

ISSN 1001 - 9677

CN44 - 1228/TQ



扫码关注

# 广州化工

## GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

第 21 期  
2019年11月  
(上半月)  
第 47 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

化工易  
HG1.COM.CN

多彩化工  
·  
专业视角

### 广州市化工行业协会成立20周年纪念会暨第五届会员大会

「企业与法」 合同无效 债权合法

「化工与生态」 聚谷氨酸：抗拒岁月 肌肤冻龄

### 化工易——化工资源智能匹配平台



#### 发布供需

免费发布供求/采购信息，轻松查看报价，轻松交易。

#### 数据中心

精选八大类产品，九大维度，多种研试。独家权威，准确及时。

#### 专家专栏

零距离接触行内权威专家，解读最新化工资讯。

ISSN 1001-9677



2.1>

主办：  
广州化工研究设计院  
广州市化工行业协会

9 771001 967197  
万方数据

# CONTENTS 目录



## 广州市化工行业协会成立 20 周年纪念会暨第五届会员大会 二十载情系产业链 四维度智汇新蓝图

P01

特别报道

2019 年 10 月 18 日上午，广州市越秀宾馆，全省企业精英齐聚一堂，出席广州市化工行业协会 2019 年会员大会暨协会成立 20 周年纪念大会。时代在发展，社会在进步，机遇和挑战并存，协会 20 年的发展历史就是一部化工工人的奋斗史。会议深入探讨协会、企业、行业持续健康发展的新模式，共同描画广州化工行业转型升级的美好前景。

(周惠君 丁肖嫦)

### 广化视点

2019年9月国内轮胎市场行情走势分析.....	唐伟民	03
纯碱：下游涨了三成 行情正逆转.....	罗海燕	06

### 企业与法

合同无效 债权合法 .....	蔡培展 (摘编)	07
法律问答.....	胡大飞	09

### 化工与生态

聚谷氨酸：抗拒岁月 肌肤冻龄.....	周文俊	11
---------------------	-----	----

# CONTENTS 目录

化工大数据·聚乙烯醇.....资讯部 13

## 专论与综述

高级氧化法处理有机磷农药废水的研究进展.....	刘路爵 孙浩 张启凯 魏瑞霞	14
聚乙烯醇复合材料在医药领域的应用研究.....	周敏 李培源	17
青铜矿二氧化钛纳米结构的研究.....		
.....	孙萍萍 郭云均 葛传楠 付城 王广 田玖玖	20

## 科学实验

气雾化制备Ti-Zr-Cu-Ni粉末钎料的研究.....	王轶 郑晶 贾志华 杨阳	22
造型粉制备工艺对TATB基PBX力学性能的影响.....	姜继勇 张建虎 刘佳辉	25
聚乙烯醇掺杂聚苯胺/石墨烯复合材料的电性能研究.....		
.....	陶玉仑 赵帅 姚舜 张颖 曹朕宇 李硕	27
喷雾干燥法构建硅/碳复合材料及其电化学性能研究.....		
.....	孟奇 周思源 李坤 张英杰 董鹏 张义永	32
气雾化Al-3Eu合金燃料对高氯酸铵热分解特性的影响.....		
.....	王玲 李锦勇 庞爱民	37
木质素/聚乳酸色母粒的制备与应用性能研究.....	王宁宁 陈晨瑶 翁云宣	42
氧化石墨烯的制备及谱图分析.....	张崇礼 黄国栋 胡吉仁	45
三芳基胺自由基正离子盐衍生物的合成.....	张子扬 贾晓东	48
(COCl) <sub>2</sub> /DMF原位制备Vilsmeier-Haack试剂催化酮肟的Beckmann重排.....		
.....	何晴媛 杨晓娜 吕瑞翠 邹亚萍 姚伟军	51
超声辅助合成二苯基乙二酮最优条件的研究.....		
.....	陈美先 吴艳眉 张泽蓉 罗惠玲 钟桂冬 刘雪辉 罗家宝 李艳萍	54
弱酸性废水对粉煤灰中铝元素的迁移特性研究.....		
.....	白小龙 刘成龙 梁浩	57
海水环境下镍基球形碳化钨涂层耐磨损性能研究.....	赵焯	60
膨润土-钢渣混配处理含Mn <sup>2+</sup> 酸性矿山废水.....	朱鑫昌	64
PAN基四氮唑螯合纤维对废水中Cu(II)的吸附性能研究.....	闫强强 王朝华	67
中成药废液中CODs去除的方法研究.....	张杰 杨博 杨文军 吴际 陈启雄	70
鞘细菌对锰离子的转化作用研究.....		
.....	邓加聪 林晓芳 赖露 郑虹	72

# CONTENTS 目录

---

亚临界条件下水相液化烟草工艺及产物的研究.....	
.....朱克明 郑志锋 李振杰 尤俊衡 郑云武 王昆淼 刘灿	75
CTAB改性膨润土对苯酚的吸附.....	
.....刘思琦 黄洁 高悦颖 凌艺伟 李文强 王思颖 舒世立	80
均匀设计法优化灵芝多糖提取工艺.....	张书山 唐颖 袁晓艳 陈萍 84
天然胡萝卜素的提取及性能研究.....	张经诚 黄雪 88
不同炮制条件对槐米总黄酮含量影响的研究 .....	肖梦媛 胡珊 文艳霞 91
小粒咖啡果皮色素提取及稳定性研究.....	
.....李晓娇 陈志刚 李丽 韩德仙 何春燕 唐金山 陈玉梅	95

## 分析测试

---

GBW(E)130573a标准物质复制与应用.....	
.....刘俊保 黄世英 曹帅英 汤妍雯	99
粉末压片-X射线荧光光谱法测定铁矿石中有毒有害元素.....	
.....郑程 陈雯 穆卫华 房海娜 张鸟飞	102
不同厂家利巴韦林片在不同溶出介质中溶出曲线比较.....	黄励坚 李湘 105
基于铜金属有机框架材料测定污水中的硫离子.....	曹阳 107

## 生产技术

---

掺炼催化油浆对延迟焦化产生的影响.....	
.....王凯 金志浩 程丽华 肖业鹏	109
EVA美孚工艺的高循除垢方法及预防措施.....	
.....程明浩 刘阳龙 刘美玲	113

## 化工机械

---

提高裂解炉表面热偶投用率.....	孙青先 116
喀斯特环境下埋地钢制管道腐蚀情况模拟及研究.....	周兰 119

## 教学园地

---

《阿司匹林》实验项目的再开发与实施.....	
.....殷燕	123

# CONTENTS 目录

## 教学园地

农科院校应化专业物理化学教学改革的探索.....	
..... 赵红梅 沈晓静 姜薇薇 毕灵玲 秦向东	125
用Gnuplot软件处理“积分溶解焓的测定”实验数据.....	
..... 阚子规 沈月玲	128
无机及分析化学课程知识重构和串联.....	胡圣扬 李爱华 刘华荣 131
《计算机在化学中的应用》课程的教学改革初探.....	葛华才 左荣红 133
如何做好有机化学教学.....	桂清文 刘卓靓 蒋红梅 王辉宪 刘晓颖 136
高等农业院校生物无机化学课程开设的思考.....	周云雷 殷焕顺 付蕾 张树芹 138
课堂教学与生产教学相结合的化学电源课程.....	王圣平 140
全学分制下独立学院物理化学理论与实验教学体系改革.....	
..... 吕京美 冯彤英 汪烈焰 詹世景	143
“双一流”背景下地方高校仪器分析实验教学改革与探索.....	赵君 吴坤 甄承 146
分析化学实验成绩评定新方法的改革与实践.....	周川华 马志刚 李菲 凌剑 148
浅谈面向海洋化学专业开设的《无机化学》课程.....	胡耀强 151
地方本科院校无机非金属材料工程专业学业导师工作的实践与体会.....	
..... 李宏林 李明玲 高华敏 张杨 杨绳岩	153
自主学习理论在中药化学教学改革中的应用研究.....	
..... 陶曙红 郭丽冰 沈志滨 尹永芹 邹忠杰 李光喜 严优芍	155
食品专业物理化学课程教学探索与实践.....	孙开莲 李运富 158
环境工程微生物学实验BCD教学模式的改革与实践.....	
..... 潘宇 宋志伟 李立欣 乔艳云 任广萌 战友	160
雨课堂在《化工单元操作（双语）》课程教学中的应用.....	
..... 曲广淼 孙海燕 关琦 蔡源 石荣荣 王亮 张斌 汤立新 蒋丽芬 薛丽君	162
新工科背景下专业调研活动对工科人才培养方案的修正作用分析.....	
..... 乐振 张敦谱 段海宝 杨晶晶 张辉	165
地方工科院校无机化学教学方法和考试综合改革的探索.....	
..... 兰生杰 朱东海 曹建芳 徐本花	168
工程认证背景下我校环境工程专业实践课程体系的构建.....	
..... 陈绍华 熊玲 叶恒朋 占伟 李佳 吴晨捷	170

# CONTENTS 目录

基于制药工程专业的“双创”教育能力培养现状与分析.....	程克光 盛莉鑫 李晓红 覃江克	172
定量分析化学课程项目化教学改革与实践.....	卢丽敏 高凤 戴润英 刘光斌 马雪	174
水分析化学实验教学中常见问题剖析及对策.....	周鸿 方茜 赵晴 王然登	177
《中药药剂学》与《药剂学》制剂工艺及质量标准差异初探.....	肖婷 周雪 吴林菁 姜丰 贺智勇 沈祥春 陶玲	179

## 安全与管理

化工企业应急管理现状及如何做好应急管理.....	宿树权	184
--------------------------	-----	-----

## 高管微语



中国化工行业市场规模稳定增长，市场发展潜力巨大。我们希望与化工行业的客户紧密合作，针对他们在能源管理领域所面临的痛点，帮助他们应对在电力供应的可靠性、能效及环保方面面临的挑战。

——西门子（中国）有限公司执行副总裁麦明锐（Markus Mildner）

我所看到的也好，我经历了的也好，我现在本人的公司也好，我都非常兴奋。追求工业的进步，追求技术的进步，追求产品的竞争力，希望和国际上最好的公司进行标杆比较，我觉得现在在中国是非常普遍的。

——中化集团董事长：宁高宁



# CONTENTS

---

Research Progress on Treatment of Organophosphorus Pesticide Wastewater by Advanced Oxidation. .....	<i>LIU Lu-jue SUN Hao ZHANG Qi-kai WEI Rui-xia</i>	14
Research Progress on Polyvinyl Alcohol Composites.....	<i>ZHOU Min LI Pei-yuan</i>	17
Research of Nanostructure of Bronze Titanium Dioxide.....	<i>SUN Ping-ping GUO Yun-jun GE Chuan-nan FU Cheng WANG Guang TIAN Jiu-jiu</i>	20
Preparation of Ti-Zr-Cu-Ni Powder Solder by Gas Atomization.....	<i>WANG Yi ZHENG Jing JIA Zhi-hua YANG Yang</i>	22
Effect of Coating Method on the Mechanical Property of TATB-based PBX.....	<i>JIANG Ji-yong ZHANG Jian-hu LIU Jia-hui</i>	25
Study on Electrical Properties of Polyvinyl Alcohol Doped Polyaniline/Graphene Composites.....	<i>TAO Yu-lun ZHAO Shuai YAO Shun ZHANG Ying CAO Zhen-yu LI Shuo</i>	27
Research on Preparation and Electrochemical Properties of Silicon/Carbon Composites by Spray Drying Method.....	<i>MENG Qi ZHOU Si-yuan LI Kun ZHANG Ying-jie DONG Peng ZHANG Yi-yong</i>	32
Effect of Gas Atomized Al-3Eu Alloy Fuel on Thermal Decomposition of AP.....	<i>WANG Ling LI Jin-yong PANG Ai-min</i>	37
Study on Preparation and Application Properties of Lignin/Poly(lactic acid) Masterbatch.....	<i>WANG Ning-ning CHEN Chen-yao WENG Yun-xuan</i>	42
Preparation and Spectral Analysis of Graphene Oxide .....	<i>ZHANG Chong-li HUANG Guo-dong HU Ji-ren</i>	45
Synthesis of Triarylamminium Radical Cation Salts.....	<i>ZHANG Zi-yang JIA Xiao-dong</i>	48
Beckmann Rearrangement of Ketoximes Catalyzed by Vilsmeier-Haack Reagent in situ Generated from (COCl) <sub>2</sub> /DMF.....	<i>HE Qing-yuan YANG Xiao-na LV Rui-cui ZOU Ya-ping YAO Wei-jun</i>	51
Exploration on Best Condition of Ultrasonic-assisted Synthesis of Benzil.....	<i>CHEN Mei-xian</i>	
<i>WU Yan-mei ZHANG Ze-rong LUO Hui-ling ZHONG Gui-dong LIU Xue-hui LUO Jia-bao LI Yan-ping</i>		54

Study on Migration Characteristics of Aluminum Elements in Fly Ash by Weakly Acidic Wastewater.....	
.....BAI Xiao-long LIU Cheng-long LIANG Hao	57
Study on Wear Resistance of Nickel-Based Spherical Tungsten Carbide Coatings in Seawater Environment.....	
.....ZHAO Xuan	60
Bentonite-steel Slag Composite for Treatment of Acid Mine Wastewater Containing Mn <sup>2+</sup> .....	
.....ZHU Xin-chang	64
Study on Adsorption of PAN-based Tetrazole Complex Fibers for Ions Cu in Industrial Wastewater.....	
.....YAN Qiang-qiang WANG Zhao-hua	67
Study on Technology of Waste Liquid Treatment of Chinese Patent Medicine.....	
.....ZHANG Jie YANG Bo YANG Wen-jun WU Ji CHEN Qi-xiong	70
Study on Transformation of Manganese by <i>sheath bacteria</i> .....	
.....DENG Jia-cong LIN Xiao-fang LAI Lu ZHENG Hong	72
Study on Technology and Products of Aqueous Liquefaction Tobacco under Subcritical Condition.....	
.....ZHU Ke-ming ZHENG Zhi-feng LI Zhen-jie YOU Jun-heng ZHENG Yun-wu WANG Kun-miao LIU Can	75
Adsorption Behavior of Phenol on CTAB-bentonite.....	
.....LIU Si-qi HUANG Jie GAO Yue-ying LING Yi-wei LI Wen-qiang WANG Si-ying SHU Shi-li	80
Optimization of Extraction Process for Polysaccharides in <i>Ganoderma lucidum</i> by Uniform Design .....	
.....ZHANG Shu-shan TANG Ying YUAN Xiao-yan CHEN Ping	84
Study on Extraction and Properties of Carotene.....	
.....ZHANG Jing-cheng HUANG Xue	88
Study on Influences of Different Processing Conditions on Content of Total Flavonoids in <i>Sophora japonica</i> .....	
.....XIAO Meng-yuan HU Shan WEN Yan-xia	91
Study on Pigment Extraction and Stability of Arabica Coffee Husk.....	
.....LI Xiao-jiao CHEN Zhi-gang LI Li HAN De-xian HE Chun-yan TANG Jin-shan CHEN Yu-mei	95
Replication and Application of GBW(E)130573a Certificated Reference Material.....	
.....LIU Jun-bao HUANG Shi-ying CAO Shuai-ying TANG Yan-wen	99
Determination of Toxic and Harmful Elements in Iron Ore by X-ray Fluorescence Spectrometry with Powder Pressed Method.....	
.....ZHENG Cheng CHEN Wen MU Wei-hua FANG Hai-na ZHANG Niao-fei	102



Comparative Research on Dissolution Profiles of Ribavirin Tablets from Different Pharmaceutical Manufacturers in 4 Dissolving Mediums.....	
.....	<i>HUANG Li-jian LI Xiang</i> 105
Determination of Sulfur Ions in Wastewater Based on Copper Metal Organic Frame Materials.....	
.....	<i>CAO Yang</i> 107
Effect of Blending Catalytic Slurry on Delayed Coking.....	
.....	<i>WANG Kai JIN Zhi-hao CHENG Li-hua XIAO Ye-peng</i> 109
Defouling Method and Preventive Measures of High Pressure Recycle System in Exxon Mobi's EVA Plant.....	
.....	<i>CHENG Ming-hao LIU Yang-long LIU Mei-ling</i> 113
Increasing the Surface Thermocouple Utilization Rate of Cracking Furnace.....	
.....	<i>SUN Qing-xian</i> 116
Simulation and Research of Buried Steel Pipe Corrosion in Karst Environment Situation.....	
.....	<i>ZHOU Lan</i> 119
Redevelopment and Implementation of Aspirin Experiment Project.....	
.....	<i>YIN Yan</i> 123
Study on Teaching Reform of Physical Chemistry with Micro-courses Auxiliary.....	
.....	<i>ZHAO Hong-mei SHEN Xiao-jing JIANG Wei-wei BI Ling-ling QIN Xiang-dong</i> 125
Data Processing of the Experiment of "Measurement of Integral Enthalpy of Dissolution" by Using Software Gnuplot.....	
.....	<i>KAN Zi-gui SHEN Yue-ling</i> 128
Reconstruction and Concatenation of Knowledge on Inorganic and Analytical Chemistry Curriculum.....	
.....	<i>HU Sheng-yang LI Ai-hua LIU Hua-rong</i> 131
Reformation of Curriculum and Teaching on Application of Computer in Chemistry.....	
.....	<i>GE Hua-cai ZUO Rong-hong</i> 133
How to Teach Organic Chemistry.....	
.....	<i>GUI Qing-wen LIU Zhuo-liang JIANG Hong-mei WANG Hui-xian LIU Xiao-ying</i> 136
Thoughts on Opening of Bio-inorganic Chemistry Course in Higher Agricultural Colleges.....	
.....	<i>ZHOU Yun-lei YIN Huan-shun FU Lei ZHANG Shu-qin</i> 138

Electrochemical Power Sources Course Combining Classroom Teaching with Practice Teaching.....	
.....	<i>WANG Sheng-ping</i> 140
Teaching System Reform of Theory and Experiment of Physical Chemistry in Independent College under Overall Credit System.....	
.....	<i>LV Jing-mei FENG Tong-ying WANG Lie-yan ZHAN Shi-jing</i> 143
Exploration and Reform on Instrumental Analysis Experiment in Local Universities under “Double First-class” Background.....	
.....	<i>ZHAO Jun WU Kun ZHEN Cheng</i> 146
Reform and Practice on New Score Assessment Method of Analytical Chemistry Experiment.....	
.....	<i>ZHOU Chuan-hua MA Zhi-gang LI Fei LING Jian</i> 148
A Brief Talk on Inorganic Chemistry Course for Marine Chemistry.....	
.....	<i>HU Yao-qiang</i> 151
Practice and Experience of Tutorial System Work in Norganic Non-metallic Material Engineering Specialty in Local Undergraduate Colleges.....	
.....	<i>LI Hong-lin LI Ming-ling GAO Hua-min ZHANG Yang YANG Sheng-yan</i> 153
Research on the Application of Self-regulating Learning Theory in the Teaching Reform of Traditional Chinese Medicine Chemistry.....	
.....	<i>TAO Shu-hong GUO Li-bing SHEN Zhi-bin YIN Yong-qin ZOU Zhong-jie LI Guang-xi YAN You-shao</i> 155
Teaching Exploration and Practice of Physical Chemistry Course for Food Majors.....	
.....	<i>SUN Kai-lian LI Yun-fu</i> 158
Reform and Practice of BCD Teaching Mode in Environmental Microbiology Experiment.....	
.....	<i>PAN Yu SONG Zhi-wei LI Li-xin QIAO Yan-yun REN Guang-meng ZHAN You</i> 160
Application of Rain Class in the Bilingual Teaching of Unit Operation of Chemical Engineering Course.....	
.....	<i>QU Guang-miao</i>
<i>SUN Hai-yan GUAN Qi CAI Yuan SHI Rong-rong WANG Liang ZHANG Bin TANG Li-xin JIANG Li-fen XUE Li-jun</i> 162	
Analysis on Effect of Professional Investigation on Modification of Engineering Talents Training Program under the Background of New Engineering.....	
.....	<i>YUE Zhen ZHANG Dun-pu DUAN Hai-bao YANG Jing-jing ZHANG Hui</i> 165

Study on the Comprehensive Reform of Inorganic Chemistry Teaching Methods and Examination Mode in Local Engineering Colleges.....	
<i>LAN Sheng-jie ZHU Dong-hai CAO Jian-fang XU Ben-hua</i>	168
Construction of Practical Course System of Environmental Engineering Based on the Background of Engineering Education Accreditation.....	
..... <i>CHEN Shao-hua</i>	
<i>XIONG Ling YE Heng-peng ZHAN Wei LI Jia WU Chen-jie</i>	170
Current Situation and Analysis of the Cultivation of “Double Innovative” Education Ability Based on Pharmaceutical Engineering.....	
.....	
<i>CHENG Ke-guang SHENG Li-xin LI Xiao-hong QIN Jiang-ke</i>	172
Project-based Teaching Reform and Practice of Quantitative Analytical Chemistry.....	
..... <i>LU Li-min</i>	
<i>GAO Feng DAI Run-ying LIU Guang-bin MA Xue</i>	174
Dissection and Strategies of Common Problems in Water Analytical Chemistry Experiments Teaching.....	
.....	
<i>ZHOU Hong FANG Qian ZHAO Qing WANG Ran-deng</i>	177
Exploration on Differences between Pharmaceutics of Traditional Chinese Medicine and Pharmaceutics.....	
..... <i>XIAO Ting ZHOU Xue</i>	
<i>WU Lin-jing JIANG Feng HE Zhi-yong SHEN Xiang-chun TAO Lin</i>	179
Chemical Enterprise Emergency Management Present Situation and Main Points of Emergency Management.....	
.....	
..... <i>SU Shu-quan</i>	184

## GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

Open Publishing

Established in 1973 (Semimonthly)

Vol.47 No.21

Nov. 2019

**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.229, Helian Street, Baiyun District,  
Guangzhou, P.R. China

**Postcode :** 510425

**Tel :** (020) 36372165

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

**Website :** <http://gzha.cbpt.cnki.net>

**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

**Adverxising Business License No. :**4401004002668