

2014
3

Vol.29 No.3

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

江苏瑞安特机械集团有限公司

Jiangsu Right Machinery Group Co., Ltd.

与您共创辉煌

——周建伟



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



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3期

(总第152期)

2014年5月15日出版

国内外公开发行人

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://lfyf.zzu.edu.cn>

邮箱 lfyf@126.com

网址 lfyf.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

目次

◆论坛◆

我国磷肥及大宗磷酸盐产品现状及发展浅析

..... 修学峰 白海丹(1)

我国化肥市场供需情况调查与分析

..... 孟远夺 杨帆 姜义 李荣 崔勇 董燕 孙钊(7)

◆研究与开发◆

双膜法处理高浓度含磷废水工艺研究

..... 严小轩 向琳(11)

可生物降解PBS包膜尿素缓释肥料的制备与性能研究

..... 新玄烨 刘燕军 陈立广 郭宝华 田继生(15)

钾长石-磷矿-硝酸体系球磨反应过程研究

..... 谷成儒 韩效钊 高阳 江东荣 叶梅娇 吴海英(18)

基于ASPEN PLUS的磷酸二铵装置尾气洗涤及余热回收研究

..... 田静 莫春萍 王万林 张秀芳 郑建国(20)

用湿法磷酸生产工业级磷酸二氢钾工艺技术的研究

..... 胡丰原 廖志敏 周贵云 蒲秋岑(22)

高强度水速散型磷渣基颗粒硅钙肥制备技术开发

..... 时宏杰 姜高亮 刘咏 化全县 汤建伟(24)

◆磷复肥与新型肥料◆

越南复肥投资案之回顾与展望 李庚申(26)

烟梗肥料化利用技术及工艺介绍

..... 向铁军 陈裕新 肖汉乾 易百科 刘大其 谢斐 袁辉雄(29)

料浆法磷酸一铵装置尾气脱氟改造 苏小林 徐志强(33)

磷酸二铵装置尾气洗涤系统技术改造 贺宏坤(36)

硫酸在复合肥生产中的作用及使用注意事项

..... 王亚生 何栋 王海川(38)

◆磷与精细磷化工◆

聚磷酸铵合成方法的研究进展 张悦 李洋(39)

大型磷炉静电除尘器除尘电压消失原因分析及改造 孔维奇 孙志立(44)

DCS在工业级磷酸—铵装置中的应用 邹万清 彭 璐 杨泽清(47)

◆磷酸与硫酸◆

硫黄制酸装置SO₂浓度的获取方法及其控制对蒸汽产率的影响
..... 黄正杰 李明荣(49)

湿法磷酸生产用消泡剂的研究与应用现状 苟 苹 舒艺周(52)

磷酸生产技术改造 孟庆喜 雷桂芹 代文彬(55)

◆资源和能源高效利用◆

磷矿含碳球团技术的开发与应用 蔡昌礼 杨志敏 凌 昊(57)

高镁(钙)质胶磷矿选矿工艺及药剂研究现状
..... 李若兰 赵凤婷 何向文 宇佳林(60)

硫酸钠代替氯化钠生产氟硅酸钠及其污水回收的技术改造 海成立(63)

复合肥企业水平衡和废水综合处理探索 解永军 王安震 孙常胜(66)

湿法磷酸副产低浓度氟硅酸制氟硅酸钠清洁生产工艺 刘 海(67)

◆分析与检测◆

离子选择电极法测定净化湿法磷酸中氟含量的方法比较
..... 袁美兰 李兴林 袁志萍(68)

氟硅酸钠装置母液中硫酸及氟硅酸含量的测定
..... 刘程勇 资学民 杨晓燕 王丽梅(71)

ICP-AES法测定食品添加剂磷酸二氢钾中砷和铅
..... 张 敏 王 娜 刘 鹏(73)

微波消解ICP-AES法测定磷矿中的氧化钛 薛 菁(75)

◆设备、控制与安全生产◆

湿法磷酸萃取槽槽顶的修复 曹安富(76)

造粒机的减速机齿面剥落现象原因分析及故障排除 岳洪林(77)

重力式无阀过滤器的应用 李绍武(78)

◆生态农业与施肥◆

控失复混(合)肥对皖北地区小麦产量的影响
..... 徐汝民 吴文革 陈天河(79)

叶面喷施微量元素液体肥对福建紫红芥菜与大叶茼蒿微量元素含量的影响
..... 丁音琴(82)

《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 国际铔协会中国部主任 博士
- 高 鑫 山东省化肥工业总公司副总经理 高级工程师
- 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.3 (Series No. 152) May 15, 2014

Contents

Forum

- Status and development trend of phosphate fertilizer and bulk phosphate product in China
..... XIU Xue-feng, BAI Hai-dan (1)
- Study on fertilizer supply and demand in China
..... MENG Yuan-duo, YANG Fan, JIANG Yi, LI Rong, CUI Yong, DONG Yan, SUN Zhao (7)

Research & Development

- Study on treatment of wastewater containing phosphates with two-membrane process YAN Xiao-xuan, XIANG lin (11)
- Preparation and properties of biodegradable PBS coated urea slow release fertilizer
..... JIN Xuan-ye, LIU Yan-jun, CHEN Li-guang, GUO Bao-hua, TIAN Ji-sheng (15)
- Study on ball milling reaction of potash feldspar-phosphate rock-nitric acid
..... GU Cheng-ru, HAN Xiao-zhao, GAO Yang, JIANG Dong-rong, YE Mei-jiao, WU Hai-ying (18)
- Study on vent washing and waste-heat recovery of DAP plant based on ASPEN PLUS
..... TIAN Jing, MO Chun-ping, WANG Wan-lin, ZHANG Xiu-fang, ZHENG Jian-guo (20)
- Study on production technology of industrial grade potassium dihydrogen phosphate with WPA
..... HU Feng-yuan, LIAO Zhi-min, ZHOU Gui-yun, PU Qui-cen (22)
- Development of preparation technique of granular fertilizer with high compressive strength and good water dispersion
properties from phosphorus slag
..... SHI Hong-jie, JIANG Gao-Liang, LIU Yong, HUA Quan-xian, TANG Jian-wei (24)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

- Review and prospect of compound fertilizer investment in Vietnam LI Geng-shen (26)
- Introduction of technology and process of fertilizer production with tobacco stem
..... XIANG Tie-jun, CHEN Yu-xin, XIAO Han-qian, YI Bai-ke, LIU Da-qi, XIE Fei, YUAN Hui-xiong (29)
- Transformation of exhaust defluorization for MAP production by slurry concentration process
..... SU Xiao-lin, XU Zhi-qiang (33)
- Technical improvement of tail gas washing system of DAP plant HE Hong-kun (36)
- Effects of sulfuric acid on compound fertilizer production and matters needing attention in application
..... WANG Ya-sheng, HE Dong, WANG Hai-chuan (38)

Phosphorus & Fine Phosphorus Chemical Industry

- Research progress of preparation methods of ammonium polyphosphate ZHANG Yue, LI Yang (39)
- Cause analysis and transformation for voltage disappear of dust collection device of large scale phosphorus furnace
..... KONG Wei-qi, SUN Zhi-li (44)
- Application of DCS in industrial grade MAP plant ZUO Wan-qing, PENG Lu, YANG Ze-qing (47)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

- Access methods of SO₂ concentration and influence of its control on steam yield in sulfuric acid production with sulfur
..... HUANG Zheng-jie, LI Ming-rong (49)

- Application and research situation of defoamer in WPA production *GOU Ping, SHU Yi-zhou* (52)
 Technical transformation of phosphoric acid production *MENG Qing-xi, LEI Gui-qin, DAI Wen-bin* (55)

Efficient Utilization of Resource and Energy

- Technology development and utilization of phosphate rock pellet containing carbon
 *CAI Chang-li, YANG Zhi-min, LING Hao* (57)
 Flotation technology and reagents for magnesia (calcium) colophane
 *LI Ruo-lan, ZHAO Feng-ting, HE Xiang-wen, ZI Jia-lin* (60)
 Technical renovation of using sodium sulfate instead of sodium chloride in production of fluorine sodium silicate and
 sewage recovery *HAI Cheng-li* (63)
 Preliminary study on water balance and wastewater comprehensive treatment in compound fertilizer enterprise
 *XIE Yong-jun, WANG An-zhen, SUN Chang-sheng* (66)
 Cleaner production process of fluorine sodium silicate from low concentration fluoride silicon produced in WPA
 production *LIU Hai* (67)

Analysis & Test

- Comparison of methods for determination of fluorine content in purified of WPA by ion selective electrode method
 *YUAN Mei-lan, LI Xing-lin, YUAN Zhi-ping* (68)
 Determination of sulfuric acid and fluosilicic acid content in mother liquid of sodium fluosilicate plant
 *LIU Cheng-yong, ZI Xue-min, YANG Xiao-yan, WANG Li-mei* (71)
 Determination of arsenic and lead in food additive monopotassium phosphate by ICP-AES
 *ZHANG Min, WANG Na, LIU Peng* (73)
 Determination of titanium oxide in phosphate rock by ICP-AES method combined with microwave digestion
 *XUE Jing* (75)

Equipment, Control and Production Safety

- Repair of roof of extraction tank in WPA production
 *CAO An-fu* (76)
 Cause analysis and trouble clearing of reducer tooth surface spalling of granulator
 *YUE Hong-lin* (77)
 Application of gravity valveless filter
 *LI Shao-wu* (78)

Ecological Agriculture & Fertilization

- Effect of loss-controlled compound fertilizer on yield of wheat in the north of Anhui province
 *XU Ru-min, WU Wen-ge, CHEN Tian-he* (79)
 Effects of spraying trace elements liquid fertilizer on contents of trace elements in Fujian amaranthine shepherd's
 purse and garland chrysanthemum *DING Yin-qin* (82)

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