

# 目 次

## 标准物质

- 辛基二茂铁同分异构体标准物质的制备 ..... 田丹, 李永江, 张敏, 等 (1)

## 分析测试

- ASE-GC-MS 法同时测定农用地土壤中的多环芳烃、多氯联苯和有机氯农药 ..... 吴亮, 岳中慧, 张皓, 等 (7)
- 手持式 X 射线荧光光谱仪在牙科非贵金属无损检测中的应用 ..... 李稳, 鄢祥, 张殿云, 等 (13)
- 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定合金钢中的铼 ..... 谈艺干 (18)
- 离子色谱法同时测定蛋白胨中氯离子、硫酸根离子、碘离子 ..... 杜艳, 王洋, 郝艳君, 等 (22)
- 顶空气相色谱 - 质谱法测定土壤中 5 种乙酸酯类化合物 ..... 郭佳惠, 汪凌佳, 曾珍, 等 (26)
- 反相高效液相色谱法测定消毒凝胶中的度米芬 ..... 朱倩云, 李成网, 施寒竹 (30)
- 碱分离 -EDTA 络合滴定法测定铝及铝合金中的镉 ..... 丁轶聪, 邓飞, 邢化冰, 等 (34)
- 气相色谱 - 串联质谱法同时测定驱蚊护肤品中 10 种昆虫驱避剂 ..... 陈泽平, 徐宁, 黄让明, 等 (38)
- 超高效液相色谱 - 串联质谱法测定水产中 10 种麻痹性贝类毒素 ..... 冯静, 陈曦, 邹森, 等 (42)
- 核磁共振法测定苯基硅橡胶的苯基、乙烯基 ..... 李辉, 孙志勇, 李斌, 等 (48)
- 液相色谱 - 串联质谱法测定化妆品中的  $\beta$ - 苷黑酚酸甲酯 ..... 黄日林, 张高旗, 陈意光, 等 (53)
- 气相色谱 - 质谱法快速测定客家黄酒中的醇类物质 ..... 陈子凡, 成莲, 曾石峭 (57)
- 微波萃取 - 气相色谱 - 质谱法测定文具中 16 种多环芳烃 ..... 侯善华, 姜晓辉 (61)
- 王水回流溶样 - 火焰原子吸收光谱法测定地质样品中的金 ..... 朱尧伟, 班俊生, 姚永生 (65)
- 气相色谱法测定酚醛树脂中游离苯酚 ..... 吴昊, 王文杰 (69)
- QuEChERS - 气相色谱 - 三重四级杆质谱法监测地表水中 5 种有机氯农药残留 ..... 张少倩 (72)
- 眼用硅油重均相对分子质量及其寡聚硅氧烷含量分析 ..... 王敏珠, 徐萍华, 鲍娇慧 (76)



# 化学分析计量

双月刊 · 公开发行 · 1992 年创刊

第 28 卷, 第 4 期

(总第 132 期)

2019 年 7 月 20 日出版

主 管 中国兵器工业集团公司  
主 办 中国兵器工业集团第五三研究所  
(国防科技工业应用化学一级计量站)  
协 办 国家标准物质研究中心

编辑·出版 《化学分析计量》杂志社  
社长·主编 王金立  
执行主编 高英莉  
通讯地址 济南市天桥区田家庄东路 3 号  
邮政编码 250031  
电 话 编辑部: 0531-85878224  
0531-85878132  
广告部: 0531-85878220  
发行部: 0531-85878223  
传 真 0531-85947355  
微信公号 chem\_1992  
电子信箱 anameter@126.com  
投稿网址 www.cam1992.net

排 版 本刊杂志社  
印 刷 济南继东彩艺印刷有限公司  
国内发行 济南市邮政局  
邮发代号 24-138  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱 100044)  
国外发行代号 4794 BM

国内统一刊号 CN 37-1315 / O6  
国际标准刊号 ISSN 1008-6145  
广告经营许可证 鲁广发登字 3700005025 号

全国各地邮局均可订阅 每册定价 20 元  
本刊杂志社办理订阅

本期责任编辑 林景雪 齐贵亮

ICP-AES 法测定镍铬铝钇硅合金中的铝、钇、硅	贾梦琳, 刘厚勇, 杨军红, 等 (80)
精芪参固本胶囊薄层鉴别及芍药苷含量测定	杜安全, 周正华 (83)
ICP-MS 法测定镍基单晶高温合金 DD416 中的镓、锡、锑、铅、铋	陈靖, 张艳, 高颂 (87)
高含量碳酸钙基体中氟化钙的准确测定	马熠罡, 高翔宇, 张尼, 等 (91)
ICP-MS 法测定新会柑普茶元素溶出特性	朱国军, 陈梅斯, 区棋铭, 等 (94)

## 计量技术

茶叶中甲氰菊酯测定能力验证中结果评价方式的选择	张会亮, 李娜, 高晓明, 等 (98)
直接测汞仪的校准及检出限不确定度评定	吴晓惠, 黄彬磊, 张佳仁, 等 (103)

## 仪器设备

定点法温度校准装置的研制	张森, 隋峰, 高捷, 等 (107)
--------------	---------------------

## 实验室管理

计量数据自动化处理技巧实例分析	毛森, 王晓伟, 王广俊 (111)
ICP-MS 法测定土壤中 12 种金属元素时的样品前处理方法	程小会, 邓敬颂 (115)

## 综述

石斛中主要特征成分测定研究进展	林涛, 邵金良, 刘兴勇, 等 (119)
X 射线荧光光谱技术在地质分析中的应用及发展动态	刘玉纯, 林庆文, 马玲 (125)

# 《化学分析计量》

《化学分析计量》是全国性分析测试、化学计量专业技术期刊，中国科技核心期刊，中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊，中国仪器仪表学会分析仪器分会会刊，中国石油和化工行业优秀期刊，华东地区优秀期刊，入选美国 CA 千种表。

国内统一刊号:CN 37-1315/O6, 国际标准刊号:ISSN 1008-6145。双月刊, 大 16 开本, 单月 20 日出版。  
唯一投稿网址:www.cam1992.net; 微信公众号: chem\_1992; 电话: 0531-85878224, 85878132

## 2019 年第 5 期部分拟采用稿件

### 标准物质

高纯锰纯度定值及单元素溶液标准物质的研制  
核燃料分析多元素混合标准溶液的研制

### 分析测试

连续流动快速分析仪测定食品中的蛋白质  
ICP-MS 测定土壤中有效态镉方法探讨  
HPLC-ICP-MS 法检测印刷油墨中可迁移 Cr(Ⅲ)  
和 Cr(Ⅵ)

自动电位滴定法测定高纯氯化铵的含量  
硫酸沉淀分离 - 电感耦合等离子体质谱法测定  
钡矿石中微量锌  
高效液相色谱法测定复合调味料中的姜黄素  
电感耦合等离子体发射光谱法测定锂离子电池  
硅/碳复合负极材料中的杂质  
硫酸亚铁铵滴定法测定低品位石煤钒矿中的五  
氧化二钒

区带流动分析技术测定水中总磷

均匀设计和正交设计联用优化微波消解法测定铅锌

矿石中铜、铁、锌和砷

高温燃烧碘量法测定萤石中总硫

电感耦合等离子体发射光谱法测定不锈钢中铬、镍、  
锰等 6 种主次元素

碲化铜中碲含量测定方法的精密度试验结果统计

### 计量技术

微量进样器校准方法  
浅议化学需氧量(COD)在线自动监测仪强检工作  
问题及对策

### 综述

大气中二氧化氮含量的测定方法  
应用于天然产物研究与开发的代谢组学数据库介绍  
化学比色方法检测爆炸物的研究进展

《化学分析计量》杂志社



CHEMICAL  
ANALYSIS AND  
METERAGE  
(CAM)  
Bimonthly  
(Started Publication in 1992)  
Vol.28, No.4, 2019  
(Series No.132)  
Published on July 20, 2019

**Superintended by**

China North Industries Group Corporation

**Sponsored by**

CNGC Institute 53

**Editor & Publisher**

The Magazine House of  
CHEMICAL ANALYSIS AND METERAGE

**Director & Chief Editor** Wang Jinli

**Executive Chief Editor** Gao Yingli

**Add** No.3 Tianzhuang East Road, Tianqiao  
District, Jinan, China

**Postcode** 250031

**Tel** (+86-531)85878132 85878224  
85878220 85878223

**Fax** (+86-531)85947355

**WeChat subscription number** chem\_1992

**E-mail** anameter@126.com

**http** : // www.cam1992.net

**Distributor Abroad**

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

**Distributing Code Abroad** 4794 BM

**Unified Number of Print**

ISSN 1008-6145

CN 37-1315 / O6

**Duty Editor** Lin Jingxue  
Qi Guiliang

# Main Contents

## Certified Reference Materials

- Preparation of octylferrocene isomers certified reference material.....  
..... TIAN Dan, LI Yongjiang, ZHANG Min, et al (1)

## Analysis and Test

- Simultaneous determination of polycyclic aromatic hydrocarbons, polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides in soil by GC-MS coupled with accelerated solvent extraction..... WU Liang, YUE Zhonghui, ZHANG Hao, et al (7)
- Application of the portable X ray fluorescence spectrometer in nondestructive testing of dental non precious metals..... LI Wen, YAN Xiang, ZHANG Dianyun, et al (13)
- Determination of rhenium in alloy steels by inductively coupled plasma emission spectroscopy..... TAN Yigan (18)
- Simultaneous determination of chloride, sulfate and iodide in peptone by ion chromatography ..... DU Yan, WANG Yang, HAO Yanjun, et al (22)
- Determination of five kinds of acetate esters compounds in soil by headspace chromatography-mass spectrometry ..... GUO Jiahui, WANG Lingjia, ZENG Zhen, et al (26)
- Determination of domiphen in disinfectant gel by high performance liquid chromatography..... ZHU Qianyun, LI Chengwang, SHI Hanzhu (30)
- Determination of cadmium in aluminum and aluminum alloy by alkali separation-EDTA complexometric titration.....  
..... DING Yicong, DENG Fei, XING Huabing, et al (34)
- Simultaneous determination of 10 synthetic repellent compounds in mosquito repellent skin appliances by gas chromatography-tandem mass spectrometry ..... CHEN Zeping, XU Ning, HUANG Rangming, et al (38)
- Determination of 10 paralytic shellfish toxin (PSTs) by ultra performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry.....  
..... FENG Jing, CHEN Xi, ZOU Miao, et al (42)
- Determination of phenyl and vinyl content in phenyl silicone rubber by nuclear magnetic resonance spectroscopy..... LI Hui, SUN Zhiyong, LI Bin, et al (48)
- Determination of methyl atratate in cosmetics by liquid chromatography-tandem mass spectrometry ..... HUANG Rilin, ZHANG Gaoqi, CHEN Yiguang, et al (53)
- Rapid determination of alcohols in hakka rice wine by gas chromatography-mass spectrometry ..... CHEN Zifan, CHENG Lian, ZENG Shiqiao (57)
- Determination of 16 polycyclic aromatic hydrocarbons in stationery by microwave extraction-gas chromatography-mass spectrometry.....  
..... HOU Shanhua, JIANG Xiaohui (61)
- Determination of gold in geological samples by flame atomic absorption spectrometry with reflux solution digestion by aqua regia.....  
..... ZHU Yaowei, BAN Junsheng, YAO Yongsheng (65)

Determination of free phenol in phenolic resin by gas chromatography.....	WU Hao, WANG Wenjie (69)
Detection of 5 organochlorine pesticide residuals in surface water by QuEChERS–gas chromatography–mass spectrometry .....	ZHANG Shaoqian (72)
Analysis of weight-average relative molecular mass and oligomeric siloxane content for ophthalmic silicone oil.....	Wang Minzhu, Xu Pinghua, Bao Jiaohui (76)
Determination of Al, Y, Si in NiCrAlYSi alloy by inductively coupled plasma atomic emission spectrometry.....	JIA Menglin, LIU Houyong, YANG Junhong, et al (80)
TLC identification and content determination of paeoniflorin in jingqishen guben capsule .....	DU Anquan, ZHOU Zhenghua (83)
Determination of gallium, tin, antimony, lead and bismuth in nickel-based single crystal superalloy DD416 by inductively coupled plasma mass spectrometry .....	CHEN Jing, ZHANG Yan, GAO Song (87)
Accurate determination of calcium fluoride in high calcium carbonate matrix.....	MA Yigang, GAO Xiangyu, ZHANG Ni, et al (91)
Determination of dissolving-out characteristics of elements in Ganpu tea by inductively coupled plasma mass spectrometry.....	ZHU Guojun, CHEN Meisi, OU Qiming, et al (94)

### Measurement Technique

Selection of different evaluation methods for the proficiency testing project of fenpropothrin in tea.....	ZHANG Huiliang, LI Na, GAO Xiaoming, et al (98)
Calibration of direct mercury analyzers and uncertainty evaluation of detection limit.....	WU Xiaohui, HUANG Binlei, ZHANG Jiaren, et al (103)

### Instrument and Equipment

Development of device for temperature calibration by fixed-point method .....	ZHANG Sen, SUI Feng, GAO Jie, et al (107)
---	---

### Laboratory Management

Example analysis of automatic processing skills of metering data.....	MAO Sen, WANG Xiaowei, WANG guangjun (111)
Comparation of pretreatment methods in determination of 12 metal elements in soil by inductively coupled plasma mass spectrometry.....	CHENG Xiaohui, DENG Jingsong (115)

### Summary

Research progress of determination of main characteristic components in Dendrobium.....	LIN Tao, SHAO Jinliang, LIU Xingyong, et al (119)
Applications and development of X-ray fluorescence spectrometers in geological analysis.....	LIU Yuchun, LIN Qingwen, MA Ling (125)

## 2019 年《化学分析计量》杂志征订启事

全国各地邮局订阅, 邮发代号 24-138

《化学分析计量》是中国兵器工业集团第五三研究所(国防科技工业应用化学一级计量站)主办的全国性分析测试、化学计量专业技术刊物, 中国科技核心期刊, 并入选美国 CA 千种表。本刊特色为学术性和技术性相结合, 报道及时, 信息容量大, 涵盖面广, 荣获 7 项省部委级优秀期刊奖。《化学分析计量》为双月刊, 大 16 开本, 单月 20 日出版, 2019 年全年定价共 120 元。公开发行, 国内邮局发行代号 24-138, 中国国际图书贸易总公司办理国外订阅, 国外发行代号 4794 BM, 同时杂志社自办发行业务。

本刊自创刊号以来至 2018 年共计 27 卷 128 期的合订本光盘即将公开发售, 利用该合订本光盘, 既可按作者、文题、关键词、年、期等分类查阅本刊已发表的所有科技文章和科技信息的全文, 又可根据读者自定义的关键词进行全文检索, 方便、实用。该合订本光盘优惠价 240 元。

欢迎广大读者到当地邮政局(所)办理订阅手续, 漏订或订阅合订本光盘及过期刊物的读者可直接向杂志社订阅。

读者可直接通过我社网站进行在线订阅, 订阅网址: [www.cam1992.net](http://www.cam1992.net); 微信公众号: chem\_1992。