



Q K 1 9 4 3 9 3 5

ISSN 1000-7598

CN 42-1199/O3

湖北省精品期刊  
中国精品科技期刊  
中国最具国际影响力学术期刊  
全国中文核心期刊 EI收录期刊

# 岩土力学

Rock and Soil Mechanics

Vol.40 No.10

2019

中国科学院武汉岩土力学研究所 主办



科学出版社 出版

ISSN 1000-7598



9 771000 759199

### 基础理论与实验研究

- 饱和悬浮塑料砂流动变形可视环剪试验研究 ..... 陈育民, 陈润泽, 霍正格 (3709)  
植物根系分布形态及含根复合土强度特性试验 ..... 孔纲强, 文 磊, 刘汉龙, 等 (3717)  
不同渗透力的类充填体力学特性及损伤软化本构模型研究 ..... 周科平, 刘 维, 周彦龙, 等 (3724)  
粒组含量对钙质砂压缩变形特性影响的宏细观研究 ..... 沈 扬, 沈 雪, 俞演名, 等 (3733)  
砾钢渣抗液化特性试验研究 ..... 王丽艳, 巩文雪, 曹晓婷, 等 (3741)  
三轴循环荷载下砂岩损伤耗能比演化特征研究 ..... 杨小彬, 程虹铭, 吕嘉琦, 等 (3751)  
原状膨胀土剪切力学特性的卸荷速率效应试验研究 ..... 李新明, 孔令伟, 郭爱国 (3758)  
液化自由场地震响应大型振动台模型试验分析 ..... 许成顺, 豆鹏飞, 杜修力, 等 (3767)  
下部扩大段复合桩抗拔承载力设计方法与试验研究 ..... 周同和, 鄢新军, 郭院成, 等 (3778)  
成样方法对饱和粉砂不同应力路径下固结排水剪切试验结果的影响 ..... 郭 莹, 刘晓东 (3783)  
不同渗流边界条件下粉砂边坡失稳模型试验研究 ..... 包小华, 廖志广, 徐长节, 等 (3789)  
饱和橡胶砂动力特性动三轴试验研究 ..... 周恩全, 王 琼, 宗之鑫, 等 (3797)  
基于分形理论的 SWCC 边界曲线滞后效应模型研究 ..... 杨明辉, 陈 贺, 陈 可 (3805)  
硬塑一流塑浅埋黄土隧道变形特性及合理预留变形量模型试验研究 ..... 王道远, 袁金秀, 朱永全, 等 (3813)  
下穿隧道开挖引起的挤土桩沉降控制分析方法 ..... 莫品强, 高新慰, 黄子丰, 等 (3823)  
压实黄土在溶滤作用下的强度特性 ..... 高 远, 于永堂, 郑建国, 等 (3833)  
土质边坡微型桩组合结构大型振动台试验研究 ..... 吴红刚, 武志信, 谢显龙, 等 (3844)  
陇东 Q<sub>3</sub> 结构性黄土压剪损伤本构模型试验研究 ..... 褚 峰, 张宏刚, 邵生俊 (3855)  
多投影面下珊瑚砂砾颗粒形貌量化试验研究 ..... 王步雪岩, 孟庆山, 韦昌富, 等 (3871)  
化学腐蚀-冻融综合作用下岩石损伤蠕变特性试验研究 ..... 张峰瑞, 姜谙男, 江宗斌, 等 (3879)  
长江入海口原状土动剪切模量预测方法探究 ..... 杨文保, 吴 琪, 陈国兴 (3889)  
中国南海吹填岛礁钙质砂动力特性试验研究 ..... 高 冉, 叶剑红 (3897)  
微型桩加固土质边坡的动土压力响应及其频谱特性研究 ..... 武志信, 吴红刚, 赖天文, 等 (3909)  
基于 CT 扫描的含非贯通节理 3D 打印试件破裂规律试验研究 ..... 王本鑫, 金爱兵, 赵怡晴, 等 (3920)  
FeSO<sub>4</sub> 对铬污染土的稳定特性及风险评价试验研究 ..... 张亭亭, 李江山, 王 平, 等 (3928)  
水平环境荷载与地震动联合作用下的海上风机单桩基础动力响应模型试验 ..... 吴小锋, 朱 淘, 汪玉冰 (3937)

基于修正应力法的横观各向同性摩尔-库仑准则及被动土压力公式	田雨, 姚仰平, 路德春, 等	(3945)
适用于饱和砂土循环动力分析边界面塑性模型的显式积分算法	高源, 刘海笑, 李洲	(3951)
中间主应力对隧洞岩爆影响的模型试验研究	梅诗明, 胡小川, 苏国韶, 等	(3959)
沉井下沉阻力离心模型试验研究	周和祥, 马建林, 张凯, 等	(3969)

## 岩土工程研究

基于广义可靠指标相对安全率的岩土工程设计安全判据	李典庆, 周强, 曹子君	(3977)
新型预应力路基坡面法向附加应力扩散规律分析	冷伍明, 张期树, 徐方, 等	(3987)
滑坡监测点多信息相似性度量方法研究	刘勇, 胡宝丹, 陈喆	(4001)
L型挡土墙滑裂面确定方法与地震稳定性分析	张晓曦, 何思明, 樊晓一	(4011)
济南典型地层 HSS 参数选取及适用性研究	李连祥, 刘嘉典, 李克金, 等	(4021)
超大型地下洞室高边墙围岩变形影响特性研究	刘健, 朱赵辉, 吴浩, 等	(4030)
季节冻土区高速铁路防冻胀路基保温强化特性研究	宋宏芳, 岳祖润, 李佰林, 等	(4041)
竖井地基的大应变固结分析	杨鹏, 蒲河夫, 宋丁豹	(4049)
高填方边坡失稳时间预测的实用模型	黄建, 姚仰平	(4057)

## 数值分析

深部巷道软弱围岩破裂碎胀过程及锚喷-注浆加固 FDEM 数值模拟	刘泉声, 邓鹏海, 毕晨, 等	(4065)
边坡稳定分析刚体有限元上限法的锥规划模型	刘锋涛, 张绍发, 戴北冰, 等	(4084)
耦合强度各向异性与应变软化的边坡稳定有限元分析	唐洪祥, 韦文成	(4092)
基于快速多极子间接边界元法的城市区域沉积盆地三维地震响应宽频模拟	刘中宪, 张征, 王少杰, 等	(4101)
岩石材料裂纹扩展的改进近场动力学方法模拟	马鹏飞, 李树忱, 周慧颖, 等	(4111)

## 测试技术

定点式布设光纤在隧道结构健康监测中的预拉应变损失研究	侯公羽, 韩育琛, 谢冰冰, 等	(4120)
----------------------------	------------------	--------

## 简讯

欢迎订阅 2020 年《岩土力学》	(3716)
第十届全国青年岩土力学与工程会议（第 2 号通知）	(4000)
《岩土力学》征稿简则	(封二)

期刊基本参数: CN42-1199/O3\*1979\*m\*A4\*420\*zh\*P\* ¥ 50.00\*2000\*45\*2019-10

## CONTENTS

Study of flow deformation of saturated suspended plastic sand by visualized ring shear tests.....	CHEN Yu-min, CHEN Run-ze, HUO Zheng-ge (3709)
Strength properties of root compound soil and morphological observation of plant root.....	KONG Gang-qiang, WEN Lei, LIU Han-long, et al (3717)
Mechanical properties and damage-softening constitutive model of backfill with different osmotic pressures.....	ZHOU Ke-ping, LIU Wei, ZHOU Yan-long, et al (3724)
Macro-micro study of compressive deformation properties of calcareous sand with different particle fraction contents.....	SHEN Yang, SHEN Xue, YU Yan-ming, et al (3733)
Anti-liquefaction characteristics of gravel steel slag.....	WANG Li-yan, GONG Wen-xue, CAO Xiao-ting, et al (3741)
Energy consumption ratio evolution law of sandstones under triaxial cyclic loading.....	YANG Xiao-bin, CHENG Hong-ming, LÜ Jia-qi, et al (3751)
Experimental study of the influence of unloading rate on the shear mechanical properties of undisturbed expansive clay.....	LI Xin-ming, KONG Ling-wei, GUO Ai-guo (3758)
Large-scale shaking table model test of liquefiable free field.....	XU Cheng-shun, DOU Peng-fei, DU Xiu-li, et al (3767)
Design method and experimental study of uplift bearing capacity of the lower enlarged composite pile.....	ZHOU Tong-he, GAO Xin-jun, GUO Yuan-cheng, et al (3778)
Influence of sample-preparing methods on CD test results of saturated silty sand in different stress paths.....	GUO Ying, LIU Xiao-dong (3783)
Model test study of the failure of silty sand slope under different seepage boundary conditions.....	BAO Xiao-hua, LIAO Zhi-guang, XU Chang-jie, et al (3789)
Cyclic triaxial tests on dynamic characteristics of saturated rubber-sand mixture.....	ZHOU En-quan, WANG Qiong, ZONG Zhi-xin, et al (3797)
Study of the hysteresis effect model of SWCC boundary curves based on fractal theory.....	YANG Ming-hui, CHEN He, CHEN Ke (3805)
Model test study of deformation characteristics and reasonable reserved deformation of shallow-buried loess tunnel with hard-flow plastic.....	WANG Dao-yuan, YUAN Jin-xiu, ZHU Yong-quan, et al (3813)
Analytical method for settlement control of displacement pile induced by undercrossing tunnel excavation.....	MO Pin-qiang, GAO Xin-wei, HUANG Zi-feng, et al (3823)
Strength characteristics of compacted loess during leaching.....	GAO Yuan, YU Yong-tang, ZHENG Jian-guo, et al (3833)
Large-scale shaking table test on micro-pile composite structure on soil slope.....	WU Hong-gang, WU Zhi-xin, XIE Xian-long, et al (3844)
Experimental study of constitutive model of Longdong Q <sub>3</sub> structural loess with compressive and shearing damage.....	CHU Feng, ZHANG Hong-gang, SHAO Sheng-jun (3855)
Quantitative experimental study of the morphology of coral sand and gravel particles under multiple projection surfaces.....	WANG Bu-xue-yan, MENG Qing-shan, WEI Chang-fu, et al (3871)
Experimental study of damage and creep property of rock under coupled chemical corrosion and freeze-thaw cycle.....	ZHANG Feng-rui, JIANG An-nan, JIANG Zong-bin, et al (3879)
Dynamic shear modulus prediction method of undisturbed soil in the estuary of the Yangtze River.....	YANG Wen-bao, WU Qi, CHEN Guo-xing (3889)
Experimental investigation on the dynamic characteristics of calcareous sand from the reclaimed coral reef islands in the South China Sea.....	GAO Ran, YE Jian-hong (3897)

Dynamic soil pressure response and its spectrum characteristics of soil slope reinforced by micro-pile.....	WU Zhi-xin, WU Hong-gang, LAI Tian-wen, et al (3909)
Fracture law of 3D printing specimen with non-consecutive joints based on CT scanning.....	WANG Ben-xin, JIN Ai-bing, ZHAO Yi-qing, et al (3920)
Stabilization characteristics and risk assessment of hexavalent chromium-contaminated soils by ferrous sulfate treatment.....	ZHANG Ting-ting, LI Jiang-shan, WANG Ping, et al (3928)
Dynamic model test on monopile for offshore wind turbine under jointed lateral environmental load and seismic load.....	WU Xiao-feng, ZHU Bin, WANG Yu-bing (3937)
Cross-anisotropic Mohr-Coulomb criterion and formula of passive earth pressure based on modified stress method.....	TIAN Yu, YAO Yang-ping, LU De-chun, et al (3945)
An explicit integration algorithm of the bounding-surface plasticity model for saturated sand under cyclic loading.....	GAO Yuan, LIU Hai-xiao, LI Zhou (3951)
Model test study of the influence of intermediate principal stress on rockburst in tunnel.....	MEI Shi-ming, HU Xiao-chuan, SU Guo-shao, et al (3959)
Study of sinking resistance of large and deep caisson based on centrifugal model test.....	ZHOU He-xiang, MA Jian-lin, ZHANG Kai, et al (3969)
Safety criteria for geotechnical design based on generalized reliability ratio of safety margin.....	LI Dian-qing, ZHOU Qiang, CAO Zi-jun (3977)
Diffusion behavior of additional stress perpendicular to the slope surface in a new prestressed subgrade.....	LENG Wu-ming, ZHANG Qi-shu, XU Fang, et al (3987)
A similarity measurement method for multiple information data of landslide.....	LIU Yong, HU Bao-dan, CHEN Zhe (4001)
Seismic stability of L-shape retaining walls and determination method of sliding surface.....	ZHANG Xiao-xi, HE Si-ming, FAN Xiao-yi (4011)
Study of parameters selection and applicability of HSS model in typical stratum of Jinan.....	LI Lian-xiang, LIU Jia-dian, LI Ke-jin, et al (4021)
Study of deformation characteristics of the high sidewall surrounding rock in super large underground caverns.....	LIU Jian, ZHU Zhao-hui, WU Hao, et al (4030)
Thermal insulation and strengthening properties of anti-frost heaving subgrade structure of the high-speed railway in seasonally frozen soil region.....	SONG Hong-fang, YUE Zu-run, LI Bai-lin, et al (4041)
Analysis of large-strain consolidation of soft soil foundation with prefabricated vertical drains.....	YANG Peng, PU He-fu, SONG Ding-bao (4049)
A practical model for predicting the failure time of high fill slope.....	HUANG Jian, YAO Yang-ping (4057)
FDEM numerical simulation of the fracture and extraction process of soft surrounding rock mass and its rockbolt-shotcrete-grouting reinforcement methods in the deep tunnel.....	LIU Quan-sheng, DENG Peng-hai, BI Chen, et al (4065)
Upper bound limit analysis of soil slopes based on rigid finite element method and second-order cone programming.....	LIU Feng-tao, ZHANG Shao-fa, DAI Bei-bing, et al (4084)
Finite element analysis of slope stability by coupling of strength anisotropy and strain softening of soil.....	TANG Hong-xiang, WEI Wen-cheng (4092)
3D seismic response broadband-simulation of the alluvial basin in urban region based on the FMM-IBEM.....	LIU Zhong-xian, ZHANG Zheng, WANG Shao-jie, et al (4101)
Simulations of crack propagation in rock-like materials using modified peridynamic method.....	MA Peng-fei, LI Shu-chen, ZHOU Hui-ying, et al (4111)
Pretension strain loss of fixed-point optical fiber in tunnel structural health monitoring.....	HOU Gong-yu, HAN Yu-chen, XIE Bing-bing, et al (4120)

《岩土力学》第九届编委会和编辑部组成人员名单

主 编	孔令伟								
顾问编委	王思敬	白世伟	陈正汉	郑颖人	葛修润				
委 员	马 巍	王 浩	王川婴	王水林	王立忠	王明年	王建华	王洪新	
	韦昌富	介玉新	邓建辉	孔令伟	尹光志	卢应发	白冰	冯夏庭	
	冯守中	朱长歧	任伟中	刘 建	刘汉龙	刘传正	刘忠	刘玉	
	邬爱清	年廷凯	孙德安	杨光华	杨启贵	杨典森	杨春和	杨玉	
	李小春	李术才	李邵军	李典庆	李建林	李春	李海波	李海	
	李新平	何满潮	邹维列	稳	嘎健	张良	李波	李平	
	张建海	张勇慧	张家发	汪 强	勇	张友	张军	张平	
	陈晓平	陈善雄	邵生俊	周 强	平	卫忠	陈军	张军	
	周顺华	郑 刚	郑 宏	郑俊杰	伟	辉春	陈朋	陈明	
	侯公羽	施 斌	姚仰平	姚海林	衍	山峰	陈朋	陈新	
	梅国雄	黄宏伟	黄茂松	曹文贵	节	胡伟	周正	周明	
	温彦峰	蒋明镜	焦玉勇	蔡袁强	谦	大伟	胡伟	周兵	
				廖红建	建	胡春	胡春	周安	
编辑部成员	周 平	杨为民	郭 茜	丁 晓		安	安	赵明华	

岩 土 力 学

## **Rock and Soil Mechanics**

Yantu Lixue

(1979年创刊 月刊 每月10日出版)

2019年10月 第40卷 第10期(总307)

(Monthly, Started in 1979)

Vol.40 No.10 (Total 307) Oct. 2019

主管单位 中国科学院

Competent Authority by: Chinese Academy of Sciences

主办单位 中国科学院武汉岩土力学研究所

**Sponsored by:**  
Institute of Rock and Soil Mechanics,  
Chinese Academy of Sciences

编辑出版 钢铁出版社

**Edited and Published by:**  
Science Press

主 编 孔令伟

**Editor-in-Chief:** Kong Lingwei

地 址 武汉市武昌小洪山  
中国科学院武汉岩土力学研究所 430071

**Address:** Institute of Rock and Soil Mechanics,  
Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430071, China

印 刷 武汉宏达盛印务有限公司

**Printed by:**  
Wuhan Hongdasheng Print Co., Ltd.

国内发行 湖北省邮政报刊发行局

**Distributed by:**  
Hubei Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(中国国际书店)  
北京 399 信箱

## Distributed Abroad by

电话: (027) 87198484 87199252 (传真)

Tel.: (027)87198484 87199252 (Fax)

E-mail: ytlx@whrsm.ac.cn

<http://ytlx.whrsm.ac.cn/>, [ytlx.chinajournal.net.cn/](http://ytlx.chinajournal.net.cn/)

刊号: ISSN 1000-7598 广告经营许可证号: 4200003300074 邮发代号: 38-383 国外代号: Q4097 国内定价: 50.00元  
CN 42-1199/O3