

# 地铁车辆智能维修管理系统的搭建

马仁杰

郑州地铁集团有限公司 河南省郑州市 450000

**摘要:** 因为科技快速发展及当代生活的发展,地铁已经变成平常生活中经常使用不可或缺的现代交通工具,但地铁车辆的检查和修理是必不可少的,所以维修管理系统不能忽略和轻看。要全方面的掌握和掌控地铁车辆维修的方法和维修车辆时的过程。当然只靠人力并不快捷和准确,需要引入智能维修管理系统来方便维修和提高维修的准确性,在一系列的流水线工作中让地铁车辆更加安全,让乘客更加放心,让地铁的运行更加流畅。

**关键词:** 地铁车辆; 智能系统; 维修管理; 系统

## Construction of intelligent maintenance management system for subway vehicles

Ma Renjie

Zhengzhou Metro Group Co., Ltd. Zhengzhou, Henan Province 450000

**Abstract:** Because of the rapid development of science and technology and the development of contemporary life, the subway has become an indispensable modern means of transportation that is often used in ordinary life. But the inspection and repair of subway vehicles are indispensable, so the maintenance management system cannot be ignored and underestimated. It is necessary to grasp and control the method of subway vehicle maintenance and the process when repairing vehicles. Manpower is not fast and accurate. It is essential to introduce an intelligent maintenance management system to facilitate maintenance and improve the accuracy of maintenance. In a series of assembly line work to make subway vehicles safer, passengers will be more assured and the subway operation will be more smoothly.

**Keywords:** subway vehicles; intelligent systems; maintenance management; system

### 引言:

地铁车辆的智能维修管理,可以说是当代社会不可缺少的事情,智能是现代科技快速发展所给人们带来的便利,对于乘客来讲,他们对于智能维修的概念是模糊的他们所关心的只是自身安全和出入平安;对于地铁车辆管理者来讲,这是必不可少的一项,也是他们对社会所立下的保障书;对于社会来讲,地铁车辆智能维修管理系统的成熟是社会安全保障的进步,但怎样来搭建地铁车辆智能维修管理系统并且怎么去成熟这个想法以及如何去利用它呢?这将是本文所探讨的问题。

### 一、地铁车辆智能维修管理系统功能需求

在地铁车辆智能维修管理系统设计中,要确保能够在车辆回库之际,及时采集车辆及设备使用状况,从而尽快制定相应的检修计划。而在此之间,车辆调度中心在接收到检修计划后,能够尽快统筹规划车辆调度工

作,并及时安排开展检修作业,以便于减少各部门之间的沟通时间,促进车辆整体检修效率得到提升,为列车运营的效率性发挥应有的保障作用。在车辆智能维修管理系统的实际功能需求中,可以从如下几个方面进行剖析:

#### (一) 能够自动显示车辆信息

在智能维修管理系统登录之后,可以直接点击线路信息,以便于对地铁线路基本信息有着一定的了解与掌握,能够在这其中明确地铁线路编号、名称、线程、起点、终点以及换乘站等信息,同时在点击车辆信息中,可以了解各个线路配属车辆的基本信息,明确车辆所对应的编号、所属线路、最近修程时间、预计下次检修时间、已运行里程以及生产厂家等信息。

#### (二) 制定检修计划

制定车辆件检修计划可以说是整个维修工作的重要

环节,也是初步环节。在地铁车辆智能维修管理系统中,需要在车辆回库后,结合车辆传感器、地面监测设备以及人工检查等途径分析数据信息,系统根据数据分析结果自动给出详细的检修计划,继而交由检修计划中心对检修计划开展复查工作,待复查确认无误后,将检修计划上报至调度中心。

### (三) 下达检修调度命令

在车辆调度中心接收到检修计划后,会分析车辆实际状况,继而给出车辆检车检修调度计划以及系统建议,将车辆检修调度命令下达至车辆检修中心。

### (四) 派发车辆检修工单

车辆检修调度命令在下达至车辆检修基地之后,由系统自动分析并给出最佳检修工组、线路、台位等,在检修工单调度管理模块中体现出系统智能化建议,对检修工组派发检修工单。

### (五) 支持维检数据查询

在地铁车辆智能维修管理系统中,维检数据查询功能必不可少。通过维检数据查询途径,可以直接查询检修计划的制定状况、车辆数据信息的识别结果、车辆数据信息、检测设备状况,同时在车辆检修调度过程中能够直接查询车辆段、检修能力状况,而在车辆检修工单安排阶段中能够对相应的检修工组、线路、台位占用状况进行查询,另外还可以直接查询对应车辆的检修状态、历史故障信息等。

### (六) 提供报表功能

报表一般以Excel报表形式为主,通过整合车辆检修信息,应用Excel报告输出信息,如果报表信息的保密性要求相对比较严格,可以针对Excel报表内容设置相应的密码,以便于促进地铁车辆检修效率与检修质量得到进一步提升。与此同时,在报表功能的应用中,还可以提供检修工组的检修作业强度信息,以便于确保地铁运营处于安全状态。

## 二、地铁车辆智能维修管理系统同搭建要求

### (一) 分工合作是关键

地铁车辆检测和维修绝不仅仅只是一个人或者几个人的功能,是一个人像一个队伍一样,几支队伍必须分工合作才能使智能系统正常运用,怎样分工呢?分工基本上大致可以分为检查人员、观察人员、检查系统人员和维修人员,他们的工作互不干扰却又紧密联系。检查人员的工作可以将检查到的信息传送给大数据中心,让大数据观察人员研究数据和观察地铁车辆动向接着观察人员可以将所观察和研究的关于地铁车辆的问题和数据

传给检查系统人员,当然检查地铁车辆人员与检查系统人员是两个不同的工作,检查系统人员的工作大致可以概括为检查一系列系统的问题以及将观察人员的数据传送给维修人员时刻关注着系统的运行以及工作过程的管理,当维修人员接收到地铁车辆维护信息将及时的赶往检修地铁车辆和保证地铁的正常运行<sup>[1]</sup>。这些队伍所做的工作都是环环相扣的,缺一不可,所以在当代地铁维修管理系统中分工合作是对系统工作的合理分配,也是必备工作。分工合作是系统运转的关键,分工合作是指既要分工明确,又要互相沟通、协作,以达成共同的目标。

工作中分工合作的重要性、方便体现在:

1、可以发挥整体效能,提高工作效率<sup>[2]</sup>。例如:一条龙生产,含义是将一个生产方式划分为很多部分,大家分别负责其中的一个部分,一个环节完成后这个环节的人就可以接着开始下一轮生产,而不用等整个环节都完成再开始下一轮生产,大大的节约了时间。

2、能充分发挥每个人的特长优势<sup>[3]</sup>。分工合作使大家依据本人的特点去做成对应的工作,这样能分别让各自环节的工作都能相对尽职尽责。

3、可以弥补个人的不足<sup>[4]</sup>。因为人各自有特点及长处,擅长的东西只有那么一两个工作出来的效果可见一斑。《西游记》中虽然唐僧师徒四人每个人都有不足,但最终取经成功,正是分工合作弥补了这个不足。

4、队伍的力量和渲染会产生强大的化学效果。俗话说近朱者赤,近墨者黑,如果跟着一个优秀的人那么效果不言而喻,队伍渲染能让每个成员都能全心全意尽个人最大的奋斗力去做好工作,工作效率成倍增长。

### (二) 检测问题是必要

地铁车辆是现代交通的命脉,是社会进步的表现。因为现代社会生活质量的提升,人们对地铁器械质量的关注同时也在增高。因为有些地铁在上路中存在程度上的不安全性,尤其是那些与轨道长期摩擦、经常运用、长时间运用地铁,在它运行的时候,无可厚非地存在着一定的危险,所以地铁车辆生产质量的好坏是十分需要重视的问题。仅仅利用一直对地铁车辆产品是否优化的抽查,或许能有效地减少地铁工具看不见的危险,但也只能消除地铁的潜在危险。因为社会看重对地铁车辆质量、本质及平常出入安全,我国及各省地铁部门分别验证、检查的工作逐渐提高重视程度。

首先,器械检查是地铁不可或缺的一项工作,是我国重视和社会关注的焦点。走在前边么的省市觉得,不

检查地铁车辆的省是十分愚蠢且荒谬的,因为不能够控制地铁的安全性,怎可能控制和管理好自己的省市。在某些早已启动智能系统的国家里,检查地铁安全工作早已变成日常生活了,是智能系统所必要的环节。因为省市削减了地铁安全检查,地铁的全部安全性将会沦陷于不安全和不信任中。

此外,安全检测是各省地铁车辆中最少不了的消息来源<sup>[5]</sup>。工作中消息都是利用传送消息来获得。首先是车辆性能,如果检测不过关或者没有数据,就不可能进行下一步,例如通过数、回理数、不可使用数一系列的数据无法检测。地铁车辆安全性高,对各省市来说只有好处无,没有坏处和缺点。这些都是与国家进步息息相关的,是标志我国交通运输的进步和发展能力。

其次,地铁车辆是检测各器械质量的关键时候,是生产方自我证明的关键。在强食弱肉的现代中,生产方器械质量的优缺点就决定了一个生产是好是坏,器械好坏的影响不可忽视,如果坏,后果不堪设想。如今看来,古往今来的器械检验成功的标志依然是维护人民安全和国家交通向前进步。

### (三) 解决问题是核心

当智能诊断把故障统计分析分析了出来,也对故障趋势做出了准确继而且精密的判断,同时当然也对故障作出了智能预测,方便检修人员做好准备,迎接未知的可能性,智能诊断将这三样工作做好后继续将这些信息传送给智能决策系统,决策系统将问题锁定,让决策系统将自己所检修的任务再次确定好后就将展开检修资源分配,决策系统将把这两项工作处理好后将工作计划传递给下一项——检修计划编制,这项工作可以把它人工化分为检测管理规定、检查工作完成度、把握质量安全、掌握成本开支、保证安全措施和保存档案方式,可以将计划编制大致分为这几类。当然有时会遇到措手不及的突发情况,为了避免这种情况的发生需要时刻监测车辆的状态以及信息,新时代的现在,5g正在蔓延这对于信息传输是一个非常方便及快速的方法,当然也可以利用其它现代化技术比如无线网络以及光纤等现代化手段。无线信息传送技术系统主要是负责时刻传送地铁车辆时刻运行时的情况以及信息方便了解到地铁车辆是否处于安全状态,当然为了进一步保障地铁车辆的安全还可以在铁轨附近安装红外线检测或者人工检测台更加保护了人们的安全以及地铁的使用。智能系统的分析可以说是现在地铁车辆安全所离不开的东西,因为它不仅可以分析故障发生的概率也可以分析发生故障时的严重程度,

方便检修人员检修,并且它还可以分析通过故障时的可检修的程度方便检修人员预测时间也方便社会交通运行,当然它了解了这么多信息,可以通过计算并交出一份风险最低的计划书,节约了时间加快了检修人员的检修效率,并且它还能通过精密的计算算出地铁车辆故障的关键部位,确定了关键部位,检修人员快速的发现故障部位。也可以快速并且精确的检修地铁车辆。地铁车辆中的硬件和软件都需要检测和维修,这既是对人民的安全保障,也是社会交通运输的进一步发展,也是我国交通发展所必须迈出的重要的一步,解决地铁车辆问题是发现地铁车辆问题的核心,当然仅仅是解决问题并不是系统的全部,系统的成熟化当然包括解决问题模式和维护检修模式。

### (四) 维修模式是主题

如果智能检修系统仅仅只是提供问题和解决问题这只能算是不成熟的系统,因为现实生活中未知情况无法避免也无法预测所以维修系统是智能系统中的主题。地铁车辆智能系统的搭建中维修模式分为查找维修消息的信息、维修人员怎样维修的过程和怎样维修才算达标的标准三大点,当然这三大类包括的东西很多,工作人员可以通过信息查询来查出今天所要工作的工作量以及工作完后被系统记录好的工作单来结单提高了工作效率以及工作人员偷懒的心态;维修调度管理完全可以拟定维修机会生产调度及发生紧急情况时的应急措施工作人员可通过维修调度管理所安排的作业课程以及设备物流管理都是可被管理的。工作人员也可通过标准来去维修和检测,维修标准可以通过指导书和设备器械工艺标准以及检修要领三方面去维护和检测。维修模式是对工作人员工作时认真程度的检测也是防止突发状况发生的有效手段,系统中操作界面的简洁是为了让工作人员更好的操作提高工作效率。例如北京地铁车辆智能维修系统拥有运用系统公司以及高超的维修技术,它运用多元化的系统管理方式来运行系统的运转,迅速及精确的提供信息的运输,大大增高了地铁车辆的安全系数。维修模式是检修模式的保障,是地铁车辆智能维修系统的主题,是社会对待人民出行安全的保证书,是我国交通运输进步的标志,维修系统也是地铁车辆智能维修系统的搭建中必不可少的一个环节,所以维修系统模式必不可少<sup>[6]</sup>。

### 三、结束语

在现代科技快速发展的今天,地铁车辆维修智能系统的搭建刻不容缓,这个问题也是当今社会所关注的,我国的交通快速发展只有紧跟时代的脚步,才可以进步

才能发展, 地铁车辆智能维修既是标志我国交通行业的进步也标志我国现代化科技传输的标志。地铁车辆智能维修系统是对人民安全的保障, 既可以使检修人员节约时间也可以精确故障位置提高了检修人员的工作效率, 这是交通行业迈向前方的一大步。地铁车辆已然是当今社会不可或缺的交通工具, 维修和检测也是对工作人员的挑战所以系统维修是明确的方向及决定, 是当代社会所必需的技术和发展方向。

**参考文献:**

- [1]李慕.地铁车辆智能维修管理系统的搭建[J].智能城市, 2020 (17).
- [2]韩立彪.探讨地铁车辆维修中的智能检修系统应

用[J].电脑迷, 2018, 000 (021): 45.

[3]宋小广, 胡定玉, 方宇, 等.基于BIM的地铁车辆设备智能运维管理系统设计[J].智能计算机与应用, 2019, 009 (005): P.209-213.

[4]宾炼, 杨广军.关于智能地铁车辆空调综合管理系统的研究[J].技术与市场, 2020, v.27; No.318 (06): 139-141.

[5]王小飞.地铁车辆段智能综合业务管理平台研究[J].铁道通信信号, 2020, 056 (003): 90-94.

[6]郝勇奇, 王俊, 朱彦, 等.基于物联网技术的地铁机电设备全寿命周期管理系统[J].都市轨道交通, 2020, v.33; No.162 (02): 131-136.