

城市轨道交通车辆维修模式的优化与改进研究

王鹤如 李琦

中车大连机车车辆有限公司 辽宁 大连 116022

摘要: 伴随着城市轨道交通线路的不断增长, 轨道车辆维修规模不断增加, 对车辆安全系数规定也不断提升。对于轨道车辆普遍这几种维修模式, 归纳了其不同特性以及运用, 阐述了城市轨道交通车辆维修模式发展方向, 并给出几个方面提升与整改措施, 针对提升轨道车辆维修高效率、降低企业成本具有一定的参照实际意义。

关键词: 城市轨道交通车辆; 维修模式; 优化与改进

引言

在我国维修工作不断发展中, 维修工作中获得了一定程度的优化和完善, 对城市公共交通工具开展维修工作时, 维修模式也逐步造成更高的科技含量, 对它进行科学合理运用可以对城市轨道交通车辆运作开展更高水平的保证, 具备极为重要的实际意义, 为了保证可以更高水平的确立有关工作, 专此展开此次科学研究^[1]。

1 城市轨道交通车辆常见的几种维修模式

伴随着各种设备的引进, 各全面的运维方式也不尽相同。现阶段车辆维修方法主要分计划维修、工作经历维修、常见故障维修、状态维修和授权委托维修。在我国, 公共交通工具的维修方法一般采用有计划的维修与常见故障维修相结合的。

1.1 计划性维修

维护保养计划又叫预防性维护计划, 一般是车辆和零部件常见故障预防。产生常见故障时, 采用应急处置措施, 有计划地开展防御力和及时维修, 车辆经营前期关键使用这种维修模式。计划性维护依据车辆和设备生产厂家的维护指南, 准时维护日常保养设备。维修能力及维修周期一般根据车辆生产商的信息, 这种信息与车辆生产商和型号不一样。依据车辆各部件使用期限、车辆的软件环境等多种因素充分考虑, 维修技术规范可以分为: 日检、双日检、列检、双(3)月检、定修、架修、维修等。因为每个地方驾驶标准不一样, 计划性维修重要依据车辆走行里程数开展维护保养维修^[2]。

1.2 经验修

有工作经历的维护主要运用于不确定的维修方法的部件系统中, 没法采用一般计划维护防范措施的构件。在这样的情况下, 工作经历比较长的维护工人应该根据工作经验制定维护标准及生产工艺流程。

1.3 故障性维修

常见故障维修是依据车辆常见故障开展临时性维修

的维修方法之一。运行时发生异常情况, 选用对线上经营列车, 按维护运行规范开展应急处置, 对回段车辆按进库标准快速处理。

1.4 状态性维修

状态性维修根据智能检测设备在线监控车辆运行状态, 对可能发生的常见故障展开分析、预测分析。依据智慧交通特殊性, 根据国家关键城市公共交通集团与铁路行业标准创建设备系统数据库。依据当场收集到的设备信息和物流运输数据处理方法里的信息, 融合数据统计分析, 对收集的信息进行检测, 并做出评估结果。设备维护的新定义是由推论机器设备各部件特性的自动式报案信息和全自动汇报来实现的。状态性维修的建设根据良好的检测传感器方式。其中, 设备收集到的信息与世界各国生产商、国家标准、专业技术人员搜集的信息一致。融合云计算技术, 以大数据计算的形式分析设备更准确的辨识结论。这类维修方法可进一步降低维修工人数量, 减少维修成本费, 及早发现设备安全风险, 迅速发觉常见故障, 节省维修时长, 确保设备安全平稳运作, 确保设备运行管理水准, 确保设备项目生命周期管理方法计划^[3]。

2 车辆维修模式发展建议

2.1 最小可维修单元划分

为了能寻找出适合城市公共交通工具的维护和防范措施, 需要把车辆分成牵引系统、刹车系统、交流电动机等几大系统。再将每一个系统转化成好多个预制构件模块, 最终精确搭建每一个脱卸式控制器(LRU)并剖析维护方式。比如冷冻机组可分为冷冻机组、空调控制柜、取暖设备等。冷冻机组由制冷机组、蒸发器、密闭式冷却塔、空调膨胀阀等构成。维修策略分析时要选择至制冷压缩机等级开展。最后由每一个最少可维修单元维修对策融合为全部机器设备、系统甚至汽车的维修对策。

2.2 失效模式及影响分析

根据FMECA (Failure Mode and Effect Analysis, 失效模式和效应分析) 数据信息, 阐述了LRU故障模式造成的影响, 将车辆运作损害分成消防安全知识、个人行为/纪律和金融三个层次。其中, 安全是指常见故障威胁车辆运转的安全性能, 如轴端滚针轴承; 作用/秩序类指常见故障的时候会危害构件自身功能性的完成, 但是对于安全性没有影响, 如中央空调无效的时候会减少乘客搭乘舒适度; 经济发展类指无效过程中对安全性、作用及纪律都无危害, 如内窗板、客室电视机等。依据危害档次的区划再进一步考虑到别的因素, 制定LRU的维修对策^[4]。

2.3 科学构建维修管理模式

为了保证对城市轨道交通开展更加高效的维修管理方法, 并对平稳运行开展更高一些水平的保证, 有关部门必须科学搭建维修管理模式, 保证其健全性与高效化。在开展实际操作过程中, 首先, 要保证维修管理机制完成更高一些水平的专业能力, 在我国现代城市经济持续发展中, 城市轨道交通也获得了很大程度上的高速发展, 执行系统化维修管理机制是其发展的主要发展趋势, 根据不一样构件科学区划维修操作过程中运用的专业技能, 以此作为基本, 科学搭建主管部门和维修保障部, 一对一开展技术维修, 以此作为基本, 不但可以确保全面提升维修高效率, 同时也可以完成车子维修品质的科学确保。在实际应用此项维修管理机制时, 相关负责人还可以在一定程度参照公司总部维修方法, 对它进行统一指挥, 与此同时, 也可以在一定程度内把它拆分成好几个维修工作组执行综合型维修, 这种维修方法具有很高的协调能力, 与此同时, 维修质量与维修高效率广泛比较高。其次, 能够根据综合性维护一体化科学搭建维修管理机制, 该方式的合理运用可以在一定程度内解决传统式单一的维修和维修管理机制, 合理结合维修, 维修和维护, 使之维修管理机制可以更加高水平的达到当今社会经济社会发展要求。在这个过程中, 合理融合常见故障维修和日常维护, 可以确保维修管理方法工作人员更加科学高效的解决突发事件, 使城市轨道交通故障实际特性获得更高一些水平的达到, 并对操控性能够进行更高一些水平的保证。

2.4 工程车辆维护管理

2.4.1 深刻了解工程车原理与结构

工程车维修团队务求充分了解各工程车的基本原理和材料构造, 创建切合实际市场需求维修管理制度。在工程车产生出现异常的情形下, 维修负责人对工程车并不是很了解, 假如维修负责人对工程车并不是很了解而

展开片面性的维修, 因此, 尽可能积极主动开展理论与实际模拟仿真, 准时开展安全大检查, 使维修工作人员深入了解各工程车的原理和材料构造。项目开工后, 应用人员和维护工作人员在后续会发现设计方案上的一些不科学的地方, 这时, 专业技术应对于不科学的地方, 明确提出行之有效的技术革新计划方案。仅有全面了解工程车的原理和材料构造, 产品工程师才可以明确指出这一可信赖的改进措施。不然, 清楚解决方案也会导致很严重的设计缺陷^[5]。

2.4.2 不断完善检修制度与维修内容

工程车辆维修管理方案分成预防性维修和常见问题维修。预防性的保证是优秀领导实力的维持。是依据工程车辆生产商所提供的维修手册所进行的时限维护保养工作中, 是一种按时维修工作。但是由于生产厂家未从事过工程车的日常维护, 地铁公司的维护精队持续借鉴经验, 不断完善自我的预防性维护流程及各维护流程主要内容, 使自己的具体维护负责人对工程车开展预防性维护, 维修工作人员应该把每一次故障情况及搜索构思及其最后的方式产生技术报告, 最终让责任人学习培训, 确保同行业问题的维护水准。

2.5 加强工器具、备件、维修物料和燃润料的管理

工欲善其事, 必先利其器。针对工程车维修环节中需要用到的安全工器具需拟定一份详尽明细, 这种安全工器具不但要达到日常维修, 更应当有利于维修工作人员应用, 应更为可靠和有益于提高工作效率。比如, 维护中常用的扳手就可以买到电动式和气动扳手, 提升了工作效能, 减少了工作效能。自然, 运用电动式、气动式、四柱液压机工作服装及部分安全防护用具, 必须发布使用时的安全注意事项, 防止安全事故。健全配件、维修材料、纯天然材料供货管理系统, 能够极大的节省公司成本, 确保维修政策法规。因为工程车辆品种繁多, 备用品、维护材料、纯天然材料的规格型号也不尽相同。这门课程需要由专业技术进行评价。综合成本费用、实际意义、尽可能节省公司成本。依据材料必须, 可以分为临界值、重要、一般三个阶段。配合比材料的工程验收应当由配合比员工进行。材料的必要性就是指材料无效时, 会让地铁车站的运转安全性能造成严重的安全生产事故。最重要的是材料如果出现问题就会对地铁运行的安全性能造成危害, 关键物料指若该物料出现故障的时候会对地铁运营安全性造成影响但是不极端, 一般物料指若该物料出现故障过程中对地铁运营无任何任何影响。此外购置回来物料一直大批交货, 此刻建议使用抽样检验的形式, 实际抽检比例按各企业实战经验

及要求明确。

3 城市轨道交通车辆维修集约范式转移趋势分析

3.1 以市场化为导向的维修主体变更趋势

城市轨道交通归属于准公益工程,项目具备投入大、回收周期长、经济收益劣等特性。从修建到经营,城市轨道交通都需要花费大量的资金,归属于资金密集型系统。在我国城市轨道交通行业亏本难题古一直存在,成本管理是这个市场发展所面临的关键考验。从政府部门立即投入资金转为政府引导,并迈向社会化、多样化股权融资,是现阶段城市轨道交通领域发展转型的态势。在这一行业发展态势变化规律的大环境下,因为控制成本、缓解义务、融入技术更新快速等多种因素,城市轨道交通维修社会化导向性日益显著,维修聚合方式已经从初期主体独立方式向受托、协同等社会化维修聚合范式转移,并发生一些城市多种多样维修聚合方式并行的状况^[6]。

3.2 维修程式走向信息化、精准化、智能化的多目标综合优化

维修项目一直是维修研究成果最具有朝气的领域。伴随着信息技术管理的高速发展,搜集运用车辆维护数据和信息的难题、特征和主要内容,探寻运用维护对策的升级,已经成为行业内的的共识。以数字化管理、物联网、企业竞争情报等前沿科技为依托,有别于传统“一刀切”方法,确保了配电设备配电线路、不一样车辆系统、有不一样维修整体维修目标精确性,是城市轨道交通车辆维修的突破方法之一。监控系统和智能运维是城市轨道交通系统运维势不可挡的发展前景。

3.3 基于保险精算学的城市轨道交通车辆运营维护

新型集约范式城市轨道交通的管理机制早已出现了改变,有很多种创新方式。不久的将来,运营业主无车辆使用权,只有所有权。运用人工系统设立了RAMS的评价体系(可靠性、便捷性、扩展性、安全性能)。近几十年来,城市轨道交通车辆生产商一直在租用车辆。这类新范式推动了很多维护和聚合方法的消退,随之而来的是

乘客一站式服务成本。此方法在清除物流运输管理压力城市轨道交通服务水平层面对业主给出了新的需求。近十年来,巨额的租赁协议代表了驾驶员竭尽全力细心测算、评价和管理方法程序化交易车辆的汽车性能和物流成本。商业险作为我国公司风险管控的主要战略发展规划,最后将用这种方式获得关键实际效果。现阶段,在我国城市轨道交通的商业险主要表现在工程建设领域。营业性商业保险以财险和性责任险为主导,保险险种比较单一。为了防止安全事故遮盖城市轨道交通经营的各个行业,必须开放陈列设计保险险种。

结束语

总得来说,城市轨道交通车辆进行修复工作的时候,自主方式,合作方式和授权委托方式是现阶段比较普遍的工作方式,在这个过程中,综合运用各种检修方法,有效运用彻底交换修,科学搭建检修管理机制能够更加科学的应用维修模式,从而保障对城市轨道交通车辆开展更高一些水平的保证,为我国交通出行事业发展的进一步发展打下坚实基础,使之更高一些水平的达到当今社会经济社会发展要求,为祖国经济发展水平的全面提升打下坚实基础。

参考文献

- [1]李夏欢.浅谈城市轨道交通线路维护工程车现状与发展[J].工程技术, 2019: 267-269.
- [2]穆冰.我国城市轨道交通行业融资模式及其创新[J].企业改革与管理, 2019(11):98-99.
- [3]刘高军.地铁设施设备维保模式的选择及其实施策略[J].城市轨道交通研究, 2019(9):18-19.
- [4]宗清泉.地铁车辆维修模式的探讨[J].城市轨道交通研究, 2019, 10: 65-66.
- [5]张石磊.城市轨道交通车辆维修管理研究[J].科技资讯, 2019, 16(30): 111-112.
- [6]王峰.地铁工程车辆的运用、维修管理探讨[J].科技与企业, 2019: 13-14.