

# 地质装备

# 4

# 2021

EQUIPMENT FOR GEOTECHNICAL ENGINEERING

第22卷 总第118期



## 中国地质调查局北京探矿工程研究所

### Super HTHP Rhrometer 2018 超高温高压流变仪



自动切换气/水  
冷, 高效升降温, 压力控制精度和安全性高, 长时间连续工作, 自动测试、自动记录、上传和处理数据, 自动出测试报告。

联系电话: 010-82321973 <http://www.bjgee.cgs.gov.cn>

ISSN 1009-282X



主管: 中国机械工业集团有限公司

主办: 中国地质装备集团有限公司、北京卓众出版有限公司、北京探矿工程研究所

# 地质装备

DIZHI ZHUANGBEI

(双月刊)

2021年8月

第22卷第4期(总第118期)

(2000年创刊)

## 编辑部

主 编:周寅伦

副 主 编:马 军 颜纯文 潘 飞

责任编辑:缪佳佳 王新萍 韩 菲

余天歌

本刊版权不得侵犯,

未经允许不得进行营利性翻印。

主 管:中国机械工业集团有限公司

主 办:中国地质装备集团有限公司

北京卓众出版有限公司

北京探矿工程研究所

出 版:北京卓众出版有限公司

编 辑:《地质装备》编辑部

地址:北京市朝阳区酒仙桥东路1号

1幢2层102(邮编:100016)

电话:010-6484 3889, 6478 9088

传真:010-6478 9866

投稿邮箱:dzzl@cgeg.com.cn

网址:http://www.cgeg.com.cn

国内发行:北京市报刊发行局

订 阅:全国各地邮局

邮发代号:80-193

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司

发行代号:BM2734

国内统一连续出版物号:CN 11-4410/TD

国际标准连续出版物号:ISSN 1009-282X

广告发布登记:京朝市监广登字 20200028 号

排版印刷:北京地大彩印有限公司

定 价:10.00 元

出版日期:2021年8月25日

国家科技期刊开放平台收录期刊

中文科技期刊数据库收录期刊

中国期刊全文数据库(CJFD)收录期刊

中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

中国学术期刊影响因子年报统计源期刊

## 目 次

### 【钻探机具】

钻杆耐磨带技术分析

…… 满国祥,程林,王克虎,杨宏伟,孔令沪,吴浩宇(3)

变频振动筛在 HQY-500/600(A)全液压钻机上的应用

…… 曹金龙,罗诗伟(7)

水文地质孔分层抽水装置的研制

…… 和新,郝国利,张庆宙,张万河,程林,李晋锐,解少朋(9)

### 【地质仪器】

综合地球物理方法在范县地热勘查中对比试验研究

…… 张晗,卢玮,黄焯,白晨,申云飞(15)

视电阻率测井在定量划分花岗岩风化程度中的应用

…… 李振生(24)

高密度电法在武威市丰乐镇一带水文地质调查中的应用

…… 乔得福,李陇锋(28)

### 【工程施工】

深井围岩稳定力学分析

…… 肖敏杰,隆威,王李昌,王旭,余保汶(32)

气举反循环技术在地热钻井中的应用…… 靳廷朝(35)

载体桩应用中的问题分析 … 赵建粮,王刚,郭媛,王烁(41)

双轮铣槽机在基岩段施工中的垂直度控制及修正

…… 黄民,赵东生(46)

## CONTENTS

### DRILLING MACHINERY AND TOOLS

Technical Analysis of Wear Belt of Drill Pipe ..... *MAN Guoxiang et al* (3)

Application of Variable Frequency Vibrating Screen in HQY -500/600(A) Hydraulic Drilling Rig  
..... *CAO Jinlong & LUO Shiwei* (7)

Development of Layered Pumping Unit for Hydrogeological Borehole ..... *HE Xin et al* (9)

### GEOLOGICAL INSTRUMENT

The Comparative Experimental Study of Comprehensive Geophysical Methods in Geothermal Exploration at Fanxian of Henan Province ..... *ZHANG Han et al* (15)

The Application of Apparent Resistivity Logging in Quantitative Classification of Granite Weathering Degree  
..... *LI Zhensheng* (24)

The Application of High-Density Electrical Method in Hydrogeological Survey at Fengle of Wuwei  
..... *QIAO Defu & LI Longfeng* (28)

### ENGINEERING CONSTRUCTION

Mechanical Analysis of Surrounding Rock Stability in Deep Wells ..... *XIAO Minjie et al* (32)

Application of Air Lift Reverse Circulation Technology in Geothermal Drilling ..... *JIN Tingchao* (35)

Analysis of Problems Encountered in the Application of Piles with Ram -Compacted Bearing Sphere  
..... *ZHAO Jianliang et al* (41)

Verticality Control and Correction in the Construction of Bedrock Section by Two -Wheel Slot Milling Machine  
..... *HUANG Min & ZHAO Dongsheng* (46)

Address: 102 - 2<sup>nd</sup> Floor of Building 1, No1 Jiuxianqiao Donglu, Beijing 100016, China

Tel: (86 10)6484 3889, 6478 9088 Fax: (86 10)6478 9866 E-mail: dzzh@cgeg.com.cn

### 《地质装备》第二届编辑委员会

顾问:何继善 左汝强 赵国隆 邢新田

主任:周寅伦

副主任:王达 吴天彪

委员(按姓氏笔画排):

丁祥发 马军 王达 王铁 王李昌  
王张力 冯宏 丛嵩森 叶建良 江进国  
朱江龙 李旭文 刘跃进 刘宝林 吴天彪  
杜江 李江 何远信 林君 易碧金  
周寅伦 张林霞 欧阳志强 胡远彪  
段树岭 徐宝东 贺浩 高文利 唐锋  
耿启立 黄洪波 颜纯文

### 版权声明

1、为扩大本刊的影响力,本刊已被《中国学术期刊网络出版总库》、《中国期刊全文数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中文科技期刊数据库》、超星“域出版”平台和“中邮阅读网”等收录;

2、凡向本刊投稿的作者需保证其拥有该论文的完全著作权(版权),并被视为自愿将该论文的汇编权、翻译权、印刷版和电子版的复制权、网络传播权转让给编辑部,著作权法另有规定的除外;

3、本刊支付的稿酬已含印刷版、光盘版和网络版的稿酬,如作者不同意论文被收录,请在来稿时声明,本刊将做适当处理;

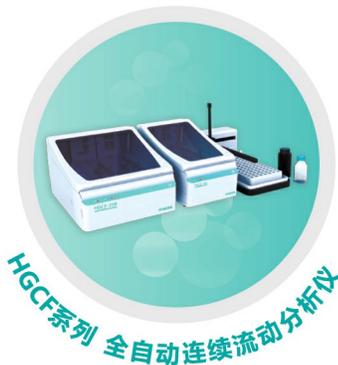
4、本刊刊登的所有内容,未经编辑部书面许可,任何单位和个人不得以任何形式转载、结集、翻译等经营性使用。

# 原子荧光 4.0 时代 HGF-V系列原子荧光光度计 Atomic Fluorescence Spectrophotometer



- \* 原子荧光4.0时代的高性能原子荧光光度计
- \* 集40多项全新核心技术于一体的创新设计
- \* 高可靠性、高度智能化、高度自动化、免维护的人机交互设计

广告



HGCF系列 全自动连续流动分析仪

完全替代了传统的实验室手动操作，实现了批量样品的全自动分析，方便易用，快速准确，提高了实验室人员的工作效率，降低了工作强度。

应用领域广泛，可用于地表水、地下水、饮用水、海水、污水、土壤、烟草、肥料、食品、牛奶及制品等行业。



GGX-920塞曼石墨炉  
原子吸收分光光度计

- 塞曼背景校正，全波段扣除背景，恒定磁场、横向塞曼技术；
- 准双光束，无需预热；
- 八灯自动灯塔，同时预热八只元素灯；
- 旋转灯塔设计，克服灯线缆的转动缠绕；
- 波长范围190~900nm；
- Czerny-turner型光路设计，1800条刻线/mm平面衍射光栅；
- 焦距270mm，光程短，能量强。



HGA-100直接进样测汞仪

适用于环境保护、食品安全、疾病控制、医药医疗、农业、地矿、冶金、煤炭、石化、化妆品、土壤、城市给排水、教学研究等领域样品中的汞的含量测定；

固态、液态样品直接进样测量，无须繁琐化学前处理。