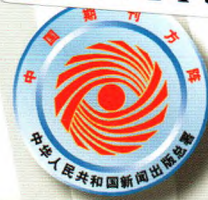


# 公路<sup>®</sup>

QK1721377



ISSN 0451-0712  
CN 11-1668/U

交通部优秀期刊

1956年创刊

中文核心期刊

国家期刊奖百种重点期刊

**CTB 中隧桥**  
Tunnel and bridge of china  
行业领导品牌

桥梁工业化典范——波腹板钢梁组合结构  
稳健美观型构造——高性价比解决各通病  
精巧双向顶推法——保通快速少干扰施工



整体方案解决商：浙江中隧桥公司

研创总部：浙江省杭州市萧山区市心中路805号绿都世贸广场E座27F  
联系方式：电话：0571-82825131 传真：82825127 手机：18967109768  
公司网址：www.zjctb.com 邮箱：zjctb2010@163.com

ISSN 0451-0712



9 770451 071003

邮发代号 281

中国交通建设集团有限公司主管

Vol.62 《公路》杂志社主办

08  
2017

### 目次

#### 道 路

|                           |     |     |      |      |
|---------------------------|-----|-----|------|------|
| 高置换率挤密砂桩模型试验与承载力计算方法研究    | 朱小军 | 孔伟阳 | 李文帅  | (1)  |
| 非洲滨海地区粉细砂路基结构体系综合设计       | 罗志刚 | 李志强 | 袁建等  | (7)  |
| 冷拌沥青混合料透水铺装材料路用性能研究       | 谢若奇 | 吴旷怀 | 蔡旭   | (12) |
| 复合地基工作性状影响因素分析            | 刘毅  | 孙以正 | (16) |      |
| 黄土填料高填方路堤工后沉降变形规律的试验研究    | 巨玉文 | 胡颖  | 王文正  | (21) |
| 柔性基层耐久性沥青路面剪应变影响规律研究      | 李丽民 | 何兆益 | (27) |      |
| 引线路基土工格栅加筋土挡墙破坏应力应变规律分析   | 周群华 | 赵建永 | 熊伟   | (34) |
| 基于无损检测技术的半刚性基层沥青路面损伤状态分析  | 李细伟 | 陈敏  | (40) |      |
| 关于相邻竖曲线如何更合理设置的探讨         | 范琪  | 尹国强 | 杨华仕  | (44) |
| 沟槽对爆破振动传播衰减影响的数值分析        | 王举  | 陆瑜  | 方正峰  | (48) |
| 高速公路软土地基室内试验分析            | 郭天惠 | 李再高 | (53) |      |
| 高速公路高路堑边坡失稳诱因分析及综合处治技术研究  | 乔翔  | 李翔  | (57) |      |
| 岩溶软土区高速公路复合地基参数对路基沉降敏感性分析 | 陈洪涛 | 王连俊 | 李阳   | (62) |
| 水泥混凝土路面滑模法施工平整度控制技术研究     | 许鹏  | 卢明智 | 王楹   | (65) |

#### 桥 梁

|                              |     |       |       |       |
|------------------------------|-----|-------|-------|-------|
| 随机车辆荷载作用下斜拉桥索梁锚固区疲劳性能分析      | 许智强 | 赵人达   | 邹建波等  | (68)  |
| 装配式板梁铰缝损伤识别模型的研究             | 袁桂芳 | (75)  |       |       |
| 基于EMD和小波分析的实测强风非平稳特性研究       | 张威振 | 胡迎新   | (81)  |       |
| 基于盆式支座与黏滞阻尼器的某大跨度斜拉桥减震研究     | 肖发平 | 汪大洋   | 张永山等  | (89)  |
| 不同维修策略下钢筋混凝土梁桥的最优维修时机研究      | 曾勇  | 谭红梅   | (95)  |       |
| 基于随机响应面的连续刚构桥主梁挠度控制可靠度分析     | 袁卓亚 | 陈炫佑   | 王卫山等  | (101) |
| 公路建设钢波纹管涵设计与施工关键技术分析         | 赵国虎 | 齐宏学   | 王志宏   | (107) |
| 大跨径双工字钢组合梁斜拉桥试设计研究           | 刘建梅 | 范斌卫   | (113) |       |
| 基于均匀荷载面曲率差与模糊隶属度的简支梁损伤识别方法研究 | 马洪友 | 王延华   | (117) |       |
| 桥梁缆索腐蚀失效及防护技术研究进展            | 吴建峰 | 刘礼华   | 周祝兵等  | (122) |
| 悬索桥主缆缠包带防护技术的密封试验方法          | 顾庆华 | 邱大彦   | 张海良等  | (127) |
| 柔性伸缩缝在桥梁维修工程中的应用             | 张学志 | 张炳涛   | 于志东等  | (131) |
| 后张法预制梁台座设计方法研究               | 包雪巍 | 王才    | (134) |       |
| 变幅式桥面吊机设计与验算                 | 吴乾坤 | 郭杰鑫   | 汪泉庆   | (138) |
| 大跨度移动模架施工期在线应力监测技术研究         | 蔡邦国 | (143) |       |       |
| 钢-STC轻型组合结构桥面施工技术及其工艺的研发与应用  | 毛峻烨 | (147) |       |       |
| 小半径曲线斜拉桥适应性研究                | 梁青山 | 刘海龙   | (151) |       |
| 大跨连续刚构桥底板纵向裂缝成因分析与处治措施       | 杨俊  | 曹一山   | (156) |       |
| 某人行景观悬索桥设计                   | 林珈  | (158) |       |       |

#### 综 合

|                            |     |       |       |       |       |
|----------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| 城际运输通道客票定价博弈研究             | 梁喜  | 姚锦云   | (161) |       |       |
| 大数据技术在公路隧道工程中的应用探讨         | 王少飞 | 张建阳   | 赵春艳等  | (166) |       |
| 基于手机定位技术的公路安全风险信息采集与管理系统开发 | 刘君  | 孙广林   | 胡伟超   | (174) |       |
| 错位式收费站设置的可行性               | 徐旺  | 李鑫鑫   | (179) |       |       |
| 通行车辆的激增对扬子江隧道交通安全的影响研究     | 王晓翠 | 张礼敬   | (184) |       |       |
| 广东省跨海桥、隧、岛工程定额研究           | 易万中 | (191) |       |       |       |
| 信号控制平交口阶梯型停车线安全距离研究        | 潘兵宏 | 戚亚军   | 倪娜    | 白晨    | (196) |

地址：北京市东城区东四前炒面胡同33号D座

邮编：100010

电话：编辑部 010-52190555, 52190535

广告 010-52190508

发行、图书 010-52190559

传真 010-52190508

中国标准连续出版物号：ISSN 0451-0712  
CN 11-1668/U

广告经营许可证：京东工商广登字20170018号

出版日期：每月25日 印刷：北京强华印刷厂

总发行：中国邮政集团公司北京市报刊发行局

发行范围：国内外公开发行 订购：全国各地邮局

邮发代号：2-81 定价：15.00元

主 编：谭昌富  
 责任编辑：谢跃庆  
 主管单位：中国交通建设集团有限公司  
 主办单位：《公路》杂志社  
 编辑出版：《公路》杂志社

◎交通部优秀科技期刊

◎入选 2001 年中国期刊展方阵

|                                   |     |     |       |
|-----------------------------------|-----|-----|-------|
| 浅谈施工企业参与公路 PPP 项目投资需重点考虑的因素 ..... | 高会晋 | 方晓乾 | (201) |
| 公路建设项目可行性研究前期审批探讨和体会 .....        |     | 洪吉云 | (205) |
| 基于集对分析的市政道路综合性能评价研究 .....         |     | 周 隆 | (209) |
| 船载式钻探平台钻探施工质量影响因素及控制措施 .....      | 郭舟峰 | 张 侃 | (212) |

**材料与试验**

|                                     |     |     |       |       |
|-------------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| 碳纤维沥青胶浆流变特性及微观机理试验研究 .....          | 熊 锐 | 刘子铭 | 王小雯等  | (215) |
| 基于 MMLS3 的纳米复合改性沥青混合料高温稳定性研究 .....  |     | 苏曼曼 | 高 阳   | (221) |
| 橡胶粉/高黏剂复合改性沥青制备研究 .....             | 杜宇兵 | 邹晓翎 | 柴明明   | (228) |
| 多聚磷酸复配 TB 胶粉改性沥青流变特性及其混合料路用性能 ..... |     | 牛 文 | (234) |       |
| 多元废弃物制备添加剂改性沥青及沥青混合料研究 .....        |     | 施曙东 | (244) |       |

**公路养护与环境保护**

|                                 |     |     |       |       |
|---------------------------------|-----|-----|-------|-------|
| 物理—化学综合融雪除冰沥青混合料研究 .....        | 肖劲松 | 邹孟秋 | (248) |       |
| 铜黄高速公路涎流冰室内外试验及新型防治措施研究 .....   | 徐世强 | 张 浩 | 王明山等  | (253) |
| 基于指标体系法的高速公路工程环境影响分析评估研究 .....  |     | 黄木林 | (261) |       |
| 基于 Trnsys 的寒区隧道地源热泵防冻系统研究 ..... | 张甫仁 | 毛维薇 | 陈明全   | (265) |
| 山区高速公路桥台路基侧滑抢险处治的动态设计实例分析 ..... | 张 华 | 游 宏 | 黄晚清   | (269) |
| 早强型水泥基道路快速修补材料性能研究 .....        | 叶 青 | 王燕芳 | 石帅锋等  | (275) |
| 公路双标识指路系统研究 .....               |     | 宋玉才 | 朱小峰   | (280) |
| 太行山区公路水毁引发的山区公路防洪设计思考 .....     |     | 王子鹏 | (284) |       |

**隧 道**

|                                  |     |     |      |       |
|----------------------------------|-----|-----|------|-------|
| 地下风机房施工过程中应力应变模拟分析 .....         | 张吉明 | 何文社 | 刘利玮  | (288) |
| 下穿大堤盾构隧道引起的沉降分析 .....            |     | 管 飞 | 张开银  | (293) |
| 盾构下穿既有群桩基础受力特性数值分析 .....         | 刘厚全 | 赖金星 | 汪 珂等 | (298) |
| 偏压隧道边坡桩锚支护加固效果的数值分析 .....        | 贺思悦 | 王修领 | 韩志林等 | (305) |
| 基于萨道夫斯基公式分段拟合的烧锅隧道爆破振动预测研究 ..... | 王 卓 | 刘麒麟 | 付双双等 | (311) |
| 基于 LS-DYNA 的隧道爆破模拟分析 .....       |     |     | 李志忠  | (316) |
| 公路隧道大倾角通风斜井有轨运输系统设计 .....        | 袁霖龙 | 叶利明 | 任 凯等 | (321) |
| 某高速公路对客运专线某隧道的影响分析 .....         |     |     | 秦兆强  | (326) |
| 隧道穿越城市桥梁的施工技术研究 .....            |     |     | 江智慧  | (329) |
| 砂卵石地层隧道衬砌结构力学特性研究 .....          | 栗 超 | 张 旭 | 龚 娟等 | (333) |
| 临江富水超深基坑施工关键技术 .....             |     |     | 赵宗智  | (338) |
| 某隧道盾构工作井内墙施工顺序的探讨 .....          |     | 王 珂 | 刘振青  | (342) |

**中交路桥技术有限公司专栏**

|                                |     |     |     |       |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-------|
| 多车道桥梁汽车荷载横向折减系数研究 .....        | 俞弘志 | 鲍卫刚 | 李荣达 | (346) |
| 滨海环境小半径“S”形曲线人行景观桥设计研究 .....   |     | 李 剑 | 车 鑫 | (351) |
| 钢—混组合梁桥疲劳性能研究 .....            |     |     | 俞弘志 | (356) |
| 基于红外成像原理的粘贴钢板饱满度检测方法试验研究 ..... | 王智峰 | 王建民 | 关彦斌 | (359) |
| 大尺度承台结构波浪力计算方法比较 .....         | 李 剑 | 季新然 | 张昊宸 | (362) |
| 山西高沁高速公路填方高边坡滑坡机理分析及治理 .....   |     | 朱忠明 | 关彦斌 | (366) |
| 现浇混凝土箱梁顶推施工临时结构设计关键技术 .....    |     |     | 薛志文 | (370) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 2017 年度《公路》月刊广告征订 ..... | (243) |
| 投稿须知 .....              | (374) |
| 欢迎订阅 2017 年《公路》杂志 ..... | (374) |

计算机排版：《公路》杂志社  
 《公路》杂志社网站  
 http://www.chn-highway.com  
 电子信箱  
 编辑部：paper@chn-highway.com  
 广告：advt@chn-highway.com

万期数据打质量问题，本社负责更换)

本刊法律顾问：  
 北京市盈科律师事务所  
 张国印 律师  
 地址：北京市朝阳区东四环中路 76 号  
 大成国际中心 C 座 6 层  
 电话：(010) 59626911/520 13901354197  
 邮编：100124

## CONTENTS IN BRIEF

|  |  |         |
|--|--|---------|
| Study of Model Tests and Calculation Methods of Bearing Capacity on High Replacement Ratio Sand Compacted Pile .....               | <i>ZHU Xiao-jun and Others</i>         | ( 1 )   |
| Comprehensive Design of Silty Sand Subgrade Structure System in Africa Coastal Area .....  | <i>LUO Zhi-gang and Others</i>         | ( 7 )   |
| Research on Pavement Performance of Permeable Pavement Materials with Cold Asphalt Mixture .....                                   | <i>XIE Ruo-qi and Others</i>           | ( 12 )  |
| Analysis of Influencing Factor on Working Properties of Composite Foundation .....   | <i>LIU Yi and SUN Yi-zheng</i>         | ( 16 )  |
| Fatigue Performance Analysis of Anchorage Zone for Cable-Stayed Bridge Under Random Vehicle Loads .....                            | <i>XU Zhi-qiang and Others</i>         | ( 68 )  |
| Research on Model for Damage Identification of Hinged Joints of Prefabricated Slab Bridges .....                                   | <i>YUAN Gui-fang</i>                   | ( 75 )  |
| Field Testing Research on Non-stationary Wind Characteristics based on EMD and Wavelet Analysis .....                              | <i>ZHANG Wei-zhen and HU Ying-xin</i>  | ( 81 )  |
| Research on Damping of a Long Span Cable-Stayed Bridge Based on Pot Bearing and Viscous Damper .....                               | <i>XIAO Fa-ping and Others</i>         | ( 89 )  |
| Optimum Strategies of First Maintenance for Concrete Bridges Using Different Maintenance Methods .....                             | <i>ZENG Yong and TAN Hong-mei</i>      | ( 95 )  |
| Research on Pricing Game of Inter-city Transportation Corridors .....  | <i>LIANG Xi and YAO Jin-yun</i>        | ( 161 ) |
| Discussion and Application of Big Data in Highway Tunnels .....  | <i>WANG Shao-fei and Others</i>        | ( 166 ) |
| Development of Highway Safety Risk Information Collection and Management System based on Mobile Phone Positioning Technology ..... | <i>LIU Jun and Others</i>              | ( 174 ) |
| Research on the Impact of Traffic Surge on the Traffic Safety of the Yangtze River Tunnel .....                                    | <i>WANG Xiao-cui and ZHANG Li-jing</i> | ( 184 ) |
| Experimental Investigation on Rheological Properties and Microscopic Mechanism of Carbon Fiber Reinforced Asphalt Mortar .....     | <i>XIONG Rui and Others</i>            | ( 215 ) |
| High Temperature Stability of Nano-particles/polymer Modified Asphalt Mixture Based on MMLS3 .....                                 | <i>SU Man-man and GAO Yang</i>         | ( 221 ) |
| Study of Asphalt Mixture for Melting Snow and Ice by Physical - Chemical Combining Means .....                                     | <i>XIAO Jin-song and ZOU Meng-qi</i>   | ( 248 ) |
| Case Analysis on Dynamic Design for Emergency Treatments to Abutment Subgrade Sideslip on Mountainous Expressway .....             | <i>ZHANG Hua and Others</i>            | ( 269 ) |
| Research on Performance of Rapid Repairing Materials for Early Strength Cement Road .....  | <i>YE Qing and Others</i>              | ( 275 ) |
| Study of Double-Symbol Guiding System for Highways .....   | <i>SONG Yu-cai and ZHU Xiao-feng</i>   | ( 280 ) |
| Simulation and Analysis of Stress and Strain during Construction of Underground Wind Turbine Room .....                            | <i>ZHANG Ji-Ming and Others</i>        | ( 288 ) |
| Analysis on Embankment Settlement Caused by Undercrossing of Shield Tunneling .....  | <i>GUAN Fei and ZHANG Kai-yin</i>      | ( 293 ) |

First Published in September 1956

Competent Authority: China Communications Construction Group (Ltd.)

Sponsor: Highway Journal Publishing House

Chief Editor: Tan Changfu Publisher: Highway Journal Publishing House

Address: 33 Qianchaomian Hutong, Dongsì, Beijing, The People's Republic of China

Post Code: 100010 Telephone: 0086 (10) 52190555, 52190666

China Standard Serial Numbering: ISSN 0451-0712 http://www.chn-highway.com  
CN 11-1668/U

解决隧道抗滑  
解决水泥桥面白改黑

金长成桥隧科技  
JINCHANGCHENG BRIDGE AND TUNNEL TECHNOLOGY

直接加铺  
GT TECH  
超薄沥青罩面

1cm

寿命长达十年  
保用5年

水泥桥面

水泥隧道路面

水泥路面

全新理念

绿色 环保 高效 节能

(广告编号: 2017-08-10)

广东金长成桥梁隧道科技有限公司

诚征各地战略合作伙伴和技术推广代理

电话: 020-89625678 13922789570 13826255013 邮箱: gdjcc2016@163.com  
万方数据 网址: www.jcc163.com 地址: 广州市天河区五山路中公教育大厦 15楼 1513