第一图书网, tushu007.com

# <<高速铁路路基非埋式桩板结构理论与实>>

## 图书基本信息

书名：<<高速铁路路基非埋式桩板结构理论与实践>>

13位ISBN编号：9787113131715

10位ISBN编号：7113131719

出版时间：2011-9

出版时间：中国铁道出版社

作者：苏谦，罗照新，王迅　著

页数：185

字数：303000

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

## 内容概要

本书结合郑西高速铁路湿陷性黄土地基路基设计，论述高速铁路路基非埋式桩板结构的设计理论、方法，及其在设计、科学试验中的应用。
主要内容包括：路基桩板结构选型与设计理论、路基桩板结构优化设计与分析、路基桩板结构室内模型试验研究、路基桩板结构现场实测研究、路基桩板结构激振试验研究、路基桩板结构行车试验等，是对非埋式桩板结构进行系统总结和介绍的工程专业书籍。

本书可供铁路科研、设计、施工等相关人员学习参考，也可供有关院校作为教学参考书。

## 书籍目录

1　绪论
1.1　引言
1.2　高速铁路路基工程的技术特征
1.2.1　高速铁路路基的工程要求
1.2.2　高速铁路路基沉降控制标准
1.3　高速铁路路基地基处理工法
1.4　桩板结构应用现状
1.5　桩板结构路基的特点及分类
2　非埋式桩板结构选型与设计理论
2.1　结构选型与构造
2.1.1　整体构造
2.1.2　承台板形式
2.1.3　托梁形式
2.1.4　桩基形式
2.2　荷载工况
2.2.1　竖向荷载
2.2.2　水平荷载
2.2.3　温度荷载
2.2.4　桩基不均匀沉降
2.3　桩板结构设计方法
2.3.1　容许应力法
2.3.2　概率极限状态法
2.3.3　两种设计方法的比较
2.4　结构体系的简化
2.5　桩板结构计算模型
2.6　桩板结构理论计算方法
2.6.1　承台板计算
2.6.2　托梁计算
2.6.3　桩基计算
2.6.4　换算桩长法的验证
2.6.5　桩板结构温度力计算理论
2.7　桩板结构有限元计算方法
2.7.1　桩板结构与地基土相互作用
2.7.2　桩板结构纵向计算
2.7.3　桩板结构横向计算
2.8　桩板结构设计原则
3　路基桩板结构优化设计与分析
3.1　优化分析基础理论
3.2　桩板结构各部件受力特性
3.2.1　承台板受力特性
3.2.2　托梁受力特性
3.2.3　桩基受力特性
3.2.4　结构整体受力特性
3.3　结构几何尺寸优化
3.3.1　优化因素及方法

3.3.2　方案组合与目标函数
3.3.3　计算结果综合分析
3.4　设计计算参数影响性
3.4.1　地基系数K值影响性
3.4.2　桩侧m值影响性
3.4.3　桩长影响性
3.5　小结
4　路基桩板结构三维动力数值仿真
4.1　数值仿真的意义
4.2　有限元法简介
4.3　计算模型
4.3.1　地质参数
4.3.2　结构单元
4.3.3　计算关键技术
4.4　列车荷载施加
4.5　边界条件
4.6　桩板结构自振特性
4.6.1　自振频率计算有限元模型
4.6.2　自振频率与振型
4.6.3　弹性模量影响
4.6.4　跨度影响
4.6.5　桩长影响
4.7　激振试验动力仿真
4.7.1　激振动力有限元模型
4.7.2　计算时程曲线
4.7.3　激振频率影响
……
5　路基桩板结构室内模型试验
6　路基桩板结构现场实测研究
7　路基桩板结构激振试验研究
8　路基桩板结构行车试验
9　经济效益分析及推广应用
10　工程应用
参考文献
后记

## 章节摘录

路基刚度较小时变形较大，这会影响列车速度的提高，但刚度太大时，振动加剧，会恶化轨道结构的受力条件和行车的舒适性。
因此，对于路基而言，既要提供一个坚实的轨道基础以减小变形，保障线路的平顺性；同时又要具有均匀、适宜的弹性以降低系统的动力作用。
（2）稳固、耐久、少维修　　路基的耐久性主要指长期承载特性，也是疲劳特性。
一方面要满足服务年限的要求，不出现结构破坏；另一方面要满足维修周期的要求，即在一个维修周期内，它的疲劳塑性变形的累积不超限。
对无砟轨道的要求更加严格，它的全部工后沉降不得超限，从而促使无砟轨道在设计和施工过程中有许多新概念和新方法产生。
（3）高度的平顺性　　不仅要求静态条件下平顺，而且还要求动态条件下平顺。
路基几何尺寸的不平顺，自然会引起轨道的几何不平顺。
路基刚度的不平顺则会给轨道造成动态不平顺。
研究表明，由刚度变化引起的列车振动与速度的平方成正比。
列车速度越高，刚度变化越剧烈，引起列车振动越强烈。
所以，要求路基在线路纵向做到刚度均匀、变化缓慢，刚度突变是不允许的。
1.2.2 高速铁路路基沉降控制标准　　控制沉降变形是路基设计的关键。
高速列车安全稳定的运行要求线路提供一个高平顺、均匀和稳定的轨下基础，而由散体材料组成的路基是整个线路结构中最薄弱、最不稳定的环节，是轨道变形的主要来源。
日本及欧洲国家的高速线路，通过采用高标准、高费用的强化线路结构和高质量的养护维修技术弥补了这方面的不足。
沉降变形控制问题相当复杂，是一个世界性的难题。
随着我国高速铁路大规模建设的开展，路基沉降变形控制问题越来越引起建设者的重视，路基的沉降变形标准也经历了认识、实践、再认识的发展历程，沉降控制标准逐渐提高。
满足高速铁路的轨道平顺性除要求路基刚度均匀过渡外，严格控制路基的工后沉降和不均匀沉降也是必不可少的环节。
从概念上来看，不均匀沉降、均匀沉降则包含在工后沉降中，路基设计、施工的目的就是要最大限度地减小工后沉降、消除不均匀沉降。
……

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