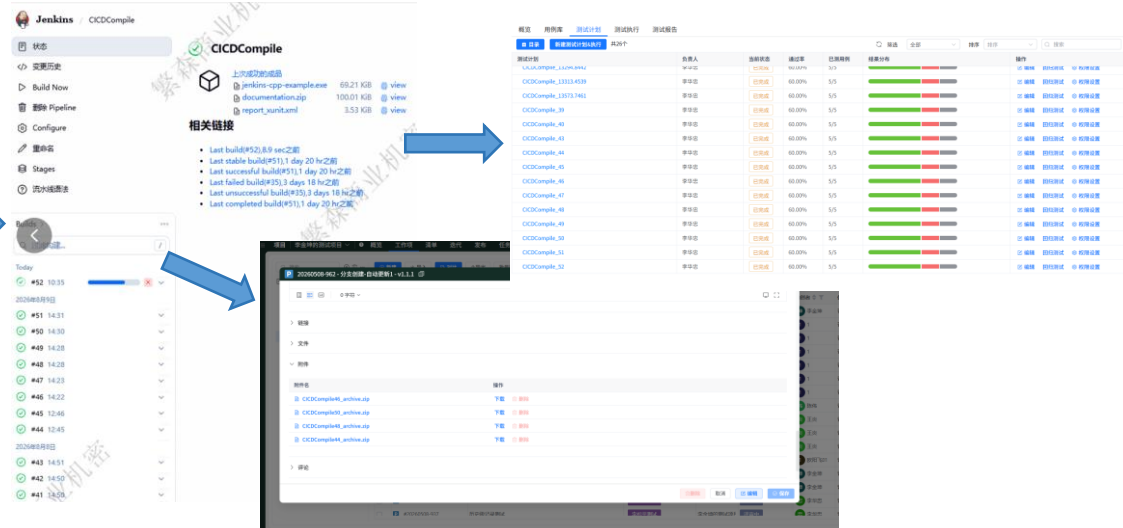
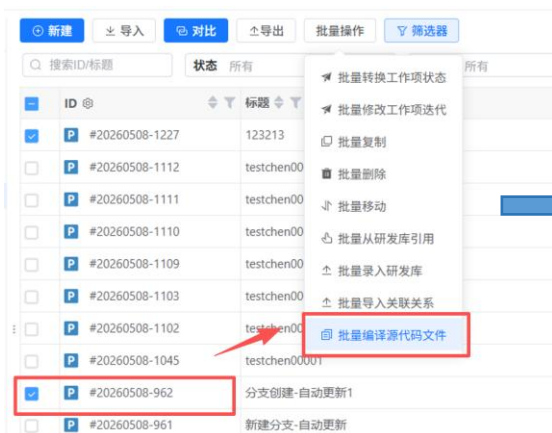
SWE.1 软件需求分析

SWE.2 软件架构设计

SWE.3 软件详细设计与单元构建



②批量执行构建，触发Jenkins构建，编译，打包源代码，调度单元测试工具执行测试



ALM项目模板架构——测试管理模版



搜索

通知75

管控台87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安全

请输入

项目配置管理

搜索

新建

导出

全部折叠

批量操作

筛选器

工作项

01 项目管理与支持

02 系统工程

0201 系统需求

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

0402 硬件架构

0403 硬件详细设计

0404 硬件验证

05 机器学习工程

0501 ML 需求

0502 原始数据集

0503 ML模型架构设计

0504 ML 模拟测试

回收站

01 项目管理与支持

搜索ID/标题

状态 所有

负责人 所有

加载条件

清空全部

+ 添加条件

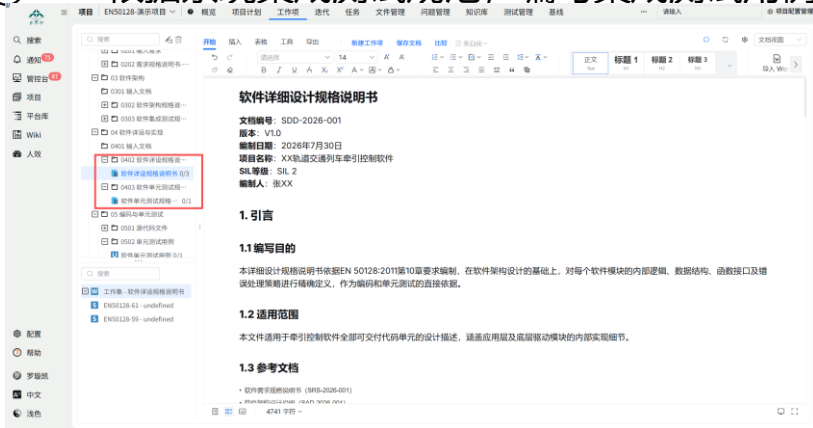
另存为

ID	标题	负责人	项目	状态	编者	优先级
#AP-15	整车级服务化通信	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	普通
#AP-51	SD-整车服务化通信系统架构设计		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-35	SOA服务化中间件	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-43	服务发现与注册中心		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-44	混合协议栈 (SOME/IP + DDS) 网关		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-45	RPC与事件订阅框架		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-69	SOME/IP-DDS协议转换网关详细设计		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-70	SOME/IP RPC与事件订阅框架详细设计		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-114	硬件需求与系统需求之间存在追溯断层	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	罗璇凯	
#AP-36	基础软件平台集成	罗璇凯	ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-40	多核异构资源分区与调度		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-41	AUTOSAR CP/AP 混合中间件适配层		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-42	多核启动与故障隔离模块		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-61	整车服务调用端到端延迟合格性验证		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-111	整车服务端延迟过高	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	罗璇凯	
#AP-126	整车通信异常	罗璇凯	ASPICE4.0	新建	罗璇凯	
#AP-110	全场景智能驾驶辅助功能验证		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-121	软件需求		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	
#AP-64	服务编排引擎应用层驱动服务集成测试		ASPICE4.0	草稿	罗璇凯	

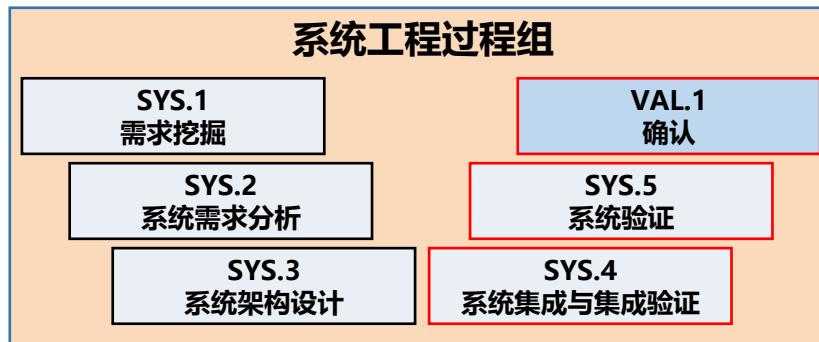
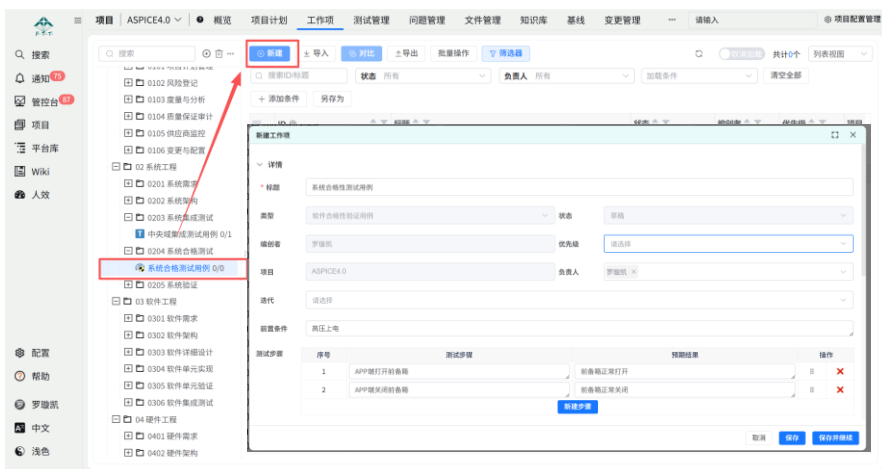
共10条 50条/页 1

ALM项目模板架构——系统工程过程组 (SYS4-5,VAL1)

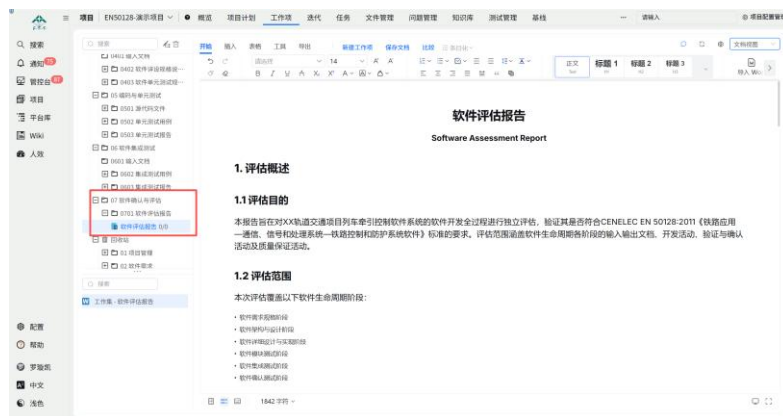
①SYS4:根据系统集成测试规范，编写集成测试用例



②SYS5:根据系统合格性测试规范，编写合格性测试用例

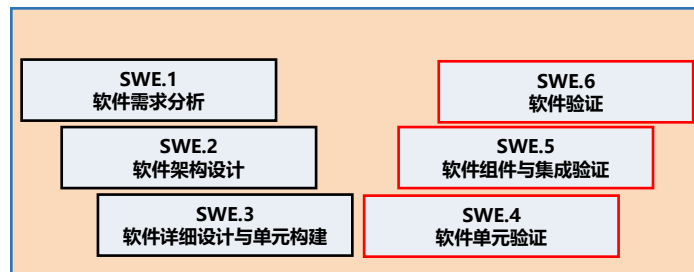
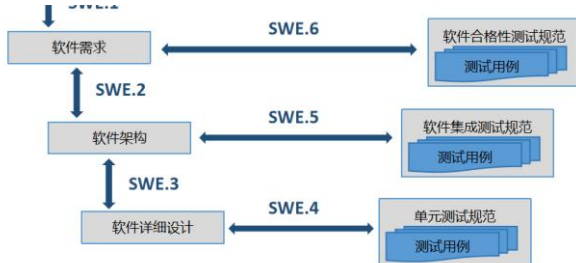


③VAL1.确认：根据软件确认评估标准，输出软件确认评估报告



ALM项目模板架构——软/硬件工程过程组(SWE4-6, HWE3-4)

- ①SWE4:根据软件详细设计,生成单元测试用例
- ②SWE5:根据软件集成测试规范,编写合格性测试用例
- ③SWE6:根据系统合格性测试规范,编写合格性测试用例



⑤生成测试报告



④创建测试计划/执行，填写测试结果或集成Jenkins获取测试结果

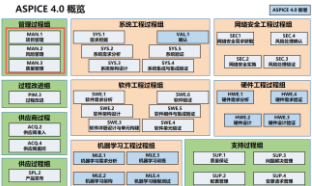
[illegible]

测试用例

测试用例结果	数量
通过	0
失败	0
阻塞	0
跳过	0
未执行	4

图例：
● 通过
● 失败
● 阻塞
● 跳过
● 未执行

ALM项目模板架构——项目管理模版



项目 | ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安

请输入

项目配置管理

搜索

通知

75

管控台

87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

搜索

新建

导出

全部折叠

批量操作

筛选器

共10个

树形视图

工作项

ELM标准产品

概览

项目计划

工作项

迭代

发布

任务

文件管理

知识库

问题管理

测试管理

基线

回收站

项目配置管理

项目计划

里程碑

增加

创建版本

版本对比

查看版本

导入

导出

展开

批量操作

筛选器

搜索ID/标题

清空全部

添加条件

今天

日

+

标题	类型	工时效率	进度	状态	负责人	开始日期	完成日期	03	04	05	06	07	08
260406-260410迭代	计划	160%	50.00%	进行中	罗璇凯	2026-04-06	2026-04-10						
260413-260417迭代	计划	190.23%	87.00%	进行中	罗璇凯	2026-04-13	2026-04-17						
260420-260424迭代	计划	129.38%	100.00%	已完成	罗璇凯	2026-04-20	2026-04-24						
260427-260501迭代	计划	120.16%	100.00%	已完成	罗璇凯	2026-04-27	2026-05-01						
ELM国际化 中英文适配	任务	104.75%	100.00%	已完成	李松平	2026-04-29	2026-05-31						
260504-260508迭代	计划	103.99%	100.00%	已完成	罗璇凯	2026-05-04	2026-05-08						
ELM系统功能整体验证	任务	102.08%	100.00%	已完成		2026-05-06	2026-07-31						
工时统计看板 (日志工时统计、项目工时...)	任务	143.55%	100.00%	已完成		2026-05-06	2026-05-22						
编写ELM产品用户操作手册	任务	112.12%	100.00%	已完成	李金坤	2026-05-07	2026-05-20						
ELM测试问题处理	任务	102.08%	100.00%	已完成	李松平	2026-05-09	2026-07-31						
260511-260515迭代	计划	87.5%	100.00%	已完成	罗璇凯	2026-05-11	2026-05-15						
仪表盘	任务	89.41%	100.00%	已完成		2026-05-13	2026-06-30						
ELM产品优化	任务	160.75%	99.00%	进行中		2026-05-18	2026-05-29						
260518-260522迭代	计划	95.39%	90.00%	进行中	罗璇凯	2026-05-18	2026-05-22						
ELM性能分析与优化	任务	320%	100.00%	已完成	陈伟	2026-05-21	2026-06-15						
260525-260529迭代	计划	118.49%	93.00%	进行中	罗璇凯	2026-05-25	2026-05-29						
ELM解决方案案例项目模版	任务	96.77%	100.00%	已完成	罗璇凯	2026-05-26	2026-06-09						
260601-260605迭代	计划	115.23%	97.00%	进行中	罗璇凯	2026-06-01	2026-06-05						
260608-260612迭代	计划	121.6%	97.00%	进行中	罗璇凯	2026-06-08	2026-06-12						

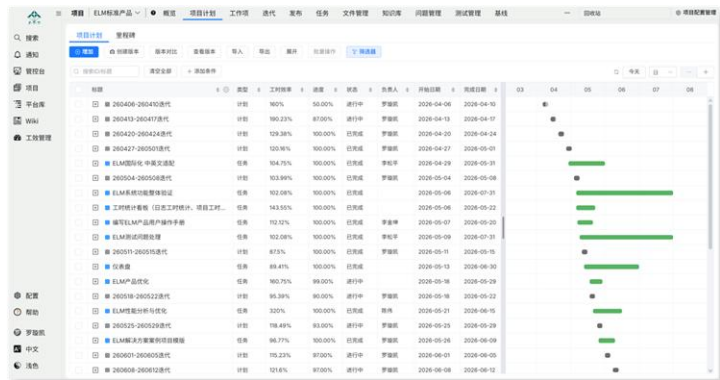
ALM项目模板架构——管理过程组(MAN1-3)

MAN.1
项目管理

MAN.2
风险管理

MAN.3
质量管理

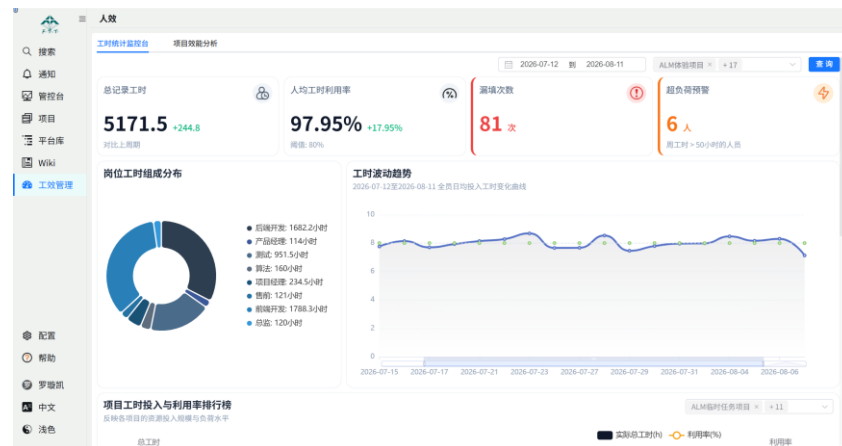
① MAN.1 项目管理：管理项目计划，里程碑，自动生成项目甘特图



② 拆解分配项目任务，跟踪任务进度



③ 管理项目日志，汇总工时人效



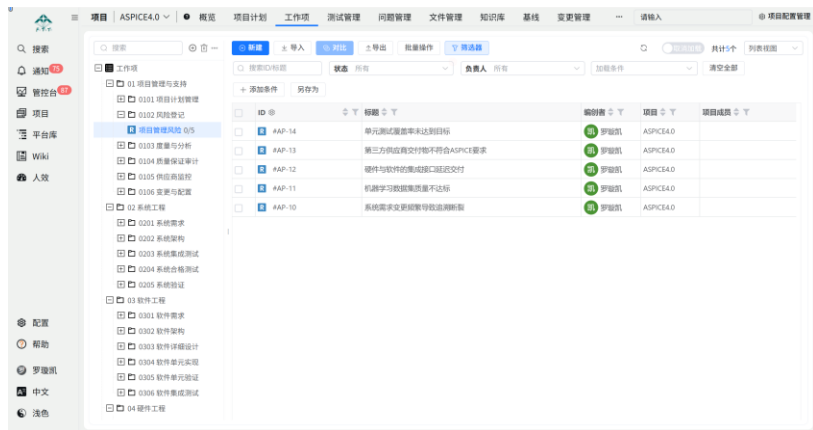
ALM项目模板架构——管理过程组(MAN.2 风险管理)

MAN.1
项目管理

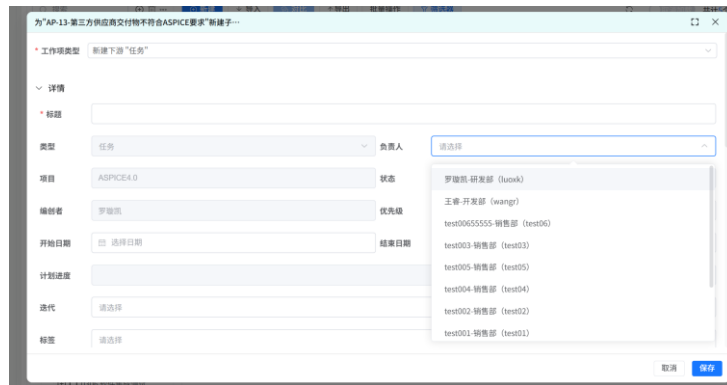
MAN.2
风险管理

MAN.3
质量管理

① MAN.2 风险管理：项目风险条目化管理

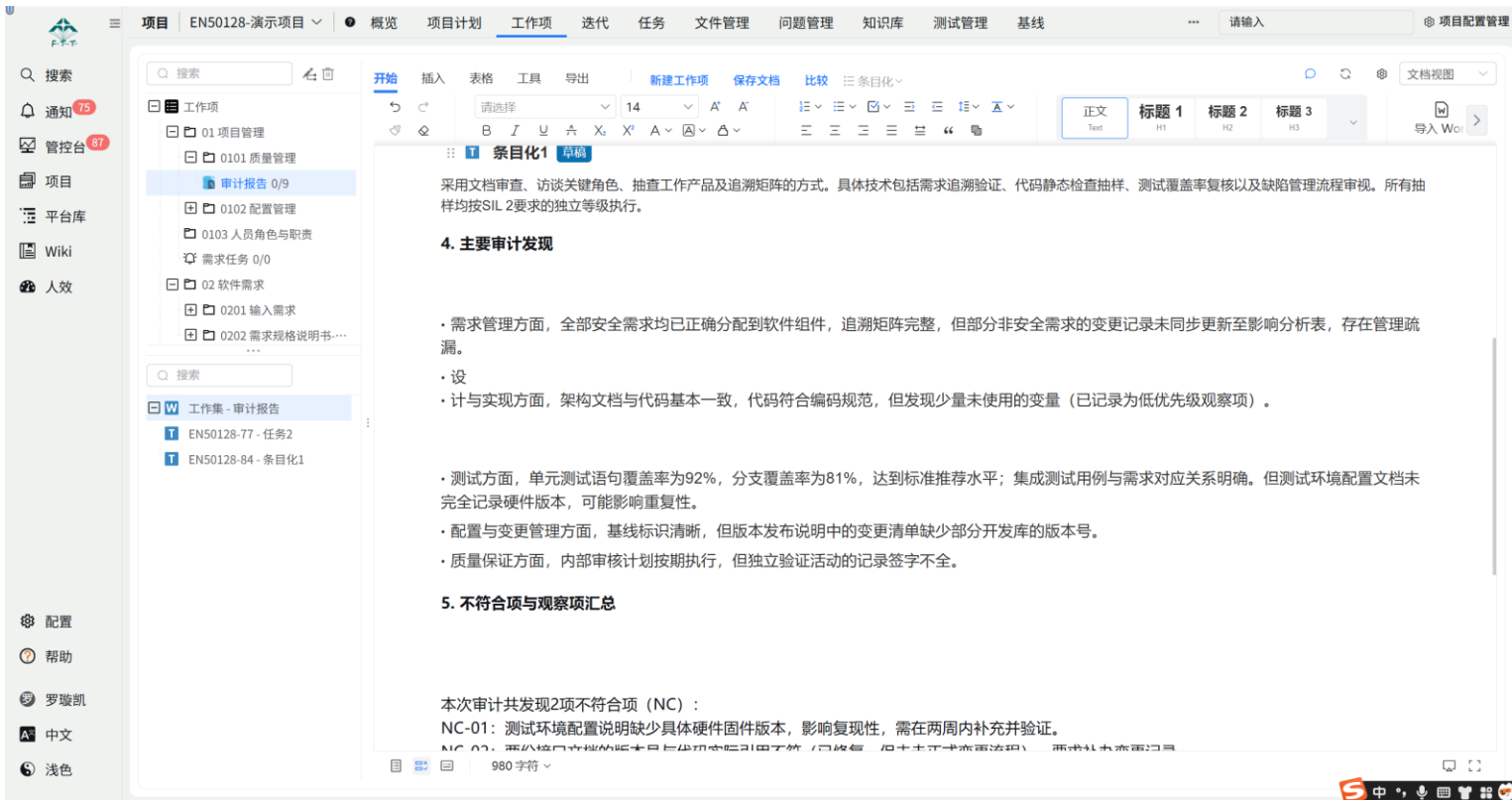


② 分配项目风险减轻任务，跟踪任务进度



ALM项目模板架构——管理过程组(MAN.3 质量管理)

①质量管理：归纳和维护项目审计报告内容，支持条目化并与需求关联



The screenshot displays the ALM project management interface, specifically the '工作项' (Work Item) section. The left sidebar shows a navigation menu with options like '搜索' (Search), '通知' (Notifications), '管控台' (Control Panel), '项目' (Project), '平台库' (Platform Library), 'Wiki', '人效' (Personnel Efficiency), '配置' (Configuration), '帮助' (Help), '罗璇凯' (Luo Xuan Kai), '中文' (Chinese), and '浅色' (Light Theme). The main content area is titled 'EN50128-演示项目' (EN50128-Demonstration Project) and shows a list of work items under '01 项目管理' (Project Management). The selected item is '审计报告 0/9' (Audit Report 0/9). The right pane displays the audit report content, which includes a search bar, a list of work items, and a detailed view of the audit report. The report content is as follows:

采用文档审查、访谈关键角色、抽查工作产品及追溯矩阵的方式。具体技术包括需求追溯验证、代码静态检查抽样、测试覆盖率复核以及缺陷管理流程审视。所有抽样均按SIL 2要求的独立等级执行。

4. 主要审计发现

- 需求管理方面，全部安全需求均已正确分配到软件组件，追溯矩阵完整，但部分非安全需求的变更记录未同步更新至影响分析表，存在管理疏漏。
- 设计方面，架构文档与代码基本一致，代码符合编码规范，但发现少量未使用的变量（已记录为低优先级观察项）。
- 测试方面，单元测试语句覆盖率为92%，分支覆盖率为81%，达到标准推荐水平；集成测试用例与需求对应关系明确。但测试环境配置文档未完全记录硬件版本，可能影响重复性。
- 配置与变更管理方面，基线标识清晰，但版本发布说明中的变更清单缺少部分开发库的版本号。
- 质量保证方面，内部审核计划按期执行，但独立验证活动的记录签字不全。

5. 不符合项与观察项汇总

本次审计共发现2项不符合项（NC）：

NC-01：测试环境配置说明缺少具体硬件固件版本，影响重复性，需在两周内补充并验证。

NC-02：两份接口文档的版本号与发布说明引用不符，已修正，但发布说明未同步更新。

[illegible]

- 项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安

请输入

项目配置管理

搜索

通知 75

管控台 87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

工作项

01 项目管理与支持

0101 项目计划管理

0102 风险登记

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

02 系统工程

0201 系统需求

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

0402 硬件架构

新建

导入

对比

导出

批量操作

筛选器

搜索ID/标题

状态 所有

负责人 所有

加载条件

清空全部

添加条件

另存为

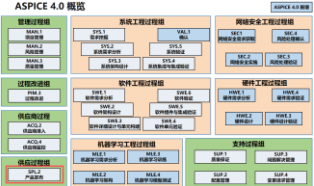
取消加载

共计3个

列表视图

ID	标题	负责人	空间类型	编者	包含类型
#WS-d69d566c	供应商准入标准	罗璇凯	工作集	罗璇凯	配置清单
#WS-152b7c31	供应商B公司		工作集	罗璇凯	任务
#WS-591b6900	供应商A公司		工作集	罗璇凯	任务

ALM项目模板架构——发布管理模版(SPL.2)



项目

玄武

概览

需求管理

迭代

任务

知识库

文件管理

发布

问题管理

测试管理

软件管理

...

搜索工作项ID/标题

项目配置管理

创建时间

天元3.0-已解决

未发布

06-11

0%

天元3.0-待解决

未发布

01-09

66.67%

舒建平-数字化规划与管理 (8325436)

发布负责人

4 未开始

0 进行中

8 已完成

2026-01-09

发布日期

发布进度

66.67%

工作项总数

需求:4

缺陷:8

未完成数量

缺陷:0

需求:4

发布描述

相关项

新增相关项

打包下载附件

类型	相关项	编者	附件清单	操作
暂无数据				

共 0 条

5条/页

< 1 >

前往

1

页

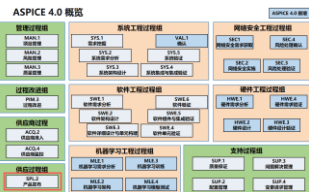
文件

新增文件

打包下载

文件名	大小	上传人	上传时间	操作
-----	----	-----	------	----

ALM项目模板架构——过程支持组（SUP1-4）



搜索

通知75

管控台87

项目

平台库

Wiki

人效

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安全

请输入

项目配置管理

搜索

工作项

01 项目管理与支持

0101 项目计划管理

0102 风险登记

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

010601 变更请求

010603 配置管理

02 系统工程

0201 系统需求

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

0402 硬件架构

0403 硬件详细设计

新建

导出

全部折叠

批量操作

筛选器

加载条件

清空全部

添加条件

另存为

请输入搜索关键词

共计10个

树形图

ID	名称	负责人	空间类	项目	编者
#AP-15	整车级服务化通信	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-51	SD-整车服务化通信系统架构设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-35	SOA服务化中间件	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-43	服务发现与注册中心			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-44	混合协议栈 (SOME/IP + DDS) 网关			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-45	RPC与事件订阅框架			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-69	SOME/IP-DDS协议转换网关详细设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-70	SOME/IP RPC与事件订阅框架详细设计			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-114	硬件需求与系统需求之间存在追溯断层	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-36	基础软件平台集成	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-40	多核异构资源分区与调度			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-41	AUTOSAR CP/AP 混合中间件适配层			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-42	多核启动与故障隔离模块			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-61	整车服务调用端到端延迟合格性验证			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-111	整车服务端延迟过高	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-126	整车通信异常	罗璇凯		ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-110	全场景智能驾驶辅助功能验证			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-121	软件需求			ASPICE4.0	罗璇凯
#AP-64	服务接口2.0接口应用驱动功能服务集成测试			ASPICE4.0	罗璇凯

共 10 条 50条/页 1

过程支持组——SUP1 质量保证

①功能完成度统计（瀑布）/迭代完成度监控（敏捷）



②功能设计-需求覆盖度统计



③用例-需求覆盖度统计



支持过程组

SUP.1
质量保证

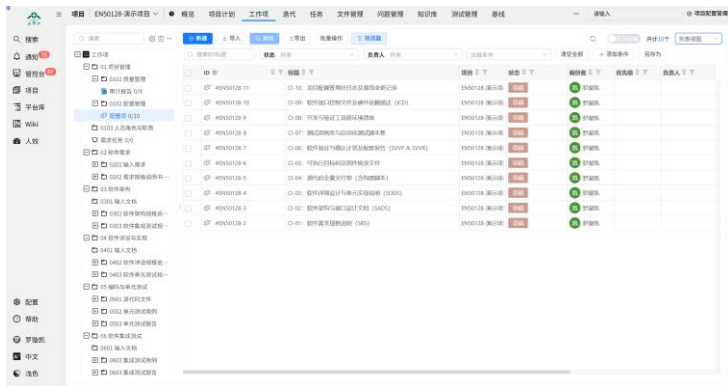
SUP.3
问题解决管理

SUP.2
配置管理

SUP.4
变更请求管理

过程支持组——SUP2 配置管理

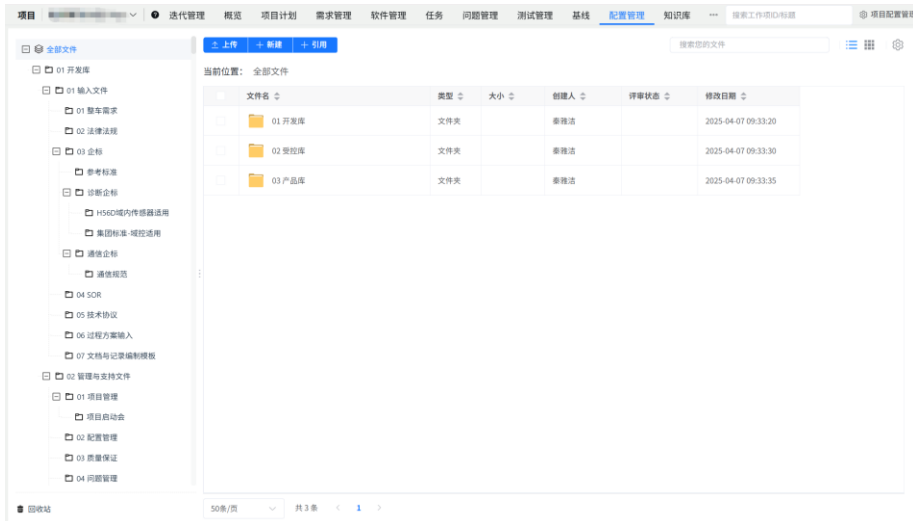
①定义项目配置清单,计划项目配置项及交付物清单



The screenshot displays the SUP2 Configuration Management system interface. The left sidebar shows a navigation menu with options like '项目' (Project), '配置' (Configuration), '知识库' (Knowledge Base), and '用户' (Users). The main area shows a table of project configuration items with columns for ID, Name, Type, Status, and Assignee. The table lists various configuration items related to the 'EN50126' project, including items for configuration management, documentation, and testing.

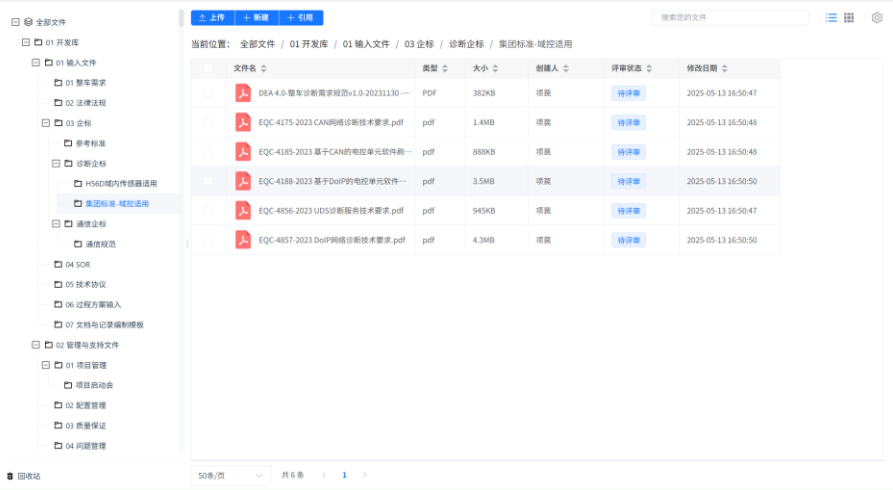
ID	名称	类型	状态	负责人
EN50126-11	配置管理计划及实施变更记录	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-10	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-9	开发阶段工程变更及软件变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-8	测试阶段工程变更及软件变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-7	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-6	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-5	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-4	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-3	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强
EN50126-2	配置管理计划及实施变更记录 (CD)	EN50126-项目	已完成	李强

②根据项目阶段，出入库管理项目配置文件（配置三库管理）



The screenshot displays the SUP2 Configuration Management system interface, specifically the '配置管理' (Configuration Management) section. The left sidebar shows a navigation menu with options like '项目' (Project), '配置' (Configuration), '知识库' (Knowledge Base), and '用户' (Users). The main area shows a table of configuration items with columns for Name, Type, Size, Creator, Review Status, and Modification Date. The table lists various configuration items related to the 'EN50126' project, including items for configuration management, documentation, and testing.

名称	类型	大小	创建人	评审状态	修改日期
01 开发库	文件夹		李强		2025-04-07 09:33:20
02 测试库	文件夹		李强		2025-04-07 09:33:30
03 产品库	文件夹		李强		2025-04-07 09:33:35



The screenshot displays the SUP2 Configuration Management system interface, specifically the '配置管理' (Configuration Management) section. The left sidebar shows a navigation menu with options like '项目' (Project), '配置' (Configuration), '知识库' (Knowledge Base), and '用户' (Users). The main area shows a table of configuration items with columns for Name, Type, Size, Creator, Review Status, and Modification Date. The table lists various configuration items related to the 'EN50126' project, including items for configuration management, documentation, and testing.

名称	类型	大小	创建人	评审状态	修改日期
DEA 4.0-整车诊断需求规范v1.0-20231130	PDF	382KB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:47
EQC-4175-2023 CAN网络诊断技术要求.pdf	pdf	1.4MB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:48
EQC-4185-2023 基于CAN的电气单元软件	pdf	888KB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:48
EQC-4188-2023 基于DoIP的电气单元软件	pdf	3.5MB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:50
EQC-4856-2023 UDS诊断服务技术要求.pdf	pdf	945KB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:47
EQC-4857-2023 DoIP网络诊断技术要求.pdf	pdf	4.3MB	李强	待评审	2025-05-13 16:50:50

支持过程组

SUP.1
质量保证

SUP.3
问题解决管理

SUP.2
配置管理

SUP.4
变更请求管理

过程支持组——SUP3 问题解决管理

- ①定义问题表单，工作流程
- ②根据工作流程处理和关闭问题
- ③根据问题处理进度，触发回归测试

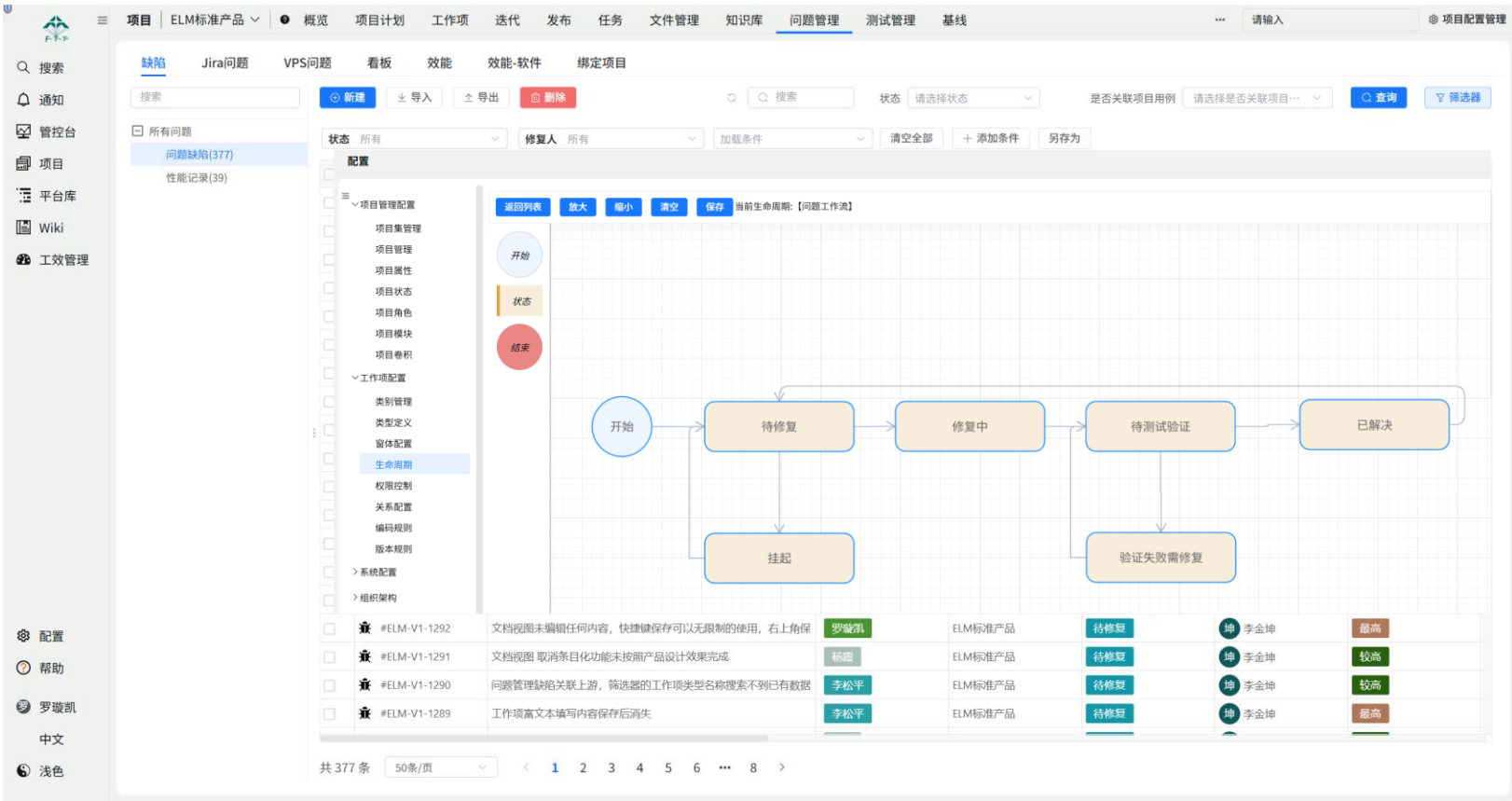
支持过程组

SUP.1
质量保证

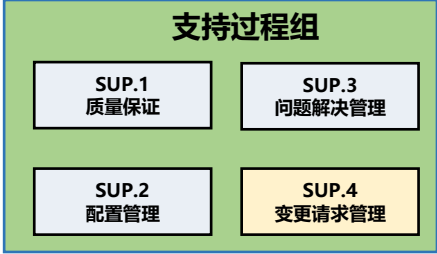
SUP.3
问题解决管理

SUP.2
配置管理

SUP.4
变更请求管理



过程支持组——SUP4 变更需求管理



①选择需要变更的条目，发起变更流程

项目	玄武	概览	需求管理	迭代	任务	知识库	文件管理	发布	问题管理	测试管理	软件管理
1204功能 13/13											
1211fix 6/6											
1225功能 30/30											
260108功能 38/38											
260115功能 4/4											
260122功能 26/26											
260205功能 4/4											
260210功能 31/31											
260226功能 10/10											
260312功能 26/26											
260319功能 1/1											
260326功能 23/23											
260409功能 22/22											
260423功能 24/25											
260429功能 14/14											

③变更评审通过，变更生效，内容和状态自动切换，自动通知干系人。

②填写变更内容，自动生成影响分析，提交由干系人评审



流程实例详情

轻量化变更

审批通过

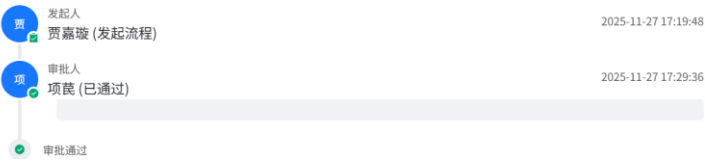
流水号: WF20251127171947665

贾嘉璇 提交于 2025-11-27 17:19:48

表单信息

流转记录

流程图



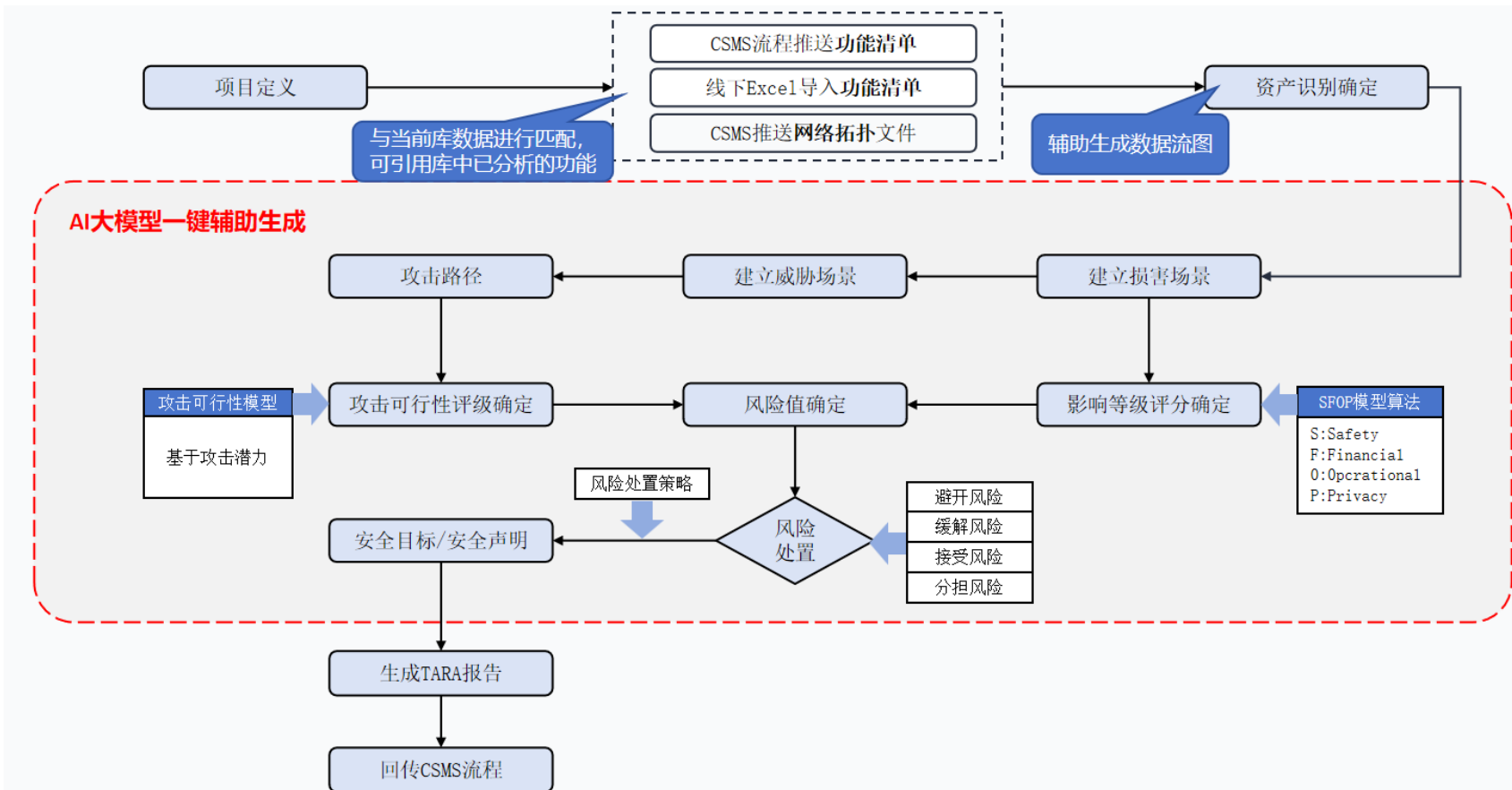
ALM集成AI应用——网络安全过程组(SEC1-4)

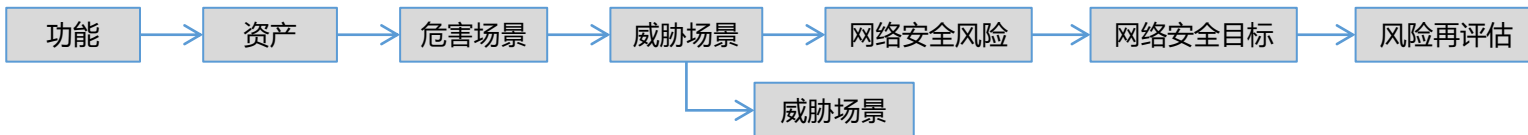
SEC1
网络安全需求获取

SEC.2
网络安全实施

SEC.4
风险处理确认

SEC.3
风险处理验证



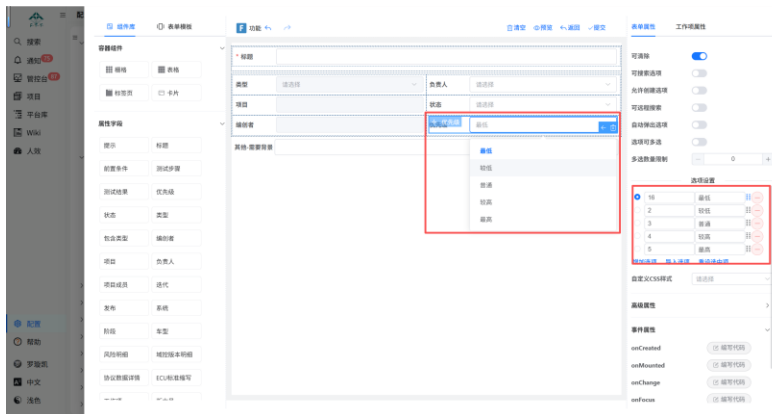
[illegible]

[illegible]

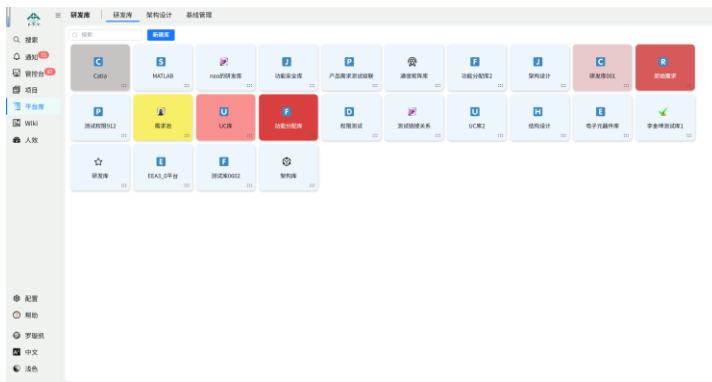
①改进统计仪表盘



②改进工作项属性与流程



③改进知识库，平台库数据沉淀



ALM项目模板架构——机器学习工程过程组(MLE1-4)

机器学习工程过程组

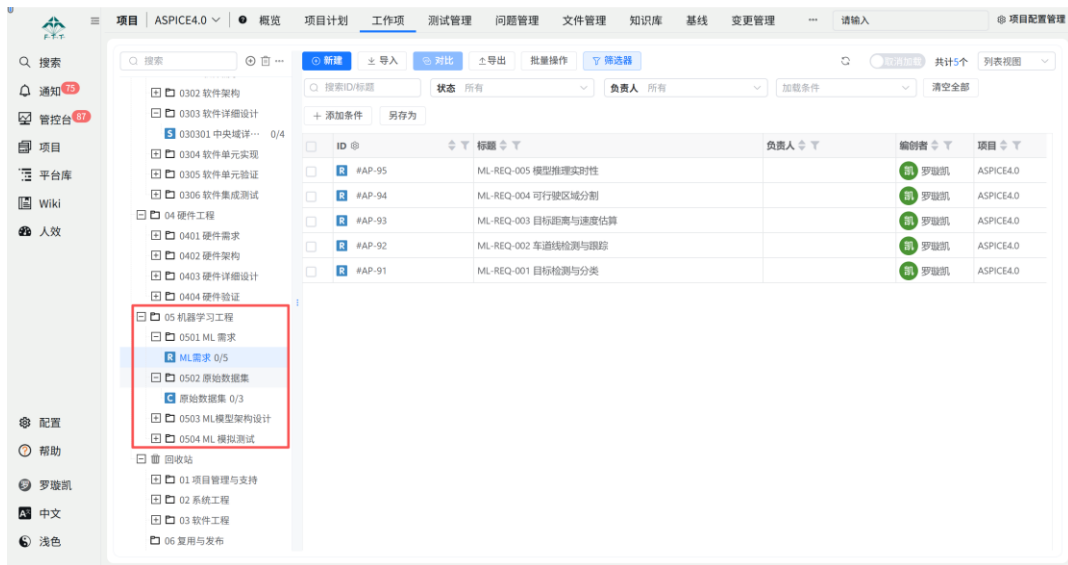
MLE.1
机器学习需求分析

MLE.3
机器学习训练

MLE.2
机器学习架构

MLE.4
机器学习模型测试

①MLE.1机器学习需求分析:导入机器学习需求清单；导入原始数据集



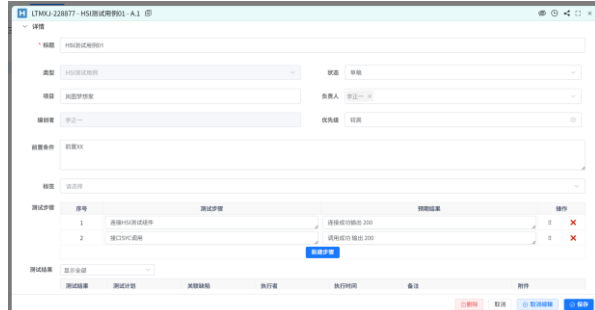
④MLE.4执行机器学习训练用例，总结训练结果和报告



②MLE.2根据需求拆解为ML模型架构设计条目



③MLE.3编写机器学习模型测试用例



ALM项目模板架构——过程域覆盖总览

ASPICE 4.0 32个过程域全覆盖能力

类别	过程域	模板支持	说明
基础过程域	MAN.3 项目管理	✓	WBS+甘特图+里程碑
	SUP.1 质量保证	✓	质量评审模板
	SUP.8 配置管理	✓	基线管理
	SUP.9 问题解决管理	✓	问题管理
	SUP.10 变更管理	✓	变更流程+变更影响分析
系统工程	SYS.1-SYS.5	✓	需求→架构→集成→验证
软件工程	SWE.1-SWE.6	✓	需求→设计→实现→测试
硬件工程	HWE.1-HWE.4	✓	4.0新增
机器学习	MLE.1-MLE.4	✓	4.0新增
验证	VAL.1	✓	4.0新增
网络安全	SEC.1-SEC.4	✓	4.0新增

条目化映射——ASPICE信息项到ALM工件

ASPICE 4.0从“工作产品”到“工作项”的转变

ASPICE信息项	ALM工件类型	载体示例
需求规格	需求工作项	结构化需求+属性+工作流程
架构设计	设计工作项	架构图+接口定义+模块说明
代码实现	代码仓库提交	代码+注释+MR记录
测试用例	测试工作项	测试步骤+预期结果
测试结果	测试执行记录	通过/失败+测试报告
追溯关系	追溯链接	需求↔设计↔代码↔测试双向链接
评审记录	评审工作项	评审意见+评审记录
变更记录	变更工作项	变更请求+影响分析+审批流程
配置基线	基线标签	版本基线+基线快照
问题单	问题工作项	缺陷+闭环记录



FineThingTech

4

方案演示与核心优势

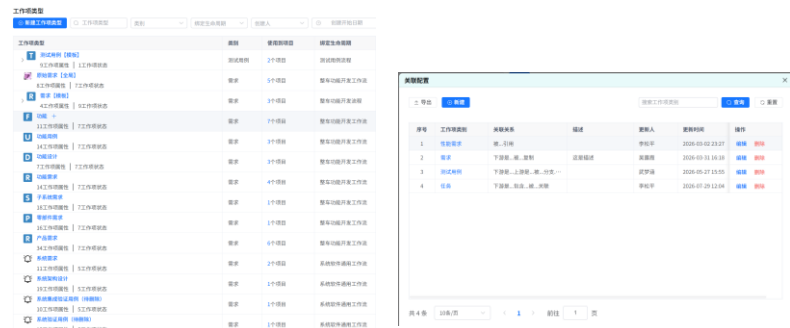
双向追溯矩阵——合规的核心

覆盖需求全生命周期：从导入、分解、设计、变更到测试用例的全链路留痕

①定义类型与双向追溯规则



②导入条目与链接关系



序号	工作项类型	关联关系	描述	关联人	关联时间	操作
1	需求需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-02 23:27	编辑 删除
2	需求	需求	需求需求	李国平	2020-03-11 14:10	编辑 删除
3	测试用例	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-27 15:15	编辑 删除
4	需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-07-29 12:14	编辑 删除



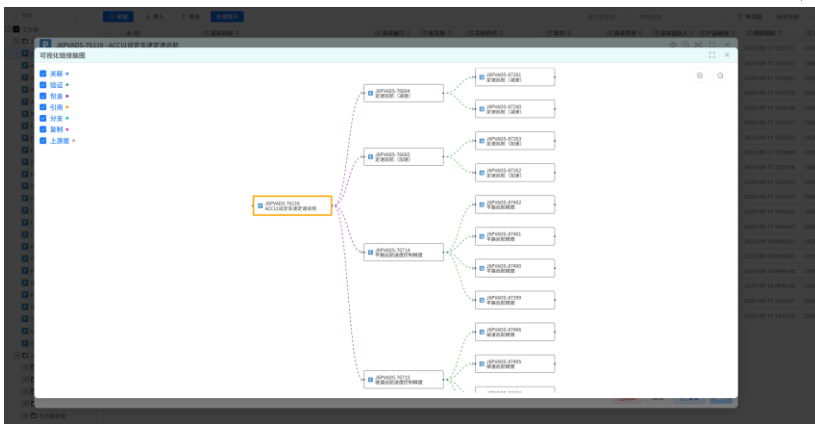
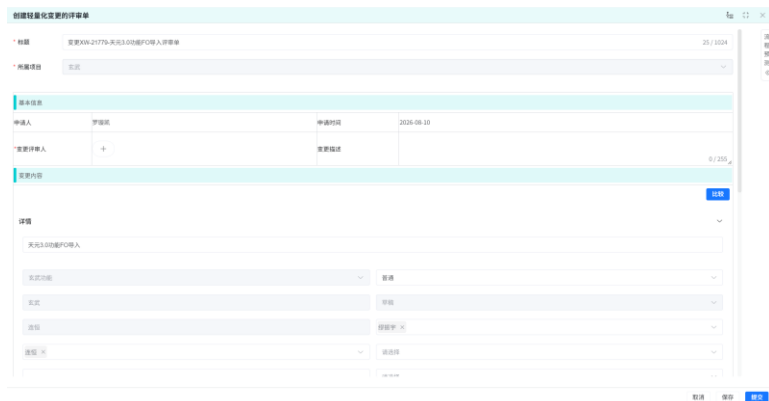
序号	工作项类型	关联关系	描述	关联人	关联时间	操作
1	需求需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-02 23:27	编辑 删除
2	需求	需求	需求需求	李国平	2020-03-11 14:10	编辑 删除
3	测试用例	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-27 15:15	编辑 删除
4	需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-07-29 12:14	编辑 删除



④追溯覆盖度校验与思维导图影响分析



③协同维护数据与变更管理

序号	工作项类型	关联关系	描述	关联人	关联时间	操作
1	需求需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-02 23:27	编辑 删除
2	需求	需求	需求需求	李国平	2020-03-11 14:10	编辑 删除
3	测试用例	需求需求	需求需求	李国平	2020-03-27 15:15	编辑 删除
4	需求	需求需求	需求需求	李国平	2020-07-29 12:14	编辑 删除



搜索

通知 75

管控台 78

项目

平台库

Wiki

工效管理

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

工作台

概览 5

待办任务 73

流程中心

仪表盘

评审单统计

0

我发起的 2

抄送我的 0

最近浏览的项目

共 2 个项目

整车功能开发...

ASPIRCE4.0

我负责的软件交版

共计 0 个工作项

全部项目

搜索

所属项目

版本(节点)

基线名称

基线

暂无数据

我负责的工作项

共计 46634 个工作项

导出

搜索ID / 标题

罗璇凯

较低

整车功能开...

F

超快充电池...

草稿

罗璇凯

普通

整车功能开...

F

超快充电池...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

实现VMC运动...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

电源管理与能...

草稿

罗璇凯

普通

导入导出专...

O

eeeeee

已发布

我创建的工作项

共计 44388 个工作项

导出

搜索ID / 标题

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

电源管理与能...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

U

项目管理计划...

已提出

罗璇凯

低优先级

整车功能开...

软件变...

草稿

罗璇凯

低优先级

整车功能开...

软件评...

草稿

罗璇凯

中优先级

整车功能开...

代码静...

草稿

最新编辑的工作项

共计 251 个工作项

导出

搜索ID / 标题

罗璇凯

较低

整车功能开...

F

超快充电池...

草稿

罗璇凯

普通

整车功能开...

F

超快充电池...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

实现后轮转向...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

实现VMC运动...

草稿

罗璇凯

未设置

ASPIRCE4.0

T

电源管理与能...

草稿

FTALM方案关键技术创新和优势



多视图维护工作项数据集

搜索

通知 75

管控台 84

项目

平台库

Wiki

工效管理

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

项目

ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

请输入

项目配置管理

搜索

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

02 系统工程

0201 系统需求

020101 中央域系统需求 0/9

020102 需求追踪关系文档 0/6

搜索

工作集 - 020101 中央域系统需求

AP-24 - 整车状态监控与故障诊断

AP-22 - 整车级信息安全防护

AP-21 - 高功能安全等级要求

AP-20 - SOA服务化架构支持

AP-19 - 整车无感OTA升级

AP-18 - 动力域与热管理控制

AP-17 - 车身舒适域控制

AP-16 - 中央网关功能集成

AP-15 - 整车级服务化通信

开始

插入

表格

工具

导出

请选择

14

A⁺

A⁻

B

I

U

A

X

X

A

A

A

≡

≡

≡

≡

≡

“

”

🔍

文档视图

正文 Text

标题 1 H1

标

020101 中央域系统需求

S 1 整车状态监控与故障诊断

中央域控制器应实现整车级状态监控、故障识别与诊断功能，支持UDS诊断协议，对跨域故障进行早期精准识别、定位和恢复，增强整车系统鲁棒性，故障诊断。

S 2 整车级信息安全防护

中央域控制器应满足R155法规VTA认证要求，构建跨域功能纵深防御系统，集成IDPS（入侵检测与防御系统）能力，支持国密二级信息安全认证

«interface»
Name

→

Classname

+ field: type

+ method(type): type

↓

1783 字符

🔍

🔍

高级筛选与组合查询

高级组合筛选查询

搜索

通知 75

管控台 84

项目

平台库

Wiki

工效管理

配置

帮助

罗璇凯

中文

浅色

项目 ASPICE4.0

概览

项目计划

工作项

测试管理

问题管理

文件管理

知识库

基线

变更管理

迭代

功能安全

信息安全

任务

请输入

项目配置管理

搜索

高级筛选, 组合查询

取消加载 共计5个 列表视图

新建

导入

导出

批量操作

筛选器

状态 草稿 ×

创建者 罗璇凯

加载条件

清空全部

+ 添加条件

另存为

0103 度量与分析

0104 质量保证审计

0105 供应商监控

0106 变更与配置

02 系统工程

0201 系统需求

020101 中央域系统需求 0/9

020102 需求追踪关系文档 0/6

020103 功能安全需求 0/3

文档

0202 系统架构

0203 系统集成测试

0204 系统合格测试

0205 系统验证

03 软件工程

0301 软件需求

0302 软件架构

0303 软件详细设计

0304 软件单元实现

0305 软件单元验证

0306 软件集成测试

04 硬件工程

0401 硬件需求

0402 硬件架构

0403 硬件详细设计

0404 硬件验证

05 机器学习工程

0501 ML 需求

0502 原始数据集

0503 ML模型架构设计

标题

ID

#AP-22

整车级信息安全防护

#AP-20

SOA服务化架构支持

#AP-19

整车无感OTA升级

#AP-16

中央网关功能集成

#AP-15

整车级服务化通信

搜索字段...

标题(title)

负责人(assignee)

项目(project)

优先级(priority)

安全关键需求(select33667)

版本(displayVersion)

创建时间(createTime)

更新时间(updateTime)

状态

草稿

创建者

罗璇凯

优先级

普通

安全

是

草稿

罗璇凯

普通

是

草稿

罗璇凯

普通

草稿

罗璇凯

普通

草稿

罗璇凯

普通

共 5 条 50条/页 < 1 >

高级筛选, 组合查询

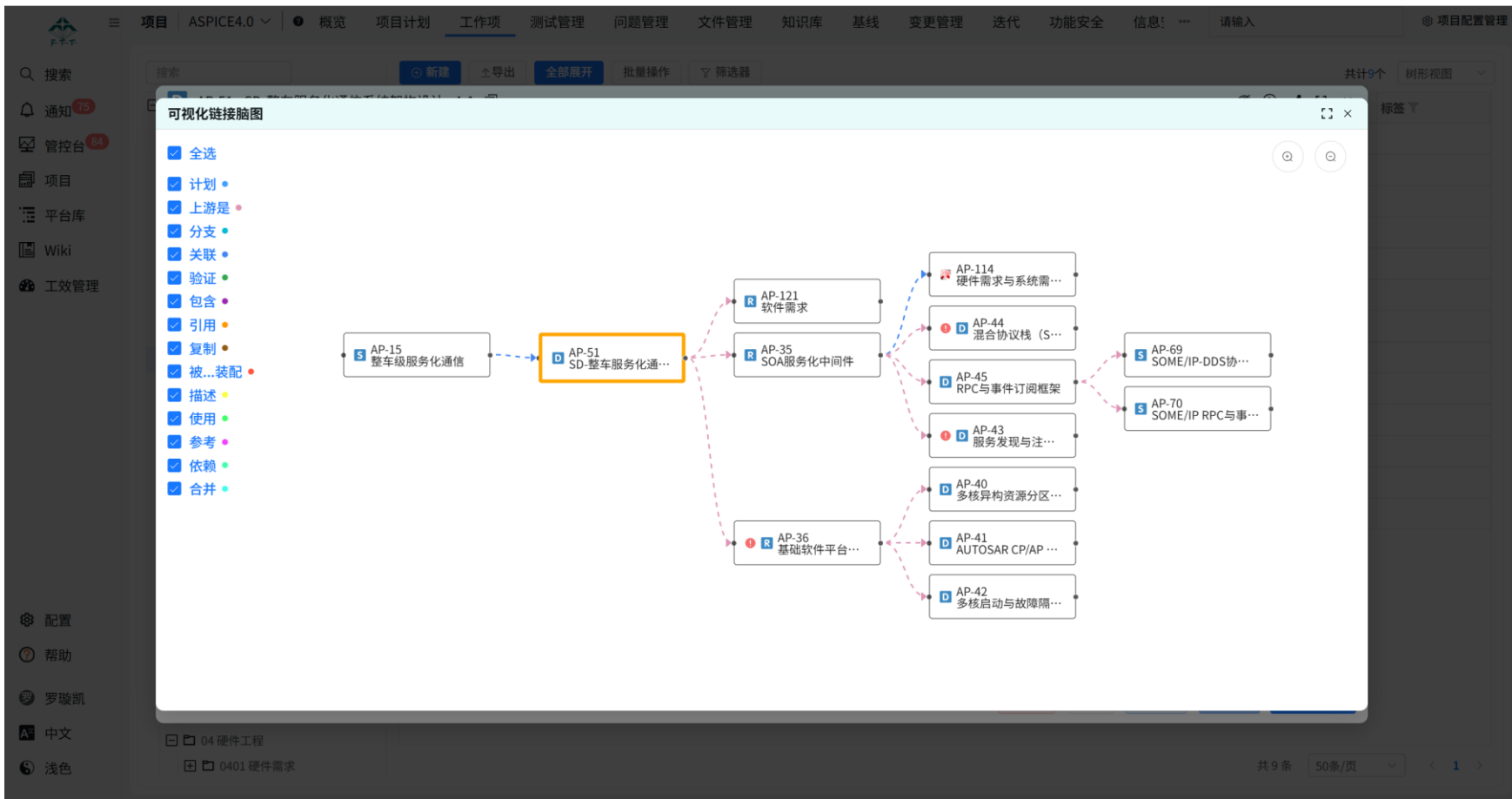
更多查询条件

自定义智能化仪表盘



FTALM方案关键技术创新和优势

追溯矩阵拓扑图



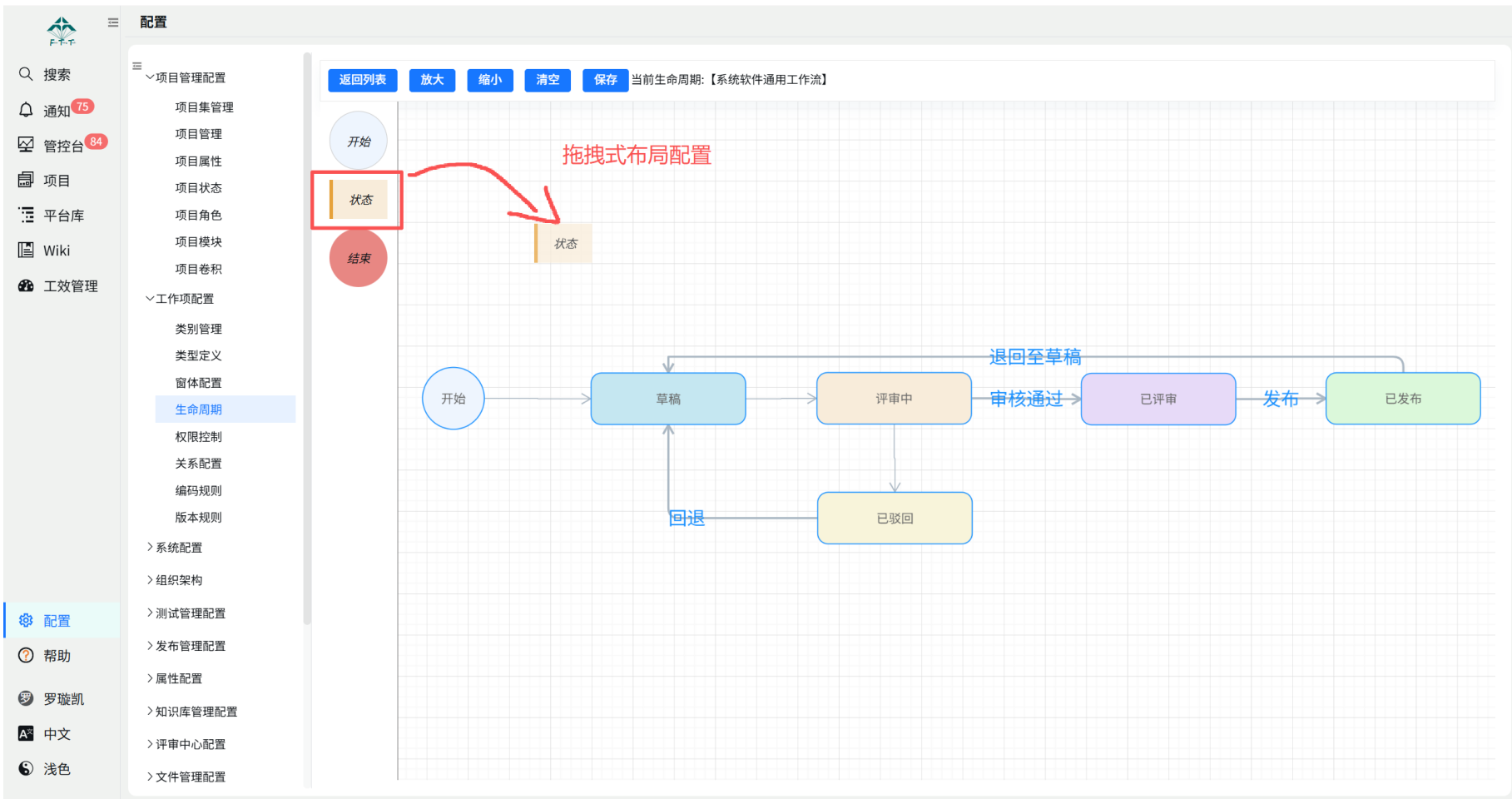
FTALM方案关键技术创新和优势

可视化窗体配置, 0代码配置

[illegible]

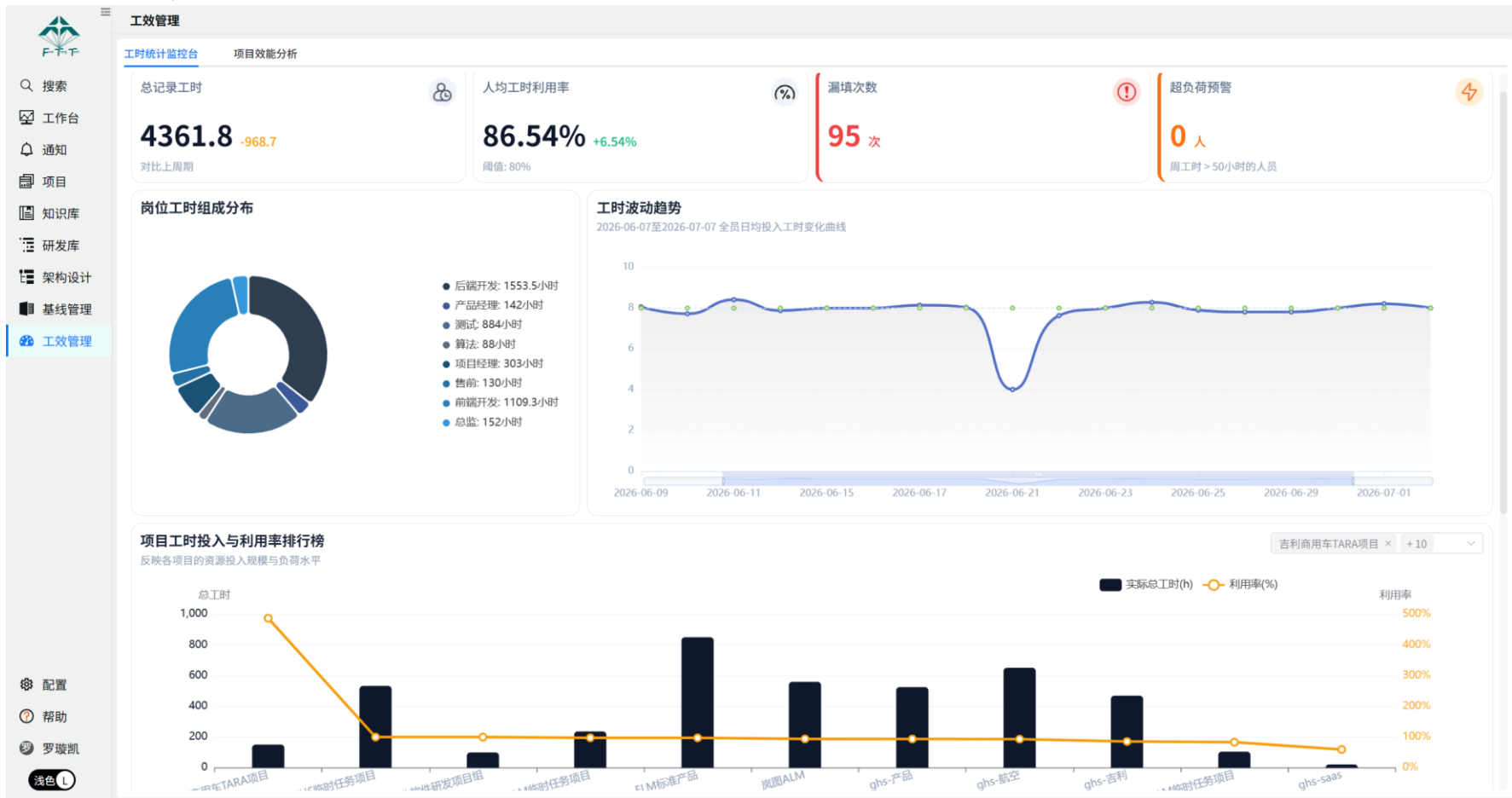
FTALM方案关键技术创新和优势

可视化流程图，拖拽式布局，连线定义状态跳转规则



FTALM方案关键技术创新和优势

工时能效管理



开箱即用项目模板

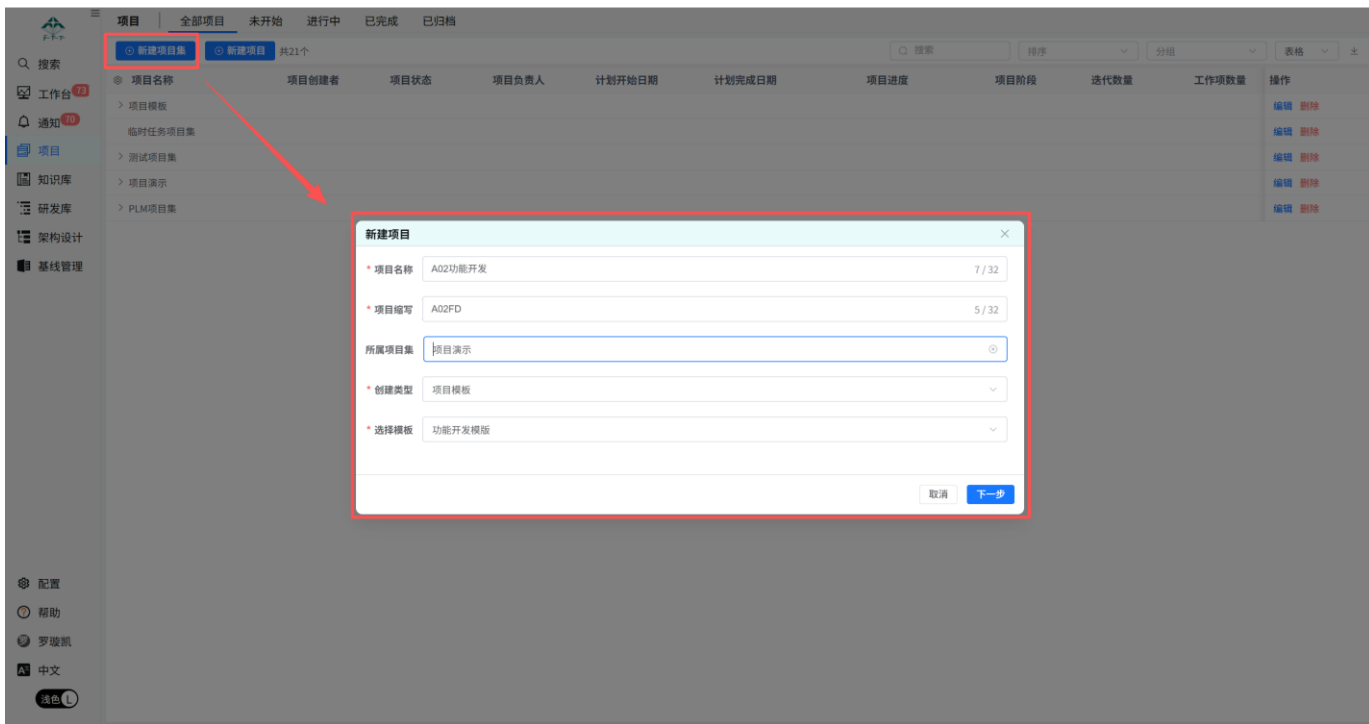
- 使用“整车功能开发项目”模板，1分钟创建模板项目
- 模板预配置的五层目录、典型工作项类型、默认窗体、默认流程

保存为项目模板

- ☒ 仅保存组件菜单及结构 ☐ 保存组件菜单结构及数据

保存为项目模板，可用于创建项目时选择。

保存为模板





调研企业现有流程、
术语、组织结构

PART 01



定制方案:目录调整、
流程定制、权限模型、
编码规则

PART 02



提供数据迁移服务
(从Excel、word等)

PART 03



FineThingTech

合作共赢 共同打造链合创新生态 共享世界一流产品服务

上海繁森市场部

18616862927

sales001@finething.net

上海市闵行区申昆路1899号