

# 《岩土工程技术》第九届编委会

编委会主任 王浩

编委会副主任 李建光 梁涛

顾问主编 化建新 张炜 郑建国 王笃礼

主 编 王浩

副 主 编 张继文 张丹

编辑部主任 林忠伟

编辑部副主任 商晓旭

委员 (以姓氏笔画为序)

丁冰 马海志 马锐 马新岩 王卫东 王长进 王丹 王玉峰 王红贤 王浩 仇文岗  
邓小宁 白明洲 白晓宇 卢玉南 宁俊栋 丘建金 司富安 叶阳 叶剑红 左建平 吕庆  
朱鸿鹄 向泽君 刘文连 刘争宏 刘兴旺 刘秀珍 刘松玉 刘建磊 刘厚健 刘晓丽 刘祥磊  
刘尊平 刘朝辉 刘魁 许水潮 许再良 许冲 许领 孙立川 孙仕林 孙永俊 孙红林  
孙会哲 孙怀军 孙崇华 李文平 李志清 李连祥 李忠诚 李爱国 李清波 李耀刚 杨石飞  
杨红磊 杨伯钢 杨爱明 杨辉 汪发武 汪明元 沈小克 张文 张世殊 张永双 张建清  
张春辉 张恩祥 张紫杉 张道勇 陈则连 陈晓清 陈楚江 范宣梅 罗飞 武威 苗长伟  
岳江潮 周宏磊 郑玉辉 郑刚 郑金伙 孟祥连 赵术强 赵继涛 荆少东 胡惠华 南亚林  
查甫生 段志刚 费建波 高文生 高玉生 高涛 顾国荣 郭长宝 郭志强 郭密文 聂庆科  
唐亮 陶连金 夏才初 徐四一 徐正宣 徐志明 徐杨青 徐张建 袁德宝 黄俊光 黄勇  
黄强兵 谌文武 梁金国 程光冉 傅志斌 韩焯 蒋建良 蔡国军 蔡冠军 蔡袁强 裴向军  
裴强强 樊鹏昊 戴一鸣 魏云杰 魏海涛

## 岩土工程技术

(双月刊·1987年创刊)

第40卷第2期(总第204期)

2026年4月8日出版

主 管 中国兵器工业集团有限公司

主 办 国防机械工业工程勘察科技情报网  
中兵勘察设计研究院有限公司

编辑·出版 《岩土工程技术》编辑部

顾问主编 化建新 张炜 郑建国 王笃礼

主 编 王浩

副 主 编 张继文 张丹

责任编辑 商晓旭

专业编辑 林忠伟 李宝强 商晓旭 谢宇莹

通讯地址 北京573信箱, 100053

电 话 (010)83117072, 83196888

印 刷 北京联合互通彩色印刷有限公司

国内发行 北京市报刊发行局

国内邮发代号 82-677

国内订购处 全国各地邮局

国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司  
(北京399信箱100044)

国外发行代号 BM 4736

电子邮箱 ytgcsj@vip.163.com; get099@263.net

网 址 http://ytgcsj.xml-journal.net

中国标准连续出版物号 ISSN 1007-2993

CN 11-3813/TU

期刊出版许可证 京期出证字 第1033号

定 价 30.00元

## Geotechnical Engineering Technique

(Bimonthly · Founded in 1987)

No. 2, Vol. 40 (Total No. 204)

Publication Date: Apr 8, 2026

Supervised by: China North Industries Group Corporation Limited

Sponsored by: Science & Technology Information Network of Geotechnical  
Engineering of National Defence & Machinery Industry; China  
Ordnance Industry Survey and Geotechnical Institute Co., Ltd.

Edited and Published by: Editorial Office of Geotechnical  
Engineering Technique

Advisory Board: HUA Jianxin ZHANG Wei ZHENG Jianguo WANG Duli

Editor in Chief: WANG Hao

Deputy Editors: ZHANG Jiwen ZHANG Dan

Managing Editor: SHANG Xiaoxu

Specialty Editors: LIN Zhongwei LI Baoqiang SHANG Xiaoxu XIE Yuying

Postal Address: P. O. Box 573, Beijing 100053, China

Tel: +86-10-83117072, +86-10-83196888

Printed in: Beijing Lianhe Hutong Color Printing Co., Ltd.

Domestic Distribution: Beijing Newspaper and Periodicals Publication Bureau

Postal Issue Code: 82-677

Domestic Subscription Office: All Local Post Office in China

Overseas Distribution: China International Book Trading Corporation  
(P. O. Box 399, Beijing 100044, China)

Overseas Distribution Code: BM 4736

E-mail: ytgcsj@vip.163.com; get099@263.net

Website: http://ytgcsj.xml-journal.net

China Standard Serial Number: ISSN 1007-2993

CN 11-3813/TU

Journal Publication License: Beijing Journal Publication License No. 1033

Price: ¥ 30.00

# 岩土工程技术

第 40 卷第 2 期(总第 204 期)

2026 年 4 月 8 日出版

## 目 次

### 综述与展望

建筑桩基工程“降碳”技术路径探索 ..... 冯 彬 高文生 杨晓冬 (159)

### 技术开发与创新

考虑热力耦合的单层饱和土体热固结解析解 ..... 吴 涛 欧阳桥 张云鹏 徐剑波 宋建军 吴文兵 (165)

基于掌子面图像识别的隧道围岩分级与应用 ..... 徐 敏 余 望 傅鹤林 曹桂乾 李 俊 (175)

### 工程实践与应用

复杂地质条件下城市快速干道高陡边坡生态护坡技术应用研究 .....

..... 徐杨青 杨龙伟 江强强 李 坚 金拥军 (185)

基于多源监测的深基坑组合支护结构时变演化与环境影响分析 ..... 汪子奇 蔡记华 徐 俊 (193)

厦门滨海回填地层大开洞深基坑半逆作法支护设计与实测研究 ..... 沈孟兴 (202)

张弦梁钢桁架支撑在某箱体基坑工程中的应用研究 ..... 黄祖腾 杨 静 高鹏瑜 (213)

固化泥浆扶壁式支护对抗外土体变形影响分析 ... 张 楠 张 慧 刘永超 李兵兵 王 浩 姚懿煊 (221)

桩-撑-锚支护在深厚杂填土基坑中的应用和变形特性研究 ..... 魏仁杰 颜立明 (231)

超厚软土条件下不同受力特性桩基负摩阻力分布研究 ..... 向 黎 付国顺 张 振 (237)

数值模拟分析在滑坡治理工程效果评价中的应用研究 ..... 林灿阳 (245)

不同施工方法浅埋非对称小净距隧道围岩变形规律研究 .....

..... 何进江 刘 洋 蒋 康 段胜泽 姬立杰 张 帅 计鹏飞 张卫中 (254)

### 试验研究

基于里氏硬度法建立岩石单轴抗压强度测强曲线研究 ..... 江政贵 (263)

真空预压处理后非饱和区土体湿化室内模型试验研究 ..... 程 明 陈广飞 陈子建 (270)

大直径超长桩自平衡检测法极软岩转换系数研究 ..... 陈怡坛 张 容 李忠伟 (276)

再生土石混合绿色基层材料路用性能与工程应用 ..... 宣晓鑫 刘 伟 要彦波 杨国巍 叶 梓 (287)

不同掺合料对流态固化土崩解特性影响的试验研究 ..... 李向阳 高 策 (297)

叠线隧道并行既有运营线注浆隔离加固试验与实测分析 .....

..... 陈 佳 于 游 杨 平 朱 俊 王加辉 樊邵威 (306)

# Geotechnical Engineering Technique

No. 2, Vol. 40 (Total No. 204)

Apr 8, 2026

## CONTENTS

### Review and Prospect

Technical exploration for carbon reduction in building pile foundation engineering .....  
..... FENG Bin GAO Wensheng YANG Xiaodong (159)

### Technology Development and Innovation

Analytical solution for thermal consolidation of single-layered saturated soil considering thermo-mechanical coupling effect .....  
..... WU Tao OUYANG Qiao ZHANG Yunpeng et al. (165)

Tunnel surrounding rock classification and application based on face image recognition .....  
..... XU Min YU Wang FU Helin et al. (175)

### Engineering Practice and Application

Application of ecological protection technology for high and steep slope of urban expressway under complex geological conditions .....  
..... XU Yangqing YANG Longwei JIANG Qiangqiang et al. (185)

Analysis of time-varying evolution and environmental impact on combined deep excavation support structures based on multi-source monitoring .....  
..... WANG Ziqi CAI Jihua XU Jun (193)

Design and field measurement study of semi-top-down support method for large-opening deep excavation in reclaimed coastal land, Xiamen .....  
..... SHEN Mengxing (202)

Application of beam string steel truss support in a box foundation pit project ..... HUANG Zuteng YANG Jing GAO Pengyu (213)

Analysis of the influence of solidified slurry buttress support on the deformation of soil outside the pit .....  
..... ZHANG Nan ZHANG Hui LIU Yongchao et al. (221)

Application and deformation characteristics study of pile-brace-anchor support in deep and thick miscellaneous fill foundation pit .....  
..... WEI Renjie YAN Liming (231)

Distribution of negative skin friction of pile foundations with different mechanical characteristics under ultra-thick soft soil conditions .....  
..... XIANG Li FU Guoshun ZHANG Zhen (237)

Evaluation of landslide treatment effect by numerical simulation analysis ..... LIN Canyang (245)

Deformation law of surrounding rock in shallow buried asymmetric small clear distance tunnel with different construction methods .....  
..... HE Jinjiang LIU Yang JIANG Kang et al. (254)

### Experimental Research

Uniaxial compressive strength testing curve of rock based on the Leeb hardness method ..... JIANG Zhenggui (263)

Laboratory model of soil humidification in unsaturated area after vacuum preloading treatment .....  
..... CHENG Ming CHEN Guangfei CHEN Zijian (270)

Conversion coefficient of extremely soft rock by Osterberg Cell Testing of large diameter ultra-long pile .....  
..... CHEN Yitan ZHANG Rong LI Zhongwei (276)

Road performance and engineering application of recycled soil-aggregate mixed green base material .....  
..... XUAN Xiaoxin LIU Wei YAO Yanbo et al. (287)

Experimental study on the influence of different admixtures on the disintegration characteristics of fluid-consolidated soil .....  
..... LI Xiangyang GAO Ce (297)

Grouting isolation and reinforcement test and measurement analysis of the parallel existing operating line of the overlapping tunnel .....  
..... CHEN Jia YU You YANG Ping et al. (306)