

公路工程

GONGLU

GONGCHENG

4

2022

ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U



G60湘潭至邵阳高速公路大修工程 —— 湖南省交通科学研究院有限公司公路与市政勘察设计院设计项目

HIGHWAY ENGINEERING

2022年8月 双月刊 1975年创刊

Aug. 2022 Bimonthly Since 1975

第47卷 第4期 总第215期

Vol.47, No.4 Serial No.215

中国科技核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1674-0610



主办：湖南省交通科学研究院

目次

桥梁与隧道工程

长边跨钢箱梁步履式顶推施工脱空问题与计算模式研究	张政, 李伟, 朱金龙, 黄志巍(1)
大悬臂宽箱梁空间分析与设计计算方法探讨	宋智, 李中贤, 张阳, 夏昌(9)
基于 IQPSO 算法的拱桥斜拉挂扣一次张拉方案优化	张微, 王祺顺, 张祖军(13)
基于 Midas Civil 的超高大跨龙门架结构设计与研究	汲港升, 马士宾, 董少敏, 庞京杰, 冯瑞椿(21)
轨道交通 U 形截面预应力混凝土连续梁的结构设计与分析	林颖, 张阳, 郑辉(28)
基于 BP 神经网络-GSL&PS-PGSA 的多塔斜拉桥成桥索力优化研究	张冬, 肖军, 周彬, 袁晟(34)
斜拉索平行钢丝多蚀坑应力强度因子研究	傅励(40)
大跨度系杆拱桥钢锚箱式索梁锚固区局部传力机理研究	周泽箭, 陈双庆, 陈耀章, 雷顺成(47)
公路隧道散体围岩中锚杆支护优化布置研究	刘熙媛, 张冲, 曹富兴, 宋宜祥(53)
超浅埋隧道下穿高速路基沉降控制标准与技术研究	陈志敏, 周飞, 文勇, 黄林祥, 任益(61)
软土地区盾构隧道施工稳定性研究	李平, 鹿庆蕊, 李栋伟, 高金贺, 张敏思(70)
超声阵列法在公路隧道仰拱厚度检测中的应用	张家松, 冷志明(78)

道路工程

季冻区沼泽草炭土冻胀融沉特性研究	刘婷婷, 吕岩(81)
岩溶区偏心荷载下路基承载力有限元极限分析	谭进, 彭文哲, 赵明华(89)
基于深度学习的沥青路面坑槽量化方法	余俊, 吴海军, 王武斌, 张宗堂(95)
基于热力耦合的沥青路面 Top-down 裂缝影响因素研究	杨三强, 廖松洋, 郭猛, 何伟, 蔡永利(103)
油污泥热解残渣改良新疆盐渍土回弹模量试验研究	冉武平, 李世彤, 陈远国(111)
青海省盐渍土区公路路基拓宽溶陷变形控制关键技术研究	许正璇(117)
泡沫轻质土在高速公路改扩建工程中的应用研究	梁荣伟(124)
高速公路大修工程路面后期评价体系研究	张迎春, 王俏, 史任杰, 何颖贤, 赵健(131)

工程材料

碱激发赤泥胶凝材料性能与其应用可行性研究	张金喜, 丁博, 党海笑(136)
基于红外光谱分析下高黏沥青老化非线性模型	罗晓枫, 王丽丽, 许志杨, 沈菊男(143)
低剂量水泥改性级配碎石动回弹模量研究	周志刚, 方颖佳, 孙绪康(147)
高掺量厂拌热再生改性沥青混合料路用性能研究	彭文耀, 李婷玉, 陈宇亮, 彭孝南(155)
掺磁铁矿粉/二氧化锰的沥青混合料吸波升温性能研究	朱浩然, 于明明, 张杨, 王文峰(160)
陶瓷纤维的添加对沥青流变性能的影响研究	周海成, 潘勤学(166)

其他

考虑注浆压力和土体饱和度影响的锚-土界面剪切性能试验研究	陈轶龙, 陈昌富, 朱世民, 杜成(172)
基于博弈论-云模型的铁路绿色施工环境影响综合评价	任银龙, 鲍学英(178)
基于协同理论的铁路运输与城镇化质量耦合协调研究	朱雷鹏, 钱勇生, 曾俊伟, 广晓平(186)
跑道积冰特征因素提取与灰色神经网络预测	陈斌, 周冲, 刘悦(192)

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 4 期 (总第 215 期)

出版日期 2022 年 8 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 符铎 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://zgl.cbpt.cnki.net>

E-mail glgcz@163.com

印刷单位 湖南敦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

JOURNAL OF
HIGHWAY ENGINEERING

A Source Journal for Chinese
Scientific and Technical Papers and
Citations

Bimonthly since 1975

Vol. 47, No. 4 (Serial No. 215)

August 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

E-mail: glgcz@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

Research on the void problem and calculation model of long side span steel box girder
with walking-type incremental launching construction ZHANG Z et al. (1)

Discussion on Spatial Analysis and Design Calculation Method of Large Cantilever Wide
Box Girder SONG Zhi et al. (9)

An Optimum Calculation Method of Cable Force for Arch Bridge Stayed-buckle One-time
Cable Tensioning Scheme Based on IQPSO ZHANG Wei et al. (13)

Structural Design and Research of Super-high Span Gantry Based on Midas Civil
..... JI Gangsheng et al. (21)

Structural Design and Analysis of U-shaped Section Prestressed Concrete Continuous
Beam for Rail Transit LIN Ying et al. (28)

Research on Optimization of Cable Force of Multi-tower Cable-stayed Bridge Based on
BP Neural Network-GSL & PS-PCSA ZHANG Dong et al. (34)

Research of the Effect of Erosion Pits on the stress Intensity Factor of Cable Wire FU Li (40)

Study on Local Force Transfer Mechanism of Steel Anchor Box-type Cable-girder
Anchorage Area of Long-span Tied Arch Bridge ZHOU Zejian et al. (47)

Study on Optimal Arrangement of Bolt Supporting in Bulk Rock of Highway Tunnel
..... LIU Xiyuan et al. (53)

Research on Settlement Control Standard and Technology of Ultra-shallow Buried Tunnel
Under High-speed Subgrade CHEN Zhimin et al. (61)

Numerical Simulation of Shield Tunneling in Soft Soil Stratum LI Ping et al. (70)

Application of the Ultrasonic Array Method in the Thickness Detection of Highway
Tunnel Invert ZHANG Jiasong et al. (78)

Road Engineering

Study on Frost Heaving and Thawing Settling Characteristics of Marsh Turfy Soil in
Seasonal Frozen Region LIU Tingting et al. (81)

Finite Element Limit Analysis of Subgrade Bearing Capacity Under Eccentric Loads in
Karst Area TAN Jin et al. (89)

Deep-learning-based Quantification Method of Potholes in Asphalt Pavement YU Jun et al. (95)

Research on Influencing Factors of Top-down Cracks in Asphalt Pavement Based on
Thermal and Mechanical Coupling YANG Sanqiang et al. (103)

Experimental Study on Resilience Modulus of Salinized Soil in Xinjiang Improved by
Pyrolysis Residue of Oil Sludge RAN Wuping et al. (111)

Research on Key Technology of Dissolution Deformation Control of Highway Subgrade
Widening Construction in Saline Soil Area of Qinghai Province XU Zhengxuan (117)

Research on Application of Foamed Lightweight Soil in Expressway Widening Project
..... LIANG Rongwei (124)

Study on Pavement Post Evaluation System of Expressway Overhaul Project
..... ZHANG Yingchun et al. (131)

Engineering Materials

Study on Properties and Application Feasibility of Alkali-activated Red Mud
Cementitious Materials ZHANG Jinxi et al. (136)

Nonlinear Aging Model of High Viscosity Asphalt Based on Infrared Spectrum Analysis
..... LUO Xiaofeng et al. (143)

Study on Dynamic Resilience Modulus of Low-dose Cement-modified Graded Crushed Rock
..... ZHOU Zhigang et al. (147)

Study on Road Performance of High Volume Hot Recycling Modified Asphalt Mixture
..... PENG Wenyaoyao et al. (155)

Study on Microwave Absorbing and Heating Performance of Asphalt Mixture Mixed with
Magnetite Powder/Manganese Dioxide ZHU Haoran et al. (160)

Effect of Ceramic Fiber Addition on Asphalt Rheological Properties ZHOU Haicheng et al. (166)

Miscellaneous Topics

Experimental Study on Shear Behavior of Anchor-soil Interface Considering the Influence
of Grouting Pressure and Soil Saturation CHEN Yilong et al. (172)

Comprehensive Evaluation of Environmental Impact of Railway Green Construction Based
on Game Theory-cloud Model REN Yinlong et al. (178)

Study on the Coupling Coordinative of Railway Transportation and Urbanization Quality
Based on Synergy Theory ZHU Leipeng et al. (186)

Feature Factor Extraction and Grey Neural Network Prediction Method for Runway Icing
..... CHEN Bin et al. (192)