



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

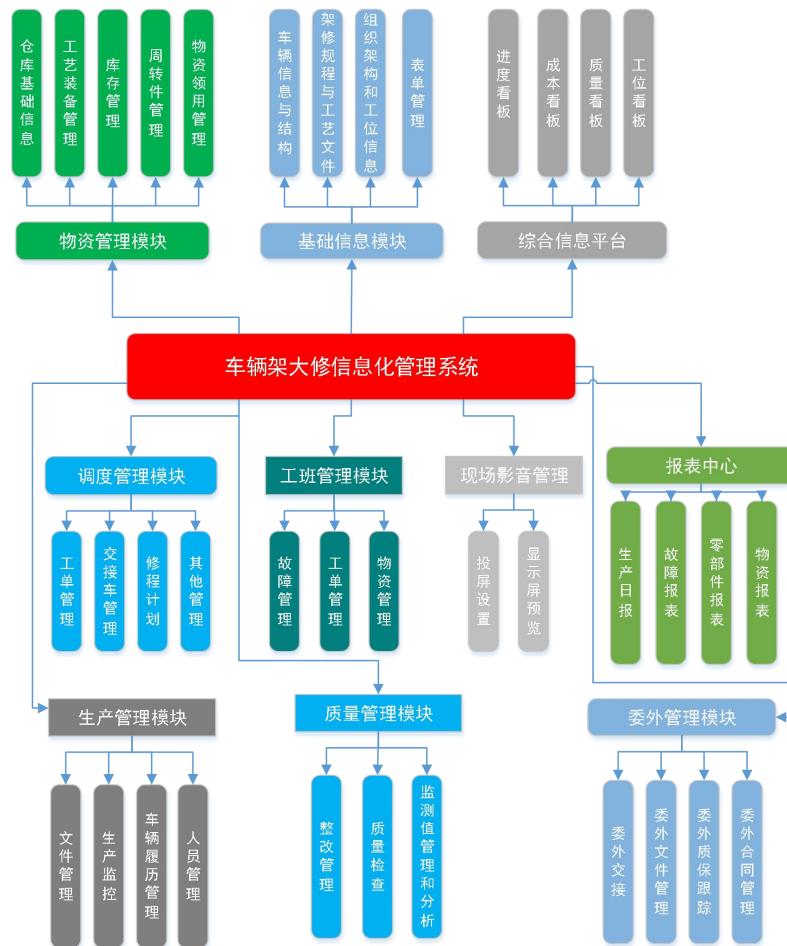
总页数		正文		附录		生效日期	
编制				批准			

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】

架大修车间物料人员。

【手册构成】

【手册约定】

目录

目录	1
1. 简介	1
1.1 目的	1
1.2 范围	1
1.3 词汇定义	1
1.4 参考资料	1
1.5 使用约定说明	1
2. 系统的安装与启动	错误！未定义书签。
2.1 系统运行环境	错误！未定义书签。
2.2 系统安装	错误！未定义书签。
2.3 系统启动	错误！未定义书签。
2.4 系统退出	错误！未定义书签。
3. 关键业务场景说明	错误！未定义书签。
3.1 架修作业流程	错误！未定义书签。
4. 系统操作说明	2
4.1 系统主界面	错误！未定义书签。
4.1.1 首页	错误！未定义书签。

4.1.2	用户菜单	错误！未定义书签。
4.1.3	功能搜索	错误！未定义书签。
4.1.4	系统通知	错误！未定义书签。
4.2	物资管理模块	错误！未定义书签。
4.2.1	入库管理	错误！未定义书签。
4.2.2	库存管理	错误！未定义书签。
4.2.3	领用管理	错误！未定义书签。
4.2.4	借用管理	错误！未定义书签。
4.2.5	周转件管理	错误！未定义书签。
4.2.6	工装器具管理	错误！未定义书签。
4.2.7	托盘管理	错误！未定义书签。
4.2.8	标识码管理	错误！未定义书签。
4.2.9	仓库信息管理	错误！未定义书签。
4.3	生产监控模块	错误！未定义书签。
4.3.1	成本看板-中心	错误！未定义书签。
4.3.2	成本看板-车间	错误！未定义书签。
4.3.3	成本监控	错误！未定义书签。
4.4	统计分析模块	错误！未定义书签。
4.4.1	成本比较分析	错误！未定义书签。
4.5	报表中心	错误！未定义书签。
4.5.1	物料消耗明细	错误！未定义书签。

1. 简介

1.1 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。

1.2 范围

该文档主要为架修调度人员使用车辆架大修系统提操作指引，具体包括：远期规划、年计划管理、列计划管理、工装运用管理、工装保养管理、工单管理、我的待办。

1.3 词汇定义

1.4 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》

1.5 使用约定说明

1. 系统中的录入界面，带有红色“*”标志的表示该项为必须输入项。
2. 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。
3. 系统中的“取消”则表示放弃当前操作内容，不进行保存。
4. 文件说的打开“xxxx”菜单项，一般都是基于所属功能模块来讲的。
5. 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。

6. 系统中带有流程审批的功能，在列表出现流程按钮的逻辑为：如果是勾选未发起流程的记录，则出现的是“流程发送”，如果是已发送流程的，则显示“流程办理”和“流程查看”按钮。如果同时选择多条记录，则流程相关的按钮不会出现。
7. 系统所有的功能只进行操作说明，操作的权限由用户自己根据需求进行分配。

2. 系统操作说明

2.1 生产计划

2.1.1 远期规划

2.1.1.1 功能说明

实现对公司 3 至 10 年内的架大修进行远期规划，包括对架大修车辆数、车型等数据的信息化管理。
实现对较长时间段内车辆架大修作业的规划和指导，包括对远期规划的创建、修改、删除、审批管理。

2.1.1.2 功能操作描述

点击“生产计划”模块下的“远期规划”菜单项，打开如下界面：

The screenshot shows the 'Far-term Planning' module interface. At the top, there is a header bar with the system name '架大修管理系统' and user information. Below the header is a navigation menu on the left with various modules like Production Monitoring, Production Planning, Plan Management, Equipment Utilization Management, Equipment Maintenance Management, Production Work, External Management, Quality Management, Fault Management, Material Management, Production Summary, Statistical Analysis, and Report Center. The 'Production Planning' module is currently selected. On the right, the main content area displays a table for 'Far-term Planning'. The table has columns for 'Planning Item' (containing '远期规划'), 'Vehicle Segment' (containing '天平车辆段'), 'Workshop' (containing '架大修车间'), 'Start Year' (containing '2020'), 'End Year' (containing '2023'), 'Total Major Repairs' (containing '13'), 'Major Repairs' (containing '5'), 'Current Review Status' (containing '未发起'), and 'Current Handler'. There are also buttons for 'Search', 'Add', 'Edit', and 'Delete' at the top of the table. At the bottom right, there are pagination controls and a note indicating '10条/页 前往 1 页 共 1 条记录'.

2.1.1.2.1 新增远期规划

1 点击“新增”按钮，输入规划基本信息以及明细数据，注意添加明细前先填好必须填写的基本信息，

如下图：

年份	2020	2021	2022	2023
架修数	2	3	5	3
大修数	1	1	1	1

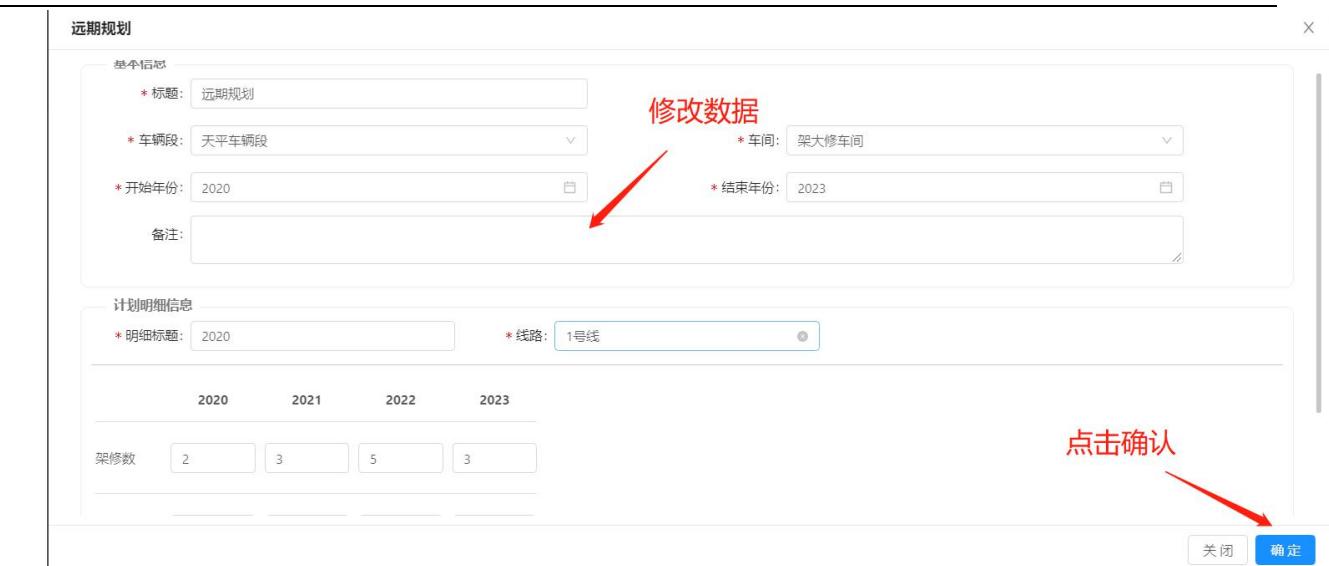
2 输入远期规划的基本信息后，点击“添加明细”，输入每年的维修数量，如下图：

年份	2021	2022	2023	2024	2025
架修数	8	8	8	8	8
大修数	1	1	1	1	1

3 输入所有的相关数据后，点击底部的“确定”按钮，即可保存规划数据。

2.1.1.2.2 修改远期规划

点击要修改的规划记录的操作栏中的“编辑”，弹出编辑界面，修改各项数据后，点击底部的“确定”按钮即可完成对远期规划数据的修改(注意：只能对未发起流程的数据进行编辑，审批中或审批完成的不能编辑)，如下图：



2.1.1.2.3 删除远期规划

1. 勾选要删除的规划记录
2. 点击按钮栏中的“删除”按钮
3. 进行删除确认
4. 注意：审批中或者以审批的规划记录不能删除，也不能编辑。

2.1.1.2.4 远期规划审批

选择要进行流程审批的远期规划记录，点击“启动流程”按钮，然后按《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-公共.doc》中的“我的待办”及“流程审批”说明进行操作即可。

2.1.1.3 约束和限制

无

2.1.2 年计划管理

2.1.2.1 功能说明

实现在远期规划的框架下，建立架大修年度维修计划。编制年计划时，系统结合车间的维修能力数据（单车维修时间）制定年度车辆维修计划，具体包括对年计划的新增、修改、删除、审批。

2.1.2.2 功能操作描述

点“生产计划”模块下的“年计划管理”菜单项，打开如下界面：

计划名称	年份	所属车辆段	所属车间	架修数	大修数	架修完成	大修完成	首列时间	完成进度	当前审批	当前
2021—号线架大修	2021	天平车辆段	架大修车间	8	8	2	0	2021-01-04	<div style="width: 0%;">0%</div>	分管领导审核	刘森管理

2.1.2.2.1 新增年计划

1. 点击界面中的“新增”按钮，打开如下界面：

The screenshot shows the 'Annual Plan Editing' interface. At the top, there are sections for 'Basic Information' and 'Detailed Information'. The 'Basic Information' section contains fields for 'Plan Name' (必填), 'Year' (必填), 'First Work Time' (必填), 'Vehicle Segment' (必填), 'Workshop' (必填), 'Overhaul Model' (必填), 'Overhaul Model' (必填), and 'Remarks'. Below this is a 'Summary Table' with columns: 线路 (Line), 总次数 (Total Number of Trips), 修程次数 (Repair Trip Number), 检修修程 (Inspection Repair Process), 开始时间 (Start Time), 完成时间 (Completion Time), 备注 (Remarks), and 操作 (Operation). A note at the bottom of the table says '暂无数据' (No data available). At the bottom right are 'Close' and 'Confirm' buttons.

2. 输入基本数据，其中架修数和大修数会自动根据远期规划中，该年的架大修数量会自动加载。

3. 基本信息输入完成后，可以新增计划明细，如下界面：

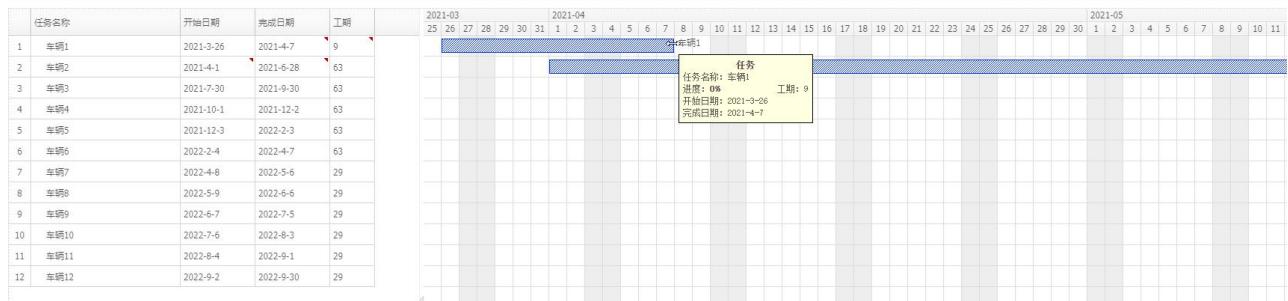
The screenshot shows the 'New Plan Item' input interface. It includes fields for 'Line' (必填), 'Total Number of Trips' (必填), 'Repair Trip Number' (必填), 'Start Time' (必填), 'End Time' (必填), and 'Remarks'. At the bottom are 'Close' and 'Confirm' buttons.

4. 输入完成点击底部的“确定”按钮，完成保存即可。

5. 不想手动一条一条输入年计划明细，也可通过点击“**自动生成**”按钮，系统根据基础数据中的，车间维修能力、架修数量、大修数量、选择的架修模板、选择的大修模板自动进行年计划明细生成和排程，同时自动跳过“周末”和节假日期。

6. 系统支持图形化的方式对年计划进行排程管理，点击编辑界面中的“图形化管理”按钮，打开如下图：

年计划排程



支持通过拉长甘特图中的柱状图形，改变该记录的结束日期。

支持通过移动甘特图中的柱状图形，改变该记录的开始日期。

2.1.2.2.2 编辑年计划

点击年计划管理界面中的操作栏中的“编辑”，即可打开编辑界面，其他操作同新增界面操作。注意：只能对“未发起”流程审批的年计划记录进行编辑

2.1.2.2.3 删除年计划

- 1 在年计划管理界面中，勾选要删除的记录，支持多选。
- 2 选择数据后，点击按钮栏中的删除按钮。
- 3 对删除进行确认，即可删除选择的数据，注意：已在审批中或审批完成的数据不能删除。

2.1.2.4 年计划审批

选择要进行流程审批的年计划记录，点击“启动流程”按钮，然后按《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-公共.doc》中的“我的待办”及“流程审批”说明进行操作即可。

2.1.2.3 约束和限制

无

2.1.3 列计划管理

2.1.3.1 功能说明

实现给指定车辆制定详细的架修/大修作业计划，指导架大修的具体生产工作，支持根据制定好的计划模板进行创建，支持对列计划进行新增、修改、删除、审批、任务管理、表单管理操作。

2.1.3.2 功能操作描述

点击“生产计划”模块下的“列计划管理”，打开如下界面：

计划名称	车辆序号	车辆	计划开始	计划完成	计划工期	进度状态	当前进度	当前审批	当前处理人
第14列-0126车架修计划	14	0126	2021-11-15	2021-12-13	21	正常(作业中)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束	
第9列-0103车10年大修计划	37	0103	2021-11-05	2021-12-16	30	正常(作业中)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束	
第8列-0108车10年大修计划	9	0108	2021-10-13	2021-11-23	30	正常(作业中)	<div style="width: 30%; background-color: #007bff;">30%</div>	已结束	
第36列-0226车架修计划	36	0226	2021-10-08	2021-11-04	21	逾期(完工)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束	
第7列-0105车10年大修计划	7	0105	2021-08-18	2021-09-28	30	暂停中	<div style="width: 41%; background-color: #ffc107;">41%</div>	已结束	
第1列-0231车架修计划	1	0231	2021-07-09	2021-08-06	21	逾期(完工)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束	

2.1.3.2.1 新增列计划

1 点击界面上的“新增”按钮，弹出界面如下：

列计划新增

* 车辆段:	请选择	* 车间:	请选择	* 所属线路:	请选择	
* 维修车辆:	请选择	如果没有车辆, 请先接车	* 计划模版:	请选择	* 修程类型:	请选择
* 关联规程:	请选择	* 计划开始:	请选择日期	* 计划结束:	请选择日期	
* 计划工期:	请选择					
* 计划名称:						
财务项目:	请选择财务项目	财务任务:	请选择财务任务			
备注:	请输入内容					

2 输入列计划项信息，点击底部“保存”按钮即可完成列计划新增操作。

注意：

- 维修车辆中，只列出“已审批完成的接车”对应的车辆
- 新增列计划时，自动根据选择的“列计划模板”生成列计划的任务明细。
- 选择机会开始时间后，自动根据开始时间以及计划模板的工期，推算结束日期。

2.1.3.2.2 修改列计划

- 1 点击在列计划管理列表的操作栏中的，“编辑”按钮，打开编辑窗口，对相关数据进行修改，与新增类似，然后点击底部的“确定”按钮即可完成修改。
- 2 **注意：**当对列计划对应的“列计划模板”进行了修改时，将重新生成所有的列计划化任务。
- 3 已经审批或者正在审批的列计划不能进行修改。

2.1.3.2.3 删除列计划

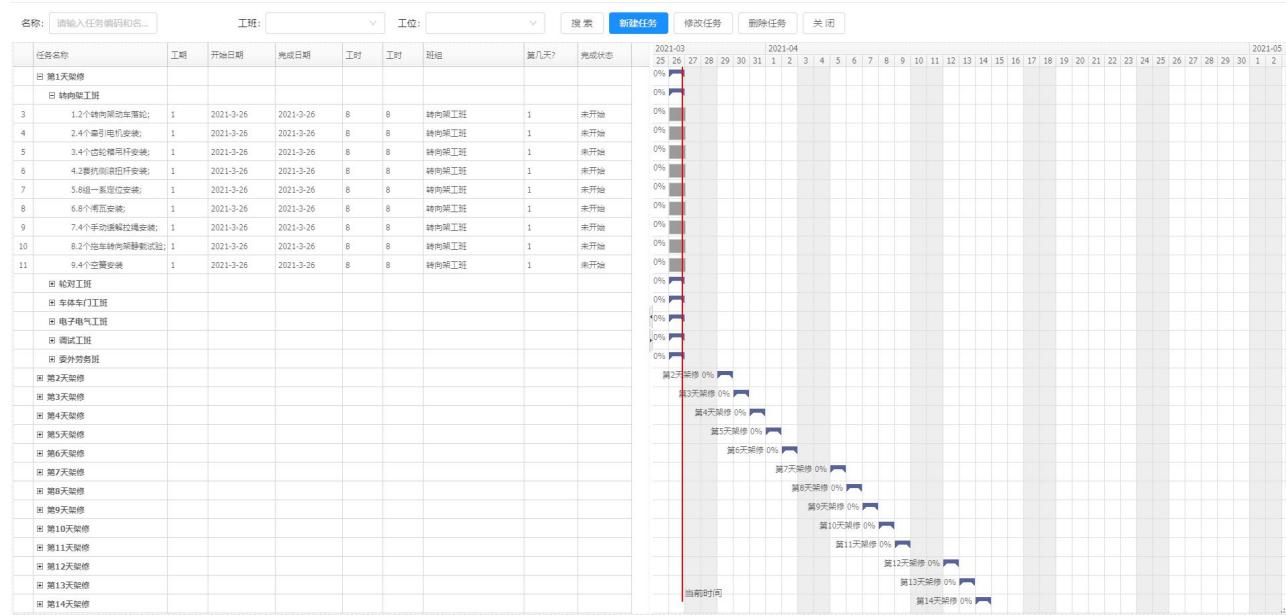
- 1 在列计划管理列表中，勾选需要删除的列计划，可多选。
- 2 点击按钮栏中的“删除”按钮，对删除进行确认，即可完成删除操作。
- 3 **注意：**已经审批或者正常审批的列计划不能进行删除操作。

2.1.3.2.4 审批列计划

选择要进行流程审批的列计划记录，点击“启动流程”按钮，然后按《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-公共.doc》中的“我的待办”及“流程审批”说明进行操作即可。

2.1.3.2.5 列计划任务管理

1 在列计划列表管理界面，勾选需要进行任务管理的列计划，点击按钮栏的“任务管理”按钮，打开如下界面：



2 在任务管理界面，可完成任务的新增、修改、删除操作。

3 点击“新增任务”或选择一条任务点击“修改任务”，弹出如下任务编辑界面：

4 完成任务的“基本信息”、“关联规程”、“任务必换件”、“任务物料”、“任务工具”、“人员需求”等

编辑，点击右上角的“保存”按钮即可完成对任务的编辑操作。

2.1.3.2.6 列计划表单管理

实现对该列计划需要使用到的表单进行管理，在创建列检计划时，也会自动将“列计划模板”关联的表单导入到列计划，可以对已关联的表单进行添加、编辑、删除，如下图：

计划表单关联					
<input type="button" value="添加"/>		<input type="button" value="删除"/>			
<input type="checkbox"/>	* 表单名称	<input type="checkbox"/> 表单类型	* 所需数量	<input type="checkbox"/> 关联设备	<input type="checkbox"/> 备注
<input type="checkbox"/>	苏州2号线电客车架修转向架分解作业记录表	作业记录表	1	辅助系统	<input type="button" value="编辑"/>

2.1.3.2.7 生成工单

实现手动生成列计划指定日期的工单，选择已审批的列计划记录，点击“生成工单”按钮，在弹出的窗口选择“生成日期”，点击确定及完成指定日期的工单，如果下图：

列计划管理									
名称:		请输入计划名称或...		车辆:		年计划管理			
<input type="button" value="新增"/>		<input type="button" value="任务管理"/>		<input type="button" value="关联表单"/>		<input type="button" value="编辑"/>		<input type="button" value="删除"/>	
<input type="checkbox"/>	计划名称	车辆序号					当前进度	当前审批	当前处理人
<input type="checkbox"/>	第14列-0126车架修计划	14	2021-11-05	2021-12-16	30	正常(作业中)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束	
<input checked="" type="checkbox"/>	第9列-0103车10年大修计划	37	0103	2021-11-05	2021-12-16	30	正常(作业中)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束
<input type="checkbox"/>	第8列-0108车10年大修计划	9	0108	2021-10-13	2021-11-23	30	正常(作业中)	<div style="width: 36%;">36%</div>	已结束
<input type="checkbox"/>	第36列-0226车架修计划	36	0226	2021-10-08	2021-11-04	21	逾期(完工)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束
<input type="checkbox"/>	第7列-0105车10年大修计划	7	0105	2021-08-18	2021-09-28	30	暂停中	<div style="width: 41%;">41%</div>	已结束
<input type="checkbox"/>	第1列-0231车架修计划	1	0231	2021-07-09	2021-08-06	21	逾期(完工)	<div style="width: 100%;">100%</div>	已结束

生成工单

生成日期:

2.1.3.3 约束和限制

- 1 基础数据中有创建“列计划模板”数据。
- 2 有已审批通过的接车记录。
- 3 列计划审批通过后，后端程序会定时在凌晨 1 点将计划任务生成相应的工单，在工单管理界面可以看到。

2.1.4 设备运用管理

2.1.4.1 功能说明

实现对设备的运用计划的记录管理，并实现对计划的冲突进行自动检查和提示，具体包括：

- 1) 提供对运用计划的新增、修改、删除、查询操作。
- 2) 提供在新增/修改运用计划时，自动检查计划的时间是否存在冲突并提示

2.1.4.2 功能操作描述

点击“生产计划”模块下的“设备运用管理”菜单，打开如下界面：

设备编码	设备名称	开始日期	结束日期	所属车间	出厂编码	出厂日期	投入日期	责任人
010083400013	外六角螺栓	2021-11-23 15:23:18	2021-11-24 15:23:19	架大修车间	001	2019-11-05	2019-11-24	

2.1.4.2.1 新增运用计划

点击“新增”按钮，在弹出的界面，选择设备运用的开始时间、结束时间、运用装备，点击“确定”按钮，完成运用计划的新增操作，注：在保存时系统自动判断选择的开始时间和结束时间是否与与其他运用计划、保养计划冲突，如果冲突了则进行提示。如下图：

新增

* 运用设备：请选择 ...

* 开始日期：请选择日期 白

* 结束日期：请选择日期 白

备注说明：请输入备注说明

取消 确定



2.1.4.2.2 编辑运用计划

点击要编辑的运用计划的操作栏位中的“编辑”按钮，弹出编辑窗口，修改开始时间、结束时间、运用设备等数据，点击“确定”按钮，即完成编辑操作。

2.1.4.2.3 删除运用计划

选择要删除的运用记录，点击删除按钮，然后进行删除确认，完成删除操作。

2.1.4.2.4 设备日历

选择要查看设备日历的记录，点击设备日历，可以看到这个设备的使用情况，如下图：

外六角螺栓设备本月使用情况							
2021年11月							
一	二	三	四	五	六	日	
11-01 空闲	11-02 空闲	11-03 空闲	11-04 空闲	11-05 空闲	11-06 空闲	11-07 空闲	
11-08 空闲	11-09 空闲	11-10 空闲	11-11 空闲	11-12 空闲	11-13 空闲	11-14 空闲	
11-15 空闲	11-16 空闲	11-17 空闲	11-18 空闲	11-19 空闲	11-20 空闲	11-21 空闲	
11-22 空闲	11-23 运用中	11-24 运用中	11-25 空闲	11-26 空闲	11-27 空闲	11-28 空闲	
11-29 空闲	11-30 空闲	12-01	12-02	12-03	12-04	12-05	
12-06	12-07	12-08	12-09	12-10	12-11	12-12	

2.1.4.3 约束和限制

无

2.1.5 设备保养管理

2.1.5.1 功能说明

实现对设备保养计划进行记录管理，并实现对计划的冲突进行自动检查和提示，具体包括：

- 1) 提供对设备保养计划的新增、修改、删除、查询操作。
- 2) 提供在新增/修改保养计划时，自动检查计划时间是否存在冲突并进行提示。

2.1.5.2 功能操作描述

点击“生产计划”模块下的“设备保养管理”菜单，打开如下界面：

The screenshot shows the 'Equipment Maintenance Management' section of the system. At the top, there are navigation links: 首页 (Home), 列计划管理 (List Plan Management), 年计划管理 (Annual Plan Management), 设备运用管理 (Equipment Utilization Management), 作业设备管理 (Workshop Equipment Management), and 设备保养管理 (Equipment Maintenance Management). Below these are search fields for '设备' (Equipment) and '时间' (Time), and buttons for '查询' (Search), '新增' (Add), '修改' (Modify), and '删除' (Delete). A table lists maintenance records with columns: 设备编码 (Equipment Code), 设备名称 (Equipment Name), 开始日期 (Start Date), 结束日期 (End Date), 所属车间 (Belonging Workshop), 出厂编码 (Factory Code), 出厂日期 (Manufacture Date), 投入日期 (In-service Date), and 责任人 (Responsible Person). One record is shown: 010083400013, 外六角螺栓, 2021-11-17 15:28:16, 2021-11-18 15:28:22, 架大修车间, 001, 2019-11-05, 2019-11-24. At the bottom right, there are pagination controls: <<, <, 1, >, >>, 10条/页, 前往, 1, 共 1 条记录.

2.1.5.2.1 新增保养计划

点击“新增”按钮，在弹出的界面，选择设备运用的开始时间、结束时间、保养设备，点击“确定”按钮，完成保养计划的新增操作，注：在保存时系统自动判断选择的开始时间和结束时间是否与其他运用计划、保养计划冲突，如果冲突了则进行提示。如下图：

The dialog box has a title '新增' (Add) and a close button 'X'. It contains four input fields:

- * 保养设备:
- * 开始日期:
- * 结束日期:
- 备注说明:

 At the bottom are two buttons: '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm).

2.1.5.2.2 编辑保养计划

点击要编辑的保养计划的操作栏位中的“编辑”按钮，弹出编辑窗口，修改开始时间、结束时间、保养设备等数据，点击“确定”按钮，即完成编辑操作。

2.1.5.2.3 删除运用计划

选择要删除的保养记录，点击删除按钮，然后进行删除确认，完成删除操作。

2.1.5.2.4 设备日历

选择要查看设备日历的记录，点击设备日历，可以看到这个设备的使用情况，如下图：

外六角螺栓设备本月使用情况							X
2021年11月							
一	二	三	四	五	六	日	
11-01 空闲	11-02 空闲	11-03 空闲	11-04 空闲	11-05 空闲	11-06 空闲	11-07 空闲	
11-08 空闲	11-09 空闲	11-10 空闲	11-11 空闲	11-12 空闲	11-13 空闲	11-14 空闲	
11-15 空闲	11-16 空闲	11-17 维修中	11-18 维修中	11-19 空闲	11-20 空闲	11-21 空闲	
11-22 空闲	11-23 运用中	11-24 运用中	11-25 空闲	11-26 空闲	11-27 空闲	11-28 空闲	
11-29 空闲	11-30 空闲	12-01	12-02	12-03	12-04	12-05	
12-06	12-07	12-08	12-09	12-10	12-11	12-12	

2.1.5.3 约束和限制

无