

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

第三十八卷 二〇一二年十二月出版

2012

HUNAN JIAOTONG KEJI



ISSN 1008-844X



万方数据

## 湖南省娄新高速公路

娄底至新化高速公路是《湖南省高速公路网规划》“五纵七横”中第三横的重要一段。东起沪昆高速公路娄底互通，西至新化县城南盐井冲。娄新高速全线穿越双峰县、娄星区、涟源市、冷水江市、新邵县、新化县。项目主线全长95.713公里，按双向四车道高速公路标准设计，设计速度为100KM/h，路基宽度26m，2012年底建成通车。该公路的顺利建成，将对整个湖南乃至娄底的社会经济发展，起到巨大的推动作用。

# 湖南交通科技

HUNAN JIAOTONG KEJI

季刊(1975年创刊)

第38卷2012年第4期

(总第183期)

2012年12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:湖南省交通运输厅

主办单位:湖南省交通科学研究院

湖南省公路学会

湖南省航海学会

协办单位:湖南省高速公路管理局

湖南省公路管理局

湖南省地方海事局

湖南交通职业技术学院

湖南省交通运输厅农村公路建设处

湖南省交通工程学会

湖南省公路运输管理局

湖南省交通规划勘察设计院

湖南交通国际经济工程合作公司

湖南湘江航运建设开发有限公司

湖南路桥建设集团公司

湖南省交通运输厅交通建设造价管理站

湖南省交通建设质量安全监督管理局

湖南省高速百通建设投资有限公司

现代投资股份有限公司

湖南远洋运输公司

湖南省怀化市公路勘察设计院

益阳市交通规划勘测设计院

## 编委会名单

主任委员:吴亚中

副主任委员:(以姓氏笔画为序)

冯伟林 余力行 吴国光 林建

赵平 胡铁牛 徐建 詹新华

委员:(以姓氏笔画为序)

马军 万剑平 王章华 边惠英

叶新平 叶新民 吕丹 朱三勇

任立德 刘晓平 宋伟杰 汤勇

李剑雄 李明辉 李健 李家瑞

张亮 杨锡安 罗立武 陈健强

陈新发 陈菁 周志中 周作茂

邹苏华 赵宁 赵宇 郑京杰

胡建华 姚利群 姚骏 黄建清

黄新进 谭衡鸣

特邀编委:邓万钧 刘志华 杨年红

主编:陈菁

责任编辑:梅朝阳

编辑:吕丹 黄湘林

出版单位:《湖南交通科技》编辑部

地址:长沙市芙蓉中路三段472号

邮编:410015

电话:0731-85221554(传真)

网址: <http://hntkjl.periodicals.net.cn/default.html>

E-mail: [hntkjbjb@163.com](mailto:hntkjbjb@163.com)

发行单位:湖南省报刊发行局

印刷单位:湖南教吴彩色印务有限公司

邮发代号:42-302

发行范围:国内外公开发行

定价:12.50元

国际标准刊号:ISSN 1008-844X

国内统一刊号:CN 43-1193/U

广告经营许可证号:430100s027

封面题字:史穆

## 目次

### ·道路工程·

|   |     |     |         |
|---|-----|-----|---------|
| 大粒径沥青碎石基层沥青路面力学分析 .....                         | 陈勇鸿 | 张巍  | 吕鑫(1)   |
| CAP 沥青还原剂处治沥青老化路面研究 .....                       | 陈勇鸿 | 胡冰  | 龚啸(4)   |
| 新型橡胶沥青在娄新高速公路中的应用研究 .....                       | 龚啸  | 赵昌清 | 龙曙东(8)  |
| Evotherm 温拌 SMA 在公路养护中的应用 .....                 | 孙艳华 | 吕鑫  | (11)    |
| 多模式路基沉降预估方法在土石混填路基沉降分析中的应用 .....                | 胡冰  | 龙曙东 | (14)    |
| 娄新高速 k30 + 882.47 ~ k31 + 380 段岩溶塌陷处治方案设计 ..... | 赵昌军 | 龙劲一 | (19)    |
| 岩溶地区斜坡路基稳定分析及处治技术 .....                         | 吴科平 | 龙劲一 | (24)    |
| 娄新高速公路新老路基土性能快速检测与数据分析研究 .....                  | 龙曙东 | 龙劲一 | (28)    |
| 高速公路粉质粘土边坡稳定性数值分析 .....                         | 龙劲一 | 龙曙东 | (31)    |
| 高速公路施工期生态环境影响与保护措施分析 .....                      | 龚啸  | 赵昌清 | 胡冰(35)  |
| 城市道路设计中的生态理念与技术 .....                           | 章毅  |     | (37)    |
| 水泥混凝土路面荷载应力的三维尺寸分析 .....                        | 吕新丽 | 黄旭  | 陈斯柯(41) |
| 短切玄武岩纤维对贫混凝土工作性能影响研究 .....                      | 李超  | 孙潇潇 | 宁向向(44) |
| 旧水泥路面加铺沥青面层的应用研究 .....                          | 赵双祥 | 武和平 | 沈旭(47)  |
| 抗车辙剂在 G107 孝感段大修工程中的应用研究 .....                  | 潘芬  |     | 易晓卫(51) |
| 湖南潭邵高速公路沥青路面微表处技术应用 .....                       | 顾维  |     | (56)    |
| 彩色沥青路面的应用与研究 .....                              | 孙津军 |     | (58)    |
| 改性沥青在道路工程中的应用 .....                             | 陈志刚 | 袁腾方 | 刘小平(61) |
| 高黏沥青对混合料路用性能影响研究 .....                          | 卞海波 | 丁秀娟 | (64)    |
| 废橡胶粉改性沥青性能及研究 .....                             | 曹敏娜 | 陆江银 | 薄文昊(67) |
| 氯盐型弱盐渍土路用性能试验研究 .....                           | 陈荣涛 | 刘军辉 | 刘军勇(71) |
| 浅析半刚性基层大厚度摊铺在施工中的应用 .....                       | 梅向东 |     | 樊辉(74)  |
| 桩基托梁挡土墙在沿河道路中的应用及优化设计探讨 .....                   | 张朝明 |     | (77)    |
| 挤密砂桩在长沙滨江新城道路建设中的应用 .....                       | 申抚兵 | 袁腾方 | 刘小平(82) |
| 浅谈公路设计中缓和曲线的选用 .....                            | 冯心宜 |     | (85)    |
| 减少水准点标高相对误差 实现路基路面顺利交接 .....                    | 唐杰  |     | 王存贵(89) |

### ·桥梁工程·

|                                   |     |     |          |
|-----------------------------------|-----|-----|----------|
| 基于动态模量力学响应理论水泥混凝土桥面结构荷载特性分析 ..... | 龚啸  | 赵昌清 | 胡冰(91)   |
| 水泥混凝土弯坡斜桥沥青混凝土铺装结构力学特性研究 .....    | 陈勇鸿 | 黄仁国 | 胡冰(99)   |
| 资水大桥岩溶区深水桩基施工方法与承载力验算 .....       | 龙曙东 | 骆宏勤 | (103)    |
| 岩溶区大孔径桩承载力影响因素分析 .....            | 赵昌清 | 龚啸  | 陈勇鸿(107) |
| 温州市瓯江特大桥主桥设计 .....                | 伍英  |     | (111)    |
| 钢筋密集部位混凝土缺陷的检测与处理方法 .....         | 刘乐辉 | 廖辉军 | (114)    |
| 浅谈益阳茅草街大桥端横梁及边拱肋支架技术 .....        | 张朝群 | 吴健明 | 何福奉(119) |
| 秋浦河矮塔斜拉主桥总体施工技术 .....             | 江锡龙 | 朱立山 | (125)    |
| 钢管混凝土拱桥斜拉扣挂合理施工顺序研究 .....         | 汪元锋 |     | (130)    |
| 高速公路岩溶发育区处治 .....                 | 徐军  | 王为  | (134)    |
| 石鼓隧道施工监控量测技术及数据分析 .....           | 蒋英礼 | 王劲松 | 陈忠球(137) |
| 明挖地铁站混凝土裂缝特征与原因分析 .....           | 陈文  |     | (141)    |
| 新建工程上穿既有地铁线监测设计探析 .....           | 赵云非 |     | (144)    |

### ·水运工程·

|                       |     |  |          |
|-----------------------|-----|--|----------|
| 湘江航电枢纽船闸通航水位的确定 ..... | 彭厚德 |  | (148)    |
| 湘江集装箱运输营运组织方案研究 ..... | 杨峰  |  | 刘方舟(150) |

### ·交通工程及其他·

|                                 |     |     |          |
|---------------------------------|-----|-----|----------|
| 基于眼动仪的驾驶员视点分布特性研究 .....         | 张杰  |     | (153)    |
| 基于模糊物元的高速公路交通安全评价 .....         | 梁翔宇 |     | (156)    |
| 国内外高速公路声屏障的研究应用状况 .....         | 黄仁国 | 赵学科 | (159)    |
| ETC 车道通过率提升方法初探 .....           | 樊吉飞 |     | (164)    |
| 浅谈我国城市交通现代化发展中的问题、方向及措施 .....   | 罗健  | 刘小平 | 聂美春(166) |
| 以“本质安全”为目标 创建娄新高速公路“平安工地” ..... | 陈勇鸿 |     | (171)    |
| 基于卓越质量的高速公路运营模式 .....           | 谭绍富 | 唐纳斯 | 梁向东(174) |
| 公路工程项目建设全过程造价管理分析 .....         | 唐兰兰 | 许宇明 | 刘湘辉      |
| 改扩建工程施工成本管理浅析 .....             | 容信茹 | 刘小平 | 方聪(184)  |

### ·湖南交通文化遗产·

|                |     |  |       |
|----------------|-----|--|-------|
| 湖南占路亭(下) ..... | 蒋响元 |  | (188) |
|----------------|-----|--|-------|

期刊基本参数:CN43-1193/U \* 1975 \* q \* 16 \* 193 \* zh \* P \* ¥ 12.50 \* 4500 \* 51 \* 2012-12



# HUNAN COMMUNICATION SCIENCE AND TECHNOLOGY

(Quarterly)

Started in 1975

Vol. 38, No. 4 (Total No. 183)

Dec. 30, 2012

ISSN 1008-844X

CN 43-1193/U

## Competent Authority:

Department of Transportation of Hunan Province

Sponsor: Hunan Communications Research Institute

Director: WU Ya-zhong

Associate Directors:

FENG Wei-lin YU Li-xing  
WU Guo-guang LIN Jian  
ZHAO Ping HU Tie-niu  
XU Jian ZHAN Xin-hua

Chief Editor: CHEN Jing

Editors: MEI Zhao-yang LU Dan  
HUANG Xiang-lin

Published by: Editorial Board of "Hunan Communication Science and Technology"

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

Postcode: 410015

Telephone: 0731-85221554

Printed by: Hunan Dunhao Colour Printing Co. Ltd.

Distributed by: Hunan Newspaper Board

Domestic Distribution Code: 42-302

Domestic Price: 12.50 Yuan

Advertisement Licence:

No. 430100s027

# CONTENTS

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| Mechanics Analysis of Asphalt Pavement of Large-Grain Asphalt Macadam Base .....  | CHEN Yong-hong et al(1)     |
| Research on the Treatment of the Aging of Asphalt Pavement with CAP Asphalt Reducing Agent .....  | CHEN Yong-hong et al(4)     |
| Research on the Application of New-Type Rubber Asphalt in Loudi-Xinhua Freeway .....  | GONG Xiao et al(8)          |
| Application of Evotherm Warm Mix Asphalt SMA in Road Maintenance .....  | SUN Yan-hua et al(11)       |
| Application of Prediction Method of Multi-Mode Roadbed Settlement in Rock-Soil Filled Roadbed Settlement Analysis .....                   | HU Bing et al(14)           |
| Karst Collapse Treatment Scheme Design of Loudi-Xinhua Freeway k30 + 882.47 ~ k31 + 380 Section .....                                     | ZHAO Chang-jun et al(19)    |
| Stability Analysis and Treatment Technology of Slope Roadbed in Karst Area .....  | WU Ke-ping et al(24)        |
| Rapid Detection and Data Analysis of Soil Performance of New and Old Roadbeds of Loudi-Xinhua Freeway .....                               | LONG Shu-dong et al(28)     |
| Stability Numerical Analysis of Silty Clay Slope of Freeway .....   | LONG Shao-yi et al(31)      |
| Ecological Environment Impact and Protection Measures Analysis in Freeway Construction Period .....                                       | GONG Xiao et al(35)         |
| Ecological Ideas and Techniques of City Road Design .....   | ZHANG Yi(37)                |
| Three Dimensional Analysis of the Load Stress of Cement Concrete Pavement .....   | LV Xin-li et al(41)         |
| Research on the Impact of Chopped Basalt Fiber on the Working Performance of Poor Concrete .....  | LI Chao et al(44)           |
| Application Research of Overlaying an Asphalt Layer on Old Cement Pavement .....  | ZHAO Shuang-xiang et al(47) |
| Research on the Application of Anti-Rut Agent in G107 Xiaogan Overhaul Project .....  | PAN Su et al(51)            |
| Application of the Micro-Surfacing of Asphalt Pavement in Xiangtan-Shaoyang Freeway of Hunan .....  | GU Wei(56)                  |
| Research and Application of Colored Asphalt Pavement .....  | SUN Ze-jun(58)              |
| Application of Modified Asphalt in Road Engineering .....   | CHEN Zhi-gang et al(61)     |
| Research on the Impact of High-Viscosity Asphalt on the Road Performance of Mixed Material .....  | KUANG Hai-bo et al(64)      |
| Research on the Properties of the Waste Rubber Powder Modified Asphalt .....  | CAO Min-na et al(67)        |
| Experimental Research on Road Performance of Weak Saline Soil of Chlorine Salt Type .....   | CHEN Rong-tao et al(71)     |
| Analysis of the Application of the Thick Pavement of Semi-Rigid Base in Construction .....  | MEI Xiang-dong et al(74)    |
| Research on the Application and Optimization Design of Retaining Wall with Pile Foundation and Joist in Roads Along Rivers .....          | ZHANG Chao-ming(77)         |
| Application of Sand Compaction Pile in the Construction of Road in Binjiangxincheng, Changsha .....                                       | SHEN Fu-bing et al(82)      |
| On the Choice of Transition Curve in Highway Design .....   | FENG Xin-yi(85)             |
| Reduce Relative Error of Benchmark Elevation to Realize Smooth Transition of Roadbed and Pavement .....                                   | TANG Jie et al(89)          |
| Analysis of Load Characteristics of Cement Concrete Bridge Deck Structure Based on the Response Theory of Dynamic Modulus Mechanics ..... | GONG Xiao et al(91)         |
| Research on Mechanical Characteristics of Asphalt Concrete Pavement Structure of Cement Concrete Curved Slope and Skew Bridge .....       | CHEN Yong-hong et al(99)    |
| Construction Method and Checking Computation of Bearing Capacity of Deepwater Foundation Pile in the Karst Area of Zishui Bridge .....    | LONG Shu-dong et al(103)    |
| Analysis of Influence Factors of Bearing Capacity of Piles with Large Pore Diameter in Karst Area .....                                   | ZHAO Chang-qing et al(107)  |
| Design of the Main Part of Wenzhou Ou River Grand Bridge .....  | WU Ying(111)                |
| Detection and Processing Method of Concrete Defects in Rebar Intensive Parts .....  | LIU Le-hui et al(114)       |
| Discussion on Beam and Side Arch Rib Support Technology of the Bridge End of Yiyang Maocaojie .....                                       | ZHANG Chao-qun et al(119)   |
| Overall Construction Technology of Low-Pylon Cable-Stayed Main Bridge of Qiupu River .....  | JIANG Xi-long et al(125)    |
| Research on Reasonable Construction Sequence of the Cable-Stayed Suspension of Concrete Filled Steel Tube Arch Bridge .....               | WANG Yuan-feng et al(130)   |
| Treatment of the Karst Growth Area of Freeway .....   | XU Jun et al(134)           |
| Construction Monitoring Measurement Technology and Data Analysis of Shigu Tunnel .....  | JIANG Ying-li et al(137)    |
| Characteristics and Cause Analysis of Concrete Cracks of Open Cut Subway Station .....  | CHEN Wen(141)               |
| Analysis on the Design of Existing Subway Line Monitoring in New Construction .....   | ZHAO Yun-fei et al(144)     |
| The Setting of Navigable Water Level of Xiang River Navigation Power Junction Ship Lock .....   | PENG Hou-de et al(148)      |
| Study on Transport and Organization Scheme for Xiang River Containers .....   | YANG Feng et al(150)        |
| Study on the Distribution Characteristics of Drivers' Viewpoint Based on Eye Tracker .....  | ZHANG Jie(153)              |
| Highway Traffic Safety Evaluation Based on Fuzzy Matter Element .....   | LIANG Xuan-yu(156)          |
| Research and Application Status of Domestic and Foreign Freeway Noise Barrier .....   | HUANG Ren-guo et al(159)    |
| Discussion on the Method to Raise the Pass Rate of ETC Lane .....   | FAN Ji-fei(164)             |
| Problems, Direction and Measures of Modernization Development of Urban Traffic in China .....   | LUO Jian et al(166)         |
| Create a "Safe Worksite" of Loudi-Xinhua Highway with "Intrinsic Safe" as the Goal .....  | CHEN Yong-hong(171)         |
| Freeway Operation Mode Based on High-Quality .....  | TAN Shao-fu et al(174)      |
| Analysis of Cost Management in the Whole Process of the Construction of the Highway Engineering Project .....                             | TANG Lan-lan et al(180)     |
| Analysis on Construction Cost Management of Rebuilding and Expansion Projects .....   | RONG Xin-ru et al(184)      |