



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11期

(总第 214 期)

2019年 11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 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

◆刊首语◆

绿色与发展 创新与求变——第二十届国产高浓度磷复肥产销会纪实

..... 中国磷复肥工业协会(刊首页)

◆论 坛◆

我国黄磷及精细磷酸盐生产的困境和发展机遇 ... 姚之琦 孙志立 问立宁(1)

◆研究与开发◆

印度磷矿浮选工艺对比研究 ... 黄晨蕾 罗惠华 蔡忠俊 刘 幸 张振翼(4)

磷锂铝石制备碳酸锂的工艺研究 黄光柱 王 君 赵 强(7)

◆磷复肥与新型肥料◆

湿法磷酸合成磷酸脲的工艺研究

..... 李 敬 刘安荣 王振杰 刘洪波 彭 伟 陈肖虎(10)

磷复肥生产装置功能模块化组合技术应用研究 ... 蒋鑫华 谢 晋 行景昆(13)

一种含酶制剂生物有机肥料的生产方法 郭武松 王 刚(16)

◆精细磷化工与功能材料◆

水系磷酸铁锂电池体系的自放电研究 许 飞(18)

50 kt/a 饲料级磷酸氢钙装置优化改造 周智武 卢 群 刘 江(21)

◆磷酸与硫酸◆

湿法磷酸净化装置节能改造工艺设计 杜 军 李智祥 冯圣君(23)

磷酸装置闪冷循环系统技术改造 念吉红(26)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

合成氨装置冷冻气氨热能综合利用节能浅析与实践 石春发(28)

◆分析与检测◆

采用电感耦合等离子体发射光谱法测定以王水消化提取磷铵中的钴、镍、硒、锑、钒

..... 姚 莎 孙丽丽 桂素萍 陈 萌(30)

◆设备与安全◆

硝酸磷肥生产工艺水的电渗析技术探究 陈 飞 郭卫东(33)

以钢段代替钢球磨矿降低噪声强度的探索与实践

..... 黄云凡 卢 昌 钟 晋 郭永杰 杜令攀(36)

◆生态与环境◆

磷复肥装置尾气深度治理的工艺研究 巩志海 魏绍东(38)

云南省九大高原湖泊流域周边区县化肥使用强度特征分析

..... 杨牧青 魏 恒 王 苗 田路萍 李敏敏 和淑娟(42)

◆磷与健康、作物和土壤◆

腐植酸增效复混肥对玉米产量及养分利用率的影响 李金鑫 李絮花(45)

不同类型缓控释肥对小麦产量的影响 ... 朱志锋 李同花 焦卫平 任先顺(49)

◆磷复肥与硫酸综合信息◆

2019年前三季度上市肥企业绩下滑(52) 2019年前三季度我国化肥进出口情况

(52) 河北沧州旭隆化工建设硫黄制酸系列项目(52)

◆其 他◆

声明 磷肥与复肥编辑部(32)

2020年期刊联合征订目录 (35)

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 34 No. 11(Series No. 214) Nov. 15, 2019

Contents

Preface

Green and development, innovation and change—Documentary on the 20th homemade high analysis phosphate fertilizer & compound fertilizer trade fair *China Phosphatic Compound Fertilizer Industry Association*(Issue of home page)

Forum

Difficulties and opportunities of yellow phosphorus and fine phosphate production in China ... *YAO Zhiqi, SUN Zhili, WEN Lining*(1)

Research & Development

Comparative study on different flotation processes of Indian phosphate ore *HUANG Chenlei, LUO Huihua, CAI Zhongjun, LIU Xing, ZHANG Zhenyi*(4)

Study on preparation process of lithium carbonate from montebasite *HUANG Guangzhu, WANG Jun, ZHAO Qiang*(7)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Study on synthesis of urea phosphate from wet-process phosphoric acid *LI Jing, LIU Anrong, WANG Zhenjie, LIU Hongbo, PENG Wei, CHEN Xiaohu*(10)

Research on application of combination technology of function modularized plant for phosphatic compound fertilizer *JIANG Xinhua, XIE Jin, XING Jingkun*(13)

Production method of bio-organic fertilizer containing enzyme preparations *GUO Wusong, WANG Gang*(16)

Fine Phosphorus Chemical Industry & Functional Material

Self-discharge study of aqueous lithium iron phosphate battery system *XU Fei*(18)

Optimizing transformation of 50 kt/a feed grade dicalcium phosphate plant *ZHOU Zhiwu, LU Qun, LIU Jiang*(21)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Process design of energy conservation transformation in purification plant of WPA *DU Jun, LI Zhixiang, FENG Shengjun*(23)

Technical transformation of circulating cooling system in WPA plant *NIAN Jihong*(26)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Analysis and practice of energy saving in comprehensive utilization of thermal energy from gas ammonia in ammonia plant *SHI Chunfa*(28)

Analysis & Test

Determination of Co, Ni, Se, Sb and V elements in ammonium phosphate by aqua regia digestive extraction with ICP-AES method *YAO Sha, SUN Lili, GUI Suping, CHEN Meng*(30)

Equipment & Safety

Study on electro dialysis technology of process water in nitrophosphate fertilizer production *CHEN Fei, GUO Weidong*(33)

Exploration and practice of reducing grinding noise by using steel section instead of steel ball *HUANG Yunfan, LU Chang, ZHONG Jin, GUO Yongjie, DU Lingpan*(36)

Ecology & Environment

Study on technology of deep treatment of tail gas in phosphatic compound fertilizer plant *GONG Zhihai, WEI Shaodong*(38)

Analysis on the intensity characteristics of fertilizer application in nine plateau lakes basins of Yunnan province *YANG Muqing, WEI Heng, WANG Miao, TIAN Luping, LI Minmin, HE Shujuan*(42)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Effect of humic acid synergistic compound fertilizer on maize yield and utilization efficiency of nutrient ... *LI Jinxin, LI Xuhua*(45)

Effect of different types of slow controlled release fertilizers on wheat yield *ZHU Zhifeng, LI Tonghua, JIAO Weiping, REN Xianshun*(49)

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: lfyf@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>