

生态保护和高质量发展专刊

QK2142030

07-6220
173/TQ
LYFUF7

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

10月刊

2021

Vol.36 No.10

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

- 中国磷复肥工业协会会刊
- 中国科技核心期刊
- 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

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、搅拌浆等专用设备，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10期

(总第 237 期)

2021年10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 张 媛(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 lfyyf@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◆

贯彻新发展理念,推动磷化工行业绿色转型 张文静(刊首页)

◆碳达峰、碳中和◆

浅析碳达峰、碳中和形势下石膏建材行业发展机遇与挑战 叶学东(1)

我国碳捕集利用与封存技术现状及中国石化集团南京工程有限公司“双碳”

相关技术研发进展 孙国超 祁建伟 袁圣娟(6)

◆固废资源化利用◆

硫脲废渣制备硫酸钙晶须工艺研究 尤彩霞 孙 娜 师俊杰(11)

磷石膏改性及其在酸性土壤调控中的应用研究

..... 李嘉琦 卢维宏 韩云昌 张乃明(16)

磷尾矿及黄磷炉渣农用价值和风险评价研究

..... 周金华 肖亚楠 余 浪 王奕舒 施 霁 刘 宏 李云驹(21)

◆中低品位磷矿及其伴生资源高效利用◆

云南某低镁中低品位胶磷矿浮选实验研究

..... 戴 川 刘丽芬 李若兰 刘润哲(26)

利用中低品位磷矿建设节能环保钙镁磷肥装置 黄安智(30)

◆废水处理及利用◆

胶磷矿选矿回水处理及应用研究

..... 郑光明 孙桦林 沈维云 李 防 高先红 曾庆林(31)

◆热能利用◆

电炉法黄磷生产中炉渣热能利用 陈万初 丁大祥 李 坤(34)

浓缩系统换热器传热速率低的原因分析及改造 余 波 谷海明 魏林松(36)

◆精细磷化工与功能材料◆

磷系阻燃电池材料的研究进展

..... 李雪梅 卢晓敏 蒋运才 曹昌蝶 梅 毅 廉培超(38)

亚磷酸亚铁的制备及性质研究

..... 杨满花 周骏宏 张 嫫 张内雪 郑 娜 陈生悦 赵三慧(43)

◆安全与环保◆

高塔硝基复合肥生产安全技术分析 董正远 崔尚宝 潘 芹(47)

◆其 他◆

版权声明 《磷肥与复肥》编辑部(20)

2021年1—9月我国累计出口化肥2 611万t 江 海(46)

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 36 No. 10(Series No. 237) Oct. 15, 2021

Contents

Preface

Implement the new development concept and promote the green transformation of phosphorus chemical industry
..... ZHANG Wenjing (Issue of home page)

Carbon Peak and Carbon Neutralization

Development opportunities and challenges of gypsum building materials industry under the situation of carbon peak and carbon neutralization YE Xuedong (1)

Current situation of carbon capture, utilization and storage technology in China and research and development progress of "double carbon" related technology of Sinopec Nanjing Engineering Co., Ltd. SUN Guochao, QI Jianwei, YUAN Shengjuan (6)

Utilization of Solid Waste Resources

Study on preparation technology of calcium sulfate whiskers from the waste residue of thiourea
..... YOU Caixia, SUN Na, SHI Junjie (11)

Study on modification of phosphogypsum and its application in acid soil regulation
..... LI Jiaqi, LU Weihong, HAN Yunchang, ZHANG Naiming (16)

Study on agricultural value and risk evaluation of phosphorus tailings and yellow phosphorus slag
..... ZHOU Jinhua, XIAO Yanan, YU Lang, WANG Yishu, SHI Yu, LIU Hong, LI Yunju (21)

Efficient Utilization of Medium and Low Grade Phosphate Rock and its Associated Resources

Experimental study on flotation of medium and low grade colophonite with low magnesium in Yunnan
..... DAI Chuan, LIU Lifan, LI Ruolan, LIU Runzhe (26)

Construction of energy-saving, environment-friendly calcium magnesium phosphate fertilizer plant with medium and low grade phosphate rock HUANG Anzhi (30)

Treatment and Utilization of Wastewater

Processing and application of recycle-water of colophonite flotation
..... ZHENG Guangming, SUN Hualin, SHEN Weiyun, LI Fang, GAO Xianhong, ZENG Qinglin (31)

Utilization of Heat Energy

Heat energy utilization of phosphorus slag in yellow phosphorus production by electric furnace
..... CHEN Wanchu, DING Daxiang, LI Kun (34)

Analysis and reformation of low heat transfer rate of heat exchanger in thickening system
..... YU Bo, GU Haiming, WEI Linsong (36)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Research progress of phosphorus flame retardant battery materials
..... LI Xuemei, LU Xiaomin, JIANG Yuncai, CAO Changdie, MEI Yi, LIAN Peichao (38)

Study on preparation and properties of ferrous phosphite
..... YANG Manhua, ZHOU Junhong, ZHANG Man, ZHANG Neixue, ZHENG Na, CHEN Shengyue, ZHAO Sanhui (43)

Safety & Environmental Protection

Safety technology analysis of high tower nitro compound fertilizer production
..... DONG Zhengyuan, CUI Shangbao, PAN Qin (47)

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

Forbon

禾大科技
HEDA TECHNOLOGY

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

ISSN 1007-6220
CN 41-1177/Q

邮发代号 36-189

定价 12元/册 (全年 144元)