



# 长沙理工大学

学报(自然科学版)

CHANGSHA LIGONG DAXUE  
XUEBAO(ZIRAN KEXUE BAN)

第13卷 第2期 总第50期

2016年6月28日出版

季刊,2004年创刊

《长沙理工大学学报(自然科学版)》

第三届编辑委员会

主任委员:郑健龙(院士)

副主任委员:付宏渊 张建仁 杨伟军

委员:(按姓氏笔画排序)

付宏渊 刘朝晖 朱志平 吴义虎

沙庆林(院士) 张建仁 李传习

李自光 李志鹏 杨伟军 杨洪明

沈小雄 肖伏良 陈曦 郑健龙(院士)

胡世雄(美国) 徐大懋(院士)

黄宝山(美国) 韩其为(院士)

蔡春声(美国)

主管单位 湖南省教育厅

主办单位 长沙理工大学

编辑出版《长沙理工大学学报

(自然科学版)》编辑部

主 编 郑健龙(院士)

副 主 编 方志蓉

责任编辑 刘国奇

英文编辑 游 涛

封面设计 谭冬生

国内发行 湖南省邮政报刊发行局

邮发代号 42-304

地 址 长沙市雨花区万家丽南

路二段960号长沙理工

大学一办公楼

8楼812房

邮政编码 410004

电 话 0731-85258192

电子邮件 lgdxxb2010@126.com

## 目 次

### 【交通运输、土木与水利工程】

特种玄武岩纤维增强 OGFC-13 混合料配合比设计及路用性能试验

..... 查旭东,李=康,袁盛杰,等(1)

考虑纵坡与制动效应的钢桥面铺装粘结层剪应力响应特性

..... 廖亚雄,陈修和,张玉斌,等(8)

沥青热-氧-水-光综合老化方法 ..... 谭志远,李=强,肖标丁(15)

考虑乘客需求特性的 DRC 公交运行周期优化

..... 王正武,刘安琪,谭康康(19)

基于跟驰模型的多车型混合车流道路通行能力

..... 吕小峰,周=骞,赵=星(26)

钢筋混凝土柱地震损伤模型 ..... 陈星烨,蒋冬情,颜东煌(33)

考虑剪切变形影响的单跨曲线梁受力分析

..... 王浩之,谭=威,夏桂云(40)

冻融损伤混凝土的应力应变关系 ..... 王=磊,张湘黔(48)

带顶升机构前支点挂篮斜拉索初张拉中间索力的确定方法

..... 张玉平,胡火全,李传习,等(54)

新型开孔工字板组合式防波堤消浪特性与波浪力试验

..... 程永舟,胡有川,鲁显赫,等(60)

复式圆端型桥墩附近船舶受力特性及通航安全区范围

..... 胡旭跃,曹=勇,沈小雄,等(69)

串列双桥墩紊流特性研究 ..... 刘晓平,苏冠华,黄=琼,等(75)

### 【电气、机械与动力工程】

基于多泵联合的径向柱塞泵流量脉动优化方法

..... 张扬帆,杜荣华,付俊庆(80)

### 【材料、化学与生物工程】

不同水工况对过热器 TP347 管内氧化皮生长与剥落的影响

..... 朱志平,柳=森,郑敏聪,等(86)

高效膨润土降阻剂的制备及性能

..... 周=艺,王立平,鲁=俊(94)

高岭土地质聚合物聚合动力学初探

..... 张雄飞,乐新波,王淑玲,等(101)

CONTENTS

COMMUNICATIONS, TRANSPORTATION, CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

Experiments of mix design and pavement performance for special basalt fiber reinforced asphalt mixture OGFC-13  
..... ZHA Xu-dong, LI Kang, YUAN Sheng-jie, et al( 1 )

Shear stress in bonding layer of bridge-deck pavement considering the effect of slope driving and braking  
..... LIAO Ya-xiong, CHEN Xiu-he, ZHANG Yu-bin, et al( 8 )

Asphalt comprehensive aging method of heat-oxygen-water-ultraviolet  
..... TAN Zhi-yuan, LI Qiang, XIAO Biao-ding( 15 )

DRC bus operation cycle optimization corresponding to passenger demand characters  
..... WANG Zheng-wu, LIU An-qi, TAN Kang-kang( 19 )

Road capacity of multi-type vehicle mixed traffic flow based on the car following model  
..... LV Xiao-feng, ZHOU Qian, ZHAO Xing( 26 )

Seismic damage model for reinforced concrete columns  
..... CHEN Xing-ye, JIANG Dong-qing, YAN Dong-huang( 33 )

Mechanical analysis of single-span curved beams considering shear deformation effect  
..... WANG Hao-zhi, TAN Wei, XIA Gui-yun( 40 )

The stress-strain relationship of freeze-thaw damage of concrete  
..... WANG Lei, ZHANG Xiang-qian( 48 )

Method for determining the initial tensioning cable-stayed middle cable-force using travelling carriage of  
fore-fulcrum with lifting mechanism ..... ZHANG Yu-ping, HU Huo-quan, LI Chuan-xi, et al( 54 )

Experimental study on wave dissipation and wave force of the porous I-type plate composition breakwater  
..... CHENG Yong-zhou, HU You-chuan, LU Xian-he, et al( 60 )

Characteristic of stress on the ship and navigation safety area near double round-ended piers  
..... HU Xu-yue, CAO Yong, SHEN Xiao-xiong, et al( 69 )

Research of tandem double bridge pier turbulence characteristics  
..... LIU Xiao-ping, SU Guan-hua, HUANG Qiong, et al( 75 )

ELECTRIC, MECHANICAL AND POWER ENGINEERING

Optimization method of radial piston pump flow pulsation based on multiple pump joint  
..... ZHANG Yang-fan, DU Rong-hua, FU Jun-qing( 80 )

MATERIALS, CHEMICAL AND BIOLOGICAL ENGINEERING

Effect of different water conditions upon formation and exfoliation of oxide scale of TP347 superheater tube  
..... ZHU Zhi-ping, LIU Sen, ZHENG Min-cong, et al( 86 )

The high efficiency bentonite resistance reducing agent's preparation and performance study  
..... ZHOU Yi, WANG Li-ping, LU Jun( 94 )

Reaction kinetics of kaolinite-based geopolymer with different active  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  ratios  
..... ZHANG Xiong-fei, YUE Xin-bo, WANG Shu-ling, et al(101)