



苏州市轨道交通3号线
车辆架大修信息化管理系统项目
操作手册

东莞市诺丽电子科技有限公司

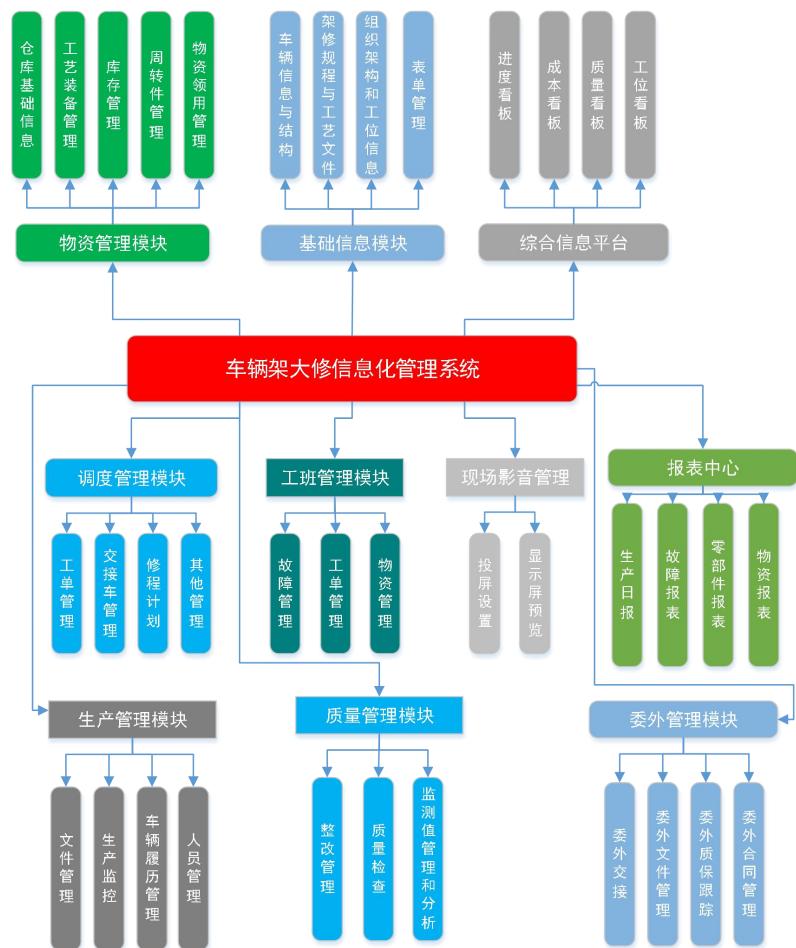
| | | | | | | | |
|-----|--|----|--|----|--|------|--|
| 总页数 | | 正文 | | 附录 | | 生效日期 | |
| 编制 | | | | 批准 | | | |

变更履历

前 言

苏州轨道交通近期规划多条线路，所有车辆将陆续进入架大修修程，为更好的管理车间和控制生产现场，提高车辆维修效率，车辆中心计划采用信息化系统协助各架大修车间的日常管理和现场作业，其中涉及到人员管理、班组管理、基础数据、物资管理、现场管理、生产数据统计分析等。通过信息化系统的实施可以积极推进现场作业顺序并且综合评估生产绩效指标，打通生产中的堵塞项点，不断提高公司架大修作业效率。车辆架大修信息化管理系统，定位 MES 系统（现场执行管理系统），能提供及时服务，至少包含调度管理、人员管理、车辆履历管理、工班管理、物资管理、委外管理、生产综合信息管理等方面。系统应通过车辆维修中出现的各类数据如物资消耗、故障提报为管理层决策提供基础数据，并与单点登录集成，完成工单作业事项统一提醒。系统应符合开放的原则，充分考虑各种业务需求有机结合，可与外部系统进行通讯并可提供标准的接口。既能实现架大修内部业务，还可以完成与公司其他业务系统实现数据交换、信息共享功能，系统架构应具备实施对象的灵活扩展功能，便于日后应用于其他生产对象。该系统应是一个以现场生产工位为主轴的动态信息化管理系统。

本系统主要包括如下功能模块：



阅读指南

【手册目标】

通过阅读该手册，使用户明白该系统具有功能及操作，并清楚的知道通过什么操作完成这些功能，以达到业务目录。

【阅读对象】

架大修车间领导、车辆中心领导、架大修车间工程师、架大修工班成员、架修车间信息技术人员、集团信息部门技术人员。

【手册构成】

【手册约定】

1. 目录

| | |
|--------------|----|
| 1. 目录 | 1 |
| 2. 简介 | 1 |
| 2.1 目的 | 1 |
| 2.2 范围 | 1 |
| 2.3 词汇定义 | 1 |
| 2.4 参考资料 | 1 |
| 2.5 使用约定说明 | 1 |
| 3. 生产作业 | 2 |
| 3.1 工单管理 | 2 |
| 3.1.1 功能说明 | 2 |
| 3.1.2 工单流转流程 | 3 |
| 3.1.3 功能操作描述 | 4 |
| 3.1.4 约束和限制 | 10 |
| 3.2 班组工单 | 10 |
| 3.2.1 功能说明 | 10 |
| 3.2.2 功能操作描述 | 10 |
| 3.2.3 约束和限制 | 16 |
| 3.3 作业填报 | 16 |

| | | |
|-------|--------|----|
| 3.3.1 | 功能说明 | 16 |
| 3.3.2 | 功能操作描述 | 17 |
| 3.3.3 | 约束和限制 | 22 |
| 3.4 | 出入场管理 | 22 |
| 3.4.1 | 功能说明 | 22 |
| 3.4.2 | 功能操作描述 | 22 |
| 3.4.3 | 约束和限制 | 24 |
| 3.5 | 测量预警 | 24 |
| 3.5.1 | 功能说明 | 24 |
| 3.5.2 | 功能操作描述 | 24 |
| 3.5.3 | 约束和限制 | 26 |
| 3.6 | 安全预想 | 26 |
| 3.6.1 | 功能说明 | 26 |
| 3.6.2 | 功能操作描述 | 27 |
| 3.6.3 | 约束和限制 | 27 |
| 3.7 | 接车管理 | 27 |
| 3.7.1 | 功能说明 | 27 |
| 3.7.2 | 功能操作描述 | 27 |
| 3.7.3 | 约束和限制 | 30 |
| 3.8 | 交车管理 | 30 |
| 3.8.1 | 功能说明 | 30 |
| 3.8.2 | 功能操作描述 | 30 |

2. 简介

2.1 目的

该手册主要为用户提供系统功能操作说明及指引，帮助用户使用和学习车辆架大修信息管理系统，也可作为系统培训资料教程。

2.2 范围

该文档主要为车辆架大修系统各类生产监控操作指引，具体包括：成本看板-中心、进度看板-中心、质量看板-中心、成本看板-车间、进度看板-车间、质量看板-车间、工位看板-车间、成本监控、故障监控、计划监控、车间监控、现场影音、监控大屏、班组大屏。

2.3 词汇定义

2.4 参考资料

《苏州市轨道交通 3 号线车辆架大修信息化管理系统项目系统详细设计方案 v1.0》

2.5 使用约定说明

1. 系统中常见的“保存”、“提交”、“确定”为保存或者提交当前的操作内容。
2. 所有列表的上方的搜索栏位，输入或选择对应条件后点击“查询”按钮既可以过滤列表中的数据。

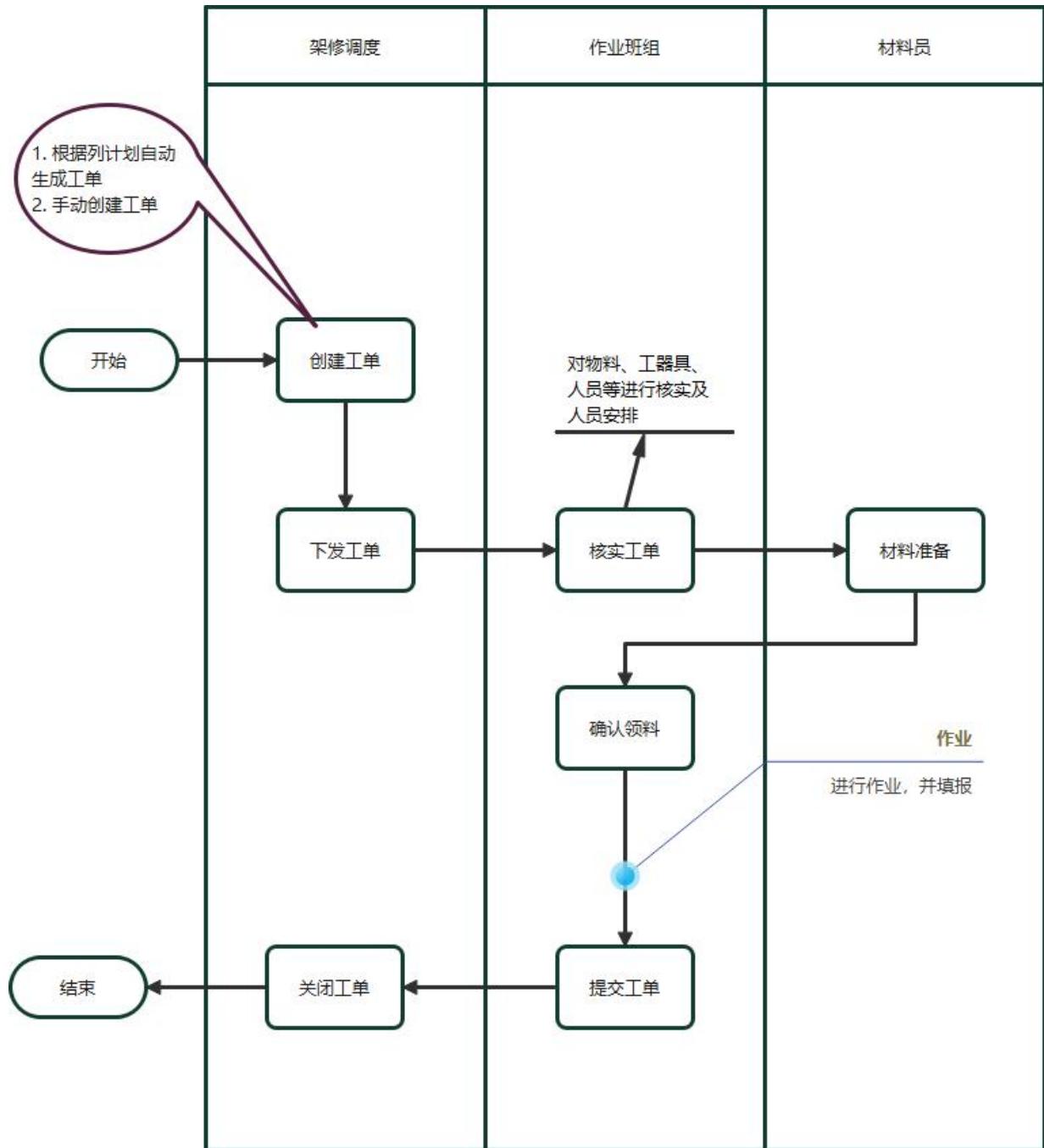
3. 生产作业

3.1 工单管理

3.1.1 功能说明

主要实现对架大修车间作业工单的管理、监控、查看，并支持手动创建：计划、故障、临时等不同类型
的工单，支持对工单进行流转处理。工单流转流程如下。

3.1.2 工单流转流程



流程说明：

架修调度操作界面：生产作业模块 > 工单管理菜单

作业班组操作界面：生产作业模块 > 班组工单菜单

材料人员操作界面：物资管理模块 > 领用管理菜单

工班人员作业填报：生产作业模块 > 作业填报菜单

3.1.3 功能操作描述

点击该模块下的“工单管理”菜单项，打开如下界面：

The screenshot shows the 'Work Order Management' section of the system. On the left, there is a sidebar with several menu items under 'Production Management'. The 'Work Order Management' item is currently selected and highlighted in blue. The main area displays a table of work orders with columns including: Work Order Number, Work Order Name, Plan Number, Work Order Type, Workshop, Status, Progress, Current Stage, Handler, and Start Date. There are also buttons for 'Add', 'Edit', 'Delete', 'Release Work Order', 'Close Work Order', 'Suspend Work Order', 'Reactivate Work Order', and 'Cancel Work Order'. At the bottom right, there is a pagination control showing page 3 of 28.

3.1.3.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询工单列表，如下图：

This screenshot shows the search interface for work orders. It includes fields for 'Work Order Number' (请输入名称或编号), 'Vehicle' (车辆), 'Status' (状态), 'Workshop' (班组), 'Type' (类型), and 'Period' (日期). Below these fields is a button bar with several buttons: 'Query' (查询, highlighted with a red box), 'Add' (新增), 'Edit' (编辑), 'Delete' (删除), 'Release Work Order' (下发工单), 'Close Work Order' (关闭工单), 'Suspend Work Order' (暂停工单), 'Reactivate Work Order' (激活工单), and 'Cancel Work Order' (取消工单). There is also a 'More Conditions' (更多条件) button.

3.1.3.2 新增工单

1、点击按钮栏的“新增”按钮，打开如下界面：

The screenshot shows the 'Work Order Management - Vehicle Frame Major Repair Information System' interface. The main title bar reads '工单管理 - 车辆架大修信息管理'. Below it, the URL is 'localhost:3000/tiros/dispatch/workorder'. The menu bar includes 'Dell' and several Chinese tabs like '不常用' (Not常用), '学习资料' (Learning Materials), '工具' (Tools), and 'namar'. The main content area is titled '工单编辑' (Work Order Editing). It features a tab bar with '基本信息' (Basic Information) selected, followed by '作业任务' (Task), '目标设备' (Target Equipment), '作业表单' (Form), '作业物料' (Material), '工器具' (Tool), '作业工位' (Workstation), '作业指导书' (Instruction Manual), and '附件' (Attachment). On the right side of the form, there are two buttons: '保存' (Save) and '保存并下发' (Save and Distribute). The form itself contains several input fields with validation requirements indicated by red asterisks (*). These fields include '计划ID' (Plan ID), '车号' (Vehicle Number), '工单类型' (Work Order Type), '作业班组' (Workshop Group), '开始日期' (Start Date), '结束日期' (End Date), '财务项目' (Financial Item), and '财务任务' (Financial Task). There is also a '备注说明' (Remarks) section and a large text area for notes.

2、输入工单的基本信息，填写作业任务、作业工位、作业物资、工器具、作业表单、工艺文件等信息，点击右上角的“保存”按钮即可完成工单的新增，点击“保存并下发”按钮，保存的同时下发该工单到班组。

3.1.3.3 修改工单

选中单个工单（工单状态为未下发），点击按钮栏的“编辑”按钮，弹出工单的编辑界面，界面和功能同新增工单。

3.1.3.4 删除工单

选中一个或多个工单（工单状态为未下发），点击按钮栏的“删除”按钮，删除选中工单。

3.1.3.5 下发工单

选中一个或多个工单（工单状态为未下发），点击按钮栏的“下发工单”按钮，下发选中工单。

3.1.3.6 关闭工单

选中一个或多个工单（工单状态为已提交），点击按钮栏的“关闭工单”按钮，关闭选中工单。

3.1.3.7 暂停工单

选中一个或多个工单（工单状态不为已暂停），点击按钮栏的“暂停工单”按钮，暂停选中工单。

3.1.3.8 激活工单

选中一个或多个工单（工单状态为已暂停），点击按钮栏的“激活工单”按钮，激活选中工单。

3.1.3.9 取消工单

选中一个或多个工单（工单状态为已提交的），点击按钮栏的“取消工单”按钮，取消选中工单。

3.1.3.10 发料工单流转

3.1.3.10.1 新增并下发

通过“新增”工单创建发料工单，选择需要发放的物料后，点击“保存并下发”按钮，如下图：

| | | | |
|---------|--------------------|---------|------------|
| 列计划: | 第8列-0108车10年大修计划 | 工单编号: | W100003502 |
| * 线路: | 1号线 | * 车号: | 0108 |
| * 工单名称: | 测试发料工单流转20211123-1 | * 工单类型: | 发料工单 |
| * 所属车间: | 维大修车间 | * 作业班组: | 调试工班 |
| * 开始日期: | 2021-11-23 | * 结束日期: | 2021-11-23 |
| 财务项目: | | 财务任务: | |
| 备注说明: | | | |

工单将流转到下一个环节“核实事单”

3.1.3.10.2 核实事单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要核实的工单/点击“流程办理”按钮，

在弹出的界面中，对物料进行确认和调整，点击“核实提交”按钮，如下图：

| # | 物资编码 | 物资名称 | 规格 | *类别 | *所需数量 | 单位 | 操作 |
|---|--------------|------|----------------------------|-----|-------|----|----|
| 1 | 010011080009 | 平垫片 | M6, ISO 7089, 不锈钢 A2 160HV | | 1 | 个 | 编辑 |

工单将流转到下一个环节“物料发放”

3.1.3.10.3 物料发放

物料人员在“首页-我的待办” / “物资管理-领用管理”中，选择要发料的工单/点击“流程办理”按钮，

在弹出的界面中，选择“自动安排库位”或手动“发放管理”，设置物料发放信息后，点击“提交”按钮，

如下图：



工单流转到下一个环节“确认领料”

3.1.3.10.4 确认领料

工班材料员在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要确认领料的工单/点击“流程办理”

按钮，查看物料发放信息，点击“确认领料”即可完成该领料工单，如下图：



确认领料后，该发料工单流程已完成，工单自动关闭，如下图：

3.1.3.11 计划工单流转

3.1.3.11.1 新增并下发

通过“新增”工单创建计划工单，填写基本信息、作业任务、目标设备、作业表单、作业物料、工器具、作业工位、作业指导书等信息后，点击“保存并下发”按钮，如下图：

工单将流转到下一个环节“核实工单”

3.1.3.11.2 核实工单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要核实的工单/点击“流程办理”按钮，在弹出的界面中，对工单信息进行确认和调整，点击“核实提交”按钮，如下图：



工单将流转到下一个环节“作业填报”

3.1.3.11.3 作业填报

工班人员在“生产作业-作业填报”中，选择要填报的工单，点击任务列表中的“填报”按钮，进行作业填报，具体填报操作请参考 2.3 作业填报，填报完毕后，点击“作业提交”按钮，如下图：



工单流转到下一个环节“提交工单”

3.1.3.11.4 提交工单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要提交的工单/点击“流程办理”按钮，查看工单填报信息，确认无误后，点击“提交工单”，如下图：



工单流转到下一个环节“关闭工单”

3.1.3.11.5 关闭工单

调度员在“首页-我的待办” / “生产作业-工单工单”中，选择要关闭的工单/点击“流程办理”按钮，查看工单填报信息，确认无误后，点击“关闭工单”，如下图：

关闭工单后，该计划工单流程已完成，如下图：



3.1.4 约束和限制

该菜单仅部分有权限的车间人员可以看到

工单流程操作需要有对应的权限才可进行

3.2 班组工单

3.2.1 功能说明

主要实现对班组作业工单的管理、监控、查看，支持对工单进行流转处理。

3.2.2 功能操作描述

点击该模块下的“班组工单”菜单项，打开如下界面：

3.2.2.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询工单列表，如下图：

3.2.2.2 创建发料工单

1、点击按钮栏的“创建发料工单”按钮，打开如下界面：

2、输入工单的基本信息，填写物料信息，点击右上角的“保存”按钮即可完成工单的新增，点击“保存并下发”按钮，保存的同时下发该工单到班组。

3.2.2.3 修改工单

选中单个工单（工单状态为未下发），点击按钮栏的“编辑”按钮，弹出工单的编辑界面，界面和功能同新增工单。

3.2.2.4 删除工单

选中一个或多个工单（工单状态为未下发），点击按钮栏的“删除”按钮，删除选中工单。

3.2.2.5 暂停工单

选中一个或多个工单（工单状态不为已暂停），点击按钮栏的“暂停工单”按钮，暂停选中工单。

3.2.2.6 激活工单

选中一个或多个工单（工单状态为已暂停），点击按钮栏的“激活工单”按钮，激活选中工单。

3.2.2.7 发料工单流转

3.2.2.7.1 新增并下发

通过“新增”工单创建发料工单，选择需要发放的物料后，点击“保存并下发”按钮，如下图：

The screenshot shows the 'Work Order Edit' interface with the 'Basic Information' tab selected. The form contains the following fields:

- 列计划:** 编8列-0108车10年大修计划
- 线路:** 1号线
- 工单名称:** 测试发料工单流转20211123-1
- 所属车间:** 部大修车间
- 开始日期:** 2021-11-23
- 财务项目:** (dropdown menu)
- 备注说明:** (text area)
- 工单编号:** J100002502
- 车号:** 0108
- 工单类型:** 发料工单
- 作业班组:** 调试工班
- 结束日期:** 2021-11-23
- 财务任务:** (dropdown menu)

At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Save' (blue) and 'Save and Submit' (highlighted with a red border).

工单将流转到下一个环节“核实事单”

3.2.2.7.2 核实工单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要核实的工单/点击“流程办理”按钮，在弹出的界面中，对物料进行确认和调整，点击“核实提交”按钮，如下图：

| # | <input type="checkbox"/> | * 物资编码 | * 物资名称 | 规格 | * 类别 | * 所需数量 | 单位 | 操作 |
|---|--------------------------|--------------|--------|----------------------------|-------------------------------------|--------|----|--------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | 010011080009 | 平垫片 | M6, ISO 7089, 不锈钢 A2 160HV | <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 个 | 编辑 |

工单将流转到下一个环节“物料发放”

3.2.2.7.3 物料发放

物料人员在“首页-我的待办” / “物资管理-领用管理”中，选择要发料的工单/点击“流程办理”按钮，在弹出的界面中，选择“自动安排库位”或手动“发放管理”，设置物料发放信息后，点击“提交”按钮，如下图：

工单流转到下一个环节“确认领料”

3.2.2.7.4 确认领料

工班材料员在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要确认领料的工单/点击“流程办理”按钮，查看物料发放信息，点击“确认领料”即可完成该领料工单，如下图：



确认领料后，该发料工单流程已完成，工单自动关闭，如下图：

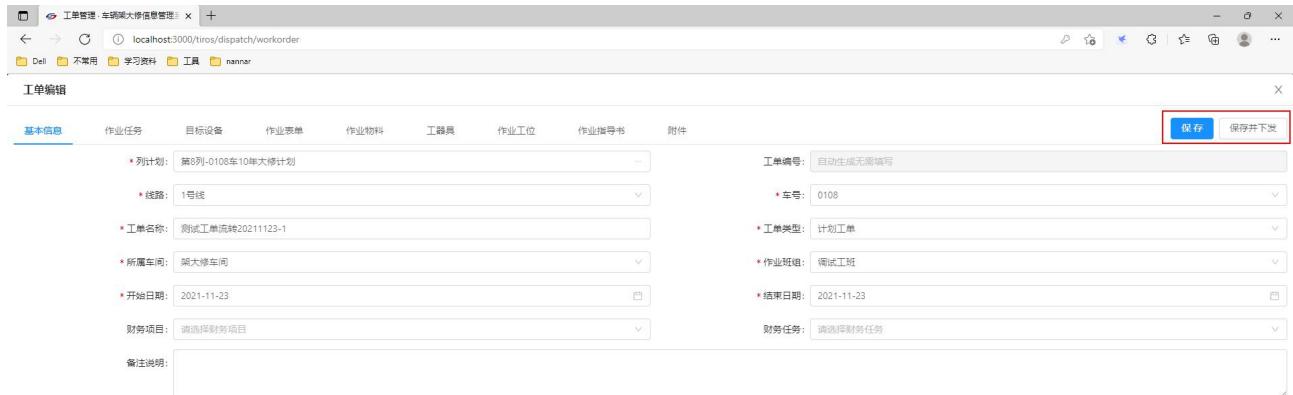


3.2.2.8 计划工单流转

3.2.2.8.1 新增并下发

通过“新增”工单创建计划工单，填写基本信息、作业任务、目标设备、作业表单、作业物料、工器具、

作业工位、作业指导书等信息后，点击“保存并下发”按钮，如下图：



工单将流转到下一个环节“核实事单”

3.2.2.8.2 核实工单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要核实的工单/点击“流程办理”按钮，

在弹出的界面中，对工单信息进行确认和调整，点击“核实提交”按钮，如下图：



工单将流转到下一个环节“作业填报”

3.2.2.8.3 作业填报

工班人员在“生产作业-作业填报”中，选择要填报的工单，点击任务列表中的“填报”按钮，进行作业

填报，具体填报操作请参考 2.3 作业填报，填报完毕后，点击“作业提交”按钮，如下图：



工单流转到下一个环节“提交工单”

3.2.2.8.4 提交工单

工班长在“首页-我的待办” / “生产作业-班组工单”中，选择要提交的工单/点击“流程办理”按钮，

查看工单填报信息，确认无误后，点击“提交工单”，如下图：



工单流转到下一个环节“关闭工单”

3.2.2.8.5 关闭工单

调度员在“首页-我的待办” / “生产作业-工单工单”中，选择要关闭的工单/点击“流程办理”按钮，查看工单填报信息，确认无误后，点击“关闭工单”，如下图：

关闭工单后，该计划工单流程已完成，如下图：



3.2.3 约束和限制

该菜单仅工班人员可以看到

工单流程操作需要有对应的权限才可进行

3.3 作业填报

3.3.1 功能说明

主要用于工班人员进行作业填报，包括对作业记录表填报、数据记录表数据填报，包括在作业过程中使用的物料、工具、人员、物料等。

3.3.2 功能操作描述

点击该模块下的“作业填报”菜单项，打开如下界面：

3.3.2.1 工单任务查询

1、在工单列表区，选择相关的筛选条件后，点击“查询”按钮查询工单，如下图：

2、选中单个工单，在任务列表区，显示该工单下的作业任务，如下图：

The screenshot shows the system's main interface. At the top, there are search filters for 工单号 (Work Order No.), 车辆 (Vehicle), 工单类型 (Work Order Type), and 工单日期 (Work Order Date). Below the filters is a table for work orders:

| 线路 | 车号 | 工单编号 | 工单名称 | 工单类型 | 工单状态 | 作业进度 | 计划开始 | 下发日期 | 实际开始 | 备注 |
|-----|------|------------|------------------|------|------|------|------------|------------|--------------|----|
| 1号线 | 0108 | J100002501 | 测试工单流转20211123-1 | 计划工单 | 填报中 | 作业中 | 2021-11-23 | 2021-11-23 | 2021-11-2... | |

Below the work order table is a task list table:

| 任务名称 | 状态 | 任务类型 | 作业手段 | 预计工时 | 作业内容 | 备注 | 任务填报 |
|------------------|-----|------|------|------|------|----|------|
| 测试工单流转20211123-1 | 已开始 | 计划任务 | 目测 | 1 | 1 | | 填报 |

Pagination and search controls are located at the bottom of the task list.

3.3.2.2 作业填报

3.3.2.2.1 我已阅读

1、在任务列表区，点击“填报”按钮，进入填报页面，如下图：

The screenshot shows the 'My Work Order' page. At the top, there are tabs for 作业要求 (Work Requirements), 任务信息 (Task Information), 作业表单 (Work Order Forms), 物料消耗 (Material Consumption), 工器具 (Tools and Equipment), 作业工时 (Work Hours), 附件 (Attachments), 临时领料 (Temporary Material Request), and 设备更换 (Equipment Replacement). A blue '作业提交' (Work Submission) button is on the right.

A red box highlights the '我已阅读' (I Have Read) checkbox and the text '点我确认已阅读作业要求' (Click to confirm reading of work requirements).

The page is divided into sections: 安全预想 (Safety Precautions), 任务规程 (Task Procedures), and 作业指导书 (Work Instruction Books).

2、必须先阅读完完全要求等，点击“我已阅读”按钮后，才能点击其它选项卡。

3、点击作业表单选项卡，查看该任务关联的表单记录，可能有多个表单需要填写，如下图：

作业要求 任务信息 作业单据 ① 物料消耗 ① 工器具 作业工时 附件 临时领料 设备更换 作业提交 X

苏州1号线电客车大修静态调试作业... ① 苏州1号线电客车大修客室车门大修...

① 保存 自检 互检 专检 故障报修 清除 ▾

A1 附表62
附表62
苏州1号线电客车大修静态调试作业记录表
车号: 0108 作业日期: 2021-11-16 完工日期:
序号 项目 作业内容 控制点 技术要求 作业情况 结果 自检 互检 专检

| | | | | | | | | | |
|---|----------|---------------------------------|---|---|---|---|-----|----|----|
| 6 | 车辆初放状态检查 | 检查电客车完整性，部件有无缺失。 | H | 电客车部件无缺损无丢失。 | √ | √ | 朱润杰 | 朱翔 | 陶珂 |
| 7 | | 检查各空气开关及阀门位置 | H | 各空气开关及阀门位置正确，开关灵活，阀无泄漏。 | √ | √ | 朱润杰 | 朱翔 | 陶珂 |
| 8 | 电客车车上电气 | 司机机旁“唤醒”按钮打到“激活”位，主控器钥匙打到“ON”位。 | H | 电客车启动正常，司机室激活。 | √ | √ | 朱润杰 | 朱翔 | 陶珂 |
| 9 | | 用司机台手动控制按钮进行升降弓试验。 | H | 升降弓状态正常。升、降弓到位指示灯亮，并且弓的状态和MMI屏显示一致！并无对撞触网无冲击，降弓无砸顶现象。 | √ | √ | 朱润杰 | 朱翔 | 陶珂 |

4、作业记录表中，选中的明细内容（支持多选），点击相应的“自检”、“互检”、“专检”按钮进行身份确认和结果填写，如下图：



5、当有数据记录表时，点击相应数据记录表，打开记录表，如下图：

作业要求 任务信息 **作业表单** ⑦ 物料消耗 ① 工器具 作业工时 附件 临时领料 设备更换 作业提交 X

苏州1号线电客车大修静态调试作业... ① 苏州1号线电客车大修客室车门大修...

④ 保存 <- 表单填写后,记得点击“保存表单”进行保存哦

| 附录35 苏州1号线电客车大修客室车门大修关门力测试记录表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|--|
| 车号: | | 日期: | | | | 作业人: | | | | 检查人: | | | | | | | | |
| | | TC1 | | | | MP1 | | | | MP2 | | | | TC2 | | | | |
| 6 | 第一次 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 7 | 单位(N) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 第二次 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 10 | 单位(N) | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 第三次 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 14 | 单位(N) | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 18 | 标准: 第一次防挤压压力有效值≤175N, 第二次之后防挤压压力有效值≤225N, 第三次峰值≤310N。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

打开记录表后, 填写相关数据, 如果对于的数据有设置预警, 当填写的数据超过阈值时, 会产生测量预警记录, 在该功能模块下的“测量预警”中可看到, 数据填写完毕, 点击“保存”按钮进行保存。

苏州1号线电客车大修静态调试作业... ⑦ 苏州1号线电客车大修客室车门大修...

④ 保存 <- 表单填写后,记得点击“保存表单”进行保存哦

1、填写数据
2、保存!

| 附录35 苏州1号线电客车大修客室车门大修关门力测试记录表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|--|
| 车号: | | 日期: | | | | 作业人: | | | | 检查人: | | | | | | | | |
| | | TC1 | | | | MP1 | | | | MP2 | | | | TC2 | | | | |
| 6 | 第一次 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 7 | 单位(N) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 第二次 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 10 | 单位(N) | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 第三次 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 14 | 单位(N) | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 18 | 标准: 第一次防挤压压力有效值≤175N, 第二次之后防挤压压力有效值≤225N, 第三次峰值≤310N。 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

6、点击“物料消耗”选项卡后, 可查看该任务有哪些必换件清单, 设备的更换请在“设备检修系统中”操作。

8 点击“物料消耗”选项卡后, 可查看该任务的额定物料, 作业人员填写实际消耗进行保存, 也可以增加额外的物料消耗, 如下图:

This screenshot shows the 'Material Consumption' tab of the system. It includes fields for material code, name, quantity, unit, and actual consumption. A red box highlights the 'Add' button and the 'Edit' button for consumption. Red arrows point to the 'Add New Material' button, the 'Switch to Material Report' button, and the 'Edit Actual Consumption' button.

| 作业要求 | | 作业填报 | | 必换件清单 | | 物料消耗 | | 工器具清单 | | 工艺文件 | | 任务信息 | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------------------|--|--|--|-------------------------------|--|---|--|
| <input type="button" value="添加"/> | <input type="button" value="删除"/> | | | | | | | | | | | | |
| 点击新增物料 | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> * 物料编码 | | <input type="checkbox"/> 物料名称 | | <input type="checkbox"/> 所需数量 | | <input type="checkbox"/> 单位 | | <input checked="" type="checkbox"/> 实际消耗 | | <input type="checkbox"/> 消耗备注 | | 操作 | |
| 010010110004 | | 铝合金拖车车体 | | 1 | | 个 | | 2 | | | | <input type="button" value="编辑"/> | |
| <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/> | |

9 点击“工器具清单”选项卡，可以看额定的工具清单，作业人员可以填写实际用到的工器具的“序列号”，同时点击添加，可以新增作业中用到的“测量”器具，如下图：

This screenshot shows the 'Tool List' tab. It includes fields for tool code, name, quantity, category, unit, and factory number. A red box highlights the 'Add' button and the 'Save' button. Red arrows point to the 'Add New Tool' button, the 'Select Tool Type' dropdown, the 'Select Actual Tool' dropdown, and the 'Save' button.

| 作业要求 | | 作业填报 | | 必换件清单 | | 物料消耗 | | 工器具清单 | | 工艺文件 | | 任务信息 | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|-----------------------------|--|-----------------------------|--|------------------------------------|--|---|--|
| <input type="button" value="添加"/> | <input type="button" value="删除"/> | | | | | | | | | | | | | | |
| 点击新增工器具 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> * 工具编码 | | <input type="checkbox"/> 工具名称 | | <input type="checkbox"/> 所需数量 | | <input type="checkbox"/> 关联表单 | | <input type="checkbox"/> 类别 | | <input type="checkbox"/> 单位 | | <input type="checkbox"/> 出厂号(实际工具) | | 操作 | |
| 030041740001 | | 大力钳 | | 1 | | 1-苏州2号线电... | | 工具 | | 把 | | <input type="checkbox"/> | | <input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/> | |
| <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

10 点击“作业工时”选项卡，可以看到分配的工位、人员，计划工时记录，如果没有则说明没有分配，可以自行点击“添加”按钮进行添加，在列表中点击“编辑”按钮，输入实际工时，完成工时填写，如下图：

This screenshot shows the 'Workshop Hours' tab. It includes fields for task, workstation, personnel, planned hours, and actual hours. A red box highlights the 'Add' button and the 'Save' button. Red arrows point to the 'Edit' button for the second row and the 'Save' button.

| 作业要求 | | 作业表单 | | 物料消耗 | | 工器具 | | 作业工时 | | 必换件清单 | | 工艺文件 | | 任务信息 | | 附件 | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------|--|-------------------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------|--|---|--|--------------------------|--|--------------------------|--|
| <input type="button" value="添加"/> | <input type="button" value="删除"/> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必换件清单 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 工单任务 | | <input type="checkbox"/> * 工位 | | <input type="checkbox"/> * 安排人员 | | <input type="checkbox"/> 计划工时 | | <input type="checkbox"/> 实际工时 | | | | | | | | 操作 | |
| <input type="checkbox"/> 测试表单填报的 | | 空调拆装工位 | | 姜晓晨 | | 8 | | 4 | | | | <input type="button" value="保存"/> <input type="button" value="取消"/> | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |

10 任务相关信息填写完成后，工班长可以选择该任务，点击上面的“任务提交按钮”，进行任务提交，如下图：



11 点击任务提交后，进行任务提交确认后，则完成了该任务的所有填报。

3.3.3 约束和限制

工单流程操作需要有对应的权限才可进行

3.4 出入场管理

3.4.1 功能说明

主要实现对委外出入库记录的管理、监控、查看，支持对记录进行新增和编辑。

3.4.2 功能操作描述

点击该模块下的“出入场管理”菜单项，打开如下界面：

The screenshot shows the '出入场管理' (Outbound Management) screen. On the left is a sidebar with various management modules like Production Monitoring, Production Planning, Workshop Management, etc. The '出入场管理' module is currently selected. The main area has a search bar and a table listing delivery records. The table columns include: 线路 (Line), 车号 (Car Number), 类型 (Type), 单号 (Serial Number), 交接单描述 (Delivery Record Description), 交接班组 (Delivery Team), 移交人员 (Handover Person), 接收人员 (Receiving Person), 工程师 (Engineer), 交接日期 (Handover Date), 交接工单 (Delivery Work Order), 交接工单名称 (Delivery Work Order Name), and 备注 (Remarks). Several records are listed, such as record OT20211105000015 for Line 2, Car 0226, and record OT20211103000012 for Line 1, Car 0108.

3.4.2.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询列表，如下图：

The screenshot shows a search interface with the following fields:

- 交接:
- 部件:
- 所属线路:
- 车辆:
- 查询** (button, highlighted with a red box)
- 新增入库单 (button)
- 新增出库单 (button)
- 编辑 (button)
- 删除 (button)

3.4.2.2 新增入库单

1、点击按钮栏的“新增入库单”按钮，打开如下界面：

新增入库单

交接信息

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| * 交接单号: <input type="text"/> | * 交接单名: <input type="text"/> |
| * 线路: <input type="text"/> | * 车号: <input type="text"/> |
| * 接收日期: <input type="text"/> | * 工程师: <input type="text"/> |
| * 作业班组: <input type="text"/> | * 接收人: <input type="text"/> |
| * 移交厂商: <input type="text"/> | 移交人员: <input type="text"/> |
| * 所属合同: <input type="text"/> | * 备注: <input type="text"/> |

交接部件

新增入库单

| 车号 | 委外部件 | 部件编号 | 外观状态 | 工装状态 | 备注 |
|------|------|------|------|------|----|
| 暂无数据 | | | | | |

填写信息后, 确定

取消 **确定**

2、输入入库单的信息，点击右下角的“确定”按钮即可完成入库单的新增。

3.4.2.3 新增出库单

1、点击按钮栏的“新增出库单”按钮，打开如下界面：

填写信息后，确定

2、输入出库单的信息，点击右下角的“确定”按钮即可完成出库单的新增。

3.4.2.4 编辑

选中单个记录，点击按钮栏的“编辑”按钮，弹出出入库单的编辑界面，界面和功能同新增。

3.4.2.5 删除

选中一个或多个记录，点击按钮栏的“删除”按钮，删除选中出入库单。

3.4.3 约束和限制

无

3.5 测量预警

3.5.1 功能说明

显示所有作业过程中填报的数值超过预设阈值的数据预警记录，包括查询、查看，并支持对测量值进行修复处理。

3.5.2 功能操作描述

点击该模块下的“测量预警”菜单项，打开如下界面：

| 表单查看 | 测量时间 | 作业工班 | 作业工序 | 状态 | 测量原始值 | 闹值 | 修复值 | 备注 | 预警描述 |
|--|---------------------|------|------------------|-----|-------|-----|-----|----|------------------------|
| <input type="checkbox"/> 苏州1号线电客车大修车间车门... | 2021-11-23 18:06:54 | 调试工班 | 测试工单流转20211123-1 | 未关闭 | 230 | 175 | | | 0108 > > 01 小于等于 175.0 |
| <input type="checkbox"/> 苏州1号线电客车大修车间车门... | 2021-11-23 18:06:54 | 调试工班 | 测试工单流转20211123-1 | 未关闭 | 200 | 175 | | | 0108 > > 01 小于等于 175.0 |
| <input type="checkbox"/> 苏州1号线电客车大修车间车门... | 2021-11-23 18:06:54 | 调试工班 | 测试工单流转20211123-1 | 未关闭 | 210 | 175 | | | 0108 > > 01 小于等于 175.0 |
| <input type="checkbox"/> 苏州1号线电客车大修车间车门... | 2021-11-23 18:06:54 | 调试工班 | 测试工单流转20211123-1 | 未关闭 | 180 | 175 | | | 0108 > > 01 小于等于 175.0 |

3.5.2.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询列表，如下图：

3.5.2.2 修复关闭

选中单个预警记录，点击按钮栏的“修复关闭”按钮，打开关闭界面，输入修复后的测量值，点击底部的“确定”，即可完成对预警的修复关闭，如下图：



3.5.2.3 转为故障

选中单个预警记录，点击按钮栏的“转为故障”按钮，在弹出的故障信息编辑界面，填写相关的数据，点击“确定”，完成转故障的操作（同故障新增操作），列表的记录状态，将变成“已转故障”。

3.5.3 约束和限制

需要质量管理模块下的“测量阈值”对相应表单进行阈值设置，然后在作业填报时，填写的对应的值有超出设置的阈值范围，才会产生预警记录。

3.6 安全预想

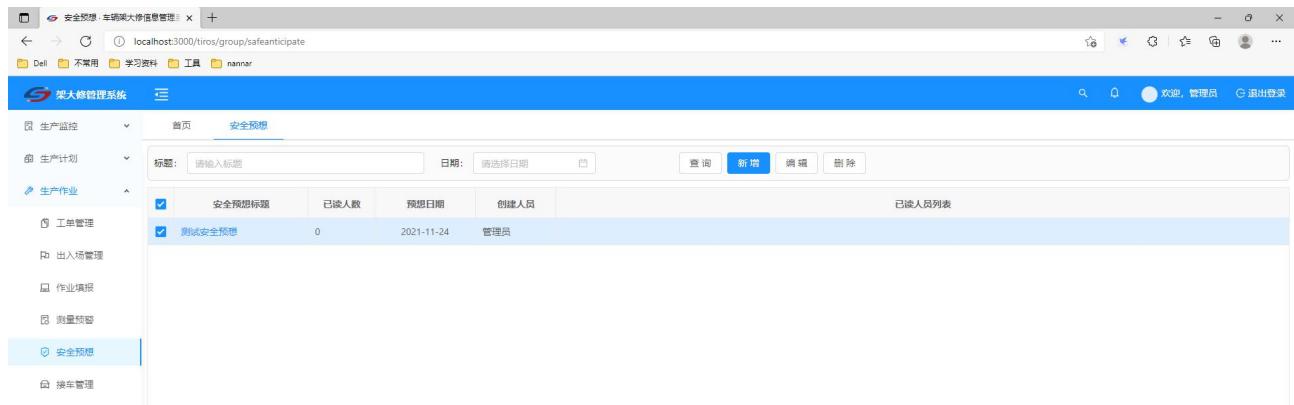
3.6.1 功能说明

实现对班组作业安全预想的管理，包括新增、修改、删除安全预想，也支持对历史安全预想进行查询、查看，包括查看有哪些人员已对安全预想进行了查看。

新增的安全预想在班组成员进行作业时，将展示给该工班的人员进行阅读查看，如果当前没有新的安全预想数据，则获取该工班最后一条安全预想记录进行显示。

3.6.2 功能操作描述

点击该功能模块下的“安全预想”菜单项，打开如下界面：



安全预想新增：点击安全预想管理界面中的“新增”按钮，在编辑界面输入相关数据，点击底部的“确定”按钮，即可完成新增操作。

安全预想修改：点击列表中的操作栏位中的“编辑”按钮，在弹出的编辑界面中修改相关数据，点击底部的“确定”按钮，即可完成修改操作。

安全预想删除：选中一条或多条需要删除的记录，点击按钮栏的“删除”按钮，对删除进行确认，即可完成删除操作。

3.6.3 约束和限制

无

3.7 接车管理

3.7.1 功能说明

主要实现检修车间人员，对架大修车间发起接车申请，支持对接车申请进行新增、修改、删除、审批操作。

3.7.2 功能操作描述

点击该功能模块下的“接车管理”菜单项，打开如下界面：

| 线路 | 车辆 | 总次数 | 修程次数 | 修程 | 交付部门 | 交付人 | 接车日期 | 当前审批 | 当前处理人 | 状态 | 备注 |
|-----|------|-----|------|-------|-------|-----|------------|------|-------|-----|---------------------------|
| 1号线 | 0126 | 14 | 1 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-11-15 | 已结束 | | 维修中 | 受电弓、空调、制动电阻箱、贯通道和车钩系统的... |
| 1号线 | 0103 | 37 | 3 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-11-05 | 已结束 | | 维修中 | |
| 1号线 | 0108 | 9 | 8 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-10-13 | 已结束 | | 维修中 | 转向架暂时不做 |
| 2号线 | 0226 | 36 | 13 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-10-08 | 已结束 | | 已维修 | 转向架已经提前组装完毕 |
| 1号线 | 0105 | 7 | 1 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-08-18 | 已结束 | | 维修中 | 空调受电弓已提前完成，转向架不做 |
| 2号线 | 0231 | 1 | 1 | 架修 | | 姚丹华 | 2021-07-09 | 已结束 | | 已维修 | |

3.7.2.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询列表，如下图：

3.7.2.2 新增

点击按钮栏中的“新增”按钮，在弹出的界面中输入相关数据，点击底部“确定”按钮即可新增接车申请。如下图：

新增

接车信息

| | |
|---------|------------|
| 线路: | 线路 |
| 车辆: | 车辆 |
| 计划模板: | 计划模板 |
| 接车日期: | 2021-11-24 |
| 交付部门: | 架大修车间 |
| 行驶公里数: | 行驶公里数 |
| 修程: | 修程 |
| 计划交车日期: | 2021-11-24 |
| 支付人: | 管理员 |

年计划明细:

选择对应的年计划明细

| | 线路 | 总次数 | 修程次数 | 检修修程 | 开始时间 | 完成时间 | 状态 | 备注 |
|-----------------------|-----|-----|------|-------|------------|------------|-----|-------|
| <input type="radio"/> | 2号线 | 1 | 1 | 架修 | 2020-12-15 | 2021-02-08 | 未接车 | 二号线延线 |
| <input type="radio"/> | 1号线 | 2 | 1 | 10年大修 | 2021-01-04 | 2021-03-10 | 未接车 | |
| <input type="radio"/> | 1号线 | 3 | 1 | 10年大修 | 2021-02-18 | 2021-04-21 | 未接车 | |
| <input type="radio"/> | 1号线 | 4 | 1 | 10年大修 | 2021-03-25 | 2021-05-28 | 未接车 | |
| <input type="radio"/> | 1号线 | 5 | 1 | 10年大修 | 2021-05-12 | 2021-06-23 | 未接车 | |
| <input type="radio"/> | 2号线 | 6 | 1 | 架修 | 2021-06-01 | 2021-07-01 | 未接车 | 二号线延线 |
| <input type="radio"/> | 1号线 | 7 | 1 | 10年大修 | 2021-06-25 | 2021-08-05 | 已接车 | |

*总次数: 预几列车? *修程次数:

备注:

取消 **确定**

3.7.2.3 编辑

选中单条记录（状态为新增），点击按钮栏中的“编辑”按钮，修改该记录，界面和操作同新增。

3.7.2.4 流程处理

新增接车记录后，选中该记录，点击按钮栏“流程启动”按钮，开始流程处理，如下图：

首页 **接车管理**

| 车辆: | 请输入车号 | 修程: | 接车日期: | 请选择日期 | 状态: | 查询 |
|---|-----------|-----------|-------------|-------|-------------|-----|
| 新增 | 编辑 | 删除 | 流程启动 | | | |
| ■ 线路 | 车辆 | 总次数 | 修程次数 | 修程 | 交付部门 | 交付人 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 1号线 | 0101 | 13 | 10 | 10年大修 | 架大修车间 | 管理员 |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0126 | 14 | 1 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0103 | 37 | 3 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0108 | 9 | 8 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 |
| <input type="checkbox"/> 2号线 | 0226 | 36 | 13 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0105 | 7 | 1 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 |
| <input type="checkbox"/> 2号线 | 0231 | 1 | 1 | 架修 | | 姚丹华 |
| | | | | | | |
| | | | | | 当前审批 | |
| | | | | | 未发起 | 新增 |
| | | | | | | |

流程启动后，有处理权限的用户，点击按钮栏中的“流程办理”按钮，进行审批等操作，如下图：

The screenshot shows a web-based application for managing vehicle transfers. At the top, there are search filters for 'Vehicle' (请输入车号), 'Repair Type' (修程), 'Acceptance Date' (接车日期), and 'Status' (状态). Below the filters are buttons for 'Add' (新增), 'Edit' (编辑), 'Delete' (删除), 'Process Handling' (流程办理), and 'Process View' (流程查看). The main area is a table listing repair tasks:

| 线路 | 车辆 | 总次数 | 修程次数 | 修程 | 交付部门 | 交付人 | 接车日期 | 当前审批 | 当前处理人 | 状态 | 备注 |
|---|------|-----|------|-------|-------|-----|------------|--------|----------|-----|---------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1号线 | 0101 | 13 | 10 | 10年大修 | 架大修车间 | 管理员 | 2021-11-24 | 接车审... | 车辆中心-管理员 | 新增 | |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0126 | 14 | 1 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-11-15 | 已结束 | | 维修中 | 受电弓、空调、制动电阻箱、贯通道和车钩系统的... |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0103 | 37 | 3 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-11-05 | 已结束 | | 维修中 | |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0108 | 9 | 8 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-10-13 | 已结束 | | 维修中 | 转向架暂时不做 |
| <input type="checkbox"/> 2号线 | 0226 | 36 | 13 | 架修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-10-08 | 已结束 | | 已维修 | 转向架已经提前组装完毕 |
| <input type="checkbox"/> 1号线 | 0105 | 7 | 4 | 10年大修 | 架大修车间 | 姚丹华 | 2021-08-18 | 已结束 | | 维修中 | 空调受电弓已提前完成，转向架不做 |
| <input type="checkbox"/> 2号线 | 0231 | 1 | 1 | 架修 | | 姚丹华 | 2021-07-09 | 已结束 | | 已维修 | |

3.7.2.5 删除

选中一个或多个记录，点击按钮栏的“删除”按钮，删除选中记录。

只有未发起流程的才可删除。

3.7.3 约束和限制

无

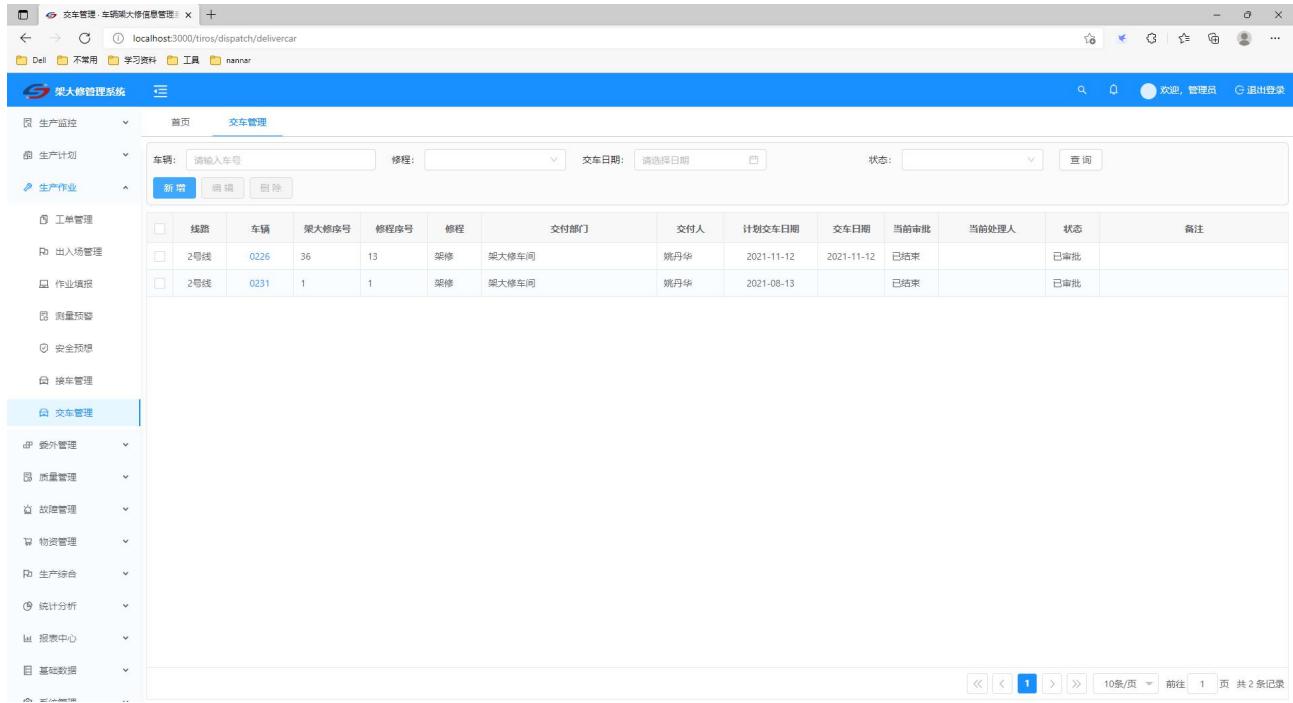
3.8 交车管理

3.8.1 功能说明

当架大修作业最后完成后，架大修任务对检修车间发起“交车”的流程，该功能支持交接申请新增、修改、删除、审批。

3.8.2 功能操作描述

点击该功能模块下的“交车管理”菜单项，打开如下界面：



3.8.2.1 查询

选择所需的筛选条件后，点击按钮栏的“查询”按钮，查询列表，如下图：

3.8.2.2 新增

点击按钮栏中的“新增”按钮，在弹出的界面中输入相关数据，点击底部“确定”按钮即可新增交车申请。如下图：

只有维修完成的车辆才能发起交车

取消 确定

只有维修完成的车辆才能发起交车申请记录。

3.8.2.3 编辑

选中单条记录（状态为新增），点击按钮栏中的“编辑”按钮，修改该记录，界面和操作同新增。

3.8.2.4 流程处理

新增交车记录后，选中该记录，点击按钮栏“流程启动”按钮，开始流程处理，同接车管理。

流程启动后，有处理权限的用户，点击按钮栏中的“流程办理”按钮，进行审批等操作，同接车管理。

3.8.2.5 删除

选中一个或多个记录，点击按钮栏的“删除”按钮，删除选中记录。

只有未发起流程的才可删除。

3.8.3 约束和限制

无