

地铁工程车的维修保养关键技术之研究

孙运德 赵继佳 王海涛

青岛地铁运营有限公司 山东 青岛 260000

【摘要】本文围绕地铁车辆检修和维护保养技术展开分析。做好这项工作是为了防止重大事故发生,保证地铁车辆运行安全和稳定。目前我国城市建设规模不断加大,地铁车辆的数量也在逐渐地增加,对于各类安全事故予以防范,就要提升车辆运行性能,采用相应的维护和检修规划。通过开展维修和保养工作,提升地铁车辆检修和维修工作效果,从而延长车辆使用寿命,减少地铁车辆的维修费用和运营成本,获得更好的经济效益。

【关键词】地铁工程;维修保养;措施分析

1.地铁车辆的维修和保养范围

地铁车辆的检修有计划进行的。地铁车辆在运行过程中要保持良好状态,就要有计划的进行检修规程的实施,满足车辆运行和运营质量的要求。通过检修人员的定期处理和高质量的维护,能够将故障排除在未发生之前,在不影响正常运行的情况下,最大程度地避免事故发生。经过维修后,良好运行状态的列车能够保障地铁运营的正常。对于车辆底部进行保养,包括牵引电机传感器,有轴端接地设备,车下接线盒制动设备等,需要对各个部位进行检查,包括清理灰尘,进行底部接线的检查,并且做好各项管路和线路保护外层磨损程度的检查。另外还要检查地铁车辆中是否出现漏气漏油短路的问题,以保证地铁车辆运行安全和可靠。车辆检修的具体工作范围要根据车辆各级检修修程和检修维护处理工作的要求进行。对于车辆进行突发故障处理和临时检修,也属于地铁车辆检修和维护的范围。对于地铁车辆进行检修,原则上是“防范为主、养修并重”,技术人员和相关工作人员要对于诊断技术进行充分的掌控,仔细核对维修手册,对于相关规定予以具体实施,在车辆的运行监督状态时还要进行有效的监控,保证运营状态良好。

2.地铁车辆的维修和保养分类

当前我国地铁车辆的检修一般分为月检、架修、定修、月休和列检等五个等级,日常维修包括月检和列检,不同区域的地铁车辆运行窗口状况并不一致,因此要根据车辆段的具体情况实施检修。

月休是在地铁车辆运行时间达到一个月以上,或者达到1万公里以上进行月休。例如某些地区进行3月休,检修部位包括主链主电路中的牵引电机,受流器电器相等,走行部分的转向,架构上进行联轴节和车载设备的控制单元等的检修,月休以双日检为基础,同时对相关设备要做出性能的检测,以提升检修的程度。按照月修的检修要求,对于电气回路绝缘、牵引电机绝缘等进行

检测,同时还要进行部分部件的专项检修。

双日检是根据出地铁车辆的运行情况,对于车内部外观进行检查,主要检修范围包括车门门控器、列表模,电气接线等。双月检具有随机性,为保证故障不会发生,要实现双日检的检测质量,就要优化人车配比,节约人力成本。

定修是对于地铁车辆在设备完善和环境整洁的情况下,进行定期的检修,包括制动电阻定修保养等等。定修分为下中上三个部位,例如要查看清灰过程中瓷瓶有无开裂现象,制动电阻瓷瓶检查以及相关保养工作中的细小裂纹的认真查找等等。

大架修是针对运营120万公里和12年以上的地铁车辆运营进行较大范围的解体清洗检测修复。具体的范围要根据厂家提供的维修手册来进行转向架和车体的分解。另外还要进行部件的修复、实验组装和调试,对于各部件和系统进行全面的分解,同时要通过技术改造,进行全面的分解检查和整修,结合技术改造,对部分系统进行全面更换,并且进行全车的检测调试和实验。

3.地铁工程车的维修保养措施分析

3.1.对于地铁车辆实行可行性的修理和维护

应该进行阶段性的车辆检修和维护,包括事后预防,改善维修等。首先为了延长地铁车辆的检修周期,可以根据地铁车辆的实际情况,根据实际时间,对于检修车辆以及不同的地铁车辆,采用自身性能检查,车辆损后检查等方法,帮助车辆恢复良好的控制状态。引进先进技术,制定新的材料,使得地铁车辆的监控手段不断升级,在此基础上延长车辆检修周期,实施均衡检修方案,理论上可以采取均衡检修的过程,将整个车辆检修的内容进行打散,在零散的时间内实施不同站台的均衡检修,这一方案能够在非运营时间加强车辆检修。

3.2.运用互换修的方法

可以通过物流将各个车辆进行车上零部件的互换,

同时进行修理,采用集中修理的方法,极大缩短地铁车辆在检修中所耗费的时间。地铁车辆的保养方法还可以包括定期修养保养和日常保养。通过对日常的保养,车辆能够在运营的前后时间段都得到检修,而且通过定期维修保养,可以对地铁车辆进行整体的检查,包括排除故障和润滑等保养工作。在换季的时候温差较大,地铁车辆采取换季的保养,还能保证车辆正常运行。

3.3.加强质量管理体系建设,严格落实质量责任制。

开展质量管理工作多年,公司通过了质量管理体系认证,质量管理体系建设已初见成效,下一步需要严格落实质量责任制。质量责任制是体现每个员工所承担的责任、完成的任务以及做出的成绩,要与应有的权益相一致,做到“事事有人管,人人有专责,办事有标准,考核有依据”。要落实质量责任制,岗位人员履行的职责要与具备的能力相一致,这样质量责任制才能得到贯彻与落实。质量责任制的落实要以培训作为支持,加强员工的培训,使其明确自己的岗位技能、承担的质量责任、发生质量问题的后果及相应考核与评价等,让员工们保持一颗敬畏心,不断提高质量管理水平。

3.4.合理使用质量管理工具与方法,助力质量持续提高

目前,业界常用的质量管理方法有六西格玛管理、标杆管理、精益管理等,每个企业可根据自身质量管理条件,选择一种或多种管理方法,提升质量管理能力。

每种管理方法都以 PDCA 循环法为基础。车辆检修主要使用 PDCA 循环法: P (Plan) 为计划, D (Do) 为执行, C (Check) 为检查, A (Action) 为行动(又称处置),其特点为周而复始地进行质量改进,环环相扣,是质量持续提高的高效管理方法。PDCA 循环法具有较强的可操作性,通过实施质量管理活动,从问题的发现到问题的分析、问题的原因查找、问题的解决方案、方案的实施、效果的检查等,是提高地铁车辆检修质量有效的方法。

4.结语

地铁车辆关乎轨道交通运营安全,要延长车辆使用寿命,核心部分就是做好检修和维修保养工作,通过先进的技术,引进先进的设备,提高检修人员的技术水准,依照车辆检修和保养制度,完成各项检修和维护工作,才能更好的延长车辆的使用寿命,为地铁车辆良性运行提供有力保障。

【参考文献】

- [1]刘圣伦.地铁车辆检修与维护保养技术探讨[J]. IT 经理世界, 2020.
- [2]游文.地铁车辆故障问题与维修关键技术研究[J]. 车时代, 2021(1):1.
- [3]贾雄伟.地铁车辆检修模式及检修技术研究[J]. 科学技术创新, 2020(19):2.