



ISSN 1001-4632  
CN 11-2480/U

# 中国铁道科学

ZHONGGUO TIEDAO KEXUE

CHINA RAILWAY SCIENCE

# 5

**2022**

第43卷 第5期

Vol.43 No.5



中国铁道科学研究院集团有限公司主办

万方数据

# 中国铁道科学

第 43 卷第 5 期(总第 186 期)2022 年 9 月

## 目 次

季冻区重载铁路路基冻胀融沉监测及规律分析··· 张玉芝, 杨 威, 李 锐, 赵维刚, 张广远, 李 裴( 1 )	
桥梁大型沉井基础研究综述····· 施 洲, 钟美玲, 周勇聪, 李思阳, 冯传宝( 11 )	
基于静定拉压杆模型的高速铁路 40 m 箱梁梁端劈裂力计算 ····· 蒋 欣, 张周煜, 胡所亭, 班新林, 苏永华, 郭骥超( 23 )	
兰新铁路河西走廊漫流区桥涵水文沿线分布研究 ····· 李 盛, 秦 军, 蔡 磊, 马 莉, 于本田, 余云燕( 30 )	
2022 年青海门源地震引起的兰新高铁硫磺沟大桥地表同震位移研究 ····· 刘 也, 任叶飞, 王大任, 温瑞智, 黄 勇, 王宏伟( 42 )	
风屏障对桥上列车及桥梁气动特性影响数值模拟研究····· 邹思敏, 何旭辉, 王汉封( 51 )	
基于开孔面积的高海拔隧道风管漏风率研究····· 陈湛文, 王明年, 郭佳城, 秦鹏程, 严 涛, 韩常领( 60 )	
上软下硬复合地层中盾构隧道开挖面稳定性分析····· 肖红菊, 孙王永( 70 )	
动车组制动盘热仿真方法适用性研究····· 左建勇, 王雪萍, 周苏芬, 夏铭辰( 78 )	
时速 400 km 轮轨制动大蠕滑黏着试验研究(二)····· 常崇义, 陈 波, 蔡园武, 李 果( 87 )	
线性涡流制动电磁铁温升特性····· 高立群, 丁福焰, 王立宁, 王立超, 王 可( 94 )	
基于模糊聚类的高表征度地铁构架应力谱编制方法····· 薛 海, 胡李军, 李 强(102)	
基于 MPC 的车车通信时间同步方法····· 陈 永, 詹芝贤, 张 薇(111)	
列流图中列流线生成与排序优化算法····· 耿敬春, 武建平, 聂英杰, 倪少权(123)	
基于铁路旅客常住地与行程环的年度出行特征分析体系····· 孔德越, 程 默, 颜 颖, 吕晓艳(132)	
基于蒙特卡罗树搜索-强化学习的列车运行智能调整方法 ····· 王荣笙, 张 琦, 张 涛, 王 涛, 丁舒忻(146)	
考虑集结时间的中欧班列直达与中转运输优化模型····· 赵 娟, 林柏梁, 刘 畅, 侯富全(157)	
基于云边交互机制的自主式高速铁路防灾系统架构····· 贾利民, 陈熙元, 马小平, 赵 静, 程晓卿(165)	
基于支持向量机预测模型的高速铁路现地地震预警方法 ····· 宋晋东, 朱景宝, 刘艳琼, 孙文韬, 李水龙, 曾奎原, 汪云龙, 姚鷟鹏, 李山有(177)	
城市轨道交通枢纽治理:理论框架与运作模式····· 刘向阳(188)	

期刊基本参数:CN 11-2480/U \* 1979 \* b \* A4 \* 198 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 1100 \* 20 \* 2022-09

# CHINA RAILWAY SCIENCE

Vol. 43 No. 5 (Series No. 186) September 2022

## CONTENTS

- Monitoring and Rule Analysis of Frost Heaving and Thawing Settlements of Heavy Haul Railway Roadbed in Seasonal Frozen Region..... **ZHANG Yuzhi, et al** ( 1 )
- Research Review on Large Open Caisson Foundations of Bridges..... **SHI Zhou, et al** ( 11 )
- Calculation of Bursting Force at the Beam End of 40 m Box Girder Used for High-Speed Railway Based on Statically Determinate Strut-and-Tie Model ..... **JIANG Xin, et al** ( 23 )
- Study on Hydrological Distribution along Bridges and Culverts in Overflow Area of Hexi Corridor of Lanzhou-Xinjiang Railway..... **LI Sheng, et al** ( 30 )
- Research on Co-Seismic Displacement of Ground Surface at Liuhuanggou Bridge of Lanzhou-Xinjiang High-Speed Railway Caused by the 2022 Menyuan Earthquake in Qinghai Province ..... **LIU Ye, et al** ( 42 )
- Numerical Simulation of the Influences of Wind Barriers on Aerodynamic Characteristics of Trains on Bridge and Bridges..... **ZOU Simin, et al** ( 51 )
- Study on Air Duct Leakage Rate in High-Altitude Tunnel Based on Opening Area ..... **CHEN Zhanwen, et al** ( 60 )
- Stability Analysis of Excavation Surface of Shield Tunnel in Upper-Soft and Lower-Hard Composite Strata ..... **XIAO Hongju, et al** ( 70 )
- Applicability Research on Thermal Simulation Methods for EMU Brake Discs ..... **ZUO Jianyong, et al** ( 78 )
- Experimental Study on Large Creepage Adhesion of Wheel/Rail Braking at 400 km · h<sup>-1</sup> (II) ..... **CHANG Chongyi, et al** ( 87 )
- Temperature Rise Characteristics of Electromagnet with Linear Eddy Current Braking ..... **GAO Liqun, et al** ( 94 )
- Compilation Method of Stress Spectrum for Subway Frames with High Degrees of Characterization Based on Fuzzy Clustering..... **XUE Hai, et al** (102)
- Time Synchronization Method for Train-to-Train Communication Based on Model Predictive Control ..... **CHEN Yong, et al** (111)
- Optimization Algorithm for Generation and Sorting of Train Flow Line in Train Flow Diagram ..... **GENG Jingchun, et al** (123)
- Analysis System of Annual Travel Characteristics Based on Permanent Residence and Travel Loop of Railway Passenger..... **KONG Deyue, et al** (132)
- Intelligent Adjustment Approach for Train Operation Based on Monte Carlo Tree Search-Reinforcement Learning ..... **WANG Rongsheng, et al** (146)
- Optimization Model for Direct and Transit Transportation of China-Europe Railway Express Considering Assembly Time..... **ZHAO Juan, et al** (157)
- Architecture of Autonomous Disaster Prevention System of High-Speed Railway Based on Collaborative Cloud and Edge Mechanism ..... **JIA Limin, et al** (165)
- On-Site Earthquake Early Warning Method for High-Speed Railway Based on Support Vector Machine Prediction Models ..... **SONG Jindong, et al** (177)
- Governance of Urban Rail Transit Hub: Theoretical Framework and Operational Mode ..... **LIU Xiangyang** (188)

# 中国铁道科学

(双月刊, 1979年创刊)

第43卷第5期 (总第186期) 2022.09

美国《工程索引》(Ei Compendex)收录期刊  
中文核心期刊(北京大学图书馆收录)  
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊  
中国期刊方阵科技双效期刊  
CNKI中国期刊全文数据库收录期刊  
万方数据—数字化期刊群收录期刊  
美国《剑桥科学文摘:工程技术》收录期刊  
日本科学技术振兴机构数据库收录期刊

# China Railway Science

(Bi-monthly, Started in 1979)

Vol.43 No.5 (Series No.186) September 2022

荷兰《文摘与引文数据库》(Scopus)收录期刊  
中国科学引文数据库(CSCD)收录期刊  
RCCSE中国权威学术期刊A+  
中国精品科技期刊顶尖学术论文(F5000)项目来源期刊  
中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)  
VIP中文科技期刊数据库收录期刊  
英国《科学文摘》(SA,INSPEC)收录期刊  
俄罗斯《文摘杂志》(AJ)收录期刊

## 《中国铁道科学》编委会

名誉主任: 周 镜 刘友梅

主 任: 卢春房

副 主 任: 孙永福 陈湘生

委 员: 丁荣军 王 军 王同军 王俊彪 王继军 叶阳升 朱少彤 朱建生

(以姓氏笔画为序) 刘 辉 江 明 阮志刚 孙树礼 齐延辉 安明喆 陆 阳 张 琦

张卫华 张格明 陈 桦(日本) 杜彦良 肖俊恒 李 力 李 平

李世林 李自力(荷兰) 郑 健 单杏花 罗庆中 周 黎 周学松

周顺华 柯在田 胡所亭 赵红卫 荣朝和 秦顺全 贾利民 聂建国

程剑锋 蒋 辉 熊永钧 翟婉明 罗喜丞(韩国) Lisa A.Stabler(美国)

主 管: 中国国家铁路集团有限公司

主 办: 中国铁道科学研究院集团有限公司

编辑出版: 《中国铁道科学》编辑部

主 编: 周新军

责任编辑: 金 燕 耿枢馨 王蕴嘉 张 琪  
吴 彬

英文编辑: 李思瑶 刘文兰

发行、订阅: 全国各地邮局 邮发代号: 82-776  
《中国铁道科学》编辑部

国外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司  
(100048 北京399信箱)

国外发行代号: BM1658

地 址: 北京市海淀区大柳树路2号  
(邮政编码: 100081)

电 话: (010)51849013, 51849003  
(021)49013, 49003

传 真: (010)51874648

网 址: zgk.publish.founderss.cn

E-mail : zgtdkx@rails.cn

印 刷: 北京春飞无限彩色印刷技术有限公司

Administrated by: China State Railway Group Co., Ltd.  
(CHINA RAILWAY)

Sponsored by: China Academy of Railway Sciences  
Corporation Limited

Edited and Published by: Editorial Department of  
*China Railway Science*

Editor-in-Chief: ZHOU Xinjun

English Editor: LI Siyao LIU Wenlan

Distributed by: Editorial Department of  
*China Railway Science*

International Distribution:

China International Book Trading Corporation  
Address: P. O. Box 399, Beijing, P. R. China  
Foreign Service Distribution Code: BM1658

Address: 2 Daliushu Road, Haidian District,  
Beijing, China, 100081

Tel: (8610)51849013, 51849003

Fax: (8610)51874648

Website: zgk.publish.founderss.cn

E-mail: zgtdkx@rails.cn

ISSN 1001-4632



ISSN 1001-4632 CN 11-2480/U

每册定价: 20.00元