



1981年创刊

全国中文核心期刊
中国科技论文统计源期刊
美国“CA”千种表中国化学化工类核心期刊
美国《剑桥科学文摘》、英国《皇家化学学会系列文摘》收录期刊

ISSN 1000-7571
CODEN: YEFEET

冶金分析

METALLURGICAL ANALYSIS
VOL.42 NO. 8

湖湘神光
HU XIANG SHEN GUANG

“湖南火神仪器有限公司”是基于醴陵市金利坭坭瓷厂耗材技术的基础上成立的。
是上下游产品无缝连接的一次产业升级。



地址：湖南省醴陵市经济开发区陶瓷产业园
董事长：荣金相 13807413580

咨询：400-9999-803

传真：0731-23308779

网址：www.huoshenyiqi.com

邮箱：huoshenyiqi@163.com

广告

ISSN 1000-7571



主办单位：
中国钢研科技集团有限公司
中国金属学会

8
2022

目 次

我国冶金分析定量检测仪器的发展趋势..... 李华昌,王东杰,冯先进(1)

20MnCr5 齿轮钢连铸坯中硫化物三维形貌的解析 张晓宇,赵梦豪,朱强斌,徐翔宇,付建勋(13)

扩散连接冶金技术制备无损检测模拟试块的应用研究 张 亮,唐凌天,王海舟(20)

熔融制样-X 射线荧光光谱法测定萤石中氟化钙和二氧化硅 李 勇,顾 强,刘洪艳(29)

锑铜试金-石墨炉原子吸收光谱法测定地球化学样品中痕量钨
..... 樊 蕾,王甜甜,姚明星,孙启亮,郭晓瑞(35)

几种不同含钴物料的表征及属性鉴别..... 查燕青,戴东情,卜松涛,潘生林,封亚辉,严文勋(42)

银保护灰吹铅试金-高分辨率连续光源火焰原子吸收光谱法测定铁粉中痕量金
..... 姚明星,毛香菊,郭晓瑞,孙启亮,倪文山(48)

便携式 X 射线荧光光谱仪检测贫铀棒材表面镍锌镀层厚度
..... 张小刚,俞东宝,汤 慧,葛 腾,郭梦雅(55)

微波消解-离子色谱法测定磷矿石中氟和氯 贾海峰,王 峰,罗琦林,倪海燕,刘恒杰,兰绿灯(62)

连退板浅表层的富集元素表征 崔桂彬,鞠新华,孟 杨,其其格,严春莲(68)

水解-红外吸收光谱法测定精四氯化钛中总油 王艳娇,邹小南,祖 跃,宋光林(76)

金属有机框架化合物 NH₂-MIL-101(Cr)对铅(Ⅱ)的吸附性能研究 范文娟,常 会(81)

电感耦合等离子体质谱法测定白云鄂博矿石中 15 种稀土元素总量及其分量.....
..... 周凯红,张立锋,李 佳(87)

广告目次(12),《冶金分析》青年编委会(19),“测试分析”微信公众平台(47),《物理测试》征稿启事(61),《冶金分析》2022 年征订启事(67),《冶金分析》征稿启事(80),《冶金分析》理事会(I)

Contents

Development trend of quantitative detecting instruments for metallurgical analysis in China
..... LI Huachang, WANG Dongjie, FENG Xianjin(1)

Analysis of three-dimensional morphology of sulfides in continuous casting billet of 20MnCr5 gear steel
..... ZHANG Xiaoyu, ZHAO Menghao, ZHU Qiangbin, XU Xiangyu, FU Jianxun(13)

Application study on the preparation of nondestructive testing simulated test blocks by diffusion bonding
metallurgy ZHANG Liang, TANG Lingtian, WANG Haizhou(20)

Determination of calcium fluoride and silicon dioxide in fluorite by X-ray fluorescence spectrometry with
fusion sample preparation LI Yong, GU Qiang, LIU Hongyan(29)

Determination of trace ruthenium in geochemical sample by antimony-copper fire assay graphite furnace a-
tomic absorption spectrometry
..... FAN Lei, WANG Tiantian, YAO Mingxing, SUN Qiliang, GUO Xiaorui(35)

Characterization and attribute identification of several different cobalt-containing materials
..... ZHA Yanqing, DAI Dongqing, BU Songtao, PAN Shenglin, FENG Yahui, YAN Wenxun(42)

Determination of trace gold in iron powder by high resolution continuum source flame atomic absorption
spectrometry with silver protection cupellation lead fire assay enrichment
..... YAO Mingxing, MAO Xiangju, GUO Xiaorui, SUN Qiliang, NI Wenshan(48)

Detection of nickel and zinc coating thickness on the surface of depleted uranium bar by portable X-ray flu-
orescence spectrometer ZHANG Xiaogang, YU Dongbao, TANG Hui, GE Teng, GUO Mengya(55)

Determination of fluorine and chlorine in phosphate ore by ion chromatography with microwave digestion
..... JIA Haifeng, WANG Feng, LUO Qilin, NI Haiyan, LIU Hengjie, LAN Lüdong(62)

Characterization of enriched element in the superficial layer of continuous annealing plate
..... CUI Guibin,JU Xinhua,MENG Yang,QI Qige,YAN Chunlian(68)

Determination of total oil in refined titanium tetrachloride by hydrolysis-infrared absorption spectroscopy
..... WANG Yanjiao,ZOU Xiaonan,ZU Yue,SONG Guanglin(76)

Study on adsorptive property of Pb(II) by metal-organic frameworks NH₂-MIL-101(Cr)
..... FAN Wenjuan,CHANG Hui(81)

Determination of total amount of fifteen rare earth elements and its component in Bayan Obo ore by induc-
tively coupled plasma mass spectrometry ZHOU Kaihong,ZHANG Lifeng,LI Jia(87)

声 明

为扩大本刊所载论文在国内外的学术影响,促进科技信息的广泛交流,本刊已同意国内外刊物、中国知网(CNKI)等摘引或转载本刊所登论文。凡投寄我刊稿件,本刊将视为已许可上述出版物引用。本刊所付稿酬已包括上述出版物稿酬。

《冶金分析》编委会

(Editorial Committee of Metallurgical Analysis)

顾问 (Advisory)

王海舟 (院士)

主编 (Editor in Chief)

贾云海

副主编 (Associate Editor in Chief): (注:按姓氏笔画排序)

王 哲, 刘杰民, 应海松, 沈学静, 张 毅, 卓尚军, 胡圣虹

编委 (Member): (注:按姓氏笔画排序)

于媛君, 千 宁, 王 哲, 王 琳, 王东杰, 王海舟, 冯先进, 冯晓军, 朱跃进, 朱霞萍
任凤莲, 任维萍, 刘 英, 刘 曙, 刘 攀, 刘庆学, 刘杰民, 刘宪彬, 齐同喜, 孙兰香
孙观贵, 孙晓飞, 牟德海, 李小佳, 李玉武, 李冬玲, 李华昌, 李国会, 李继东, 杨春晟
杨植岗, 余卫华, 应海松, 沈 克, 沈学静, 宋武元, 张 珂, 张 毅, 张重远, 陈吉文
陈金忠, 卓尚军, 罗倩华, 金建华, 周西林, 郑国经, 屈文俊, 赵德平, 郝雅琼, 胡圣虹
胡净宇, 胡晓燕, 钟 华, 钟振前, 施意华, 贾云海, 顾永明, 倪文山, 徐建平, 唐凌天
陶美娟, 曹宏燕, 曹秋娥, 符 斌, 韩 权, 詹秀春, 缪乐德, 戴学谦, 鞠新华

编辑部主任 (Editorial Director)

王晓辉

责任编辑 (Executive Editor)

张淑芳, 胡 月

冶金分析

YEJIN FENXI

(月刊, 1981 年创刊)

第 42 卷 第 8 期 2022 年 8 月

Metallurgical Analysis

(Monthly, Started in 1981)

Vol. 42 No. 8 August 2022

主办单位 中国钢研科技集团有限公司

中国金属学会

主管单位 中国钢铁工业协会

主 编 贾云海

编辑出版 北京钢研柏苑出版有限责任公司

地 址 北京海淀区学院南路 76 号, 100081

电 话 010-62182398

电子邮箱 yjfx@analysis.org.cn

网 址 <http://www.chinamet.cn>

印 刷 北京科信印刷有限公司

发行范围 公开发行

国内发行 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

邮发代号 82-157

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 1579M

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-7571
CN 11-2030/TF

Sponsored by:

China Iron & Steel Research Institute Group
The Chinese Society for Metals

Managed by:

China Iron and Steel Association

Editor in Chief: JIA Yun-hai

Edited and Published by:

CISRI Boyuan Publishing Co., Ltd.

Address: No. 76 Xueyuan Nanlu, Haidian District,
Beijing 100081, China

Tel: 86-10-62182398

E-mail: yjfx@analysis.org.cn

Website: <http://www.chinamet.cn>

Distributed Domestic: China Post Group Co., Ltd.

Distributed Abroad:

China International Book Trading Corporation
(P. O. BOX 399, Beijing 100044, China)

Code No. 1579M

期刊基本参数: CN 11-2030/TF * 1981 * m * A4 * 95 * zh+en * P * ¥50.00 * 13 * 2022-08

广告发布: 北京钢研柏苑出版有限责任公司

广告负责人: 葛 华

电话: 010-62185134/13611085691

广告发布登记, 数据工商广登字 20170143 号

本期责任编辑: 胡 月

定 价: 50.00 元