

2014
6

Vol.29 No.6

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

- 中国科技核心期刊
- 美国化学文摘 (CA) 摘录期刊
- 中国学术期刊 (光盘版) 全文收录期刊
- 中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 《CAJ-CD规范》执行优秀期刊

NEWHONGDA



江苏新宏大集团 江苏宏程化工设备安装有限公司

多年来一直致力于磷肥成套装置的研究、设计、制造、安装、调试及开车，为国内外磷肥企业提供了过滤器、搅拌桨等专用设备，是中国磷化工设备制造骨干企业。

地址：江苏省兴化市戴南科技园区
 邮编：225721
 电话：0523-8378 1169 8378 7008
 传真：0523-8378 1911
 网址：www.chinanhd.com
 电邮：nhd@chinanhd.com

◀ 青海创新矿业有限公司50kt/a磷酸、100kt/a粉状MAP全套交钥匙工程

▲ 云南常青树化工有限公司100kt/a磷酸、200kt/a粉状MAP、100kt/aDAP全套交钥匙工程

★ 云南中瀛化工有限公司90kt/a磷酸、60kt/a粉状MAP、120kt/a粉状DAP全套交钥匙工程，湖北华毅化工有限公司150kt/a磷酸、150kt/a粉状MAP、150kt/a粒状MAP全套交钥匙工程。



路发实业有限公司285kt/a磷酸、325kt/a MAP、300kt/a DAP全套交钥匙工程



11

郑州大学 中国磷肥工业协会 主办

荣获第五届、第六届、第七届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖

万方数据



中国磷肥工业协会会刊

LINFEI YU FUFEI

磷肥与复肥

Phosphate & Compound Fertilizer

1985年创刊

双月刊

(经原国家科委、国家新闻出版署批准出版)

批准号 492

2014年 第29卷 第6期

(总第155期)

2014年11月15日出版

国内外公开发售

主 管 郑 州 大 学

主 办 郑 州 大 学
中国磷肥工业协会

主 编 汤建伟

出版单位 《磷肥与复肥》编辑部

编辑出版发行地址 郑州市文化路97号
郑州大学工学院内

邮政编码 450002

电 话 (0371)6388 7037, 6778 1991

传 真 (0371)6388 6796

在线投稿 <http://lfyff.zzu.edu.cn>

邮 箱 lfyff@126.com

网 址 lfyff.zzu.edu.cn

国内发行 邮发代号:36-189

国外发行 中国出版对外贸易总公司
(北京782信箱)

国外发行代号 DK41002

印 刷 河南省瑞光印务股份有限公司

ISSN 1007-6220

CN 41-1173/TQ

广告经营许可证 4101004000047

国内定价 16元 / 册 全年价 96元

万方数据

目 次

◆论 坛◆

磷石膏综合利用现状及加快发展的建议 叶学东(1)

◆研究与开发◆

MQ硅树脂微胶囊红磷阻燃剂的制备工艺研究

..... 桑 洁 刘 咏 化全县 王保明 刘 丽 汤建伟(4)

溶解结晶法制备磷酸一铵水溶肥 孙玉翠 杨 先 杨跃华(9)

隧道窑法磷酸的工艺条件优化 桂 坤 田琦峰 戴 峻 吴元欣(12)

磷石膏二次结晶制备硫酸钙晶须 廖吉星 张 意(15)

磷酸萃取反应时间和过滤温度对过滤效果及稀磷酸成分的影响

..... 梁 晨 马 健(18)

◆磷复肥与新型肥料◆

我国水溶性肥料产业发展的机遇与挑战 陈 清 周 爽(20)

复肥生产原料配伍与成本分析

..... 陈卫民 邵长龙 杨永成 王文超 马学智 丁方军(25)

加压反应-自热浓缩工艺在粉状磷酸一铵生产中的应用

..... 杨瑞山 王世文(28)

冬季低温对磷酸、磷铵生产的影响及技改措施 李天元(30)

复混肥料型水稻壮秧剂的配方和生产工艺

..... 成 东 刘长风 罗巨富(32)

糖蜜酒精发酵浓缩液生产螯合水溶肥技术研究与应用前景

..... 张 钦 顾春光 张富强(34)

生物有机无机复合肥生产技术

..... 张从军 胥清君 王 雪 张 蕾 曹广峰(36)

◆磷与精细磷化工◆

饲料级磷酸二氢钙生产新工艺研究

... 陈 伟 罗蜀峰 马先林 王雪娟 熊柏年 张志业 王辛龙 杨 林(38)

湿法磷酸净化生产工业磷酸新工艺的研究

..... 武文焕 张树云 冯怡利 高 强 李建强(41)

◆磷酸与硫酸◆

掺烧硫酸亚铁制硫酸对热量工艺数据的影响

..... 徐祖彪 杨卫国(43)

湿法磷酸装置工艺优化改造 贺宏坤(47)

转盘式真空过滤机在磷酸过滤系统的应用与技术改进

..... 海成立(50)

◆资源与能源高效利用◆

磷石膏干法堆存若干问题的探讨 储学群 童小祥(52)

磷石膏的预处理技术 陈红琼(55)

回收低浓度磷酸液中的磷生产饲料级磷酸氢钙

..... 徐平 邢焰 周志武 李锋(59)

一种应用于生产纸面石膏板的磷石膏预处理工艺

..... 贾同春 曹志强 任利(61)

◆分析与检测◆

磷矿石中氧化铁含量测定方法优化

..... 杨玉琼 余睿 张慧(63)

◆设备、控制与安全生产◆

硝基复合肥生产装置的设计总结 司慧涵 马富顺 任鹏(65)

◆企业经营与管理◆

QC工具在氟硅酸钠产品质量改进中的应用 段威(67)

◆生态农业与施肥◆

海藻型种子包衣药肥对苗期玉米和水稻生长的影响

..... 丁汉卿 黄素媛 黄昌庆 沈宏(70)

缓释复合肥对蔬菜产量和品质的效应研究

..... 刘芳 邹强 王正银 王荣忠 庞蓉 刘广银(73)

资源型功能磷肥对早稻产量、养分吸收及利用的影响

..... 侯文峰 张廉 李小坤 刘光文 王振 宋红志 鲁剑巍(76)

玉米专用缓释肥应用效果研究 杨友坤(79)

◆其他◆

2015年期刊联合征订目录 (27)

《磷肥与复肥》2014年(第29卷)总目次 (I-IV)

广告目次 (IV页一展)

万方数据

《磷肥与复肥》第八届编委会

特约编委

- 金涌 中国工程院院士
- 朱兆良 中国科学院院士
- 郝长江 中国化工报社社长
- 武希彦 中国磷肥工业协会名誉理事长
- 齐焉 中国硫酸工业协会理事长
- 许秀成 郑州大学教授
- 钟本和 四川大学教授
- 贡长生 武汉工程大学教授

编委会主任委员

汤建伟 《磷肥与复肥》主编 郑州大学化工与能源学院副院长 教授

编委会副主任委员

修学峰 中国磷复肥工业协会常务副理事长 高级工程师

编委会委员(按姓氏拼音顺序排列)

- 白彦其 河北省硫酸磷复肥工业协会常务副会长兼秘书长
- 陈丽 中国化工信息中心化肥部经理 教授级高工
- 樊明宪 国际锌协会中国部主任 博士
- 高鑫 山东省化肥工业总公司副总经理 高级工程师
- 顾宗勤 石油和化学工业规划院院长 教授级高工
- 郭国清 五环科技股份有限公司副总工程师
- 何浩明 贵州瓮福(集团)有限责任公司董事长 研究员
- 黄文俊 湖北磷化工市场管理委员会办公室主任
- 胡云才 德国慕尼黑工业大学生命和食品科学学院植物科学系博士
- 荆宏健 山西天脊煤化工集团有限公司总工程师
- 匡国明 贵州省化学工业协会秘书长 高级工程师
- 刘刚 全国肥料和土壤调理剂标准化技术委员会秘书长
- 刘丽 《磷肥与复肥》编辑部主任 高级工程师
- 梅毅 昆明理工大学化学工程学院院长 教授
- 明大增 云南云天化国际化工有限公司总经理 教授级高工
- 沈浩 安徽六国化工公司总工程师
- 盛勇 中化化肥科技管理部总经理兼研究中心主任 高级工程师
- 苏东 河南省石油和化学工业协会秘书长
- 孙国超 中国石化集团南京工程有限公司副总工程师 教授级高工
- 孙志立 贵州省源翼矿业集团 教授级高工
- 陶俊法 云南省磷化工协会理事长 高级工程师
- 王金铭 中国-阿拉伯化肥公司总工程师
- 王孝峰 中国石油和化学工业联合会产业发展部副主任 教授级高工
- 王旭 国家化肥质量监督检验中心(北京)常务副主任
- 杨帆 农业部全国农业技术推广服务中心肥料处副处长 研究员
- 杨建中 云天化国际三环分公司副总工程师 教授级高工 昆明市科学技术协会副主席
- 叶丽君 石油和化学工业规划院副总工程师 高级工程师
- 应建康 四川大学化工学院教授
- 张福锁 中国农业大学资源与环境学院院长 教授
- 张树人 浙江省化肥工业协会磷复肥硫酸分会秘书长

编委会秘书

何凤斌 《磷肥与复肥》编辑部

Phosphate & Compound Fertilizer (Bimonthly)

Vol.29 No.6 (Series No. 155) Nov.15, 2014

Contents

Forum

Current situation and development suggestion for comprehensive utilization of phosphogypsum
..... *YE Xue-dong* (1)

Research & Development

Study on preparation process of MQ silicon resin microcapsulated red phosphorus flame retardant
..... *SANG Jie, LIU Yong, HUA Quan-xian, WANG Bao-ming, LIU Li, TANG Jian-wei* (4)

Preparation of MAP water-soluble fertilizer by dissolving crystallization method
..... *SUN Yu-cui, YANG Xian, YANG Yue-hua* (9)

Process conditions optimization of phosphoric acid production by tunnel kiln process
..... *GUI Kun, TIAN Qi-feng, JI Jun, WU Yuan-xin* (12)

Preparation of calcium sulfate whisker from phosphogypsum by recrystallization
..... *LIAO Ji-xing, ZHANG Yi* (15)

Effects of phosphoric acid extraction reaction time and filter temperature on filtering effect and dilute phosphoric acid
composition..... *LIANG Chen, MA Jian* (18)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Challenges and opportunities of water-soluble fertilizer industry development in China
..... *CHEN Qing, ZHOU Shuang* (20)

Analysis of material compatibility and cost for compound fertilizer production
..... *CHEN Wei-min, SHAO Chang-long, YANG Yong-cheng, WANG Wen-chao, MA Xue-zhi, DING Fang-jun* (25)

Application of pressure reaction-autothermal concentration process on powdery MAP production
..... *YANG Rui-shan, WANG Shi-wen* (28)

Effects of low temperature on productions of phosphoric acid and ammonium phosphate in winter and technical
renovation measures *LI Tian-yuan* (30)

Formula and production process of compound fertilizer type rice seedling strengthening agent
..... *CHENG Dong, LIU Chang-feng, LUO Ju-fu* (32)

Study on technology of chelating water soluble fertilizer production from MAWC and its application prospect
..... *ZHANG Qin, GU Chun-guang, ZHANG Fu-qiang* (34)

Production technology of a biological organic inorganic compound fertilizer
..... *ZHANG Cong-jun, XU Qing-jun, WANG Xue, ZHANG Lei, CAO Guang-feng* (36)

Phosphorus & Fine Phosphorus Chemical Industry

Study on new production technology of feed grade monocalcium phosphate
..... *CHEN Wei, LUO Shu-feng, MA Xian-lin, WANG Xue-juan, XIONG Bo-nian, ZHANG Zhi-ye,*
..... *WANG Xin-long, YANG Lin* (38)

Study on new production process of industrial phosphoric acid by purifying WPA

..... WU Wen-huan, ZHANG Shu-yun, FENG Yi-li, GAO Qiang, LI Jian-qiang (41)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Effect of mixed burning pyrite and ferrous sulfate on heat effect data of sulfuric acid production

..... XU Zu-biao, YANG Wei-guo (43)

Process optimization of wet-process phosphoric acid plant HE Hong-kun (47)

Application of rotary vacuum filter in phosphoric acid filtering system and its technical improvement HAI Cheng-li (50)

Efficient Utilization of Resource and Energy

Discussion on some questions of dry method stockpiling of phosphogypsum

..... CHU Xue-qun, TONG Xiao-xiang (52)

Pretreatment technology of phosphogypsum CHEN Hong-qiong (55)

Production of feed grade dicalcium phosphate by recovering phosphorus in low concentration of phosphoric acid

..... XU Ping, XING Yan, ZHOU Zhi-wu, LI Feng (59)

A pretreatment technology of phosphogypsum to produce plasterboard

..... JIA Tong-chun, CAO Zhi-qiang, REN Li (61)

Analysis & Test

Optimization on determination method of ferric oxide in phosphate rock

..... YANG Yu-qiong, YU Rui, ZHANG Hui (63)

Equipment, Control and Production Safety

Design summary of nitro-based compound fertilizer production plant SI Hui-han, MA Fu-shun, REN Peng (65)

Enterprise Operation & Management

Application of QC tool in quality improvement of sodium fluosilicate product DUAN Wei (67)

Ecological Agriculture & Fertilization

Effects of alga-coating insecticide fertilizer on growth of maize and rice seedling

..... DING Han-qing, HUANG Su-yuan, HUANG Chang-qing, SHEN Hong (70)

Effect of slow-release compound fertilizer on yield and quality of vegetables

..... LIU Fang, ZOU Qiang, WANG Zheng-yin, WANG Rong-zhong, PANG Rong, LIU Guang-yin (73)

Effects of resource-based and functional phosphate fertilizer on yield, nutrient uptake and utilization of early rice

..... HOU Wen-feng, ZHANG Geng, LI Xiao-kun, LIU Guang-wen, WANG Zhen, SONG Hong-zhi, LU Jian-wei (76)

Application effect research of maize special slow-release fertilizer

..... YANG You-kun (79)

Chief Editor TANG Jian - wei

Published in every odd - numbered month by

Editorial Department of PHOSPHATE & COMPOUND FERTILIZER

— a division of China Phosphate Fertilizer Industry Association

Zhengzhou University (North Campus)

97 Wenhua Lu, Zhengzhou, Henan 450002, P. R. China

Tel: (+86 371) 6388 7037, 6778 1991 Fax: (+86 371) 6388 6796

E - mail: lfyff@126.com

Website: <http://lfyff.zzu.edu.cn>

ISSN 1007 - 6220 CODEN LYFUF7

Printed in China by

Henan Ruiguang Printing Co., Ltd.

Subscription enquiries and payment to

China National Publishing Industry

Trading Corporation.

P. O. Box 782,

Beijing 100011

Tel: (+86 10) 6426 6648

Forbon[®]
中国化肥助剂大型供应商

富邦工程师365天/年

坚守在您的生产现场

保障您的生产安全、持续地进行

售后服务部：高云杰

服务过湖北六国、中化三环、云南天安、
中化涪陵、湖北黄麦岭、广西鹿寨等

仅仅技术，并不能解决您生产上遇到的问题

富邦的奉献，避免您的风险！

合作伙伴 **PST Industries**

INC

kao

湖北富邦科技股份有限公司
400-888-4866