

公路工程

GONGLU

GONGCHENG

2

2018

ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U



湖南矮寨特大悬索桥【荣获2017年度国家科学技术进步二等奖】
(湖南省交通规划勘察设计院有限公司设计、湖南路桥建设集团有限责任公司承建)

HIGHWAY ENGINEERING

双月刊 1975年创刊

Bimonthly Since 1975

第43卷 第2期 总第189期

Vol.43, No.2 Serial No.189

全国中文核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1674-0610



万方数据

主办：湖南省交通科学研究院

目次

科学研究

大跨度提篮拱桥动力特性参数分析	秦世强, 胡佳, 徐训, 康俊涛	(1)
基于PZT波传播法的钢-UHPC桥面板脱空识别研究	王宝阳, 邵祺祺, 晏班夫	(6)
基于改进AASHTO模型的动态船舶碰撞风险评估法	彭可可	(12)
隧道衬砌混凝土面状渗漏的反渗注浆技术与方法	徐文浩, 蒋鑫, 黄浩, 曾威, 伍毅敏, 胡柏学	(17)
桥墩冲击力计算及影响因素研究	李界全, 张南, 高闯	(23)
斜拉桥锚拉板焊接残余应力试验研究	王进军, 何佳	(30)
公铁同面大桥的桥面铺装耦合荷载效应	付军, 李炎彬, 丁庆军, 韩璐	(35)
新型焊接抗剪连接件试验研究与实桥计算分析	甘屹东, 邵旭东, 郭程	(40)
浅埋偏压隧道施工风险评估指标体系的研究	冯成奎, 杜召华, 曾威, 罗阳青, 胡柏学, 伍毅敏	(45)
基于正交数值试验法深厚软土区复合地基沉降控制优化设计	陈昌富, 李欣, 毛凤山	(49)
复合钢管混凝土柱抗震延性分析	尹华伟, 周洁, 舒建建, 黄帅	(54)
降雨条件下锚杆框架梁加固膨胀土高边坡现场试验	廖文斌, 周伏良, 杨果林, 张雨加	(60)
包盖法填筑炭质泥岩路堤在降雨条件下的稳定性分析	曾铃, 李光裕, 邱祥, 史振宁	(64)
退台式格宾加筋挡土墙现场测试及数值模拟分析	葛允雷, 张帅, 杨果林, 张梓振	(72)
刻槽参数对刚柔复合式路面层间粘结强度的影响	惠冰, 周博闻, 王洲	(79)
钢纤维对超高性能混凝土裂后性能的影响	黄政宇, 吴峰	(84)
高速公路交通事故影响区域交通流限速管控特征研究	陈凯贤, 曾俊伟, 钱勇生, 广晓平	(91)
直线式城市道路多施工作业区及关联指数	朱苗苗, 赵湘育, 严亚丹	(96)

工程设计

城市发展下高速公路改建方案评价及断面设计研究	杨春风, 刘聪	(101)
地震作用下桥梁承台桩基础力学行为分析及设计	李瑞军, 张立伟	(108)
基于核密度估计的交通流速度分布	郑伟, 朱洪磊, 符铮砂, 梁中胤	(113)
二分K-FCM结合算法在交通运行状态判别中的应用	符铮砂, 梁中胤, 郑伟, 王晓飞, 朱洪磊	(118)
山地风电场场内道路曲线半径和路基宽度设计指标研究	赵一鸣	(124)
城市公路桥梁抗倾覆验算与加固改造的设计方案研究	牛洪刚	(129)

施工技术

中梁山扩容隧道综合超前地质预报技术应用分析	张斌, 丁燕平, 张学富, 刘士洋	(134)
大跨PC梁桥张拉临时体外索降低后期徐变下挠分析	张阳, 肖晓灿, 刘榕, 唐晋奎	(139)
深基坑开挖降水对邻近地铁隧道的影响	黄戡, 马启那, 唐艳云	(145)
高速公路路基沉降与施工控制研究	吉力此旦, 宋吉荣	(151)
浅埋软弱围岩隧道变形特征与施工控制研究——以拱北隧道为例	李同安	(155)
大跨度连续刚构桥梁施工控制综合技术研究	余伟	(162)
穿越花岗岩蚀变带隧道的突涌治理措施	蔡俊华	(167)

质量管理

高精度静力水准测量系统在桥梁变形监测中的应用	贾军, 张涛	(172)
一种新的桥梁线形监测系统及其在刚架拱桥中的应用	王锋	(177)
采用设缝双肢墩的多塔斜拉桥温度效应分析	党晓冰, 王解军, 黄佳, 陈伯望	(182)
刚构-连续箱形梁特大桥的混凝土箱形截面温度场有限元分析	雷江	(187)
沥青混合料永久变形黏弹性力学模型通用性研究	赵毅, 郭志敏, 梁乃兴	(192)
火烧对沥青路面使用性能的影响	何伟杰, 李浩, 李善强	(197)
基于支持向量机的沥青路面使用性能预测探究	刘黔会, 张铮鑫, 黄方林, 朱延	(201)
纳米TiO ₂ 对沥青抗紫外线老化性能影响研究	张文刚, 王芳, 李颖	(206)

其他

基于CFD的运动桥梁断面气动力非线性特性研究	夏昌, 祝志文	(210)
基于有限元法的大跨度索桥钢结构受力分析	李俊峰	(215)
基于车辆荷载数据的波形钢腹板PC梁桥细节疲劳寿命预测	王健伟, 张山山, 王晟, 潘权	(220)
沥青混凝土铺装层对桥面结构力学性能影响的有限元分析	赵宴刚	(224)
杭州湾跨海大桥水泥混凝土桥梁桥面铺装病害分析与预估	王健, 毕玉峰, 张宏超	(229)
山岭大断面岩溶隧道突水风险分析及预警方案分析	曹鹏程	(234)
面向软弱围岩大断面隧道开挖的超前支护技术研究	高栋	(239)
穿越花岗岩蚀变带隧道的工程地质特征及突涌机理分析	蔡俊华	(246)
CRC+AC复合式路面的应变能响应分析	陈东, 黄立葵, 沈庆	(253)
基于视觉心理的山区公路曲线段视觉诱导与安全评价	石斌, 喻泽文, 郭芳迪, 潘晓东, 汤洋泽	(257)
基于层次分析法的道路工程社会稳定性风险评价——以北京市某国道改建工程为例	田中兴, 杨新苗, 周刚恩	(265)
基于数学形态学的路面裂缝图像处理技术	李帅, 侯德华, 高杰, 董峰	(270)
基于间接拉伸强度试验的沥青老化研究	王浩, 段德峰	(275)
高架桥道路建筑荷载引发路面不均匀沉降的数值模拟分析	孟程	(280)
再生骨料对高性能混凝土性能的影响研究	阮明和, 刘宏伟	(285)
干湿循环作用下石膏质岩宏细观劣化特性研究	王明芳, 余宏明, 邓新征	(289)
论CORS框架下的高精度GPS测量方法在公路测量中的应用	姜鸿	(296)

公路工程

GONGLU GONGCHENG

全国中文核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国科技期刊网入网期刊

双月刊

1975年创刊

第43卷 第2期(总第189期)

出版日期 2018年4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 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 周用安 施耀忠 徐岳

徐建 黄立葵 黄晓明 符铮砂

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 叶颖

付学问 刘银生 许百瑞 孙剑锋

杨献章 李海波 周利金 房建宏

周栋梁 胡柏学 赵等层 黄向京

傅达 欧阳心和 魏曙宏

顾问(以姓氏笔画为序)

王国鼎 朱若常 张起森 林建

程翔云

主编 龚襄群

责任编辑 李梓 唐敏 欧阳新亚

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

网址

<http://glgc.periodicals.net.cn/default.html>

E-mail glgcz@163.com

印刷单位 湖南敦昊彩色印务有限公司

本刊法律顾问

湖南湘和律师事务所 唐礼湘律师

发行单位 湖南省报刊发行局

发行范围 国内外公开发行

刊号 ISSN 1674-0610

CN 43-1481/U

广告发布登记号:湘广发登第0072号

国内邮发代号 42-301

国外发行代号 Q 1870

国内定价 20元

期刊基本参数 CN 43-1481/U * 1975 * B * 16 * 300 * zh * P * ¥20 * 5800 * 56 * 2018-4

JOURNAL OF HIGHWAY ENGINEERING

A Chinese Core Journal

A Statistic Source Journal of
Science and Technological Papers
in China

A Science and Technological Core
Journal in China

Bimonthly since 1975

Vol. 43, No. 2 (Serial No. 189)

April 20, 2018

Administration: Department of

Transportation of Hunan Province

Sponsor: Hunan Communications research
Institute

Director: WU Yazhong

Associate Directors:

LIU Baochen (Academician)

YANG Hangyu

ZHENG Jianlong (Academician)

ZHAO Minghua

GONG Xiaonan (Academician)

PENG Jianguo CAI Chang

Chief Editor: GONG Saiqun

Executive Editors: LI Zi TANG Min

OUYANG Xinya

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://glgc.periodicals.net.cn/default.html>

E-mail: glgcz@163.com

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

Distributor: Hunan Newspaper Board

Publication Code: ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U

Domestic Distribution Code: 42-301

International Distribution Code: Q 1870

Domestic Price: 20 Yuan

CONTENTS

Scientific Research

- Parametric Analysis of the Dynamic Property of a Large-scale Basket Handle Arch Bridge QIN Shiqiang et al (1)
- Detection of the Steel-UHPC Composite Slabs with Debonding Defect Using Wave Propagation Method
with Piezoceramics WANG Baoyang et al (6)
- Dynamic Vessel-bridge Collision Risk Assessment Method Based on Modified AASHTO Model PENG Keke (12)
- Reverse Osmosis Grouting Technique and Method for Groundwater Seepage of Tunnel linings XU Wenhao et al (17)
- Research on Calculation and Influence Factors of Impact Force of Piers LI Jiequan et al (23)
- Experimental Analysis of Cable Stayed Bridge Tensile Anchor Plate Residual Stress WANG Jinjun et al (30)
- Coupling Loads Effects of Combined Highway-Railway Bridge Deck Pavement FU Jun et al (35)
- Experimental Research and Bridge Numerical Study of A New Type of Welded Shear Connector GAN Yidong et al (40)
- Study on Construction Risk Assessment Index System of Shallow Buried Bias Tunnel FENG Chengkui et al (45)
- Settlement-based Optimization Design on Composite Foundation in Region with Deep Soft Soils by Or-
thogonal Numerical Tests CHEN Changfu et al (49)
- Analysis on Seismic Ductility of Composite Concrete-filled Steel Tubular Columns YIN Huawei et al (54)
- An In-situ Experiment of Frame Beam with Anchor Rod on Expansive Soil High Slope in Rainfall LIAO Wenbin et al (60)
- Stability Analysis of Carbon Mudstone Embankment Filled with Cover Method under Rainfall Condition
..... ZENG Ling et al (64)
- Analysis Between Numerical and Field Tests of Set-back Gabion Box Reinforced Retaining Wall GE Yunlei et al (72)
- The Impact on the Composite Pavement Interlayer Bond Strength of Grooving Parameters HUI Bing et al (79)
- Research on the Post-cracking Performance of UHPC with Steel Fiber HUANG Zhengyu et al (84)
- Study on the Characteristics of Regional Traffic Flow Rate Control in Expressway Traffic Accidents ... CHEN Kaixian et al (91)
- Definition and Correlation Index of Linear Multi-work Zones in the Urban Road ZHU Miaomiao et al (96)

Engineering Design

- Evaluation of Freeway Reconstruction Plan and Study on Section Design under Urban Development
..... YANG Chunfeng et al (101)
- Mechanical Behavior Analysis and Design of Pile Foundation of Bridge Cap under Seismic Action LI Ruijun et al (108)
- Velocity Distribution of Traffic Flow Based on Kernel Density Estimation ZHENG Wei et al (113)
- Application of Fuzzy C-means (FCM) with Bisecting K-means Combined Algorithm in Traffic State Iden-
tification FU Xinshe et al (118)
- Study on Design Index of Circle Curve Radius and Pavement Width in Mountain Wind Farm ZHAO Yiming (124)
- Study on Anti Overturning Calculation and Reinforcement Design of Urban Highway Bridge NIU Honggang (129)

Construction Technology

- Application of the Comprehensive Geological Prediction Techniques Analysis in Zhong Liangshan Expan-
sion Tunnel ZHANG Bin et al (134)
- Analysis of the Technical Measures for Tensing the Temporary External Tendons on Long-span PC Girder
Bridge to Reduce the Creep Deflection in Later Period ZHANG Yang et al (139)
- The Influence of Deep Foundation Excavation Pit and Dewatering on Adjacent Metro Tunnel HUANG Kan et al (145)
- Research on Subgrade Settlement of Expressway and Construction Control JI Licqie et al (151)
- Study on Deformation Characteristics and Construction Control of Shallow Buried Soft Rock Tunnel LI Tongan (155)
- Comprehensive Technology Research on Long Span Continuous Rigid Frame Bridge YU Wei (162)
- Treatment Measures For Intrush Hazards In Tunnels Passing Through Altered Granite Zone CAI Junhua (167)

Quality Control and Quality Assurance

- Application of High Accuracy Static Level Automatic System in Bridge Deformation Monitoring JIA Jun et al (172)
- A New Bridge Linear Monitoring System and Its Application in Rigid Frame Arch Bridge FENG Wang (177)
- Temperature Effect Analysis for Multispan Cable-Stayed Bridges with Isolation Joint Double Limb Piers
..... DANG Xiaobing et al (182)
- Finite Element Analysis of Concrete Box Sectional Temperature Field of Frame Bridge-Continuous Box Girder
..... LEI Jiang (187)
- Research on Viscoelastic Mechanical Universal Model of Permanent Deformation of Asphalt Mixture ZHAO Yi et al (192)
- The Influence of Fire on the Road Performance of Asphalt Pavement HE Weijie et al (197)
- Studied on Performance Prediction of Asphalt Pavement Based on Support Vector Machine LIU Qianhui et al (201)
- Research on Anti-aging Performance to UV Radiation of Bitumen with Nanometer TiO₂ ZHANG Wengang et al (206)

Miscellaneous Topics

- Study on Aerodynamic Nonlinearity of Moving Bridge Section Based on CFD XIA Chang et al (210)
- Analysis of Large Span Cable Steel Structure Based on Finite Element Method LI Junfeng (215)
- Fatigue life Assessment of Corrugated Steel Web PC Beam Details Based on Vehicle Loads Data WANG Jianwei et al (220)
- Influence of Bonding Condition Between Concrete Smoothness and Asphalt Layer on Mechanical Proper-
ties of Bridge Deck Structure ZHAO Yangan et al (224)
- Rutting Disease Analysis and Prediction of Cement Concrete Bridge Deck Pavement on Hangzhou Bay
Bridge WANG Jian et al (229)
- Analysis of Water Intrush Risk and Analysis of Early Warning Scheme for Large Section Karst Tunnel ... CAO Pengcheng (234)
- Study on the Advance Support Technology for the Excavation of Large Section Tunnel of Weak Surrounding Rock
..... GAO Dong (239)
- Mechanics Analysis of Intrush and Characteristic of Engineering Geology for Tunnels Passing Through Al-
tered Granite Zone CAI Junhua (246)
- Analysis on Strain Energy of CRC + AC Composite Pavement CHEN Dong et al (253)
- Visual Induced and Safety Evaluation at Curves on Two-lane Mountainous Highway Based on Visual Psychology
..... SHI Bin et al (257)
- The Risk Evaluation of Social Stabilization from Roadway Construction Based on AHP Method——Take a
Roadway Reconstruction in Beijing as an Example TIAN Zhongxing et al (265)
- Research on Preprocessing Method of Pavement Crack Image Via Mathematical Morphology LI Shuai et al (270)
- Researcher on Asphalt Aging Using Indirect Tensile Strength Test WANG Jie et al (275)
- Numerical Simulation Analysis of Uneven Settlement of Pavement Induced by Construction Load of Viaduct
..... MENG Chen et al (280)
- Study on the Impact of High Performance Concrete's Performance with Recycled Concrete Aggregate
..... RUAN Minghe et al (285)
- Macro- and Micro-characteristics Analysis of the Deterioration of Drying-Wetting Cycles on Gypsum Rock
..... WANG Mingfang et al (289)
- Application of High-precision GPS Measurement Method Base on CORS Framework in Highway Measurement
..... JIANG Hong (296)

交通运输行业环境监测中心站资质
节能服务机构备案证书
环境污染治理设施运营资质

分管院长：赵等层

主任：叶颖



湖南省交通环境保护监测中心 湖南省交通运输节能减排技术研究推广中心

地址：湖南省长沙市芙蓉中路三段472号 邮编：410015 电话：0731—85164421 传真：0731—85216472 邮箱：hnjthb@163.com

湖南省交通环境保护监测中心系湖南省交通科学研究院有限公司下属单位，由湖南省交通运输厅于2004年1月下文成立，是湖南省交通运输行业开展环境监测、环保咨询与环保工程设计与施工的综合性专业机构。具有中国计量认证（CMA）证书、交通运输行业环境监测中心站证书和环境污染治理设施运营资质证书等。

湖南省交通运输节能减排技术研究推广中心由湖南省交通运输厅于2012年6月下文成立，具有第三方节能服务机构备案资质证书，是湖南省交通运输厅交通建设节能技术服务备选单位，并受湖南省交通运输厅节能减排工作领导小组委托，开展交通运输行业节能减排政策研究、节能减排专项资金项目审核、节能技术咨询（节能评估、合同能源管理、清洁生产审核、碳交易等）以及新技术、新产品的研究开发与推广应用等工作的专业机构。



●环境影响评价 ● 环境污染治理 ● 环保竣工验收 ● 环境监测 ● 环境监理 ● 水保监测
● 水保竣工验收 ● 环境工程设计与施工 ● 景观设计 ● 节能咨询与评估 ● 节能技术研发