

城轨车辆轮对的常见故障分析及处理

摘要: 城市轨道交通网络日益发展, 地铁等轨道交通给人们带来很大的便利的同时, 其安全问题也日益引起关注。旋转机械在机械部件中是最容易出现故障的, 也是最容易引起重大事故和人员伤亡的, 轮对在受人们重点关注的旋转机械部件中占据重要地位, 轮对的健康状态直接关系到车辆运行的安全性与平稳性, 因此, 城市轨道交通车辆轮对检测与诊断系统的建立十分重要。

本文详述了城轨车辆轮对的常见故障分析及处理, 并着重分析了轨道交通车辆车载检测装置的主要缺陷和优点。本文在城轨车辆轮对上进行探索, 研究针对轮对故障机理与信号特征的故障诊断, 可及时在城市轨道车辆轮对的早期故障时检测并诊断到相关故障, 以增强城市轨道交通的运行稳定性与安全性, 降低故障维修成本。

关键词: 城轨车辆; 轮对; 故障分析; 车载检测装置

目 录

1	绪论	1
1.1	引言.....	1
1.2	选题背景与意义.....	1
1.3	研究现状.....	1
1.4	本文结构.....	2
2	轮对的总体设计	2
2.1	概述.....	2
2.1.1	主要技术参数	3
2.2	轮对组成.....	3
2.3	轮对结构.....	3
3	常见故障及原因分析	4
3.1	踏面故障.....	4
3.2	内部缺陷.....	11
4	轨道交通车辆车载检测装置	13
4.1	轮对动态检测设备系统.....	13
4.2	城轨车辆走行部车载故障诊断系统.....	13
	结 论	17
	致 谢	18
	参 考 文 献	19

1 绪论

1.1 引言

当前,我国处于城市轨道交通迅速发展的时期,城市轨道交通建设有着广阔的发展前景。城市轨道交通的优点有速度快、运量大、节约能源、效率高、无污染、节省土地等,城市轨道交通可谓是城市公共交通中的中流砥柱,不断为城市经济发展注入新的活力,促进城市的可持续发展。

城市轨道交通的飞速发展前进给人们带来了很大的便利,其安全问题也在这个过程中渐渐暴露出来,使得人们不得不关注。轮对的服役状态直接关系到车辆运行的安全性与平稳性,因此,建立城市轨道交通车辆轮对的检测与诊断系统十分重要,这个系统的核心是轮对故障的分类与特征提取,并且构建完整的故障诊断流程。针对以上研究内容,构建城轨车辆轮对故障诊断系统,针对城轨车辆运行过程中由于轮轨冲击造成的轮对损伤故障,本文还提到了车辆车载检测装置:城轨车辆走行部车载故障诊断系统和轮对动态监测设备。这种设备可以及时检测到城轨车辆的早期故障,以提高城市轨道交通运行过程中的稳定性与安全性,降低故障维修的成本。

1.2 选题背景与意义

轮对是轨道车辆的重要部件之一。作为车辆走行部分,轮对承受着车辆的全部载荷,并在负载的条件下沿轨道作高速运转,对车辆运行的安全和平稳性起决定作用,直接关系到旅客的安全性、舒适性。因此,随着轨道车辆覆盖率的不断提高,轮对常见故障原因分析及解决途径的探索已经成为一种趋势和发展。

城轨车辆列车常年在地下运营行驶,地下环境不同于地表环境。在地下环境行驶的列车,轮对经常暴露在潮湿的环境下,长此以往,轮对的材质容易发生腐蚀、脱落等现象。加上车轮在滚动的过程中不断与闸瓦发生摩擦,其表面材质产生疲劳,以致剥离缺损。

车辆的平稳运营建立在轮对的良好状态上。轮对一旦发生故障,或产生巨大的噪音,影响乘客乘车的体验,或造成脱轨等严重后果。

1.3 研究现状

现有的诸多监测技术,在监测频度、实施难易、检查成本、对被监测对象的限制(如收车入库时检查,或厂修和段修时使用),存在很多局限性。而随着车辆速度的加快,这些监测手段已经远远不能满足轨道交通车辆安全监测的要求。轨道交通车辆已出现了最高运行速度120~180km/h、每2~3min通过一列车的行车密度、在城市中心区运行、大流量客流的运行状态,如何保证高速运行中及时发现可能出现的故障、实时确保正在高速运行的车辆安全,已经实实在在摆在了我们面前。显然,单纯依靠收车入库检查才能进行的上述监测维护手段是不能满足要求的。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如
要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/837005052012006144>