

主办：湖南省交通科学研究院有限公司 湖南省公路学会 湖南省航海学会

ISSN 1008-844X
CN 43-1193/U

湖南交通科技

HUNAN COMMUNICATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

中国核心期刊（遴选） 湖南省一级期刊

2021 1

季刊 1975年创刊

第四十七卷

第一期

HUNAN JIAOTONG KEJI



湖南省交通规划勘察设计院有限公司成立于1960年，是具有对外合作经营资格

的国家甲级综合大型勘察设计公司，同时是湖南省高新技术企业。持有国家工程勘察综合类、公路全行业、水运全行业、市政公用行业(含道路工程、桥梁工程、城市隧道工程、公共交通工程)和建筑行业(建筑工程)等5大类甲级勘察资质证书，还具有国家工程咨询、工程测量、试验检测、地质灾害防治等4类甲级资质。

(长沙磁浮快线——主要承担项目安全评估、勘测、第三方检测及运营期优化等)

ISSN 1008-844X



9 771008 844217

万方数据

湖南交通科技(季刊)

第四十七卷

第一期

2021年3月出版

季刊(1975年创刊)

第47卷 2021年第1期

(总第216期)

2021年3月30日出版

湖南省一级期刊

中国核心期刊(遴选)

全国首届《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

万方数据资源数字化期刊网

《中国学术期刊(光盘版)》

《中国期刊网》

主管单位:

湖南省交通水利建设集团有限公司

主办单位:

湖南省交通科学研究院有限公司

湖南省公路学会

湖南省航海学会

主 编:王宏祥

责任编辑:孙 洁

编 辑:吕 丹 曾亚林

出版单位:《湖南交通科技》编辑部

地 址:湖南省长沙市芙蓉中路三段472号

邮 编:410015

电 话:0731-85221554

投稿网址:<http://ljt.cbpt.cnki.net>

E-mail: hjtkjbjb@163.com

发行单位:湖南省报刊发行局

印刷单位:湖南敦昊彩色印务有限公司

邮发代号:42-302

发行范围:国内外公开发行

定 价:15.00元

国际标准连续出版物号:ISSN 1008-844X

国内统一连续出版物号:CN 43-1193/U

广告发布登记号:湘市监广登字[2019]第44号

封面题字:史 穆

目 次

· 道路工程 ·

- 高聚物注浆在高速公路唧浆病害处治中的应用
..... 张 迅 刘至飞 刘 旭 陈宇亮 贺陶安(1)
- 委内瑞拉岩沥青(VRA)改性剂性能评价
..... 高闻靖 聂忆华 欧亚军 徐利鑫 宋小金(5)
- 道路抗裂贴防治反射裂缝性能研究 郑茂参 杜鸿儒 李文凯(8)
- 绿色生态道路评价系统研究 祁文洋 赵建新(12)
- 复合纤维对 SMA-13 沥青混合料路用性能研究
..... 邱冬华 秦仁杰 刘学鹏(16)
- 寒区路基压实土动回弹模量试验研究
..... 邹国庆 魏曙安 谢振文 刘国坤 庄宝利(21)
- 不同孔隙率对高应力水平下混凝土强度的影响研究
..... 彭 哲 万 勇 刘文劼 黄圣平 秦 倩(27)
- 主骨料空隙体积填充法的优化研究 聂桂海 罗雪平 高 磊(31)
- 基于多应力重复蠕变恢复试验的纳米 SiO₂ 改性沥青高温
性能研究 易志斌(36)
- 相变沥青混合料调温效果及路用性能研究 谭海勤(40)
- 鄂西南地区某高速公路红黏土路基填筑指标研究
..... 张丛林 周 亮 牛兰涛(44)
- 基于 AHP-灰色关联度分析的公路工程施工风险评价研究
..... 郑祖恩 龙 英(48)
- 掺量及分层布设对钢纤维混凝土力学性能的影响研究
..... 邹艳胜(52)
- 几种常规软土路基处理方法加固效果对比分析 王思伟(56)
- 基于 FWD 的沥青路面弯沉预测模型对比分析 臧国帅 金光来(60)
- 水泥砂浆桩复合地基数值分析 郭 铄 余胜伟(64)
- 炭质页岩边坡合理开挖施工工艺研究 陈向阳 伍林林 吕 哲(68)
- 机制砂混凝土力学性能影响因素研究 鲁 庄(72)
- 沥青路面内部病害诊断技术研究 陈小辉 刘海军(77)
- 温度对 SMA-13 沥青混合料压实特性影响试验及施工
控制分析 邹志辉(81)

· 桥隧工程 ·

- 基于非线性反应谱法的小箱梁桥延性抗震设计方法 易祥军(86)
- 高墩小半径曲线连续刚构桥非线性稳定分析
..... 彭小明 李 欢 盛兴旺(90)
- 偏压角度变化对小净距隧道围岩稳定性影响研究 刘家均(95)
- 基于梁格法的组合梁斜拉桥力学性能研究
..... 陈 亮 张 龙 卢江波 唐盛华(99)
- 大跨径拱桥异性截面拱肋拱顶局部段力学行为分析 邓志明(103)
- 隧道端墙式洞门裂缝的成因分析和处治 黄 达 任 会 陈立峰(107)
- 地表堆载对临近城市立交桩基受力影响分析研究 张俊波(111)
- 大跨度斜拉桥索梁锚固区空间受力分析及配筋设计
..... 吕文舒 王祺顺 李 谦(115)
- 基于 MPGA 算法的钢-混凝土梁有限元模型修正方法研究 孙 浩(119)
- 城市立交匝道桥箱梁结构形式设计比选研究 肖 伟 王思伟(123)
- 高墩、大纵坡桥梁桥墩纠偏过程中的两种垂直度测量方法
..... 侯 杰 谢 鸿 谢文文(126)

· 水运工程 ·

- 低水头船闸安全监测设置方案研究 周杰源 雷路平 熊浩奇(130)
- 固结灌浆工艺在岩溶地区船闸加固中的应用 降 英 赵利平(133)
- 浅析航电枢纽鱼类增殖站建设与管理 肖 宇 陈 杰 孙 斌(137)

· 交通工程 ·

- 基于深度学习 CaffeNet 模型的综合交通设施场景分类与识别研究
..... 肖和平 赵宇恒 米素娟(140)
- 湖南衡枣高速公路大修护栏改造方案 霍冬霞 宁跃云(146)

HUNAN COMMUNICATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Quarterly)

Started in 1975

Vol. 47, No. 1 (Total No. 216)

Mar. 30, 2021

ISSN 1008-844X

CN 43-1193/U

Administration: Hunan Communication & Water Conservancy Group Ltd.

Sponsor:

Hunan Communications Research Institute Co., Ltd.

Hunan Highway & Transportation Society

Hunan Institute of Navigation

Chief Editor: WANG Hong-xiang

Executive Editor: SUN Jie

Editors: LÜ Dan

ZENG Ya-lin

Publishing Unit: Editorial Board of Hunan Communication Science and Technology

Address: No. 472 Third Section of Furong Middle Road, Changsha, Hunan, 410015, China

Telephone: 0731-85221554

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

Distributor: Hunan Newspaper Board

Domestic Distribution Code: 42-302

Domestic Price: 15.00 Yuan

万方数据

CONTENTS

Application of polymer grouting in treatment of expressway pumping disease treatment	ZHANG Xun et al(1)
Performance evaluation of Venezuelan rock asphalt (VRA) modifier	GAO Wen-jing et al(5)
Study on the performance of road anti-cracking used in the reflection crack treatment	ZHENG Mao-shen et al(8)
Research on green ecological road assessment system	QI Wen-yang et al(12)
Study on the road performance of SMA-13 asphalt mixture with composite fiber	QIU Dong-hua et al(16)
Experimental study on dynamic resilient modulus of compacted subgrade soil in cold region	ZOU Guo-qing et al(21)
Influence of different porosity on concrete strength under high stress level	PENG Zhe et al(27)
Study on optimization of main aggregate void volume filling method	NIE Gui-hai et al(31)
High temperature performance of Nano-SiO ₂ modified asphalt based on multi stress repeated creep recovery test	YI Zhi-bin(36)
Study on temperature regulating effect and road performance of phase change asphalt mixture	TAN Hai-qin(40)
Research on filling index of red clay subgrade of an expressway in southwest Hubei province	ZHANG Cong-ling et al(44)
Study on risk assessment of highway engineering construction based on AHP grey correlation analysis	ZHENG Zu-en et al(48)
Study on the influence of mixing amount and layered arrangement on the mechanical properties of steel fiber reinforced concrete	ZOU Yan-sheng(52)
Comparative analysis on reinforcement effect of several conventional soft soil subgrade treatment methods	WANG Si-wei(56)
Comparative analysis of asphalt pavement deflection prediction models based on FWD	ZANG Guo-shuai et al(60)
Numerical analysis of cement mortar pile composite foundation	GUO Shuo et al(64)
Study on reasonable excavation technology of carbonaceous shale slope	CHEN Xiang-yang et al(68)
Study on Influence factors of mechanical properties of manufactured sand concrete	LU Zhuang(72)
Research on internal disease diagnosis technology of Asphalt Pavement	CHEN Xiao-hui et al(77)
Influence of temperature on compaction characteristics of SMA-13 asphalt mixture and analysis of construction control	ZOU Zhi-hui(81)
Ductility seismic design method of box girderbased on nonlinear response spectrum method	YI Xiang-jun(86)
Nonlinear stability analysis of small-radius curve continuous rigid frame bridge with high piers	PENG Xiao-ming et al(90)
Research on influence of bias angle change on surrounding rock stability of small spacing tunnel	LIU Jia-jun(95)
Study on mechanical properties of composite girder cable stayed bridge based on grillage method	CHEN Liang et al(99)
Analysis of mechanical behavior of the partial section of arch crown with different cross section of long span arch bridge	DENG Zhi-ming(103)
Cause analysis and treatment of cracks in end-wall portal of tunnel	HUANG Da et al(107)
Analysis and research on the influence of surface surcharge on pile foundation of adjacent urban interchange	ZHANG Jun-bo(111)
Spatial stress analysis and reinforcement design of cable girder anchorage zone of long span cable stayed bridge	LÜ Wen-shu et al(115)
Research on finite element model updating method of steel-concrete composite beam based on MPGA algorithm	SUN Hao(119)
Comparison of box girder structure design of urban interchange ramp bridge	XIAO Wei et al(123)
Two verticality measurement methods in the process of rectifying deviation of high pier and large longitudinal slope bridge pier	HOU Jie et al(126)
Research on safety monitoring scheme of low head ship lock	ZHOU Jie-yuan et al(130)
Application of consolidation grouting technology in reinforcement of ship lock in karst area	JIANG Ying et al(133)
Analysis on the construction and management of fish breeding station in navigation power junction	XIAO Yu et al(137)
Classification and recognition of the comprehensive traffic facility scenes based on deep learning of CaffeNet model	XIAO He-ping et al(140)
Reconstruction scheme of guardrail in Hunan hengzao expressway over-haul	HUO Dong-xia et al(146)