

ISSN 1007-6220
CN 41-1173/TQ
CODEN LYFUF7

●中国磷复肥工业协会会刊

●中国科技核心期刊

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

1 月刊

2021

Vol.36 No.1



QK2062816

- 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



武汉强盛科技有限公司

WT WUHAN QIANGSHENG TECHNOLOGY CO.,LTD

持续创新，卓越品质，专注于磷和您的价值创造

选矿、磷酸、磷铵到复合肥，生产全过程
助剂方案提供商



我们提供的不仅仅是助剂，还有更多的增值服务！

TEL: 027-8812 1959 138 7258 5819

ISSN 1007-6220



9 771007 622212

万方数据

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1期

(总第228期)

2021年1月15日出版

国内外公开发刊

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 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

◆卷首语◆

促进磷复肥工业向生态化转变 实现产业高质量发展…………… 汤建伟(卷首页)

◆论 坛◆

磷复肥行业“十四五”发展思路浅析…………… 中国磷复肥工业协会(1)

◆研究与开发◆

CO₂(g)-NH₃(aq)-CaSO₄·2H₂O(s)三相体系中碳酸钙结晶工艺研究
…………… 范晓宇 葛 敬 朱家骅 夏素兰(6)

Zn(NO₃)₂和Cu(NO₃)₂定浓度体系中KNO₃-Mn(NO₃)₂-H₂O相图绘制及其在蒲公英浸种水溶肥研制中的应用
…………… 邵赛赛 韩效钊 张 旭 刘 昆 黄晗达 陈子海(10)

◆磷复肥与新型肥料◆

AZF工艺生产粒状磷酸一铵的可行性研究…………… 苏小林 徐志强 何新建(13)

菌剂增效复合肥开发及其肥效验证
…………… 茹铁军 杨振军 周宝俊 肖占梅 吴沿博 郭 利(16)

聚氨酯在缓释尿素中的应用…………… 李 强 李怡靖 孟庆羽(19)

复合肥成品入仓过程中杂物清理方法…………… 翟 立(22)

◆精细磷化工与功能材料◆

焙烧温度对饲料级磷酸三钙质量的影响…………… 徐 平 杨昌梅(24)

◆磷酸与硫酸◆

溶剂萃取法净化湿法磷酸的模拟分析…………… 袁圣娟(28)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

基于文献计量学方法剖析磷石膏研究及进展
…………… 侯 江 郭卫广 雍 毅 罗大鹏 吴 怡(32)

云南某含铁磷矿可选性实验研究…………… 康鹏鹏 陈双贵 邓桂菊(36)

◆分析与检测◆

氟硅酸中P₂O₅的快速测定…………… 陈 鑫(38)

冷原子荧光光谱法测定磷矿浮选捕收剂中汞
…………… 梅连平 李云东 刘晨曦 杨晓龙(40)

◆设备与安全◆

永磁调速技术在大型石膏制硫酸装置窑尾热风机上的应用实践
…………… 高 强 王树才 鲍树涛(42)

湿法磷酸装置转台式过滤机滤布损耗量大的原因分析及对策…………… 李维红(45)

◆磷与健康、作物和土壤◆

硅钾硼液体水溶肥料在水稻上的喷施效果… 李瑞瑞 韩效钊 郝红超 卢昊鹏
袁霖之 齐煜斌 房高宏 李诗雨 何芷萱 刘 威(48)

◆综合栏目◆

我国古代农业中矿质营养元素应用的智慧…………… 曾志伟 周 龙 杨德荣(50)

◆其 他◆

《复合肥高塔造粒工艺尾气检测技术规范》团体标准正式发布…………… 冯尚善(5)

2021年化肥进口需提交自动进口许可证…………… (5)

版权声明…………… 《磷肥与复肥》编辑部(15)

关于高塔造粒装置的技术改造建议…………… 苗振茂(27)

广告目次…………… (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 36 No. 1(Series No. 228) Jan. 15, 2021

Contents

Preface

Promoting the ecological transformation of phosphate compound fertilizer industry , realizing the high quality development of the industry TANG Jianwei (Issue of home page)

Forum

Analysis on the development thinking of phosphate compound fertilizer industry in the 14th Five-year Plan China Phosphate and Compound Fertilizer Industry Association (1)

Research & Development

Study on crystallization process of calcium carbonate in $\text{CO}_2(\text{g})\text{-NH}_3(\text{aq})\text{-CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ three-phase system FAN Xiaoyu, GE Jing, ZHU Jiahua, XIA Sulan (6)

Drawing of $\text{KNO}_3\text{-Mn}(\text{NO}_3)_2\text{-H}_2\text{O}$ phase diagram in $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ and $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ constant concentration system and its application in preparation of water-soluble fertilizer for dandelion seed soaking SHAO Saisai, HAN Xiaozhao, ZHANG Xu, LIU Kun, HUANG Handa, CHEN Zihai (10)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Feasibility study on production of GMAP by AZF process SU Xiaolin, XU Zhiqiang, HE Xinjian (13)

Development and fertilizer efficiency validation of microbial agent synergistic compound fertilizer RU Tiejun, YANG Zhenjun, ZHOU Baojun, XIAO Zhanmei, WU Yanbo, GUO Li (16)

Application of polyurethane in slow-release urea LI Qiang, LI Yijing, MENG Qingyu (19)

Method of impurity cleaning in the process of compound fertilizer product warehousing QU Li (22)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Influence of roasting temperature on the quality of feed-grade tricalcium phosphate XU Ping, YANG Changmei (24)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Simulation analysis of solvent extraction method to purify WPA YUAN Shengjuan (28)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Analysis of research and development of phosphogypsum based on bibliometric method HOU Jiang, GUO Weiguang, YONG Yi, LUO Dapeng, WU Yi (32)

Experimental study on beneficiability of phosphate rock containing iron in Yunnan province KANG Pengpeng, CHEN Shuanggui, DENG Guiju (36)

Analysis & Test

Rapid determination of P_2O_5 in fluosilicic acid CHEN Xin (38)

Determination of mercury in phosphate flotation collector by cold atomic fluorescence spectrometry MEI Lianping, LI Yundong, LIU Chenxi, YANG Xiaolong (40)

Equipment and Safety

Application of permanent magnet speed regulation technology in kiln inlet hot air fan of large-scale sulfuric acid plant based gypsum GAO Qiang, WANG Shucai, BAO Shutao (42)

Cause analysis and countermeasures of large loss of filter cloth of rotary table filter in WPA plant LI Weihong (45)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Spraying effect of silicon-potassium-boron liquid water-soluble fertilizer on rice LI Ruirui, HAN Xiaozhao, HAO Hongchao, LU Haopeng, YUAN Linzhi, QI Yubin, FANG Gaohong, LI Shiyu, HE Zhixuan, LIU Wei (48)

Comprehensive Column

Wisdom of application of mineral nutrients in ancient agriculture of China ZENG Zhiwei, ZHOU Long, YANG Derong (50)

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 41-1178/TQ
万方数据

邮发代号 36-189

定价 12元/册 (全年 144元)