

公路工程

GONGLU GONGCHENG

4

2020

ISSN 1674-0610
CN 43-1481/U



湖南邵坪高速雀塘枢纽 —— 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作品

HIGHWAY ENGINEERING

双月刊 1975年创刊
Bimonthly Since 1975
第45卷 第4期 总第203期
Vol.45, No.4 Serial No.203

全国中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊

ISSN 1674-0610



9 771674 061208

万方数据

主办：湖南省交通科学研究院

目次

科学研究

波形钢腹板刚构桥和普通 PC 刚构桥跨中下挠对比分析 曾勇, 钟华栋, 谭红梅, 唐杨 (1)	装配式 NC 板 UHPC 湿接缝轴拉性能试验研究 张阳, 霍书亚 (13)
粘贴薄钢板加固 H 型钢柱轴压性能试验研究 卜良桃, 钟千 (18)	蝶形斜拉桥抗震性能分析 周彦, 陈爱军, 贺国京 (24)
连续刚构桥四点合龙顶推下箱梁局部受力分析 杜钊, 赵伟, 陈家龙, 刘纲 (30)	基于最优化理论的特大跨悬臂浇筑拱桥施工阶段拱圈节段浇筑长度分析 郑浪, 田仲初, 张祖军 (36)
基于收敛-约束法和 ZSI 的隧道初期支护时机研究 张子龙, 姜语男, 吴洪涛, 焦明伟 (41)	高地应力软弱围岩隧道联合支护体系应用 张传军 (48)
降雨和地震耦合作用下老南瓜塘边坡稳定性分析 乔文号, 汤华, 尹小涛, 吴振君, 鲁志强 (53)	预应力筋预拉力对预应力加筋土挡墙稳定性影响 刘倍宏, 杜运兴, 周芬 (61)
部分预应力混凝土框架抗震性能分析 唐昌辉, 尹铮宇 (67)	基于随机骨料模型的钢筋混凝土柱多尺度数值模拟 赵杨, 郭玉荣 (74)
低温冻土地区的软土路基蠕变沉降数值分析 张峰瑞, 姜语男, 江宗斌, 张立涛, 潘健, 尹作寅 (79)	非均布 13 点激光路面车辙检测偏移误差分析 胡斯然, 周博闻, 惠冰 (85)
超高性能纤维混凝土在公路桥梁加固中的应用分析 许秀颖, 贾影, 时国松 (92)	建筑垃圾与土工合成材料界面性能试验研究 周芬, 朱恒, 杜运兴 (96)
基于 GIS 的北京市道路交通流特性研究 尹月华, 于晗正男, 王金刚 (102)	基于 GRU-RNN 模型的交叉口短时交通流预测研究 于德新, 邱实, 周户星, 王卓睿 (109)

工程设计

朱亭湘江大桥桥墩防撞方案研究 龙海滨, 刘汉彪 (115)	基于全寿命周期的桥梁安全和耐久性设计研究 林政园, 肖光术, 冯玉龙, 刘璐 (120)
基于 Pasternak 地基模型的分层土群桩振动阻抗分析 熊辉, 黄旺辉 (123)	杆系拱桥随机地震响应及抗震可靠度分析 梅建松, 袁涌 (131)
地震作用下钢栈桥结构稳定性数值模拟分析 杨硕, 聂佳佳, 解长渊 (136)	

施工技术

基于 MIDAS CIVIL 的双塔双索面斜拉桥关键施工阶段受力性能分析 李悦, 吴国雄, 谢远勇 (141)	基于 ABAQUS 的某大桥桩基施工对邻近地铁隧道的影响研究 贾立夫 (147)
PC 箱梁顶推施工体外预应力加固优化研究 孙波, 蒋鑫 (152)	钢管混凝土拱桥拱肋内灌混凝土比选研究 张忠, 丁敬荣, 刘鲁涛, 孔凡光 (158)
土石交界地层隧道爆破振动控制技术研究 张雄, 孙梦青, 张扬 (162)	机场道面与公路水泥混凝土路面施工工艺对比研究 蔡正森, 李善强, 许新权, 吴传海 (167)
冲击碾压工艺在路基施工中的应用探讨 戴丽, 王宏伟, 李建兵 (175)	

工程材料

公路隧道湿喷混凝土配比优化试验研究 刘开勇, 刘明灿 (179)	盐雾环境作用周期变化对沥青混合料性能影响研究 赵丽华, 曾勇银, 高亮 (183)
橡胶改性混凝土立方体抗压强度尺寸效应试验研究 许精文 (189)	不同骨料粒径对透水混凝土性能影响研究 唐海玥, 闫纾梅 (193)
AR-SBS 复合沥青的制备及性能试验研究 郑少灿, 黄民如 (197)	基于 HCSA 的膨胀混凝土制备及其在微膨胀自密实钢管柱混凝土的应用研究 孙磊, 白英 (202)

其他

季冻区公路混凝土桥梁台身开裂加固行为研究 屈志英, 赵堃 (206)	雨水渗入对土石坝边坡稳定性影响分析 史建峰, 鹏远群 (211)
基于 GIS 的高速公路网空间结构适应性研究 陈明, 肖向良, 朱全军 (217)	基于 HDM4 的路面养护与汽车尾气排放影响分析 张梦冉 (223)

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 45 卷 第 4 期 (总第 203 期)

出版日期 2020 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 符铨砂 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

程翔云

主 编 李志勇

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 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. 45, No. 4 (Serial No. 203)

August 20, 2020

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: 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 No. ISSN 1674 - 0610
CN 43 - 1481/U

Domestic Distribution Code: 42-301

International Distribution Code: Q 1870

Domestic Price: 20 Yuan

Scientific Research

- Comparative Analysis of Midspan Deflection of Corrugated Steel Webs Rigid Frame Bridge and PC rigid
frame bridge ZENG Yong et al (1)
- Experimental Study on Pulling Performance of UHPC Wet Seam in Assembled NC Plate ZHANG Yang et al (13)
- Compression Performance of Axially Loaded H-shaped Steel Column Strengthened with Bonded Steel
Plate BU Liangtao et al (18)
- Seismic Performance Analysis of a Butterfly-shaped Cable-stayed Bridge ZHOU Yan et al (24)
- Local Force Analysis of Box Girder of Continuous Rigid Frame Bridge Considering closure Four-Point Thrust
..... DU Zhao et al (30)
- Length Analysis of Sectional Casting of Extra Large Cantilever Casting Arch Bridge Based on
Optimization Theory ZHENG Lang et al (36)
- Study of Initial Supporting Time of Tunnel Based on Convergence-constraint Principle and Zone State
Index ZHANG Zilong et al (41)
- Application of High Geostress Soft Rock Tunnel Joint Support System ZHANG Chuanjun (48)
- Slope Stability Analysis of Old Pumpkin Pond Under the Coupled Action of Rainfall and Earthquake
..... QIAO Wenhao et al (53)
- Study on Stability of Unbonded Prestressed Reinforced Earth Retaining Wall LIU Beihong et al (61)
- Seismic Performance Analysis of Partially Prestressed Concrete Frames TANG Changhui et al (67)
- Multi-scale Numerical Simulation of Reinforced Concrete Columns Based on Random Aggregate Model
..... ZHAO Yang et al (74)
- Numerical Analysis of Creep Settlement of Soft soil Subgrade in Cryogenic Frozen Soil Zone ZHANG Fengrui et al (79)
- Error Analysis of Pavement Rutting Detecting Lateral Offset of Using Non-uniformly Distributed 13 -
point Lasers HU Siran et al (85)
- Application Analysis of Ultra-high Performance Fiber Reinforced Concrete in Highway Bridge Reinforcement
..... XU Xiuying et al (92)
- Experimental Study on Interface Properties of Constructions and Demolition Waste and Geosynthetics ZHOU Fen et al (96)
- Research on Characteristics of Beijing Road Traffic Flow Based on GIS YIN Yuehua et al (102)
- Research on Short-term Traffic Flow Prediction of Intersections Based on GRU-RNN Model YU Dexin et al (109)

Engineering Design

- The Study on the Collision Avoidance System of Zhuting Xiangjiang River Bridge LONG Haibing et al (115)
- Research on Safety and Durability Design of Bridge Based on Life Cycle LIN Zhengyuan et al (120)
- Vibration Impedance Analysis of Pile Groups in Layered Soil Based on Pasternak Foundation Model XIONG Hui et al (123)
- Random Seismic Response and Seismic Reliability Analysis of Arch Bridge MEI Jiansong et al (131)
- Numerical Simulation Analysis of Structural Stability of Steel Trestle Under Earthquake YANG Shuo et al (136)

Construction Technology

- Force Performance Analysis of Double-tower Double Cable-stay Cable-stayed Bridge Based on MIDAS
CIVIL in Key Construction Stage LI Yue et al (141)
- Research on Influence of Pile Foundation Construction of a Bridge on Adjacent Metro Tunnels Based on ABAQUS
..... JIA Lifu (147)
- Research on External Prestressing Reinforcement Optimization of PC Box Girder Jacking Construction
..... SUN Bo, JIANG Xin et al (152)
- Study on Comparison and Selection of Concrete Filled Concrete in Arch Rib of Concrete - filled Steel
Tubes Arch Bridge ZHANG Zhong et al (158)
- Study of Blasting Vibration Control on Earth-rock Interface Tunnel ZHANG Xiong et al (162)
- Comparative Study on Construction Technology of Airport Road Surface and Cement Concrete Pavement
..... CAI Zhengsen et al (167)
- Discussion on the Application of Impact Rolling Technology in Subgrade Construction DAI Li et al (175)

Engineering Materials

- Experimental Study on Ratio Optimization of Wet Shotcrete in Highway Tunnel LIU Kaiyong et al (179)
- Study on Effect of Salt Spray Environment on Asphalt Mixture Performance ZHAO Lihua et al (183)
- Experimental Study on Size Effect of Rubber Modified Concrete Cube Compressive Strength XU Jingwen (189)
- Research on the Influence of Different Aggregate Particle Size on the Performance of Permeable Concrete
..... TANG Haiyue et al (193)
- AR-SBS Preparation and Performance Test of Composite Asphalt ZHENG Shaocan et al (197)
- Preparation of Expansive Concrete Based on HCSA and Its Application in Micro-expansive Self-
compacting Steel Tube Column Concrete SUN Lei et al (202)

Miscellaneous Topics

- Research on Cracking Behavior of Highway Concrete Bridge in Seasonal Freezing Area QU Zhiying et al (206)
- Analysis on the Influence of Rain Water Infiltration on the Stability of Earth-rockfill Dam Slope SHI Jianfeng et al (211)
- Research on Adaptability of Spatial Structure of Highway Network Based on GIS CHENG Ming et al (217)
- Analyzing Effects of Road Maintenance on Vehicle Emissions Using HDM4 ZHANG Mengran (223)