



Q K 2 4 0 0 6 7 7 SN 1671-8879
CN 61-1393/N

JOURNAL OF CHANG'AN UNIVERSITY
Natural Science Edition

2024 第44卷 第1期
Vol.44 No.1

CHANG'AN DAXUE XUEBAO
长安大学学报

自然科学版

ISSN 1671-8879



9 771671 887245

万方数据

中国·西安
二〇二四年一月



目 次

• 道路工程 •

山区高速公路长大下坡路段缓坡设计指标 张 驰, 王 韩, 富志鹏, 侯宇迪, 白浩晨 (1)

不同嵌段共聚物对改性沥青微观形态及高温性能影响
..... 艾长发, 易虹宇, 寇吟松, 宁文豪, 任东亚, 颜川奇 (13)

考虑温湿度作用的粒料基层沥青路面结构非线性力学行为
..... 黄 优, 潘 宇, 肖 滨, 刘朝晖, 张允宝 (24)

逐级降温工况下道基含盐砾质土盐-冻胀特性
..... 韩进宝, 王利鑫, 张莎莎, 余 度, 寇璟媛, 姚妙娴, 王运朋 (36)

• 桥梁与隧道工程 •

大型沉井下沉过程拉应力影响因素分析..... 王正振, 戴康乐, 苏天涛, 龚维明, 郭 辉 (47)

基于刚性支承连续梁法的悬索桥成桥状态解析算法..... 朱伟华, 刘国坤, 颜东煌, 许红胜 (58)

弯拉应力和硝酸作用下混凝土涂层抗碳化..... 田叶青, 周志军, 李 楠, 杜小平, 王苗苗 (68)

可液化土层地震液化引起盾构隧道上浮位移模式
..... 钟小春, 易斌斌, 竺维彬, 祝思然, 罗淑仪, 王 奇 (80)

岩溶隧道排水系统不同堵塞条件下衬砌结构力学特性
..... 徐金华, 周华求, 熊文威, 王 琰, 汪 波, 钱王革, 靖一峰 (91)

• 交通工程 •

应急响应初期“卡车-无人机”联合配送路径问题 胡大伟, 张世鹏, 刘慧甜, 王 茵 (105)

高速公路风光能源自洽照明的功能配置方法 彭余华, 唐 娜, 朱鑫维 (120)

不同类型的城市轨道交通车站客流时空分布特征 谭晓伟, 杨 兴, 马壮林, 郭 季 (129)

CONTENTS

• Road Engineering •

Gentle slope design indexes of long downhill in mountainous expressway
..... ZHANG Chi, WANG Han, FU Zhi-peng, HOU Yu-di, BAI Hao-chen (1)

Effects of different styrenic triblock copolymers on micromorphology and high temperature performance of modified asphalt
..... AI Chang-fa, YI Hong-yu, KOU Yin-song, NING Wen-hao, REN Dong-ya, YAN Chuan-qi (13)

Nonlinear mechanical behavior of granular base asphalt pavement structure under action of temperature and moisture
..... HUANG You, PAN Yu, XIAO Bin, LIU Zhao-hui, ZHANG Yun-bao (24)

Salt-frost expansion characteristics of salt gravel soil embankment under progressive cooling conditions
..... HAN Jin-bao, WANG Li-xin, ZHANG Sha-sha, YU Qian, KOU Jin-yuan, YAO Miao-xian, WANG Yun-peng (36)

• Bridge and Tunnel Engineering •

Analysis of factors affecting tensile stress of large caisson during sinking
..... WANG Zheng-zhen, DAI Kang-le, SU Tian-tao, GONG Wei-ming, GUO Hui (47)

Analytical algorithm for completed state of suspension bridge based on rigid supported continuous beam method
..... ZHU Wei-hua, LIU Guo-kun, YAN Dong-huang, XU Hong-sheng (58)

Carbonation resistance of concrete coating under flexural tensile stress and nitric acid erosion
..... TIAN Ye-qing, ZHOU Zhi-jun, LI Nan, DU Xiao-ping, WANG Miao-miao (68)

Uplift mode of shield tunnel caused by seismic liquefaction in liquefiable soil
..... ZHONG Xiao-chun, YI Bin-bin, ZHU Wei-bin, ZHU Si-ran, LUO Shu-yi, WANG Qi (80)

Mechanical characteristics of lining structure under different blocking conditions of drainage system of Karst tunnel
..... XU Jin-hua, ZHOU Hua-qiu, XIONG Wen-wei, WANG Long, WANG Bo, QIAN Wang-ping, JING Yi-feng (91)

• Traffic Engineering •

Routing problem of truck-drones joint distribution in initial stage of emergency response
..... HU Da-wei, ZHANG Shi-peng, LIU Hui-tian, WANG Yin (105)

Functional configuration method of expressway wind-solar energy self-consistent lighting
..... PENG Yu-hua, TANG Na, ZHU Xin-wei (120)

Spatial-temporal distribution characteristics of passenger flow in different types of urban rail transit stations
..... TAN Xiao-wei, YANG Xing, MA Zhuang-lin, GUO Ji (129)

本刊为：

- 中国科学引文数据库(CSCD)固定刊源
- 《中文核心期刊要目总览》(第1~9版)
- 中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊)
- “中国期刊方阵”双效期刊
- 国务院学位委员会、国家教育部学位与研究生教育中文重要期刊
- RCCSE中国核心学术期刊
- IRRD(国际道路科研信息)书目文献数据库固定刊源
- CRDS(中国道路文献服务中心)核心报导期刊
- 《中国学术期刊文摘(中、英文版)》源期刊
- WJCI科技期刊世界影响力指数报告来源期刊
- Scopus数据库固定刊源
- JST日本科学技术振兴机构数据库(日)
- CA化学文摘(美)
- 美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich's IPD)收录期刊
- Pж(AJ)文摘杂志(俄)

- 主任委员 沙爱民
- 副主任委员 贺拴海 王建伟
- 主 编 沙爱民
- 副 主 编 芮海田
- 委 员 (按姓名拼音排序)
- 艾长发 陈 昊 陈 涛 陈 丰 陈华鑫 陈建勋 付 锐 高 英
高英力 郭应时 郭 健 韩万水 郝培文 何 锐 何旭辉 何忠明
贺拴海 胡永彪 华旭刚 华雪东 黄 华 惠记庄 蒋 玮 焦生杰
李 辉 李加武 李立峰 李佩成 李永乐 刘伯权 刘 攀 刘 荣
罗 桑 罗彦斌 马 建 裴建中 彭建兵 秦凤江 芮海田 沙爱民
申爱琴 石雪飞 汤中立 田 波 汪海年 王朝辉 王春生 王建军
王建伟 王军文 王来军 王小明 王元庆 王振军 魏 标 吴 涛
武 隽 肖飞鹏 邢国华 杨 敏 姚恩建 叶华文 袁 伟 袁长伟
张 岗 张春化 张恒龙 张久鹏 赵均海 赵祥模 赵 煜 周 伟
周建庭 周绪红 周 云 周勇军
- 学术期刊管理中心主任 芮海田
- 学术期刊管理中心副主任 韩跃杰(主管) 赵跃峰
- 编辑部主任 陈 磊
- 责任编辑 韩跃杰 赵跃峰 陈 磊 戴维佳 刘 辉

长安大学学报(自然科学版)

1981年创刊(双月刊)

第44卷 第1期(总第219期) 2024年

2024年1月出版

主管：中华人民共和国教育部

主办：长安大学

主编：沙爱民

编辑：《长安大学学报(自然科学版)》编辑部

出版：《长安大学学报(自然科学版)》编辑部

地址：西安市南二环路中段 邮政编码：710064

http://zszrb.chd.edu.cn

电话：(029)82334383

印刷：西安长大文化发展有限公司文化传播分公司

国内发行：中国邮政集团有限公司陕西省报刊发行局

国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司

JOURNAL OF CHANG'AN UNIVERSITY (Natural Science Edition)

Started in 1981(Bimonthly)

Vol. 44 No. 1 (Sum 219) 2024

Jan. 2024

Sponsor: Chang'an University

Chief Editor: SHA Ai-min

Edited and published by: Editorial Department of JOURNAL OF
CHANG'AN UNIVERSITY (Natural Science Edition)

Address: Southern Middle Section of the Second
Circular Road, Xi'an 710064, China

Tel: (029)82334383

E-mail: xuebao@chd.edu.cn

Distributed by: China International Book Trading Corporation

中国标准连续出版物号：ISSN 1671-8879
CN 61-1393/N

国外发行代号：BM5720 国外定价(US\$)：100.00 美元
国内邮发代号：52-137 国内定价(RMB)：100.00 元