



ISSN 1002-106X

CN 41-1139/TE

CODEN LJYGAI

炼油技术与工程

PETROLEUM REFINERY ENGINEERING

● 中国期刊方阵双百期刊

● 河南省第五届自然科学期刊综合质量检测一级期刊

● 国家A类学术期刊

● 全国石油和化工行业优秀报刊

恒力石化2000 万吨/年炼化一体化项目芳烃联合装置（中石化洛阳工程有限公司为总体院）



ISSN 1002-106X



中石化洛阳工程有限公司主办
LUOYANG PETROCHEMICAL ENGINEERING CORPORATION/SINOPEC

2019 **12**
VOL.49

主管单位 中国石化集团公司经济技术研究院
主办单位 中石化洛阳工程有限公司

指导委员会
主 任 袁晴棠
副 主 任 李国清 闫少春 龙 军
方 向 晨 何盛宝
委 员 (按姓氏笔画为序)
卞凤鸣 毛加祥 王治卿
华 炜 吴惜伟 李 华
李希宏 杨 栋 汪燮卿
陈俊武 胡永康 赵振辉
徐心茹 曹湘洪 董孝利
蒋德军 戴宝华

编 委 会
名 誉 主 任 陈俊武
主 任 王国良
副 主 任 朱华兴 陈香生 胡 敏
委 员 (按姓氏笔画为序)
马 强 仇性启 文科武
王龙延 王金富 卢春喜
关明华 刘 昱 刘建平
刘金龙 刘家海 刘晨光
孙丽丽 江 波 汤海涛
达志坚 何龙辉 吴 青
张国信 李 彬 李立权
李网章 李和杰 李振民
杨成炯 陈崇刚 金朝宽
侯晓明 胡江青 赵建伟
郝代军 徐又春 顾月章
蔡 智 梁龙虎 裴炳安

主 编 朱华兴
副 主 编 苏德中
责任编辑 苏德中

编辑出版 《炼油技术与工程》编辑部
通讯地址 河南省洛阳市七里河 063 信箱
邮政编码 471003
联系电话 (0379)64885572
传 真 (0379)64857177
电子信箱 lyjsyc.lpec@sinopec.com
网 址 http://qikan.lpec.com.cn

印 刷 洛阳华中包装印刷发展有限公司

国内发行 洛阳市邮政局
订 阅 全国各地邮政局
国外发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱)

国内邮发代号 36-31
国外邮发代号 M 4161
国际标准连续出版物号
ISSN 1002-106X
国内统一连续出版物号
CN 41-1139/TE

广告发布登记 洛润工商广发字
[2018]007 号

国内定价 15.00 元

目次

综 述

丙烯产业发展现状及趋势分析 陈永利 陈 浩 郭振宇 (1)

加工工艺

加氢裂化装置反应器径向温差原因分析与探讨 黎臣麟 (6)
石蜡基原料渣油加氢装置开工总结 王永立 顾 望 马恩红 (11)
多梯度耦合技术处理常减压废渣试验研究 吴云鹏 刘 彬 (15)
蒸馏装置掺炼 FCC 油浆探索与研究 蔡文军 杨书峰 (19)
油煤共炼物改性沥青性能及应用 王永清 周新锋 (23)
R2R 型催化裂化装置流化问题探究 李玉飞 王明东 侯玉宝 贺黎明 (29)
LTAG 工艺在双器双塔重油催化裂化装置的工业应用 刘天波 (34)

机械设备

乙苯装置脱丙烯系统优化改造分析 刘业宏 杨 克 (40)
复合蒸发式空冷器管束腐蚀分析及措施 王国华 (45)

催化剂与助剂

低成本原位晶化型催化裂化催化剂的制备及性能研究
田爱珍 宗 鹏 孟凡芳 赵红娟 杨周侠 张忠东 (49)

油品与添加剂

基于 PCA 法的环境友好斜齿轮蜗轮减速机润滑油的研制
王国民 蒋海福 吴园园 张燕杰 覃 克 黄福川 (54)

标准规范

《石油炼制废气治理工程技术规范》释疑(二)
——关于真实蒸气压、加热炉和焚烧炉、火炬的相关问题
王 乐 刘忠生 廖昌建 王宽岭 汪 鹏 (60)

国内外动态

中石油采用 UOP 先进重油加工技术(10) 扬子石化新建 30 万吨/年烷基化装置(10)
Tube Tech 国际公司推出新一代清洁机器人(18) 茂名石化轻石脑油正异构化分离装置投产(28)
扬子石化应用新技术增产清洁油品(28) 镇海炼化建成沸腾床渣油加氢装置(39)
霍尼韦尔助中企丙烯生产(44) 欧洲将建垃圾转化航空燃料厂(48) 迪宝开发催化裂化助剂工业应用(48)
《产业结构调整指导目录(2019 年本)》修订发布(53) 辽阳石化重芳烃催化剂定型(59)

广告目次(33)

2019 年《炼油技术与工程》分类索引

I

特别提醒:本刊投稿及发表过程不收取任何费用,请通过本刊网站(<http://qikan.lpec.com.cn>)投稿,谨防假冒。

PETROLEUM REFINERY ENGINEERING

(Monthly)

Started Publication in 1971

Vol. 49 ,No. 12

Total No. 410

December 15 , 2019

CONTENTS

Administration: Sinopec Economics &
Development Research
Institute

Sponsor: Sinopec Luoyang Engineering
Co. , Ltd.

Steering Committee Director:
Yuan Qingtang

Editorial Committee
Honorary Director: Chen Junwu
Director: Wang Guoliang
Editor in Chief: Zhu Huaxing
Deputy Editor in Chief:
Su Dezhong
Editor in Charge of This Issue:
Su Dezhong

Editor & Publisher:
Editorial Office of PRE
Address: Qilihe, P. O. Box 063 ,
Luoyang, Henan, China

Postal Code: 471003
Telephone: (379) 64885572
Fax: (379) 64857177
E-mail: lyjsygc. lpec@ sinopec. com
Website: http ://qikan. lpec. com. cn

Distributor (Abroad): China International
Book Trading Corporation ,
P. O. Box 399 , Beijing , China
(Code No. M 4161)

Periodical Registration:
ISSN 1002-106X
CN 41-1139/TE

OVERVIEW

Present situation and trend analysis of propylene industry
Chen Yongli , Chen Hao , Guo Zhenyu (1)

PROCESSING

Cause analysis and discussion of radial temperature difference of reactor in hydrocracking unit
Li Chenlin (6)
Summary of starting-up of residue hydrotreating unit with paraffin-based oil
Wang Yongli , Gu Wang , Ma Enhong (11)
Experimental study on treatment of atmospheric and vacuum residue by multi-gradient coupling technology
Wu Yunpeng , Liu Bin (15)
Exploration and research on blending FCC slurry in crude distillation unit
Cai Wenjun , Yang Shufeng (19)
Performance and application of asphalt modified by oil-coal blends
Wang Yongqing , Zhou Xinfeng (23)
Research on fluidization problem of R2R FCC unit
Li Yufei , Wang Mingdong , Hou Yubao , He Liming (29)
Industrial application of LTAG process in residue catalytic cracking with dual reactors and double fractionation towers
Liu Tianbo (34)

PROCESS EQUIPMENT AND MACHINERY

Optimization analysis of propylene removal system of ethylbenzene unit
Liu Yehong , Yang Ke (40)
Corrosion analysis and measures of tube bundle of composite evaporative air cooler
Wang Guohua (45)

CATALYST AND ASSISTANT

Preparation and properties of low cost in-situ crystallization catalyst
Tian Aizhen , Zong Peng , Meng Fanfang , Zhao Hongjuan , Yang Zhouxia , Zhang Zhongdong (49)

OIL PRODUCT AND ADDITIVE

Development of environmentally friendly lube oil for helical gear reducer based on PCA method
Wang Guomin , Jiang Haifu , Wu Yuanyuan , Zhang Yanjie , Qin Ke , Huang Fuchuan (54)

STANDARD AND SPECIFICATION

Explanation to “Technical Specifications of Waste Gas Treatment Engineering in Petroleum Refining Industry” (II)
—Issues related to true vapor pressure , heating furnace , incinerator , torch
Wang Le , Liu Zhongsheng , Liao Changjian , Wang Kuanling , Wang Peng (60)

- 美国化学文摘 (CA) 收录期刊
- 荷兰Elsevier Scopus收录期刊
- EBSCO收录期刊
- 中国科技论文统计源期刊
- 中国科学引文数据库源期刊
- 中文科技期刊数据库收录期刊
- 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



第49卷 第十二期 总第410期 2019年12月15日出版

Vol. 49, No. 12 Total No. 410 December 15, 2019

编辑出版 《炼油技术与工程》编辑部

Editor & Publisher: Editorial Office of PRE

通讯地址 河南省洛阳市七里河063信箱

Address: Qilihe, P. O. Box 063, Luoyang, Henan, China

邮政编码 471003

Postal Code: 471003

联系电话 (0379)64885598

Telephone: (0379)64885598

传 真 (0379)64857177

Fax: (0379)64857177

电子信箱 lyjsygc.lpec@sinopec.com

E-mail: lyjsygc.lpec@sinopec.com

网 址 <http://qikan.lpec.com.cn>

Website: <http://qikan.lpec.com.cn>