

# 公路



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  
 梁上架梁新工法——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：2-81

中国交通建设集团有限公司主管

Vol.63

2018 **04**

《公路》杂志社有限公司主办

## 目次

### 道 路

- 沥青道路表面构造分布的多重分形特性 ..... 肖神清 周兴林 刘万康等 (1)
- 含炭硅质岩在高速公路沥青路面表面层适用性研究 ..... 俞喜兰 彭水根 奚进等 (7)
- Logistic—双曲线组合模型用于黄土高填方路堤沉降预测的研究 ..... 王鹏 巨玉文 (12)
- 锚杆参数对预应力锚固边坡稳定性的影响研究 ..... 王海涛 张小浩 宋词等 (18)
- 土壤固化剂改良铁尾矿用性能研究 ..... 刘晶磊 王一峰 王奥运等 (24)
- 沥青混合料基灌注式半刚性路面结构组合设计与应用研究 ..... 覃峰 唐银青 李春 (30)
- 基于当量厚度法的沥青路面结构设计 with 可靠性分析 ..... 王浩 武书华 何锐等 (36)
- 环境负温与升温梯度作用下冻土强度特性试验研究 ..... 刘亚 蒋宁山 张吾俞等 (40)
- 基于高山草甸区季冻土的冻融变形特性影响因素研究 ..... 李晓芳 官少龙 滕伟玲 (47)
- “福银高速”武当山互通立交改建方案设计分析与研究 ..... 胡志平 张亮 (52)
- 沙漠地区公路风沙病害分析及处治措施研究 ..... 刘刚 高海男 (57)

### 桥 梁

- 空心板桥火灾后喷射混凝土—粘贴钢板耦合加固施工关键技术研究 ..... 袁鑫 郑伟 孙敏等 (60)
- 曲线桥抗倾覆稳定性分析 ..... 宋福春 李孟臣 张国强 (65)
- 宽幅牵索挂篮中间索力确定的简化方法 ..... 张瀚浩 李源 任雅露等 (70)
- 新型轨道交通抗震球形支座的研发 ..... 宋力勋 (76)
- 莫桑比克马普托大桥连续箱梁超宽0号现浇支架设计与施工 ..... 张金禄 张凯 王志果等 (80)
- 简支变连续T梁桥负弯矩区段构造改进技术研究 ..... 丁鹏 杨拯 朱超等 (86)
- 贵瓮清水河大桥千米级大吨位缆索吊构造设计 ..... 张明闪 (94)
- 澜沧江大桥叠合梁起吊吊具设计与施工应用 ..... 宁凯 高权 柳莹 (99)
- 文莱PMB跨海大桥主桥总体设计 ..... 曲春升 刘波 (104)
- 敞开式钢管—混凝土桁架组合桥参数敏感性分析 ..... 张贵生 韩州斌 (108)
- 基于热熔缠包带与硫化型橡胶密封剂防护的悬索桥主缆模型抗压性能研究 ..... 王凤存 李鹏 (113)
- 叠合梁斜拉桥缆索吊机系统设计与施工应用 ..... 刘苗 宁凯 孔令洲 (118)
- 高空高强大体积混凝土温控降温措施优化 ..... 张秋信 余毅 (125)
- 缆索吊主索设计和简化算法研究 ..... 赵卫冬 杨昌琼 赵卫国 (131)
- 深水浅覆盖层钢板桩围堰整体稳定性分析及施工 ..... 黄宇 孟源 费志高 (134)
- 混凝土桥面沥青铺装防水层黏结性能影响因素研究 ..... 杜骋 张辉 高培伟等 (138)
- 国内外大跨斜拉桥拉索阻尼器选型实例研究 ..... 黄康 (142)

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  
万方数据

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：北京市联华印刷厂

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》杂志社有限公司  
 编辑出版：《公路》杂志社有限公司

◎交通部优秀科技期刊

◎入选2001年中国期刊展方阵

高寒区连续刚构桥建设期裂缝产生机理研究 ..... 贾 佳 严仁章 杨 娟等 (146)  
 拉压杆式单壁钢吊箱在深水急流桥墩加固工程中的应用 ..... 王国民 吴中鑫 (153)

**综 合**

复杂长大陡坡路段避险车道安全评价模型 ..... 张 驰 张 宏 闫晓敏等 (159)  
 隧道图像型火灾探测系统试验研究 ..... 吴梦军 刘 帅 孟凡军等 (168)  
 河北省国省干线公路网交通适应性研究 ..... 张慧丽 谭桂菲 (173)  
 多车道高速公路门架式交通标志遮挡概率研究 ..... 邓亚娟 李苗苗 胡小霞等 (179)  
 基于FTA与PCA的城市平面交叉口交通冲突因素分析 ..... 崔会芬 楚彭子 杨京帅等 (184)  
 BIM+VR技术在地铁施工过程中的应用研究 ..... 唐 维 张永攀 陈贤国 (190)  
 PPP+EPC+项目打捆模式在高速公路投资中的应用研究 ..... 王 勇 何太洪 (195)

**材料与试验**

高铝耐碱玻璃纤维混凝土弯曲疲劳特性试验研究 ..... 邓宗才 董智福 戚德海 (200)  
 纳米炭黑粒径对沥青路用性能影响研究 ..... 杨国良 陈乙轩 陈振誉等 (205)  
 Thiopave改性沥青混合料路用性能评价 ..... 王修山 邱洋杰 朱燮瀚等 (209)  
 短期老化对TPS改性沥青性能影响研究 ..... 孙 岳 邢明亮 王小雯等 (212)  
 废旧油脂拌增强沥青混合料路用性能评价 ..... 张争奇 张 伟 王洪海等 (217)  
 低掺量RAP热拌沥青混合料低温性能试验及影响因素分析 ..... 赵 爽 陈 刚 张敏江等 (223)

**公路养护与环境保护**

基于MMLS1/3试验泡沫沥青冷再生混合料轮辙曲线特征及粗集料运动规律 ..... 詹国良 (228)  
 废旧水泥稳定碎石冷再生利用疲劳寿命研究 ..... 严国全 (238)  
 超黏磨耗层技术在高速公路养护中的应用研究 ..... 李 宁 牛晓伟 朱富万 (243)  
 高速公路改扩建工程分体式混凝土护栏基础设置方案研究 ..... 贾献卓 李 玉 (247)  
 公路哺乳动物通道设置方法的研究 ..... 王 云 关 磊 周红萍等 (253)

**隧 道**

盾构下穿近接公路隧道影响规律研究 ..... 毛新颖 陈保国 蒋承轩等 (258)  
 圆形地下洞室开挖围岩扰动区及塑性区范围的确定及讨论 ..... 赵 翔 魏玉峰 郝腾飞等 (264)  
 杭州地区淤泥质土中隧道暗挖变形控制分析 ..... 金兴平 孙 思 钱 晖等 (269)  
 膨胀岩岩层走向对隧道变形影响的研究 ..... 陈 钊 丛子杰 蒲文明等 (276)  
 隧道无损检测技术在铁路改扩建中的应用 ..... 位翠霞 高玲玲 梁小勇 (280)

投稿须知 ..... (59)  
 欢迎订阅2018年《公路》杂志 ..... (69)  
 2018年度《公路》月刊广告征订 ..... (75)

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

万方数据订质量问题，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

Multifractal Distribution of Surface Structure for Asphalt Pavement .....	<i>XIAO Shen-qing and Others</i>	( 1 )
Research on Applicability of Carbon-bearing Siliceous Rocks to Surface Layer of Asphalt Pavement of Expressway .....	<i>YU Xi-lan and Others</i>	( 7 )
Application of Logistic-hyperbolic Combination Model in Settlement Prediction of Loess High Fill Embankment .....	<i>WANG Peng and JU Yu-wen</i>	( 12 )
Effect of Bolt Parameters on the Stability of Prestressed Anchor Slope .....	<i>WANG Hai-tao and Others</i>	( 18 )
Research on Road Performance of Using Soil Curing Agent to Improve Iron Tailings .....	<i>LIU Jing-lei and Others</i>	( 24 )
Experimental Study on Strength Characteristics of Frozen Soil under Combined Environmental Temperature and Temperature Rise .....	<i>LIU Ya and Others</i>	( 40 )
Analysis of Key Construction Technology of Hollow Slab Bridge Shotcrete-pasted Steel Plate Coupling Reinforcement Technique After Fire .....	<i>YUAN Xin and Others</i>	( 60 )
Analysis of Overturning Stability of Curved Bridge .....	<i>SONG Fu-chun and Others</i>	( 65 )
A Simplified Method for Determining the Interim Cable Force of the Broad Cable-supported Form Traveler .....	<i>ZHANG Han-hao and Others</i>	( 70 )
Research and Development of the New Seismic Spherical Bearing for Urban Rail Transit .....	<i>SONG Li-xun</i>	( 76 )
Research on Improvement of Negative Moment Section for T-Beam Bridge Converted from Simply-Support into Continuous .....	<i>DING Peng and Others</i>	( 86 )
Safety Evaluation Model of Truck Escape Ramps in Complicated Long Steep Slope Section .....	<i>ZHANG Chi and Others</i>	( 159 )
Experimental Study of Image Type Fire Detection System for Tunnel .....	<i>WU Meng-jun and Others</i>	( 168 )
Traffic Adaptability Study of the National and Provincial Trunk Highway Network in Hebei Province .....	<i>ZHANG Hui-li and TAN Gui-fei</i>	( 173 )
Traffic Conflict Factors Analysis of Urban Intersection based on FTA and PCA .....	<i>CUI Hui-fen and Others</i>	( 184 )
Risk Matrix Research on the Bending Fatigue Properties of Concrete with Alkali-resistant Glass Fiber of High Zirconium .....	<i>DENG Zong-cai and Others</i>	( 200 )
Influence of Particle Size of Nano Carbon Black on Road Performance of Asphalt .....	<i>YANG Guo-liang and Others</i>	( 205 )
Curve Characteristics of Foamed Cold Recycled Mixture Rutting and Law of Coarse Aggregate Movement Based on MMLS1/3 Test .....	<i>ZHAN Guo-liang</i>	( 228 )
Research on the Application of Nova-Surfacing Technology in Maintenance of Expressway .....	<i>LI Ning and Others</i>	( 243 )
Research on Influence Law of Shield Tunneling through Adjacent Highway Tunnel .....	<i>MAO Xin-ying and Others</i>	( 258 )
Determination and Discussion on the Scale of Surrounding Rock's Disturbed Zone and Plastic Zone when Excavating Circular Underground Cavern .....	<i>ZHAO Xiang and Others</i>	( 264 )

First Published in September 1956

Competent Authority: China Communications Construction Group (Ltd.)

Sponsor: Highway Journal Publishing House Ltd.

Chief Editor: Tan Changfu Publisher: Highway Journal Publishing House Ltd.

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  
CN 11-1668/U <http://www.chn-highway.com>

新产品推出!  
达到国际先进水平



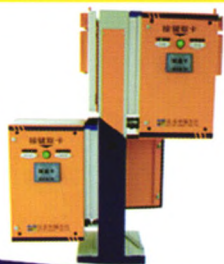
## 功能 Function

- 1.智能一体化终端：**集成了信息发布、气象检测、雷达测速、爆闪等多种功能；
- 2.气象检测预报：**自动检测各路段上的天气情况(如雨、雾、冰雪、高温、大风等)，自动提前预报及提醒司机掌握前方气象信息；
- 3.紧急避险提示：**对恶劣气候及突发事件(如事故、地址灾害、施工)等情况，提前发布应急措施提示，减少事故和损失；
- 4.手机短信定制：**可通过互联网查询或短信定制所需路段的实时气象及路况信息；
- 5.施工维护方便：**无线通信、太阳能供电，施工简单、维护方便等。



### 高速公路特殊路段安全行车诱导系统

高速公路特殊路段安全行车诱导系统，旨在对车辆在特殊路段行驶实行诱导，非常适合安装在多雾、多雨、高速公路岔道口、道路急转弯和长上下坡、桥梁等事故多发路段，保障车辆行驶安全，有效降低交通事故发生率。系统由智能诱导灯控制器、LED诱导灯、气象检测与提示终端、服务器以及设置在监控室的客户端组成。



### 自测距滑动式发卡机

上下分体组合，可自动检测、调整卡机与司机的距离，方便取下，节卡时间，提高通行效率



### 手持收费机、便携式蓝牙打印机

与收费系统无缝对接，实现无线移动快速收费打印，疏导车辆，避免拥堵。