

新形势下铁路机车检修修程修制改革优化探析

胥建荣

国能朔黄铁路发展有限责任公司机辆分公司 062350

【摘要】铁路作为重要的交通枢纽,在我国社会经济发展进程中起到了至关重要的作用。随着铁路机车设备的升级以及技术的创新发展,铁路机车的运行时间不断提高,加强铁路机车检修的重要性愈发突出。铁路机车检修修程修制,是确保铁路机车运行安全、延长机车使用周期的重要手段。但是在工艺、材料、技术等创新发展背景下,铁路机车检修修程修制也存在着一定的不足,导致铁路机车检修修程修制的实际作用发挥有限,对铁路机车运行安全与铁路事业现代化发展造成了一定的影响。基于此,本文以铁路机车检修修程修制为切入点,分析了铁路机车检修修程修制改革优化的必要性,结合新形势下铁路机车检修修程修制现状,提出了相应的改革优化措施。

【关键词】铁路机车;检修;修程修制;现状;改革优化

Analysis on the reform and optimization of railway locomotive maintenance system under new situation

Xu Jianrong

National Energy Shuohuang Railway Development Co., LTD. Locomotive and Vehicle Branch 062350

【Abstract】As an important transportation hub, railways have played a crucial role in the socio-economic development of our country. With the upgrading of railway locomotive equipment and technological innovation, the operating time of railway locomotives has increased, making the importance of railway locomotive maintenance increasingly prominent. The maintenance system for railway locomotives is a critical method to ensure their safe operation and extend their service life. However, under the background of technological, material, and process innovations, there are certain shortcomings in the maintenance system for railway locomotives, which limits its practical effectiveness and affects the safety of railway operations and the modernization of the railway industry. Based on this, this paper focuses on the maintenance system for railway locomotives, analyzes the necessity of reforming and optimizing the maintenance system, and proposes corresponding measures for reform and optimization in light of the current situation.

【Key words】railway locomotive; overhaul; repair system; current situation; reform and optimization

引言:

近年来,得益于科学技术的快速发展,铁路机车车辆装备水平与质量不断提升,尤其是新型重载列车、动车组的出现,更是展现了我国铁路装备、技术的发展水平,为我国社会经济稳定有序的发展做出了积极的贡献。尤其是进入新时代以来,为了更好的落实国家交通强国战略,进一步发挥铁路优势,铁路部门的改革优化也正在逐步推进,而现有的铁路机车检修修程修制因为存在着一定的不足,难以有效适应新形势下铁路高质量发展的实际需求,铁路机车检修修程修制改革优化迫在眉睫。铁路机车检修修程修制,是有效降低铁路机车运维成本,提高铁路机车运行效率与安全的关键手段,在我国铁路事业发展过程中有着不可忽视的重要作用。但是在铁路装备、技术、材料、工艺等多方面快速发展下,改革优化铁路机车检修修程修制,也是铁路事业主要的发展趋势,是实现铁路事业高质量发展,促进社会经济发展的重要保障。

一、铁路机车检修修程修制概述

铁路机车检修修程修制指的是铁路机车在一定里程或时间内进行的维护和修理制度。铁路机车检修修程修制是为了确保铁路运输安全和效率,对机车进行定期的维护检查和必要的修理工作。修程主要包括检修准备、机车检查和测量、故障排除和修理、清洁和涂装、维护记录 and 数据分析等环节。修制则是指修程的安排和执行方式,包括修程的周期、内容、方法等。修程修制的目的是延长机车使用寿命、提高运行可靠性、降低故障率,从而保障铁路运输的安全和顺畅。

铁路机车检修修程修制的特点主要有两点:第一,科学性与有效性。经过多年的实践和完善,现有的修程修制总体上是科学有效的,能够确保机车故障率持续降低。第二,精准性与灵活性。铁路机车检修范围、周期可以根据运用实际灵活掌握、精准施策,这是因为机车在实际的运行过程中,因为线路、环境因素等,对部件的损坏程度与维修需求也不相同^[1]。

铁路机车检修修程修制的内容主要有以下几点:第一,机车检修计划的制定。根据铁路相关标准与要求,事先制定完善的检修计划,从而确保机车检修效率与质量,确保机车运行安全。第二,磨损部件的检修。如转向架等于速度、里

程有关的磨损部件的检修。第三,时效老化部件的检修。像基础结构件、主要电气件、内装设备设施等系统的分解检修,重点是对部分橡胶件、密封件等进行更换。第四,维修性和测试性设计水平的提升。铁路机车的侧门、空调、冷却风机、空气压缩机以及各类开关、继电器、制动阀类等与运用环境条件密切相关,因实际的运行交路和环境条件不同,其工作情况可能会存在着较大的差异,为了确保各部件性能安全可靠,确保机车运行安全。需要在机车研发阶段结合检修运用实践经验和需求,深入开展维修性和测试性设计,提高相关产品检修的精准性和针对性。

二、新形势下铁路机车检修修程修制改革优化的必要性

铁路机车检修修程修制改革优化,主要是为了进一步优化检修周期、范围等,确保铁路机车检修科学合理,有效提高铁路机车整体运营效率与安全,为我国实现交通强国、铁路先行提供支撑与保障。由此可见,新形势下铁路机车检修修程修制改革优化有着其必要性。第一,铁路机车装备技术、工艺与材料不断提升,机车运行寿命明显提高,原有的检修修程修制与实际的铁路机车发展需求不一致,因此,为了有效降低检修成本,提高检修技术,改革优化铁路机车检修修程修制势在必行。第二,随着铁路机车检修库房及设备的更新升级,机车检修软硬件技术、管理方式有着明显的提升,也需要重新对原有的检修修程修制进行改革优化,以确保检修效率与质量。第三,人工智能、信息化等技术的应用,极大的提高了机车检修水平,改革优化机车检修修程修制,也是为了更好地发挥现代化先进技术的优势,推动铁路机车检修智能化、自动化发展^[9]。

三、新形势下铁路机车检修修程修制现状

(一) 修程修制周期设计不合理

首先,现阶段实施的检修修程修制在检修周期的规定上,并没有明确的指导意见,只是规定了大致的范围,在实际的执行过程中,为了确保机车运行安全,在进行检修时,主要按照公里或时间进行一刀切式的管理,在一定程度上影响了铁路机车检修的科学性与合理。其次,铁路机车修程周期主要由机车生产公司负责,主要以时间为主要的参考标准,未能有效考虑机车实际运用时间与运行公里,也对铁路机车检修产生一定的不良影响。

(二) 自主修能力有待提升

目前来看,我国大部分的铁路机车检修主要由机车制造企业负责,铁路检修部门的自主修能力相对不高。但是,机车制造企业在实际的检修过程中,因为对质量需求把控程度不足,在检修中可能会采用新的制造标准与技术参数,导致检修标准并不恰当,并在一定程度上造成了过度修,检修成本明显提升。检修与新造不同,在检修时更多的是要确保机

车的性能与安全,又要综合考虑经济因素,为此必须维持在合理的检修限度与技术参数^[1]。

(三) 未能形成良好的可持续运维体系

就实际情况来看,我国铁路机车检修绝大部分都是由原厂负责,这样的模式不可避免的形成了技术垄断,无形之中增加了铁路机车检修成本,且对检修效率与质量也存在着一定的影响,对铁路机车高质量发展产生了阻碍。究其原因,主要是铁路机车检修修程修制,未能形成有效良好的可持续运维体系,进而影响了铁路机车检修成效。

四、新形势下铁路机车检修修程修制改革优化措施

为了有效解决现阶段铁路机车检修修程修制存在的问题,积极推动铁路机车检修修程修制改革优化至关重要。

(一) 优化检修周期

各铁路局应当在国家以及铁路行业相关文件要求下,结合检修共工作实际需求,设计更为科学合理的机车检修修程修制,以此有效提高机车检修效率与质量,降低机车检修成本。一是将C6修的修程周期进行延长,由原来的220万km延长至240万km。二是对C5、C4修的修程周期进行延长,由传统的110万km提升至120万km。三是对于C1、C2与C3修的修程周期进行调整,由传统的不超过时间周期转变为以运行公里为主,将时间作为主要的参考标准。四是调整机车修程,由以往的3个原检修一次转变为4个月检修一次,以降低检修频率,降低检修成本。五是机车修程周期以上限公里作为主要的检修标准。

(二) 提高自主修能力

为了确保铁路机车检修效率与质量,将检修限度与技术参数维持在合理范围内,在保证机车检修质量的同时,合理控制检修成本,铁路检修部门要不断提高自主修能力,最大程度上降低对机车制造企业的依赖。为此,铁路检修部门要积极运用实践中的数据与经验,加强检修技术、装备等方面的研发创新,提高检修人员综合能力,并根据不同的机车特点与运用需求,制定合理的检修标准,构建科学可行的检修标准,从而有效增强机车自主修能力。

(三) 构建完善的运维体系

为了有效防止机车制造企业形成市场垄断,铁路部门要积极发挥体制优势,提高资源整合效率,以优势互补、互惠互利等原则,对检修工作涉及到的部门进行科学明确的分工,并构建科学合理的竞争体制,形成科学完善的机车检修运维管理科体系,有效提升机车检修修程修制的科学性与合理性。在构建完善的运维体系过程中,要坚持目标引领,以问题为导向,以检修质量为基础,以科学有效的方式,精准把握机车检修规律,以分层、分级、分类的原则,不断的优化机车检修修程修制,从而防止过度修、失修等现象的出现,降低检修频次、提高检修效率、控制检修成本,从而为机车检修水平的提升奠定基础,有效避免技术垄断的出现,为我

国铁路机车检修水平的高质量发展奠定基础^[4]。

五、新形势下铁路机车检修修程修制改革优化保障策略

为了确保新形势下铁路机车检修修程修制改革优化的顺利实施,铁路相关部门要建立完善的保障策略,以此有效提高检修工作人员的工作效率与质量,确保机车性能安全可靠的同时,合理控制检修频次,降低检修成本,为我国铁路机车检修修程修制科学合理发展奠定基础。

(一) 完善顶层设计

首先,铁路相关部门要完善顶层设计,根据现阶段机车实际情况与检修需求,为检修修程修制改革优化提供具体明确的目标指引,并根据实际情况进行及时有效的调整。其次,有效落实分层检修修程修制改革优化方案,建立科学完善的检修制度。最后,积极优化创新检修技术,提高自动化检修能力。

(二) 强化过程控制

第一,加强铁路机车检修过程控制。检修管理部门应不断加强现场投入力度,对机车质量、运行状态、检修成本等进行科学管理,并及时纠正检修工艺,确保检修工艺与技术的有效性。第二,优化检修作业环节。在实际的检修过程中,要在精准掌握检修设备及工艺的基础上,提高各检修环节的衔接效率,确保检修作业流程科学化,提高检修效率,确保检修质量。

(三) 优化监测方式

其一,积极应用车载监测设备。检修人员可以借助车载监测设备,对机车故障进行远程诊断,并就机车运行状态与故障进行记录,为后续检修工作的顺利进行提供数据参考。其二,优化地面数据分析结果,对机车重要部件、关键部位、易发生故障部位等数据进行收集整理与分析,从而对检修之后的机车数据进行对比分析,及时发现检修过程中存在的问题,并进行优化改进^[5]。

(四) 完善激励机制

铁路相关部门要制定完善的激励机制,丰富激励方法,以此激发检修工作人员的积极性与主动性,有效提高机车检修成效。借助激励机制,可以有效激发科研人员与检修人员

的创新意识,优化机车检修工艺、设备与技术,从而为机车检修高水平发展提供支撑。同时,对表现优秀的部门与工作人员进行奖励,有效提高检修人员参与机车检修修程修制改革优化的积极性与主动性,推动我国铁路机车检修水平的提升。

(五) 发展数字化检修

一方面,加强检修车间智能化、信息化发展,打造自动化流水线、探索工业机器人、数字化加工中心等技术的应用,从而有效提高机车检修成效。另一方面,建立检修数据管理平台。借助HMIS系统、故障检测与诊断系统等,不断收集精准全面的机车检修数据,实现机车检修全过程监控,确保检修作业规范,提高机车检修效果。

(六) 完善检修队伍建设

首先,铁路相关部门要制定科学完善的培训机制,对现有的检修人员进行培训,以提高工作人员的检修知识与技能,确保机车检修顺利高效的完成。其次,组建专业的检修研究队伍,提供完善的设备与技术,结合机车检修工作需求,不断的加强机车检修工艺及技术的创新优化,为机车检修工作高质高效的开展提供技术支撑。最后,定期对检修工作人员的培训情况进行考核评估,一方面明确掌握检修人员的不足,并为其提高针对性的培训方案,提高检修人员的综合能力。另一方面,结合考核结果,对检修人员进行奖惩,以此有效激发检修人员参与培训的主动性,提高培训效果,提高检修队伍整体工作能力。

总结:

随着我国铁路机车设备、技术及工艺等方面的快速发展,传统的机车检修修程修制已难以满足铁路机车新时代发展需求,为了确保铁路行业新形势下的发展优势,确保铁路机车检修成效,为机车安全可靠的运行提供保障,改革优化铁路机车检修修程修制势在必行。为此,相关部门要在把握机车检修现状的基础上,制定完善的应对措施,并为铁路机车检修修程修制改革优化的顺利实施提供保障策略,确保机车检修修程修制改革优化发挥应有的效果,在提高机车检修整体成效的同时,有效落实交通强国、铁路现行的战略。

参考文献

- [1]李萌.新形势下铁路机车检修修程修制改革优化探析[J].化学工程与装备, 2020, (12): 228-229.
 - [2]付建飞,寇树仁,肖永青,等.铁路和谐机车修程修制改革经济评价指标体系研究[J].铁道运输与经济, 2023, 45(04): 98-104.
 - [3]欧阳鹏,张正舟,夏海龙.修程修制改革对货车车辆检修设施配备影响的探讨[J].铁道经济研究, 2023, (01): 27-31.
 - [4]钱铭.我国铁路机车车辆修程修制改革初探[J].中国铁路, 2019, (10): 1-5.
 - [5]王华胜,朱庆龙,李雷,等.动力集中动车组修程修制优化探讨[J].铁道机车车辆, 2021, 41(05): 92-97.
- 作者简介: 胥建荣(1981.8-)男,甘肃天水人,本科,助理工程师,研究方向:铁路机车检修专业。