

ISSN 1001-8360

CN 11-2104/U

CODEN TIXUF5

2023 - 08

铁道学报

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

第 45 卷 第 8 期 Vol. 45 No. 8



中国铁道学会主办



铁 道 学 报

TIEDAO XUEBAO

第 45 卷 第 8 期 2023 年 8 月

目 次

本刊特稿

严寒地区高速铁路无砟轨道用聚合物改性混凝土抗冻机理研究 李化建,赵国堂,高 亮,董昊良(1)

铁道运输

“一日一图”模式下高速列车开行方案与票额分配协同优化方法 赵 翔,武晋飞,单杏花(10)

高速铁路周期化运行图列车开行模式优化设计 李海琳,聂 磊,付慧伶(18)

基于多智能体强化学习的高效率货物列车运行动态调整方法 蒋灵明,倪少权(27)

铁道机车车辆、电气化

基于货-车-轨耦合动力学分析的重车重心高度及管控规则研究 ... 杨能普,周 苗,王文昆,黄 全,韩 梅(36)

用于贯通式牵引供电系统的级联型变换器可靠性研究 何晓琼,荆 蕾,韩鹏程,曾 理,高仕斌(47)

结合长短期混合特征的均衡风缸控制系统健康状态评估方法
..... 高殿柱,彭 军,王胜男,张晓勇,杨迎泽,黄志武(57)

铁道通信信号、信息化

一种缩短虚拟编组列车追踪间距的鲁棒模型预测控制方法 罗啸林,唐 涛,林炳跃,刘宏杰(68)

基于局域定位场景聚类的虚拟应答器布局优化方法研究 王思琦,刘 江,蔡伯根,王 剑(77)

基于 CODAS 的 CBTC 车载系统子系统故障风险评估与维修优先级决策方法
..... 王宗耀,上官伟,彭 聪,师泽斌(87)

基于群体合作演化的高速列车编队运行多目标优化 上官伟,敦旻晨,蔡伯根,刘俊国,宋鸿宇(99)

铁道工程、工程管理

钢轨打磨对小半径曲线钢轨滚动接触疲劳的影响研究 刘永乾,任尊松,吴 潇,王军平(110)

单元无砟道床温度场时空分布非均匀特征 刘 钰,蒋典佑,孙晓丹,赵国堂(118)

32 m 简支梁桥有砟轨道精捣上拱误差模型及其修正研究 江来伟,岑敏仪,张同刚,李阳腾龙(129)

非饱和土-结构动力响应的 2.5 维有限元-完美匹配层法 狄宏规,苏光北,郭慧吉,周顺华,于佳永(138)

高频循环荷载作用下砂土抗剪强度试验研究 陕 耀,陈 平,周顺华,叶伟涛,代 宁(147)

氯离子在混凝土中扩散效应分析的 MCA 模型 马俊军,蔺鹏臻(156)

基于盲孔法的钢绞线有效预应力检测识别技术 张志国,吴冀桥,张彩亮,许 琪,陈叶鑫,王泽远(166)

考虑空间约束效应的隧道塑性区半径解析研究 姚 毅,来弘鹏,张 秦,刘禹阳(176)

基于全景图像的隧道渗漏水病害识别方法 许敏娟,陈莹莹,刘 浩(184)

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY

(Monthly)

Vol.45 No.8 August 2023

CONTENTS

Frost-resistance Mechanism of Polymer-modified Concrete Used in High-speed Railway Ballastless Track in Severe Cold Regions	LI Huajian, ZHAO Guotang, GAO Liang, DONG Haoliang(1)
Collaborative Optimization of High-speed Train Line Planning and Seat Allocation under “Daily Train Timetabling”	ZHAO Xiang, WU Jinfei, SHAN Xinghua(10)
Optimal Design of Train Operation Mode of High-speed Railway Cyclic Timetable	LI Hailin, NIE Lei, FU Huiling(18)
High-efficiency Freight Train Rescheduling Enabled by Multi-agent Reinforcement Learning	JIANG Lingming, NI Shaoquan(27)
Research on Height of Combined Gravity Center and Control Rules of Loaded Wagons Based on Cargo-Vehicle-Track Coupling Dynamics Model	YANG Nengpu, ZHOU Miao, WANG Wenkun, HUANG Quan, HAN Mei(36)
Reliability Research of Cascade Converter for Advanced Traction Power Supply System	HE Xiaoqiong, JING Lei, HAN Pengcheng, ZENG Li, GAO Shibin(47)
Health Status Assessment Method Combining Short and Long Term Hybrid Features for Equalizing Reservoir Control System	GAO Dianzhu, PENG Jun, WANG Shengnan, ZHANG Xiaoyong, YANG Yingze, HUANG Zhiwu(57)
A Robust Model Predictive Control Approach for Reducing Following Distance between Virtually Coupled Unit Trains	LUO Xiaolin, TANG Tao, LIN Bingyue, LIU Hongjie(68)
Research on Optimized Virtual Balise Placement Method based on Local Positioning Scenario Clustering	WANG Siqi, LIU Jiang, CAI Baigen, WANG Jian(77)
Risk Assessment and Maintenance Priority Decisionmaking Method for Failure of Subsystem of CODAS-based CBTC Onboard System	WANG Zongyao, SHANGGUAN Wei, PENG Cong, SHI Zebin(87)
Multi-objective Optimization for High-speed Train Operation in Platoon Based on Swarm Cooperation Evolution	SHANGGUAN Wei, DUN Yichen, CAI Baigen, LIU Junnan, SONG Hongyu(99)
Influence of Rail Grinding on Rolling Contact Fatigue of Rail on Small-radius Curve	LIU Yongqian, REN Zunsong, WU Xiao, WANG Junping(110)
Temporal and Spatial Non-uniformity of Temperature Field of Unit Ballastless Track Bed	LIU Yu, JIANG Dianyou, SUN Xiaodan, ZHAO Guotang(118)
Research on Error Model and Correction for Ballasted Track Camber Caused by Precise Tamping on 32 m Span Simply-supported Beam Bridge	JIANG Laiwei, CEN Minyi, ZHANG Tonggang, LI Yangtenglong(129)
2.5 Dimensional Finite Element-Perfectly Matched Layer Method for Calculating Dynamic Response of Unsaturated Soil-Structure System	DI Honggui, SU Guangbei, GUO Huiji, ZHOU Shunhua, YU Jiayong(138)
Experimental Study on Shear Strength of Sand under High-frequency Cyclic Loading	SHAN Yao, CHEN Ping, ZHOU Shunhua, YE Weitao, DAI Ning(147)
MCA Model for Analyzing Diffusion Effect of Chloride Ions in Concrete	MA Junjun, LIN Pengzhen(156)
Identification of Effective Prestress of Steel Strand Based on Blind-hole Method	ZHANG Zhiguo, WU Jiqiao, ZHANG Cailiang, XU Qi, CHEN Yexin, WANG Zeyuan(166)
Closed-form Solution of Plastic Zone Radius Around Deep Circular Tunnel Subjected to Spatial Constraint Effect	YAO Yi, LAI Hongpeng, ZHANG Qin, LIU Yuyang(176)
Identification Method of Tunnel Water Leakage Based on Panoramic Image	XU Minjuan, CHEN Yingying, LIU Hao(184)

铁 道 学 报(TIEDAO XUEBAO)
月刊,1979 年创刊
第 45 卷 第 8 期(总第 310 期)

JOURNAL OF THE CHINA RAILWAY SOCIETY
Monthly, Started in 1979
Vol. 45 No. 8(Series No. 310) August 2023

百种中国杰出学术期刊	美国《工程索引》(Ei Compendex)收录期刊	中国科技论文与引文数据库(STPCD)
中国精品科技期刊	俄罗斯文摘杂志(AJ)收录期刊	中国学术期刊文摘收录期刊(CSAC)
中国最具国际影响力的中文期刊	美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊	CNKI 中国学术期刊网络出版总库
中国科学引文数据库核心源刊	美国《化学文摘》(CA)收录期刊	万方数据-数字化期刊群收录期刊
《中文核心期刊要目总览》核心期刊	荷兰 Scopus 数据库收录期刊	中文电子期刊服务数据库(CEPS)
中国科技核心期刊	德国国际建筑文献数据库(ICONDA)	VIP 中文科技期刊数据库收录期刊

主 管 中国科学技术协会
主 办 中国铁道学会
编 辑 出 版 《铁道学报》编辑部
主 编 赵国堂
执 行 主 编 王 德
常 务 副 主 编 贾红梅
副 主 编 闫洪霞
编辑部地址 北京复兴路 10 号(邮编:100844)
http://tdxb.cbpt.cnki.net
E-mail:tdxb@vip.163.com
电 话 010-51848021,51847501
印 刷 北京博海升彩色印刷有限公司
订购、发行 全国各地邮局(邮发代号:2-308)
《铁道学报》编辑部(010-51845661)
各省、自治区、直辖市铁道学会
国外总发行 中国国际图书贸易集团有限公司
国外代号:MO287

Competent Authority:
China Association for Science and Technology
Sponsor: China Railway Society
Edited and Published by: Department of Journal of
the China Railway Society
Editor-in-Chief: ZHAO Guotang
Executive Editor-in-Chief: WANG De
Executive Deputy Editor-in-Chief: JIA Hongmei
ADD: No. 10 Fuxing Road, Beijing 100844, China
http://tdxb.cbpt.cnki.net
E-mail: tdxb@vip.163.com
Tel: 0086-10-51848021,51847501
Overseas Distributor:
China International Book Trading Group Co., Ltd.
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)
Subscription Code:
MO287(Overseases), 2-308(Domestic)

ISSN 1001-8360
CN 11-2104/U

定价: 20.00 元 2023 年 8 月 15 日出版

ISSN 1001-8360

