

地铁车辆部件维修模式探讨与实践

◆胡锦涛

(宝鸡铁路技师学院 陕西宝鸡 721000)

摘要: 国内地铁车辆的设计寿命普遍高于30年, 为了保证车辆在开始时期、近期和遥远期行驶中的安全, 以此来确保地铁运营过程中的安全性, 在此基础上延长车辆的使用时间, 减少有关地铁的运营花销, 增加各个方面的利益, 需要对车辆进行检修。因此, 为了保证地铁的安全性与其产生的效益, 需要建立严格的维修制度并采用合理的维修模式。

关键词: 地铁维修模式; 计划维修

引言: 地铁车辆的维修工作首先要做到在技术上认真看待发生问题的数字资料的收集、处理和分析, 按照要求准确的了解设备开始工作时候的具体情况, 执行检修需求, 并合理安排检修的每件事, 如检修的部位、进行一次检修和检修的时间, 这样既可以有效的降低检修过程产生的费用, 还可以使设备更加的耐用。对于地铁车辆的换新方式和改善维修的方法, 要根据实际的地铁车辆维修情况做出改善。

1. 地铁车辆维修的基本模式

目前国家对于地铁车辆的检修并没有统一的规定, 因为各个城市的地铁车辆有所不同。而国内外部分地区的车辆维修方式虽然有很多的区别, 但大都是差不多的。为了使地铁车辆不出现毛病, 要对地铁进行维修, 要对车辆进行检查修理, 而且要结合每个部件维修的时间和使用的长短, 地铁车辆的检修方法可以分为两种, 是根据地铁车辆行驶路程的长短和被使用的时间进行划分的, 需要定期进行维修和不定期的进行修理检查。不定期的维修也可以分为两种, 可以每天对车辆进行检修也可以每个月。而定期的检修方法有定修, 也可以架修, 或者对地铁车辆进行整体的大修。而车辆在行驶过程中个别部件也可能会出现突然毛病, 对这种突然的故障进行检修处理被称之为地铁车辆故障维修, 又称之为临修。临修分为在现场修或者场内修。

2. 地铁维修模式探索

通过对国内和国外地铁维修方式的分析可了解这些车辆在使用过程的一些独特之处, 地铁的车辆可以自身运行特点选择的维修模式。在地铁车辆运营的初期在出现一些问题时, 例如行驶的线网投入的比较少, 人员的技能参差不齐时, 地铁车辆运行不畅, 这时可选择预防性“计划维修”和列车发生故障需要进行维修的“故障维修”这两种方法。首先必须确保在修理前准备充分, 按照计划组织维修, 以此来保证修理的质量, 其次可以制定并编制各种的设备维修计划和修理定额, 来保证修理的有序进行。最后也是最重要的, 就是需要培养员工的工作能力, 提升他们的技能, 并使后续的车辆多方面发展可以有技术支撑。等到后期, 地铁行驶更加方便快捷的时候, 就可以采取更加有效的维修模式, 主要是“以状态预防维修为主, 多种维修方式并存”的一种维修模式, 这种维修模式可以使地铁出现毛病的次数逐渐减少, 也可以减少检修需要花费的钱, 故而可以提高整体车辆的运营水平, 如双日检修、全效检修、状态检修模式。

地铁车辆运营成熟之后, 在城市中的各个交通路段, 交通车辆自身的性能都是不错的。尤其是车辆的各个系统都比较先进, 这些系统都采用了现代世界上尖端的技术, 并且这些车辆自身的故障诊断与判断系统在运行过程中的状态都是具有较高水平的。正是因为车辆内部的调整系统水平超高, 才使得整个车辆在进入维修状态后变得十分容易。所以说, 通过对车辆在行驶过程中自身可靠程度和发生故障的概率进行分析得出, 车辆在行驶过程中, 应当根据实际的检测的情况, 采用以下几种检修的方法, 如计划的维修、状态的维修、均衡维修以及针对部件的计划修。第一点, 计划维修。对于车辆的常规检查, 如对于车辆每日每月及每年的常规检查和日常故障处理进行严格执行, 若想适当的缩减车辆定期检查的内容和延长检查的周期, 需要形成一定的计划维修模式。第二点, 状态维修。对于一些具有危险性, 但不会造成较大影响的个别故障部件, 就可以根据具体情况及时开展状态维修, 例如空调、车体、自动车钩、PIS等部件。除此之外, 状态

修还具有很多优点, 比如说它可以减少维修车辆的次数, 也可以减少车辆检修时浪费的时间、减少维修的工作量, 降低人工的花销、减少因人的过失所造成的拆卸故障, 以此来优化维修的计划。第三点, 均衡维修。列车在停运期间和车流量减少的时段可以利用列车的停运窗口进行维修检查。这种情况可以分为几个不用的时段与场合进行, 也可以通过在车辆驻地进行维修或者维修人员在同一地点轮番进行维修。这两种维修过程较小、时间较短, 而且可以将处于良好运行状态中的列车分散均匀, 以此完成检修过程。第四点, 部件计划修。对于一些车辆部件、容易磨损的机械部件来说, 可能存在着极大的安全隐患。因为它们故障后可能会对乘客、救援行动及车间的运行存在着很大的威胁。我们可以针对不同部件的不同性能进行维修, 如轮对、牵引机电、制动系统、转架、车门、牵引逆变器、辅助逆变器、网络控制系统、管道等等。通过对它们的牢固性能和发生事故的频率进行分析, 可以按照它们的维修周期进行计划普修和计划大修。如果情况较为严重可以将维修方法综合为一体使用^[1]。

3. 维修策略优选方案研究

逻辑决断图法。目前虽然有的时候逻辑决断图的设计和技术维修人员所要表现的形式不一样, 但其设计理念都是差不多的。在当地地铁车辆或者其他地铁设备发生了很严重的问题时, 首先应在第一时间对设备当时的情况进行了解, 接着通过检测找出出现问题的原因, 然后对这一问题采取对应的改进措施, 最后做出正确的维修方案。但当地铁设备出现很严重的毛病时, 除了一些突然发生的状况, 不然必须要按时为车辆做检查与维修的工作, 除此之外, 进行一定程度的设备换新工作。对于个别设备的故障, 如果不会影响到地铁的行驶, 就可以在列车停止的时候进行维修与保养, 其他的设备故障应该在当时就解决。一般来说, 在行驶中的地铁发生故障的种类分为以下几种: 第一, 不透明的故障。顾名思义是隐形的, 不轻易被人发现到的故障。这种故障一般比较小, 不会轻易被操作者找到, 但是其对设备造成的损伤是长期的, 很容易引发大的毛病。第二, 维修人员需要对故障的原因进行探究, 并根据相关的数字进行准确的判断故障的成因跟它的使用时限是否有关联。第三, 当一个设备出现众多严重的毛病时, 设备极有可能每时每刻都发生损伤, 继而造成连锁事故的发生。当我们想确认一个故障的发生是否具有严重的故障风险, 首先需要判断毛病是不是很严重。第四, 可以通过分析毛病会不会影响到其它的安全来判断毛病的严重性。

结论:

简而言之, 列车发生故障的“事后故障”和按照车辆行驶的里程数以及一定时间间隔进行的“预防计划”是我国地铁车辆采用的基本维修模式。这种传统的车辆维修模式随着新技术的产生及在车辆检修中的不断运用, 日益暴露出欠修、过修以及其他各种弊端。为了提高车辆的维修效率和维修质量, 本文对车辆的维修模式进行了探讨^[2]。

参考文献:

- [1]何霖, 朱士友, 人翠纯, 等.城市轨道交通车辆架大修管理[M].北京:中国劳动社会保障出版社, 2018.
- [2]何霖, 朱士友.车辆检修工[M].北京:中国劳动社会保障出版社, 2019.

