

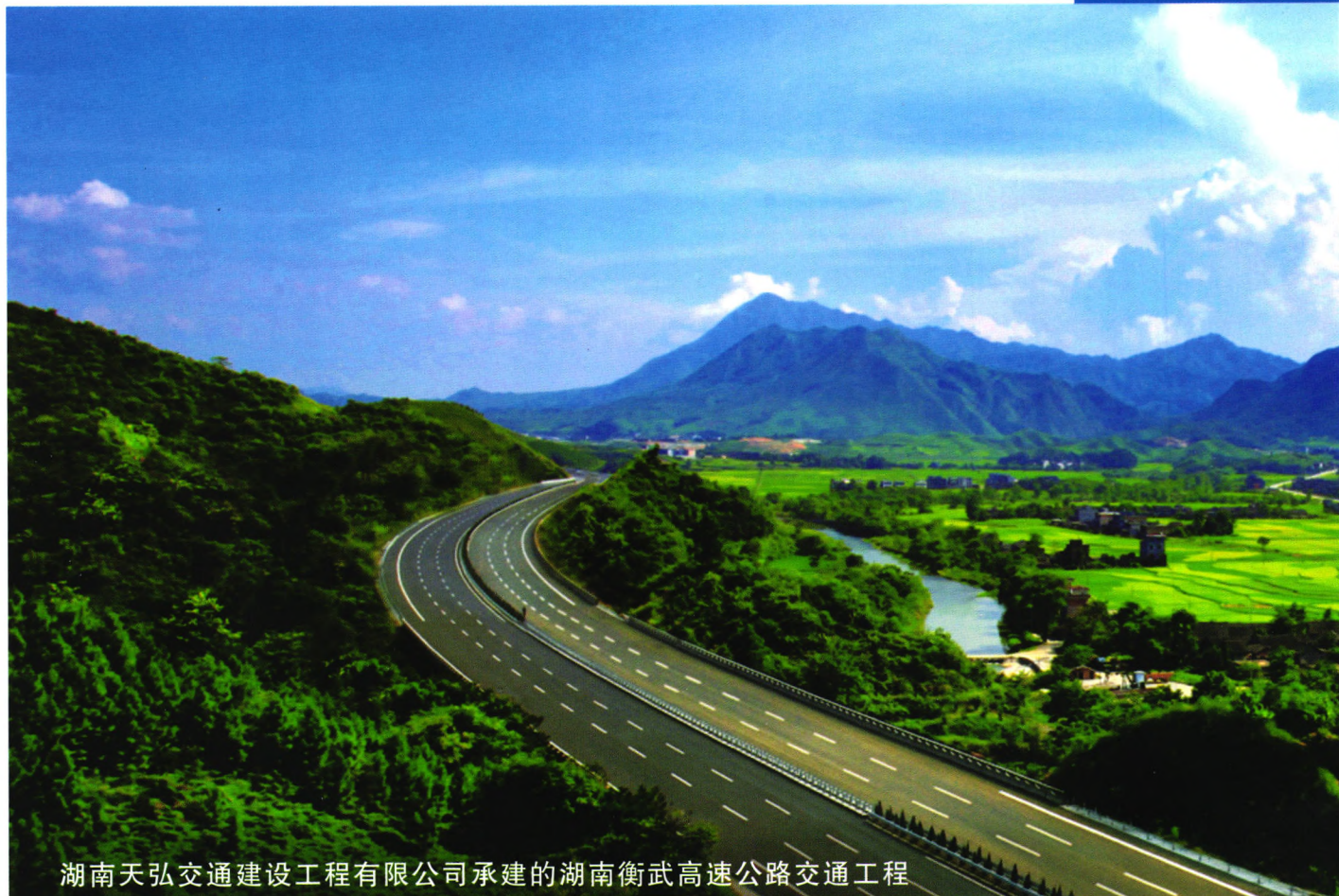
# 公路工程

GONGLU GONGCHENG

4

2013

ISSN 1674-0610  
CN 43 - 1481 / U



湖南天弘交通建设工程有限公司承建的湖南衡武高速公路交通工程

## HIGHWAY ENGINEERING

双月刊 1975年创刊

Bimonthly Since 1975

第38卷 第4期 总第161期

Vol.38, No.4 Serial No.161

全国中文核心期刊

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

ISSN 1674-0610



9 771674 061130

万方数据



# 目次

## 科学研究

强降雨对路堤边坡渗流场及稳定性影响研究	李涛, 徐伟青, 曾铃 (1)
软基路段工后沉降量影响因素对比分析	李红, 韩尚宇, 祝磊 (5)
基于降水可靠度的路基含水量预估	高志伟, 王逸仑 (9)
级配碎石基层在公路柔性路面中的应用	易向阳 (13)
基于 BISAR 软件的半柔性复合路面层间粘结力分析	高建华, 王兆全 (17)
高速公路路线竖曲线上的纵坡分析	游润卫, 许有俊 (21)
活动断层区隧道破坏特点及应对方法	郑升宝, 蒋树屏, 李鹏 (25)
透水性沥青路面路用性能研究综述	高岩, 郑丹丹, 朱坤佳, 王兴国 (29)
非对称建筑荷载作用下小净距隧道施工模拟分析	晏启祥, 房旭, 耿洋 (34)
高陡边坡下桥梁桩基受力分析及防护设计	杨进, 巢万里 (40)
城市隧道穿越填方地带数值模拟及沉降控制研究	董倩, 孔凡林, 赵宝云 (44)
大跨 PC 连续刚构桥结构性能参数影响分析	张阳, 姚学昌, 张楠, 陈浪 (50)
地基水平运动时高桥墩的动力屈曲仿真分析	宁夏元, 程书用, 宁朝, 罗松南 (54)
大跨度矮塔斜拉桥收缩徐变效应分析	王立峰, 王子强, 刘龙 (58)
塔梁分离式悬索桥若干问题研究	刘汉彪, 胡建华 (61)
软弱破碎围岩条件下隧道施工过程合理台阶长度研究	袁金秀 (66)
基于中观仿真的城市快速路速度诱导控制模型研究	张丽岩, 马健, 朱从坤, 李克平 (70)
基于先验知识的高速公路收费车辆跟踪算法研究	刘青, 张晓晖, 陈建新, 侯云 (75)
高比例 RAP 厂拌热再生沥青混合料在广惠高速公路试验与评价	兰青, 徐伟, 赵劲松, 刘平 (79)
基于 PDL 模型的我国公路建设投资滞后效应研究	韩雄俊, 陆化普 (84)
有机填料掺量对橡胶沥青混合料性能影响研究	杨国良, 苗二东, 郭伟, 石岩, 管哲, 吴旷怀 (90)
盐渍土中固相相态变化规律的研究	虞卫国, 房建宏 (94)
桥梁板式橡胶支座酸腐蚀寿命时变可靠性研究	陈伯奎, 沈小俊, 郑怡, 熊卫士, 高飞, 张延年 (99)
基于实时监控的公路桥梁支座更换技术	黄研昕, 周明华, 翟瑞兴 (103)
再生沥青混合料 RAP 掺量对使用性能的影响	张继森, 吴超凡, 曾梦澜, 朱远峰 (107)
脱碱橡胶沥青胶浆试验研究	朱德滨 (111)
基于可拓理论的高速公路事故动态预警方法	邓其, 潘晓东, 方青 (115)
旧沥青路面厂拌热再生利用经济效益分析模型研究	夏忆华, 康彦晶, 刘革 (120)
双反弯曲线箱连续梁桥剪力滞效应研究	张磊, 郑宝成, 成玉雷 (124)
混合式基层沥青路面的疲劳特性分析研究	彭宏园 (128)

## 工程设计

刘家院子隧道换拱方案设计研究	戴桂华, 王木群 (133)
广州南二环李家沙大桥设计	卢绍鸿 (137)
上跨既有地铁的隧道基坑的设计与施工研究	宋贵彩 (140)

## 施工技术

超宽 PC 箱梁现浇施工支架方案关键技术研究	郭捷菲, 陈干 (144)
浅埋偏压小净距隧道洞口段施工异常分析及处治	黄欣 (147)
大跨度隧道下穿高压输电铁塔施工技术研究	张震, 钟放平, 阳军生 (153)
跨密集铁路小半径连续钢箱梁顶推施工技术	杜玉林, 闫志刚, 杜立峰, 狄宝才 (157)

## 质量管理

沥青下面层施工指标检测及可靠度分析	马银华, 梁彩, 杨庆国 (162)
岩层倾角对层状岩体隧道稳定性影响分析	刘红兵 (167)
独柱墩桥梁抗倾覆稳定性分析	张健, 肖文杰 (170)
公路边坡稳定性预报的灰色突变研究	徐秀维 (174)

## 其他

西湖泥炭质土微观结构和矿物组成分析	王方中, 赵朝发, 张珏, 林锦涛 (178)
破碎卵石沥青混凝土在新疆地区的应用研究	张海伟, 郝培文, 梁建军 (183)
基于表面能理论的沥青与集料粘附及剥落机理分析	张平, 杨侣珍 (187)
乳化沥青冷再生混合料高温稳定性研究	王宏, 郝培文, 南兵章, 张航 (191)
考虑不同轴载和行车速度的沥青路面弯沉响应分析	高建华 (196)
基于层次分析的干线公路安全评价方法的研究	袁黎, 吴梦倩, 马永锋 (199)
高速公路建设期内源性碳排放对比分析	孙广远 (203)
高等级公路建设期风险状态预警系统研究	彭建和, 韩尚宇, 祝磊 (207)
陕西省高速公路服务区驶入率调查与预测研究	刘亚非, 陈军, 刘生涛 (210)
坡顶条形基础荷载下二级边坡稳定性分析	夏晓慧 (214)
地下连续墙局部与整体稳定性分析	陈孟红 (218)
平行抗滑墙间土拱效应机理研究	梁音, 李守德 (222)
石灰改良处治高液限土的路用特性试验研究	杨和平, 李宏泉 (227)
桥面铺装改性乳化沥青稀浆封层混合料路用性能研究	赵昌清 (230)
TMD 阻尼器在桥梁工程上的应用研究	李东超, 汪正兴, 朱世峰 (238)
TMD 对人行天桥的振动控制研究	王立彬, 苏骥, 刘康安, 贺星新, 陈广生 (242)
某高速公路拓宽段 CFG 桩复合地基处理效果的数值分析	王子清, 李鹏, 陈栋 (246)
厦漳跨海大桥南汉主桥高低腿龙门吊设计与研究	高雄, 屈建明, 李贤仰, 严林征 (250)
圬工拱桥上部结构合理拆除方案研究	刘杰, 王解军 (254)
桥面铺装改性乳化沥青稀浆封层混合料开发及性能研究	龚啸 (257)
不同埋深比下浅埋隧道稳定性的上限分析	伍良波, 刘运思 (262)
基于灰色 Verhulst 模型对边坡变形预测研究	刘峰 (265)
优化的非等时距灰色模型在湖南高速公路路基沉降预测中的应用	曹鼎文, 吴浩中 (269)

# 公路工程

GONGLU GONGCHENG

全国中文核心期刊

中国科技论文统计源期刊

中国科技核心期刊

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 38 卷 第 4 期 (总第 161 期)

出版日期 2013 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)

刘宝琛 (院士) 杨航宇 林建

赵明华 龚晓南 (院士)

曾庆元 (院士) 彭建国

委员 (以姓氏笔画为序)

卫军 肖汝诚 张亮 张建仁

陆化普 邵旭东 郑健龙 赵毅强

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)

上官兴 方联民 宁夏元 刘凯华

刘银生 刘维民 刘爱平 许百瑞

华建湘 肖玉辉 张椿钦 杨献章

陈勇鸿 李立新 孟黔灵 郁麒麟

周文 周继求 罗卫华 房建宏

胡柏学 赵等层 赵朝阳 革非

钟放平 姚志立 袁江雅 袁腾方

唐前松 徐爱民 龚先兵 黄向京

黄斌 梁振西 覃名晟 蔡向阳

谭绍富 魏刚

顾问 (以姓氏笔画为序)

王国鼎 朱若常 张起森 程翔云

主编

龚赛群

责任编辑

李梓 曾克俭 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

广告经营许可证 430100s028

国内邮发代号 42-301

国外发行代号 Q 1870

国内定价 12.50 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. 38, No. 4 ( Serial No. 161 )

August 20, 2013

Administration: Department of  
Transportation of Hunan Province

Sponsor: Hunan Communications research  
Institute

Director: WU Yazhong

Associate Directors:

LIU Baochen ( Academician )

YANG Hangyu LIN Jian

ZHAO Minghua

GONG Xiaonan ( Academician )

ZENG Qingyuan ( Academician )

PENG Jianguo

Chief Editor: GONG Saiqun

Executive Editors: LI Zi ZENG Kejian

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](mailto: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: 12.50 Yuan

### Scientific Research

- Research on Embankment Slope Seepage Field and Stability under Heavy Rainfall Conditions ..... LI Tao et al ( 1 )
- Main Factors Comparison Analysis of Soft Soil Afterwards Settlement ..... LI Hong et al ( 5 )
- Estimate of Subgrade Moisture Content Based on Reliability of Precipitation ..... GAO Zhiwei et al ( 9 )
- Application of Graded Gravel in the Flexible Road Base ..... YI Xiangyang ( 13 )
- The Analysis of Layer Cohesive Force of Semi-flexible Composite Pavement Based on the Software of  
BISAR ..... GAO Jianhua et al ( 17 )
- The Analyze of the Longitudinal Slope of the Vertical Curve on the Freeway ..... YOU Runwei et al ( 21 )
- The Damage Characteristics and Protection Methods of Tunnel Cross Active Fault Zone ..... ZHENG Shengbao et al ( 25 )
- Performance Review of Permeable Asphalt Pavement ..... GAO Yan et al ( 29 )
- Simulating Analysis on Construction Process of Neighborhood Tunnel under Asymmetric Building Load  
..... YAN Qixiang et al ( 34 )
- Force Analysis and Protection Design for Bridge Pile Foundation with High-steep Rock Slope ..... YANG Jin et al ( 40 )
- The Numerical Simulation and Settlement Control Study of Subway Tunnel Passes through High Embankment  
Geological Area ..... DONG Qian et al ( 44 )
- Influence Analysis of Structural Performances Parameters to Long-span PC Continuous Rigid Frame Bridge  
..... ZHANG Yang et al ( 50 )
- Simulation Analysis of Dynamic Buckling of High Pier under the Foundation Horizontal Motion ..... NING Xiayuan et al ( 54 )
- Analysis of Shrinkage and Creep Effect in Long-Span Cable-Stayed Bridge with Low Pylon ..... WANG Lifeng et al ( 58 )
- The Study on Some Problems of Suspension Bridge With Separated Tower and Stiffening Girder ..... LIU Hanbiao et al ( 61 )
- Study on Reasonable Bench Length During Construction of Tunnel in Weak Broken Surrounding Rock ..... YUAN Jinxiu ( 66 )
- A Speed Guidance Model of Urban Expressway based on Meso-simulation Model ..... ZHANG Lian et al ( 70 )
- Algorithm Research for Highway Fee Escaping Vehicle Tracking based on Prior Knowledge ..... LIU Qing et al ( 75 )
- Study and Evaluating the Test Sections of High Percentage RAP in Hot Recycled Asphalt Pavement in  
Guanghui Freeway ..... LAN Qing et al ( 79 )
- Study on Lagging Effect of China's Road Construction Investment Based on PDL Model ..... HAN Xiongjun et al ( 84 )
- Dose Effects of Organic Viscosity-reducer Warm Mix Additive on Service Performances of Rubber  
Asphalt Mixture ..... YANG Guoliang et al ( 90 )
- Study on Solid Phases Change Regularities of Saline Soil ..... YU Weiguo et al ( 94 )
- Study on Service Life of Laminated Rubber Bearings under Action of Acid Corrosion Based on  
Time-depending Reliability ..... CHEN Bokui et al ( 99 )
- The Technology of Bearing Replacement in Highway Bridge Based on the Real-time Monitoring ..... HUANG Yanxin et al ( 103 )
- Effects of RAP Content on Performance of Reclaimed Asphalt Mixture ..... ZHANG Jisen et al ( 107 )
- Experimental Research of Desulfurized Rubber Asphalt Mortar ..... ZHU Debin ( 111 )
- Based on the Theory of Extension of the Freeway Traffic Accidents Dynamic Early Warning Method ..... DENG Qi et al ( 116 )
- Economic Benefits Analysis Model of Hot Plant-mix Recycling Asphalt Pavements ..... NIE Yihua et al ( 120 )
- Research of Shear Lag Effect in Reverse Bending Curved Steel Box Continuous Girder Bridge ..... ZHANG Lei et al ( 124 )
- Research on Fatigue Properties of Asphalt Pavement on Mix Base ..... PENG Hongtu ( 128 )

### Engineering Design

- The Research about The Program Design of Changing Arch in Liujiu Yard Tunnel ..... DAI Guihua et al ( 133 )
- The Design of Li Jiasha Bridge in Second South Ring Road of Guangzhou ..... LU Shaohong ( 137 )
- Study on Design and Construction of Tunnel Foundation Ditch Which Across the Existing Metro ..... SONG Guicai ( 140 )

### Construction Technology

- The Key Technology Research of Ultra-wide PC Box Girder Cast-in-place Concrete Construction Stent Solution  
..... GUO Jiefei et al ( 144 )
- Analyzing and Handling of the Abnormal Condition on Portal Section of Shallow Buried Bias Tunnels with  
Small Span ..... HUANG Xin ( 147 )
- Study on Construction Technology of Large-span Tunnel Under-passing High Voltage Transmission Tower  
..... ZHANG Zhen et al ( 153 )
- Incremental Launching Method of Small-radius Continuous Steel Box Girder Crossing Intensive Railways  
..... DU Yulin et al ( 157 )

### Quality Control and Quality Assurance

- Construction Test and Reliability Analysis of Under Layer of Asphalt Pavement ..... MA Yinhua et al ( 162 )
- Analysis of Impact on Tunnels Stability with Layered Rocks ..... LIU Hongbing ( 167 )
- The Research of Single Column Pier Bridge Performance against Overturning ..... ZHANG Jian et al ( 170 )
- Research on the Grey-cusp-catastrophic Destabilization Prediction of Highway Slope ..... XU Xiuwei ( 174 )

### Miscellaneous Topics

- The Analysis of the Micro Structure and Mineral Components of the West Lake Mud Soil ..... WANG Fangzhong et al ( 178 )
- Research on Application of Broken Cobble in Asphalt Pavement in Xinjiang Region ..... ZHANG Haiwei et al ( 183 )
- Adhesion and Stripping Mechanism Analysis of Aggregate-asphalt System Based on Surface Energy Theory  
..... ZHANG Ping et al ( 187 )
- Research on High Temperature Stability of Emulsified Asphalt Cold Recycled Mixes ..... WANG Hong et al ( 191 )
- Deflection Analysis of Asphalt Pavement Considering Different Axle Load and Driving Speed ..... GAO Jianhua ( 196 )
- Evaluation Method of Arterial Highway Traffic Safety Based on AHP ..... YUAN Li et al ( 199 )
- Comparative Analysis of the Endogenous Carbon-emission in the Expressway Construction Period ..... SUN Guangyuan ( 203 )
- Risk State Early Warning System Study During Road Construction Period ..... PENG Jianhe ( 207 )
- Study on the Entering Rate Research and Forecasting of Shanxi Province Expressway Service Area ..... LIU Yafei et al ( 210 )
- Stability Analysis of Secondary Slope under Loads of Stripe Footing on the Top of Slope ..... XIA Xiaohui ( 214 )
- Local and Overall Stability Analysis for Slurry Trench ..... CHEN Menghong ( 218 )
- Research on the Mechanism of Soil Arching Effect Between Parallel Anti-sliding Cement-soil Walls ..... LIANG Yin et al ( 222 )
- Experimental Study on the Road Properties of High Liquid Limit Soil Improved by Lime ..... YANG Heping et al ( 227 )
- The Road using performance study about Bridge deck pavement of modified emulsified asphalt slurry  
seal mixture ..... ZHAO Changqing ( 230 )
- Application Research of TLMD in Bridge Engineering ..... LI Dongchao et al ( 238 )
- Research on the Vibration Control for Pedestrian Bridge with TMD ..... WANG Libin et al ( 242 )
- Numerical Analysis For CFG Pile Composite Foundation In Express Widening Engineering ..... WANG Ziqing et al ( 246 )
- Xiazhang Sea-crossing Bridge Over the South Branch of High and Low Leg Gantry Crane Design and  
Research ..... GAO Xiong et al ( 250 )
- Research of the Reasonable Dismantled Plan of Superstructure of Masonry Arch Bridge ..... LIU Jie et al ( 254 )
- The Development and performance study of Bridge deck pavement of modified emulsified asphalt slurry seal  
mixture ..... GONG Xiao ( 257 )
- Upper Bound Analysis of Stability on Shallow Tunnel under Different Ratio of Burial Depth ..... WU Liangbo et al ( 262 )
- Deformation Prediction of Slopes based on Grey Verhulst Model ..... LIU Feng ( 265 )
- Application of Optimization Unequal Time-Interval Gray model in Forecast of Subsidence of Embankment  
Settlement of Expressway ..... CENG Dingwen et al ( 269 )