

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

# 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

2014 **8**  
4月下半月刊

第41卷(总第274期)

主办单位: 广东省石油化工研究院

# 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 186504

万方数据

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>



Guangdong Chemical Industry

第41卷 第8期 4月下半月刊  
(总第274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: 广东省广远石化集团有限公司

主 办: 广东省石油化工研究院

社 长: 麦裕良

出版发行: 《广东化工》编辑部

发行范围: 国内外公开发刊

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: 广州家联印刷有限公司

订 购: 全国各地邮局、所

邮发代号: 46 - 211

出版日期: 2014年4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。

## ◆ 试验与研究

- 1 改性纳米  $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$  作为润滑油添加剂的摩擦性能研究 梁超, 陈文刚, 冯少盛, 等
- 3 不同方法制备聚苯胺/ $\text{MoS}_2$  复合材料及其电容性能 李为, 汪瑾, 郭晨忱, 等
- 5 分子筛负载钛酸铋光催化剂的制备及性能研究 王冬, 张晗宇, 王玉, 等
- 7 RDX 热分解研究 韩苗苗, 曹雄, 韩明明, 等
- 9 纳米镁基储氢材料的粒度分布表征 王乃飞, 李涛, 王德熙, 等
- 11 L-苯丙氨酸质量控制研究 曹佩雪, 郭红玲, 梁光义, 等
- 13 三胍基均三嗪制备的研究 李明红, 曹长青
- 15 2-甲基咪唑并[1,2-a]吡啶-3-乙酸乙酯的合成 曾晓萍, 段炼, 滕明刚, 等
- 16 酸洗废液制备聚合氯化铁形态及稳定性研究 尹杰, 肖娟宜, 丁德才
- 19 聚醚多元醇胺化催化剂的制备和表征 翟兆凯, 蒋惠亮, 蒋平, 等
- 21 钻井液用阳离子型磺化酚醛树脂降滤失剂的研制 王平全, 谢青青, 黄芸, 等
- 23 大鼠软骨细胞系的培养研究 郭世彪, 曹长青
- 25 纳米坡缕石不同添加量对润滑脂性能的影响 陈杰, 丁旭, 孙丽华, 等
- 28 可降解饭盒与不可降解饭盒的热重分析 陆来仙, 吴雪芳, 石海信
- 31 矿区资源承载力预测研究——以马钢南山矿区为例 宇鹏
- 33 4-甲基-3-溴苯酚合成的改进 任志强, 秦丙昌
- 34  $\alpha\text{-MnO}_2$  纳米线吸附染料废水的动力学研究 任铜彦, 张萌萌, 张便利
- 35 三维铜配位聚合物类芬顿反应催化降解刚果红 张浩, 孟祥丽, 石小阁
- 37 酯溶型聚氨酯的合成研究 冉岚
- 39 苯乙烯抽提技术配套乙烯工艺 庞海舰, 阚一群, 曾远森, 等
- 41 营养盐和罗非鱼对水库浮游动物群落影响的围隔实验研究 张贵刚, 韩博平
- 43 纸板类儿童卡书抗弯曲性能影响因素研究 冯庆民, 胡剑青, 吕卓朋, 等
- 45 AspenPlus 软件在三氯氢硅低压合成技术改造中的应用 刘兴平
- 47 混凝预处理油田压裂返排液试验研究 王志强, 王新艳, 郝华伟
- 50 氧化铜沉淀法处理乙烯废碱液的研究 曹泽允, 高俊英, 贾太轩
- 52 噻唑脲 1-(1-苯基乙酰基)-2-(噻唑[5,4-b]吡啶基)肼的合成及结构表征 兰红红, 苗少斌
- 54 一种新型双子表面活性剂的合成及性能研究 杜明志
- 56 无磷阻垢剂在云南解化循环水系统中的应用 刘润泉, 姚立忱, 刘伟
- 58 奥美拉唑的绿色合成研究 左慧, 马良秀
- 59 盐酸改性硅藻土的研究 高俊英, 曹泽允, 贾太轩
- 61 不同溶剂对野葛中葛根素提取效果影响的研究 郑一美, 吴志君, 蔡楚霄
- 63 氯化氢气体制备实验的改进 刘丹
- 64 粪大肠菌群检验初发酵与复发酵的结果比较 陈志英, 周俊, 陈雪芬

## ◆ 专论与综述

- 66 MDA 液相加氢制备  $\text{H}_{12}$ MDA 催化剂研究进展 王成君
- 68 仿真技术在成品油管道调度中的应用 周健
- 69 多靶点药物的开发策略及研究进展 钱文麒, 韩伟, 唐三植, 等
- 73 金属有机配合物在光解水制氢体系中的应用 黄素芳
- 75 微波技术在冶金中的应用 郑凯, 赵平源
- 77 分级结构  $\text{WO}_3$  粉体材料的合成方法及光催化性能的研究 李林枝, 翟言强, 王炎, 等
- 80 吡啶类衍生物理论进展综述 庞宏伟
- 82 浅谈高校易制毒化学品的数字化管理 刘钊

- 84 聚异丁烯的性能及应用 李慧芳, 贾军纪, 黄安平, 等  
 85 甲烷二氧化碳催化重整合成气研究进展 张安杰, 夏晓雯, 刘芳  
 87 细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)过滤口罩专利技术综述 童晓晨, 李春生, 王兢, 等  
 89 电厂正压密相气力输灰技术介绍及对比 丁智军  
 91 剑麻皂甙元生产技术进展 李华锋, 黄尚顺, 廖青, 等  
 93 浅析 MTP 反应器的温度控制 张克利  
 94 耐高温环氧树脂胶黏剂的研究进展 韩凤志, 李东临  
 96 从专利申请浅析我国玻璃蚀刻技术的发展趋势 陈志君

## ◆ 环境保护

- 98 氨氮废水处理工艺评价及应用 孙波, 孙昊  
 100 臭氧与曝气生物滤池深度处理石化废水试验研究 袁挺  
 102 气溶胶细颗粒物对大气能见度影响的研究 谢子钊, 张淑娟  
 104 利用环糊精处理含酚废水的研究 时光霞, 刘郁  
 106 生态塘技术处理山地集镇污水系统设计 陈双扣, 贾云, 苏小东, 等  
 108 浮游球衣菌—纳米 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 生物吸附剂处理电镀废水中 Cd(II) 和 Cr(VI) 的研究 秦玉春, 秦玉华  
 109 土壤多环芳烃的生物修复研究 周俊, 陈雪芬, 陈志英  
 111 氢析出电压对污泥中 Zn 和 Cu 去除效率影响研究 张雅君, 张丹, 周邦智  
 113 五种有机废气吸收液对二甲苯废气吸收性能的评价 李加东  
 115 印染废水的性质与污泥含水率的关系以及污泥减量化机理的研究 姚兆俊, 杜道洪, 刘健东

## ◆ 设计与装备

- 119 基于普鲁士蓝/聚多巴胺/纳米金纳米粒子构建的电流型免疫传感器 潘伯广, 洪成林, 陈晓玉, 等  
 121 间接蒸发冷却器布置方式实验研究 刘珊, 傅俊萍, 何叶从  
 123 10-K-302C 往复压缩机润滑油管路振动数值模拟分析和优化设计 陶东来, 耿卓, 石培强, 等  
 125 大型常压储罐内表面腐蚀成因分析 李冬如  
 127 连续重整反应器管道布置 胡乃兵, 王遂锋  
 129 高密度聚乙烯膜回收单元优化改造 王庆松  
 131 自支撑型扭曲管高效换热器在常减压装置的应用 田志峰  
 133 双管程管式换热器的换热性能研究 孙昊, 武首香

## ◆ 分析测试

- 135 离子选择电极法测定土壤中氟化物 冯良机  
 136 电感耦合等离子体发射光谱法测定皮革中的六价铬 胡玉军, 龚亮  
 138 调味品中 3-氯-1,2-丙二醇的快速测定 孙旭峰  
 140 蒸发浓缩前期预处理火焰原子吸收分光光度法测定地下水中镉的探讨 钟志文  
 142 运行中汽轮机油酸值的测定 邱丽敏  
 143 衣料用液体洗涤剂中总活性物含量的不确定度评定 全静斯  
 145 便携式红外烟气分析仪在污染源二氧化硫监测的探讨 徐家清, 解光武  
 147 空气自动监测多点校准过程中相关问题探讨 宋福明, 吴斌  
 149 检测实验室在科技进步与科技创新中的定位 王海青  
 151 高效液相色谱法测定水源中苯并芘的方法研究 张朝青, 邢雁, 余雷  
 153 不同地区红枣中维生素 c 含量比较分析 周慧, 王中慧, 薛文, 等

## ◆ 教学教改

- 154 《微机化工应用》课程一人一不同卷考试改革教学实践 方利国  
 156 介绍一个能源化学工程专业学生专业实验—新疆低阶煤的热解性能研究 钟梅, 马风云  
 158 化工专业研究生科技论文参考文献的规范问题 王冬  
 159 运用药理学知识活化物理化学教学的探讨 马豫峰, 曾志杰, 游文玮, 等  
 160 卓越工程师无机化学实验教学改革探索 何达海, 廖戎, 万静, 等

## 本期基金项目论文 (共 42 篇)

- P1 改性纳米 TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> 作为润滑油添加剂的摩擦性能研究  
 P3 不同方法制备聚苯胺/MoS<sub>2</sub> 复合材料及其电容性能  
 P5 分子筛负载钛酸钼光催化剂的制备及性能研究  
 P7 RDX 热分解研究  
 P9 纳米镁基储氢材料的粒度分布表征  
 P11 L-苯丙氨酸质量控制研究  
 P15 2-甲基咪唑并[1,2-a]吡啶-3-乙酸乙酯的合成  
 P16 酸洗废液制备聚合氯化铁形态及稳定性研究  
 P28 可降解饭盒与不可降解饭盒的热重分析  
 P31 矿区资源承载力预测研究——以马钢南山矿区为例  
 P34 α-MnO<sub>2</sub> 纳米线吸附染料废水的动力学研究  
 P37 酯溶型聚氨酯的合成研究  
 P43 纸板类儿童卡书抗弯曲性能影响因素研究  
 P47 混凝预处理油田压裂返排液试验研究  
 P50 氧化铜沉淀法处理乙烯废碱液的研究  
 P59 盐酸改性硅藻土的研究  
 P61 不同溶剂对野葛中葛根素提取效果影响的研究  
 P77 分级结构 WO<sub>3</sub> 粉体材料的合成方法及光催化性能的研究  
 P80 吡啶类衍生物理论进展综述  
 P91 剑麻皂甙元生产技术进展  
 P106 生态塘技术处理山地集镇污水系统设计  
 P108 浮游球衣菌—纳米 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 生物吸附剂处理电镀废水中 Cd(II) 和 Cr(VI) 的研究  
 P111 氢析出电压对污泥中 Zn 和 Cu 去除效率影响研究  
 P119 普鲁士蓝/聚多巴胺/纳米金纳米粒子构建的电流型免疫传感器  
 P123 10-K-302C 往复压缩机润滑油管路振动数值模拟分析和优化设计  
 P153 不同地区红枣中维生素 c 含量比较分析  
 P154 《微机化工应用》课程一人一不同卷考试改革教学实践  
 P156 介绍一个能源化学工程专业学生专业实验—新疆低阶煤的热解性能研究  
 P159 运用药理学知识活化物理化学教学的探讨  
 P160 卓越工程师无机化学实验教学改革探索  
 P161 民族院校制药工程专业有机化学实验课改革探索  
 P162 基于绿色化学理念的《胶黏剂与涂料》教学改革  
 P164 “原子结构”入门知识的教学设计  
 P166 专业综合改革背景下的“化工技术经济”课程改革与建设研究  
 P170 环境监测实验教学新模式的探索  
 P173 化工原理实验教学中学生图面表达能力的培养  
 P174 毕业设计对生物工程专业学生工程素质的培养  
 P175 新兴本科院校工业分析实验教学改革初探  
 P177 构建食品专业应用型人才培养模式的探索  
 P179 应用型本科《微生物学》课程目标定位及任务驱动式教学  
 P183 以高职高专医学检验专业学生创新性为核心, 重构医学化学实践教学体系  
 P201 电捕焦油废水的组分分离及性质分析

- 161 民族院校制药工程专业有机化学实验课改革探索 李浩
- 162 基于绿色化学理念的《胶黏剂与涂料》教学改革  
陈丛瑾, 覃宇奔, 胡华宇, 等
- 164 “原子结构”入门知识的教学设计 梁爱琴, 曲宝涵, 宋祖伟, 等
- 166 专业综合改革背景下的“化工技术经济”课程改革与建设研究  
申少华, 黄念东, 胡忠于, 等
- 168 化工原理摩擦系数教学的新探索 张继国
- 170 环境监测实验教学新模式的探索 滕洪辉, 石淑云, 任百祥, 等
- 171 浅谈如何提高化工专业学生的专业认同度 何佳乐, 洪宇翔, 杜娟
- 173 化工原理实验教学中学生图面表达能力的培养 李颖娜
- 174 毕业设计对生物工程专业学生工程素质的培养  
周念波, 黄芳一, 涂绍勇, 等
- 175 新兴本科院校工业分析实验教学改革初探 王芳, 张会明
- 177 构建食品专业应用型人才培养模式的探索 李妍, 黄志明
- 178 广东药学院食品专业分析化学实验“一体化、多层次”的教学新模式的构建  
徐丽
- 179 应用型本科《微生物学》课程目标定位及任务驱动式教学  
熊元林, 李丽
- 181 行动导向教学法在中职《分析化学综合实验》教学中的探索与实践  
刘淑梅
- 183 以高职高专医学检验专业学生创新性为核心, 重构医学化学实践教学体系  
傅春燕, 陈代武, 李杰红
- 185 环境工程原理课程教学改革研究 王丽娜, 姚伟卿, 夏志新, 等

#### ◆ 经验交流

- 187 电絮凝在煤化工废水预处理中的脱除氨氮实验研究 房平, 邵瑞华
- 189 电子烟发展进展综述 姚平章
- 190 石墨烯分散液的制备与应用研究进展 苏睿
- 192 乙烯装置原料多样性优化分析 董怡斌, 孟照锁, 秦涛, 等
- 194 不同方法提取随手香挥发油的对比 魏鑫, 黄筑艳
- 197 PET 装置酯化 II 釜压力升高原因及处理 牛弘哲
- 199 木质素基醇胺水泥助磨剂的制备及性能研究 伍思龙
- 201 电捕焦油废水的组分分离及性质分析 李德珠, 张钰, 王志峰, 等
- 203 Fluent 在气液两相雾化喷嘴模拟分析中的应用 庄壮, 江永军, 张堃, 等

#### ◆ 其它

《广东化工》2014 年投稿须知(前插一) 《广东化工》征稿启事(165) 广告索引(139) 征订启事(后插)

#### 欢迎订阅全国石油和化工优秀期刊——《广东化工》

《广东化工》创刊于 1974 年, 是广东省内唯一的综合性化工期刊, 是全面反映广东省化学工业发展的窗口, 也是交流国内外化工及其相关行业信息的媒介。2011 年 7 月, 荣获“全国石油和化工行业优秀报刊一等奖”, 是美国《化学文摘》重点收录期刊、中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊、中国学术期刊光盘版收录期刊。

##### 一、订阅方法:

请订户上网 [www.gdchem.com](http://www.gdchem.com) 下载“订阅单”, 发邮件到本编辑部邮箱: [gdcic200@vip.163.com](mailto:gdcic200@vip.163.com), 邮件主题: 订阅 2014《广东化工》/单位名称。

##### 二、订阅费用:

全年 24 期, 国内订价为 480 元/年; 境外订价为 384 美元/年。请从邮局汇款至编辑部。

汇款地址: 广州市越秀区越华路 116 号《广东化工》编辑部

电话: 020-83302517, 83336009; 联系人: 张编辑

## 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我编辑部, 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: [gdcic200@163.com](mailto:gdcic200@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(广东寰球产业工程有限公司 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)

## 《广东化工》欢迎网上在线投稿

[www.gdchem.com](http://www.gdchem.com)



# Guangdong Chemical Industry

Vol.41 No.8

(Series No.274)

Publication ISSN 1007 - 1865  
CN 44 - 1238/TQ

## Contents

### ◆ Experiment & research

- 1 Friction Properties of Modified nanoparticles TiO<sub>2</sub>/SiO<sub>2</sub> as Lubricant Additives Liang Chao, Chen Wengang, Fen Shaosheng, Wang Jianfei  
3 Capacitance Performance of Polyaniline/MoS<sub>2</sub> Composites Prepared by Different Methods Li Wei, Wang Jin, Guo Chenchen, Wu Zongchao, Xie Ruihong  
5 Synthesis and Photocatalytic Properties of Zeolite Supported Bismuth Titanate Wang Dong, Zhang Hanyu, Wang Yu, Zhang Zhihui, Zhang Wenjie  
7 The Study on Thermal Decomposition of RDX Han Miaomiao, Cao Xiong, Han Mingming, Gu Mingchao  
9 Characterization of Nano-sized Mg-based Hydrogen Storage Materials on Particle Size Distribution Wang Naifei, Li Tao, Wang Dexi, Xie Wengang, Zhang Xiaoli  
11 Quality Control of L-Phenylalaninol Cao Peixue, Guo Hongling, Liang Guangyi, Huang Zhengming, Liu Changxiao, Xia Wen, Hu Zhanxing  
13 The Synthesis of 2,4,6-Trihydrazinyl-1,3,5-Triazine Li Minghong, Cao Changqing  
15 Synthesis of Ethyl 2-methylimidazo[1,2-a]pyridine-3-carboxylate Zeng Xiaoping, Duan Lian, Teng Minggang, Chai Huifang  
16 Study on the Stability and Species Distribution of Polyferric Chloride by Chlorhydric Acid Pickling Waste Yin Jie, Xiao Juanyi, Ding Decai  
19 Preparation and Characterization of Catalytic Amination Catalyst for Polyether Polyols Zhai Zhaokai, Jiang huiliang, Jiang Ping, Zou Wenhua  
21 Preparation of Cationic Sulfonated Phenolic Resin as Filtration Loss Reducer for Water Based Drilling Fluid Wang Pingquan, Xie Qingqing, Huang Yun, Yang Kunbing, Zhu Tao  
23 The Cultivation of Murine Articular Chondrocytes Guo Shibiao, Cao Changqing  
25 Effect of the Different Addition of Nano-palygorskite on the Properties of Lubricating Grease Chen Jie, Ding Xu, Sun Lihua, Yang Lv  
28 Thermogravimetric Analysis of Degradation Lunch Box and Non-Degradation Lunch Box Lu Laixian, Wu Xuefang, Shi Haixin  
31 Study on Predicting Resources Carrying Capacity in Mining Area: A Case Study of Nanshan Mining Area of Ma Steel Yu Peng  
33 Improvements on Synthesis of 3-Bromo-4-methylphenol Ren Zhiqiang, Qin Bingchang  
34 Study on the Dynamics of Dye Wastewater Adsorption Using  $\alpha$ -MnO<sub>2</sub> Nanowires Ren Tongyan, Zhang Mengmeng, Zhang Bianli  
35 Hydrogen Peroxide Oxidation of Congo Red Using 3D Copper(II) Coordination Polymer as Heterogeneous Catalyst Zhang Hao, Meng Xiangli, Shi Xiaoge  
37 The Research on Synthesis of Ester-Soluble Polyurethane Ran Lan  
39 Styrene Extractive Distillation Technology (STED) Supporting Ethylene Process Pang Haijian, Kan Yiqun, Zeng Yuansen, Huang Jie  
41 Effects of Nutrient and Tilapia (*Oreochromis Nilotica*) on Zooplankton Community: An Enclosure Experiment Zhang Guigang, Han Boping  
43 Factors Study on the Binding Resistance of Children Cardboard Books Preparation Feng Qingming, Hu Jianqing, Lu Zhuopeng, Lao Xuejin, Tu Weiping, Jiang Yanping, Lai Ganhe  
45 Aspen Plus Software Applies to Technological Transformation of Trichlorosilane Synthesis Liu Xingping  
47 Study on Pretreatment of Fracturing Wastewater by Coagulation-flocculation Wang Zhiqiang, Wang Xinyan, Hao Huawei  
50 Research on Ethylene Waste Alkali Liquor Treated by Precipitation Method over Copper Oxide Cao Zeyun, Gao Junying, Jia Taixuan  
52 Synthesis and Characterization of a Thiazole-Hydrazone Compound 1-(1-phenylethylidene)-2-(thiazolo[5,4-b]pyridin-2-yl)hydrazine Lan Honghong, Miao Shaobin  
54 Synthesis and Studies on Properties of A new Type of Gemini Surfactants Du Mingzhi  
56 No Phosphorus Scale Inhibitor Application in Yunnan's People's Liberation Army (PLA) Chemical Plant Circulating Water System Liu Runquan, Yao Lichen, Liu Wei  
58 Study on Green Synthesis of Omeprazole Zuo Hui, Ma Liangxiu  
59 Research on Diatomite Modified by Hydrochloric Acid Gao Junying, Cao Zeyun, Jia Taixuan  
61 Study on the Extraction Effect of Puerarin from *Puerariae lobata* Willd. Ohwi with Different Solvents Zheng Yimei, Wu Zhijun, Cai Chuxiao  
63 The Improvement on the Preparation of Hydrogen Chloride in Experiment Liu Dan  
64 Comparison of Fecal Coliform Test Primary Fermentation and Fermentation Results Chen Zhiying, Zhoujun, Chen Xuefen

### ◆ Summarize

- 66 Researches in the Catalysts for MDA Liquid Phase Hydrogenation of Preparing H<sub>12</sub>MDA Wang Chengjun  
68 Application of Simulation Technology in Scheduling of Products Oil Pipeline Zhou Jian  
69 Progress in Research of Multi-target drugs and Their Development Strategy Qian Wenqi, Han Wei, Tang Sanzhi, Lu Tao  
73 The Application of the Metal-organic Complexes in the Photocatalytic Hydrogen Production Systems Huang Sufang  
75 Application of Microwave Technology in Metallurgy Zheng Kai, Zhao Pingyuan  
77 Synthetic methods of Hierarchical WO<sub>3</sub> Powder and Their Photocatalytic Properties Li Lizhi, Zhai Yanqiang, Wang Yan, Wang Ling  
80 Progress of Theoretical Studies on the Indole and Its Derivatives Pang Hongwei  
82 Introduction to the Precursor Chemicals Digital Management of Universities Liu Zhao  
84 Properties and Application of Polyisobutylene Li Huifang, Jia Junji, Huang AnPing, Zhu Bochao  
85 Research Development in Catalysts for CO<sub>2</sub> Reforming Methane to Syngas Zhang Anjie, Xia Xiaowen, LiuFang  
87 Analysis of Mask Technology for PM<sub>2.5</sub> from Patent Perspective Tong Xiaochen, Li Chunsheng, Wang Jing, Zhao Tie, Liu Yangwei, Wang Xiaoyan, Zhang Jinyi  
89 Introduction and Contrast of Positive Pressure Thick Physical Pneumatic Conveying Ash Technology in Power Plant Ding Zhijun  
91 Technology Progress of Tigogenin Li Huafeng, Huang Shangshun, Liao Qing, Qin Youkang, Qin Gaoxiong, Wang Jun, Qin Guolian  
93 On the Condensing Mode Operation of the Unipol Process Zhang Keli  
94 Study on Epoxy Adhesive with Heat Resistance Han Fengzhi, Li Donglin  
96 Analysis of Current Status and Future Development Trend of Glass Etching Technology from Patent Application Chen Zhijun

### ◆ Environmental protection

- 98 The Evaluation and Application on the Treatment Process of Ammonia Nitrogen Sun Bo, Sun Hao  
100 Ozone Treatment of Petrochemical Wastewater with Biological Aeration Filter Depth Test Research Yuan Ting  
102 Review on the Effect of Aerosol Fine Particle on the Atmospheric Visibility Xie Zizhao, Zhang Shujuan  
104 Study on Treatment of Wastewater Containing Phenol with Cyclodextrin Shi Guangxia, Liu Yu  
106 Design of Ecological Pond for Mountain Town Waste Water Treatment Chen Shuangkou, Jia Yun, Su Xiaodong, Yuan Jinhai  
108 Biosorption of Cd (II) 和 Cr (VI) From Electroplating Wastewater by Sphaerotilus Natan- Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> Nano Particles Qin Yuchun, Qin Yuhua  
109 The Bioremediation Research of Soil PAHs Zhou Jun, Chen Xuefen, Chen Zhiyin  
111 The Effect of the Voltage of Hydrogen Evolution on the Removal Rate of Zn and Cu in the Sludge Zhang Yajun, Zhang Dan, Zhou Bangzhi  
113 Evaluation of Xylene Absorption Capability by Five Kinds of Liquid Li Jiadong  
115 The Research of the Relationship between the Characters of Wastewater Produced from Textile and the Sludge with Water Content and the Mechanisms of Sludge Reduction Yao Zhaojun, Du Daohong, Liu Jiandong

## ◆ Design & equipment

- 119 A Label-Free Electrochemical Immunosensor Based on Gold Nanoparticles-Polydopamine-Prussian Blue Nanocomposite for Determination of  $\alpha$ -Fetoprotein  
Pan Buguang, Hong Chenglin, Chen Xiaoyu, Zhao Yun  
Liu Shan, Fu Junping, He Yecong
- 121 Experimental Study of Indirect Evaporative Cooler Arrangement
- 123 Analysis of Vibration Cause and Damping Design to Lubricating Oil Pipe of 10-K-302C Compressor Based on Numerical Simulation  
Tao Donglai, Geng Zhuo, Shi Peiqiang, Xiao Peng, Zhang Yaxin  
Li Dongru
- 125 Causes of Surface Corrosion in Large-scale Atmospheric Tanks
- 127 Continuous Reforming Reactor Piping Layout  
Hu Naibing, Wang Suifeng
- 129 Optimization and Improvement Membrane Recovery Unit of HDPE plant  
Wang Qingsong
- 131 Application of Self Support Type of Twisted Tube Heat Exchanger in the Atmospheric and Vacuum Distillation Unit  
Tian Zhifeng
- 133 Research on the Efficiency for Double-Pipe Tubular Heat Exchanger  
Sun Hao, Wu Shouxiang

## ◆ Analysis testing

- 135 Determination of Fluorine in Soil by Ion Selective Electrode Method  
Feng Liangji
- 136 Determination of Chromium(VI) in Leather by ICP  
Hu Yujun, Gong Liang
- 138 Rapid Determination of 3-Chloro-1,2-Propanediol in Condiments  
Sun Xufeng
- 140 The Pretreatment for the Determination of Cadmium in Water by Flame Atomic Absorption Spectrophotometry of Evaporation  
Zhong Zhiwen
- 142 Detect the Acid Value Quality of Used Turbine Oil  
Qiu Limin
- 143 Evaluation of Uncertainty in Measurement on the Content of Total Active Matter in Liquid Detergent for Fabric  
Quan Jingsi
- 145 Portable Infrared Gas Analyzer in the Pollution Sources Discussion on Sulfur Dioxide Monitoring  
Xu Jiaqing, xie Guangwu
- 147 Related Questions on Multi-point Calibration of Automatic Air Monitoring Instruments  
Song Fuming, Wu Bin
- 149 Localization Testing Laboratory in Scientific and Technological Progress and Innovation  
Wang Haiqing
- 151 HPLC Method was Developed for the Determination of Benzopyrene in Water Research  
Zhang Chaoqing, Xing Yan, Yu Lei
- 153 Analysis of VitaminC in Red Date of Different Areas  
Zhou Hui, Wang Zhonghui, Xue Wen, Kang Yanzhen

## ◆ Teaching reform

- 154 The Teaching and Learning Practical of the Reform on Examination Model of One Person One Different Test Paper for the Course of Computer applications in  
Chemical Engineering  
Fang Liguo
- 156 Introduction of a Specialized Experiment for Energy Chemical Engineering Specialty —Pyrolysis of Xinjiang Low Rank Coal  
Zhong Mei, Ma Fengyun
- 158 Non-normative Problems of References in Scientific Papers by Master Degree Candidates in Chemical Engineering  
Wang Dong
- 159 Discussion on Teaching Methods of Physical Chemistry Activated by Pharmaceutical Knowledge  
Ma Yufeng, Zeng Zhijie, You Wenwei, Zhou Chunqiong
- 160 Exploring Reform for Outstanding Engineers in Experimental Teaching of Inorganic Chemistry  
He Dahai, Liao Rong, Wan Jing, Zhou Qinghan, Yang Shengtao, Shi Zhichuan, Luo Jianbin  
Li Hao
- 161 Reform and Exploration of Organic Chemistry Experiment Course for the Students Majored in the Pharmaceutical Engineering in University for Nationalities
- 162 "Adhesives and coatings" Teaching Reform Based on the Idea of Green Chemistry  
Chen Congjin, Qin Yu Ben, Hu Huayu, Li Yue, Lai Fang, Shen Fang
- 164 The Teaching Design on Introduction of Atomic Structure  
Liang Aiqin, Qu Baohan, Song Zuwei, Dai Hui
- 166 "Chemical Technical Economy" Curriculum Reform and Construction under the Background of Comprehensive Reform of Specialty  
Shen Shaohua, Huang Niandong, Hu Zhongyu, Zeng Jianxian, Liu Hexiu, Peng Ronghua, Luo Juan  
Zhang Jiguo
- 168 Teaching Exploration about the Friction Coefficient of Chemical Engineering Principle
- 170 Exploration of Experiment Teaching Model of Environmental Monitoring Experiment  
Teng Honghui, Shi Shuyun, Ren Baixiang, Zhao Lingzi, Gao Xiuhong, Piao Mingyue  
He Jiale, Hong Yuxiang, Du Juan
- 171 Improve Degree of Major Recognition of Students in Chemical Engineering
- 173 The Cultivation of Picture Expression Ability of Students in Experimental Teaching of Principles of Chemical Engineering  
Li Yingna
- 174 Training Students' Engineering Quality In Graduation Design  
Zhou Nianbo, Huang Fangyi, Tu Shaoyong, Cheng Aifang
- 175 Investigation of Experimental Teaching Reform of the Industrial Analysis in the New Undergraduate Course Colleges  
Wang Fang, Zhang Huiming
- 177 Exploration of Constructing the Training Mode of Applied Talents in Specialty of Food Science and Engineering  
Li Yan, Huang Zhiming
- 178 Teaching New Model Construction of "Integration of Experimental Teaching, Three Levels" in Analytical Chemistry Experiment Teaching of Guangdong  
Pharmaceutical University  
Xu Li
- 179 Target Locate of Application Undergraduate Microbiology Course and Task-driven Teaching  
Xiong Yuanlin, Li Li
- 181 Exploring and Practice of Action Orientation Teaching Method in Teaching Comprehensive Experimental of Analytical Chemistry  
Liu Shumei
- 183 Reconstruct Medical Chemistry Practice Teaching System by the Core of Innovation for Higher Vocational Medical Inspection Professional Students  
Fu Chunyan, Chen Daiwu, Li Jiehong
- 185 The Study of Teaching Innovation of Principles of Environmental Engineering  
Wang Li'na, Yao Weiqing, Xia Zhixin, Li Chenhua

## ◆ Experience communication

- 187 Experimental Study on Removal of Ammonia Nitrogen in Coal Chemical Industry Wastewater by Electrocoagulation  
Fang Ping, Shao Ruihua
- 189 The Review of the Development Progress of Electronic Cigarette  
Yao Pingzhang
- 190 Progress in the Preparation and Application of Graphene Dispersion  
Su Rui
- 192 Analysis on Raw Material Variety of the Ethylene Plant  
Dong Yibin, Meng Zhaosuo, Qin TAO, Gao Zhihui, Liu Liang
- 194 Analysis of Components in Volatile Oil from *Acorus gramineus* Soland by Different Extraction Methods  
Wei Xin, Huang Zhuyan
- 197 Pressure Rise Causes and Treatment  
Niu Hongzhe
- 199 Preparation and Performance Study of Grinding Aid for Cement Prepared from Lignin-based Triethanolamine  
Wu Silong
- 201 Separation and Analysis of Electrical Tar Wastewater  
Li Dezhu, Zhang Yu, Wang Zhifeng, Lu Jun
- 203 Application of Fluent Software to Simulate in Gas-liquid two-phase Atomizing Nozzles  
Zhuang Zhuang, Jiang Yongjun, Zhang Kun, Yong Xiaojing, Luo Chuntao

**Sponsor and Publisher: Guangdong Province Chemicals  
Institute**  
**Editor: The Editorial Office of "Guangdong Chemical  
Industry"**

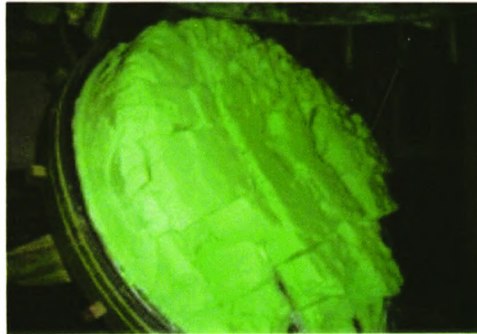
**Address: The Editorial Office of "Guangdong Chemical  
Industry", 116 Yuehua Road, Guangzhou, 510030 China**  
**Tel/Fax: 86-20-83336009**  
**E-mail: gdcic200@163.com**      **http://www.gdchem.com**



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



### 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

