

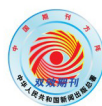
# 2023

# 10

第59卷 第10期

# 理化检验

ISSN 1001-4020  
CODEN: LJHFE2  
CN 31-1337/TB



## 化学分册

PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS  
PART B: CHEMICAL ANALYSIS



上海材料研究所有限公司主办 中国机械工程学会理化检验分会会刊 中文核心期刊 CA、AA收录期刊

SPEKTROMETRIE OPTO-ELEKTRONIK  
**beleco**  
德国贝莱克光谱仪生产专家



广告

用途广/ 精度高  
您理想的金属成分分析仪

## 高精度金属成分光谱分析仪

Belec Vario Lab 2P/2C  
固定式直读光谱仪



DIN EN ISO 9001  
REG.-NR. Q1 0310014



- 同一设备可安装3个光谱室
- 可同时选择火花台及3种不同的火花探头
- 可分析最多11个基体共108个元素信道，包括C、P、S、N等元素
- 可测量从小至直径0.5mm的线材到不计尺寸大型工件
- 分析时间仅15秒左右
- 采用光栅精度为3600线/mm
- 两种模式可供选择
- 日常维护及备件成本低

样品大小和形状配备不同的适配器

氩气特殊探头

氩气标准探头

空气探头



德华材料检测有限公司  
De Hua Materials Testing Co., Ltd.

总公司：香港九龙观塘海滨道133号万兆丰中心11C  
电话：(852) 2856 3280  
电邮：dehuahk@dehua.com.hk  
中国培训及演示中心连应用实验室：上海市绥德路613弄22号1层

全国热线：400-658-2722  
网址：www.dehua.com.hk

上海：(021) 5238 1722 dehuashg@dehua.com.hk  
北京：(010) 8248 6801 dehuabj@dehua.com.hk  
成都：(028) 8625 9737 dehuacd@dehua.com.hk  
广州：(020) 3649 9354 dehuagz@dehua.com.hk



扫码关注



沈阳：(024) 3128 0088 dehuasy@dehua.com.hk  
西安：(029) 8269 5017 dehuaxn@dehua.com.hk  
南通：(0513) 69952757 dehuant@dehua.com.hk

万方数据

- 中文核心期刊
- 中国科学引文数据库收录期刊
- 中国学术期刊全文数据库收录期刊
- 中国期刊方阵双效期刊
- 美国《CA》千种表收录期刊
- 英国《AA》及《MPBS》收录期刊

# 理化检验

LIHUA JIANYAN HUAXUE FENCE

化学分册

月刊 公开发行  
1963年创刊

第59卷第10期  
2023年10月18日出版

中国标准连续出版物号  
ISSN 1001-4020  
CN 31-1337/TB

主管  
上海科学院  
主办  
上海材料研究所有限公司

编辑、出版  
《理化检验-化学分册》编辑部  
上海市邯郸路99号 邮编: 200437  
电话: (021) 55882970, 65556775-263  
传真: (021) 65544911  
投稿网址: www.mat-test.com  
E-mail: hx@mat-test.com  
发行  
电话(传真): (021) 65527634

名誉主编  
吴 诚  
主编  
马冲先  
副主编  
许文倩(常务) 沈 虹 胡勇平 咸 洋

本期责任编辑  
柳絮蓉

广告业务  
上海材料研究所有限公司  
上海市邯郸路99号 邮编: 200437  
电话: (021) 65558944  
业务主管: 顾 杰  
电话: 13918904529  
E-mail: ad@mat-test.com

发行范围  
公开  
国内总发行  
上海市报刊发行局  
国内订阅  
全国各地邮政局(所)  
邮发代号: 4-182  
定价: 22.00元/册  
国外总发行  
中国国际图书贸易集团有限公司  
北京399信箱 邮编: 100044  
国外代号: M6530  
印刷  
上海普顺印刷包装有限公司

# 目次

## CONTENTS

### 试验与研究

- 基于吹气分离富集的异烟酸-巴比妥酸分光光度法测定水中痕量氰化物  
.....李 晓 惠, 田 亚 赛, 许 艳 广, 刘 海 军(1117)
- 高效液相色谱-串联质谱法测定血液中草铵膦及其代谢物3-甲基膦基-丙酸的含量  
.....王 学 虎, 袁 敏(1123)

### 工作简报

- 超声提取-电感耦合等离子体质谱法快速测定海蜇制品中铝的残留量  
.....袁 堃, 陈 家 伟, 赵 娜 娜, 毛 思 浩, 王 峰(1129)
- QuEChERS-超高效液相色谱-串联质谱法测定六堡茶中黄曲霉毒素B<sub>1</sub>的含量  
.....李 亚, 梁 剑 锋, 宾 月 景, 奚 广 生, 陈 金 辉, 梁 燕 妮, 蒋 德 莉(1134)
- 二硫化碳解吸-气相色谱法测定环境空气和废气中4种醇醚酯类化合物的含量  
.....王 艳 丽, 崔 连 喜(1139)
- 固相萃取-气相色谱法测定水体中2,4-滴和灭草松的残留量  
.....吴 志 鹏, 桑 柳 波, 彭 诗 琪, 赵 嘉 辉, 唐 毅(1144)
- 低共熔溶剂对分子荧光性能的影响及其在土壤中蒽含量测定的应用  
.....武 曦, 张 鑫 鑫, 杨 燕 强(1150)
- 固相萃取-液相色谱-串联质谱法测定尿液中四氢大麻酚和 $\Delta^9$ -四氢大麻酸的含量  
.....赵 志 东, 余 丽 宇, 孟 娇, 王 燕(1156)
- 液相色谱-串联质谱法测定生活饮用水中4种卤代乙酸的含量  
.....胡 佳 懿, 冯 晓 青, 霍 宗 利, 张 昊(1162)
- 高效液相色谱-串联质谱法测定化妆品中7种乙醇胺类化合物的含量  
.....徐 慧, 迟 少 云, 王 晓 雯, 王 超, 杨 钊(1168)
- 分散固相萃取-气相色谱-串联质谱法测定液态调味品中4种氯丙醇类化合物的含量  
.....蒋 林 惠, 杨 俊, 石 敏, 丁 红 梅(1174)
- 全二维气相色谱-氢火焰离子化检测器定性定量分析柴油中的多环芳烃  
.....代 静, 李 红 俊, 赵 双 宏, 胡 修 德, 叶 农(1180)
- 气相色谱-串联质谱法测定牛肉中4种琥珀酸脱氢酶抑制剂类杀菌剂的残留量  
.....吴 雪 梅, 马 丽, 何 会 珍, 薛 康, 刘 俊, 邓 惠 丹(1187)



# 目次

## CONTENTS

# 理化检验

LIHUA JIANYAN HUAXUE FENCE

## 化学分册

月刊 公开发行人

### 《理化检验-化学分册》 第八届编委会名单

编委会主任委员：郦国强

副主任委员：王海舟 胡勇平  
陶美娟

编委(按姓氏笔画为序)：

马冲先 王虎 王海舟  
王淑华 冯玉怀 冯建跃  
朱果逸 任一平 庄惠生  
刘英 刘绍璞 刘树深  
杜一平 李华昌 李建平  
李建军 李莎莎 吴诚  
邱德仁 沈虹 沈永祥  
张毅 张兴宝 张宏鹤  
陈永丽(美国) 陈恒武  
欧忠平 卓尚军 金米聪  
金钦汉 周仕林 周锦帆  
胡勇平 胡晓春 郜洪文  
施学成 莫卫民 徐建平  
郭伟强 郭寅龙 郭德华  
陶美娟 黄杉生 曹宏燕  
郦国强 颜流水 戴学谦

### 版权声明

凡投稿本刊的文章，均视为同意本刊授权的合作伙伴媒体使用。本刊支付的稿酬已包含授权费用。

- 基于微流控纸芯片-显色法快速测定全血中尿酸的含量  
.....张剑, 仵静雯, 郑伟, 郑志鸿, 彭佳一, 陈琳, 张博, 刘春叶(1192)
- 分散固相萃取-液相色谱-串联质谱法测定茶叶中12种农药的含量  
.....陈丽惠, 张斌, 贾沁一, 陈伟杰, 白艳艳(1196)
- 全自动石墨消解-电感耦合等离子体质谱法测定土壤中12种重金属元素的含量  
.....杨连潭, 黄建辉, 潘青山(1202)

### 实验室管理

- 自动化快速分析检测实验室的质量控制  
.....杨伟飞(1208)

### 知识与经验

- 基于基体建模扣背景技术的连续光源石墨炉原子吸收光谱法测定尿液中锑的含量  
.....宋振威, 孟元华, 吴林林, 龚燕(1211)
- 直接进样-冷原子吸收分光光度法测定大气颗粒物中汞的含量  
.....姜洋, 陈维, 刘兆莹, 吴敏, 陆皓昀, 常森(1215)
- 高频燃烧-红外吸收光谱法测定钒钛磁铁矿中硫的含量  
.....罗琼辉, 郑浩, 赵朝辉(1218)
- 不同前处理方法对残渣燃料油中钙、钒、硅、磷、铝、锌元素测定的影响  
.....刘志东(1221)
- 高频燃烧-红外吸收光谱法测定钙铝合金球中碳的含量  
.....金英, 白福全, 董桃(1225)
- 气候箱法测定人造板中挥发性有机化合物的检出限探讨  
.....周妮, 余宏, 李加涛, 钟毅, 王洪洲(1228)

### 综述

- 1960-2020年中国X射线荧光光谱分析评述文献评介  
.....李小莉, 王毅民, 高新华, 白金峰(1231)

### 综合信息

- 《理化检验-化学分册》官方网站和微信公众号  
.....《理化检验-化学分册》编辑部(1201)
- 《理化检验-化学分册》首届青年编委招募(2023-2024年)  
.....《理化检验-化学分册》编辑部(1214)
- 2024年《理化检验-化学分册》征订启事  
.....《理化检验-化学分册》编辑部(1240)
- 广告  
.....(封页, 目次前, 第1240页后)

# PHYSICAL TESTING AND CHEMICAL ANALYSIS

## PART B: CHEMICAL ANALYSIS

Vol.59 **No.10**

(Monthly)  
Oct. 2023

Published since 1963

ISSN 1001-4020  
CN 31-1337/TB

Sponsored by:

Shanghai Research Institute  
of Materials Co., Ltd.

Edited and Published by: Editorial  
Department of Physical Testing  
and Chemical Analysis Part B:  
Chemical Analysis

Honorary Editor-in-Chief: WU Cheng

Editor-in-Chief: MA Chongxian

Deputy Editor-in-Chief:

XU Wenqian (Standing), SHEN Hong,  
HU Yongping, XIAN Yang

Address: No.99 Handan Road,  
Shanghai 200437, China

Tel: 0086-21-55882970

0086-21-65556775 Ext. 263

Fax: 0086-21-65544911

E-mail: hx@mat-test.com

Website: www.mat-test.com

# CONTENTS

## Research Papers

- Determination of Trace Cyanide in Water by Isonicotinic Acid-Barbituric Acid Spectrophotometry Based on Air Separation and Enrichment  
.....LI Xiaohui, TIAN Yasai, XU Yanguang, LIU Haijun(1117)
- Determination of Glufosinate-Ammonium and Its Metabolite 3-Methylphosphinico-Propionic Acid in Blood by High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
.....WANG Xuehu, YUAN Min(1123)

## Brief Notes

- Rapid Determination of Residue of Aluminum in Jellyfish Products by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry with Ultrasonic Extraction  
..... YUAN Kun,  
CHEN Jiawei, ZHAO Nana, MAO Sihao, WANG Feng(1129)
- Determination of Aflatoxin B<sub>1</sub> in Liupao Tea by Ultra-High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with QuEChERS  
..... LI Ya, LIANG Jianfeng, BIN Yuejing,  
XI Guangsheng, CHEN Jinhui, LIANG Yanni, JIANG Deli(1134)
- Determination of 4 Alcohol Ether Esters in Ambient Air and Waste Gas by Gas Chromatography with Carbon Disulfide Desorption  
..... WANG Yanli, CUI Lianxi(1139)
- Determination of Residues of 2,4-D and Benazone in Water Body by Gas Chromatography with Solid Phase Extraction  
..... WU Zhipeng,  
SANG Liubo, PENG Shiqi, ZHAO Jiahui, TANG Yi(1144)
- Effect of Deep-Eutectic Solvents on Molecular Fluorescence Properties and Its Application on Determination of Anthracene in Soil  
..... WU Xi, ZHANG Xinxin, YANG Yanqiang(1150)
- Determination of Tetrahydrocannabinol and  $\Delta^9$ -Tetrahydrocannabinic Acid in Urine by Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with Solid Phase Extraction  
..... ZHAO Zhidong, YU Liyu, MENG Jiao, WANG Yan(1156)
- Determination of Four Haloacetic Acids in Drinking Water by Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
..... HU Jiakai, FENG Xiaoqing, HUO Zongli, ZHANG Hao(1162)
- Determination of 7 Ethanolamine Compounds in Cosmetics by High Performance Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
..... XU Hui,  
CHI Shaoyun, WANG Xiaowen, WANG Chao, YANG Zhao(1168)
- Determination of 4 Chloropropanols in Liquid Condiments by Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with Dispersive Solid Phase Extraction  
..... JIANG Linhui, YANG Jun, SHI Min, DING Hongmei(1174)





- Qualitative and Quantitative Analysis of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Diesel Oil by Comprehensive Two-Dimensional Gas Chromatography Combined with Hydrogen Flame Ionization Detector  
..... DAI Jing, LI Hongjun, ZHAO Shuanghong, HU Xiude, YE Nong(1180)
- Determination of Residues of Four Succinate Dehydrogenase Inhibitor Fungicides in Beef by Gas Chromatography-Tandem Mass Spectrometry  
..... WU Xuemei, MA Li, HE Huizhen, XUE Kang, LIU Jun, DENG Huidan(1187)
- Rapid Determination of Uric Acid in Whole Blood by Colorimetric Method Based on Microfluidic Paper Chip  
..... ZHANG Jian,  
WU Jingwen, ZHENG Wei, ZHENG Zhihong, PENG Jiayi, CHEN Lin, ZHANG Bo, LIU Chunye(1192)
- Determination of 12 Pesticides in Tea by Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry with Dispersive Solid Phase Extraction  
..... CHEN Lihui, ZHANG Bin, JIA Qinyi, CHEN Weijie, BAI Yanyan(1196)
- Determination of 12 Heavy Metal Elements in Soil by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry with Automatic Graphite Digestion  
..... YANG Liantan, HUANG Jianhui, PAN Qingshan(1202)

**Laboratory Management**

- Quality Control of Automated Rapid Analytical Testing Laboratory  
..... YANG Weifei(1208)

**Practical Experiences**

- Determination of Antimony in Urine by Continuum-Source Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry Based on Matrix Modeling Background Technique  
..... SONG Zhenwei, MENG Yuanhua, WU Linlin, GONG Yan(1211)
- Determination of Mercury in Atmospheric Particulate Matter by Cold Atomic Absorption Spectrophotometry with Direct Sampling  
..... JIANG Yang, CHEN Wei, LIU Zhaoying, WU Min, LU Haoyun, CHANG Miao(1215)
- Determination of Sulfur in Vanadium Titanium Magnetite by High-Frequency Combustion-Infrared Absorption Spectrometry  
..... LUO Qionghui, ZHENG Hao, ZHAO Chaohui(1218)
- Effect of Different Pretreatment Methods on Determination of Calcium, Vanadium, Silicon, Phosphorus, Aluminum and Zinc in Residual Fuel Oil  
..... LIU Zhidong(1221)
- Determination of Carbon in Calcium Aluminum Alloy Ball by High-Frequency Combustion-Infrared Absorption Spectrometry  
..... JIN Ying, BAI Fuquan, DONG Tao(1225)
- Discussion on Detection Limit of Volatile Organic Compounds in Artificial Board by Climate Chamber Method  
..... ZHOU Ni, YU Hong, LI Jiatao, ZHONG Yi, WANG Hongzhou(1228)

**Review**

- Evaluation of Review Literatures of X-Ray Fluorescence Spectrometry Analysis in China from 1960 to 2020  
..... LI Xiaoli, WANG Yimin, GAO Xinhua, BAI Jinfeng(1231)

 **上海材料研究所有限公司**  
 SRIM SHANGHAI RESEARCH INSTITUTE OF MATERIALS CO.,LTD.

地址：上海市邯郸路99号  
 邮编：200437  
 网址：www.srim.com.cn

电话：021-65552554  
 传真：021-65552554  
 邮箱：srim@srim.com.cn



- 特种金属材料及表面处理技术
- 高分子及其复合材料
- 硬质合金、粉末冶金、陶瓷材料
- 结构减振抗震和支承技术

- 材料组成/性能检测评价、质量监控和失效分析、无损检测技术
- 3D打印耗材及服务
- 科技期刊及新媒体、专业会展

- 研究生培养
- 学术（行业）社团

邮发代号：4-182      定价：22.00元/册

万方数据

ISSN 1001-4020

