

# 化学分析计量

CHEMICAL ANALYSIS AND METERAGE

惟实求真 · 公平公正

## 业务范围：

- 化学产品定性定量检测、未知样品剖析、仲裁鉴定
- 材料结构、化学成分、表面性能研究与测试
- 新药结构确认及化合物成分分析
- 化工产品开发、配方设计
- 环境试验与观测、材料及制品无损检测
- 材料动、静态力学性能测试
- 制品结构设计和受力分析计算
- 实验室建立、人员培训、技术咨询



科技要发展 · 计量须先行



国防科技工业应用化学一级计量站

地 址：山东省济南市天桥区田庄东路3号  
通讯地址：山东省济南市108信箱  
邮政编码：250031  
传 真：0531-85062524  
电 话：0531-85878040  
网 址：www.i53.com.cn/  
E-mail: cngci53@126.com

ISSN 1008-6145



中国兵器工业集团第五三研究所 主办  
(国防科技工业应用化学一级计量站)



2021  
第30卷  
· 月刊 ·

10

# 目次

## 分析测试

- 柱前在线衍生 – 高效液相色谱法同时测定复方丹参胶囊中 19 种氨基酸  
..... 许有诚, 赵庄, 李丹凤 (1)
- 薄层色谱法鉴别槐枝及高效液相色谱法测定其中芦丁含量.....  
..... 于姗姗, 王云, 李敏, 等 (7)
- 稳定同位素法测定大豆水溶性蛋白质中碳、氮、氧、氢稳定同位素比值及  
其在产地溯源鉴定中的应用 ..... 谢建军, 曾广丰, 丁博, 等 (12)
- 超高效液相色谱 – 串联质谱法快速测定雷公藤中毒样品中 4 种毒性成分  
..... 华正罡, 陈曦, 冯静 (18)
- 电热石墨消解 – 电感耦合等离子体发射光谱法测定河道底泥中铬、锌、  
镉、镍和铜..... 杨娜, 张文舒, 沈文杰, 等 (23)
- 超高效液相色谱 – 串联质谱法同时测定醋延胡索药材中 4 种黄曲霉毒素  
..... 谭丽盈 (27)
- 超高效液相色谱 – 串联质谱法测定饮用水中 6 种有机锡 ..... 张彩凤 (33)
- 重铬酸钾光度法快速测定水中化学需氧量..... 林国辉 (37)
- 低温密闭碱熔 – 电感耦合等离子体发射光谱法测定岩石矿物中二氧化硅  
..... 高玉花, 宋传洪, 张同生, 等 (42)
- 氢化物发生 – 原子荧光光谱法测定水中总砷... 吴旻, 赵娇娇, 王婷, 等 (46)
- 高效液相色谱法同时测定化妆品中 9 种二苯甲酮类紫外吸收剂.....  
..... 鲁素雅, 邢海艳, 吴义春, 等 (50)
- 顶空 – 气相色谱法测定环境水体中 8 种苯系物.....  
..... 王雪飞, 李振, 单明娥, 等 (55)
- 便携式氢分析仪测定压水反应堆一回路冷却剂中溶解氢.....  
..... 周志梦, 郑德超, 刘晓军, 等 (60)
- 高效液相色谱法同时测定鱼腥草苜蓿蓝合剂中 7 种成分.....  
..... 咎珂, 周颖, 郑成 (65)
- 核磁共振波谱法测定碳纤维原丝凝固浴中二甲基亚砷.....  
..... 曹进喜, 赵德明, 宫汝燕, 等 (69)

## 仪器设备

- 温湿度计自动拍照检定系统研制..... 穆蕾, 梁兴忠, 马嫣, 等 (72)

## 实验室管理

- 基于迭代算法 A 的海水盐度能力验证结果分析.....  
..... 高占科, 于惠莉, 袁玲玲, 等 (78)

## 不确定度

- 高效液相色谱法测定复方罗布麻片 I 中氢氯噻嗪含量的不确定度评定  
..... 王悦, 隋海山, 聂晓华, 等 (85)



## 化学分析计量

月刊 · 公开发行 · 1992 年创刊

第 30 卷, 第 10 期  
(总第 152 期)

2021 年 10 月 20 日出版

主 管 中国兵器工业集团有限公司  
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》编辑部  
社长·主编 王金立  
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 本刊编辑部  
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

中国标准连续出版物号  
ISSN 1008-6145  
CN 37-1315/O6  
鲁广发登字 3700005025

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 齐贵亮 李宝志  
著作权使用声明

本刊已许可知网、万方、维普、超星等以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。本刊支付的稿酬已包含上述数据库著作权使用费, 所有署名作者向本刊提交文章发表之行为视为同意上述声明。如有异议, 请在投稿时说明, 本刊将按作者说明处理。

基于灰色模型的乙酸乙烯酯顶空进样质量不确定度评定……………张霞,李国智,龙雨蛟,等(90)

## 综 述

口罩颗粒物过滤效率检测方法及量值溯源方法现状……………韦秋叶,冯杰,潘梦芸,等(95)

环境中苯胺类化合物色谱分析方法研究进展……………马飞攀,周磊,穆乃花,等(100)

### 《化学分析计量》投稿须知

《化学分析计量》由中国兵器工业集团第五三研究所主办,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,中国兵器工业优秀期刊,华东地区优秀期刊,入选美国 CA 千种表。

中国标准连续出版物号:CN 37-1315/O6,ISSN 1008-6145。月刊,大 16 开本。每月 20 日出版。

**投稿范围:**分析测试技术,计量行业的法规、政策、标准,标准物质的研制及应用,分析、计量仪器的新产品、新技术、新方法,仪器检定、使用、维修经验,相关专业管理技术、文献综述、专题讲座、专题评论、发展动态等。

**投稿要求:**(1)文章重点突出,条理清楚,语句通顺,文字简练,数据可靠,结论恰当,避免重复、繁琐,不用口语、俗语等。全文包括图表在内字数一般在 6000~10000 字为宜。(2)题名应准确、简洁、鲜明,一般不超过 20 个汉字。(3)作者单位包括全称、所在地、邮编。若作者出自多个单位,应按作者标注的顺序分别列出,在各自单位名称前加“1.”、“2.”、“3.”。(4)摘要要求 200~300 字,主要内容包括目的、方法、结果、结论,关键词列出 3~8 个术语;提供相应的英文题名,作者姓名、单位,摘要和关键词。(5)前言部分需写明研究背景、国内外现状、研究要点和意义。(6)计量单位使用国家法定计量单位及符号;物理量符号用斜体,正确标注符号的大小写和上下标;插图和表格按顺序编号,大小要适宜(半栏或通栏)。(7)属于基金资助的项目请注明基金项目的名称和编号,专项科研项目请注明项目来源及编号。(8)参考文献的标注采用顺序编码,应按文中出现的先后次序排列,在引用文句后的右上角标明参考文献序号。文献表中序号应与文章中标注序号对应,作者不多于 3 人全部录入,超过 3 人时第 3 人后加“等(et al)”。尚未公开出版的资料不著录。(9)文末注明第一作者简介,包括姓名、出生年、性别、职称(学位)、主要研究方向或所从事的专业技术工作、电话、电子信箱。

**参考文献著录格式:**(1)专著:[1]作者.书名[M].出版地:出版者.出版年:起页。(2)期刊:[2]作者.题名[J].刊名,出版年,卷号(期号):起页。(3)论文集:[3]作者.题名[C].集名,出版地:出版者,出版年:起页。(4)报告:[4]著者.题名[R].出版地:出版者,出版年:起页。(5)学位论文:[5]著者.题名[D].出版地:出版者,出版年:起页。(6)专利:[6]专利所有者.专利题名.国别:专利号[P].公告日期。(7)标准:[7]国家标准编号,标准名称[S]。(8)电子文献:[8]作者.题名[EB/OL].(更新或修改日期)[引用日期]网址。

欢迎作者登录唯一投稿网址:www.cam1992.net 在线投稿;微信公众号:chem\_1992;作者、读者 QQ 群:285108594。来稿请用 Word 排版,请勿一稿多投,稿件内容不涉及保密问题(若为涉密项目,应出具单位保密审查单),无著作权纠纷,文责自负。请作者在投稿注册时尽量提供详细信息,注明第一作者或联系人姓名、职称、学位、从事专业、详细通信地址、邮政编码、联系电话、E-mail。

我社审稿周期为一个月,作者可以通过电话、电子邮件、微信,QQ 留言、网上留言等方式查询稿件审理结果。查询电话:0531-85878132,85878224,85878148。稿件采用后我社即发送电子邮件通知作者,作者须按照要求在规定的日期内对稿件进行修改完善。为了保证编辑工作进度,作者同意发表并修回的稿件不宜撤稿。稿件发表后我社根据稿件质量和篇幅酌付稿酬。除作者特别声明外,我社拥有发表稿件的印刷版权和电子版权,在扩大使用和转让使用时不再另行支付费用。

(《化学分析计量》杂志社)



CHEMICAL  
ANALYSIS AND  
METERAGE

(CAM)

Monthly

(Started Publication in 1992)

Vol.30, No.10, 2021

(Series No.152)

Published on Oct. 20, 2021

**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

**Add** No.3 Tianjiazhuang East Road, Tianqiao

District, Jinan, China

**Postcode** 250031

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

85878220 85878223

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

**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

**China Standard Serial Numbering**

ISSN 1008-6145

CN 37-1315/O6

**Duty Editor** Qi Guiliang  
Li Baozhi

## Main Contents

### Analysis and Test

- Simultaneous determination of 19 amino acids in Composite Salvia Miltiorrhiza Capsules by high performance liquid chromatography with online pre-column derivatization.....*Xu Youcheng, Zhao Zhuang, Li Danfeng* (1)
- Identification of Sophora Japonica by thin layer chromatography and determination of rutin by high performance liquid chromatography.....  
.....*Yu Shanshan, Wang Yun, Li Min, et al* (7)
- Determination of  $\delta^{13}\text{C}$ ,  $\delta^{15}\text{N}$ ,  $\delta^{18}\text{O}$  and  $\delta^2\text{H}$  from water-soluble proteins by stable isotope ratio mass spectrometry and application for the geographic traceability of soybeans .....*Xie Jianjun, Zeng Guangfeng, Ding Bo, et al* (12)
- Rapid determination of four toxic components in Tripterygium wilfordii poisoning samples by ultra high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry .....*Hua ZhengGang, Chen Xi, Feng Jing* (18)
- Determination of Cr, Zn, Cd, Ni, Cu in river sediment by electrothermal graphite digestion-inductively coupled plasma atomic emission spectrometry.....  
.....*Yang Na, Zhang Wenshu, Shen Wenjie, et al* (23)
- Simultaneous determination of four kinds of aflatoxins in vinegar corydalis by UPLC-MS/MS.....*Tan Liying* (27)
- Determination of six organotin in drinking water by ultra performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry.....*Zhang Caifeng* (33)
- Rapid determination of chemical oxygen demand in water by potassium dichromate spectrophotometry.....*Lin Guohui* (37)
- Determination of silicon dioxide in rock and minerals by inductively coupled plasma emission spectrometry with low temperature sealed alkali fusion.....  
.....*Gao Yuhua, Song Chuanhong, Zhang Tongsheng, et al* (42)
- Determination of total arsenic in water by hydride generation-atomic fluorescence spectrometry.....*Wu Yang, Zhao Jiaojiao, Wang Ting, et al* (46)
- Simultaneous determination of nine benzophenone-type ultraviolet absorbents in cosmetics by high performance liquid chromatography.....  
.....*Lu Suyu, Xing Haiyan, Wu Yichun, et al* (50)
- Determination of eight benzene series in environmental water by headspace gas chromatography.....*Wang Xuefei, Li Zhen, Shan Minge, et al* (55)
- Determination of dissolved hydrogen in the main circuit of the pressurized water reactor by portable hydrogen analyzer.....  
.....*Zhou Zhimeng, Zheng Dechao, Liu Xiaojun, et al* (60)
- Simultaneous determination of 7 ingredients in Yuxingcao Qinlan Mixture by high performance liquid chromatography.....*Zan Ke, Zhou Ying, Zheng Cheng* (65)

Determination of dimethyl sulfoxide in the coagulation bath of carbon fiber raw filaments by nuclear magnetic resonance spectrometry.....Cao Jinxi, Zhao Deming, Gong Ruyan, et al (69)

### Instrument and Equipment

Development of the verification system of thermohygrometer with automatic photo taking.....  
.....Mu Lei, Liang Xingzhong, Ma Yan, et al (72)

### Laboratory Management

Analysis of seawater salinity proficiency testing results based on iterative algorithm A...Gao Zhanke, Yu Huili, Yuan Lingling, et al (78)

### Measurement Uncertainty

Evaluation of uncertainty of determination of hydrochlorothiazide in Compound Apocynum Tablets I by high performance liquid chromatography.....Wang Yue, Sui Haishan, Nie Xiaohua, et al (85)

Uncertainty evaluation of headspace injection quality of vinyl acetate based on grey model.....  
.....Zhang Xia, Li Guozhi, Long Yujiao, et al (90)

### Summary

Present situation and progress of detection methods and traceability methods of quantity value for particulate matter filtration efficiency of masks.....Wei Qiuye, Feng Jie, Pan Mengyun, et al (95)

Research progress on chromatographic analysis of aniline compounds in environment... Ma Feipan, Zhou Lei, Mu Naihua, et al (100)

## 《化学分析计量》

《化学分析计量》由中国兵器工业集团第五三研究所主办,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,中国兵器工业优秀期刊,华东地区优秀期刊,入选美国 CA 千种表。

中国标准连续出版物号: CN 37-1315/O6, ISSN 1008-6145。月刊,大 16 开本。每月 20 日出版。

唯一投稿网址: www.cam1992.net; 微信公众号: chem\_1992; 作者、读者 QQ 群: 285108594。

我社审稿周期为一个月,稿件查询: 电话,电子邮件,微信,QQ 留言。

电话: 0531-85878224, 85878132, 85878148。

### 2021 年第 11 期部分拟采用稿

氮中苯气体标准物质

固相萃取-高效液相色谱法快速测定爆珠中 4 种苏丹红

连续流动分析法快速测定 HNB 卷烟专用新型薄片中甲醛、乙醛的醛基总含量

基于 UPLC-Q-Orbitrap-MS 结合数据挖掘策略分析鉴定菜蓟子中的化学成分

超声波萃取-气相色谱质谱法测定环境空气颗粒物中的半挥发性有机物

高效液相色谱-串联质谱法测定龙血竭药材中苏丹红 IV

高效液相色谱-串联质谱检测塑料产品中两种苯酚化合物

离子色谱法同时检测水产品企业加工用水中多种阴离子

火焰原子吸收法测定变形高温合金 GH4169 中痕量钾钠元素

气相色谱法测定有机肥料中水分

全自动定氮仪碱解蒸馏法测定营养液中硝态氮和铵态氮

HPLC 法同时测定化妆品中法莫替丁、雷尼替丁和西咪替丁

二安替比林甲烷分光光度法测定预熔型精炼渣中的二氧化钛

海水电导率仪校准及标准值计算方法分析

FAPAS 茄子中农药多残留筛查能力验证

高效液相色谱法检测化妆品中 4-甲基苯亚基樟脑的不确定评定

超高效液相色谱仪的应用及前景展望