

# 广州化工

ISSN 1001-9677

CN44-1228/TQ

第 1 期

2014年1月

(上半月)

第 42 卷

GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY

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

- 《中国学术期刊综合评价数据库》统计源刊
- 《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊
- 全国石油和化工行业优秀期刊
- 《中国期刊全文数据库》全文收录期刊
- 美国《化学文摘》(CA)重点收录期刊
- 广东省、广州市优秀科技期刊

## 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



凯松牌



福建著名商标



中国公认名牌



福建名牌产品



莆松牌

### 双松挡护 高枕无忧



中国公认名牌



中国诚信明星企业



中国市场消费者认可的名特优产品



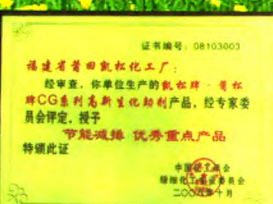
中国名优产品



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



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



中国驰名商标

厂注册址：福建省莆田市荔城区黄石东源 邮编：351144 电话：0594-2199528 2239079 2197078

网址：www.kaisong.com 通用网址：凯松 邮箱：463943500@qq.com 传真：2229079 2197079



# 广州化工

## GUANGZHOU HUAGONG

《中国学术期刊综合评价数据库》统计源刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》全文收录期刊  
《中国期刊全文数据库》全文收录期刊  
高、中级化工职称资格评审认定期刊

1973年创刊(半月刊)

第42卷第1期

2014年1月(上半月)

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 曾婉玲 罗方琪

广告:茅仁旭

地址:广州市白云区石井龙潭路潭村桥东

邮编:510430

电话:(020)36372165,(020)36370209 转 813

传真:(020)36372165

邮箱:gzhgjbj@vip.126.com

网址:http://www.gzhgjbj.cn

印刷:广州南方科技器材服务部

(南方医科大学直属印刷厂)

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

帐号: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 曾庆焕 罗国钦 余慧文

# 目次

## 本刊报道

防治大气污染加强源头治理 ..... 汪焕心(1)

## 特稿

共沉淀法制多孔类球型钛酸锂及电性能研究 .....  
..... 刘刚,汤占磊,朱玉静,顾元香,王磊(3)

Friedländer 缩合反应合成 C-2-β-D-葡萄糖基喹啉

..... 彭玲,田元,刘真权,龙玉华(6)

## 专论与综述

测油脂导热系数的研究新进展 ..... 张海明,赵俊廷(9)

喹啉类化合物的合成研究进展 ..... 向沁洁,曾庆乐(11)

反应级数对理想反应器组合方式效率的研究 .....  
..... 孙高荃,武本成,粟敏,朱建华(15)

磷石膏工业化应用的无害化处理 .....  
..... 南鹏林,谭建红,蒋达波,官洪霞,袁鹏(19)

硫酸型固体酸催化剂的研究概况 ..... 潘律,于荟(21)

红外光谱及其在甲壳素化学研究领域的应用 .....  
..... 郑继忠,孙宾宾(24)

光散射技术及其在分子溶液研究中的应用 .....  
..... 郑斌,赵敏敏,吴周强,张维,沈彤(26)

介孔分子筛 MCM-41 改性及应用研究进展 ..... 张伟(30)

铬铁矿选别技术的研究进展 .....  
..... 李先荣,陈宁,董明甫,谢友才,黄玉西(32)

金属有机配位聚合物荧光及小分子识别 ..... 李志法(35)

促进亚铁氰化钾中氰基游离的机理 .....  
..... 李桂珍,刘志飞(38)

化工系统设计中的有效能分析 ..... 柏其亚(40)

氯化法钛白粉表面处理影响因素研究 .....  
..... 李俊峰,张兵兵,王亚峰,柳少军(42)

## 科学实验

产脂肪酶菌株的筛选、鉴定及其发酵条件优化 .....  
..... 柯飞,王海阔,何成飞,王赞,赵安芳(44)

新型近红外吡啶咪唑类硼酸酯荧光探针的合成与表征	申有名,赵菁,陈超男,李林,张向阳,郑青云,张春香(47)
负载氧化物的 $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 粒子电极制备及电催化氧化性能研究	杨敏,王中琪,王军,杨鹏,汪迎春(49)
氯吡格雷的中间体的拆分方法研究	徐汉青(53)
环氧树脂/改性纳米 $\text{Y}_2\text{O}_3$ 复合材料的固化动力学	周红军,容敏智,邓小安,陈明芳(56)
厚朴枝皮中酚性提取物的研究	翁德会,付敏,刘玉华(59)
2,9-二甲基-1,2,3,4,7,8,9,10-八氢-1,10-菲啉的晶体结构研究	冯锦华,邓婧,陈硕平(63)
平板 $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 陶瓷微滤膜的制备与表征	殷齐超,王琳琳,廖得祥,耿安朝(66)
茴香中防腐杀菌成分的提取及测定	陈建欣,徐琴,汪川苏(69)
对五氟苯甲腈合成方法的研究	朱岳(72)
含碘抗菌洗涤剂的研制	宋锡高,陆兴忠,王晗(74)
5% 氟环唑展膜油剂研制	卢瑞,庾乐,罗常泉(77)
$\text{LiFePO}_4/\text{C}$ 粉体合成新方法	林香生(81)
d-生物素中间体氧化工艺改进	潘永君,盛月乾(83)

## 分析测试

云苓的挥发油及脂溶性成分的 GC-MS 分析	林喆,胡佳丽,窦德强(85)
FAAS 法测定不同产地矮地茶微量元素的含量	许晴涵,王良贵,刘翔,曾荣通,王品横(89)
石墨炉原子吸收光谱法测定银柴胡中铅含量	樊艳茹,黄宇,张霞,孙涛,马燕(91)
HPLC 法测定三蛇胆川贝糖浆中异嗪皮啉的含量	莫海花(93)
ICP-AES 法测定锰矿中二氧化硅含量的不确定度评定	宁海龙,王东,王伟(95)
常温凝胶色谱仪的使用及维护体会	周秋璇,陈健英,胡丽华,唐娟(98)

## 环境保护

微波在测定磷矿浮选水体中总磷的应用	张华,彭桦,李海兵(100)
废水焚烧装置在新型煤化工中的应用	王学亮(102)

## 化工机械

导流弯管数值模拟分析	蓝立伟(105)
螺栓联接式快开压力容器设计及计算方法研究	周洋,郭建伟(107)
封闭式地面火炬系统安全分析与风险控制	李立力(110)

## 生产技术

聚丙烯共聚产品 EPS30R 质量影响分析	罗伟(113)
超音速分离技术在天然气工业上应用浅析	赵起龙(116)

焦炉煤气制甲醇补碳工艺的探讨 ..... 张 猛,李金凤(118)

## 教学园地

- 高职“一专多能”实践教学体系的构建 ..... 龚道锋,程 磊,王甫成(120)
- 多媒体技术与公安专业基础实验课程的整合 ..... 李继民(123)
- 环境科学专业实验教学思考 ..... 王 婷,钱天伟,杨国义(125)
- 《食品工程原理课程设计》教学改革研究与实践 ..... 纪俊敏,魏安池,刘玉兰(128)
- 双语教学在煤化工专业人才培养中的应用研究 ..... 王月伦,胡志平,王永胜,李 敏(130)
- 中药专业波谱解析教学改革探讨 ..... 王国凯,刘劲松,王举涛,许凤清,李云志,王 刚(132)
- 基于 CDIO 的“微生物学课程群”教学改革与实践 ..... 程水明,刘杰凤,赵俊仁,曾 霞,陆 燕(134)
- 催化研究中的辩证思维方法 ..... 吴咏梅,乔 伟,李玉梅,刘发强(137)
- 构建地方高校特色的化学综合性设计性实验 ..... 舒 华,唐 红,邓 雪,姚元勇(139)
- 食品科学与工程专业校企合作模式探析 ..... 马 龙,张 斌,许 晖,曾卫国(142)
- 地方性本科院校仪器分析改革与探索 ..... 曾楚杰(144)
- 络合滴定法中滴定终点  $pM'_{ep}$  计算方法的教学探讨 ..... 叶存玲(146)
- 关于《高分子材料成型加工》课程建设的思考 ..... 张世杰,黄军左(148)
- 师范专业有机化学实验教学改革的探索与实践 ..... 张来新,陈 强(149)
- 浅谈独立学院细胞生物学实验的教学改革 ..... 李晶莹,申斯乐,刘雨萌(151)
- 环境噪声控制工程课程教学设计与探讨 ..... 王治科(153)
- 案例教学法在《精细化工工艺学》教学中的应用 ..... 徐金明,黄良芳,张 辉(155)
- 分析化学网络智能组卷系统的开发 ..... 常志显,陈顺胜,李德亮,胡卫平,许 英(157)
- 环境工程专业实验教学学生自主实验创新研究 ..... 贾昌梅,牛显春,卢 诚,李 霞,钟华文(160)
- 高师无机化学教学的思考和实践 ..... 常新红(162)
- 中学化学《物质结构与性质》教学设计的分析 ..... 周志波,吴 革(164)
- 地方院校生物工程专业应用型人才培养模式研究 ..... 付永前,朱华跃,尹龙飞,蒋 茹(167)
- 关于口腔材料学教学中教学方法的探讨 ..... 彭 春(169)
- 构建和谐化学课堂的几点想法 ..... 王 艳(172)

## 化工信息

- 市场趋向 ..... (174)
- 产品开发 ..... (174)
- 配方精选 ..... (175)

# CONTENTS

Synthesis Of Porous Sphere - like $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ By Co - precipitation Method And Study On Its Performances .....	LIU Gang, TANG Zhan - lei, ZHU Yu - jing, GU Yuan - xiang, WANG Lei(3)
Synthesis of C - 2 - $\beta$ - D - Glucoside Quinoline Derivatives by Friedländer Condensation Reaction .....	PENG Ling, TIAN Yuan, LIU Zhen - quan, LONG Yu - hua(6)
New Progress in the Research of Measuring Oil Thermal Conductivity .....	ZHANG Hai - ming, ZHAO Jun - ting(9)
Research Advance in Synthesis of Quinoxaline .....	XIANG Qin - jie, ZENG Qing - le(11)
Impacts of Reaction Order on Efficiency of Different Combination Style of Ideal Flow Reactors .....	SUN Gao - quan, WU Ben - cheng, LI Min, ZHU Jian - hua(15)
Harmless Treatment of Phosphogypsum in Industrial Application .....	NAN Peng - lin, TAN Jian - hong, JIANG Da - bo, GUAN Hong - xia, YUAN Peng(19)
Study on the Sulfuric Acid Type Solid Acid Catalyst .....	PAN Lv, YU Hui(21)
Infrared Spectroscopy and its Application in the Field of Chitin Chemical Research .....	ZHENG Ji - zhong, SUN Bin - bin(24)
Study of the Light Scattering Technology and its Application in Macromolecular Solutions .....	ZHENG Bin, ZHAO Min - min, WU Zhou - qiang, ZHANG Wei, SHEN Tong(26)
Research Progress of Mesoporous Molecular Sieve MCM - 41 Modification and Application .....	ZHANG Wei(30)
Researches and Developments of Chromite Screening Technology .....	LI Xian - rong, CHEN Ning, DONG Ming - fu, XIE You - cai, HUANG Yu - xi(32)
The Fluorescence and Sensing of Small Molecules of Metal - Organic Coordination Complexes .....	LI Zhi - fa(35)
The Promotion Mechanism of Cyano Dissociated from Potassium Hexacyanoferrate( II ) .....	LI Gui - zhen, LIU Zhi - fei(38)
Analysis of Available Energy in Chemical System Design .....	BAI Qi - ya(40)
Study on Surface Treatment Factors of Rutile Titanium Dioxide .....	LI Jun - feng, ZHANG Bing - bing, WANG Ya - feng, LIU Shao - jun(42)
Screening and Identification of Lipase Production Bacteria and its Fermentation Conditions Optimization .....	KE Fei, WANG Hai - kuo, HE Cheng - fei, WANG Yun, ZHAO An - fang(44)
Synthesis and Characterization of Novel Near - infrared Indole Carbazole Borate Fluorescent Probes .....	SHEN You - ming, ZHAO Jing, CHEN Chao - nan, LI Lin, ZHANG Xiang - yang, ZHENG Qing - yun, ZHANG Chun - xiang(47)
Preparation and Electrocatalytic Oxidation Research of $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ Particle Electrode Loaded with Oxide .....	YANG Min, WANG Zhong - qi, WANG Jun, YANG Peng, WANG Ying - chun(49)
The Method of Splitting Key Intermediate of Clopidogrel .....	XU Han - qing(53)
Curing Kinetics of EP/Hyperbranched Polyesters Grafted Nano - $\text{Y}_2\text{O}_3$ Composites .....	ZHOU Hong - jun, RONG Min - zhi, DENG Xiao - an, CHEN Ming - fang(56)
Study on the Phenolic Extract of Magnolia Bark .....	WENG De - hui, FU Min, LIU Yu - hua(59)
Crystallography Investigation of 2,9 - dimethyl - 1,2,3,4,7,8,9,10 - octahydro - 1,10 - phenanthroline .....	FENG Jin - hua, DENG Jing, CHEN Shuo - ping(63)
Preparation and Characterization of $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ Flat Ceramic Micro - filtration .....	YIN Qi - chao, WANG Lin - lin, LIAO De - xiang, GENG An - chao(66)

Extraction and Determination of Antisepsis and Germicidal Components in Fennel Seed .....	CHEN Jian - xin, XU Qin, WANG Chuan - su(69)
Studies on Synthesis Process of Pentfluorbenzonitrile .....	ZHU Yue(72)
The Application Prospect of Iodic Antibacterial Detergent ...	SONG Xi - gao, LU Xing - zhong, WANG Han(74)
Research on The Preparation of The Spreading oil of 5% Epoxiconazole .....	LU Rui, YU Le, LUO Chang - quan(77)
A New Synthesis Method of $\text{LiFePO}_4/\text{C}$ Powder .....	LIN Xiang - sheng(81)
Improvement in the Oxidation Process of A Precursor of d - Biotin .....	PAN Yong - jun, SHENG Yue - qian(83)
GC - MS Analysis of Essential Oil and Liposoluble Constituents of <i>Poria Cocos</i> from Tengchong of Yunnan .....	LIN Zhe, HU Jia - li, DOU De - qiang(85)
Determination of Trace Elements Content in <i>Ardisiae Japonicae Herba</i> by Flame Atomic Absorption Spectrometric .....	XU Qing - han, WANG Liang - gui, LIU Xiang, ZENG Rong - tong, WANG Pin - heng (89)
Determination of Lead in <i>Radix Stellariae</i> by Graphite Furnace Atomic Absorption Spectroscopy .....	FAN Yan - ru, HUANG Yu, ZHANG Xia, SUN Tao, MA Yan(91)
The Determination of Chemoprotective Content in Three Shedan Chuanbei Syrups by HPLC Method .....	MO Hai - hua(93)
Evaluation of Uncertainty for Determination of Silicon Dioxide Content in Manganese Ore by ICP - AES .....	NING Hai - long, WANG Dong, WANG Wei(95)
Experience of Maintenance and Application in Gel Permeation Chromatography .....	ZHOU Qiu - xuan, CHEN Jian - ying, HU Li - hua, TANG Juan(98)
Applications of Microwave of Total Phosphorus in Phosphate Rock Flotation Water .....	ZHANG Hua, PENG Hua, LI Hai - bing(100)
Waste Incinerator in the Application of the New Coal Chemical Industry .....	WANG Xue - liang(102)
Numerical Simulation Analysis of Inducting Elbow .....	LAN Li - wei(105)
Design and Calculation Research for Bolt Connection Type Quick Closure Pressure Vessel .....	ZHOU Yang, GUO Jian - wei(107)
Safety Analysis and Risks Control for the Enclosed Ground Flare System .....	LI Li - li(110)
Quality Analysis of Polypropylene Copolymer EPS30R .....	LUO Wei(113)
Application of Supersonic Separation Technology in Natural Gas Industry .....	ZHAO Qi - long(116)
Discussing of Coke Oven Gas to Methanol Filling Carbon Process .....	ZHANG Meng, LI Jin - feng(118)
Constructing "Proficient in One Skill and Grasp Diverse Skills" Practical Teaching System of Vocational College .....	GONG Dao - feng, CHENG Lei, WANG Fu - cheng(120)
The Integration of Multimedia Technology and Public Security Professional Basic Experimental Course .....	LI Ji - min(123)
Thinking about the Experiment Teaching of Environmental Science .....	WANG Ting, QIAN Tian - wei, YANG Guo - yi(125)
Teaching Practice and Reform of <i>Food Engineering Principle Design</i> .....	JI Jun - min, WEI An - chi, LIU Yu - lan(128)
The Study of the Function of Bilingual Teaching in Cultivating Professional Talents of Coal Chemical Industry ...	WANG Yue - lun, HU Zhi - ping, WANG Yong - sheng, LI Min(130)
Discussion the Course of Spectroscopy Analysis Teaching Reform of Traditional Chinese Pharmacal Specialty .....	WANG Guo - kai, LIU Jin - song, WANG Ju - tao, XU Feng - qing, LI Yun - zhi, WANG Gang(132)
Teaching Reform and Practice for the Establishing of Microbial Curriculum Group Based on CDIO Conception ...	CHENG Shui - ming, LIU Jie - feng, ZHAO Jun - ren, ZENG Xia, LU Yan(134)

Dialectical Thought Methods in Catalysis Research .....  
*WU Yong - mei, QIAO Wei, LI Yu - mei, LIU Fa - qiang*(137)

Construction of the Characteristics of Local Colleges Chemical  
 Comprehensive Designing Experiments .....  
*SHU Hua, TANG Hong, DENG Xue, YAO Yuan - yong* (139)

Study of Cooperative Pattern between College and Enterprise for  
 Food Science and Engineering .....  
 ..... *MA Long, ZHANG Bin, XU Hui, ZENG Wei - guo*(142)

Discussion on Teaching Reformation for Instrumental Analysis in  
 Local College ..... *ZENG Chu - jie*(144)

Discussion on the Teaching of Calculating  $pM'_{ep}$  in Complexometric  
 Titration ..... *YE Cun - ling*(146)

Curriculum Reconstruction of *Polymer Materials Processing* .....  
 ..... *ZHANG Shi - jie, HUANG Jun - zuo*(148)

Exploration and Practice on the Teaching Reform of Organic  
 Chemical Experiment of Normal Specialty .....  
 ..... *ZHANG Lai - xin, CHEN Qiang*(149)

Independent Institute of Cell Biology Experiment Teaching Reform  
 ..... *LI Jing - ying, SHEN Si - le, LIU Yu - meng*(151)

Designing and Discussing of Teaching *Environmental Noise Control  
 Engineering* ..... *WANG Zhi - ke*(153)

Application of Case - based Teaching Method in *Technology of Fine  
 Chemicals Teaching* .....  
 ..... *XU Jin - ming, HUANG Liang - fang, ZHANG Hui*(155)

Exploitation and Development for Intelligent Test Paper Composition  
 System of Analytical Chemistry Based on the Network .....  
 ..... *CHANG Zhi - xian,*  
*CHEN Shun - sheng, LI De - liang, HU Wei - ping, XU Ying*(157)

Environmental Engineering Experimental Teaching Innovation of  
 Students' Independent Experiments ..... *JIA Chang - mei,*  
*NIU Xian - chun, LU Cheng, LI Xia, ZHONG Hua - wen*(160)

Thinking and Practice on the Teaching of *Inorganic Chemistry* in  
 Teachers College ..... *CHANG Xin - hong*(162)

The Analysis of Teaching Design of *Material Structure and Properties*  
 in Senior High School ..... *ZHOU Zhi - bo, WU Ge*(164)

Research on the Applied Talents Training Model of Local Colleges  
 Biological Engineering .....  
*FU Yong - qian, ZHU Hua - yue, YIN Long - fei, JIANG Ru*(167)

Discussion on the Teaching Method of Dental Materials Science  
 ..... *PENG Chun*(169)

Some Ideas of Constructing Harmonious Chemistry Class .....  
 ..... *WANG Yan*(172)

**GUANGZHOU CHEMICAL INDUSTRY**

**Open Publishing**

Established in 1973 (Semimonthly)

Vol. 42 No. 1

Jan. 2014

**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, ZENG Wan - ling,

LUO Fang - qi

**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 Nanfang Technology Equipment Service  
 Centre

**Overseas Distributed by:**

China National Publishing Industry Trading Corporation

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

**Adverxising Business License No. :**4401004002668



# 《广州化工》理事会部分成员单位展示

(排名不分先后)



中石化股份有限公司广州分公司



广州珠江化工集团有限公司



广州化工研究设计院



广州市东风化工实业有限公司



广州市坚红化工厂



广东南方碱业股份有限公司



广州白云科达树脂有限公司



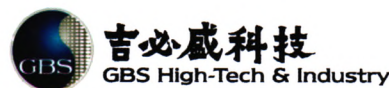
广州市白云化工实业有限公司



福建省莆田凯松化工厂



清远市博士得化工实业有限公司



广州吉必盛科技实业有限公司



广州鹿山新材料股份有限公司



佛山市南海巨人化学品制造有限公司



广州黄埔化工有限公司



广州天赐有机硅科技有限公司



岛津国际贸易(上海)有限公司



广州市泰力高复合材料有限公司



广州化工交易中心



广州华利恒化工装备有限公司



广州市高士实业有限公司



广州龙沙有限公司



广州千江油漆化学有限公司



广州立白企业集团有限公司



广州元景安全评价检测有限公司

ISSN 1001-9677



9 771001 967142

国内定价: 13.00元