

# 化学工程师

CHEMICAL ENGINEER

2015

6



上海市著名商标

上海名牌产品

乙烯基酯树脂

Vinyl Ester Resin

华昌公司—中国乙烯基酯树脂领导者，三十年来依托高校科研力量，致力于高新技术产业化，为用户提供一体化解决方案（Integrated solution of technical consultation, engineering design and construction）。主导产品耐蚀乙烯基酯树脂（MFE-2），耐蚀耐高温树脂（W2-3）等在业内有口皆碑。近年，华昌产品在新能源领域特殊装备材料方面特色鲜明、业绩彰显：

- ◆ 风力发电行业专用环氧树脂、乙烯基酯树脂、不饱和聚酯树脂、胶衣、胶粘剂
- ◆ 船用乙烯基酯树脂、不饱和聚酯树脂、胶衣
- ◆ 交通运输专用阻燃树脂（9709FR, MFE-7）
- ◆ 传统防腐蚀树脂、鳞片胶泥（HCM系列）
- ◆ 环保型无溶剂环氧涂料（HZF）
- ◆ 系列水性导静电涂料、洁净地面、墙面涂料



**华东理工大学华昌聚合物有限公司**  
HUACHANG POLYMER CO.,LTD.OF ECUST

公司地址：上海梅陇路130号352信箱

电话（Tel）：021-64253377

工厂地址：上海化工区巨华路130号（舜工路口）

电话（Tel）：021-67120007

Http:// www.hchp.com.cn

邮编（Zip Code）：200237

传真（Fax）：021-64250084

邮编（Zip Code）：201507

传真（Fax）：021-67120989

E-mail:huachang@hchp.com.cn

- “中国科技论文统计源期刊”（中国科技核心期刊）
- 《中国期刊网》、《中国学术期刊（光盘版）》全文收录期刊
- 美国《化学文摘》(CA)千刊表收录期刊 ■ 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- 全国石油和化工行业优秀期刊 ■ 《中国科学引文数据库》来源期刊

ISSN 1002-1124

06&gt;



771002112152

万方数据

第29卷 总第237期 2015年第6期 月刊 Vol.29 Sum No.237

主管单位:黑龙江省石化行业协会

主办单位:黑龙江省化工研究院

刊号:ISSN 1002-1124  
CN23-1171/TQ

编辑出版:《化学工程师》编辑部

主编:尚影  
编辑:蔡昉 周传雷  
地址:哈尔滨市香坊区  
衡山路 18 号

邮政编码:150090

电话:0451-82320208  
13644614217

网址:hxgc.chinajournal.net

E-mail:hxgcs@aliyun.com  
China\_hxgcs@163.com

印 刷:黑龙江艺德印刷  
有限责任公司

国内发行:哈尔滨市邮政局  
代号:14-165

国外总发行:中国国际图书贸易总公司  
(北京 399 信箱)

国外代号:BM6614  
订 阅:全国各地邮局或编辑部  
出版日期:2015 年 6 月 25 日

定 价:15.00 元

全年定价:180.00

广告经营许可证号:2301004020020

Publisher: Heilongjiang Chemical  
Engineer Institute

Editor: Editorial Office of  
CHEMICAL ENGINEER

Editor-in-Chief: SHANG Ying  
Address: 18 Hengshan Road, Harbin,  
P.R.China

Post code: 150090

Distributed: China International Book  
Trading Corporation  
(P.O.Box 399 Beijing), China

本刊加入“中国知网(CNKI)”系列数  
据库的声明

为适应我国信息化建设,扩大本刊及  
作者知识信息交流渠道,本刊已被 CNKI  
中国期刊全文数据库收录,其作者文章著  
作权使用费与本刊稿酬一次性给付(已在  
收取发表费时折减和换算为杂志赠阅)。

月刊 06/2015(总第 237 期)

## 科研与开发

ZnO/石墨烯复合材料的制备及性能研究 ······

朱丽媛,徐 泽,张 婧,曲中悦,史德友,吴 泽,董丽敏(01)  
新型聚合物表面活性剂的水溶液性质研究 ······ 刘 田,林治宇,李翠勤(04)  
寒地 M25 车用(煤基)甲醇汽油性能研究 ······

张树华,唐诗洋,刘 岩,李 健,陈庆海(07)  
Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-还原石墨烯复合材料的制备及对 Pb 离子吸附性能的研究 ······ 江 华,杨洁晨,布和巴特尔(10)

脂肪醇聚氧乙烯醚磷酸盐的合成及其界面活性 ······ 冯桂权,赵贤俊,陈丽文(13)

## 继续教育

尿素合成塔高效塔板的 Fluent 数值模拟 ······ 赵 双,王庆锋,庞 鑫(16)  
高长径比气液固三相内环流反应器的流体动力学 ······ 王 宇(21)

## 分析测试

GC-MS 外标法分析核桃仁中的脂肪酸含量 ······ 耿 薇,魏永生,刘 静(26)  
基于 GC-MS 和主成分分析的蜂蜡质量控制方法研究 ······

刘海洋,耿 放,尹丽颖,雷 霞(28)  
微波消解 - 分光光度法测定水中化学需氧量的试验研究 ······ 张厚森,苏静萍,王增日(32)

手动加样 - 惰气熔融 - 热导法测定氮化铬铁含氮量 ······ 刘 攀,聂富强(36)  
HPLC-MS/MS 测定鱼罐头中乙二胺四乙酸二钠残留量 ······ 张晓华,曾繁华,张锐夫(39)

## 综述

油田污水含聚丙烯酰胺浓度测量方法研究进展 ······

齐哈兵,李舒婷,李 栋,吴国忠(44)  
咔咯化学研究的新进展 ······ 张来新,赵卫星(48)  
不同腐蚀性介质环境下复合材料性能研究进展 ······ 王 超,汪怀远(51)  
生物质助剂在农药领域的应用研究进展 ······ 李 鹏,杨 帆,付 东,隋 新,张宏伟(55)

## 化工设备

半水煤气除尘系统改造 ······ 陈晓峰,卢元霖(58)

## 油田化学

HRS 复合解堵剂提高葡萄花储层压裂改造效果 ······ 陆中义(62)

## 生产与技术改造

单因素试验分析 MDEA 溶液发泡的影响因素 ······ 舒 琛(64)  
化工生产中的焦炭品质分析 ······ 符振宇(68)

## 工程师园地

由复合硫酸盐催化剂催化合成对羟基苯甲酸正丁酯 ······

龙 源,陈 红,叶余原,熊双喜,尤玉静(71)  
异戊橡胶门尼粘度比对与统计分析 ······ 曹帅英,王春龙,刘俊保,汤妍雯(74)

水热法合成纳米 PbSnO<sub>3</sub> 粉体的研究 ······ 秦明娜,张 彦,石 强,唐 望,邱少君(78)  
影响油品运动粘度测定因素的分析 ······ 张淑霞,文 萍(80)

亚硫酸内酯型乳化剂的制备及粘土沥青乳化悬浮体系性能评价 ······ 黎玉娜,杨庆鸿,任春燕,王 越,王梓桐,张荣明(83)

# CHEMICAL ENGINEER

Monthly

06/2015(SUM No.237)

## SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT

Preparation and photocatalytic properties of zinc oxide/graphene composites\*

ZHU Li-yuan, XU Ze, ZHANG Jing, QU Zhong-yue, SHI De-you, WU ZE, DONG Li-min (01)

Study of aqueous solution properties of new type polymer surfactant\* LIU Tian, LIN Zhi-yu, LI Cui-qin (04)

Performance research for M25 coal-based methanol gasoline for vehicles in the cold areas\*

ZHANG Shu-hua, TANG Shi-yang, LIU Yan, LI Jian, CHEN Qing-hai (07)

Preparation of reduced graphene and performance of adsorption lead ions\* JIANG Hua, YANG Jie-chen, BUHE Bateer (10)

Synthesis and interfacial properties of alkylethoxyethanesulfonate FENG Gui-quan, ZHAO Xian-jun, CHEN Li-wen (13)

## CONTINUOUS EDUCATION

Urea reactor high efficiency plates' Fluent numerical simulation\* ZHAO Shuang, WANG Qing-feng, PANG Xin (16)

Hydrodynamics on gas-liquid-solid three-phase internal-loop airlift reactor with big ratio of height to diameter WANG Yu (21)

## ANALYSIS AND DETERMINATION

Analysis of in fatty acid walnut kernel by gc-ms external standard method\* GENG Wei, WEI Yong-sheng, LIU Jing (26)

Study on control method of beeswax quality by GC-MS and principal component analysis\* LIU Hai-ying, GENG Fang, YIN Li-ying, LEI Xia (28)

Study on the chemical oxygen demand of water determined by microwave digestion-spectrophotometer method\*

ZHANG Hou-sen, SU Jing-ping, WANG Zeng-ri (32)

Determination of nitrogen in ferrochrome nitride by inert gas fusion-thermal conductivity method using manual injection mode

LIU Pan, NIE Fu-qiang (36)

Determination of ethylenediaminetetraacetic acid disodium residues in canned fish by HPLC-MS/MS

ZHANG Xiao-hua, ZENG Fan-hua, ZHANG Rui-fu (39)

## SUMMARY

Research progress on the method of measuring the concentration of oilfield sewage containing polyacrylamide\*

QI Han-bing, LI Shu-ting, LI Dong, WU Guo-zhong (44)

Recent research progress on corrole chemistry\* ZHANG Lai-xin, ZHAO Wei-xing (48)

Progress on the properties of composite under the different corrosive medium WANG Chao, WANG Huai-yuan (51)

Research progress on application of biomass additives in agricultural chemicals LI Peng, YANG Fan, FU Dong, SUI Xin, ZHANG Hong-wei (55)

## CHEMICAL EQUIPMENT

Semi-water gas dust removal system transformation CHEN Xiao-feng, LU Yuan-lin (58)

## OILFIELD CHEMICAL

HRS complex plugging agent improves fracturing effect for reservoir of putaohua LU Zhong-yi (62)

## PRODUCTION AND TECHNICAL INNOVATION

Analysis of influence factors of MDEA solution foaming by single factor experiment SHU Min (64)

Coke quality analysis in chemical production FU Zhen-yu (68)

## ENGINEER FIELD

Catalytic synthesis of n-butyl p-hydroxybenzoate by using composite inorganic salts catalyst\*

LONG Yuan, CHEN Hong, YE Yu-yuan, XIONG Shuang-xi, YOU Yu-jing (71)

Comparison and statistical analysis of isoprene rubber mooney viscosity CAO Shuai-ying, WANG Chun-long, LIU Jun-bao, TANG Yan-wen (74)

Research on nano-PbSnO<sub>3</sub> synthesized by hydrothermal method QIN Ming-na, ZHANG Yan, SHI Qiang, TANG Wang, QIU Shao-jun (78)

Analysis of the factors affecting oil movement viscosity measurement ZHANG Shu-xia, WEN Ping (80)

Preparation of emulsifier of sulfuric acid lactone and performance evaluation of clay-asphalt system

LUAN Yu-na, YANG Qing-hong, REN Chun-yan, WANG Yue, WANG Zi-tong, ZHANG Rong-ming (83)

# 化学工程师 (月刊)

## CHEMICAL ENGINEER



- ★ “中国科技论文统计源期刊”（中国科技核心期刊）
- ★ 美国《化学文摘》(CA) 千刊表收录期刊
- ★ 《中国化学化工文摘》重点收录期刊
- ★ 《中国期刊网》、《中国学术期刊(光盘版)》全文收录期刊
- ★ 《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊
- ★ 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊
- ★ 《中国科学引文数据库》来源期刊

**报道范围** 国内外在功能材料、生物工程、催化与分离提纯技术、水处理技术、油田化学与油田添加剂、农药合成及残留量分析、医药及精细化工中间体的合成等领域的最新科技成果与技术进展，以及现代管理、经济技术信息、企业的生产与技术改造和相关的科技动态。

《化学工程师》期刊是科研、生产、设计和管理方面技术人员的良师益友！

**主要栏目** 科研与开发、继续教育、分析测试、环境工程、化工设备、化工自动化、综述、生产与技术改造、安全工程、清洁化工、现代管理、工程师园地等。



欢迎加入《化学工程师》期刊理事会！

欢迎订阅、投稿、做企业（公司）形象及产品宣传广告！

订阅方式：全国各地邮局均可订阅，或直接与编辑部联系。

邮发代号：14—165 定价：120元/年

电话：0451—82320208 13644614217  
传真：0451—82320208

地址：哈尔滨市香坊区衡山路18号  
邮编：150090

万方数据 Email: hxcgs@yahoo.com.cn