

# 探矿工程

## (岩土钻掘工程)

EXPLORATION ENGINEERING (ROCK & SOIL DRILLING AND TUNNELING)

12/2020

第47卷/总第415期

刊号: ISSN 1672-7428 CN 11-5063/TD

主管: 中国地质调查局

主办: 地质出版社

中国地质科学院勘探技术研究所



### 北京探矿工程研究所

BEIJING INSTITUTE OF EXPLORATION ENGINEERING

#### 海域随钻取样器

##### 应用领域:

- ★ 海域天然气水合物勘查保温保压取样
- ★ 海洋地质调查与科学考察取样
- ★ 深海矿产资源勘查取样
- ★ 海底微生物保真取样



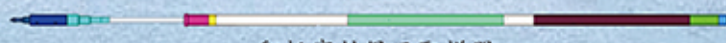
水合物分解气采集与点火试验



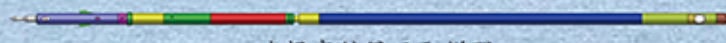
获得的水合物样品

#### TKP系列天然气水合物保温保压取样器

(取样直径52mm, 回次取样长度3m, 保压能力30MPa)



翻板密封保压取样器



球阀密封保压取样器



获取的 4m 满管样品

#### TK系列海域随钻取样器

(取样直径66-84mm, 回次取样长度4-6m)



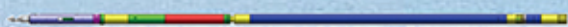
取样外管总成



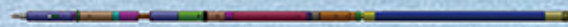
TK-01 压入活塞式取样器 适用于粉砂、粘土等较软地层



TK-02 超前伸缩式取样器 适用于软硬互夹地层



TK-03 射流搅黄取样器 适用于硬层、破碎岩层等



TK-04 冲击伸缩取样器 适用于复杂地层

打破国外技术垄断!

中国地质调查局天然气水合物试采关键技术和重大技术装备自主创新成果。  
绳索取样技术装备应用于“海洋地质十号”调查船以及海洋石油708船,  
圆满完成海域不同需求勘查取样任务。

模块化设计  
不同取样工艺快速切换  
长程、高效、原位取样

ISSN 1672-7428



地址: 北京市海淀区学院路29号

联系电话: 010-69387146/7147

网址: www.bjee.cgs.gov.cn

邮编: 100083



广告

# 探矿工程 (岩土钻掘工程)

TANKUANG GONGCHENG  
(YANTU ZUANJUE GONGCHENG)

刊名题字:郭沫若

月 刊

第 47 卷第 12 期

2020 年 12 月 10 日出版

1957 年创刊,总第 415 期



公众号二维码



网站二维码

主 管 中国地质调查局  
主 办 地质出版社  
中国地质科学院勘探技术研究所  
编 辑 出 版 《探矿工程(岩土钻掘工程)》编辑部  
地 址 100037 北京市百万庄 26 号  
065000 河北省廊坊市金光道 77 号  
电 话 / 传 真 (010)68320471(发行)  
(0316)2096324(编辑)  
18631689330(广告)  
电 子 信 箱 tkgc@mail.cgs.gov.cn  
网 址 www.tkgc.net  
投 稿 方 式 登录 www.tkgc.net,注册后直接投稿  
印 刷 北京睿和名扬印刷有限公司  
国 内 发 行 北京市报刊发行局  
国 外 发 行 中国出版对外贸易总公司  
(北京 782 信箱)  
订 阅 全国各地邮局  
邮 发 代 号 2-333  
刊 号 ISSN 1672-7428  
CN 11-5063/TD  
广 告 许 可 证 京海工商广字第 8097 号  
定 价 15.00 元

中国期刊方阵双效期刊

全国优秀科技期刊

全国探矿工程核心期刊

中国期刊全文数据库(CJFD)全文收录期刊

《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊

JST 日本科学技术振兴机构数据库(日)(2018)收录期刊

国家科技学术期刊开放平台收录期刊

## 目次 Contents

### 【综述】

基于 Web of Science 数据库的钻井液文献计量分析 .....  
..... 邹志飞,周凤山,付 帆,李晓东,李艳宁(1)

### 【钻掘设备与器具】

勘探平硐施工技术与掘进装备发展现状 .....  
..... 李 锋,谢玉萍,冉隆田,刘浩杰,  
文国军,张冯豆,贺 鑫,姚 邹(8)

超短高能涡轮钻具研制及应用 .....  
..... 王金龙,边培明,陶兴华,路保平,李萌博(16)

工程勘查钻进数据采集设备的自动控制系统设计与应用 ...  
..... 赵建勃,罗帅训,董朝晖,刘旭光(23)

钻井局域网实时监控设备研发 .....  
..... 韩晓玲,闫思江,韩文峰,张圣杰,韩红玲(30)

### 【钻探与钻井工程】

成膜防塌无固相冲洗液在广西向阳坪地区复杂地层中的  
应用 ..... 刘俊辉(36)

多种测温方法在青海共和干热岩 GR1 井中的应用 .....  
..... 马哲民,谭现锋,郝俊杰,刘 肖(42)





|                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 小倾角钻探工艺技术在绿色勘查中的应用 .....           | 易亚东(49)                     |
| 山东莱州西岭勘查区 ZK88-19 深孔同径造斜绕障工艺 ..... | 王林钢, 潘 焱, 所建成, 白露明, 李召胜(55) |

## 【隧道与爆破工程】

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| 锦屏二级水电站高埋深隧洞地下水处理技术 .....  | 李 强, 肖 普(60)           |
| 大跨度钢桁架模板在地下硐室中的研究与应用 ..... | 朱爱山, 郭红里, 周慧鹏, 费益滨(66) |

## 【地质灾害防治与环境保护工程】

|                                |         |
|--------------------------------|---------|
| 福建平和县西环路滑坡防治工程勘查实践与稳定性分析 ..... | 李海如(72) |
| 矿山地质环境治理中坚硬岩石削坡方法比较和优化 .....   | 高 骏(79) |

## 【岩土工程】

|                                        |                             |
|----------------------------------------|-----------------------------|
| “橡皮土”地层施工作业面施工处理技术 .....               | 代万庆, 何雪梅, 韩明耀, 颜巧云, 王志贤(86) |
| 《探矿工程(岩土钻掘工程)》期刊更名公告 .....             | (91)                        |
| 《探矿工程(岩土钻掘工程)》杂志 2020 年第 47 卷总目次 ..... | (92)                        |

## 《探矿工程(岩土钻掘工程)》

### 第八届编辑委员会

|       |               |               |     |     |
|-------|---------------|---------------|-----|-----|
| 顾 问   | 李世忠           | 赵国隆           | 李振亚 | 王 达 |
| 主任委员  | 张金昌           |               |     |     |
| 副主任委员 | 胡时友           | 何远信           | 叶建良 | 甘行平 |
| 委 员   | (按姓氏笔画排列)     |               |     |     |
|       | 丁旭亭           | 王 平           | 王平卫 | 王 伟 |
|       | 王振福           | 乌效鸣           | 方德平 | 甘行平 |
|       | 石智军           | 卢予北           | 叶建良 | 冉恒谦 |
|       | 兰晓林           | 达拉拉伊·帕维尔(俄罗斯) |     |     |
|       | 刘良平           | 刘宝林           | 刘跃进 | 许厚材 |
|       | 孙友宏           | 孙 健           | 苏 宁 | 李飞跃 |
|       | 李 艺           | 李 江           | 李明祥 | 何远信 |
|       | 汪小昆           | 宋小军           | 张 伟 | 张阳明 |
|       | 张林霞           | 张金昌           | 张宝河 | 张绍和 |
|       | 张 敏           | 陈礼仪           | 陈昌富 | 陈建生 |
|       | 周红军           | 周 兢           | 胡时友 | 段建宝 |
|       | 契霍特金 V.F(俄罗斯) |               |     | 姜德英 |
|       | 贺 喜           | 秦 沛           | 夏才初 | 夏柏如 |
|       | 殷 琨           | 郭传新           | 郭树清 | 唐世杰 |
|       | 龚汉松           | 隋旺华           | 隆 威 | 蒋国盛 |
|       | 路学忠           | 路保平           |     |     |

### 《探矿工程(岩土钻掘工程)》编辑部

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 名誉主编  | 王 达                  |
| 主 编   | 李 艺 617140994@qq.com |
| 副 主 编 | 周红军 503581735@qq.com |
| 编辑部主任 | 王建华 396981878@qq.com |
| 广告部主任 | 周红军(兼)               |
| 责任编辑  | 韩丽丽 879017787@qq.com |
| 英文编辑  | 刘海翔                  |
| 图文排版  | 柯文娟 674801813@qq.com |
| 新媒体运营 | 丁 程 894948331@qq.com |

**版权声明:**(1)凡向本刊投稿作者需保证其拥有该论文的完全著作权(版权),并被视为自愿同意将该论文的汇编权(论文的部分或全部)、翻译权、印刷版和电子版的复制权、网络传播权和发行权转让给编辑部,著作权法另有规定的除外;(2)本刊刊登的所有内容(转载部分除外),未经编辑部书面同意,任何单位和个人不得以任何形式转载、张贴、结集、翻印等经营性使用;(3)本刊收取的论文版面费及支付的稿酬已包含印刷版、光盘版、网络版的刊登费和稿酬,无须另行收取和支付。

# EXPLORATION ENGINEERING

## (ROCK & SOIL DRILLING AND TUNNELING)

Vol.47 No.12(SUM No.415)

Dec. 2020

MONTHLY

### CONTENTS

|                                                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| An overview of drilling fluid; a bibliometric analysis based on Web of Science .....                                                   |  |
| ..... ZOU Zhifei, ZHOU Fengshan, FU Fan, LI Xiaodong, LI Yanning(1)                                                                    |  |
| Advances in exploration adit construction technology and excavation equipment .....                                                    |  |
| ... LI Feng, XIE Yuping, RAN Longtian, LIU Haojie, WEN Guojun, ZHANG Fengdou, HE Xin, YAO Zou(8)                                       |  |
| Development and application of an ultra short high energy turbodrill .....                                                             |  |
| ..... WANG Jinlong, BIAN Peiming, TAO Xinghua, LU Baoping, LI Mengbo(16)                                                               |  |
| Design and application of the automatic control system for geo-technical drilling data acquisition equipment .....                     |  |
| ..... ZHAO Jianbo, LUO Shuaijun, DONG Zhaohui, LIU Xuguang(23)                                                                         |  |
| Research and development of real-time monitoring equipment for drilling local area network .....                                       |  |
| ..... HAN Xiaoling, YAN Sijiang, HAN Wenfeng, ZHANG Shengjie, HAN Hongling(30)                                                         |  |
| Drilling fluid technology for complex formation drilling in the Xiangyangping area of Guangxi .....                                    |  |
| ..... LIU Junhui(36)                                                                                                                   |  |
| Application of various temperature measurement methods in Well - GR1 in Qinghai Gonghe hot dry rock .....                              |  |
| ..... MA Zhemin, TAN Xianfeng, HAO Junjie, LIU Xiao(42)                                                                                |  |
| Application of small angle drilling technology in green exploration .....                                                              |  |
| ..... YI Yadong(49)                                                                                                                    |  |
| Same diameter directional drilling for obstacle bypassing in ZK88 - 19 deep hole in the Xiling gold exploration area of Shandong ..... |  |
| ..... WANG Lingang, PAN Yao, SUO Jiancheng, BAI Luming, LI Zhaosheng(55)                                                               |  |
| Groundwater treatment technology for deep buried tunnels at Jinping II Hydropower Station .....                                        |  |
| ..... LI Qiang, XIAO Pu(60)                                                                                                            |  |
| Application of the large-span steel truss formwork system in underground chamber excavation .....                                      |  |
| ..... ZHU Aishan, GUO Hongli, ZHOU Huipeng, FEI Yibin(66)                                                                              |  |
| Site investigation and stability analysis for landslide control along Xihuan Road, Pinghe County, Fujian Province .....                |  |
| ..... LI Hairu(72)                                                                                                                     |  |
| Comparison and optimization of slope cutting methods for hard rock in treatment of mine geological environment ...                     |  |
| GAO Jun(79)                                                                                                                            |  |
| Treatment of "rubber soil" construction ground .....                                                                                   |  |
| ..... DAI Wanqing, HE Xuemei, HAN Mingyao, YAN Qiaoyun, WANG Zhixian(86)                                                               |  |

Sponsored: Geological Publishing House

Institute of Exploration Techniques, CAGS

Edited and Published: Editorial Board of Exploration Engineering

(No.26 Baiwanzhuang, Beijing Postcode: 100037 E-mail: tkgc@mail.cgs.gov.cn)

Chief Editor: Li Yi

International Distribution: China National Publishing Industry Trading Corporation (P.O.Box 782, Beijing)