

●中国磷复肥工业协会会刊

●中国科技核心期刊

007-6220
1173/TQ
QK2238907 LYFUF7

磷肥与复肥®

LINFEI YU FUFEI

Phosphate & Compound Fertilizer

9 月刊

2022

Vol.37 No.9

- 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



武汉强盛科技有限公司

WT WUHAN QIANGSHENG TECHNOLOGY CO.,LTD

广告

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



0.9>

9 771007 622229

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

2022年 第37卷 第9期

(总第248期)

2022年9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
 出 版 郑州大学出版社有限公司
 地 址 郑州市大学路40号(450052)
 主 编 汤建伟
 编辑部主任 刘 丽
 编辑部副主任 刘 咏
 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
 编 辑 《磷肥与复肥》编辑部
 地 址 郑州市高新区科学大道100号
 郑州大学(主校区)(450001)
 电 话 (0371)6388 7309, 6388 6796
 在线投稿 <http://lfyf.cbpt.cnki.net>
 邮 箱 lfyff@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

国内定价 12元 / 册 全年价 144元

目 次

◆刊首语◆

磷净化过程的系统性思考 盛 勇(刊首页)

◆产业态势◆

2022年上半年我国磷复肥行业生产运行情况和趋势分析 李 博(1)

2022年上半年我国硫酸行业运行与展望 李 崇 杨 曼(4)

◆论 坛◆

“双碳”时代化肥行业的挑战与机遇 窦京平(9)

◆研究与开发◆

磷铝复合包膜钛白粉研究

..... 马 磊 李海艳 张冬城 韩维玲 王祥碧 周骏宏 王照清(12)

云南东川某混合型磷矿浮选研究 张朝旺 张路莉 陈赐云(15)

◆磷复肥与新型肥料◆

磷铵装置料浆加热器严重结垢原因分析 李华飞 苏小林(17)

硫基复合肥生产难点与解决措施 马保存 邹 扬(20)

◆减施增效肥料促进剂◆

氮肥抑制剂在肥料中的应用 ... 焦卫平 周鹏程 刘晓波 魏延青 王子浩(22)

◆磷酸与硫酸◆

膜分离低成本净化湿法磷酸中试试验研究

..... 陈 相 何兵兵 杨 俊 贾燕燕(26)

◆资源能源有效利用与产业协同发展◆

磷石膏除杂增白研究进展 李江丽 郭永杰 李海兵 陈赐云 范培强(30)

工艺矿物学在降低磷矿浮选尾矿品位中的应用

..... 庞建涛 李树建 肖 喆 杨建光 刘润哲 杨锡婷(34)

◆分析与检测◆

电感耦合等离子体原子发射光谱法测定食品添加剂磷酸和磷矿石指标

..... 曾 当(37)

◆设备与安全◆

高塔硝基复合肥装置燃爆风险分析及控制措施 ... 陈 伟 冯学宁 罗 斌(41)

◆磷与健康、作物和土壤◆

氨基酸肥料对设施砂培番茄生长的影响

..... 王俊鹏 李 飞 唐玉海 梁 斌 董 静(46)

◆综合栏目◆

高肥价对农业种植的影响及应对措施 武 飞(50)

◆其 他◆

关于“第八届全国磷复肥/磷化工技术创新(心连心)论坛”继续延期举办的通知

..... (25)

版权声明 《磷肥与复肥》编辑部(45)

广告目次 (52页一展)

Phosphate & Compound Fertilizer (Monthly)

Vol. 37 No. 9(Series No. 248) Sep. 15, 2022

Contents

Preface

Systematicity of phosphorus purification process SHENG Yong (Issue of home page)

Industrial Situation & Trend

Production and operation of phosphate and compound fertilizer industry in China in the first half of 2022 and its trend analysis LI Bo (1)

Operation of sulfuric acid industry in China in the first half of 2022 and prospect LI Chong, YANG Man (4)

Forum

Challenges and opportunities of chemical fertilizer industry in “double carbon” era DOU Jingping (9)

Research & Development

Study on titanium dioxide coated with phosphorus and aluminum composite MA Lei, LI Haiyan, ZHANG Dongcheng, HAN Weiling, WANG Xiangbi, ZHOU Junhong, WANG Zhaoqing (12)

Flotation of mixed phosphate rock in Dongchuan of Yunnan province ZHANG Chaowang, ZHANG Luli, CHEN Ciyun (15)

Phosphatic Compound Fertilizer & New-type Fertilizer

Causes analysis of serious scaling of slurry heater in ammonium phosphate plant LI Huafei, SU Xiaolin (17)

Production difficulties and solutions of sulfur based compound fertilizer MA Baocun, ZOU Yang (20)

Accelerant for Reducing Application Rate and Synergy of Fertilizer

Application of nitrogen fertilizer inhibitor in fertilizer JIAO Weiping, ZHOU Pengcheng, LIU Xiaobo, WEI Yanqing, WANG Zihao (22)

Phosphoric Acid & Sulfuric Acid

Pilot study on low cost purification of WPA by membrane separation ... CHEN Xiang, HE Bingbing, YANG Jun, JIA Yanyan (26)

Efficient Utilization of Resource and Energy & Synergetic Development of Industry

Research progress on impurity removal and whitening of phosphogypsum LI Jiangli, GUO Yongjie, LI Haibing, CHEN Ciyun, FAN Peiqiang (30)

Application of process mineralogy in reducing the grade of phosphate rock flotation tailings PANG Jiantao, LI Shujian, XIAO Zhe, YANG Jianguang, LIU Runzhe, YANG Xiting (34)

Analysis & Test

Determination of food additive phosphoric acid and phosphate rock with ICP-AES ZENG Dang (37)

Equipment and Safety

Risk analysis of combustion and explosion of high tower nitro compound fertilizer plant and its control measures CHEN Wei, FENG Xuening, LUO Bin (41)

Phosphorus & Health, Crop and Soil

Effects of amino acid fertilizer on the growth of facility sand culture tomato WANG Junpeng, LI Fei, TANG Yuhai, LIANG Bin, DONG Jing (46)

Comprehensive Column

Influence of high fertilizer price on agricultural planting and countermeasures WU Fei (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 (main Campus)

100 Kexue Dadao, Zhengzhou, Henan 450001, 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

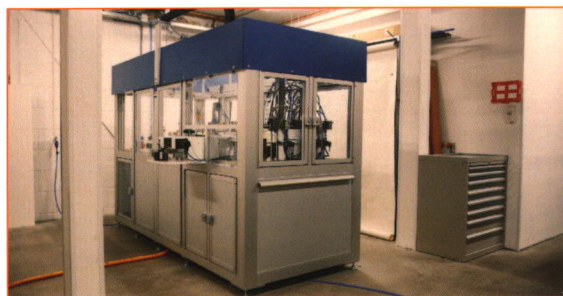
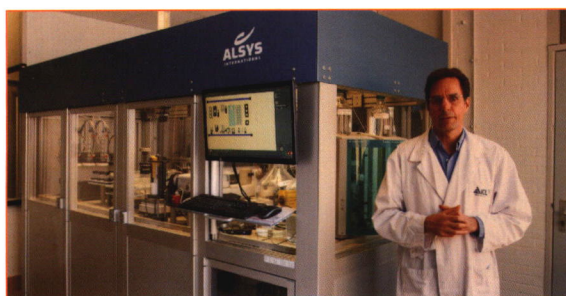
E-mail: cnpeak@cnpiec.com.cn

Website: http://www.cnpeak.com

荷兰ALSYS全自动检测分析机器人

Dutch ALSYS fully automated inspection and analysis robot

- 批次及结果可追溯
- 省人工
- 检测更准确更快速
- 减少原材料损失
- 开放式结构, 定制化需求
- 全分析——N、P、K、Ca、Mg、S、Cl、Ph、水分、游离酸等



传统分析方法	分析机器人
操作人员长期接触化学药品	提高安全性, 减少接触化学品
人为操作误差不可避免	严格执行设定程序, 准确率99.62%
倒班, 3~4 h出一次全分析结果	24/7 全天候监测, 半小时出一次结果
操作烦琐	操作简便
指导生产的时间跨度大	指导生产时间跨度小

以色列某大型国际化肥料企业在阿姆斯特丹年产50万 t 的分公司, 20年前引入 ALSYS 分析机器人, 用于分析 DAP、MAP、TSP 和 NPK 等成品及生产过程的中间产品, 包括矿石、磷酸和矿浆。引入机器人后, 分公司的实验室检测人员从 9 人锐减为 3 人。机器人为此分公司持续提供了 20 年更精确的分析服务, 且大幅减少了人工及原材料成本。



ALSYS
INTERNATIONAL



【富邦股份官微】

Forbon 富邦股份

合作联系电话: 027-8700 2666