

# 公路交通科技

JOURNAL OF HIGHWAY AND TRANSPORTATION  
RESEARCH AND DEVELOPMENT

2021年1月 第38卷 第1期

Vol. 38 No. 1

二〇二一年一月

第三十八卷 第一期

中华人民共和国交通运输部  
公路科学研究所 主管  
交通运输部公路科学研究所 主办

ISSN 1002-0268



9 771002 026213

中华人民共和国交通运输部 主管  
交通运输部公路科学研究所 主办

## 目次

## • 道路工程 •

- 不同抗剥落剂对沥青物理、流变和老化性能的影响 ..... 张恒龙 段海辉 唐俊成 朱崇政 (1)
- 氧化石墨烯复配 SBS 改性沥青物理流变性能研究 ..... 周焕云 张 磊 (10)
- 基于最小能耗的沥青路面就地热再生加热机组优化控制 ..... 段宝东 韩东东 赵永利 (19)
- 苯丙乳液改善灌入式半柔性路面材料性能的试验研究 ..... 王黎明 隽海文 (27)
- 温湿翘曲对连续配筋混凝土路面配筋设计的影响 ..... 王晓帆 张 毅 刘朝晖 (33)
- 水玻璃对粉煤灰矿渣地聚合物强度的影响及激发机理 ..... 杜天玲 刘 英 于咏妍 严久鑫 姬永生 (41)
- 机场复合式道面力学响应敏感性分析 ..... 游庆龙 赵胜前 罗志刚 袁 捷 (50)

## • 桥梁工程 •

- 预制节段 RPC 梁干接缝直剪性能试验研究 ..... 姜海波 黄承旺 冯家辉 王添龙 李培森 (59)
- 扁平钢箱梁颤振气动措施试验研究 ..... 李加武 潘 辉 高广中 邢 松 郑晓东 (69)
- PBL 和 PZ 组合销剪力连接件承载力试验研究 ..... 孔凡磊 黄平明 陆由付 夏建平 梅葵花 (79)
- 基于应变比的桥梁损伤识别与评估方法 ..... 杨书仁 丁 松 (87)

## • 隧道工程 •

- 城市交通隧道运营安全风险评估模型及管理系统研究 ..... 周 兵 王传生 刘芳亮 王尔觉 张鑫鑫 (97)
- 围岩应力梯度对应变型岩爆特征荷载影响模型试验研究 ..... 张 航 夏元友 刘夕奇 祝文化 吝曼卿 (104)
- 复掺矿料高寒隧道泵送混凝土优化设计与性能 ..... 郭寅川 郝宸伟 郭昊田 张 敬 王路生 (112)

## • 智能交通 •

- 基于多车道加权融合的短时交通流预测研究 ..... 杨春霞 秦家鹏 王 庆 李欣栩 (121)
- 基于语义分割模型的路面类型识别技术研究 ..... 王志红 王少博 颜莉蓉 袁 雨 (128)
- 基于 YOLO\_V3 的侧视视频交通流量统计方法与验证 ..... 赖见辉 王 扬 罗甜甜 陈艳艳 刘 帅 (135)

## • 物流工程 •

- 不确定条件下的多式联运路径优化 ..... 陈汨梨 赵孝进 邓夕贵 郑长江 杜牧青 (143)
- 需求导向的智能快件箱格口数量优化 ..... 蔡鉴明 李国栋 李孝康 (151)

## CONTENTS

Effects of Different Anti-stripping Agents on Physical, Rheological and Aging Properties of Asphalt .....	ZHANG Heng-long, DUAN Hai-hui, TANG Jun-cheng, ZHU Chong-zheng ( 1 )
Study on Physical and Rheological Properties of Graphene Oxide Compounded SBS Modified Asphalt ...	ZHOU Huan-yun, ZHANG Lei ( 10 )
Optimization Control of Heating Equipment in Hot In-place Recycling of Asphalt Pavement Based on Minimizing Energy Consumption .....	DUAN Bao-dong, HAN Dong-dong, ZHAO Yong-ti ( 19 )
Experimental Study on Improving Performance of Infused Semi-flexible Pavement by Styrene-acrylic Emulsion .....	WANG Li-ming, JUAN Hai-wen ( 27 )
Influence of Temperature and Moisture Warping on Reinforcement Design of CRCP .....	WANG Xiao-fan, ZHANG Yi, LIU Zhao-hui ( 33 )
Influence of Sodium Silicate on Fly Ash Slag Geopolymer Strength and Stimulating Mechanism .....	DU Tian-ling, LIU Ying, YU Yong-yan, YAN Jiu-xin, JI Yong-sheng ( 41 )
Analysis on Sensitivity of Mechanical Response of Airfield Composite Pavement .....	YOU Qing-long, ZHAO Sheng-qian, LUO Zhi-gang, YUAN Jie ( 50 )
Experimental Study on Direct Shear Behavior of Dry Joints of Precast RPC Segmental Girder .....	JIANG Hai-bo, HUANG Cheng-wang, FENG Jia-hui, WANG Tian-long, LI Pei-sen ( 59 )
Experimental Study on Aerodynamic Measures for Flutter of Flat Steel Box Girder .....	LI Jia-wu, PAN Hui, GAO Guang-zhong, XING Song, ZHENG Xiao-dong ( 69 )
Experimental Study on Bearing Capacity of Shear Connector for PBL and PZ Composite Dowels .....	KONG Fan-lei, HUANG Ping-ming, LU You-fu, XIA Jian-ping, MEI Kui-hua ( 79 )
A Method for Bridge Damage Identification and Evaluation Based on Strain Ratio .....	YANG Shu-ren, DING Song ( 87 )
Study on Risk Assessment Model and Management System for Urban Traffic Tunnel Operation Safety .....	ZHOU Bing, WANG Chuan-sheng, LIU Fang-liang, WANG Er-jue, ZHANG Xin-xin ( 97 )
Experimental Study on Model of Influence of Stress Gradient of Surrounding Rock on Characteristic Load of Strain Rockburst .....	ZHANG Hang, XIA Yuan-you, LIU Xi-qi, ZHU Wen-hua, LIN Man-qing ( 104 )
Optimum Design and Performance of Pumping Concrete Mixed with Composite Mineral Material for Tunnel in Alpine Region .....	GUO Yin-chuan, HAO Chen-wei, GUO Hao-tian, ZHANG Jing, WANG Lu-sheng ( 112 )
Study on Short-term Traffic Flow Prediction Based on Multi-lane Weighted Fusion .....	YANG Chun-xia, QIN Jia-peng, WANG Qing, LI Xin-xu ( 121 )
Pavement Type Recognition Based on Semantic Segmentation Model .....	WANG Zhi-hong, WANG Shao-bo, YAN Li-rong, YUAN Yu ( 128 )
A YOLO_V3-based Road-side Video Traffic Volume Counting Method and Verification .....	LAI Jian-hui, WANG Yang, LUO Tian-tian, CHEN Yan-yan, LIU Shuai ( 135 )
Multimodal Transport Path Optimization under Uncertain Conditions .....	CHEN Mi-li, ZHAO Xiao-jin, DENG Xi-gui, ZHENG Chang-jiang, DU Mu-qing ( 143 )
Optimization of Compartment Number of Intelligent Self-express Service Machine under Demand Orientation .....	CAI Jian-ming, LI Guo-dong, LI Xiao-kang ( 151 )