

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer



武汉强盛科技有限公司
WT WUHAN QIANGSHENG TECHNOLOGY CO.,LTD



ISSN 1007-6220





中国磷复肥工业协会会刊

LINFEI YU FUFEI

磷肥与复肥

Phosphate & Compound Fertilizer

1985年创刊

月刊

(经原国家科委、国家新闻出版署批准出版)

批准号 492

2021年 第36卷 第3期

(总第 230 期)

2021年 3月 15日出版

国内外公开发行

主 管 郑 州 大 学

主 办 郑 州 大 学
中国磷复肥工业协会

主 编 汤 建 伟

编辑部主任 刘 丽

编辑部副主任 刘 咏

责任编辑 赵文莲(0371)6388 7309

发行主管 许忠莉(0371)6388 6796

广告主管 何凤斌(0371)6778 1991

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(北校区)

邮政编码 450002

电话(传真) (0371)6778 1991

在线投稿 <http://lfyf.cbpt.cnki.net>

邮 箱 lfyf@126.com

网 址 lfyf.cbpt.cnki.net

国内发行 邮发代号:36-189

国外发行 中国图书进出口(集团)总公司
(北京市朝阳区工体东路16号)

国外发行代号 DK41002

印 刷 河南瑞之光印刷股份有限公司

ISSN 1007-6220
CN 41-1173/TQ

广告发布登记证 郑金水广登字[2019]017号

国内定价 12元 / 册 全年价 144元

目 次

◆刊首语◆

适应农业发展新需求 擘画钾肥发展新蓝图 王孝峰(刊首页)

◆论 坛◆

把握宏观经济大势 构建化肥行业“十四五”发展新格局 窦京平(1)

◆研究与开发◆

哌嗪有机胺脱硫液解吸技术研究
..... 周需欣 李暮枫 周贵云 胡海洋 喻劲松(4)

◆磷复肥与新型肥料◆

液体水溶性肥料中微生物活性保存技术 ... 赵娜娜 李乃荟 陈 清 慕康国(7)

磷矿富集与冷冻法硝酸磷肥技术研究 孟品品 方 进
李 菊 关小敏 黄德明 顾春光 冯军强 张凌云 陈 铭 王宗抗(10)

工业级磷酸一铵滤渣生产硫基复合肥
..... 廖国刚 张晓红 陈德高 邓永达 游光刚 张洪绪(13)

◆精细磷化工与功能材料◆

20 kt/a 氟硅酸法氟化铝装置设计及运行状况 虞云峰 冷 慧 刘永成(16)

100 kt/a 饲料级磷酸钙盐装置优化改造
..... 曹 剑 陆跃敏 沈海龙 姜 威 高志磊 张 华 杨增富(19)

◆磷酸与硫酸◆

降低湿法磷酸脱氟剂消耗的改进措施 杨雄俊(21)

湿法磷酸装置总磷收率降低的原因分析和应对措施 张 品 陈以明(24)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

氟硅酸制备氟化氢工艺综述及利用微通道反应器制备无水氟化氢技术简介
..... 屈吉艳 杨兴东 陈高祥 罗建洪(27)

◆分析与检测◆

磷石膏中非水溶性磷提取方法研究 赵智波 姜 威 牛司江(32)

水溶肥料中磷含量测定方法研究 颜 军 沈 月 陈思力(35)

◆设备与安全◆

DCS系统折线表控制方案在硫酸热回收系统中的应用
..... 苏春霞 康 健 皮良年 刘 亭(37)

粉体流换热器在磷酸二铵装置冷却系统中的应用
..... 李飞阔 李 荣 杨 飞 张庆安(40)

◆生态与环境◆

石膏制硫酸装置尾气超低排放工艺概述
..... 王同永 高天宇 李金辉 高 强(42)

◆磷与健康、作物和土壤◆

有机肥施用量对茶园地温及春茶产量的影响
..... 谭 美 包小村 向铁军 江 涛 刘爱华 刘 文(45)

不同肥料氮素释放对辣椒和番茄穴盘育苗的影响
... 袁媛媛 郭 刚 王家宝 王文军 张祥明 井玉丹 陈俊阳 孙义祥(48)

◆磷复肥与硫酸综合信息◆

2020年我国出口化肥2 917万t,同比增长5.1%(52) 生态环境部发布《加强长江经济带尾矿库污染防治实施方案》(52) 阳煤丰喜肥业泉稷能源拟建60万t/a合成氨、100万t/a尿素项目(52) 四川能投川化集团48万t/a钾肥项目(一期)硫酸钾装置投产(52) 山西中谷建设年产40万t复合肥项目(52) 湖南绥宁建设年产20万t有机肥项目(52) 河南心连心公司10万t/a尿素钢带造粒项目投产(52)

◆其 他◆

版权声明 《磷肥与复肥》编辑部(18)

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 36 No. 3(Series No. 230) Mar. 15, 2021

Contents

Preface

Develop a new blueprint for potash fertilizer development to meet the new needs of agricultural development
..... WANG Xiaofeng (Issue of home page)

Forum

Grasp the general trend of macro economy and build a new pattern of chemical fertilizer industry development in the 14th Five-year Plan DOU Jingping(1)

Research & Development

Study on desorption technology of piperazine organic amine desulphurization solution
..... ZHOU Peixin, LI Mufeng, ZHOU Guiyun, HU Haiyang, YU Jinsong(4)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Preservation technology of microbial activity in liquid water-soluble fertilizer
..... ZHAO Nana, LI Naihui, CHEN Qing, MU Kangguo(7)

Study on phosphate rock enrichment technology and production technology of nitrophosphate fertilizer by freezing method
..... MENG Pinpin, FANG Jin, LI Ju, GUAN Xiaomin, HUANG Deming,
GU Chunguang, FENG Junqiang, ZHANG Lingyun, CHEN Ming, WANG Zongkang(10)

Production of sulfur based compound fertilizer from industrial grade MAP filter residue
..... LIAO Guogang, ZHANG Xiaohong, CHEN Degao, DENG Yongda, YOU Guanggang, ZHANG Hongxu(13)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Design and operation of 20 kt/a aluminum fluoride plant by fluosilicic acid process
..... YU Yunfeng, LENG Hui, LIU Yongcheng(16)

Modification of 100 kt/a feed grade calcium phosphate plant
..... CAO Jian, LU Yumin, SHEN Hailong, JIANG Wei, GAO Zhilei, ZHANG Hua, YANG Zengfu(19)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Improvement measures to reduce the consumption of defluorination agent for WPA YANG Xiongjun(21)

Reasons analysis and countermeasures for reduction of total phosphorus yield of a WPA plant... ZHANG Pin, CHEN Yiming(24)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Review on preparation process of hydrogen fluoride from fluosilicic acid and technology introduction of anhydrous hydrogen fluoride preparation by micro-channel reactor..... QU Jiyan, YANG Xingdong, CHEN Gaoxiang, LUO Jianhong(27)

Analysis & Test

Study on extraction method of insoluble phosphorus from phosphogypsum ZHAO Zhibo, JIANG Wei, NIU Sijiang(32)

Determination of phosphorus content in water-soluble fertilizer YAN Jun, SHEN Yue, CHEN Sili(35)

Equipment & Safety

Application of broken line table control scheme of DCS system in heat recovery system of sulfuric acid plant
..... SU Chunxia, KANG Jian, PI Liangnian, LIU Ting(37)

Application of powder flow heat exchanger in cooling system of DAP plant
..... LI Feikuo, LI Rong, YANG Fei, ZHANG Qing'an(40)

Ecology & Environment

Overview of ultra-low emission process of tail gas from sulfuric acid plant with gypsum
..... WANG Tongyong, GAO Tianyu, LI Jinhui, GAO Qiang(42)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Effects of organic fertilizer application amount on soil temperature of tea garden and spring tea yield
..... TAN Mei, BAO Xiaocun, XIANG Tiejun, JIANG Tao, LIU Aihua, LIU Wen(45)

Effects of nitrogen release from different fertilizers on plug seedlings of pepper and tomato
..... YUAN Manman, WU Gang, WANG Jiabao,
WANG Wenjun, ZHANG Xiangming, JING Yudan, CHEN Junyang, SUN Yixiang(48)

Chief Editor TANG Jianwei

Published in every month by

Editorial Department of PHOSPHATE & COMPOUND FERTILIZER

— a division of China Phosphatic Compound Fertilizer Industry Association
Zhengzhou University (North Campus)

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

Tel: (+ 86 371) 6388 7309, 6778 1991

Fax: (+ 86 371) 6388 6796

E-mail: lfyf@126.com

Website: http://lfyf.cbpt.cnki.net

ISSN 1007 – 6220 CODEN LYFUF7

Printed in China by

Henan Ruizhiguang Printing Co., Ltd.

Subscription enquiries and payment to

China National Publications Import and Export

(Group) Corporation

16 Gongti East Road, Beijing 100020, P. R. China

Code:DK41002 Tel: (+ 86 10) 6506 6688

E-mail: cnpeak@cnpic.com.cn

Website: http://www.cnpeak.com