

构建中国高铁动车组检修体系的思考

王 帅

北京动车段 北京 100068

摘 要: 高铁动车组检测是一项技术含量较高, 实践性较强的综合性技术。高铁动车组检测体系要以先进的检修模式和检修设备为主要基础, 并运用高度信息化的管理体系来做好各项系统的管理。与此同时, 有关人员要把握专业化的检理论识, 更好地保障动车组检修的稳定性。本文将重点对构建中国高铁动车组检修体系的措施开展分析, 以供有关人员参考。

关键词: 高铁; 动车组; 检修体系

引言

有关人员要把握住中国高铁动车组的实际特点, 不断地优化动车组服务流程体系, 把握住服务导向型模式的发展情况。目前高铁动车组按照传统的模式进行检修工作, 不利于检修的效率, 为了缩短我国高铁和世界铁路之间的差距, 有关部门要结合我国动车组运行的实际情况, 不断地完善动车组检修体系, 保障检修的精细化和标准化, 消除检修过程中的信息壁垒问题, 实现信息的共享, 从而建立起高效的检修管理体系。

1 动车组的编程修制

1.1 编程修制的内容

我国高铁动车组需要在引进国外先进动车组检修理念的基础上, 结合我国高铁动车组运行的实际情况, 加强先进检修技术的引入, 做好自身检修体系的改革和创新, 从而更好地保障高铁动车组的高效运行。有关人员需要了解高铁动车组编程修制的主要框架和要点, 合理地分析CRH的检修界面, 充分地明确主要零部件的检修验点, 并结合线路试验的主要内容制定符合我国高铁动车组运行特点的编程修制。一般来说, CRH动车组编程修制会划分5个等级, 定期检修通常在主机厂内进行而运用检修, 通常在动车运行所内进行。

1.2 动车组检修的范围分析

在具体检修的过程中, 高铁动车组的一级检修是运用的范畴, 在保障高铁动车组运行平稳的状态下, 有关人员需要对耗损较多的部件进行更换和补充。与此同时, 有关人员通过人工检查和车载故障诊断设备相结合的方式, 及时地把握住动车组运行的状态, 了解动车组的技术性能。二级检修主要是指在保障一级检修任务完成的基础上开展专项检修项目, 比如超声波探伤, 踏面修行等等, 这些专项检修项目能够极大地保障检修的效率。二级检修也属

于运用的范畴。三级检修主要是在完成二级检修任务的基础上, 对整架列车动车组进行转向架的更换, 并对转向架的部件进行拆除分解和检修, 保障检修的深度。四级检修在完成三级检修任务的基础上, 对动车组的主系统进行分解、试验等一系列操作, 同时还需要对车体进行涂装作业。五级检修主要是在四级检修的基础上, 对动车组的全车进行分解, 大范围地开展零部件的更换并做好车体的涂装。结合目前我国所实行的动车组检修制度来看, 一、二级检修主要是在动车运用所开展, 三、四、五检修工作主要是在动车段完成^[1]。

在动车组清洁方面, 动车组通常会采用全自动冲刷设备来对动车进行清洗工作, 同时还需要利用水循环使用技术来保障清洗的效果。检查库是动车组运行中进行一、二级检测的主要场所, 通常采用立体工作的方式, 能够快速地对动车组进行日常的检查, 及时地了解动车组损伤的部件并进行更换。三级修库主要是对动车组进行整列架, 车更换转下架的工作在库内需要设定固定型的架车机, 三层作业平台等相关的设备。四、五级检修主要是对动车组的主系统进行分解试验工作, 整体的工作量比较大, 可以采用流水作业模式。结合以上内容, 我们可以知道转向架检修是整体检修的核心, 转向架检修需要有独立的检修空间, 由于整体的工作量比较大, 在具体工作过程中要采取流水工作模式来保障检修的效果。动车组的检修材料中心和传统意义上的仓库存储功能不同, 动车组的材料中心和检修工作有着非常紧密的联系, 所以有关人员要在材料中心建设相关的物流配送中心, 将物流和信息有机的结合在一起, 保障管理的高效性。

2 检修场地分析

2.1 检修基地的分类和要求

高铁动车组的检修基地应该遵循集中检修、分类存放的基本原则,同时还需要符合动车组快速检修、安全可靠的检修要求,基于此,动车检修组的基地要设为动车段和动车运用所类。对于动车段来说,该部分检修要承担起动车组集中检修的重要工作,该基地的检修要包括一级至五级的各类检修内容,结合基地覆盖的范围来保障动车组配置的情况,提高该基地的检修能力,同时还需要符合集中检测的具体要求,保障存车的能力,合理地控制检修基地的规模。对于动车运用所来说,应该重点承担动车组的运用和存放的工作任务,动车运用所要承担一级至二级的检修内容,结合动车组配置的实际情况来保障该基地的存车能力,并符合分散存放的要求^[2]。

2.2 平面布置内容分析

对于动车检修基地来说,平面布置分为横列式和纵列式两种情况。不管是采取何种形式的基地平面布置形式,如果基地的规模比较大,存车数量较多,有关人员要充分的考虑好动车组的到发次数并及时地检查检修线群和存车线群之间的转线次数,合理地把控整体的作业时间,采取纵列式的线路。如果说基地规模比较小,存车数量较少的话,有关人员要缓解基地转线作业的干扰,避免基地受场地的限制,将到发存车线群和检修线群进行横列调整,从而有效地保障基地结构的科学性,同时也能够提高整体的经济效益。无论是采取哪种形式的布列形式,有关人员都需要根据基地自身规模的大小以及动车组检修作业的流程,把握好周围的地形和地貌,如果说近远期规模相差较大的话,有关人员需要考虑工程分期实施的内容,留出足够的施工空间。通常来讲,动车基地以纵列式布置为主,如果说规模比较小的话,也可以采取横列的布置方式^[3]。

3 常用的检修方法分析

关于高铁动车组检修的方式主要分为定时养护,视情检修和事后检修三种形式。每一个检修系统都是比较复杂的,检修的模式需要结合实际的情况来进行调整,如果动车组部件存在严重的安全隐患并没有及时排查的话,所造成的后果是难以想象的。动车组部件的主要功能是通过逻辑条件来进行分析,判断该部件是否合格,通常来讲,逻辑判断需要人们结合部件的功能条件故障的可能形式来进行全方面的检修并判断采取哪种检修方式。

3.1 定时检修方法分析

基于动车组的使用时间来判断常规维护检修的时期,如果动车组的部件达到预定时间的话,无论动车组部件的技术状态是何种情况,都需要开展检修和维护工

作,这是强制性的预防维护措施。在该工作中,最关键的是要判断检修的时间如何根据检修的时间来确定保养周期。定时检修的方式能够保障维修模式不断更新,方便维修计划的落实,保障检修组织和管理安排的科学清晰。但是该方法也会存在着一定的不足,该维护模式只适用于已知设备故障分布的动车组。当设备出现故障时,便会有一个明确的关系,维护模式对于不经常磨损的复杂部件并不适用,所以在定期检修中大拆大卸的方法并不利于保障部件自身的可靠性。

3.2 视情检修方法

有关人员要结合动车组的不同情况进行事情检修,这也可以称为预防性维护检修。有关人员要结合实际的技术,明确相关的设备,从而更好的保障维护的定时性,它并不设定检修设备的时间,也没有具体的设施拆机区。有关人员主要通过监控技术和维修检查技术来确定设备检查的最佳时间来开展检测工作,从而更好地保障检修的准确性。此维护模式需要有关人员结合设备维护状态的数据以及持续监控的情况来确定具体的检修方案。如果相关设备出现错误的话,有关人员需要维修工具的配合,选择合适的维修技术,了解维修制定的标准。该方式在应用的过程中具有按服务进行修改的特点,能够充分地保障维修设备的工作寿命,同时也能够提高检修的效率,降低检修过程中人为差错出现的几率。但是该方法的成本比较高,需要高素质的维修人员的支持^[4]。

3.3 事后检修方法

该方法也可以称为故障修复法。该方法主要是指当高铁动车组部件出现故障时,再进行相关的维护活动。修复后的设备故障可以分为及时修理和延迟修理两种形式。在具体工作的过程中,维修或者是大修,都需要选择合适的方式,也可以采取两种相结合的方法。有关人员要结合动车组的实际情况来选择。出现故障后果后采取相关措施来进行检修,或者是从故障考虑的方面来进行检修。

从三个检修方式可以看出,定时检修和视情检修是属于预防型检修,而事后检修是非预防型的检修。定时检修需要结合标准的时间来进行检修工作,而视情检修的需要根据检修的标准以及检修的实际情况来进行维护工作,需要建立在没有停机的基础上。三种检修方式各有特点各有意义,在具体使用的过程中,有关人员要从实际工作的情况出发,选择合适的检修方法,更好地保障检修效率。

4 动车组检修技术内容

在动车组检修中,大量采取新技术设备能够极大地保障动车组检修的效率,同时利用系统工程的观点来进行检修工作,能够极大地提高检修的效果。在设计阶段,对检修进行综合性的考虑和分析,并采取科学合适的检修制度,能够缩短检修的时间。温度状态检测检修技术是动车组检修技术之一,温度可以很好地反映某些设备的工作状态,结合温度能够了解机电设备的运行状态变化,从而检测设备的状态来开展检修工作。噪音状态检修技术;有关人员通过噪音检测设备,能够及时地了解机械设备的运行状态,合理地做好相关的故障判断,从而了解动车组的状态。振动状态检修技术;该技术主要是指机器设备在运行监控状态下,所产生的各项机械参数,合理地分析相关的信息,并进行故障检测。无损探伤状态检修技术;该技术在破坏结构完整性的基础上,对测量对象使用声、光、电等元素来进行材料厚度的检测,了解材料的密度和其他参数,该技术也可

以称为无损探伤技术。

结束语

总而言之,在我国科学技术不断发展的背景下,高铁交通事业也得到了飞速的发展。安全管理是衡量我国高铁事业可持续发展的重要指标,更决定我国高铁能否走向国门的重要因素,所以有关人员需要不断地加强对高铁动车组检修工作的重视,提高检修的效率,从而保障我国高铁动车组持续运行。

参考文献

- [1]张晓军.动车组检修管理信息系统的研究与实现[J].铁路计算机应用,2014(8):23-25.
- [2]郭宗鹏,王光新,旷野等.动车组检修系统的研究与实现[J].现代城市轨道交通,2013(4):29-33.
- [3]黄晓明,赵永利.动车组管理信息系统的建设与发展[J].铁路计算机应用,2016(4).
- [4]张惟皎,贾志凯.动车组运用检修信息化管理探讨[J].铁路计算机应用,2015(23).