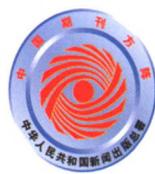


# 公路

ISSN C QK2200225



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

公路®



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



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

邮发代号万为8第

中国交通建设集团有限公司主管

Vol. 66 《公路》杂志社有限公司主办

2021 12

## 目次

### 道 路

- 交通动荷载引起的公路路基应力响应试验研究 ..... 耿大新 杨泽晨 王宁等 (1)
- 泡沫沥青冷再生混合料疲劳特性及其长寿命冷再生沥青路面结构优化 ..... 丛培凌 涛 (8)
- 温拌沥青混合料低温环境施工温度研究 ..... 高新民 姜睿 边庆华等 (17)
- 考虑循环荷载的高速公路路面复合型裂缝动力分析 ..... 朱明哲 余云燕 王堃 (23)
- 温拌环氧沥青混合料在山区高速服务区道面的应用 ..... 郑建浩 罗军洪 李伟雄等 (32)
- 新型节能道路工程候选材料赤泥 ..... 赵亚婷 王笑凤 王振军等 (40)
- 大直径波纹钢管涵与普通钢管涵力学性能对比研究 ..... 李晓龙 李捷 许江波等 (48)
- 阳鹿高速公路 K52 巨型滑坡稳定性及处治方案研究 ..... 陈云生 张一铭 (53)
- 高韧性环氧沥青在韶州大桥钢桥面铺装工程中的应用 ..... 吴文军 刘攀 谭乔等 (60)
- 干旱地区某盐渍土路基变形特性试验研究 ..... 韩富明 (66)
- 钢波纹管通道受力及变形现场试验研究 ..... 黄明溪 李连生 高翔等 (71)
- 考虑土层各向异性的朗肯被动土压力公式 ..... 林敬辉 田雨 (76)
- 地铁区间段上方后建道路路基设计方案 ..... 董帅 (82)
- PVA 纤维在沥青混凝土路面中的分散性评价方法及应用 ..... 窦晖 曹晖 曹贵等 (86)

### 桥 梁

- 移动车辆荷载作用下异型钢伸缩缝的动力学特性 ..... 刘家齐 郑元勋 李宽等 (91)
- 桩土摩擦系数取值方法对桥桩单侧开挖模拟结果的影响规律 ..... 郭丹 王斌 唐凯等 (98)
- 基于无人机贴近摄影测量的桥梁精细化建模 ..... 刘洋 李秀丽 张凯想等 (106)
- 一种基于 EMD 和小波阈值的桥梁振动信号混合去噪方法 ..... 王海波 叶如珊 杜武 (110)
- 型钢-混凝土组合梁桥面连续的抗裂性能研究 ..... 陈松 陈真 郭骞等 (116)
- 基于监测数据的桥梁钢箱梁除湿系统工作性能评估 ..... 徐文城 要世乾 高艳滨 (123)
- 预制装配桥墩塑性铰区的抗震性能研究 ..... 柳承辉 胡云天 (128)
- 挤扩支盘桩结构设计对桩基竖向承载性能影响的试验研究 ..... 黄群标 崔立川 李勇等 (134)
- V 形桥墩张角对连续刚构一系杆拱组合桥受力性能影响研究 ..... 李文文 (143)
- 钢箱梁桥面吊装设计与有限元分析 ..... 邓渊 邱亚锋 李军等 (149)
- 预制节段梁桥精细化 BIM 模型构建及平台可视化应用 ..... 陶建军 王荡 于长海等 (154)
- 阳宝山特大桥大吨位空中旋转吊具的设计与应用 ..... 郭瑞 伏亚锋 (159)
- 提篮拱桥吊杆更换及调索计算分析研究 ..... 罗金山 (166)
- 宁波杭州湾大道跨十一塘江桥梁工程设计 ..... 宋广龙 吕福钢 程玉琨 (171)
- 重庆万州新田长江大桥猫道线形分析 ..... 白晓宏 李俊霖 (177)
- 预应力混凝土桥梁节段预制干接缝抗剪性能分析 ..... 张定马 王新保 余果 (181)
- 分体式箱型主梁抗风性能与气动外形优化研究 ..... 韩富庆 (187)
- 不排水施工在大型沉井下沉施工中的关键技术研讨 ..... 王宏翔 李维生 (193)
- 连续刚构桥钢-混凝土结合段静力性能试验研究 ..... 马虎 陈军 谢开兵等 (199)
- 节段拼装大悬臂 PC 盖梁弯剪性能试验研究 ..... 展丙来 郝磊 姚晓飞等 (207)
- 钢管混凝土拱梁组合桥设计安全性研究 ..... 罗慧苓 彭桂瀚 (212)

### 综 合

- 城市地下大空间多因素耦合的施工风险研究 ..... 李小雪 谭忠盛 雷可等 (217)

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:35.00 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

基于层次可拓模型的高地温隧道人员防护设计 .....	王志杰 林 铭 姜逸帆等 (227)
高速公路叠层隧道交通监控系统与新技术融合浅析 .....	彭家一 周 耀 林子赫 (234)
基于工作空间的复杂公路工程 BIM 交付研究 .....	戈普塔 张筱筱 李 强 (239)
考虑汉语句子阅读阈限的交通辅助标志字高设计 .....	吴雪琴 黄 琨 廖 斌 (246)
摩擦翻转式路桥防超载装置及参数分析 .....	徐博文 吴二军 蒋 勇等 (252)
基于乡村振兴发展的旅游公路规划选线研究 .....	叶瑞云 周玉松 袁 平 (257)
公路交通基础设施空间溢出效应异质性分析 .....	丁 锐 马 灿 (261)
高速公路智能车路协同系统应用场景库构建研究 .....	安泽萍 贺 静 姚翔林 (270)
避险车道末端防护网动力响应与安全性能评价 .....	章频频 张绍坤 李梓铭等 (275)
智慧高速公路城区段应用场景方案研究 .....	杨 格 (282)
全域旅游背景下长株潭地区风景道开发潜力评价 .....	李 果 钟静玲 (288)
融合 POI 大数据空间分析的路网布局方法研究 .....	赵长相 (296)
公路工程主要材料价差调整方法研究 .....	侯秀杰 (300)
深基坑降水方案优化研究与数值模拟 .....	陈 松 王巧文 刘春峰 (304)
基于 BIM+GIS 的公路工程施工预算三维地理信息管理系统 .....	赵月平 王兴举 赵 琳等 (309)
管幕冻结工法补充定额测定与应用 .....	史立梅 章鸿雁 李 剑 (313)

材料与试验

沥青路面 PVA 纤维束分散技术及均匀性评价 .....	赵 阳 贾晓东 (317)
基于正交试验的复合高黏高弹改性沥青制备及性能研究 .....	高 磊 吴旷怀 (323)
微胶囊沥青胶浆流变性能变化规律 .....	郭兆图 汤振农 胡永林等 (330)
海洋环境桥梁混凝土结构清水防腐涂层性能研究 .....	黎鹏平 李 安 张志杰 (336)
氢氧化镁阻燃沥青热解特性及动力学分析 .....	刘细军 许 涛 (341)
石墨烯-硅灰纳米混合物对水泥基材料性能的影响 .....	李小刚 路 鑫 (347)
羟丙基甲基纤维素对透水混凝土性能影响 .....	蔡 良 吴枚良 罗发胜等 (355)
石墨烯复合改性橡胶沥青抗油蚀性能研究 .....	王世成 纪 伟 张 琛等 (362)

公路养护与环境保护

低等级公路路侧绿化形态对驾驶人视觉及生理影响 .....	陈 芳 唐伯明 杨运兴 (368)
公路工程对水生动物自然保护地的影响及保护措施 .....	范庭兴 (372)
深路堑风吹雪运动与堆积规律研究 .....	李 响 高 晖 吴燕青等 (381)
桩承式桥台运营期水平移位病害分析与加固技术研究 .....	周斌杰 袁 平 (385)
基于计算机视觉技术的桥梁管养应用综述 .....	周旭东 李 毅 朱尧于等 (389)

隧 道

基于正交试验的瓦斯隧道施工通风方案优化研究 .....	王阅章 (395)
松散堆积体隧道围岩变形特征及围岩加固技术研究 .....	向宝山 吴枋胤 白 皓等 (403)
断层破碎带隧道突涌水灾害风险等级评价研究 .....	资西阳 (410)

投稿须知 .....	( 65 )
欢迎订阅 2022 年《公路》杂志 .....	(295)

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

印刷装订质量问题，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

- Research on the Stress Response of Highway Subgrade Caused by  
Dynamic Traffic Load ..... *GENG Da-xin and Others* ( 1 )
- Fatigue Characteristics of Foamed Asphalt Cold Recycled Mixture and Structural  
Optimization of Long-life Cold Recycled Asphalt Pavement ..... *CONG Pei and LING Tao* ( 8 )
- Research on Construction Temperature of Warm Asphalt Mixture under Low  
Temperature Environment ..... *GAO Xin-min and Others* ( 17 )
- Analysis on Dynamic Force of Composite Crack on Expressway Considering  
Cyclic Load ..... *ZHU Ming-zhe and Others* ( 23 )
- Application of Warm Mix Epoxy Asphalt Mixture on Pavement in Mountainous  
Expressway Service Area ..... *ZHENG Jian-hao and Others* ( 32 )
- Dynamic Characteristics of Special-shaped Steel Expansion Joints under the Load  
of Moving Vehicles ..... *LIU Jia-qi and Others* ( 91 )
- The Influence of the Valuing Method of Pile-Soil Friction Coefficient on the  
Simulation Results of One-side Excavation of Bridge Piles ..... *GUO Dan and Others* ( 98 )
- Refined Modeling of Bridge Based on UAV Close to Photogrammetry ..... *LIU Yang and Others* ( 106 )
- A Hybrid Denoising Method for Bridge Vibration Signal Based on EMD and  
Wavelet Threshold ..... *WANG Hai-bo and Others* ( 110 )
- Research on Seismic Performance of Precast Column at Plastic Hinge Region ... *LIU Cheng-hui and HU Yun-tian* ( 128 )
- Research on Construction Risks of Urban Underground Project with Multiple  
Factors Coupling ..... *LI Xiao-xue and Others* ( 217 )
- Personnel Protection Design of High Geo-temperature Tunnel Based on  
AHP-Extenics Model ..... *WANG Zhi-jie and Others* ( 227 )
- Analysis on the Fusion of Traffic Monitoring System and New Technology of  
Layered Tunnel on Expressway ..... *PENG Jia-yi and Others* ( 234 )
- Research on the BIM Delivery of Complex Highway Engineering Based on Workspace ... *Gupta and Others* ( 239 )
- Anti-overload Device of Road and Bridge Based on Friction Overturning and Its  
Parameter Analysis ..... *XU Bo-wen and Others* ( 252 )
- Dispersion Technology and Uniformity Evaluation of PVA Fiber Bundles on  
Asphalt Pavement ..... *ZHAO Yang and JIA Xiao-dong* ( 317 )
- Research on Preparation and Performance of Composite High Viscosity and  
High Elastic Modified Asphalt based on Orthogonal Test ..... *GAO Lei and WU Kuang-huai* ( 323 )
- Influence of Roadside Greening Forms on Drivers' Vision and Physiology on Low  
Class Highway ..... *CHEN Fang and Others* ( 368 )
- The Impact and Protective Measures of Highway Projects on Nature Reserve for  
Aquatic Animals ..... *FAN Ting-xing* ( 372 )
- Research on Ventilation Optimization of Gas Tunnel Construction based on Orthogonal Test ... *WANG Yue-zhang* ( 395 )

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, Dongsi, 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  
万方数据 CN 11 - 1668/U

# 第九届《公路》理事会成员名单

L I S T O F M E M B E R S

(按姓氏笔划排序)

赵国锋	山西路桥第六工程有限公司	党委书记 / 董事长
赵顺良	青海省交通规划设计研究院有限公司	生产管理部部长
赵鹏贤	成都济通路桥科技有限公司	副总经理
郝士华	河北交通职业技术学院土木工程系	主任
荀家正	云南阳光道桥股份有限公司	董事长
胡鹏飞	济宁市鸿翔公路勘察设计院有限公司	院长
胡霞光	河南省交通科学技术研究院有限公司	董事长
俞永华	北京华景交通新技术开发有限公司	总经理
宫成兵	中交瑞通路桥养护科技有限公司	总经理
秦 阳	山西交通实业发展集团有限公司	党委书记 / 董事长
敖登榜	贵州大通路桥工程建设有限公司	总工程师
耿继光	河南万里交通科技集团股份有限公司	养护技术公司总经理
聂 东	四川路桥华东建设有限责任公司	董事长
桂鉴臣	河北宝力工程装备股份有限公司	总工程师
徐 科	广东晶通公路工程建设集团有限公司	总工程师
徐 峰	中交四公局第二工程有限公司	总工程师
郭 平	西安公路研究院	所长
郭社军	河北交通职业技术学院	院长
郭院成	郑州大学土木工程学院	院长
容昌俊	海南公路工程有限公司	总经理
黄小妙	中交四航局第六工程有限公司	总工程师
黄奕辉	广东赛达交通科技股份有限公司	总经理
梅大鹏	中铁大桥勘测设计院集团有限公司	科技部部长
曹 民	武汉光谷卓越科技股份有限公司	董事长 / 总经理
曹东威	中铁山桥集团有限公司	副总经理
常 鑫	中铁十二局集团第二工程有限公司	一级项目经理
崔光耀	北方工业大学	副教授
梁远禄	广西交投宏冠工程咨询有限公司	总经理
董 帅	福州市规划设计研究院集团有限公司	闽北分院副院长
韩 石	石家庄铁道大学土木工程学院	讲师
韩文生	宁波天意钢桥面铺装工程有限公司	总经理
韩富明	山西协力公路工程监理有限公司	董事长
惠世元	青海省交通检测有限公司	执行董事 / 总经理
喻林青	西安中交公路岩土工程有限责任公司	总工程师
程生平	中国市政工程西北设计研究院有限公司	道路专业总工程师
傅一栋	中国铁建十六局集团有限公司	华中区域指挥部副指挥长
熊 鹰	陕西省交通规划设计研究院有限公司	董事长
<b>会 员</b>		
刘惠兴	云南省公路工程监理咨询有限公司	党委书记
朱勇骏	杭州市交通规划设计研究院	董事副总经理
张云昆	云南路捷建设工程集团有限公司	董事长
莫志凡	广西桂通工程咨询有限公司	党委书记 / 董事长
顾卫国	南通市交通建设咨询监理有限公司	董事长
郭洪潮	中海外交通建设有限公司	信息中心主任
喻正富	云南交投集团公路建设有限公司	董事长
程培峰	东北林业大学	土木工程学院院长
谭振海	中油(新疆)石油工程有限公司	副总经理
黎立新	华杰工程咨询有限公司	副总经理
薛 飞	江苏万宝桥梁构件有限公司	常务副总经理
<b>秘书长</b>		
谭昌富	《公路》杂志社有限公司	社长 / 主编