



ISSN 1001 - 9677

CN44 - 1228/TQ

QK1849031




扫码关注

# 广州化工

## GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

第 18 期  
2018年9月  
(下半月)  
第 46 卷

- 《中国学术期刊综合评价数据库》统计源刊
- 《中国期刊全文数据库》全文收录期刊
- 《中国核心期刊（遴选）数据库》全文收录期刊
- 美国《化学文摘》(CA)重点收录期刊

 广州宏信塑胶工业有限公司  
<http://www.hanrigid.com>

### 第四届中国环博会广州展9月18日琶洲开幕 环保技术创新为粤化工产业 注入强心剂

- ★ 环博会：逾万种前沿环保科技点亮化工绿时代
- ★ 化工与生态：把塑料袋咽进肚子里

## 专业生产PVC硬质胶布



医药与食品  
包装用PVC

电镀胶布

印刷用胶布

建材装潢  
用胶布

圣诞树叶  
用胶布

多彩化工 · 专业视角

ISSN 1001-9677



主办：  
 广州化工研究设计院  
 广州市化工行业协会

地址：中国广州市萝岗区云埔一路1号  
 热线：020-82266188-2800-2815



# CONTENTS 目录



## P01 环保技术创新为粤化工产业注入强心剂

环博会

来自近15个国家和地区的505家展商、逾万种水与污水处理、垃圾处理、大气治理、土壤修复等创新环境解决方案，跨国界的环境治理技术升级和市场拓展，为广东环境治理提供强有力的技术支撑。

环博会

我国环保产业连续多年超两位数增长.....	专题组	03
逾万种前沿环保科技点亮化工绿时代.....	专题组	05

广化视点

2018年8月国内轮胎价格走势分析.....	鲁思聪 唐伟民	07
二甲苯：7000元临界价位迎“十一”.....	唐伟民	10

企业与法

法律问答.....	胡大飞	11
-----------	-----	----

化工与生态

把塑料袋咽进肚子里.....	曹海宁	13
----------------	-----	----

# CONTENTS 目录

化工大数据.....	15
------------	----

## 专论与综述

选择性合成AFI和CHA型分子筛.....	张海荣 张桂枝 刘红艳 潘启亮 宁掌玄 陶逊 沈腊珍 蒋煜 郭永	16
聚苯胺改性 $Ag_3PO_4$ 光催化性能的研究进展.....	陈颖 李耀 曹胜利	20
Co-Mo系变换催化剂活性分析及应用.....	李学飞	23
Unipol聚丙烯工艺及其催化剂技术.....	穆蕊娟 朱晶 郝萍 徐人威	25
碳氮键合成研究的最新进展.....	马帅帅 吴政	28
葛根淀粉-壳聚糖复合膜的研究进展.....	陈晓梅 刘巧瑜 陈海光 曾晓房 李柳冰	31
聚氯乙烯超滤膜的改性研究进展.....	任松洁 林伟青	34
浅议蒙脱土对低溶剂残留BOPP薄膜改性的机理研究.....	赵素芬 熊立贵 谢文彬 张莉琼 涂志刚	37
蒙脱土的改性及其在聚氨酯中的应用研究进展.....	杨娟	39
耦合联产开发煤化工清洁利用技术展望.....	蔡永宏 师引	42
芳香化学品合成研究进展.....	代弢 汪露	44

## 科学实验

三步法合成双环戊二烯石油树脂.....	刘允攀	47
mPEG5-NHMe与mPEG6-NHMe的合成工艺研究.....	崔静敏 高崇阳 陈锦春	49
共沉淀法制备YAG:Ce <sup>3+</sup> 纳米荧光粉.....	马飞 何锦华 梁超	51
氧化石墨烯纤维的制备工艺研究.....	张家伟 刘广泽 彭日超 王俊敬 徐永红 冯楹雅 李灵聪	54
应用于墙体中的相变储能材料的研究.....	范兆荣 孙继超 谷亚新 王晓丹 刘运学	57
活化改性对LDPE棚膜性能的影响研究.....	张浩 彭程 宋鹏飞 孙垚垚 许磊 付蕾	61
E2209双相不锈钢焊条熔敷金属应力腐蚀研究.....	张晓柏 唐小华 罗宏 胡杰 郭涛	64
高抗冲聚丙烯结构对冲击性能的影响.....	李丽 张鹏 刘芸 段宏义	67
铁铝硅摩尔比对新型凝剂除氟效果的影响.....	许德超 袁从强 朱婷婷 阳立平 尹魁浩 彭盛华	70
响应面分析法对MIP-N-TiO <sub>2</sub> 制备条件的优化.....	石丽娟 张德富 胡美 文梅 李正毅 秦好丽	74
中药配伍辅酶Q10凝胶剂的制备工艺优化研究.....	钱徐萍 陈悦桐 杨慎浩 王印权 姜会 段静雨 张春平	79

## 分析测试

广西清肺功能中药材脂肪酸组成研究.....	潘巧灵 姜波 李欢欢 于静 冉乾鸿 李新华	81
液相色谱法测定新会陈皮中苯氧威残留量.....	区棋铭 李振球 黎强科 黄雨银	85
原子荧光(AFS-9760)法测定土壤总砷的影响因素.....	孟婷婷	88

# CONTENTS 目录

ICP法测定铂950饰品中钴含量的不确定度评定.....张学友 曹小勇 张爽 黄杏娇 方志惠 卻婉婷 90

## 环境保护

污染场地中汞形态分析及处理技术应用.....曾琪静 孔利锋 张琳 陈勇 文方 92

高硫酸盐-苯胺/硝基苯类废水的联合处理.....张晓 程婷 陈晨 94

## 化工机械

丁二烯球罐组设计的优化.....孙奇 袁欣 薛白 丁小广 王孝民 97

新型REXA执行器在风机静叶调节系统中的应用.....赵连彬 赵冠夫 99

## 生产技术

污水处理厂能耗分析及节能措施探讨.....谢永攀 姚奎 张淑琼 101

超高分子量聚乙烯粉料水洗干净成套技术开发.....顾欣 王辛幸 贾敏 104

塔河炼化重质原油损耗研究与统计失效分析.....王晓涛 林晓华 肖时友 106

清洁生产审核在镍合金冶炼企业中的应用.....吴联权 109

## 教学园地

恒压过滤常数的实验数据处理.....杨鹰 李海普 满瑞林 113

以研促教在物理化学教学中的探索与实践.....兰东辉 蒲利 邓继勇 谭年元 伍水生 区泽堂 易兵 116

基于蓝墨云班课的Kelvin公式混合式学习的教学设计与实施.....王姣亮 龙立平 肖谷清 谢丹 118

$Cu^+$ 和 $Cu^{2+}$ 及其化合物稳定性的比较.....崔敏 吕仁庆 罗立文 王淑涛 董斌 李俊玲 120

类比法在化学反应工程教学中的应用.....李伟 122

案例教学在环境监测课程中应用的必要性和优势.....刘子龙 闫豫君 易丽娟 124

案例教学法在分析化学实验教学中的应用探索.....王永祥 耿凤华 徐茂田 126

制药工程专业天然药物化学课程教学内容探讨.....赵玲 郑卫平 129

应用型转型背景下高分子物理的教学改革.....龚春丽 文胜 刘海 颜永斌 郑根稳 汪连生 131

浅谈《高分子物理》课程的学习方法.....王万杰 曹艳霞 刘文涛 刘民英 王经武 133

《材料化学》课程设置与教学改革初探.....王学雷 周晓谦 洪晓东 刘静 杨绍斌 135

高职工业分析技术专业理实一体化教学的设计与实践.....张娟 137

基于应用型工科人才培养的《化工制图》教学改革与创新.....汪雁 于庆才 钱立生 139

泛雅网络教学平台在“烯烃”教学中的应用.....程芳婷 刘世君 李孝莉 孙静 142



# CONTENTS 目录

宝石专业《材料工艺学》探究式教学改革实践.....	李敬敬	145
化学与健康教学改革初步探讨.....	孟令杰 刘云	148
开放实验室在食品科学与工程应用型人才培养中的促进作用.....	方毅林 蓝峻峰 李大成	150
中澳高校研究型化学实验室安全管理的对比与启示.....	叶秀芳 陈东初 胡晓洪 常萌蕾 户华文 樊婷	152
西安医学院2015-2016学年第二学期《有机化学》试卷分析.....	成昭 刘春叶 张雪娇 苗延青	154

在新能源领域，我们完全有可能在页岩气、可燃冰和生物质能源方面取得技术突破性进展；在化工新材料领域，我们完全有可能在聚氨酯、合成橡胶、膜材料、超高分子量聚乙烯、甲醇蛋白和生物基化工新材料等几方面取得世界领先水平；而在专用化学品领域，我们完全有可能在农药新产品、染料、涂料新技术、催化剂新技术等方面取得市场竞争的新优势。

——中国石油和化学工业联合会会长：李寿生

过去6年时间里，阿科玛连续被认为是全球前100有重大创新的公司，包括所有的部门、所有的板块。我们销售额3%投入在研发上，一些产品线这个比例会更高。阿科玛非常重视创新，特别是关注找到更好的方式来满足消费者和社会的需求，比如抵制污染、更加环保。

——阿科玛（中国）投资有限公司总裁：戴仁威

我们要通过持续创新，做深做精钛产品，做细做透钛衍生品，不断提升钛对人类生活的价值。这就需要公司广大干部职工尤其是科研、工程技术工作者要坚持创新，自觉肩负起企业使命，让我们的企业拥有更多的自信和尊严。

——龙蟒佰利联集团股份有限公司：和奔流

# CONTENTS

---

Selective Synthesis of AFI and CHA Molecular Sieves.....	ZHANG Hai-rong	
ZHANG Gui-zhi LIU Hong-yan PAN Qi-liang NING Zhang-xuan TAO Xun SHEN La-zhen JIANG Yu GUO Yong		16
Research Progress on Photocatalytic Properties of Ag <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> Modified by Polyaniline.....		
.....	CHEN Ying LI Yao CAO Sheng-li	20
Activity Analysis and Application of Co-Mo System Shift Catalyst.....		
.....	LI Xue-fei	23
Unipol Polypropylene Process and Its Catalyst Technology.....		
.....	MU Rui-juan ZHU Jing HAO Ping XU Ren-wei	25
Research Progress on Synthesis of Carbon-nitrogen Bonds.....	MA Shuai-shuai WU Zheng	28
Research Progress on Pueraria Starch-chitosan Composite Membrane.....		
.....	CHEN Xiao-mei LIU Qiao-yu CHEN Hai-guang ZENG Xiao-fang LI Liu-bing	31
Research Progress on Modification of PVC Ultrafiltration Membranes.....		
.....	REN Song-jie LIN Wei-qing	34
Study on Mechanism of Modification of Low Solvent Residual BOPP Films by Nano Organic Modified Montmorillonite.....	ZHAO Su-fen XIONG Li-gui XIE Wen-bin ZHANG Li-qiong TU Zhi-gang	37
Modification of Montmorillonite and Its Application in Polyurethane.....		
.....	YANG Juan	39
Prospect of Clean and Efficient Coal Chemical Technology Using Integrated Combined Utilization Theory .....	CAI Yong-hong SHI Yin	42
Research Progress on Synthesis of Aromatic Chemicals.....		
.....	DAI Tao WANG Lu	44
Synthesis of DCPD Petroleum Resins by Three-step.....	LIU Yun-pan	47
Synthesis of PEG5-NHMe and PEG6-NHMe.....		
.....	CUI Jing-min GAO Chong-yang CHEN Jin-chun	49
Synthesis of YAG:Ce <sup>3+</sup> Nano-phosphor Powders by Co-precipitation Method.....		
.....	MA Fei HE Jin-hua LIANG Chao	51
Study on Preparation Process of Graphene Oxide Fiber.....		
ZHANG Jia-wei LIU Guang-ze PENG Ri-chao WANG Jun-jing XU Yong-hong FENG Ying-ya LI Ling-cong		54

Study on Phase Change Energy Storage Materials Applied to the Wall.....	
.....FAN Zhao-rong SUN Ji-chao GU Ya-xin WANG Xiao-dan LIU Yun-xue	57
Study on Effects on Properties of LDPE Films Modified Activation.....	
.....ZHANG Hao PENG Cheng SONG Peng-fei SUN Yao-yao XU Lei FU Lei	61
Investigation of Stress Corrosion Cracks in E2209 Duplex Stainless Steel Welding Joints.....	
.....ZHANG Xiao-bai TANG Xiao-hua LUO Hong HU Jie GUO Tao	64
Influence of High Impact Polypropylene Structure on Impact Properties.....	
.....LI Li ZHANG Peng LIU Yun DUAN Hong-yi	67
Effects of Fe/Al/Si Molar Ratio on Fluoride Removal by A New Coagulant.....	
.....XU De-chao ZHONG Cong-qiang ZHU Ting-ting YANG Li-ping YIN Kui-hao PENG Sheng-hua	70
Optimization of Preparations of MIP-N-TiO <sub>2</sub> by Response Surface Methodology.....	
.....SHI Li-juan ZHANG De-fu HU Mei WEN Mei LI Zheng-yi QIN Hao-li	74
Optimization of Preparation Technology of Chinese Medicine Coenzyme Q10 Gelata.....	
QIAN Xu-ping CHEN Yue-tong YANG Shen-hao WANG Yin-quan JIANG Hui DUAN Jing-yu ZHANG Chun-ping	79
Study on Fatty Acid Composition of Chinese Medicinal Herbs form Guangxi.....	
.....PAN Qiao-ling JIANG Bo LI Huan-huan YU Jing RAN Qian-hong LI Xin-hua	81
Determination of Fenoxycarb Residues in Xinhui Mandarin Orange Peel by Liquid Chromatography.....	
.....OU Qi-ming LI Zhen-qiu LI Qiang-ke HUANG Yu-kun	85
Influence Factors of Soil Total Arsenic Determination by Atomic fluorescence (AFS-9760) .....	
.....MENG Ting-ting	88
Evaluation of Uncertainty for Determination of Cobalt in Platinum 950 Jewelry by ICP.....	
.....ZHANG Xue-you CAO Xiao-yong ZHANG Shuang HUANG Xing-jiao FANG Zhi-hui QUE Wan-ting	90
Analysis of Mercury Speciation in A Contaminated Site and Application of Solidification/Stabilization Remediation Technology.....	
ZENG Qi-jing KONG Li-feng ZHANG Lin CHEN Yong WEN Fang	92
Combination Treatment of High Sulfate-aniline/Nitrobenzene Wastewater.....	
.....ZHANG Xiao CHENG Ting CHEN Chen	94
Optimization Design of Butadiene Spherical Tank Group.....	
.....SUN Qi YUAN Xin XUE Bai DING Xiao-guang WANG Xiao-min	97
Application of New REXA Actuator in Fan Static Blade Regulation System.....	
.....ZHAO Lian-bin ZHAO Guan-fu	99

Energy Consumption Analysis and Energy Saving Measures of Wastewater Treatment Plants.....	
.....	<i>XIE Yong-pan YAO Kui ZHANG Shu-qiong</i> 101
Complete Plant and Technology Development for Cleaning and Drying UHMWPE.....	
.....	<i>GU Xin WANG Xin-xing JIA Min</i> 104
Research and Statistics Failure Analysis of Heavy Crude Loss in Tahe Refining & Chemical Company.....	
.....	<i>WANG Xiao-tao LIN Xiao-hua XIAO Shi-you</i> 106
Application of Clean Production Audit in Nickel Alloy Smelting Enterprises.....	
.....	<i>WU Lian-quan</i> 109
Data Processing and Determination of Filtration Constants Obtained under Constant Pressure.....	
.....	<i>YANG Ying LI Hai-pu MAN Rui-lin</i> 113
Exploration and Practice of Teaching-and-research Combination for Physical Chemistry Teaching.....	
.....	<i>LAN Dong-hui PU Li DENG Ji-yong TAN Nian-yuan WU Shui-sheng OU Ze-tang YI Bing</i> 116
Teaching Design and Implementation of Blended Learning Based on Kelvin Formula of Moso Teach.....	
.....	<i>WANG Jiao-liang LONG Li-ping XIAO Gu-qing XIE Dan</i> 118
Comparison of Stability of $Cu^+/Cu^{2+}$ and Their Compounds.....	
.....	<i>CUI Min LV Ren-qing LUO Li-wen WANG Shu-tao DONG Bin LI Jun-ling</i> 120
Application of Analogy Method in Chemical Reaction Engineering Teaching.....	
.....	<i>LI Wei</i> 122
Necessity and Advantage of Application of Case Teaching Method in Environmental Monitor Course.....	
.....	<i>LIU Zi-long YAN Yu-jun YI Li-juan</i> 124
Application of Case Teaching Method in Analytical Chemistry Experiment Teaching.....	
.....	<i>WANG Yong-xiang GENG Feng-hua XU Mao-tian</i> 126
Discussion on Teaching Contents of Natural Medicinal Chemistry in Pharmaceutical Engineering Specialty	
.....	<i>ZHAO Ling ZHENG Wei-ping</i> 129
Educational Reform on Polymer Physics under the Background of Application Transformation.....	
.....	<i>GONG Chun-li WEN Sheng LIU Hai YAN Yong-bin ZHENG Gen-wen WANG Lian-sheng</i> 131
Some Preparatory Considerations on Learning Method for Polymer Physics Course.....	
.....	<i>WANG Wan-jie CAO Yan-xia LIU Wen-tao LIU Min-ying WANG Jing-wu</i> 133
Curriculum Setting and Teaching Reform on Material Chemistry.....	
.....	<i>WANG Xue-lei ZHOU Xiao-qian HONG Xiao-dong LIU Jing YANG Shao-bin</i> 135



Theory and Practice Integration Design and Implementation of Industrial Analytical Technology Specialty.....	
.....	<i>ZHANG Juan</i> 137
Teaching Reform and Innovation of Chemical Engineering Cartography Course Based on Cultivation of Applied Engineering Talents.....	
.....	<i>WANG Yan YU Qing-cai QIAN Li-sheng</i> 139
Application of Fanya MOOC Platform on Teaching about Olefin.....	
.....	<i>CHENG Fang-ting LIU Shi-jun LI Xiao-li SUN Jing</i> 142
Exploration and Practice of Teaching Reform on Materials Technology of Gem.....	
.....	<i>LI Jing-jing</i> 145
Study on Teaching Reform of Chemistry and Health.....	
.....	<i>MENG Ling-jie LIU Yun</i> 148
Opening Laboratory Promoting Applied Talents Training of Food Science and Engineering.....	
.....	<i>FANG Yi-lin LAN Jun-feng LI Da-cheng</i> 150
Comparison and Enlightenment of Safety Management of Research Chemistry Labs in China and Australia.....	
.....	<i>YE Xiu-fang CHEN Dong-chu</i>
<i>HU Xiao-hong CHANG Meng-lei HU Hua-wen FAN Ting</i>	152
Examination Papers Analysis of Organic Chemistry for Medical Students of Xi'an Medical University in the Second Semester of 2015-2016 Academic Year.....	
.....	<i>CHENG Zhao</i>
<i>LIU Chun-ye ZHANG Xue-jiao MIAO Yan-qing</i>	154

## GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

Open Publishing

Established in 1973 (Semimonthly)

Vol.46 No.18

Sep. 2018

**Managed by :**

Guangzhou Chemical Industrial Group Co., Ltd.

**Sponsored by :**

Guangzhou Research & Design Institute of Chemical  
Industry

Guangzhou Society of Chemistry and Chemical  
Engineering

**Assisted by :**

Guangzhou Chemical Industry Association

**Edited by :**

Editorial Office of "GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY"

**Chief Editor :** WU Wen-li

**Vice Chief Editor :** LIN Jun-ying

**Editor :** LIU Qian-ting, HE Qi-hong

**Advertisement Department :** CHEN Liang

**Address :** Building D, Vanlead Innovation Park, No.2  
Lianhe Road, Shijing Town, Baiyun District,  
Guangzhou, P.R.China

**Postcode :** 510425

**Tel :** (020) 36372165

**E-mail :** gzhgbjb@vip.126.com

**Website :** <http://www.gzhgbjb.cn>

**Printed by :**

Guangdong Haifeng Printing Company Limited

**Overseas Distributed by :**

China National Publishing Industry Trading Corporation

**Journal Code :** ISSN 1001-9677

CN 44-1228/TQ

**Advertising Business License No. :**4401004002668



# 梧州黄埔化工药业有限公司

## ★企业简介 COMPANY PROFILE

梧州黄埔化工药业有限公司是广州万力集团有限公司下属全资国有企业，是广州黄埔化工有限公司整体搬迁广西梧州成立的新公司，注册资本共1.26亿元，公司生产经营合成樟脑、冰片两大系列原料药。



## ★产品简介 PRODUCT PROFILE

### 樟脑 (合成)

**用途:** 主要用作医药原料，如皮肤刺激药、生产樟脑磺酸钠、膏贴类、呼吸系统化痰镇咳类用药等主要原料。

**药品标准:** 符合《中国药典》2015年版二部

**药品批准文:** 国药准字H44024876

**包装:** 25KG/箱



### 冰片 (合成龙脑)

**用途:** 冰片能开窍醒神，消热止痛。在中医药中用于治疗热病神昏、惊厥、中风痰厥、气郁暴厥、中恶昏迷、目赤、口疮、咽喉肿痛、耳道流脓等症状，也是良好的食品、日常护理品和香精香料的原料。

**药品标准:** 符合《中国药典》2015年版一部

**药品批准文号:** 国药准字Z44023868

**包装:** 25KG/桶; 10×1KG/罐/箱; 40×0.454KG (1磅)/盒/箱。



网址: <http://www.wzhphg.com>

电话: 0774-2063283 传真: 0774-3811538

地址: 广西梧州市万秀区梧松路1号 (扶典)