

<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

图书基本信息

书名：<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

13位ISBN编号：9787564314286

10位ISBN编号：7564314281

出版时间：2011-10

出版时间：西南交通大学出版社

作者：王平 著

页数：502

字数：591000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

内容概要

道岔是实现列车转线或跨线运行必不可少的轨道设备，是影响行车平稳性与安全性的关键基础设施，是我国高速铁路建设中的关键技术之一。

因高速道岔(编者注：铁路行业将“高速铁路道岔”习称“高速道岔”)要求具有高速度、高安全性、高平稳性、高舒适性和高可靠性，2005年以前在我国是一项空白技术。

为满足我国高速铁路大规模建设的需要，铁道部制定了“引进法国技术、中德合资生产、自主研发”并行的高速道岔技术路线。

在铁道部科技司和工程管理中心领导下，2005年组织了“用、产、学、研”高速道岔联合攻关课题组，由西南交通大学、中国铁道科学研究院、中铁工程设计咨询集团有限公司、北京全路通号总公司、中铁山桥集团有限公司、中铁宝桥集团有限公司、北京交通大学等十多家单位组成的联合课题组，历时六年，多学科联合攻关，历经理论研究、结构设计、试制生产、试铺试验等研发过程，完成了具有自主知识产权的时速250公里和350公里的18号、42号、62号有砟及无砟轨道基础系列高速道岔的研制，并在武广、沪杭等高速铁路线上铺设，通过了最高试验速度410公里/小时、运营速度350公里/4,时的考核，已在哈大(哈尔滨—大连)、京郑(北京—郑州)、郑武(郑州—武汉)等高速铁路线上大规模推广应用，市场份额已达75%以上。

我国高速铁路道岔的成功研制，为我国高速铁路建设提供了关键基础设施，显著推动了道岔行业的技术进步，打破了德、法两国对国际高速道岔市场的垄断，开始出口到国外，并迫使德、法两国的高速道岔在我国大幅度降低销售价格，为我国高速铁路建设节约了数十亿元的直接投资。

<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

作者简介

王平，男，1969年7月生，西南交通大学教授，博士生导师，教育部新世纪人才。建立了我国高速铁路道岔设计理论体系，领导了我国时速250公里、350公里系列高速铁路道岔的研制。承担了国家自然科学基金、国家“863计划”、铁道部科技开发计划项目二十多项，在道岔动力学与道岔结构、跨区间无缝线路、轨道结构领域取得了较多的研究成果。共获得省部级科技进步奖十多项，其中主持获得四川省科技进步奖一项，主持获得教育部科技进步奖一项；出版专著5本；获得国家发明和实用新型专利18项；软件著作权6项；发表论文130多篇。

<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

书籍目录

第一章 概述

第一节 高速道岔的技术要求与特点

第二节 国外高速铁路道岔技术

第三节 我国高速铁路道岔技术

第二章 道岔平面线形设计理论

第一节 高速道岔的设计条件与结构选型

第二节 道岔平面线形与基本参数法

第三节 高速道岔总布置图设计

第四节 轮轨系统动力学在道岔平面线形设计中的应用

第三章 列车道岔系统动力学理论及应用

第一节 道岔区轮轨接触几何与轮轨蠕滑

第二节 列车道岔系统动力学理论

第三节 道岔区轮轨关系研究设计

第四节 道岔区轨道刚度研究设计

第五节 道岔不平顺动力学分析

第六节 道岔动力学仿真评估与试验验证

第四章 道岔转换计算理论

第一节 道岔转换结构与转换原理

第二节 道岔转换计算理论

第三节 高速道岔转换研究设计

第四节 高速道岔转换试验研究

第五节 高速道岔夹异物动力仿真研究

第五章 道岔部件研究设计与受力分析

参考文献

<<高速铁路道岔设计理论与实践>>

章节摘录

4.高舒适性 高速道岔要求动车组以运营速度直侧向过岔时,在竖向上与区间线路具有相同的旅客乘坐舒适度,不会在进出岔时出现类似于桥头的“跳车”现象,不会在岔区内因轨道整体刚度的分布不均而出现过大的竖向振动:综合检测车或轨检车过岔时,车体垂直加速度不出现I级超限(我国高速铁路的计划维修标准,对应的车体垂直加速度为 1.0m/s^2)。因此要求高速道岔进行岔区轨道刚度的均匀化设计、道岔与区间线路轨道刚度的过渡设计、有砟轨道碎石道床弹性的保持等。

5.高可靠性 高速铁路采用的是白天全线封闭运行、夜间开“天窗”维修养护的运营模式,要求高速道岔具有较提速道岔更高的可靠性,不出现提速道岔中常见的病害,如:无缝道岔中因尖轨及心轨的伸缩超过外锁闭机构的容许位移而出现转换卡阻现象,影响道岔的正常开通:可动心轨第一牵引点处因心轨“翻背”而导致心轨与翼轨的密贴检查失效等。

6.高平顺性 高速铁路要求所有的轨道结构必须具有高平顺性,高速道岔当然也不例外,只有轨道的高平顺性才能确保高速列车的高安全性与高平稳性。对于高速铁路,需要重点关注的是与列车自振频率相对应的长波长不平顺以及影响轮轨关系的轨面短波不平顺。

法国及日本高速铁路运营实践表明,高速列车存在较明显的“1HZ”振动现象,时速 350km 高速铁路上轨道不平顺的最不利波长在 $70\text{-}120\text{m}$ 范围内。

而数量最多的18号高速道岔全长仅为 69m ,单独对高速道岔进行不平顺管理,可能会因其位于长波不平顺范围内而不能满足轨道长波不平顺的管理要求,需要将道岔前后一定范围的区间线路纳入岔区不平顺的管理中。

此外,因道岔转辙器及辙叉部分存在直侧股钢轨的密贴段,直侧股轨道不平顺分别进行调整时会相互影响,因此需要以科学的调整方法为指导。

岔区内钢轨顶面的加工轮廓及焊接接头的平直度则对轮轨接触关系有一定的影响,需要在制造、铺设及养护维修中予以重视。

道岔的高平顺性还体现在尖轨与基本轨、滑床台板、顶铁的密贴,心轨与翼轨、滑床台板、顶铁的密贴上,要求各部位的离缝不得影响高速道岔的工作性能。

道岔中的长大轨件在转换过程中要求各牵引点能同步、平稳转换到位而不至于引起转换不足位移、轨距减小、与基本轨、翼轨或顶铁的密贴超限。

.....

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>