

●中国磷复肥工业协会会刊

●中国科技核心期刊

Q K 2 1 4 9 9 0 7

N 1007-6220
41-1173/TQ
EN LYFUF7

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

12月刊

2021

Vol.36 No.12

喜迎2021年“第八届全国磷复肥/磷化工技术创新（心连心）论坛”召开

- 2020年荣获 全国石油和化工行业百强期刊 全国石油和化工行业数字期刊20强期刊
- 荣获2016年中国高校优秀科技期刊 2015年中国高校技术类优秀期刊
- 荣获第五至八届全国石油和化工行业优秀期刊一等奖
- 国家新闻出版广电总局首批认定学术期刊
- 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

广告

我们的发展理念是

创新成就未来

Innovation Creates the Future

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机、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

ISSN 1007-6220

郑州大学 中国磷复肥工业协会 主办

唯一在线投稿网站：<http://lfyf.cbpt.cnki.net>



磷肥与复肥网站 磷肥与复肥微信公众号



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12期(卷终)

(总第239期)

2021年12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◆

“双碳”号角已吹响 磷复肥行业踏上绿色低碳发展新征程

..... 李永亮 翁 慧(刊首页)

◆论 坛◆

试论化学肥料和有机肥料 奚振邦 徐四新 杨建军(1)

◆研究与开发◆

可降解营养地膜组成优化研究 隋振全 范金石(6)

◆磷复肥与新型肥料◆

一种菌糠腐植酸/凹凸棒石缓释肥的制备及性能研究

..... 任 慧 邵 洋 李艳安 唐海慰 禹兴海(9)

增值尿素转产时过渡品多的原因分析及改进措施 侯立业(14)

水溶性磷酸一铵装置副产滤渣水含量高的原因分析及对策 张忠朝(17)

◆精细磷化工与功能材料◆

纳米黑磷应用在阻燃领域的研究进展

..... 蒋运才 付 姣 李雪梅 曹昌蝶 梅 毅 廉培超(20)

◆磷酸与硫酸◆

湿法磷酸浓缩装置清洗工艺优化 张 品(27)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

安宁低品位混合型磷块岩可选性工艺实验研究 李若兰(30)

反萃稀硫酸用于二水法磷酸生产的可行性研究 陈红琼 马 航(33)

◆分析与检测◆

标准曲线法、标准加入法和标准物质法测定磷矿石中氧化镁含量对比

..... 史 鑫 张江坤 张 慧 姜 威 黄永丽 叶罕章(36)

微波作用微型化实验快速测定硝酸磷肥及硝酸磷钾肥中磷

... 彭 桦 何宾宾 姜 威 朱桂华 聂鹏飞 龚 丽 杜雄雁 陈凡永(39)

◆设备与安全◆

弛张筛及交叉筛用于磷矿细碎筛分的工业试验探讨

..... 陈赐云 郭永杰 杜令攀 李海兵 范培强(42)

氟硅酸钠合成槽改进及应用 陈 虹 白保生(46)

◆磷与健康、作物和土壤◆

砀山县梨园土壤微量元素含量分析

..... 余 雯 黄晗达 韩效钊 张 旭 王 柯
贺子健 周智能 刘 昆 刘亚华(48)

规范化生测是正确评价新型肥料功效与质量的唯一途径 陈绍荣(51)

◆其 他◆

2021年前三季度上市肥企盈利大增 江 海(47)

版权声明 《磷肥与复肥》编辑部(50)

《磷肥与复肥》2021年(第36卷)总目次 (I-IV)

广告目次 (IV页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 36 No. 12(Series No. 239) Dec. 15, 2021

Contents

Preface

"Double carbon" corner has blown, phosphatic compound fertilizer industry is on the new journey of green and low-carbon development *LI Yongliang, WENG Hui* (Issue of home page)

Forum

Discuss on chemical fertilizer and organic manure *XI Zhenbang, XU Sixin, YANG Jianjun* (1)

Research & Development

Optimizing composition of degradable nutrient mulch film *SUI Zhenquan, FAN Jinshi* (6)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Preparation and performance of a slow-release fertilizer based on humic acid extracted from fermented mushroom residue and attapulgite clay *REN Hui, SHAO Yang, LI Yan'an, TANG Haiwei, YU Xinghai* (9)

Reasons and measures for excess transitional products in conversion of value-added urea *HOU Liye* (14)

Cause analysis and countermeasures of high water content of filtration residue as by-product of water-soluble MAP plant *ZHANG Zhongchao* (17)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Recent advances of nano black phosphorus in flame retardant *JIANG Yuncai, FU Jiao, LI Xuemei, CAO Changdie, MEI Yi, LIAN Peichao* (20)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Optimization of cleaning process in WPA concentration plant *ZHANG Pin* (27)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Separability process of Anning low grade mixed colophane *LI Ruolan* (30)

Study on feasibility of applying stripping dilute sulfuric acid in phosphoric acid production by dihydrate process *CHEN Hongqiong, MA Hang* (33)

Analysis & Test

Comparison of determination of magnesium oxide in phosphate rock by standard curve method, standard addition method and standard material method *SHI Xin, ZHANG Jiangkun, ZHANG Hui, JIANG Wei, HUANG Yongli, YE Hanzhang* (36)

Rapid determination of phosphorus in nitrophosphate fertilizer and phosphorus potassium nitrate fertilizer by microwave assisted miniaturization experiment *PENG Hua, HE Binbin, JIANG Wei, ZHU Guihua, NIE Pengfei, GONG Li, DU Xiongyan, CHEN Fanyong* (39)

Equipment & Safety

Discussion on industrial test of relaxation sieve and cross sieve for fine screening of phosphate rock *CHEN Ciyun, GUO Yongjie, DU Lingpan, LI Haibing, FAN Peiqiang* (42)

Improvement and application of sodium fluosilicate synthesis tank *CHEN Hong, BAI Baosheng* (46)

Phosphorus & Health, Crop and Soi

Analysis on trace elements content in soil of pear orchard in Dangshan county *YU Wen, HUANG Handa, HAN Xiaozhao, ZHANG Xu, WANG Ke, HE Zijian, ZHOU Zhineng, LIU Kun, LIU Yahua* (48)

Standardized bioassay is the only way to correctly evaluate the efficacy and quality of new fertilizers *CHEN Shaorong* (51)

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: lfyff@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@cnpiec.com.cn

Website: <http://www.cnpeak.com>



智慧农业平台

国内率先以土壤数字化地图为切入点
Take the lead with digital soil map as the entry point in China

建设全方位智慧农业平台
Establish a comprehensive wisdom agriculture platform

客服热线: 4006-222-061



基于土壤数据的智慧农业领导者
Smart Agriculture Leader Based on Soil Data