

国际标准连续出版物号: ISSN 1007 - 1865

国内统一连续出版物号: CN44 - 1238 / TQ

半月刊 创刊于1974年



QK2037384

# 广东化工

## Guangdong Chemical Industry

全国石油和化工行业优秀期刊一等奖

《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

美国《化学文摘》(CA)重点收录期刊

《中国学术期刊(光盘版)》收录期刊

广东省优秀科学技术期刊

2020 **16**  
8月下半月刊

第47卷(总第426期)

主办单位: 广东省石油与精细化工研究院

# 佛山市华联有机硅有限公司

FOSHAN HUALIAN ORGANOSILICON CO., LTD



本公司是一家专业从事有机硅产品研究、开发、生产的股份合作企业, 曾是国内第一家中外合资的有机硅公司, 为我国的有机硅事业的发展做出了卓有成效的贡献。为了确保最终的产品满足顾客的要求, 我们已于2001年成功导入ISO9001:2000质量管理体系, 对原材料选购到成品出厂以及售后服务整个过程进行持续的监控, 确保最终的产品满足顾客的要求。

ISSN 1007-1865



9 771007 186202

地址: 广东省佛山市三水区乐平镇三水中心科技工业园B区13号

电话: 0757-87388188 传真: 0757-87381986

华东地区总代理: 上海海谊化工有限公司

电话: 021-52915425

E-mail: fos757@vip.163.com <http://www.hlyjg.com>

# 广东化工

Guangdong Chemical Industry

第47卷 第16期 8月下半月刊  
(总第426期)

1974年创刊 (半月刊)

刊号  $\frac{\text{ISSN } 1007 - 1865}{\text{CN } 44 - 1238/\text{TQ}}$

- 全国石油与化工行业优秀期刊一等奖
- 高、中级化工职称资格评审认定刊物
- 中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

主 管: 广东省科学院

主 办: 广东省石油与精细化工研究院

社 长: 麦裕良

出版发行: 《广东化工》编辑部

发行范围: 国内外公开发售

地 址: 广州市越秀区越华路116号

邮 编: 510030

电话/传真: (020) 83302517 83336009

在线投稿: <http://www.gdchem.com>

电子邮箱: [gdcic200@163.com](mailto:gdcic200@163.com)

广告经营许可证号: 440000100138

印 刷: 广州一龙印刷有限公司

订 购: 全国各地邮局、所

邮发代号: 46-211

出版日期: 2020年8月30日

邮局全年定价:

国内 480 元; 国外 384 美元

公告: 经广东省新闻出版局批准同意,  
本刊从2012年7月开始变更为半月刊。

# 目 次

## ◆ 试验与研究

- 1 CO等离子体还原CaSO<sub>4</sub>的研究 杨猛, 刘代俊, 江成发  
6 铜、锰共掺杂ZnO的合成 李慧勤, 邓翠, 闫绍天, 等  
8 硝酸铁改性活性炭对六价铬离子吸附性能研究 郭璇, 赵昊星  
10 氮中一氧化氮、二氧化碳气体标准物质的研制 周阳, 尹强, 叶丽芳, 等  
12 高锌粉含量水性环氧防腐底漆的制备与性能研究 关有俊  
15 对氨基苯酚的合成工艺优化 毛东东, 王思雨, 张磊  
17 蓝莓醇提物体外抗氧化的研究 劳军, 王楠楠  
18 响应面优化微波水热法制备木质素酚羟基的研究 谭非, 邱礼彬  
21 水杨酸分子印迹聚合物分子识别性能的研究 朱安宏, 徐丹, 杨蕾, 等  
24 柠檬酸蒸发控制仿真研究 郭林樵, 张雷  
28 一种高含量羟基积雪草苷在化妆品中的应用 廖文贵, 崔龙生, 湛彩艳, 等  
31 精馏装置操作的研究 聂莉莎  
33 6-甲基-4-羟基香豆素的合成研究 舒泉湧, 郭晨, 麻纪斌, 等  
35 电化学聚合薄膜作为隔离层用于提高有机电致发光二极管的性能 王蓉, 陈晓华, 陈志林, 等  
38 碳量子点的绿色合成及荧光性能研究 许宇婷, 曾芊莹, 邹龙, 等  
41 纳米碳酸钙粉体性质对其悬浮体系流变性能的影响 景亭  
43 桔梗多糖的提取工艺及抗氧化性研究 陈俊波, 符秀娟  
45 超声-微波优化提取碱蓬花青素及其稳定性研究 李煦, 冀志芳, 徐美  
47 热电模块提高太阳能蒸馏器运行温度的实验研究 黄开诱, 王文豪, 卢俊宇, 等  
50 金纳米流体在太阳能海水淡化中的研究 高肇扬, 黄熠玉  
53 低温、弱光、缺氧及恢复培养对铜绿微囊藻生理生长的影响 何德炬  
58 保健食品钙维生素D维生素K咀嚼片的成型工艺研究 陈亮, 杜朝东, 刘洁瑜, 等  
61 蔗糖高效转化研究 刘丽来, 孙艺涵, 李德氏, 等  
63 钽水杨酸硫代脯氨酸配合物对小鼠的LD<sub>50</sub>和骨髓细胞微核实验研究 张林, 章亮, 肖圣雄, 等  
65 散粉扫描电镜和能谱仪观察及成分分析 王志秀, 易文才  
67 基于ABAQUS的某国六碳罐爆破失效及优化分析 杨良波, 孙长周, 黄佳佳, 等  
71 盾构泥浆现场处理技术效果分析 余承晔, 余洪强, 邱紫迪, 等  
75 高速公路服务区加油站油品销量预测模型研究 曾文豪

## ◆ 专论与综述

- 76 中国西北地区聚氯乙烯产业分析研究 黄振宇, 李渊  
78 生物质气化燃气中焦油采样方法的研究进展 江洪明, 黄桂林  
81 耐老化聚丙烯的研究进展 孔令光, 陈赵文, 霍伟智  
83 单氟烯烃的合成研究进展 谢丽梅, 张雪红, 贺益苗  
86 锂离子电池高镍低钴正极材料的研究进展 忽小宇, 李子坤, 任建国, 等  
91 掺杂型分等级多孔碳材料的制备及有机污染物吸附的研究进展 翟山凤, 刘志森, 李泽胜, 等  
93 水环境中微塑料分布现状及特征研究进展 刘洁, 代雨, 姚全威, 等  
95 四妙散临床应用探析 徐贵涛, 谢颖, 肖欢, 等  
96 CD133在恶性肿瘤中的表达特点及与上皮间质转化关系的研究进展 吴晨晨, 陈玉强  
98 贵州省医疗机构制剂现状调查与分析 张志宇, 童红, 李克林  
100 浅谈化学领域审查中“提炼检索”的重要性 翟燕燕

## ◆ 环境保护

- 102 基于臭氧氧化的水处理技术氧化垃圾渗滤液研究进展 袁瑞庆, 陆东蛟, 徐滕  
106 污水处理厂清洁生产审核中的节能方案分析 黄成彬  
110 利用白腐真菌固定生长系统去除污水中的新型污染物 李雪晴  
113 PPP模式下农村生活污水治理的思考与建议——以山西省河津市农村生活污水综合利用PPP项目为例 李成梁  
115 聚硅硫酸铁的制备及其在氧化铁生产废水中的应用研究 孙晓庆, 周志祥, 杜松松  
117 三维电极处理印染废水的试验研究 李宝国  
119 壳聚糖/蒙脱石复合材料在染料废水治理中的应用研究进展 何辉艳, 曾荣英, 唐文清, 等

## 投稿指南

《广东化工》为半月刊,国内外公开发行,征稿范围:石油化工、医药化工、农药化肥、电化学、化工设计及装备、日用化工、食品化工、化工环保、工业水处理、涂料与油墨、胶粘剂、生物化工、燃气化工等学科和行业科技类文章。

### 投稿方式:

#### 1. 在线投稿

为确保稿件即时到达编辑部,并确保作者联系电话、通讯地址等信息准确、完整,投稿请上网使用本刊“在线投稿系统”,稿件将在第一时间获得处理。

在线投稿网址: [www.gdchem.com](http://www.gdchem.com)

#### 2. 邮箱投稿、查询(若“在线投稿”不成功,可使用邮箱投稿)

投稿 Email: [gdic200@163.com](mailto:gdic200@163.com)

投稿邮件主题:第一作者名/稿件题目

## 《广东化工》理事会

### 理事长:

麦裕良(广东省石油与精细化工研究院院长)

### 理事:

李安喜(中石化集团公司茂名石化公司经理,党委书记)

陈炳琳(茂名新华粤石化股份有限公司董事长兼总经理)

崔茹平(中山凯达精细化工股份有限公司副总经理)

邵建聪(茂名环星炭黑有限公司总经理)

吴年发(广东寰球广业工程有限公司董事长)

黄志红(广东南方碱业股份有限公司董事长)

杨益新(广州农药厂厂长)

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我社上述声明。

- 121 多金属氧酸盐/污泥复合材料处理酱香型酒酿造废水的研究 陈丽东  
123 ORP 在某采选矿废水处理中的应用 周杰, 黄海, 高宝钗, 等  
125 含炭高密度沉淀池/臭氧催化氧化工艺处理化工污水厂二级出水试验研究 李赞泽, 马立志, 郭超, 等  
127 潮州某焚烧厂渗滤液处理调试案例 王孝友  
129 有铬钝化零排放工艺的探索 张乐  
132 城市污泥的处理以及资源化利用 张晨, 李学文  
134 污泥堆肥过程温度与酶活性动态变化规律研究 杨立敏  
137 蚯蚓处理造粒污泥的实验研究 雷旭阳, 崔广宇, 张志华, 等  
140 重庆市主城 2017~2018 年生活饮用水和水源水中 TOC 监测与水质评估 付渝森, 江珊珊, 冯琳, 等  
142 兰州市室内积尘重金属污染评价 尚婷婷, 张亚群, 张昉

### ◆ 设计与装备

- 144 某精细化学品生产线过滤器的改进设计与应用 姚宏, 姜凯, 胡炳超, 等  
145 硫酸装置第 II 蒸发器腐蚀分析及改进措施 刘洪武, 李长存, 赵生豪, 等  
147 立式钢制常压储罐底板声发射在线检测应用研讨 刘文锁  
149 溴化锂吸收式热泵机组 ASPENPLUS 流程模拟 朱竝卫, 姚鹤, 李建仓, 等  
151 一起夹套反应釜封头接管开裂事故原因分析与处理 王乾  
153 乐东气田海底管道通球卡堵原因分析及改进措施 谢厚斌, 齐宝宝, 李日成, 等

### ◆ 分析测试

- 156 引入 DOTP(对苯二甲酸二辛酯)对 DINP(邻苯二甲酸二异壬酯)进行快速定量的方法研究 关恩浩, 刘新玲, 郑碧瑜  
159 铜精粉中常量金原子吸收法测定 乔拉·那青  
161 高效液相色谱法测定氯霉素碱的对映异构体杂质 罗恒真, 张均平, 兰月香, 等  
163 HPLC 法测定香连化滞丸中厚朴酚含量 卓亮, 陈逸武, 杨晶琦, 等  
165 火焰原子吸收法测定火电厂废水重金属铜、锌、铅、镉的方法验证 吴小琴, 王峰, 王靓  
168 工业用二乙二醇杂质含量分析-气相色谱法 王正程, 张文杰, 刘委, 等  
170 微波辅助 FAAS 法测定不同季节大新苦丁茶中四种重金属含量 何业江, 韦光雷, 陆丽怡, 等  
172 GC 测定复方甘草口服溶液中乙醇和甘油含量 杨娜, 朱健萍, 卢日刚  
174 农药残留检测仪校准规范编制说明 许俊斌, 陈瑞欢, 吴武杰  
175 冷原子吸收法测定尿中汞的不确定度评定 左书瑞, 王芬, 张婷, 等

### ◆ 教学教改

- 177 成人高等教育《化工分离工程》教学改革的几点思考 臧杨, 张淮浩  
178 “新工科”建设背景下化工原理实验的教学改革与实践 吴方棣, 杨自涛, 范荣玉, 等  
180 化学化工类专业教育与德育协同育人的探讨 杨海华, 阎建辉, 李华  
182 基于微课的混合学习模式在高校化工专业课程的教学改革应用 张昆明, 陆小菊, 黄永春, 等  
184 分析化学理论课程线上教学探索 周文, 邓渺朵, 严志红, 等  
185 基于超星学习通有机化学在线教学体会 赵明, 许玉荣, 杨玉  
187 高校化学实验室安全管理现状及其对策研究 赵志伟, 管航敏  
189 基于考研为导向的有机化学教学改革及探索 代盼盼, 董洁雅, 常文贵, 等  
191 化学反应工程双语教学的探索 尚建平, 王娇娜, 郝世雄  
193 《有机合成》课程教学实践与探索 陈爱华  
194 《合成氨》富媒体教材的资源建设与应用研究 李森, 孙娜, 尤彩霞, 等  
196 以科研为牵引提升物理化学教学质量初探 马成海, 曹红翠, 李长顺, 等  
198 “线上+线下”混合式教学模式在物理化学实验中的应用 曹红翠, 马成海, 孙春艳, 等  
199 电化学原理课程“由简入繁”与“由繁化简”的教学设计 刘万民, 秦杜兰, 王伟刚, 等  
201 运用参与式教学方法, 培养大学生创新精神的研究——以“化学原电池”教学为例 黄玉梓, 陈进, 陈晓婷, 等  
204 药物化学实验课程中融入课程思政的探索与实践 王玉青, 张建业, 季红, 等  
205 基于工程教育专业认证的《水环境化学》实验教学改革研究 王小兵, 李明, 汪晓丽, 等  
207 海洋环境化学课程的教学改革探究 公晗  
208 新冠疫情期间生物化学实验课在线学习的探索与实践 武顺妹, 邵文尧  
210 专业认证背景下化学师范生教育实践能力培养 申有名, 杨名, 张向阳, 等

- 211 建设助力乡村振兴服务型分析检测实验室探究 何燕, 曾慧婷  
 213 地方应用型本科制药工程专业“线上+线下”实习模式探讨 程玉洁  
 214 在医药商品学课程中开展课程思政的探讨 拓田田, 李金金  
 215 《药物合成反应》线上学习的教学改革研究 刘璨, 张建业  
 216 利用“微信 APP”促进华法林用药安全的探索与实践 谷娟, 黄怡, 王玉和, 等  
 218 PBL 教学在危重病医学中的应用与探讨 张伟, 金灿, 伍琳琳  
 219 绿色制药理念下的制药工艺学课程建设与思考 赵雷兴  
 220 药物制剂工程技术与设备课程的特点与教学体会 贲永光, 孔繁茂  
 221 新型冠状病毒肺炎疫情下临床医学线上教学面临问题的初步探讨 桂士良, 崔腾腾, 赵健, 等  
 223 新国标背景下地方院校药学本科专业对标建设情况分析 与对策——以嘉应学院医学院为例 廖梅  
 226 基于实验项目将 ICP-MS 应用于实验教学 杨丽婷, 李菊, 王静, 等  
 229 弹性学制下高职药学类专业学分制改革创新与实践 徐英辉, 申茹  
 231 创新创业教育背景下的地方高校生物工程专业综合实验课程教学改革与实践 李启虔, 付跃, 覃拥灵  
 233 浅谈病原微生物实验室安全问题与对策 张韦深, 刘秋娜, 吴美茹, 等  
 234 微生物生态学教学实践环节设计与实现 张晓娟, 陆震鸣, 柴娟娟, 等  
 237 虚拟仿真技术在蛋白质测定实验教学中的应用研究 张莹, 王卓, 方响, 等  
 239 新工科背景下研究型高分子材料与工程专业实验的教学探索 赵晨, 洪浩群, 刘佳, 等  
 240 新工科人才培养理念下的《功能高分子材料》课程教学改革与实践 巫运辉, 吴文剑  
 242 “课程思政”视域下高分子材料与工程专业导论课程教学改革探索 吴芳  
 244 一般本科院校能源与动力工程专业实践教学方法探讨 冯耀勋, 郑晓峰  
 246 基于“双体系”下的新能源实验实践教学体系建设研究 赖国霞, 陈星源, 徐祥福  
 247 疫情下食品工艺学实验课程在线教学的研究探索 魏帅, 毛伟杰, 刘书成, 等  
 249 基于 OBE 理念的《食品分析》课程设计 张永清, 肖付刚, 李光辉, 等  
 251 食品类专业研究生课程《现代仪器分析》教学改革初探 刘亚月, 杨志友, 聂芳红, 等  
 253 翻转课堂结合项目驱动式教学方法在“水处理概论”课程中的应用 李张伟  
 255 BOOC 理念下高校环境工程专业课的教学探索与实践 张晶, 满悦芝, 潘立卫, 等  
 258 基于“云课堂”的课程混合教学模式的构建与实践——以《化妆品设备使用与维护》课程为例 熊文明, 李拥军, 谢彩玲, 等  
 259 基于翻转校园与腾讯课堂的混合式教学模式在《生理学》教学中的应用 尚曙玉, 胡晓凤, 郑梦晓, 等  
 261 化妆品科学与技术专业表面活性剂课程的教学改革与探索 伍春娟  
 262 空气调节课程教学改革探讨 贾莉斯  
 264 疫情防控期间《生物化学》课程在线教学实践的初探 赵宏霞, 廖陶陶, 傅明辉, 等  
 266 《材料工艺与设备》教学改革探索 董汉武, 郑明涛, 张学杰, 等  
 268 半翻转课堂教学模式的研究与实践——以高中化学习题课为例 黄俊生

## ◆ 综合

- 272 纳米粒子在家庭水处理中应用 莫祺昊, 陈志华  
 274 进口含铅物料表征和鉴别探讨 阮贵武, 郝雅琼, 张学梅, 等  
 277 药品生产过程中质量风险产生的原因及应对 何建辉  
 278 缺陷可控卤氧化铋材料的构筑及光催化性能研究进展 范文杰  
 283 中国半透膜材料专利技术分析 张濛, 王晶晶, 时彦卫  
 286 有机磷农药简介及其检测方法 马先发  
 287 埃洛石负载氨基磺酸胍对聚丙烯阻燃性能的影响 郝明正, 吕钊霞, 李萍, 等  
 289 2019 年南宁市碘缺乏病监测结果分析 罗密芳, 凌峰, 屈志强, 等  
 292 2019 年某高校食用农产品质量安全情况分析 林瑾

## ◆ 其它

《广东化工》投稿须知(前插一) 广告索引(248)

《广东化工》欢迎投稿 欢迎订阅  
 在线投稿: [www.gdchem.com](http://www.gdchem.com)  
 邮箱投稿: [gdcic200@163.com](mailto:gdcic200@163.com)

## 本期基金项目论文 (共 72 篇)

- P6 铜、锰共掺杂 ZnO 的合成  
 P10 氮中一氧化氮、二氧化碳气体标准物质的研制  
 P18 响应面优化微波水热法制备木质素酚羟基的研究  
 P21 水杨酸分子印迹聚合物分子识别性能的研究  
 P35 电化学聚合薄膜作为隔离层用于提高有机电致发光二极管的性能  
 P41 纳米碳酸钙粉体性质对其悬浮体系流变性能的影响  
 P45 超声-微波优化提取碱蓬花青素及其稳定性研究  
 P47 热电模块提高太阳能蒸馏器运行温度的实验研究  
 P61 蔗糖高效转化研究  
 P63 致水杨酸硫代脯氨酸配合物对小鼠的 LD<sub>50</sub> 和骨髓细胞微核实验研究  
 P65 散粉扫描电镜和能谱仪观察及成分分析  
 P78 生物质气化燃气中焦油采样方法的研究进展  
 P83 单氟烯烃的合成研究进展  
 P91 掺杂型分等级多孔碳材料的制备及有机污染物吸附的研究进展  
 P93 水环境中微塑料分布现状及特征研究进展  
 P95 四妙散临床应用探析  
 P98 贵州省医疗机构制剂剂况调查与分析  
 P119 壳聚糖/蒙脱石复合材料在染料废水治理中的应用研究进展  
 P121 多金属羧酸盐/污泥复合材料处理酱香型酒业酿造废水的研究  
 P129 有铭钝化零排放工艺的探索  
 P144 基精细化学品生产线过滤器的改进设计与应用  
 P163 HPLC 法测定香连化滞丸中厚朴酚含量  
 P170 微波辅助 FAAS 法测定不同季节大新苦丁茶中四种重金属含量  
 P174 农药残留检测校准规范编制说明  
 P177 成人高等教育《化工分离工程》教学改革的几点思考  
 P178 “新工科”建设背景下化工原理实验的教学改革与实践  
 P180 化学化工类专业教育与德育协同育人的探讨  
 P182 基于微课的混合学习模式在高校化工专业课程的教学改革应用  
 P184 分析化学理论课程线上教学探索  
 P185 基于超星学习通有机化学在线教学体会  
 P189 基于考研为导向的有机化学教学改革及探索  
 P191 化学反应工程双语教学的探索  
 P194 《合成氨》富媒体教材的资源建设与应用研究  
 P196 以科研为牵引提升物理化学教学质量初探  
 P198 “线上+线下”混合式教学模式在物理化学实验中的应用  
 P199 电化学原理课程“由简入繁”与“由繁化简”的教学设计  
 P201 运用参与式教学方法, 培养大学生创新精神的研究——以“化学原电池”教学为例  
 P204 药物化学实验课程中融入课程思政的探索与实践  
 P205 基于工程教育专业认证的《水环境化学》实验教学改革研究  
 P208 新冠疫情期间生物化学实验课在线学习的探索与实践  
 P210 专业认证背景下化学师范生教育实践能力培养  
 P211 建设助力乡村振兴服务型分析检测实验室探究  
 P215 《药物合成反应》线上学习的教学改革研究  
 P216 利用“微信 APP”促进华法林用药安全的探索与实践  
 P218 PBL 教学在危重病医学中的应用与探讨  
 P219 绿色制药理念下的制药工艺学课程建设与思考  
 P221 新型冠状病毒肺炎疫情下临床医学线上教学面临问题的初步探讨  
 P223 新国标背景下地方院校药学本科专业对标建设情况分析 与对策——以嘉应学院医学院为例  
 P226 基于实验项目将 ICP-MS 应用于实验教学  
 P229 弹性学制下高职药学类专业学分制改革创新与实践  
 P231 创新创业教育背景下的地方高校生物工程专业综合实验课程教学改革与实践  
 P234 微生物生态学教学实践环节设计与实现  
 P237 虚拟仿真技术在蛋白质测定实验教学中的应用研究  
 P239 新工科背景下研究型高分子材料与工程专业实验的教学探索  
 P240 新工科人才培养理念下的《功能高分子材料》课程教学改革与实践  
 P242 “课程思政”视域下高分子材料与工程专业导论课程教学改革探索  
 P244 一般本科院校能源与动力工程专业实践教学方法探讨  
 P247 疫情下食品工艺学实验课程在线教学的研究探索  
 P249 基于 OBE 理念的《食品分析》课程设计  
 P251 食品类专业研究生课程《现代仪器分析》教学改革初探  
 P253 翻转课堂结合项目驱动式教学方法在“水处理概论”课程中的应用  
 P255 BOOC 理念下高校环境工程专业课的教学探索与实践  
 P258 基于“云课堂”的课程混合教学模式的构建与实践——以《化妆品设备使用与维护》课程为例  
 P259 基于翻转校园与腾讯课堂的混合式教学模式在《生理学》教学中的应用  
 P261 化妆品科学与技术专业表面活性剂课程的教学改革与探索  
 P262 空气调节课程教学改革探讨  
 P264 疫情防控期间《生物化学》课程在线教学实践的初探  
 P266 《材料工艺与设备》教学改革探索  
 P268 半翻转课堂教学模式的研究与实践——以高中化学习题课为例  
 P274 进口含铅物料表征和鉴别探讨  
 P278 缺陷可控卤氧化铋材料的构筑及光催化性能研究进展  
 P287 埃洛石负载氨基磺酸胍对聚丙烯阻燃性能的影响

# Guangdong Chemical Industry

Vol.47 No.16

(Series No.426)

Publication ISSN 1007 - 1865  
CN 44 - 1238/TQ

## Contents

### ◆ Experiment & research

- 1 Study on the Reduction of CaSO<sub>4</sub> by CO Plasma Yang Meng, Liu Daijun, Jiang Chengfa  
6 Synthesis of Copper and Manganese Co-doped ZnO Li Huiqin, Deng Cui, Yan Shaotian, Dou Shumei, Ren Xinyue  
8 Adsorption Capacity of Cr(VI) by Iron Nitrate Modified Activated Carbon Guo Xuan, Zhao Haoxing  
10 Preparation of Gas Reference Material of Carbon Dioxide and Nitric Oxide in Nitrogen Zhou Yang, Yin Qiang, Ye Lifang, Jia Xiangrui, Mao Yuanwen  
12 Study on Property and Preparation of A Waterborne Epoxy Anti-corrosion Primer with High Zinc Level Guan Youjun  
15 Optimization of Synthetic Process of P-aminophenol Mao Dongdong, Wang Siyu, Zhang Lei  
17 Study on Antioxidation of Alcohol Extract from Blueberry in Vitro Lao Jun, Wang Nannan  
18 Optimization of Response Surface Methodology on Preparation of Phenolic Hydroxyl Group Content of Lignin by Microwave-assisted Hydrothermal Treatment Tan Fei, Qiu Libin  
21 Molecular Recognition Properties of Salicylic Acid Molecularly Imprinted Polymer Zhu Anhong, Xu Dan, Yang Lei, Zhu Jing, Huang Xiaochen, Tu Qingbo  
24 Simulation Study on Citric Acid Evaporation Process Guo Linqiao, Zhang Lei  
28 The Application Research of The High Content Madecassoside In Cosmetics Liao Wengui, Cui Longsheng, Zhan Caiyan, Zheng Peijing  
31 Study on Operation of Distillation Unit Nie Lisha  
33 Study on the Synthesis of 6-methyl-4-hydroxycoumarin Shu Quanyong, Guo Chen, Ma Jibin, Zhai Fan, Li Zonglin  
35 An Electrochemically Polymerized Film as an Isolated Layer to Improve the Performance of Organic Light-Emitting Diodes Wang Rong, Chen Xiaohua, Chen Zhilin, Wang Ruijuan, Wei Huaxin, Luo Yougang, Tan Mingxiang  
38 Green Synthesis and Fluorescence Properties of Carbon Quantum Dots Xu Yuting, Zeng Qianying, Wu Long, He Bingjing  
41 Effect of nano-CaCO<sub>3</sub> on The Rheological Properties of Suspension System Chen Junbo, Fu Xiujuan, Jing Ting  
43 Study on the Extraction and Activity of Polysaccharide from Platycodon Grandiflorum Li Xu, Ji Zhifang, Xu Mei  
45 Optimization of Ultrasound-Microwave Assisted Extraction of Anthocyanin from Suaeda salsa and Its Stability  
47 Experimental Study on Thermoelectric Module to Increase the Operating Temperature of Solar Distiller Huang Kaiyou, Wang Wenhao, Lu Junyu, Rui Pengen, Huang Lina, Hong Chuntao  
50 Study on Seawater Desalination by Solar with Gold Nanofluid Gao Zhaoyang, Huang Yiyu  
53 Effects of Low Temperature, Weak Light Intensity, Oxygen-poor and Resuscitating Cultivation on Physiology and Growth of Microcystis Aeruginosa He Deju  
58 Preparation on Health Food of Calcium and Vitamin D Vitamin K Chewable Tablets Chen Liang, Du Chaodong, Liu Jieyu, Huang Weichao, Zeng Ronghua, Yuan Cheng, Li Jing, Xu Wendong  
61 Study on Thermal Dehydration of Sucrose Liu Lilai, Sun Yihan, Li Demin, Li Mingyang, Chen Zihan, Yang Tianfu, Yan Gaojun, Zhang Yaochao, Yang Zhiguang, Bai Zhihui  
63 Experimental Study on LD<sub>50</sub> and Bone Marrow Cell Micronucleus of Neodymium Salicylate Thiprolone Complex in Mice Zhang Lin, Zhang Liang, Xiao Shengxiang, Yao Feihong, Zhang Hui  
65 Research on Powder Cosmetics by Using SEM and EDS Wang Zhixiu, Yi Wencai  
67 Burst Failure and Optimization Analysis of a VI Carbon Canister Based on ABAQUS Yang Liangbo, Sun Changzhou, Huang Jijia, Xie Wenhui  
71 Analysis of the Effect of the Field Treatment Technology of the New Shield Mud Yu Chengye, Yu Hongqiang, Qiu Zidi, Peng Shiyang  
75 Study on Sales Prediction Model of Highway Gas Station Zeng Wenhao

### ◆ Summarize

- 76 Analysis of PVC industry in Northwest China Huang Zhenyu, Li Yuan  
78 Research Progress of Tar Sampling Method in Biomass-gasification Gas Jiang Hongming, Huang Guilin  
81 Research Progress of Aging Resistant Polypropylene Kong Lingguang, Chen Zhaowen, Huo Weizhi  
83 Progress in Synthesis of Monofluoroolefin Xie Limei, Zhang Xuehong, He Yimiao  
86 Research Progress of Nich-rich/Co-free Layered Cathode Materials for Li-ion Batteries Hu Xiaoyu, Li Zikun, Ren Jianguo, He Xueqin  
91 Progress in Preparation of Doped Graded Porous Carbon Materials and Adsorption of Organic Pollutants Zhai Shanfeng, Liu Zhisen, Li Zesheng, Chen Qianying, Liao Haiyan  
93 Distribution Status and Characteristics of Microplastics in Water Environment: A Review Liu Jie, Dai Yu, Yao Quanwei, Zhang Jun  
95 Analysis of Clinical Application of Simiao Powder Xu Guitao, Xie Ying, Xiao Huan, Han Bin, Dai Wangqiang, Hu Xuguang  
96 CD133 Expression in Malignant Tumors and its Relationship with Epithelial-mesenchymal Transition Wu Chenchen, Chen Yuqiang  
98 Investigation and Analysis of Pharmaceutical Preparations in Medical Institutions in Guizhou Province Zhang Zhiyu, Tong Hong, Li Kelin  
100 The Importance of Refine Search in The Examination of Inventive Step Zhai Yanyan

### ◆ Environmental protection

- 102 Advances in Research on Oxidation of Landfill Leachate based on Ozone Oxidation Yuan Ruiqing, Lu Dongjiao, Xu Meng  
106 Energy-Saving Project Study of Clean Production Audit in the Sewage Treatment Plants Huang Chengbin  
110 New Emerging Contaminants Removal from the Wastewater through a White-rot Fungus Immobilized Growth System Li Xueqing  
113 Consideration and Suggestion of Rural Domestic Sewage Treatment based on PPP Model—Take the case of PPP Project for Comprehensive Utilization of Rural Domestic Sewage in Hejin City, Shanxi Province Li Chengliang  
115 Preparation of Polymeric Ferric Silicate Sulfate and Its Application in Iron Oxide Production Wastewater Sun Xiaoqing, Zhou Zhixiang, Du Songsong  
117 Experimental Study on Treatment of Dyeing Wastewater with Three-dimensional Electrode Li Baorun  
119 Application Research Progress of Chitosan/Montmorillonite Compounds in Removal Dyestuffs Wastewater He Huiyan, Zeng Rongying, Tang Wenqing, Feng Yonglan, Zhang Jiafei, Zhou Qianyi, Zhang Zhimin, Xie Shan  
121 Study on the Treatment of Maotai Flavor Liquor Brewing Wastewater by Polyoxometalates/Sludge Composite Chen Lidong  
123 Application of ORP in Mining Wastewater Treatment Zhou Jie, Huang Hai, Gao Baochai, Qi Chao, Wu Caisong  
125 Experimental Study on Treatment of Secondary Effluent from Chemical Wastewater Treatment Plant by High-density Sedimentation Tank Containing Carbon/Ozone Catalytic Oxidation Process Li Yunze, Ma Lizhi, Guo Chao, Liu Zhenxiang, Sha Weiyan  
127 Design Case of Leachate Treatment in an Incineration Plant in Chaozhou Wang Xiaoyou  
129 Study on Zero Emission of Passivation with Chromium Zhang Le  
132 Treatment and Resource Utilization of Municipal Sewage Sludge Zhang Chen, Li Xuewen  
134 Temperature and Enzyme Activity Dynamic Changes during Sewage Sludge Composting Yang Limin  
137 Investigations on Vermicomposting of Pelletized Dehydrated Sludge Lei Xuyang, Cui Guangyu, Zhang Zhihua, Tian Ming, Zhang Hui, Li Xiang  
140 TOC Monitoring and Water Quality Assessment of Drinking Water and Source Water in the Main City of Chongqing from 2017 to 2018 Fu Yusen, Jiang Shanshan, Feng Lin, Chen Xi  
142 Pollution Evaluation and Health Risk Assessment of Heavy Metals from Indoor Dust in Lanzhou City Shang Tingting, Zhang Yaquin, Zhang Fang

### ◆ Design & equipment

- 144 Revised Design and Application of Technical Filter for the Fine Chemical Production Line Yao Hong, Jiang Kai, Hu Bingchao, Yu Weifei  
145 Corrosion Analysis and Improvement Measures for Evaporator II in Sulphuric Acid Plant Liu Hongwu, Li Changcun, Zhao Shenghao, Tian Tao  
147 Research on the Application of Acoustic Emission On-line Testing on the Floor of Vertical Steel Atmospheric Storage Tank Liu Wensuo  
149 Aspen Plus Process Simulation of Lithium Bromide Absorption Heat Pump Unit Zhu Hongwei, Yao He, Li Jianguang, Tang Limei, Zhang Fuyan, Zhao Weigang, Yang Yaohua  
151 Cause Analysis and Treatment of a Cracking Accident in the Jacket of the Jacketed Reactor Wang Qian  
153 Reason Analysis and Improvement Measures of Pig Blockage during Pigging in Submarine Pipeline of Ledong Gas Field Xie Houbin, Qi Baobao, Li Richeng, Fu Shenghong

### ◆ Analysis testing

- 156 Study on The Rapid Quantitative Method of DINP (Diisononyl Phthalate) by Introducing DOTP (Diocetyl Terephthalate) Guan Enhao, Liu Xinling, Zheng Biyu  
159 Gold Element of Bronze Powder Atomic Absorption Method Qiaola•Nanqing  
161 Determination of Enantiomer Impurity of Chloramphenicol Base by HPLC Luo Hengzhen, Zhang Junping, Lang Yuexiang, Ouyang Ting  
163 Determination of Magnolol in Xianglianhuazhi Pills by HPLC Qin Liang, Chen Yiwu, Yang Jingqi, Feng Juan  
165 Method for Determination of Thermal Power Plants Wastewater of Heavy Metals Cu, Zn, Pb, Cd verification FAAS Wu Xiaojin, Wang Feng, Wang Liang  
168 Analysis of Diethylene Glycol Impurities for Industrial Use-Gas Chromatography Wang Zhengcheng, Zhang Wenjie, Liu Wei, Wang Jing, Zhou Yang  
170 Determination of four Heavy Metals Content in Kudingcha in Different Seasons by Microwave Assisted Flame Atomic Absorption Spectrometry He Yejiang, Wei Guangxue, Lu Liji, Weng Yanying, Zhang Zhenfa  
172 Determination of Ethanol and Glycerol in Compound Glycyrrhiza Oral Solution by GC Yang Na, Zhu Jianping, Lu Rigang  
174 Description of Calibration Specification for Pesticide Residue Detector Xu Junbin, Chen Ruihuan, Wu Wujie

175 Evaluating the Uncertainty in Urinary Mercury Measurement by Cold Atomic Absorption Spectroscopy  
Zuo Shurui, Wang Fen, Zhang Ting, Liu Xuefeng, Chen Guotong

#### ◆ Teaching reform

- 177 Reflections on Teaching Reform of Chemical Separation Engineering with Adult Higher Education Zang Yang, Zhang Huaihao  
178 Teaching reform of Experiment of Chemical Engineering Principle based on "New Engineering" Wu Fangdi, Yang Zitao, Fan Rongyu, Hu Jiapeng  
180 Discussion on the Cooperative Education of Chemistry and Chemical Specialty and Moral Education Yang Haihua, Yan Jianhui, Li Hua  
182 Discussion on the Application of Blending Learning to the Teaching Reform of Chemical Engineering Courses Based on Micro Lecture Zhang Kunming, Lu Xiaojun, Huang Yongchun, Huang Qiong  
184 Exploration of Online Teaching on the Course of Analytical Chemistry Zhou Wen, Deng Miaoduo, Yan Zhihong, Cao Xiaohui, Zhu Mingfang  
185 Experience in Online Teaching of Organic Chemistry Based on Chaoxing Xuexitong Zhao Ming, Xu Yurong, Yang Yu  
187 Research on Current Safety Status and Strategies of Chemical Laboratories in Universities Zhao Zhiwei, Guan Hangmin  
189 Reform and Exploration of Organic Chemistry Teaching Based on Graduate Entrance Examination Dai Panpan, Dong Jiyea, Chang Wengui, Ke Jiajun, Wang Shuo, Zhang Yuxiang, Wei Jianguo  
191 Exploration of Bilingual Teaching of Chemical Reaction Engineering Shang Jianping, Wang Jiaona, Hao Shixiong  
193 Teaching Practice and Exploration of Organic Synthesis Course Chen Aihua  
194 Research on Resource Construction and Application of Rich Media Textbook of Synthetic Ammonia Li Sen, Sun Na, You Caixia, Di Qing, Li Yongzhen  
196 A Preliminary Study on Improving the Teaching Quality of Physical Chemistry by Scientific Research Ma Chenghai, Cao Hongcui, Li Changshun, Chao Xianyu, Ma Xiaodong  
198 Application of "Online and Offline" Mixed Teaching Mode in Physical Chemistry Experiment Cao Hongcui, Ma Chenghai, Sun Chunyan, Li Changshun  
199 Teaching Design of "from Simplicity to Complexity" and "from Complexity to Simplicity" for Electrochemical Principle Course Liu Wanmin, Qin Mulan, Wang Weigang, Shen Bin, Xu Lv  
201 Discussing on Using Participatory Teaching Method and Cultivating the Innovative Spirit of College Students Huang Yuzi, Chen Jin, Chen Xiaoting, Cai Xiangyang, Wu Yuping  
204 Exploration and Practice of Integrating Curriculum Ideology and Politics into the Teaching of Medicinal Chemistry Experiments Wang Yuqing, Zhang Jianye, Ji Hong, Wu Wenhao, Zhang Chao, Tao Yiwen  
205 Experiment Teaching Reform of Water Environmental Chemistry Based on Engineering Education Certification Wang Xiaobing, Li Ming, Wang Xiaoli, Gu Binxian  
207 Discussion on Teaching Reform of Marine Environmental Chemistry Gong Han  
208 Exploration and Practice of Online Learning of Biochemistry Experiment Course during the New Crown Epidemic Wu Shunmei, Shao Wenyao  
210 Training of Practical Ability of Chemistry Normal Students under the Background of professional certification Shen Youming, Yang Ming, Zhang Yangyang, Xiao Anguo  
211 Exploration on the Service Mode of Analysis and Testing Laboratory under the Assistance of Rural Revitalization He Yan, Zheng Huiting  
213 Discussion on the Practice Mode of "Online + Offline" for Pharmaceutical Engineering Specialty of Local Applied Undergraduate Cheng Yujie  
214 Discussion on Developing Course Ideology and Politics in Medical Commodities Course Tuo Tiantian, Li Jinjin  
215 Exploration for Teaching Reformation in Online Learning of Pharmaceutical Synthetic Reactions Liu Can, Zhang Jianye  
216 Exploration and Practice of Using "Wechat APP" to Promote Warfarin Medication Safety Gu Juan, Huang Yi, Wang Yuhe, Yang Jianwen  
218 Application and Discussion of PBL Teaching in Critical Care Medicine Zhang Wei, Jin Can, Wu Linlin  
219 Construction and Thoughts of Pharmaceutical Technology based on Concept of Green Pharmaceuticals Zhao Zhouxing  
220 Characteristics and Teaching Experience of the Course of Pharmaceutical Preparation Engineering Technology and Equipment Bi Yongguang, Kong Fansheng  
221 A Preliminary Discussion of Online Teaching in Medical Education during the Corona Virus Disease 2019 Gui Shiliang, Cui Tengting, Zhao Jian, Chi Baojin, Wei Bo, Liu Chen  
223 Analysis and Countermeasure on the Benchmarking Construction of Undergraduate Major of Pharmaceutics in Local Colleges under the Background of the New National Standard—Taking Jiaying Medical College as an Example Liao Mei  
226 Applying ICP-MS to Experimental Teaching Based on Experimental Projects Yang Liting, Li Ju, Wang Jing, Guo Huailan  
229 Reform, Innovation and Practice of PBL Teaching in Pharmacy Specialty in Higher Vocational Colleges under Flexible School System Xu Yinghui, Shen Ru  
231 Reform and Practice of Comprehensive Experimental Teaching in Bioengineering under the Background of Innovation and Entrepreneurship Li Qiqian, Fuyue, Qin yongling  
233 Potential Safety Risks and Countermeasures for Sharing Pathogenic Microorganism Laboratories Zhang Weishen, Liu Qiuna, Wu Meiru, He Xingqing, Zhang Guiling, Zhang Siqi, Li Ge  
234 The Design and Establishment of Experimental Section for Microbiology Ecology Lesson Zhang Xiaojuan, Lu Zhenming, Chai Lijuan, Xu Zhenghong  
237 Study on the Application of Virtual Simulation Technology in Experimental Teaching of Protein Determination Zhang Ying, Wang Zhuo, Fang Xiang, Bi Sisi, Li Xin, Liu Hui, Wang Junling  
239 Teaching Exploration of Research Based Specialized Experiment of Polymer Materials and Engineering under the Background of Emerging Engineering Zhao Chen, Hong Haoqun, Liu Jia, Cai Junjie, Xiao Liangang, Tan Wanyi, Liu Yidong  
240 Teaching Reform and Practice on Functional Polymer Materials from the Perspective of New Engineering Wu Yunhui, Wu Wenjian  
242 The Exploration of Teaching Reform in Introduction of Polymer Materials and Engineering Major under the Background of Curriculum Ideology and Politics Wu Fang  
244 Discussion on Practical Teaching Method of Energy and Power Engineering in General Universities Feng Yaouxun, Zheng Xiaofeng  
246 The Study on the Construction of Renewable Energy Experiment and Practice Teaching System Based on "Double System" Theory Lai Guoxia, Chen Xingyuan, Xu Xiangfu  
247 Research and Exploration on Online Teaching for Food Technology Experiment under Epidemic Wei Shuai, Mao Weijie, Liu Shucheng, Shao Haiyan  
249 The Course Design of Food Analysis Based on OBE Idea Zhang Yongqing, Xiao Fugang, Li Guanghui, Zhang Aili, Wang Deguo  
251 Exploration on the Teaching Reform of "Modern Instrumental Analysis" Course for Food Specialty Postgraduate Liu Yayue, Yang Zhiyou, Nie Fanghong, Liao Yan, Lu Hongyu  
253 The Application of Flipped Classroom Combined with Project-driven Teaching Method in the Course of "Introduction to Water Treatment" Li Zhangwei  
255 The Teaching Exploration and Practice of Environmental Engineering Courses in Universities by Using the BOOC Concept Zhang Jing, Man Yuezhi, Pan Liwei, Xue Tingfeng  
258 Construction and Practice of Mixed Teaching Mode Based on "Cloud Classroom" - Take the Course "Use and Maintenance of Cosmetic Equipment" as an Example Xiong Wenming, Li Yongjun, Xie Cailing, Li Xiaoyu, Huang Yong  
259 Application of Mixed Teaching Mode Based on Flipping Classroom and Tencent Classroom in the Physiology Shang Shuyi, Hu Xiaofeng, Zheng Mengxiao, Li Jing  
261 Reform and Construction of Surfactant Chemistry course for Cosmetic Science and Technology Major Wu Chunxian  
262 Discussion on the Teaching Reform of Air Conditioning Jia Lisi  
264 A Preliminary Study on Online Teaching & Learning of Biochemistry Course during the Pandemic Prevention and Control Zhao Hongxia, Liao Wentao, Fu Minghui, Tan Zhujun, Huang Mingxing  
266 Exploration on Teaching Reform of Materials Processing and Equipment Dong Hanwu, Zheng Mingtao, Zhang Xuejie, Sun Tai  
268 Research and Practice of Semi-Flipped Classroom Teaching Model: Taking Chemical Exercise Lesson in High School as Example Huang Junsheng

#### ◆ Comprehensive

- 272 Application of Nanoparticles in Domestic Water Treatment Gong Qihao, Chen Zhihua  
274 Discussion on Characterization and Identification of Imported Molybdenum-containing Materials Ruan Guiwu, Hao Yaqiong, Zhang Xuemei, Hu Junkai, Feng Junli  
277 Causes and Countermeasures of Quality Risk in Pharmaceutical Production He Jianhui  
278 Research Progress on the Construct and Photocatalytic Properties of Bismuth Oxyhalide Materials with Controllable Defect Fan Wenjie  
283 Analysis of the Semi-Permeable Membrane Materials Patent Technology in China Zhang Meng, Wang Jingjing, Shi Yanwei  
286 Brief Introduction and Detection of Organic Phosphorus Pesticide Ma Xianfa  
287 Study on Flame Retardancy of Polypropylene with Halloysite Nanotubes Loading Guanidine Aminosulfonate Hao Mingzheng, Lv Zhaoxia, Li Ping, Liang Yurong  
289 Analysis of Monitoring Results of Iodine Deficiency Disease in Nanning City in 2019 Luo Mifang, Ling Feng, Qu Zhiqiang, Chen Siyi, Li Xue, Diao Shuqin, Wei Shulin  
292 Quality and Safety Statistics of Edible Agricultural Products of a University in 2019 Lin Jin

**Sponsor and Publisher: Guangdong Research Institute of Petrochemical and Fine Chemical Engineering**  
**Editor: The Editorial Office of "Guangdong Chemical Industry"**

**Address: The Editorial Office of "Guangdong Chemical Industry", 116 Yuehua Road, Guangzhou, 510030 China**  
**Tel/Fax: 86-20-83336009**  
**E-mail: gdcic200@163.com** **http://www.gdchem.com**

国家级高新技术企业  
 国家火炬计划产品  
 2010年制药装备十佳创新企业  
 I、II类压力容器制造企业



**东瓯微滤**  
**DONOU**

### 过滤、洗涤、压干精密微孔过滤机



### 用于超细粉末活性炭、超细固体催化剂、超细结晶体等的过滤、洗涤、压干

全国已有几千台在成功应用；  
 高精度(0.3微米)、高效率(>99.9%)；  
 长寿命、低能耗与低物耗；  
 密闭、安全、占地面积小



### 新型强化离子交换柱

树脂交换效果好，避免了常规离子交换柱的短路、沟流和树脂破碎后液体流动阻力大等弊端；

树脂利用率高，破碎的树脂可继续使用，绝无树脂穿漏现象；

吸附均匀，确保每一粒树脂最大限度发挥作用，节约洗水，再生酸、碱用量大大减少；

树脂吸附速度快，且更换方便；

因自动化程度高，可实现无人操作。

### 原料液、中间液（包括中药提取液）与成品液精密微孔过滤机

过滤精度(0.3微米)，高效率(>99.9%)；  
 长寿命，低能耗，低物耗；  
 密闭、安全、占地面积小；  
 过滤面积：从5米<sup>2</sup>到200米<sup>2</sup>；  
 全国已有上千台在成功应用。

### 工业用层析柱

柱内径：0.5至1.6米。

十多台大型工业层析柱已在制药企业成功应用一年以上。

采用东瓯公司的核心技术使工业用大直径层析柱结构简化、操作方便、效率高。



浙江东瓯过滤机制造有限公司  
 温州市东瓯微孔过滤有限公司

浙江省丽水市水阁工业园区石牛路85-2号  
 邮编：323000  
 电话：0577-88130119 88130813  
 0578-2695199 2975888  
 传真：0577-88138523  
 0578-2695198  
 网址：www.chinadongou.com  
 E-mail：chinadongou@126.com  
 Chinadongou@sina.com

上海市东瓯微孔过滤技术研究所

上海市长寿路396号7楼  
 邮编：200060

电话：021-62778862  
 62275792

传真：021-52520537

E-mail：  
 xianhong@pubtic4.net.cn