

# 公路工程

GONGLU GONGCHENG

# 6

2022

ISSN 1674-0610  
CN 43-1481/U



湖南省伍市至益阳高速公路资江支流特大桥 —— 湖南省交通建设工程监理有限公司监理项目

## HIGHWAY ENGINEERING

2022年12月 双月刊 1975年创刊

Dec. 2022 Bimonthly Since 1975

第47卷(卷终) 第6期 总第217期

Vol.47 No.6 SerialNo.217

中国科技核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1674-0610



9 771674 061222

万方数据

主办:湖南省交通科学研究院

# 目次

## 桥梁与隧道工程

- 节段预制 UHPC 桥梁接缝抗剪性能试验研究 ..... 郑凡, 江建, 李有志(1)
- 大跨悬索桥主缆钢丝腐蚀后可靠性能评估 ..... 徐世桥, 马如进, 陈艾荣, 钟仁亮(10)
- 配置 PBL 剪力键钢-UHPC 组合桥面板纵向受拉性能的试验及分析 ..... 彭忠礼, 谭星宇, 方志(16)
- 超高强-普通钢筋混合配筋节段拼装桥墩抗震性能分析 ..... 蔡忠奎, 苑激(24)
- 混凝土框架梁柱节点抗震试验研究进展 ..... 张祥, 苏捷(33)
- 钢-混凝土组合箱梁刚构桥弹塑性地震反应分析 ..... 刘军, 陈双庆, 付磊(42)
- 高墩大跨矮塔斜拉桥主梁地震响应特性研究 ..... 刘亚(54)
- 矮塔斜拉桥墩高对摩擦摆支座隔震性能的影响研究 ..... 王富强, 季日臣, 夏修身(62)
- 新型超短栓钉连接件试验及有限元分析研究 ..... 章世祥, 李萌, 邵旭东, 曹君辉, 陆永泉, 郑清刚, 张建强(68)
- 人行悬索桥人致振动舒适度分析与试验研究 ..... 方建华, 武芳文, 谢亮, 秦泉, 冯彦鹏(74)
- 钢箱-混凝土组合梁桥竖向温度梯度分析 ..... 朱劲松, 李雨默, 顾玉辉, 常文洁(85)
- 改进灰色理论模型在隧道施工控制中的应用 ..... 陈卓, 张宏光, 何俊, 晏长根(95)
- 基于博弈论-未确知测度理论的围岩稳定性评价 ..... 彭意飞, 张义平, 黄薇, 侯天亮, 蒋云莱(102)
- 大件运输车辆过桥监测系统设计与应用 ..... 段卫党, 邓泽城, 钟强铭(108)

## 道路工程

- 高速公路改扩建借对向车道行驶中央分隔带开口长度 ..... 孙智, 荆迪菲, 李志勇, 王豪(113)
- 高速公路改扩建工程沥青面层拼接界面技术措施研究和应用 ..... 金光来, 冯雯雯(121)
- 桩板式挡土墙土压力分布特征的试验研究和数值分析 ..... 吴育萍, 李俊虎, 豆红强, 蒋森辉, 姚永鹤(130)

## 工程材料

- 基于无机胶浸渍碳纤维束的拉伸性能研究 ..... 杜运兴, 彭钰兰(139)
- 粉煤灰对电石渣稳定黄土的性能改善分析 ..... 粟培龙, 毕嘉宇, 裴仪, 朱德健(146)
- 基于模糊层次分析法的沥青再生剂组分比选 ..... 孔林, 王晨成, 余乐, 蒋斌(153)
- 养护方法对含铁尾矿粉的高性能混凝土力学、耐久和微观结构影响 ..... 叶青, 王燕芳, 敖清文, 石帅锋(158)
- 纤维对水泥-乳化沥青混合料性能的影响研究 ..... 马超, 赖兆平(166)

## 其他

- 基于卡尔曼滤波-LSTM 模型的车速估计方法 ..... 易可夫, 陈托, 郝威(172)
- 考虑决策规则异质性的地铁应急疏散选择行为研究 ..... 王立晓, 盖筱培, 孙小慧(180)
- 基于模式识别技术的铁路道砟模型库建立及离散元模拟 ..... 贺勇, 张宗堂, 樊宝杰, 柳光磊, 张巨峰(188)
- 基于手机信令数据的游客识别方法 ..... 韩艳, 龚浩(197)
- 天线极化模式对钢筋混凝土结构探测效果研究 ..... 张家松, 胡涛, 肖戈(205)

# 公路工程

GONGLU GONGCHENG

中国科技核心期刊  
(中国科技论文统计源期刊)

RCCSE中国核心学术期刊

双月刊 1975年创刊

第47卷 第6期(总第217期)

出版日期 2022年12月20日

主管单位

湖南省交通运输厅

主办单位

湖南省交通科学研究院

本刊编委会

主任委员 吴亚中

副主任委员(以姓氏笔画为序)

万剑平 王维 杨航宇

郑健龙(院士) 赵明华

龚晓南(院士) 彭建国 蔡长

委员(以姓氏笔画为序)

卫军 肖汝诚 陆化普 邵旭东

张建仁 施耀忠 徐岳 徐建

黄立葵 黄晓明 符锌砂 曾梦澜

廖朝华

特邀编委(以姓氏笔画为序)

方联民 王解军 宁夏元 刘银生

胡柏学 赵等层 黄向京

顾问(以姓氏笔画为序)

王国鼎 朱若常 张起森 林建

龚赛群 程翔云

主编 李志勇

责任编辑 唐敏 李梓 曾亚林

出版单位 《公路工程》编辑部

地址 湖南省长沙市芙蓉中路三段472号

电话 (0731) 85221546

邮编 410015

投稿网址 <http://zngl.cbpt.cnki.net>

E-mail [glgcz@163.com](mailto:glgcz@163.com)

印刷单位 湖南教昊彩色印务有限公司

发行单位 湖南省报刊发行局

发行范围 国内外公开发行

国际标准连续出版物号 ISSN 1674-0610

国内统一连续出版物号 CN 43-1481/U

广告发布登记号:湘市监广登字[2019]第45号

国内邮发代号 42-301

国外发行代号 Q 1870

国内定价 20元

# CONTENTS

## JOURNAL OF HIGHWAY ENGINEERING

A Source Journal for Chinese  
Scientific and Technical Papers and  
Citations

Bimonthly since 1975

Vol. 47, No. 6 ( Serial No. 217)

December 20, 2022

**Administration:** Department of  
Transportation of Hunan Province

**Sponsor:** Hunan Communications Research  
Institute

**Director:** WU Yazhong

**Associate Directors:**

WAN Jianping

WANG Wei

YANG Hangyu

ZHENG Jianlong ( Academician)

ZHAO Minghua

GONG Xiaonan ( Academician)

PENG Jianguo

CAI Chang

**Chief Editor:** LI Zhiyong

**Executive Editors:** TANG Min LI Zi

ZENG Yalin

**Publishing Unit:** Editorial Department of  
Journal of Highway Engineering

**Address:** 472 Furong Road Middle, Section  
3, Changsha, Hunan 410015, People's  
Republic of China

**Telephone:** (0731) 85221546

**Web Site:** [http //zngl.cbpt.cnki.net](http://zngl.cbpt.cnki.net)

**E-mail:** [glgczz@163.com](mailto:glgczz@163.com)

**Composing and Printing:** Hunan Dunhao  
Colour Printing Co., Ltd.

**Distributor:** Hunan Newspaper Board

**Domestic Distribution Code:** 42-301

**International Distribution Code:** Q 1870

ISSN 1674-0610  
CN 43-1481/U

### Bridge and Tunnel Engineering

- Experimental Study on the Shear Behavior of Joints in Precast Segmental UHPC Bridges  
..... ZHENG Fan et al. ( 1 )
- Main Cable Reliability Evaluation of Large-span Suspension Bridge After Steel Wire  
Corrosion ..... XU Shiqiao et al. ( 10 )
- Test and Analysis of Longitudinal Tensile Performance of Steel-UHPC Composite Bridge  
Deck with PBL Shear Connector ..... PENG Zhongli et al. ( 16 )
- Seismic Performance of Precast Segmental Bridge Columns Reinforced with Both Ultra-  
high Strength and Normal Steel Bars ..... CAI Zhongkui et al. ( 24 )
- Research Progress on Seismic Test of Concrete Frame Beam-column Joints ..... ZHANG Xiang et al. ( 33 )
- Elastic-plastic Time History Reaction Analysis of Steel-concrete Composite Box Girder  
Rigid-frame Bridge ..... LIU Jun et al. ( 42 )
- Study on Seismic Response Characteristics of Main Girder of Extradosed Cable-stayed  
Bridge with High Pier and Long Span ..... LIU Ya ( 54 )
- Research on Influence of Pier Height of Low-tower Cable-stayed Bridge on Seismic  
Isolation Performance of Friction Pendulum Bearing ..... WANG Fuqiang et al. ( 62 )
- Experimental and Finite Element Analysis of a New Type of Short Stud Connector  
..... ZHANG Shixiang et al. ( 68 )
- Analysis and Experimental Study on Human Induced Vibration Comfort of Pedestrian  
Suspension Bridge ..... FANG Jianhua et al. ( 74 )
- Analysis of Vertical Temperature Gradient for Steel Box Concrete Composite Girder  
Bridge ..... ZHU Jinsong et al. ( 85 )
- Application of Improved Grey Theory Model in Tunnel Construction Control ..... CHEN Zhuo et al. ( 95 )
- Evaluation of Stability of Surrounding Rock Based on Unascertained Measurement Theory  
with Game Theory ..... PENG Yifei et al. ( 102 )
- Design and Application of Health Monitoring System for Customized Transport Vehicle  
Crossing Bridge ..... DUAN Weidang et al. ( 108 )

### Road Engineering

- Research on the Opening Length of Median Separator on Freeway with Contraflow Lane  
in the Reconstruction and Extension Period ..... SUN Zhi et al. ( 113 )
- Research and Application of Technical Measures for Asphalt Surface Splicing Interface in  
Highway Reconstruction and Expansion Projects ..... JIN Guanglai et al. ( 121 )
- Study of the Soil Pressure Distribution Characteristics and Soil Arch Effects for Pile-plate  
Retaining Walls ..... WU Yuping et al. ( 130 )

### Engineering Materials

- Study on Tensile Properties of Carbon Fiber Bundles Impregnated with Inorganic  
Adhesive ..... DU Yunxing et al. ( 139 )
- Analysis of Performance Improvement of Carbide Slag Stabilized Loess by Adding Fly  
Ash ..... LI Peilong et al. ( 146 )
- Comparison and Selection of Asphalt Recycling Agent Components Based on Fuzzy  
Analytic Hierarchy Process ..... KONG Lin et al. ( 153 )
- Effects of Curing Conditions on Mechanical, Durability, and Microstructural Properties  
of UHPC Incorporating Iron Tailing Powder ..... YE Qing et al. ( 158 )
- Study on the Influence of Fiber on the Performance of Cement Emulsified Asphalt Mixture  
..... MA Chao et al. ( 166 )

### Miscellaneous Topics

- Vehicle Speed Estimation Method Based on Kalman Filter-LSTM Model ..... YI Kefu et al. ( 172 )
- Study on Selection Behavior of Subway Emergency Evacuation Considering the  
Heterogeneity of Decision Rules ..... WANG Lixiao et al. ( 180 )
- Establishment of Railway Ballast Model Base and DEM Simulation Based on Pattern  
Recognition Technology ..... HE Yong et al. ( 188 )
- Tourist Identification Based on Mobile Data ..... HAN Yan et al. ( 197 )
- The Research on the Detection Effect of Antenna Polarization Mode on Reinforced  
Concrete Structure ..... ZHANG Jiasong et al. ( 205 )

工程勘察综合甲级资质  
特长隧道设计甲级资质  
交通工程设计乙级

公路工程设计甲级资质  
市政道路设计甲级资质  
市政桥梁设计乙级

特大桥梁专项设计甲级资质  
工程咨询甲级资质  
湖南省高新技术企业

院长：杨进  
联系人：岳铭



# 湖南省交通科学研究院有限公司公路与市政勘察设计院

主要承担工程勘察、公路工程咨询、规划和设计等业务



湖南省交通科学研究院有限公司公路与市政勘察设计院，遵循“优质的产品、热忱的服务”的企业精神，重合同，守信誉，始终为建设单位提供满意的设计和优质的服务，持有国家颁发的工程勘察综合、公路、特大桥梁、特长隧道、市政、工程咨询等甲级资质，是湖南省主要公路与市政勘察设计单位之一，主要承担公路与市政工程项目规划、预可、工可、勘察设计(包括新建、改扩建、大中修等)、综合交通规划、公路网规划、交通战略研究、路网适应性分析、工程与造价咨询、设计施工全过程咨询、勘察设计监理等业务。近年累计完成20多条高速公路项目近2000km的工程规划、工可、勘察设计工作；完成一、二级干线公路300余项近6000km的可研、勘察设计工作；完成10多条高速公路勘察设计监理咨询工作；完成新建桥梁勘察设计400余座，市政工程勘察设计20余项；同时完成40多条高速公路项目近3000km路面优化设计、路面施工质量监控与技术咨询工作。先后荣获国家优质工程奖1项，省部级科技进步奖8项、省部工程咨询奖42项、工程勘察设计奖26余项。

电话：0731-85215495  
0731-85231918  
传真：0731-85233663  
网址：<http://www.hncr.com.cn>  
邮箱：[sjs502@tom.com](mailto:sjs502@tom.com)  
地址：湖南省长沙市芙蓉中路三段472号  
邮编：410015

广告

ISSN 1674-0610  
CN 43-1481/U  
万方数据

广告发布登记号：湘市监广登字【2019】第45号

定价：20.00元

国内邮发代号：42-301