

公路工程

GONGLU GONGCHENG

5

2018

ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U



QK1855959



大围山（湘赣界）至浏阳高速公路（第8合同段）——湖南尚上公路桥梁建设有限公司承建

HIGHWAY ENGINEERING

双月刊 1975年创刊

Bimonthly Since 1975

第43卷 第5期 总第192期

Vol.43, No.5 Serial No.192

全国中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1674-0610



9 771674 061185

万方数据

主办：湖南省交通科学研究院

目次

科学研究

- 波形钢腹板箱梁余弦剪滞函数引起的附加轴力分析 柳兴成, 简鹏峰 (1)
- 预制空心板梁桥铰缝加固试验研究 黄照青, 程斌, 滕念管, 孙斌, 肖汝诚 (5)
- 富水砂卵石地层中超近距离盾构下穿既有运营隧道加固方案研究 钟可, 傅鹤林, 张加兵 (10)
- 高速公路既有高边坡二次开挖稳定性及施工方法研究 王乐, 秦世伟 (17)
- 路用氯化钠融雪剂残留浓度预测研究 柳本民, 陈彦旭, 施卫国 (22)
- 水泥稳定再生碎石路用性能研究 邹桂莲, 王华新, 方帅 (28)
- 采用平均应力坡度评价沥青路面的抗滑衰变特性 李智, 孔钢旭, 王刚, 苏冠宇 (33)
- 水位上升对库区水泥混凝土道路路基使用性能的影响分析 明杏芬, 付小红, 胡其志 (37)
- 冻融循环下重塑黄土动回弹模量演化规律 张祥, 冉武平 (42)
- 盐冻循环对SBS改性沥青混合料低温弯曲蠕变性能的影响 崔亚楠, 陈东升, 李震 (48)
- 生活垃圾焚烧飞灰沥青胶浆流变性能试验研究 乔建刚, 韩苗苗, 李志刚 (53)
- 基于黏弹性理论的钢筋锈蚀过程变形研究 唐国斌, 程坤, 张普, 项怡强 (57)
- 循环荷载作用下埋地管道力学与变形性能研究 孙文君, 肖成志, 王嘉勇, 何晨曦, 宋杨 (61)
- 温拌沥青混合料高温性能试验研究 宋云连, 吕鹏, 张杨, 刘恒 (69)
- 地铁占道施工区对交叉口混合车流通行能力影响的模型研究 范文婷 (74)
- 基于生态足迹理论的交通结构优化 汪勇 (79)
- 手机信令数据在城市道路交通量预测中的应用 周南, 齐远, 龙科军 (85)

工程设计

- 基于全寿命周期的混凝土梁式桥设计探讨 吕世尊, 关翌 (89)
- 预应力混凝土连续梁桥有限元数值模拟及设计探讨 马运朝, 胡隽, 陈昭旭 (94)
- 匝道固结体系曲线箱梁桥弯扭性能分析 王解军, 冯珍, 黄佳, 杨李博 (99)
- 基于动应变测量在桥梁挠度识别应用研究 敬远兵, 蒋冰玉, 李军 (105)
- 花岗岩地区深埋长大隧道工程勘察关键技术研究——以粤东地区某隧道工程为例 李红中, 张修杰, 马占武, 刘祥兴 (110)
- 复合式互通立交集散道交织区优化与安全评价 李臻, 陈雨人, 邢小亮 (120)
- 避险车道渐变型服务车道设置位置研究 刘学成, 宋灿灿, 郭忠印 (126)
- 基于遗传算法的左转待行区交叉口信号配时优化研究 李硕, 付珊, 贺文, 夏文慧 (131)
- 近海地区海洋氯化物环境混凝土桥梁结构耐久性设计的思考与建议 谢琪 (138)
- 城乡结合部公路设计理念研究 朱全军, 孙泽仁, 李学俊 (143)

施工技术

- 某双塔双索面预应力混凝土斜拉桥索塔施工应力应变控制优化研究 范海波, 英鹏程, 英向东 (147)
- 某斜拉桥承台大体积混凝土水化热温度场研究与关键施工技术应用 杨慧, 刘军来 (152)
- 大断面隧道穿越接触带施工稳定性分析 袁娇, 张滢, 王莲莲, 黄媛 (157)
- 高速公路路堑高边坡稳定性分析及支护措施研究 李世文 (163)
- 高墩大跨非对称斜拉桥塔梁同步施工方法研究 李敏, 刘晚冬, 雷春 (169)
- 波形钢腹板PC梁桥施工期的可靠度分析 张作胜 (176)
- BIM技术在快速公路跨河桥施工管理中的应用研究 林光明 (181)
- 高速公路桥梁连续梁挂篮受力性能与控制要点分析 李沛东 (187)

质量管理

- 海洋环境下沥青混凝土耐水稳定性试验研究 赵丽华, 曹勇银, 王耀宇 (192)
- 在役空心板实体梁破坏机理试验研究 徐建, 周强, 胡皓, 曹素功, 李志鹏 (195)
- 泡沫沥青温拌大粒径透水性沥青混合料性能衰减规律研究 肖益民, 董昭, 孙强 (200)
- 界面粗糙度对桩土界面剪切特性的影响研究 王佳, 曹国东, 成浩 (205)
- 沥青路面半刚性基层结构承载能力评价方法研究 王建章, 李红 (209)
- 稻秸秆加固土生态护坡室内降雨冲刷试验研究 胡海波, 沙琳川, 张永杰 (213)
- 高液限粘土路基加宽的有限元分析 刘涛, 张军, 黄博 (220)
- 再生剂在老化沥青中浸润机理及影响因素研究 宋金华, 杨涛 (226)
- 乳化沥青配方对冷再生混合料性能的影响 孙翔 (232)
- 玻璃纤维加固土微观损伤演化及机理研究 彭梁, 彭学先 (237)

其他

- 中承式拱桥钢箱锚固结构受力机理及参数研究 陈耀章, 李继兰 (243)
- 高墩大跨混凝土连续刚构桥梁抗震性能数值分析 李林革 (248)
- 常德沅江大桥主桥抗震性能研究 戴小冬, 卢江波, 苏振宇, 张铭 (252)
- 基于响应面法的桥梁仿真模型修正方法研究及应用 吴碧中, 魏淑艳 (256)
- 基于有限元的复合钢混凝土桥梁热点应力分析 刘源 (260)
- 地源热泵除冰技术中桥面板温度场数值模拟 李湘, 姜华 (266)
- 基于有限元的高架路桥沥青铺装层的力学性能探究 阮林中, 谢洪涛 (271)
- 高密度电阻率法在风险隧道中超前地质预报应用 周相识, 周光裕 (277)
- 泥砂岩互层隧道围岩蠕变变形的有限元分析 罗志文 (280)
- 不同结构形式下公路隧道的稳定性数值分析 彭玉麒 (284)
- 基于Geo-slope的岩质边坡稳定性参数敏感性分析 杨欢 (289)
- 基于双折减系数法的岩质边坡平面滑动分析 李芬, 成涛 (294)
- 含不同粒径集料沥青混合料劈裂抗拉强度研究 欧阳心和, 李友云, 李沛洪, 罗磊 (300)
- 基于模糊神经网络的高速公路边坡危险性评价与防护策略 李兴, 张鹏 (305)
- 持续降雨环境下高速公路边坡稳定性影响的数值模拟分析 王志强, 马晓亮 (310)

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5期(总第192期)

出版日期 2018年10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 李志勇 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

刘银生 许百瑞 孙剑锋 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 魏曜安

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 龚赛群

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

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

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. 5 (Serial No. 192)

October 20, 2018

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: 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

- Analysis of Additional Axial Force Induced by Cosine Shear Lag Function of Box Girder with Corrugated Steel Webs LIU Xingcheng et al (1)
- Experimental Study on Reinforcement of Shear Connections in Precast Box-beam Bridges HUANG Zhaoqing et al (5)
- Research on the Influence of Ultra-close Shields on Existing Operated Tunnels in Water and Sandy Boulder Stratum ZHONG Ke et al (10)
- Study on Stability and Construction Method of High-slope Excavation WANG Le et al (17)
- Modeling the Concentration of Sodium Chloride Road Deicing Salt LIU Benmin et al (22)
- Study on Pavement Performance of Cement Stabilized Recycled Aggregate ZOU Guilan et al (28)
- Evaluation of Anti-sliding Attenuation of Asphalt Pavement by Average Value of Slope LI Zhi et al (33)
- Analysis on the Influence of Water Level Rise on the Performance of Cement Concrete Road Subgrade in Reservoir Area MING Xingfen et al (37)
- Influence of Freeze-thaw Cycles on Remodeled-loess's Resilience Modulus Evolution Law ZHANG Xiang et al (42)
- The Effects that Salt Freezing Cycles Have on Bending Creep Properties of SBS Modified Asphalt Mixture at Low Temperature CUI Yanan et al (48)
- Experimental Study on Rheological Properties of Municipal Solid Waste Incineration Fly Ash in Asphalt Mortar QIAO Jiangang et al (53)
- Study on Deformation of Corroded Steel Bar Based on Viscoelastic Theory TANG Guobin et al (57)
- Mechanical and Deformation Performance of Buried Pipes Under Cyclic Loading SUN Wenjun et al (61)
- Experimental Study on High Temperature Performance of Warm Mix Asphalt Mixture SONG Yunlian et al (69)
- Model of Subway Work Zone Hybrid Car Circulation Capacity of Intersection Line FAN Wenting (74)
- Optimization of Traffic Structure Based on Ecological Footprint Theory WANG Yong (79)
- Application of Mobile Phone Signaling Data in Urban Road Traffic Flow Prediction ZHOU Nan et al (85)

Engineering Design

- Design of Concrete Beam Bridge Based on Full Life Cycle LV Shizun et al (89)
- Prestressed Concrete Continuous Beam Bridge Simulation and Design Through Finite Element MA Yunchao et al (94)
- Analysis of Bending and Torsion Properties of Curved Box Girder Bridge with Ramp Consolidation System WANG Jiejun et al (99)
- Study on the Application of Dynamic Strain Measurement in the Dynamic Deflection Bridge JING Yuanbing et al (105)
- Study on Key Investigation Technique of Tunnel of Large Length, Width and Depth in Granite Area: A Case of a Tunnel in Eastern Guangdong Province LI Hongzhong et al (110)
- Optimization and Safety Evaluation of Collector-distributor Road Connection Waving Area for Composite Interchange LI Can et al (120)
- Study on Location of Gradient Service Lanes on Truck Escape Ramp LIU Xuecheng et al (126)
- Study on Signal Timing Optimization of the Intersection with Left-turn Waiting Area Based on Genetic Algorithm LI Shuo et al (131)
- Consideration and Suggestion on Durability Design of Marine Chloride Environment Concrete Bridge Structure in Offshore Area XIE Qi (138)
- Research on Highway Design Concept of Rural-urban Fringe Area ZHU Qianjun et al (143)

Construction Technology

- Study on Stress and Strain Control Optimization of Cable Tower Construction of Double-tower and Double-cable Plan Prestressed Concrete Cable-stayed Bridge FAN Haibo et al (147)
- Study on the Hydration Heat Temperature Field of Mass Concrete and the Application of Key Construction Technologies for a Certain Cable Stayed Bridge Cap YANG hui et al (152)
- Stability Analysis During the Construction of Large Cross-section Tunnel Through Contact Belt YUAN Jiao et al (157)
- Stability Analysis and Support Measures of Cutting Slope High Side Slope of Expressway LI Shiwen (163)
- Study on Synchronous Construction Method of Tower-beam of High-rise Piers and Long-span Asymmetrical Cable-stayed Bridges LI Min et al (169)
- Reliability Analysis for PC Corrugated Steel Web Bridge in Construction State ZHANG Zuosheng (176)
- The Application Research of BIM Technology in Construction Management of Expressway Bridge Across River LIN Guangming (181)
- Analysis on Mechanical Performance and Control Points of Continuous Girder Hanging Basket of Expressway Bridge LI Weidong (187)

Quality Control and Quality Assurance

- Experimental Study of Water Stability Performance of Asphalt Concrete in the Coastal Environment ZHAO Lihua et al (192)
- Experimental Study on Damage Mechanism for Pre-stressed Hollow Concrete Slab XU Jian et al (195)
- Study on Degradation Law of Properties of Foam Asphalt Warm Large Stone Porous Asphalt Mixture XIAO Yimin et al (200)
- Experimental Investigation on the Influence of Surface Roughness on Shear Behavior of Soil-pile Interface WANG Jia et al (205)
- The Method to Evaluate Structure-load-carrying Capacity of Semi-rigid Base WANG Jianzhang et al (209)
- Study on Rain Erosion Test of the Indoor Slope Protected by Rice Straw Reinforced Soil HU Haibo et al (213)
- Finite Element Analysis for Embankment-widened Made of High Liquid Limit Clay LIU Tao et al (220)
- Study on Diffusion Mechanism and Influencing Factors of Recycling Agent in Aging Asphalt SONG Jinhua et al (226)
- The Effect of Emulsified Asphalt on Cold Recycled Mixtures SUN Xiang (232)
- Study on Meso-damage Evolution and Mechanism of Glass Fiber Reinforced Soil PENG Liang et al (237)

Miscellaneous Topics

- Research on Steel Anchor Box Anchored Structure Mechanical Characteristics and Parameters of Half-through Arch Bridges CHEN Yaozhang et al (243)
- Numerical Analysis of Seismic Resistance of High Pier Large Span Concrete Continuous Rigid Frame Bridge LI Lingde (248)
- Study of Seismic Performance of Main Bridge of Chang De-yuan Jiangxi Bridge DAI Xiaodong et al (252)
- Research and Application of Bridge Simulation Model Correction Method Based on Response Surface Method WU Bizhong et al (256)
- Hot Spot Stress Analysis of Composite Steel Reinforced Concrete Bridges Based on Finite Element Method LIU Yuan (260)
- Numerical Simulation of Bridge Panel Temperature Field by Ground Source Heat Pump Deicing Technology LI Xiang et al (266)
- Research on Mechanical Performance of Viaduct Asphalt Pavement Based on Finite Element Method RUAN Linzhong et al (271)
- Research on the Method to Forecast the Geology of Tunnels Under High Risk Conditions ZHOU Xiangshi et al (277)
- Finite Element Analysis of Creep Deformation of the Surrounding Rocks of Siltstone Interbedded Tunnel LUO Zhiwen (280)
- Numerical Analysis of Stability of Highway Tunnels Under Different Structural Forms PENG Yuqi (284)
- Parametric Sensitivity Analysis of Rock Slope Stability Based on Geo-slope YANG Huan (289)
- Planar Failure Surface Analysis of Rock Slope Based on Dual Reduction Factor Method LI Fen et al (294)
- Study on Splitting Tensile Strength about Asphalt Mixtures with Different Diameter Aggregates OUYANG Xinhe et al (300)
- Risk Assessment and Protection Strategy of Expressway Slope Based on Fuzzy Neural Network LI Xing et al (305)
- Numerical Simulation Analysis on the Stability of Highway Slope Under Continuous Rainfall Environment WANG Zhiqiang et al (310)



湖南省交通规划勘察设计院有限公司

HUNAN PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING, SURVEY & DESIGN INSTITUTE CO., LTD

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企业,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,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。

人才力量雄厚。我院800余名在职员工中,博士硕士研究生学历230人,专业技术人员比例达94%,高、中级专业技术人员比例达78%;其中有全国工程设计大师1人,省部级专家160余人,还有"新世纪百千万人才工程国家级人选"、"光召科技奖"、"全国优秀科技工作者"、"中国青年科技奖"、"享受国务院特殊津贴专家"、"交通青年科技英才"等荣誉称号获得者40人。

设计能力卓越。京珠国道主干线湖南段、湖南常(德)至(张家界)高速公路、湘西矮寨大桥、岳阳洞庭湖大桥、雪峰山隧道、四川雅泸高速公路双螺旋隧道和长沙综合枢纽、长沙霞凝港等经典作品层出不穷,享誉业界。获国家、部省级优秀工程勘察设计、咨询、科技进步奖420余项,其中,国家级奖项40余项,包括1项国家科技进步一等奖,5项国家科技进步二等奖,7项国家优秀工程勘察、设计金奖,5项詹天佑土木工程大奖,1项国家环境保护百佳工程奖,2项国家环境友好工程奖和4项建国六十周年60项公路交通勘察设计经典工程奖。

经营诚信规范。近五年年均产值5亿元,业务遍及中国20余个省(区)和10余个亚非国家,是"全国勘察设计行业AAA级诚信单位",位列全国工程勘察设计企业百强和中国建设系统综合实力企业百强。

管理科学严格。始终坚持"科学管理,精心设计;安全环保,健康和谐;顾客满意,持续改进"的管理方针,严格执行国际最新的质量、环境和职业健康安全三标一体管理体系。

文化底蕴深厚。历经50余年积淀和传承,"务实,严谨,创新,谦恭"的企业精神已融入员工职业操守和设计,"精心绘通天下"文化品牌更是全国交通勘察设计企业所独有,被交通运输部授予"交通运输文化品牌提名奖",还先后荣获"全国交通运输文化建设示范单位"和"全国交通运输企业企业文化建设品牌单位"。

社会贡献突出。始终恪守"一个具有高度社会责任感的企业"的自我定位,奉献交通,回馈社会。先后荣获"全国五一劳动奖状"、"全国优秀勘察设计院"、"湖南省文明标兵单位"等荣誉称号。

我院坚守"让世界更畅通,让我们更优秀"的企业使命,秉承"追求卓越设计,打造精品工程,竭诚服务客户,共创美好未来"的企业宗旨,衷心希望与国内外朋友合作和交流,精心绘通天下,共创成功未来!

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】

让世界更畅通 让我们更优秀

地址:湖南省长沙市芙蓉北路二段158号 邮箱:410008
电话:0731-84367010(办公室) 84367017(生产经营部)
传真:0731-84367001
网址: <http://www.hnjtsjy.com> 邮箱: hnjtsjy@hnjtsjy.com

湖南邵阳至怀化高速公路雪峰山隧道



ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U
万方数据

广告发布登记号:湘广发登第0072号

定价:20.00元

国内邮发代号:42-301