

世界核地质科学

SHIJIE HEDIZHI KEXUE
WORLD NUCLEAR GEOSCIENCE

西藏谷露地热田水热系统成因机制

万汉平, 张松, 高洪雷, 郝伟林, 胡志华, 胡先才, 吴儒杰

No. **3** 2023
第40卷



ISSN 1672-0636



主管 中国核工业集团有限公司
主办 核工业北京地质研究院

世界核地质科学

第 40 卷 第 3 期

2023 年 9 月

《世界核地质科学》编辑委员会

主 编:李子颖

副主编:王 驹 秦明宽 陈 亮
蔡煜琦 范 光

委 员:(以姓氏笔画为序)

于恒旭	万汉平	王 果
王 贵	王登红	叶发旺
权小辉	师志龙	朱西养
刘文泉	刘汉彬	刘武生
刘 祐	刘晓东	刘晓阳
闫 峻	孙 晔	苏 锐
杜喜臣	李怀渊	李胜祥
李盛富	吴曲波	余水泉
张兆山	张 松	张杰林
张 珂	张 荔	陈友良
陈国胜	陈岳龙	范洪海
林锦荣	周志超	单玄龙
赵英俊	郝伟林	钟 军
聂江涛	凌洪飞	高 飞
郭冬发	郭庆银	郭 强
唐湘生	黄宏业	康世虎
梁树红	葛祥坤	蒋 宏
程纪星	焦养泉	蔡建芳
潘 蔚		

本期责任编辑:潘 燕

终 审:李子颖 蔡煜琦

英文审校:潘 蔚

目 次

· 封面文章 ·

西藏谷露地热田水热系统成因机制
..... 万汉平,张松,高洪雷,郝伟林,胡志华,胡先才,吴儒杰(687)

· 地质 ·

粤北长江地区花岗斑岩脉年代学、地球化学特征及其地质意义
..... 庞雅庆,孟晓庆,范洪海,高飞,王勇剑,何德宝(701)

黔北凤冈地区碳酸盐型铀矿成矿物质来源研究
..... 吴林峰,徐进鸿,王琼,彭松,范云飞,卢平(715)

广西苗儿山中段红桥矿床铀成矿地质特征
..... 吴昆明,申锡坤,谭双,高爽,万建军(729)

内蒙古卫境地区查干哈达花岗岩体岩石地球化学特征及成因
..... 李华明,李玲(740)

· 废物处置 ·

地下实验室施工期井巷地质编录技术方法研究
..... 张竞嘉,田霄,李亚伟,刘健(754)

高庙子膨润土悬浮液流变特性试验研究
..... 谢敬礼,成建峰,冯旭,杨学文,靳超(766)

基于梯度提升决策树算法的膨润土膨胀力预测
..... 王琼,张佳南,高岑,苏薇,刘樟荣,叶为民(775)

· 物探与化探 ·

伽马能谱测井分层解释特征参数的应用研究
..... 焦仓文,乔宝强,唐晓川,张长兴(787)

小口径高温伽马能谱测井仪关键技术及应用
..... 冯延强,焦仓文,邵帅,吴仙明,布和(796)

松辽盆地南部海力锦铀矿床镭氢平衡系数计算方法研究
..... 苏晓波,李继木,宁君,王常东,王甲,臧亚辉,黄笑(805)

活性炭测氡法在盐池县小马鞍山地区的应用
..... 马杰,史保胤,谢非,王贻,叶旭阳,芮婷,杜鹏龙,员文强,张文剑(815)

瞬变电磁三维拟合建模方法在芑岭地区地质体三维形态分析中的应用 ...
..... 雷阳,牛立群,王芳芳(825)

海南岛西部海域海砂资源调查单道地震数据处理方法
..... 张匡华,王嘉琳,韩孝辉,傅人康,林明智,陈波,全长亮,钟宙灿(835)

· 地热 ·

地热井温度测井在热储层分析中的应用
..... 张松,郝伟林,胡先才,吴儒杰,孙国强(843)

· 遥感 ·

江西相山铀矿田 CUSD2-2 孔成像光谱编录与蚀变分带研究
..... 潘蔚,张元涛,匡元平,张川,杨云汉(852)

航空热红外高光谱在岩性识别中的应用——以甘肃柳园地区 TASI 数据为例
..... 田丰,孙雨,赵英俊,秦凯,邱骏挺(863)

· 分析测试 ·

高纯石英样品中放射性钍和铀含量的测量方法研究
..... 谢胜凯,周良慧,陈萌,王利,李黎,曾青云,崔建勇,石佳(874)

CONTENTS

COVER PAPER

Hydrothermal System Formation Mechanism of Gulu Geothermal Field
..... WAN Hanping,ZHANG Song,GAO Honglei,HAO Weilin,
HU Zhihua,HU Xiancai,WU Rujie(687)

GEOLOGY

Geochronological and Geochemical Characteristics and Geological Significances of Granite Porphyry
Dykes From Changjiang Area in Northern Guangdong Province
..... PANG Yaqing,MENG Xiaoqing,FAN Honghai1,GAO Fei,
WANG Yongjian,HE Debao(701)

Study on the Sources of Carbonate-Type Uranium Mineralization in Fenggang Area, Northern Guizhou
..... WU Linfeng,XU Jinhong,WANG Qiong,
PENG Song,FAN Yunfei,LU Ping(715)

Geological Features of Hongqiao Uranium Deposit in the Middle of Miao’ershan Range , Guangxi Province
..... WU Kunming,SHEN Xikun,TAN Shuang,GAO Shuang,WAN Jianjun(729)

Petrochemical Characteristics and Genesis of Chaganhada Granites in Weijing Area , Inner Mongolia
..... LI Huaming,LI Ling(740)

RADIOACTIVE WASTE DISPOSAL

Study on Geological Logging Method of Gallery for Underground Research Laboratory in Construction
..... ZHANG Jingjia,TIAN Xiao,LI Yawei,LIU Jian(754)

Experimental Study on Rheological Properties of GMZ Bentonite Suspension
..... XIE Jingli,CHENG Jianfeng,FENG Xu,YANG Xuewen,JIN Chao(766)

Prediction of Bentonite Swelling Pressure Based on GBDT Algorithm
..... WANG Qiong,ZHANG Jia’nan,GAO Cen,SU Wei,LIU Zhangrong,YE Weimin(775)

GEOPHYSICAL AND GEOCHEMICAL EXPLORAION

Study on Digital Inverse Filter Parameter With Spectral Gamma-ray Logging Deconvolution for Uranium
Exploration JIAO Cangwen,QIAO Baoqiang,TANG Xiaochuan,ZHANG Changxing(787)

Key Technology of Small Caliber Gamma Spectrum Logger and Application in High Temperature
..... FENG Yanqiang,JIAO Cangwen,SHAO Shuai,WU Xianming,BU He(796)

Study on Calculation Method of Radium Radon Equilibrium Coefficient of Hailijin Uranium Deposit in
Southern Songliao Basin SU Xiaobo,LI Jimu,NING Jun,WANG Changdong,WANG Jia,
ZANG Yahui,HUANG Xiao(805)

Application of Activated Carbon Radon Measurement in Xiaoma’anshan Area of Yanchi County, Ningxia
..... MA Jie,SHI Baoyin,XIE Fei,WANG Dan,YE Xuyang,RUI Ting,
DU Penglong,YUAN Wenqiang,ZHANG Wenjian(815)

Application of TDEM 3 Dimensional Modeling Method in 3D Shape Analysis of Geological Anomaly in
Jiling Area LEI Yang,NIU Liqun,WANG Fangfang(825)

Single-Channel Seismic Processing Method for sea Sand Survey in the Western Ocean of Hainan
..... ZHANG Kuanghua,WANG Jialin,HAN Xiaohui,FU Renkang,LIN Mingzhi,
CHEN Bo,TONG Changliang,ZHONG Zhoucan(835)

GEOTHERM

Application of Temperature Logging in Geothermal Reservoir Analysis
..... ZHANG Song,HAO Weilin,HU Xiancai,WU Rujie,SUN Guoqiang(843)

REMOTE SENSING

Study on the Imaging Spectrum Logging and Alteration Zonation of Borehole CUSD2-2 in Xiangshan
Uranium Orefield, Jiangxi Province PAN Wei,ZHANG Yuantao,KUANG Yuanping,
ZHANG Chuan,YANG Yunhan(852)

Application of Airborne Thermal Infrared Hyperspectroscopy in Lithology Identification: A case study
of TASI Data in Liuyuan, Gansu TIAN Feng,SUN Yu,ZHAO Yingjun,
QIN Kai,QIU Junting(863)

ANALYTICAL TEST

Determination of Thorium and Uranium in High Purity Quartz Samples
..... XIE Shengkai,ZHOU Lianghui,CHEN Meng,WANG Li,LI Li,
ZENG Qingyun,CUI Jianyong,SHI Jia(874)

广告信息

中核集团地热勘查
技术研究中心
北京中核北研科技
发展股份有限公司
北京核地环境工程
技术有限公司
M90 系列专用质
谱仪
T3-12 型水中氚电
解富集仪
国家核安保技术
中心
分布式智能实验信
息管理系统

《世界核地质科学》 广告征集启事

《世界核地质科学》是由中国核工业集团有限公司主管、核工业北京地质研究院主办的国内外公开发行的我国全面介绍世界各国核地质科学的学术性期刊，为中国科技核心期刊、中国地学领域高质量科技期刊分级目录（T2级）和美国化学文摘（CA）、EBSCO学术数据库（美国）收录期刊。季刊，版面大16开，内文100页以上/期，铜版纸精美印刷，发行量800册/期。

本刊主要报道世界各国核地质科学及相关领域的最新研究成果、学科前沿和学术动态，内容涉及到核地质、核燃料、铀资源、核废物处置、找矿新方法及技术（遥感、物化探、分析测试、GIS）核仪器、环境评价、新成果与应用、核技术应用与开发、铀生产、核电等方面，为推动我国核地质科学的发展，促进核地质科学国际间的交流，繁荣核地质科学事业服务。

《世界核地质科学》由邮局发行（代号：82-407）和编辑部自主发行，同时给核工业领域各单位、相关院校、重点实验室免费赠刊，在专业展会上免费派发。对刊登广告客户免费在本刊网站（<https://gwyd.cbpt.cnki.net/>）宣传客户相关产品研发最新进展，在有关展会发放样刊及客户宣传资料，择优发表客户科研创新和技术开发成果。其广告的受众为专业机构、与核地质专业相关的各大公司、工作在一线的专业技术人员、各大图书馆及有关专业人员，广告信息达到率很高，可减少作广告盲目性，降低广告成本，达到事半功倍的效果。

欢迎刊登广告，具体合作事宜请与《世界核地质科学》编辑部联系，广告经营许可证号:京朝市监广登字20210001号。

电话: 010-64965429 QQ: 1751722922

邮箱: sjhdzqx@126.com

地址: 北京市9818信箱 邮政编码: 100029

《世界核地质科学》编辑部

世界核地质科学

SHIJIE HEDIZHI KEXUE

(季刊, 1962 年创刊)

第 40 卷 第 3 期(总第 161 期)

2023 年 9 月

WORLD NUCLEAR GEOSCIENCE

(Quarterly, Started in 1962)

Vol. 40 No.3 (Total No.161)

Sept. 2023

主管单位: 中国核工业集团有限公司
主办单位: 核工业北京地质研究院
协办单位: 中国地质学会核地质专业委员会
主 编: 李子颖
编辑出版: 《世界核地质科学》编辑部
北京市 9818 信箱, 邮政编码: 100029
电话: 010-64965429
电子信箱: sjhdzqx@126.com
网址: <https://gwyd.cbpt.cnki.net/> (在线投稿)
印 刷: 北京博海升彩色印刷有限公司
广告经营许可证号: 京朝市监广登字 20210001 号
国内发行: 全国各地邮局
邮发代号: 82-407
国外发行: 中国国际图书贸易总公司(北京市 399 信箱, 100044) 发行代号: Q1994

Responsible Institution: China National Nuclear Corporation
Sponsored by: Beijing Research Institute of Uranium Geology
Co-organized by: The Committee on Nuclear Geoscience, Geological Society of China (GSC)
Editor in Chief: LI Ziyang
Edited & Published by: Editorial Board of Journal of World Nuclear Geoscience
P. O. Box 9818, Beijing 100029, China
Tel: 86-10-64965429
E-mail: sjhdzqx@126.com
<https://gwyd.cbpt.cnki.net/> (on line submission)
Printed by: Beijing BOHS Colour Printing Co., Ltd
Distributed Inland by: Local Post Offices
Postal Issue No. 82-407
Distributed abroad by: China International Book Trading Corporation(P. O. Box 399, Beijing 100044, China) Issue No. Q1994

ISSN 1672-0636
CN 11-4914/TL

公开发行 定价: 30 元/册, 120 元/年
(如有印刷装订问题, 本刊负责调换)