

货车检修信息化建设的现状及补强建议

崔航*

中国铁路沈阳局集团公司通辽车辆段 内蒙古 通辽 028000

摘要: 信息化工作在铁路车辆系统已经开展多年,近年来随着大数据技术的不断发展,铁路车辆系统也在逐步推进大数据技术的应用。本文介绍了近年来在货车检修信息化建设以及大数据应用两大方面开展的工作,并针对这两方面内容提出了相关补强建议。

关键词: 货车检修; 信息化; 应用; 建议

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0206-26>

1 信息化建设方面开展的工作

1.1 信息化基础建设现状

(1) 多样化数据采集手段。在最初只有计算机输入这1种信息采集手段的基础上,增加了手持机、RFID卡、和平板电脑等手段进行数据采集;同时,在检修现场布设了无线网络。

(2) 全面化数据采集来源。在原来只有铁路货车技术管理信息系统(HMIS)采集的生产数据的基础上,增加了安全质量、造修源头、典型故障统计分析、物料管理、生产经营、队伍建设、服务保障以及检修、运用、设备管理的全部数据。

(3) 细节化数据采集环节。将检修系统的生产数据采集端口设置到每个关键工位,改变了以往集中录入生产数据的模式。同时,增加了所有管理人员录入相关检查、检验、考核信息的功能^[1]。

(4) 精细化数据分析模式。在原有多数使用Excel表格统计、计算数据的手段基础上,增加了系统自动分析模式,可通过条件筛选功能实现如时间、型号、厂家代码、故障类型的自动化统计分析,节约了研判时间,为检修精细化管理提供有力保障。

1.2 加固网络安全设施,加强日常检查监管

(1) 引入硬件设施进行安全防护。车辆段为异地车间和无线网络配备了几套防火墙,全面提升了网络边界、端口协议、IP+MAC绑定、攻击防范等网络安全管理,联动其他安全设备主动防御网络威胁。

(2) 常态化网络安全检查,进行入侵防范。每日进行高危端口扫描,查看路由器和防火墙安全日志,检测攻击行为,记录攻击源IP、攻击事件等信息。

(3) 及时修补各项系统漏洞。时刻关注国家、中国国家铁路集团有限公司、中国中车集团有限公司(以下简称“中车集团”)发布的各项漏洞补丁通知,进行漏洞修补。持续对Windows系统进行加固,先后修补了Tomcat服务器、Openssh、“永恒之蓝”病毒、远程桌面权限泄露等严重漏洞。

2 管理信息系统应用已经开展的工作

(1) 实现了部分管理流程数据化审批、公示。目前已经完成防止故障、出差审批、低值易耗品采买发放、人员调整、干部培训管理、临时请示等流程的数字化审批,可以节约流程办理时间,解决基础数据保存、历史数据查询等问题。

(2) 实现了车辆段重要数据的自动分析。目前已经完成安全质量管理、技术管理、生产过程管控、质量管控、成本管控的功能。

(3) 推进了班组核算自动化进程。分别开发了站修核算系统和列检核算系统。通过调取HMIS数据,可自动计算站修、列检班组直接费用支出与成本结超情况^[2]。

*通讯作者:崔航,1991年1月,蒙古族,男,内蒙古通辽,通辽车辆段,工程师,本科,研究方向:铁路货车车辆。

3 信息化补强建议

3.1 信息化建设补强建议

(1) 车辆段段级服务器硬件升级。随着大数据应用平台容量不断增加,使用人数和用户需求都在不断增加。

(2) 建设车间级管理子系统。根据标准化建设以及车间、班组核算需求,急需研究车间级管理系统架构,并建设车间级子系统,该部分管理子系统网络将实现车间数据的管理与应用。

(3) 增加显示终端。在班组学习区或部分岗位的作业区设置电子显示屏循环显示重点内容,方便操作工对重要工作要求、典型问题、质量问题、需清查的故障配件制造信息、预检信息、改造信息、主要故障信息等进行掌握。

(4) 实现验收系统发现问题的相关数据的接入。将验收系统检查时发现问题的各类数据接入车辆段大数据平台并作为一项重要的质量数据^[3]。各级干部现场检查时发现作业过程、产品质量存在的问题进行拍照或录像,通过手机、摄像机、记录仪或手持机等方式上传至大数据平台,使车间、班组、职工可以清晰的通过影像资料认识问题、解决问题,实现问题销号管理。

3.2 货车检修大数据应用补强建议

(1) 建设标准化车辆段、标准化车间和自控型班组管理平台。一是按照车辆段“4+3”标准化建设体系要求,围绕评价指标,设置安全管理、经营管理、队伍建设、生活服务、检修管理、运用管理、设备管理7个模块,对每个模块按照具体分类划分3个层级,建设标准化车辆段平台;二是按照车辆段平台模式,结合各车间实际情况,采用“4+N”模式设置管理模块,突出车间执行层特点设置层级,建设标准化车间平台;三是按照自控型班组管理要求,本着为班组充分解决问题的原则,从数据库中调取普遍关心的数据,以此为基础建设自控型班组管理平台。

(2) 继续完善既有的分析内容。一是安全质量分析内容增加漏检漏修、视频监控、质量、上级检查发现问题的分析;二是在原有的ABC类分类统计的基础上,新增具体故障分析;三是将机械动力设备分析、生产物料储备信息分析内容融入到生产计划管理模块,能够通过更全面的数据分析合理制定生产计划。

(3) 继续推进既有系统的全面建设。在之前开发的站修、列检核算系统的基础上,开发修车、修制班组的核算系统,实现班组、车间核算的自动计算以及统计。

(4) 扩大数据共享的宽度与深度。一是将上级公布的需清查的故障配件制造信息、当日车辆检修计划、待检修轮轴信息、预检的配件信息、改造信息、主要故障信息及预修提出的钢板下料或车辆段产品制作需求等内容传递到相关岗位,拓宽信息的宽度;二是直接将问题以及需要传达的重要工作要求、会议精神、事故案例、视频监控发现的典型问题等内容在各班组学习(休息)区显示屏进行展示,深挖信息传递的深度^[4]。

(5) 研究特殊型号配件检修指导策略。通过对车辆及关键配件预检信息的综合分析,对良好配件库存情况进行预警,制定适当的修车计划。主要侧重以下3个方面:一是通过分析预检的70t货车所占待检修车比例,提出70t货车轮对、MT-2缓冲器检修储备需求建议,结合当前配件保有量确定当日检修入线车计划;二是通过分析预检的60T货车ST缓冲器过期数量,提出凹槽型冲击座检修储备需求建议;三是通过分析预检的适配356mm×254mm制动缸的制动阀比例,提出该型制动阀检修储备需求建议。

(6) 继续推进现场智能化质量控制系统建设。一是完善轮轴HMIS工位等系统功能,在程序中写入固化的质量标准、数理逻辑关系,实现本工序的自动纠错、下道工序对上道工序的质量卡控;二是智能化系统的质量控制,以轮轴检修为例,完善轴承、轮轴自动选配系统,重点解决轮轴选配系统试用过程中发现的程序问题,尽快投入试用,提高轮轴选配效率和准确率^[5]。

(7) 开发故障修复确认功能。建立发现故障与消除故障对比功能,即车辆预检、质检、验收将发现的检修车故障照片录入手持机中,检修人员对故障施修后,将该部位施修照片录入到手持机中,再有质检、验收进行把关。替代原有的使用粉笔在车体上施划故障标记的方式,即能避免故障漏检漏修的风险,也大大提高了检验效率。从而通过信息推送实现检修故障信息逐级发布、施修信息逐级反馈,达到检修质量闭环管理。

(8) 开发工作评价分析系统。以制动室为试点,通过调取制动阀检修质量评价分析系统数据,从制动阀试验一次合格率、返修率、优质率分析等数据评价制动阀组装工作者的作业质量。

(9) 开发重点检修过程风险提示系统。一是通过应用制动阀检修质量评价分析系统,对制动阀试验一次合格率、优质率、返修故障、返修处理方法实时统计,形成返修故障分布图表,自动提出一个时间段内试验台试验较多

的制动阀故障,并提出制动阀检修改进措施建议;二是通过对车辆主要配件(例如:钩体、钩舌、钩尾框、制动梁等)检修故障的统计分析,对某一特定配件进行风险提示并总结检修重点^[6]。

4 结束语

铁路货车信息化工作经过多年坚持不懈的建设与发展,为铁路货车的检修、运用管理积累了大量的数据资源。随着大数据技术的推广应用,对铁路货车检修系统数据的处理加工能力也一定会不断提高,实现数据的增值。

参考文献:

- [1]李辉康.铁路局集团公司智能铁路建设探讨[J].北方铁道,2019,(2).
- [2]路树仁.铁路信息化利用科技智能推动铁路创新发展的探索[J].智能铁路建设论文集,2018.
- [3]马千里,陈雷,吴月东.关于铁路货车检修扣车信息化管理的研究[J].铁道车辆,2006,(05).
- [4]遆龙.铁路货车检修调度作业智能化和信息化设计探讨[J].中小企业管理与科技,2015,(23).
- [5]张红杰.利用信息技术推动铁路货车检修制度改革的探讨[J].中文信息,2015,(02).
- [6]陈雷,黄毅.铁路货车段修检测技术[M].北京:中国铁道出版社,2009.