



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5期

(总第 208 期)

2019年 5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

责任编辑 焦立强(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

### ◆产业态势◆

坚定信心 明确方向 推动磷复肥行业平稳发展 ..... 周竹叶(1)

### ◆论 坛◆

广东省肥料行业现状和发展趋势 ..... 李文光 曾 娥(7)

### ◆研究与开发◆

晶种添加量对CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O-NH<sub>4</sub>OH-CO<sub>2</sub>溶解-结晶耦合体系碳酸钙结晶速率  
和粒径分布的影响

..... 唐 敏 李 季 官 源 朱家骅 田 建 王 茜 范晓宇(11)

烧结法制备脱氟磷酸钙研究 ..... 李常娥 李国庭(15)

### ◆磷复肥与新型肥料◆

600 kt/a磷酸二铵装置生产加硫磷酸二铵工艺浅析 ..... 肖 升 赵江华(17)

固体水溶性肥料生产工艺现状 ... 付强强 郑瑞永 李万和 陈宏坤 沈 振(20)

复合肥生产造粒尾气风机系统改造 ..... 方院生(23)

### ◆磷酸与硫酸◆

300 kt/a硫黄制酸装置干燥塔阻力问题的处理 ..... 马青艳(25)

### ◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

磷矿浆脱水技术改造 ..... 念吉红(28)

### ◆磷与健康、作物和土壤◆

活化磷钾肥在小白菜上施用效果研究

..... 王桂伟 陈宝成 贾吉玉 康嘉慧 商希睿 梁 海 陈剑秋(30)

YCB-I对“云蕉1号”练苗及定植成活率的影响 ..... 杨德荣 杨宝明 李进平(35)

生物炭基肥在玉米上的应用效果

..... 邓松华 何守学 梁富忠 朱金龙 吴定旺(39)

### ◆分析与检测◆

XRF测定磷石膏中磷、铁、铝、镁、硫、钾、钠、硅 ..... 王雁芬 李 军(41)

电感耦合等离子体发射光谱法测定土壤中的铅含量 ..... 刘 英(43)

### ◆设备、安全与环保◆

受力分析在设备检修和管理中的应用 ..... 陈武龙(45)

螺旋与副叶轮密封在复合肥生产中的应用 ..... 王跃庆 曹丽君(48)

### ◆综合栏目◆

落实肥料分级方案的工程实践 ..... 田文航 张才华 杜 军(50)

### ◆磷复肥与硫酸综合信息◆

欧洲议会批准通过新的肥料法规,明确生物刺激素不属于农药管辖范畴(10)

2019年3月化肥出口量同比增24.2%(52) 国家发改委、水利部印发《国家节水行

动方案》(52) 河南心连心化肥有限公司实施产业升级项目(52) 山东华鲁恒升

投资49.8亿元新建30万t/a己内酰胺、48万t/a硫酸铵项目(52) 山西兰花集团实

施合成氨产业结构调整项目(52) 湖北美洋化肥建设15万t/a硫酸钾缓控释专用

肥等项目(52) 湖北星科佑肥业建设20万t/a生物有机肥二期项目(52)

### ◆其 他◆

“第26届全国磷复肥行业年会”在昆明成功召开 ... 《磷肥与复肥》编辑部(刊首页)

声明 ..... 磷肥与复肥编辑部(6)

版权声明 ..... 磷肥与复肥编辑部(27)

广告目次 ..... (52页一展)

# Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 34 No. 5(Series No. 208) May 15, 2019

## Contents

### Industrial Situation & Trend

Firming confidence, recognizing direction, promoting steady development of phosphatic compound fertilizer industry  
..... ZHOU Zhuye (1)

### Forum

Current situation and development trend of fertilizer industry in Guangdong province  
..... LI Wenguang, ZENG E (7)

### Research & Development

Effect of seed load on crystallization rate and crystal size distribution of calcium carbonate in  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} - \text{NH}_4\text{OH} - \text{CO}_2$   
dissolution-crystallization coupling system  
..... TANG Min, LI Ji, GONG Yuan, ZHU Jiahua, TIAN Jian, WANG Qian, FAN Xiaoyu (11)

Study on preparation of defluorinated calcium phosphate by sintering method  
..... LI Chang'e, LI Guoting (15)

### Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Technological analysis on diammonium thiophosphate production with 600 kt/a diammonium phosphate plant  
..... XIAO Sheng, ZHAO Jianguhua (17)

Production process for solid water-soluble fertilizer  
..... FU Qiangqiang, ZHENG Ruiyong, LI Wanhe, CHEN Hongkun, SHEN Zhen (20)

Transformation of granulation tail gas fan system in compound fertilizer production ..... FANG Yuansheng (23)

### Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Troubleshooting drying tower resistance increasing problems of 300 kt/a sulphur-burning sulphuric acid plant  
..... MA Qingyan (25)

### Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Technical reform of phosphate slurry dehydration ..... NIAN Jihong (28)

### Phosphorus & Health, Crop and Soil

Study on fertilizer efficiency of activators phosphorus-potassium fertilizer on Chinese cabbage  
..... WANG Guiwei, CHEN Baocheng, JIA Jiyu, KANG Jiahui, SHANG Xirui, LIANG Hai, CHEN Jianqiu (30)

Effect of YCB-I on banana "Yun Jiao 1" hardening-seedling and survival rate of field planting  
..... YANG Derong, YANG Baoming, LI Jinping (35)

Application effect of bio-carbon compound fertilizer on maize  
..... DENG Songhua, HE Shouxue, LIANG Fuzhong, ZHU Jinlong, WU Dingwang (39)

### Analysis & Test

Determination of  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{SiO}_2$  in phosphogypsum by XRF ..... WANG Yanfen, LI Jun (41)

Determination of lead content in soil by ICP-OES ..... LIU Ying (43)

### Equipment, Safety and Environmental Protection

Application of force analysis in equipment maintenance and management ..... CHEN Wulong (45)

Application of vane pump and spiral propulsion system in compound fertilizer production  
..... WANG Yueqing, CAO Lijun (48)

### Comprehensive Column

Engineering practice for putting into fertilizer gradation scheme ..... TIAN Wenhong, ZHANG Caihua, DU Jun (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://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>