

- 《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
- 全国石油和化工行业优秀期刊
- 广东省、广州市优秀科技期刊

ISSN 1001-9677

CN44-1228/TQ

# 广州化工

GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

第24期  
2015年12月  
(下半月)  
第43卷

广州化工研究设计院

广州市化工行业协会

广州市化学化工学会



广州市化工行业协会

向客户提供：化工咨询  
化工培训

广州市化工行业协会秘书处

联系人：黄汝恒 白莉 E-mail: hgxhr99@vip.163.com  
联系地址：广州市较场东路15号 邮政编码：510055  
电 话：(020)83824230

主 管:广州化工集团有限公司

主 办:广州化工研究设计院

广州市化工行业协会

协 办:广州市化学化工学会

编辑出版:《广州化工》编辑部

主 编:张 统

副 主 编:吴文莉

编 辑:林珺颖

告:茅仁旭

地 址:广州市白云区石井石潭路潭村桥东

邮 码:510430

电 话:(020)36372165、(020)36370209 转 813

传 真:(020)36372165

邮 箱:gzhgbjb@vip.126.com

网 址:<http://www.gzhgbjb.cn>

印 刷:南方医科大学广州广卫印刷厂

发 行 范 围:国内外公开发行

国 外 发 行:中国出版对外贸易总公司

(北京 782 信箱)

国 际 标 准 刊 号:ISSN1001-9677

国 内 统 一 刊 号:CN44-1228/TQ

广 告 经 营 许 可 证:穗工商广字 4401004002668 号

出 版 物 经 营 许 可 证:新出发粤刊总批字第 226 号

收 款 单 位:广州化工研究设计院

开 户 银 行:广州市工商银行石井支行

账 号:3602025309000823574

国 内 定 价:13.00 元/期 全 年 295.00 元(共 24 期)

### 第八届编委会成员名单

主任:崔英德

副主任:叶家灿 白 莉

秘书长:张 统

委员:(排名不分先后)

钱 宇 童叶翔 余 林 王乐夫 何榕友

杨育农 马小明 郑 成 麦堪成 彭 峰

赵建青 尹国强 刘自力 李大光 杨定乔

黄道平 李攻科 刘国光 陈国华 董新法

方岩雄 刘晓国 李雪辉 陈旭东 李锡安

梁基照 熊 亚 曾庆煥 罗国钦 余慧文

# 目 次

## 本刊报道

打造中国水性树脂行业领导品牌——访广州产协高分子有限公司总裁郭昌沛博士 ..... 郑若山,茅仁旭(1)

## 特 稿

共混改性聚丙烯的结晶动力学研究现状 ..... 马立群,董少波,王雅珍(3)

## 专论与综述

香紫苏醇的微生物法生产研究进展 ..... 李 锋,陶 飞(5)  
后向台阶分离流动及强化传热的研究进展 ..... 仲敏波,邹 帅,徐加辉,喜冠南(8)

超疏水性材料的制备及其智能调控的研究 ..... 杨小翠,袁 慧,孟 万,陈丽妃,孟龙月(11)  
通过 ATRP 法接枝改性无机纳米粒子研究进展 ..... 王雅珍,陈 锐,赵 宇(13)

石墨烯涂料的研究进展 ..... 吴微微(16)  
改性蒙脱石修复除草剂污染环境的研究 ..... 张宸宇,丁春霞,唐靖明,刘 刚(19)

水成膜泡沫灭火剂的研究进展 ..... 贾旭宏(22)  
Redlich-Kwong 气体的对比转换温度和转换曲线 ..... 莫小梅(25)

樟树精油提取方法研究与进展 ..... 李兆双,郭 丹,王喜男,王 鹏,陈尚钘(27)  
柠檬酸铁铵的合成及应用进展 ..... 贾洪秀,郭宗端,李新柱,胡兆平,王 州,贾 亮(30)

氧杂环丙烷类粘合剂合成研究进展 ..... 杨一飞,李 欢,秦叶军,王万军,潘仁明(32)  
皮革和纺织品中酚类防霉剂同时测定研究进展 ..... 刘卓钦,冼丽英,黎嘉明,郭仁宏(35)

提高采收率技术与进展 ..... 杨 彬,陈良勇,王 岚,张安国,马晓艳(39)  
磷石膏堆场污染原位控制及生态修复研究进展 ..... 尚 凯(42)

以市场为导向进行尼龙化工产品结构优化 ..... 杨 晓,王红专(44)  
Fe<sub>3</sub>Al 滤芯在壳牌煤气化中的应用浅析 ..... 郭肖选,刘保平,武志峰(46)

多钼氧酸盐模板效应的研究进展 ..... 颜大伟,程东祥,陈 静(49)  
红果肉火龙果的营养价值与功效成分研究进展 ..... 周 兵(51)

绿色化学与白色污染 ..... 何晓烨(53)

## 科学实验

N<sub>235</sub>对废水中艳红 B 络合萃取的实验研究 ..... 刘 毅,刘永军(55)

基于互补的动力学方法分析石灰石的热解规律 ..... 咸海平,张印民,张永锋,孙俊民,郝志飞(58)

大孔树脂纯化马兰总黄酮工艺研究	郁 阳,张阿玉,王国凯,王 诤,刘劲松,蔡百祥,郑 娟,王 刚(61)
甲硝唑中空栓剂的制备及质量评价	赵健铤,孙敏哲,李贵轲,李成功,刘 衡,张成桂,高鹏飞(64)
一种防护 PM <sub>2.5</sub> 的中药型口罩研发	张璐千,张 会,李甲亮,吴 涛,戚恒慎,崔庆华(67)
聚乙烯醇/纳米纤维素纳米复合材料的制备	徐德根,阳知乾,刘建忠,周华新(69)
PA/PVP 定形相变复合材料的制备及表征	张崧铭,郝勇敢,胡 凯,孙从坤,李本侠(72)
铅锌矿选矿废水中重金属去除试验研究	农泽喜,覃朝科(75)
皇后葵果实提取物的抗氧化活性研究	李治明,高银环,梁振益(79)
高良姜复配保鲜剂对芒果常温贮藏品质的影响	程守前,赖伟勇,翁少端,李廷周,谭银丰,李海龙,张俊清,李友宾(81)
$\alpha$ -细辛脑前体脂质体制备工艺的研究	韦啟球,伍善广,冯学珍,陆玉婷,陆 苑,张 静(84)
金属掺杂 TiO <sub>2</sub> 薄膜光降解活性艳兰的研究	王 锋,杨梦婷,刘小芳,孙静静,徐妍妍,仇春华(87)
萘乙酰胺在碳糊电极上的伏安行为及动力学	段成茜(90)
高吸水性树脂吸附重金属离子的研究	李继萍,莫国莉(92)
PTMEG 萃取体系中微量杂多酸脱除用吸附剂的筛选	束成平,崔传勇,李雪莲(95)
山药皮中黄酮的提取与抗氧化性的研究	刘 青,环海洋(98)
十种化妆品防腐效力评价与实际效果的关系	林宇华,刘海英,曾耀婵,关慧君,刘云啸,唐丹燕,罗诗璐(101)
碱浸酸洗钛精矿制备富钛料工艺研究	邓 林(104)
聚合氯化铝铁絮凝剂制备工艺	李新义(107)
自模板法制备 NiO 空心球及其电化学性能研究	范美青(110)
用乙酸-乙酸钠法制备双乙酸钠的工艺研究	吴良彪,王建荣(112)
钙基吸收剂的制备及孔隙特性对吸收率的影响	毛广秀,朱安峰(114)
苯乙酸钠对人鼻咽癌细胞 CNE-2 的作用研究	赵 晋,陈梁欣(117)
环氧乙烷法合成顺-15-二十四碳烯酸	郭 君,杨孝辉,刘 军,彭展英(119)

## 分析测试

香附药材中 Scirpusins A 含量的超高效液相色谱法测定	邓仕任,朱夏敏,王春娇,夏林波,朱 江(121)
微波消解-EDTA 滴定法测定红土镍矿中氧化镁含量	李昌丽,周 蕾,张彦甫,蒋晓光,褚 宁,王艳君,王彩云(124)
GC-ECD 法测定不同产地虾仁中的氯霉素残留	庞维荣,王 瑞,张 强(127)
海水溶解氧测量仪的检测及其不确定度评定	石超英,王 聪,王爱军(130)
机械天平与电子天平的比测实验	王 聪,王爱军,石超英(132)
气相色谱-质谱测定 0#柴油成分及含量的研究	姬乔娜,高小红,付 敏(135)
湖水中高锰酸盐指数测定及其条件探讨	邓冬莉,张 天,廖 丹(137)
基于 HS-CC 的汽车内饰材料 VOC 测定方法研究	俞 俊,孟 舒,偰德鞠,后 萍,黄 平(139)
微波消解-ICP-MS 法测定食用植物提取物中微量元素	叶 丽,吴红平,汤燕丽,钟 芸(142)
酒产品中低含量总糖和还原糖的快速检测方法	陈 英,黄永剑,张 帆,李 滨(147)
金银花露中苯甲酸钠的含量测定方法学研究	陆兴毅,黄忠亮(149)
高效液相色谱法测定林檎叶中 5 个黄酮含量	张明杰,苏小军(151)
用亚硫酸氢钠处理铬渣的探索	陈 刚(154)

## 环境保护

氨氮对海水贝、鱼类的毒性研究	鲍静姣,郭远明,尤炬炬,陈 瑜,何依娜(156)
物化预处理-生化组合工艺处理化工废水	纪 振(158)
深圳市环境空气质量数值预报系统介绍	梁永贤,廖汝娥(161)
环己烷氧化尾气的净化及资源化利用探讨	刘冬然,张海岗,张彦明(164)

稀释接种法进行五日生化需氧量(BOD<sub>5</sub>)测试方法探讨 ..... 王 峰,冉 曦,高鹏程,李书新(167)

## 化工机械

一种高温缓蚀剂在海上油田的应用 ..... 杨浩波,郝兰锁,吴 涛(169)  
螺旋拧装式导流叶片对超音速分离器旋流管速度场的影响 ..... 张 帅(171)

## 生产技术

煤样燃点温度检测控制系统的仿真设计 ..... 金 瑟(174)  
甲乙酮脱水塔 Aspen Plus 模拟及优化设计 ..... 谭凤玉,岳芳华(176)  
MVR 技术在硫酸铵蒸发结晶中的应用 ..... 唐 华(179)  
淡化海水冷却水系统水源优化措施 ..... 肖 驰(181)  
两种甘蔗渣综合利用一体化解决方案比较 ..... 王天华,杨 林,于凤琴,易莎莎,纪三郝(184)

## 教学园地

有机液流电池的构建——介绍一个研究型化学实验 ..... 曹剑瑜,朱振涛,许 娟,陈智栋,董如林(187)  
R-K 气体绝热指数与声速关系的分析 ..... 陈 洪(190)  
辅助物理化学授课的逻辑图解方法 ..... 严志宇,王巧敏,孙 冰(192)  
多方法相结合的有机化学实验教学模式之我见 ..... 蒋邦平,谭雪友,沈星灿,潘英明(195)  
关于有限开放性中药化学实验教学模式的探究 .....  
..... 王 靓,牛丽颖,郑玉光,李 菁,马东来,郭 慧,李丽华,刘真一(197)  
中医药院校分析化学及实验教学的改革与探索 ..... 马东来,杜社会,牛丽颖,张园园,王 靓,李 菁(199)  
天然药物化学教学改良刍议 ..... 卢 轩,冯宝民,于大永,王惠国,史丽颖,唐 川,于宗霞(202)  
深化实践教学改革 提升制药工程专业人才培养质量 ..... 彭成松,江章应(204)  
药学专业特色应用型人才培养的探索 ..... 钱 力,黄祖良,韦 贤,李 容(207)  
应用型本科院校物理化学的教学探讨 ..... 梁兴唐,史忠丰,尹艳镇,刘子杰(209)  
地方本科院校物理化学课程考核模式的现状调查及分析 ..... 欧阳跃军,唐莉莉,吴 峰,张海洲(212)  
三种授课模式对生物化学教学效果的影响 ..... 刘 艳,薛正莲,杨超英,赵世光,钱森和,柴瑞娟,丁佳红(215)  
探究与互动相融合的教学模式在化学实验技能竞赛培训中的应用 ..... 余会成,谭才学,韦贻春,姚兴东(217)  
无机化学实验室的安全管理与教学改革探讨 ..... 张兴振,徐继明,常广荣(219)  
多媒体技术在《化学与社会》教学中的应用及优势 ..... 任宜霞,王锦霞,高建军,张谋真,马红燕,曹振恒(221)  
基于创新能力培养的大学生自我教育研究 ..... 郭永艳,申少华,李爱玲,童述明,杨 萍(223)  
环境科学专业课程教学方法改革体会 ..... 黄 进,魏科霞,戴本林(226)  
WSR 系统下应用型本科工程人才评价体系的构建 ..... 黄四平,于占江,刘 洋,岳建设,王晓芳,姜 娟(228)  
矿物加工创新人才培养与车河选矿厂实习基地建设 ..... 刘三军,姚文明,邓海波,邹 松(232)  
基于实践的问题式研究性学习方法研究 ..... 成小英,慕亚南,任红艳,符 波,刘 和(235)  
医学微生物学多媒体课件制作的思考 ..... 康雁君,邓 超,李 英,玄英花,黄 瓣(237)  
互联网思维下应用型本科院校的教学改革初探 ..... 王 飞(239)  
基于新生成长需要的无机化学教学改革研究 ..... 王 蕊,周宝晗,王 杰,刘娇娇(242)  
化学工程与工艺专业毕业实习教学模式的探讨 ..... 柳 华(244)  
化工过程开发与设计课程教学探讨 ..... 李姗姗(247)  
论地方高校学科建设的协同创新 ..... 黄军左,范忠峰(249)  
化学史在物理化学课堂教学中的重要作用 ..... 张永民(252)  
化工安全专业实习环节探讨和实践 ..... 杨 涛(254)

## 安全与管理

化工园区排水管道硫化氢中毒预防措施 ..... 高艳霞(257)

# CONTENTS

- Advances in Crystallization Kinetics of Blended and Modified Polypropylene Composite Materials ..... MA Li-qun, DONG Shao-bo, WANG Ya-zhen(3)
- Recent Advances in Biotechnological Production of Sclareol ..... LI Feng, TAO Fei(5)
- Research Progress on Separated Flow and Enhanced Heat Transfer for Backward-facing Step ..... ZHONG Min-bo, ZOU Shuai, XU Jia-hui, XI Guan-nan(8)
- Preparation of Superhydrophobic Materials and Research of Intelligent Tunable Superhydrophobic Materials ..... YANG Xiao-cui, YUAN Hui, MENG Wan, CHEN Li-fei, MENG Long-yue(11)
- Research Progress of Atom Transfer Radical Polymerization Grafting Inorganic Nanoparticles Modified ..... WANG Ya-zhen, CHEN Rui, ZHAO Yu(13)
- Research Progress of Grapheme Coatings ..... WU Wei-wei(16)
- Use of Modified Montmorillonite for Environment Contaminated with Herbicides ..... ZHANG Chen-yu, DING Chun-xia, TANG Jing-ming, LIU Gang(19)
- Research Progress of Aqueous Film-forming Foam Extinguishing Agent ..... JIA Xu-hong(22)
- State Transition Temperature Contrast and Conversion Curves of R-K Gas ..... MO Xiao-mei(25)
- Research Progress on Extraction of Camphor Oil ..... LI Zhao-shuang, GUO Dan, WANG Xi-nan, WANG Peng, CHEN Shang-xing(27)
- Synthesis and Application Progress of Ferric Ammonium Citrate ..... JIA Hong-xiu, GUO Zong-duan, LI Xin-zhu, HU Zhao-ping, WANG Zhou, JIA Liang(30)
- Research Progress of Oxirane in Energetic Binders ..... YANG Yi-fei, LI Huan, QIN Ye-jun, WANG Wan-jun, PAN Ren-ming(32)
- Research Progress on Simultaneous Determination of Phenolic Antiseptics in Leather and Textiles ..... LIU Zhuo-qin, XIAN Li-ying, LI Jia-ming, GUO Ren-hong(35)
- Technology and Development of Enhanced Oil Recovery ..... YANG Bin, CHEN Liang-yong, WANG Lan, ZHANG An-guo, MA Xiao-yan(39)
- Research Progress of Phosphogypsum Stacks Pollution in situ Control and Ecological Restoration ..... SHANG Kai(42)
- Structure Optimization of Nylon Chemical Products Based on Market Orientation ..... YANG Xiao, WANG Hong-zhuan(44)
- Fe<sub>3</sub>Al in the Shell Coal Gasification Application of Fly Ash Filter ..... GUO Xiao-xuan, LIU Bao-ping, WU Zhi-feng(46)
- Research Progress of Template Effects on Polyoxomolybdates ..... YAN Da-wei, CHENG Dong-xiang, CHEN Jing(49)
- Research Progress on the Nutritional Value and Functional Factors in Red Pitaya ..... ZHOU Bing(51)
- Green Chemistry and White Pollution ..... HE Xiao-ye(53)
- Experimental Studies on Complexometric Extraction of Bright Red B from Dyeing Wastewater with N<sub>235</sub> ..... LIU Hao, LIU Yong-jun(55)
- Analysis of the Pyrolysis Rule of Limestone Based on the Complementary Dynamics Methods ..... QI Hai-ping, ZHANG Yin-min, ZHANG Yong-feng, SUN Jun-min, HAO Zhi-fei(58)
- Purification of Total Flavones from *Kalimeris indica* by Macroporous Resin ..... YU Yang, ZHANG A-yu, WANG Guo-kai, WANG Zheng, LIU Jing-song, CAI Bai-xiang, ZHENG Juan, WANG Gang(61)
- Preparation and Quality Evaluation of Metronidazole Hollow Suppository ..... ZHAO Jian-ting, SUN Min-zhe, LI Gui-ke, LI Cheng-gong, LIU Heng, ZHANG Cheng-gui, GAO Peng-fei(64)
- Research and Development on A Kind of Chinese Medicine Respirator with A Good Purification for PM<sub>2.5</sub> ..... ZHANG Lu-qian, ZHANG Hui, LI Jia-liang, WU Tao, QI Heng-shen, CUI Qing-hua(67)
- Preparation of Poly(vinyl alcohol)(PVA)/Nanocrystalline Cellulose(NCC) Nano-composites ..... XU De-gen, YANG Zhi-qian, LIU Jian-zhong, ZHOU Hua-xin(69)
- Preparation and Characterization of PA/PVP Shape-Stabilized Phase Change Composite ..... ZHANG Song-ming, HAO Yong-gan, HU Kai, SUN Cong-kun, LI Ben-xia(72)
- Experimental Research on Removal of Heavy Metals from Milling Wastewater in Lead-zinc Mine ..... NONG Ze-xi, QIN Chao-ke(75)
- Study on the Antioxidant Activity of *Syagrus Romanzoffianum* Fruits Extracts ..... LI Zhi-ming, GAO Yin-huan, LIANG Zhen-yi(79)
- Effect of Chinese Medicine Preservative on the Quality of Mango at Room Temperature ..... CHENG Shou-qian, LAI Wei-yong, WENG Shao-duan, LI Ting-zhou, TAN Yin-feng, LI Hai-long, ZHANG Jun-qing, LI You-bin(81)
- Study on Preparing Technique of α-asarone Proliposomes ..... WEI Qi-qiu, WU Shan-guang, FENG Xue-zhen, LU Yu-ting, LU Yuan, ZHANG Jing(84)
- Study on Photocatalytic Degradation of Reactive Brilliant Blue by Metal Doped TiO<sub>2</sub> Film ..... WANG Feng, YANG Meng-ting, LIU Xiao-fang, SUN Jing-jing, XU Yan-yan, ZHANG Chun-hua(87)
- Electrochemical Behavior of Naphthaleneacetamide at Carbon Paste Electrode and Its Electrochemical Kinetics ..... DUAN Cheng-qian(90)
- Review on Adsorption Capacity of Heavy Metal Ions to SAP ..... LI Ji-ping, MO Guo-li(92)
- PTMEG Extraction System in the Screening of Trace Heteropoly Acid Removal with Adsorbent ..... SHU Cheng-ping, CUI Chuan-yong, LI Xue-lian(95)
- Study on Active Ingredients Extraction and Antioxygenation of Flavonoids in Yam Peels ..... LIU Qing, HUAN Hai-yang(98)

The Relationship between the Antiseptic Effect Evaluation and the Actual Effect of Ten Kinds of Cosmetics	.....
<i>LIN Yu-hua, LIU Hai-ying, ZENG Yao-chan, GUANG Hui-jun, LIU Yun-xiao, TANG Dan-yan, LUO Shi-lu</i> (101)	
Study on Preparation of Titanium Rich Material by Alkali Leaching and Pickling Titanium Concentrate	.....
	<i>DENG Lin</i> (104)
Preparation Method of Polymeric Aluminum Ferric Chloride	.....
	<i>LI Xin-yi</i> (107)
Synthesis and Electrochemical Performance of Self-templated NiO Hollow Microspheres	.....
	<i>FAN Mei-qing</i> (110)
Study on the Synthesis of Sodium Diacetate by Acetic Acid and Sodium Acetic Acid	.....
	<i>WU Liang-biao, WANG Jian-rong</i> (112)
Preparation of Calcium Based Sorbent and Pore Characteristics Impact on Absorption Rate	.....
	<i>MAO Guang-xiu, ZHU An-feng</i> (114)
Investigation of Sodium Phenylacetate on CNE-2 cells	.....
	<i>ZHAO Jin, CHEN Liang-xin</i> (117)
Synthesis of (Z)-15-tetracosenic Acid by Using the Ethylene Oxide	.....
	<i>GUO Jun, YANG Xiao-hui, LIU Jun, PENG Zhan-ying</i> (119)
UHPLC Method for Determination of Scirpusins A in Fruit of <i>Cyperus Rotundus</i> L. from Different Origin	.....
	<i>DENG Shi-ren, ZHU Xia-min, WANG Chun-jiao, XIA Lin-bo, ZHU Jiang</i> (121)
Determination of Magnesia in Laterite Nickel Ore by Microwave Dissolution and EDTA Titration	.....
	<i>LI Chang-li, ZHOU Lei, ZHANG Yan-fu, JIANG Xiao-guang, CHU Ning, WANG Yan-jun, WANG Cai-yun</i> (124)
Determination of Chloramphenicol Residues in Shrimps from Different Regions by Capillary GC-ECD	.....
	<i>PANG Wei-rong, WANG Rui, ZHANG Qiang</i> (127)
Test of Marine Dissolved Oxygen Meter and Evaluation of Its Uncertainty	.....
	<i>SHI Chao-ying, WANG Cong, WANG Ai-jun</i> (130)
Comparative Study of Mechanical Balance and Electronic Balance	.....
	<i>WANG Cong, WANG Ai-jun, SHI Chao-ying</i> (132)
Determination of 0# Diesel Oil by Gas Chromatography-mass Spectrometry	.....
	<i>JI Qiao-na, GAO Xiao-hong, FU Min</i> (135)
Determination of Permanganate Index in Lake and Discussion on Influencing Factors for the Condition of Permanganate Index	.....
	<i>DENG Dong-li, ZHANG Tian, LIAO Dan</i> (137)
Study on Determination Method of VOC in Auto Interior Materials Based on HS-GC	.....
	<i>YU Jun, MENG Shu, XIE De-ao, HOU Ping, HUANG Ping</i> (139)
Determination of Trace Elements in Edible Plant Extracts by ICP-MS with Microwave Digestion	.....
	<i>YE Li, WU Hong-ping, TANG Yan-li, ZHONG Yun</i> (142)
Rapid Determination of Low Content of Total Sugar and Reducing Sugar of Wine Products	.....
	<i>CHEN Ying, HUANG Yong-jian, ZHANG Fan, LI Bing</i> (147)
Determination of Sodium Benzoate in Distilled Liquid of Honeysuckle	.....
	<i>LU Xing-yi, HUANG Zhong-liang</i> (149)
Simultaneous Determination of Five Flavonoids from <i>Malus doumeri</i> Leaves by HPLC	.....
	<i>ZHANG Ming-jie, SU Xiao-jun</i> (151)
Exploration of the Treatment of Chromium Slag with Sodium Bisulfite	.....
	<i>CHEN Gang</i> (154)
Study on Toxicity of Ammonia Nitrogen to Shellfish and Fish	.....
	<i>BAO Jing-jiao, GUO Yuan-ming, YOU Ju-ju, CHEN Yu, HE Yi-na</i> (156)
Treatment of Chemical Wastewater by Physicochemical-biological Combined Process	.....
	<i>JI Zhen</i> (158)
Introduction of Shenzhen Ambient Air Quality Numerical Forecast System	.....
	<i>LIANG Yong-xian, LIAO Ru-e</i> (161)
Preliminary Study on Purification and Recycling of Cyclohexanone Oxidation Tail Gas	.....
	<i>LIU Dong-ran, ZHANG Hai-gang, ZHANG Yan-ming</i> (164)
Discussion on the Method by Using Dilution and Seeding for Determination of Biochemical Oxygen Demand after 5 Days (BOD <sub>5</sub> )	.....
	<i>WANG Feng, RAN Xi, GAO Peng-cheng, LI Shu-xin</i> (167)
Application of the High Temperature Corrosion Inhibitor on Offshore Oilfield	.....
	<i>YANG Hao-bo, HAO Lan-suo, WU Tao</i> (169)
The Influence of the Spiral Screwing Guide Vane on Velocity Field of the Swirl Tube in the Supersonic Separator	.....
	<i>ZHANG Shuai</i> (171)
Simulation Design of Coal Sample Burning Point Temperature Detecting Control System	.....
	<i>JIN Se</i> (174)
Aspen Plus Simulation and Optimization Design of Methyl-Ethyl-Ketone Dehydrating Column	.....
	<i>TAN Feng-yu, YUE Fang-hua</i> (176)
MVR Technology in the Application of Ammonium Sulfate Evaporation Crystallization	.....
	<i>TANG Hua</i> (179)
Optimize the Supplement Water Source, Improve Water Quality of Circulating Water	.....
	<i>XIAO Chi</i> (181)
Comparison of Two Integrated Solution Methods on Synthesized Utilization Scheme of Bagasse	.....
	<i>WANG Tian-hua, YANG Lin, YU Feng-qin, YI Sha-sha, JI San-hao</i> (184)
Fabrication of Organic Redox Flow Battery-recommend A Research-based Chemical Experiment	.....
	<i>CAO Jian-yu, ZHU Zhen-tao, XU Juan, CHEN Zhi-dong, DONG Ru-lin</i> (187)
Analysis of the Relationship between the Adiabatic Exponent of R-K Gas and the Velocity of Sound	.....
	<i>CHEN Li</i> (190)
Logic Diagram Method of Auxiliary Physical Chemistry Teaching	....
	<i>YAN Zhi-yu, WANG Qiao-min, SUN Bing</i> (192)
Opinion about Teaching Mode of Organic Chemistry Experiment with Combination of A Variety of Teaching Methods	.....
	<i>JIANG Bang-ping, TAN Xue-you, SHEN Xing-can, PAN Ying-ming</i> (195)
Application of the Limitedly Open Experimental Teaching in Traditional Chinese Medicine Chemistry	.....
	<i>WANG Jing, NIU Li-ying, ZHENG Yu-guang, LI Jing, MA Dong-lai, GUO Hui, LI Li-hua, LIU Zhen-yi</i> (197)

- Reform and Exploration of Analytical Chemistry and Experiments Teaching in Chinese Medicine Universities ..... *MA Dong-lai, DU Hui-ru, NIU Li-ying, ZHANG Yuan-yuan, WANG Jing, LI Jing*(199)
- Improvement of Natural Medicine Chemistry Teaching ..... *LU Xuan, FENG Bao-min, YU Da-yong, WANG Hui-guo, SHI Li-ying, TANG Chuan, YU Zong-xia*(202)
- Strengthening the Reform of Practice Teaching to Improve Talents Cultivation Quality of Pharmaceutical Engineering Speciality ..... *PENG Cheng-song, JIANG Zhang-ying*(204)
- Exploration on Education of Applied Pharmaceutical Talents ..... *QIAN Li, HUANG Zu-liang, WEI Xian, LI Rong*(207)
- Discussions on Teaching of Physical Chemistry for Application-oriented Colleges ..... *LIANG Xing-tang, SHI Zhong-feng, YIN Yan-zhen, LIU Zi-jie*(209)
- Construction and Practice on Exam Mode of Physical Chemistry in Local Higher Education Institution ..... *OUYANG Yue-jun, TANG Li-li, WU Feng, ZHANG Hai-zhou*(212)
- The Effect of Three Teaching Models on Pedagogics of Biochemistry ..... *LIU Yan, XUE Zheng-lian, YANG Chao-ying, ZHAO Shi-guang, QIAN Sen-he, CHAI Rui-juan, DING Jia-hong*(215)
- A Blended Teaching Style of Scientific Inquiry and Interactive Teaching in Application of Competition Training of the College Chemical Experiment Skills ..... *YU Hui-cheng, TAN Xue-cai, WEI Yi-chun, YAO Xin-dong*(217)
- Discussion on Teaching Reform of Inorganic Chemistry Experiment and Safety Management of Inorganic Chemistry Laboratory ..... *ZHANG Xing-zhen, XU Ji-ming, CHANG Guang-rong*(219)
- Application and Advantage of Multimedia Technique in the Teaching of Chemistry and Society ..... *REN Yi-xia, WANG Jin-xia, GAO Lou-jun, ZHANG Mou-zhen, MA Hong-yan, CAO Zhen-heng*(221)
- Study on Self Education of College Student Based on the Cultivation of Innovation Ability ..... *GUO Yong-yan, SHEN Shao-hua, LI Ai-ling, TONG Shu-ming, YANG Ping*(223)
- Teaching Method Reform Experience of Environmental Science ..... *HUANG Jin, WEI Ke-xia, DAI Ben-lin*(226)
- Construction Undergraduate Course Engineering Talent Training Quality Evaluation System of Innovative Application-oriented Based on WSR System Methodology ..... *HUANG Si-ping, YU Zhan-jiang, LIU Yang, YUE Jian-she, WANG Xiao-fang, JIANG Juan*(228)
- Innovative Talents Cultivation of Mineral Processing and Internship Base Construction of Chehe Plant ..... *LIU San-jun, YAO Wen-ming, DENG Hai-bo, ZOU Song*(232)
- Study on Problem-based Research Learning Method Based on Practice *CHENG Xiao-ying, MU Ya-nan, REN Hong-yan, FU Bo, LIU He*(235)
- Some Thoughts on Multimedia Courseware Making of Medical Microbiology ..... *KANG Yan-jun, DENG Chao, LI Ying, XUAN Ying-hua, HUANG Wei*(237)
- Preliminary Exploration of the Teaching Reform of the Application Oriented Universities under the Internet Thinking ..... *WANG Fei*(239)
- Discussion on Inorganic Chemistry Teaching Reform Based on Freshers' Growth Needs ..... *WANG Wei, ZHOU Bao-han, WANG Jie, LIU Jiao-jiao*(242)
- Exploration on Teaching Model of Graduation Practice for Chemical Engineering and Technology ..... *LIU Hua*(244)
- Teaching Exploration on *Chemical Process Development and Design* ..... *LI Shan-shan*(247)
- Collaborative Innovation of Discipline Construction in Local Colleges and Universities ..... *HUANG Jun-zuo, FAN Zhong-feng*(249)
- The Importance of Chemistry History in the Physical Chemistry Classroom Teaching ..... *ZHANG Yong-min*(252)
- Discussion on Practice of Chemistry Safety Engineering ..... *YANG Tao*(254)
- Preventive Measures of Hydrogen Sulfide Poisoning for Chemical Industrial Park Drainage System ..... *GAO Yan-xia*(257)

## GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

Open Publishing

Established in 1973 (Semimonthly)

Vol. 43 No. 24

Dec. 2015

### 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:** ZHANG Tong

**Vice Chief Editor:** WU Wen-li

**Editor:** LIN Jun-ying

**Advertisement Department:** MAO Ren-xu

**Address:** Bridge (E.) Shitan Road, Shijing,

Baiyun District, Guangzhou, P. R. China

**Postcode:** 510430

**Tel:** (020) 36372165, (020) 36370209-813

**Fax:** (020) 36372165

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

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

### Printed by:

Guangzhou Guangwei Printing Plant of Southern Medical University

### Overseas Distributed by:

China National Publishing Industry Trading Corporation

**Journal Code:** ISSN 1001-9677  
CN 44-1228/TQ

Advertising Business License No.: 4401004002668

# 福建省莆田凯松化工厂

向您提供：强力、广谱、高级、无毒中国高科技绿色助剂品

## 凯松CG系列产品及氮酮促进剂

抑杀：细菌 真菌 霉菌 酵母等杂菌绿色环保卫士



凯松牌



福建著名商标



中国公认名牌



福建名牌产品



青松牌



中国公认名牌



经审核确定，贵厂被  
我会认定为

中国诚信明星企业

## 双松挡护 高枕无忧



中国市场消费者认可的名优产品



中国名优产品



福建省著名商标



中国CG绿色低碳典范名牌



福建省莆田凯松化工厂：  
经审查，称其生产的凯松牌·青松  
牌CG系列产品为优秀重点产品，经专家委  
员会评定，授予

节能减排优秀重点产品



中国知名品牌



中国公信品牌



中国绿色环保优质名牌产品



中国著名品牌



中国驰名品牌

厂注册址：福建省莆田市荔城区黄石东源 邮编：351144 电话：0594-2239079 2199528 传真：2229079 2197079  
网址：www.kaisong.com 邮箱：463943500@qq.com 开户：莆田市农行荔城支行黄石营业厅 帐号：13420601040000686

凯松CG系列

理化指标优于国际化妆品级凯松CG产品标准，属尼泊金酯、苯甲酸钠、甲醛类换代品，国内首创，独家生产。用于：日用洗涤品、化妆品、外用药品、高级涂料、纺织助剂、绿色农药、胶水、墨水、皮革、纸业、日化洗涤剂等，欢迎采用。

氮酮促进剂

属二甲基亚砜、二甲基酰胺等换代品。用于化妆品、外用药品、印染、化纤、皮革、绿色农药等。用量少，渗透力强，可提高产品疗效，亦可减小主原料配方量，欢迎采用。

- 荣获00年法国科技质量监督评委会授予“中国高质量产品”
- 荣获01年日内瓦国际精品委员台授予“国际质量黄金杯奖产品”
- 荣获02年美国国际品质认证委员会授予“中国高品质产品”
- 荣获02年中国国际绿色环保及名优名牌评奖授予“中国优秀绿色环保产品”
- 荣获03年福建省人民政府授予“福建名牌产品”
- 荣获04年福建省著名商标认定委员会授予“福建省著名商标”
- 荣获04年中科院名牌与市场战略专家委员会授予“中国知名品牌”
- 荣获06年中国社会调查所全国精细化行业调查评价授予“中国著名品牌”
- 荣获06年中国消促会名优品牌促进会中国名牌委授予“中国驰名品牌”
- 荣获06年全国高科技质量监督促进工作委员会授予“中国公信品牌”

- 荣获06年中国名牌企管委中国品牌战略联合会授予“中国公认名牌”
- 荣获07年中国质品管中国质监管中国品培推进委授予“中国名优产品”
- 荣获08年中国化工学会精细化工专业委员会授予“节能减排优秀重点产品”
- 荣获09年中国消费者满意调查组委会及保障中心授予“中国消费者认可名特优产品”
- 授予09年中科名牌委产业化委行发调评及领先品牌委授予“中国绿色环保优质名牌产品”
- 荣获11年中国精细化工专业委员会授予“中国绿色高新·技术创新产品”
- 荣获12中国国际经技促进会领先品企授中国CG绿色低碳典范名牌

ISSN 1001-9677



9 771001 967159

国内定价：13.00元