



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

2019

Vol.34 No.1

喜迎2019年“第七届全国磷复肥/磷化工技术创新论坛”召开

- 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

专注于化肥化工助剂应用的
整体解决方案



- ① 磷矿浮选剂
- ② 磷酸、磷铵助剂
消泡、助滤、净化、过滤阻垢等
浓缩生产改良——节能降耗，增产增效
- ③ 肥料包裹助剂
造粒改良、包裹、防结块等
- ④ 水处理化学品

5个子公司 3个生产基地 年产能7万t

地址：武汉市庙山开发区江夏大道59号 电话：027-8812 1959 1387 2585 819



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

2019年 第34卷 第1期

(总第204期)

2019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

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

广告发布登记编号 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◆

不忘初心 牢记使命 大力推进磷复肥产业绿色创新发展…… 修学峰(卷首页)

◆论 坛◆

化肥行业转型升级迎来发展新阶段…… 窦京平(1)

◆研究与开发◆

以病死畜禽为原料制备氨基酸镁实验研究…… 李国庭 刘在彤 马园园(3)
磷酸尿素法合成聚磷酸铵聚合率影响因素的探讨
…… 李成志 胡兆平 刘永秀 于南树(7)

◆磷复肥与新型肥料◆

大力发展硝基液体肥,开辟硝酸铵农用新路径
…… 郭然 丁燕 王新梅 陈曦 杨玉荣(10)
降低磷酸一铵水不溶物含量,实现产品升级…… 钟 鸥 王雁芬(13)
一种新型肥料造粒方法的应用…… 王洪富 高进华 卞会涛 李 有(15)
350 kt/a磷酸二铵装置造粒尾气处理改造…… 方院生(17)
高氮复合肥粉化问题的分析…… 沈立新 苏小林(19)

◆减施增效肥料促进剂◆

肥料助剂的分类及发展现状…… 王艳语 侯翠红 许秀成 王好斌(21)

◆精细磷化工与功能材料◆

饲料级磷酸钙盐生产中混合反应搅拌器结料原因分析及改进措施
…… 许磊 周江润 曹剑 张华 高志磊(25)

◆磷酸与硫酸◆

硫酸工业现代化和世界领先水平的标志性意见…… 刘少武 徐开明 高庆华(28)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

黔南州磷石膏综合利用现状及建议…… 张 杰 邹洪涛 宋锡高(31)

◆中微量元素◆

我国中微量元素肥料应用现状与前景分析
…… 张素素 齐英杰 沈彦辉 张 强 王怀利 陈宏坤(34)

◆磷与健康、作物和土壤◆

微生物菌肥施用量对油菜种子发芽及幼苗生长的影响
…… 王小蒙 邵海峰 田龙军 王 刚 吴定旺(36)
城市污泥与园林落叶复配作为绿化基质在黑麦草上的应用
…… 张冬弛 张 悦 金 郁 吕建洲(39)

◆分析与检测◆

Excel在国际实验室间比对数据处理中的应用…… 黄河清 储德初 段路路(41)

◆设备、安全与环保◆

磷石膏堆场高陡边坡防渗高密度聚乙烯膜铺设工程技术研究及应用
…… 朱剑锋(46)

◆企业经营与管理◆

复合肥企业生产成本控制探索…… 周少华(48)

◆磷复肥与硫酸综合信息◆

农业农村部审议通过《国家质量兴农战略规划(2018—2022年)》(51) 2019年1月1日起化肥出口实施零关税(51) 2018年我国粮食总产量65 789万t,同比下降0.6%(51) 化肥供需局面发生改变,淡储总量再次上升(51) 2018年11月我国化肥产量降势趋缓(52) 2018年11月我国化肥出口量同比增长31.1%(52) 贵州开磷息烽工业园磷石膏项目开建(52)

◆其 他◆

广告目次…… (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 34 No. 1 (Series No. 204) Jan. 15, 2019

Contents

Preface

Vigorously promoting green innovation development of phosphorus compound fertilizer industry by keeping original intention and mission in mind XIU Xuefeng (Issue of home page)

Forum

Transformation and upgrading of fertilizer industry ushering a new development stage DOU Jingping (1)

Research & Development

Study on preparation of amino acid magnesium from dead livestock and poultry... LI Guoting, LIU Zaitong, MA Yuanyuan (3)

Discussion on influencing factors of polymerization rate of ammonium polyphosphate synthesized by phosphoric acid urea method LI Chengzhi, HU Zhaoping, LIU Yongxiu, YU Nanshu (7)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Energetically developing nitro liquid fertilizer to pave a new way for agricultural ammonium nitrate GUO Ran, DING Yan, WANG Xinmei, CHEN Xi, YANG Yurong (10)

Product upgrading by reducing water insoluble matter content in MAP ZHONG Ou, WANG Yanfen (13)

Application of a new fertilizer granulation method WANG Hongfu, GAO Jinhua, BIAN Huitao, LI You (15)

Modification of granulation tail gas treatment of 350 kt/a DAP plant FANG Yuansheng (17)

Analysis on pulverization of high-nitrogen compound fertilizer SHEN Lixin, SU Xiaolin (19)

Accelerant for Reducing Application Rate and Synergy of Fertilizer

Classification and development situation of fertilizer auxiliaries WANG Yanyu, HOU Cuihong, XU Xiucheng, WANG Haobin (21)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Cause analysis and improvement measures of scaling in mixing reaction agitator for feed-grade calcium phosphate production XU Lei, ZHOU Jiangrun, CAO Jian, ZHANG Hua, GAO Zhilei (25)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Landmark opinion of modernization and advanced level in the world for sulfuric acid industry LIU Shaowu, XU Kaiming, GAO Qinghua (28)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Current situation and suggestion of comprehensive utilization of phosphogypsum in Qiannan ZHANG Jie, ZOU Hongtao, SONG Xigao (31)

Medium and Trace Nutrient Element

Application status and prospect analysis of medium and trace element fertilizer in China ZHANG Susu, QI Yingjie, SHEN Yanhui, ZHANG Qiang, WANG Huaili, CHEN Hongkun (34)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Effects of microbial fertilizer application amount on seed germination and seedling growth of rape WANG Xiaomeng, SHAO Haifeng, TIAN Longjun, WANG Gang, WU Dingwang (36)

Application of urban sewage sludge and garden leaves as green matrix in ryegrass ZHANG Dongchi, ZHANG Yue, JIN Yu, LYU Jianzhou (39)

Analysis & Test

Application of Excel to analyze the data of international laboratories ring test HUANG Heqing, CHU Deren, DUAN Lulu (41)

Equipment, Safety and Environmental Protection

Research and application of HDPE membrane technology for high steep slope in phosphogypsum storage yard ZHU Jianfeng (46)

Enterprise Operation & Management

Explore of production cost control of compound fertilizer enterprise ZHOU Shaohua (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: lfyff@126.com

Website: http://llyf.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



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 45-1074/TQ

邮发代号 36-189

定价 12元/册 (全年 144元)