



检修作业电子排班系统

技 术 方 案

北京汉希工业科技有限公司

2022 年 8 月



目 录

1. 系统概述	1
2. 系统功能	1
3. 框架设计	2
3.1. 硬件框架	2
3.2. 总体框架	2
4. 软件功能	4
4.1. 计划制定	4
4.2. 作业复核	5
4.3. 历史记录查看	7
4.4. 数据分析	8
4.4.1. 年度执行情况报表	8
4.4.2. 年度各月份计划执行率波形图	9
4.4.3. 月度计划详情报表及情况分析	10
5. 系统亮点	10
5.1. 操作简单，功能实用	10
5.2. 灵活部署扩展性强	11



1. 系统概述

随着铁路的高速发展，铁路线路负荷增加，为保证行车安全，铁路沿线的 5T 探测站的设备的正常运行尤为重要。目前，各探测站设备的检修任务由各工长使用一些办公软件手动录入，作业完成后执行情况通过纸质记录，作业计划的制定和后期回溯查询极其不方便，也无法直观的检查各站点的维修情况，及相关人员配置情况。

因此，建议使用电子计算机信息技术，建设一套管理探测站设备检修作业的信息系统，对设备检修计划的制定、计划执行情况进行记录，用以辅助各工长对探测站设备检修作业任务进行管理。

2. 系统功能

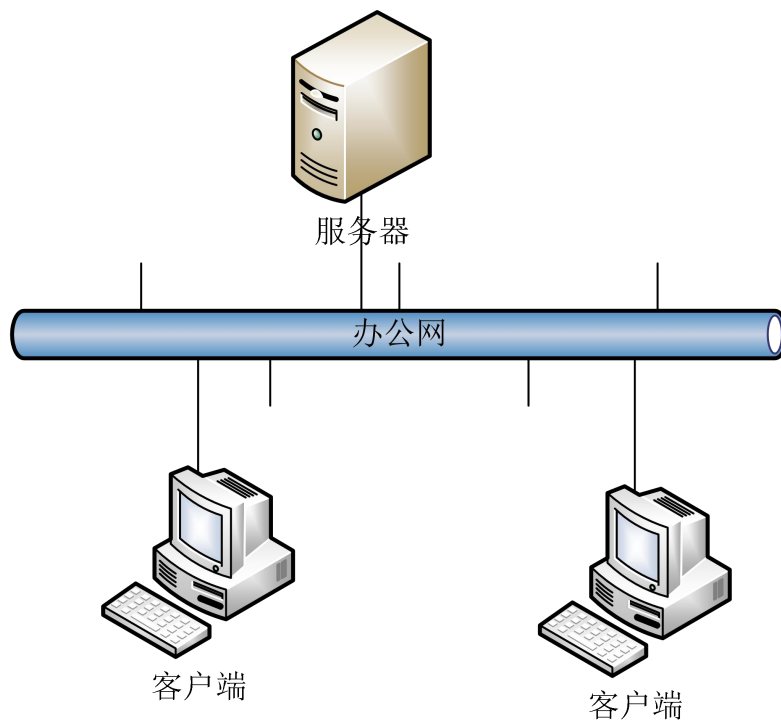
1. 根据各设备的检修情况自动生成更合理作业计划，工长可以根据实际情况进行调整；
2. 很直观的查看各站点设备的检修情况，防止设备失修；
3. 作业计划执行时，由值班员通过《5T 探测站运维管理系统》辅助，对作业情况进行确认，保障作业计划正常完成；
4. 可与运维管理系统门禁、视频、台账实现联动记录，完全真实记录检修计划的执行情况，便于追溯查询；



5. 对作业数据进行统计分析，以便于作出更合理的人员配置和检修任务调整。

3. 框架设计

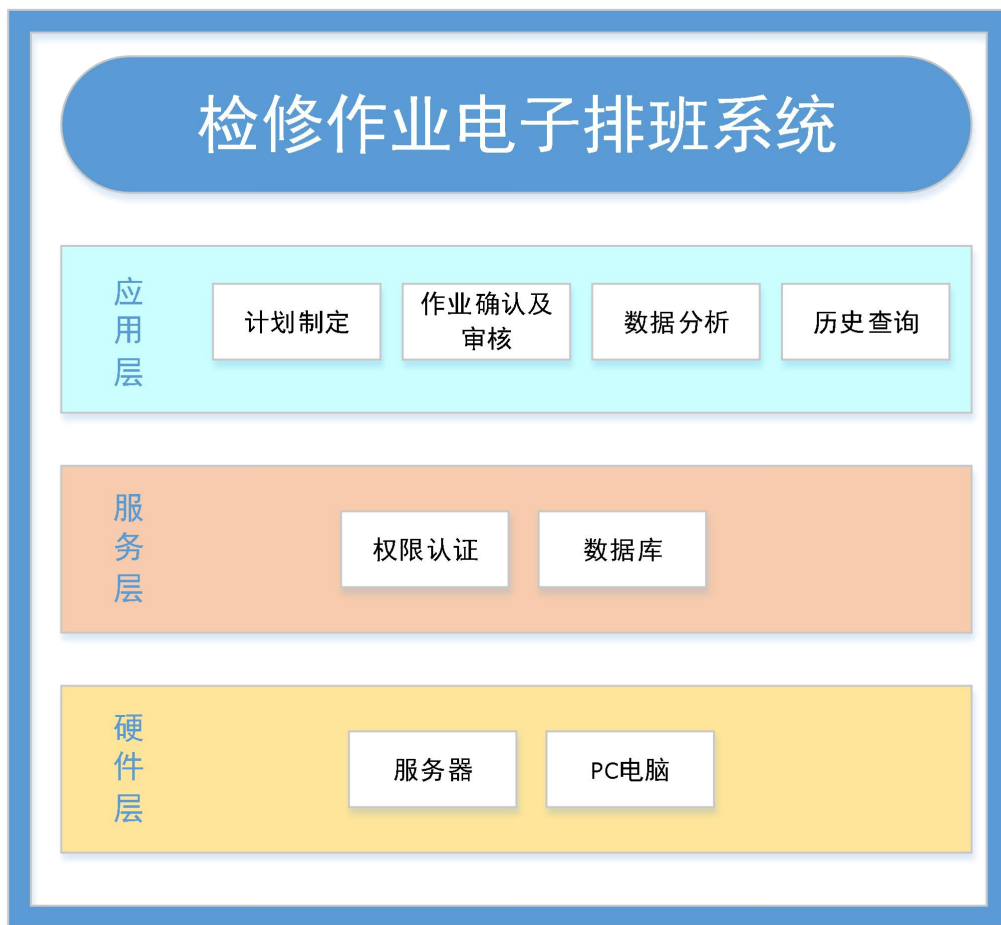
3.1. 硬件框架



设备组成：PC 客户端，服务器等。

相关作业人员可使用 PC 客户端，使用浏览器登入系统，进行相关操作。根据具体管理进行作业排班，计划执行等操作。

3.2. 总体框架



本系统分为应用层、服务层、硬件层。

应用层：利用服务层提供相关服务，进行作业计划制定，值班员根据实际的计划执行情况，进行作业确认，形成的数据生成图形报表和历史记录。

服务层：提供用户的权限认证与数据存储，为应用层提供基础服务器。

硬件层：为系统运行提供硬件支撑，服务器为数据库和服务程序提供硬件运行环境，PC 电脑使用浏览器访问服务器程序。



4. 软件功能

4.1. 计划制定

系统根据用户输入的相关信息，自动生成作业计划，具体如下：

月度计划制定

系统根据历史数据分析及用户的作业习惯自动生成月度作业计划，作业计划树叶子节点显示该作业距离上次检修的天数和名称；

作业计划调整

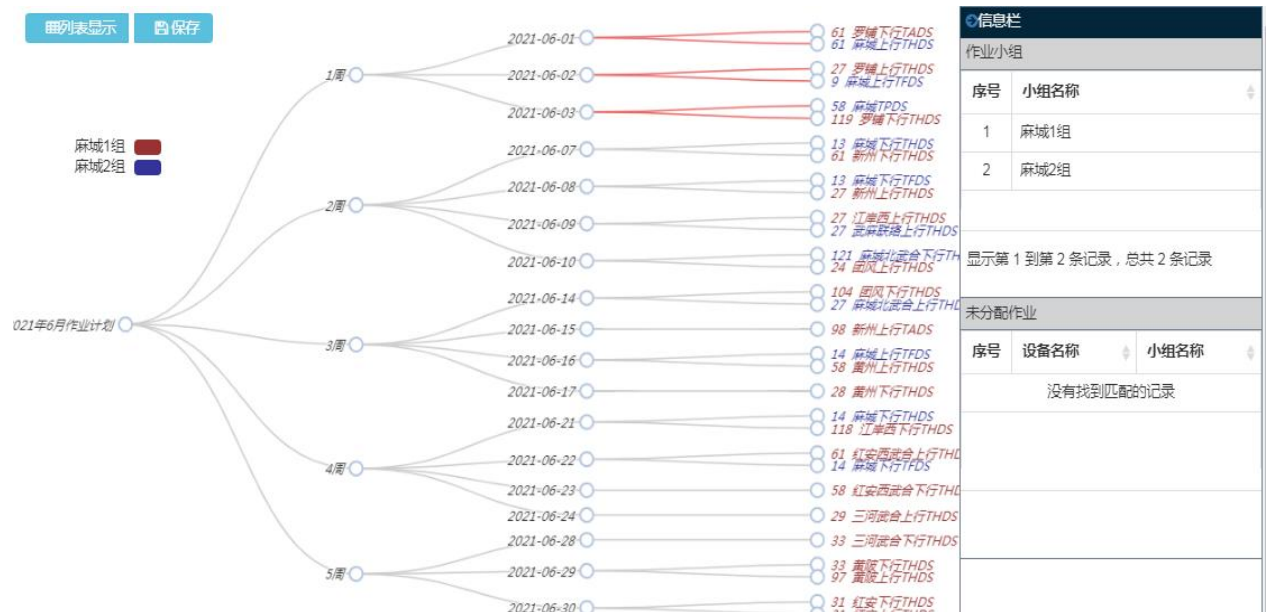
用户可根据生成的作业计划中显示的上一次执行该检修作业距离本次计划的天数进行调整；

列表显示

作业计划的详细信息显示，系统智能化加载上一次检修该计划的人员配置情况，可根据需要进行相关调整

未分配作业添加

根据系统的生成策略，本月计划无法安排的作业，可根据需要加入。



4.2. 作业复核

4.2.1.1. 作业确认

当作业人员就位开始作业，值班员点击开始作业查看视频信息，并进行视频牌照将照片保存；作业人员作业结束，值班员点击结束作业查看现场视频，并拍照进行保存。

视频信息是调取《5T 探测站运维管理系统》中的视频系统根据值班员的操作记录计划的执行情况，在用户查看作业记录时，调取《5T 探测站运维管理系统》中的门禁信息



搜索												刷新	列表	打印
序号	计划日期	设备名称	检修人	近端防护	驻站防护	现场负责人	小组名称	探测站电话	固定天窗区间	驻站出所	所在区间作业地点与内容	操作		
1	2021-06-07	新州下行 THDS	杨通, 胡曙光	胡红旗	唐陈军	胡红旗	麻城1组	0460-5931	周铁岗-新州	新州	在京九线下行周铁岗至新州下行站间K1116+360处进行THDS设备检修	开始作业	审核	
2	2021-06-07	麻城下行 THDS	张良, 肖京广	段书田	龙大勇	段书田	麻城2组	0460-2354	西张店-麻城	麻城	京九线下行罗铺至麻城站间K1085+300处进行TFDS设备检修	开始作业	审核	

显示第 1 到第 2 条记录, 总共 2 条记录

4.2.1.2. 作业审核

当作业计划由于各种原因无法正常执行时, 需要临时取消计划, 可根据现场实际情况, 填写取消原因, 取消作业任务, 改作业任务在下一个作业计划生成时系统优先安排。

计划作业状态设置

作业状态

取消

取消原因

动检车

日期

2021/06/07

备注

提交

关闭



4.3. 历史记录查看

计划制定、执行、审核情况形成完整的作业记录，用户可通过系统随时查看，并可调取作业计划执行期间《5T 探测站运维管理系统》中产生的门禁记录、视频记录，进一步查看详情。

条件查询

年月：

2021-06

查询

序号	计划执行情况及操作	计划日期	作业日期	计划状态	设备名称	检修人	近端防护	驻站防护	现场负责人	公里标	修程	小组名称	审核时间	作
1	查看详情	2021-06-01	2021-06-01	已执行	罗铺下行 TADS	胡红旗 朱泽君	朱泽君	杨涵	朱泽君	K1072+280	双月 检	麻城1组	2021-06-05	2020-09-05
2	查看详情	2021-06-01	2021-06-01	已执行	麻城上行 THDS	龙大勇 肖京广	段书田	沈祥英	段书田	K1088+470	月检	麻城2组	2021-06-05	2020-09-05
3	查看详情	2021-06-02	2021-06-02	已执行	罗铺上行 THDS	朱泽君 胡红旗	朱泽君	杨涵	朱泽君	K1072+80	月检	麻城1组	2021-06-05	2020-09-05
4	查看详情	2021-06-02	2021-06-02	已执行	麻城上行 TFDS	肖京广 张良	段书田	龙大勇	段书田	K1088+470	半月 检	麻城2组	2021-06-05	2020-09-05
5	-	2021-06-03	2021-06-03	取消	麻城 TPDS	肖京广 龙大勇	段书田	沈祥英	段书田	K1081+280	双月 检	麻城2组	2021-06-05	2020-09-05
6	查看详情	2021-06-03	2021-06-03	已执行	罗铺下行 THDS	朱泽君 陶文涛	朱泽君	邓军	朱泽君	K1072+80	月检	麻城1组	2021-06-05	2020-09-05

视频录像、门禁信息来源于《5T 探测站运维管理系统》，拍摄的照片来源于值班员确认作业时使用《5T 探测站运维管理系统》中的拍摄保存的照片，如下图所示（图片为测试图片）：



照片—数据来源5T探测站运维管理系统



门禁信息—数据来源5T探测站运维管理系统

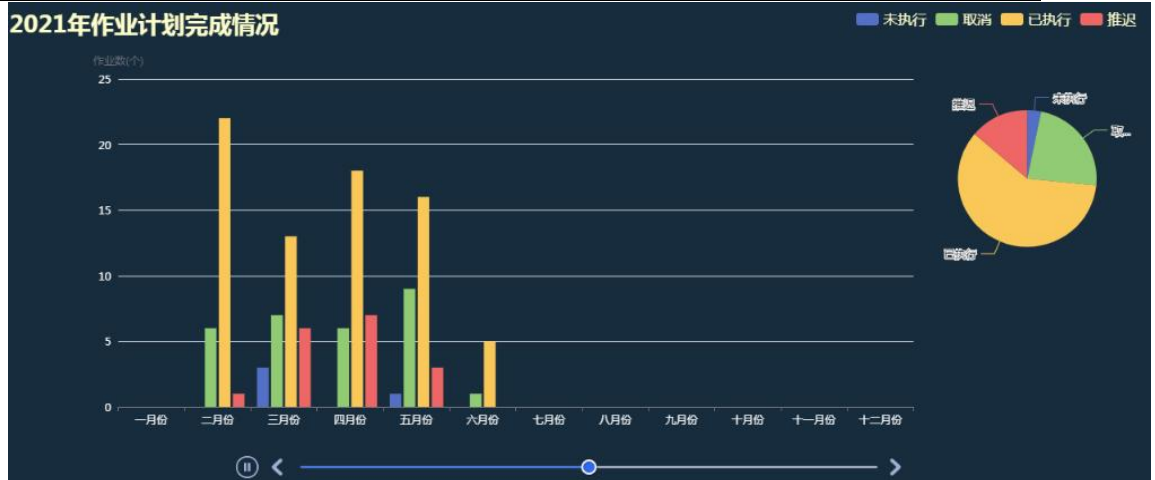
1	2021-06-01 10:00	报警
2	2021-06-01 10:22	恢复
3	2021-06-01 10:45	报警
4	2021-06-01 11:07	恢复
5	2021-06-01 11:30	报警
6	2021-06-01 11:52	恢复
-	-	-

4.4. 数据分析

系统根据计划执行情况，生成各种图形报表，方便直观查看。

4.4.1. 年度执行情况报表

一个年度内各个月的计划执行各项情况柱状图与整个年各项计划执行情况汇总饼图。



4.4.2.年度各月份计划执行率波形图

根据每个月正常执行的计划占用率生成的折线图；各月度计划执行情况列表及饼图；每个月度计划执行的各项情况汇总，生成列表和饼图。





4.4.3.月度计划详情报表及情况分析

详情内容包括总作业数、已执行的作业个数、未执行作业个数、延迟作业个数、取消的作业个数及各项取消原因个数；每项计划的执行情况的详细信息；报表信息可导出 excel 表格。

2021-06作业计划								
导出excel								
总作业数	30							
已执行	5							
未执行	0							
延迟	0							
取消	总数	1						
	局令	1						
	动检车	0						
	天窗点取消	0						
	施工占用	0						
	其它	0						
计划日期	作业名称	作业开始时间	作业结束时间	作业状态	审核时间	审核结果	审核人	备注
2021-06-01	罗铺下行TADS	2021-06-05 09:45	2021-06-05 09:45	已执行	2021-06-05		值班员	
2021-06-01	麻城上行THDS	2021-06-05 09:45	2021-06-05 09:46	已执行	2021-06-05		值班员	
2021-06-02	罗铺上行THDS	2021-06-05 09:46	2021-06-05 09:46	已执行	2021-06-05		值班员	
2021-06-02	麻城上行THDS	2021-06-05 09:46	2021-06-05 09:46	已执行	2021-06-05		值班员	

5. 系统亮点

5.1. 操作简单，功能实用

系统开发针对管理者年龄阶层，将对计算机技术操作的要求降到最低限度，基本实现傻瓜式操作。只要会使用浏览器上网，就可以方便利用本产品进行仓库管理工作。与现场实际计划排班契合度高，用户易于上手。使用《5T 探测站运维管理系统》中的接口数据和功能，减少了本系统的开发成本，使该系统使用价值增加。



5.2. 灵活部署扩展性强

系统使用 B/S 开发，具有以下特点：

- (1)业务扩展简单方便，通过增加页面即可增加服务器功能。
- (2)共享性强。
- (3)维护简单方便，只需要改变网页，即可实现所有用户的同步更新。
- (4)具有分布性特点，可以随时随地进行查询、浏览等业务处理。