

石油化工设计

PETROCHEMICAL DESIGN

ATV 安特威
助您安心享受美好生活

500万次开关寿命! 轻松应对PP/PE装置气液固三相应用工况

PDS高频阀

- Lummus中国区指定供应商, 整套装置成功应用业绩;
- 自主研发高频专用纳米复合涂层, 摩擦系数低至0.1, 不再担心卡涩、泄漏;
- 拥有SIL3认证、国家新产品鉴定, PP/PE装置国产化之选;

助您安心享受美好生活



广告

ISSN 1005-8168



SEI 中国石化工程建设有限公司
SINOPEC ENGINEERING INCORPORATION

2023
Vol.40

1

全国石油和化工类核心期刊 第八届全国石油和化工行业2015年度优秀期刊评比二等奖
中国石化集团公司优秀期刊评比三等奖 美国化学文摘社(CA)收录刊物
中国学术期刊综合评价数据库(CAJED)收录期刊 中国期刊全文数据库(CJFD)收录刊物
ISSN 1005-8168
CN 11-3476/TE

石油化工设计

PETROCHEMICAL DESIGN



ISSN 1005-8168



SEI 中国石化工程建设有限公司

2023
Vol.40

编委会主任: 孙丽丽(院士)

副主任: 亢万忠 王江义 聂红 盛在行

委员(以姓氏笔画排序):

王勇 叶琳 巩传志 吕世军

刘灿刚 孙吉庆 李东升 李东风

李鑫钢 肖雪军 吴雷 何细藕

沙永复 宋守刚 周志明 赵国忠

胡敏 高金森 黄晓宇 黄祥谦

谢东升

主编: 李浩

副主编: 汤洁 黄晓宇

责任编辑: 黄晓宇

英文译审: 应江宁

主管: 中国石油化工集团有限公司

主办: 中国石化工程建设有限公司

编辑出版发行: 中国石化工程建设有限公司

《石油化工设计》编辑部

地址: 北京市朝阳区安慧北里安园21号

邮编: 100101

电话: (010)84876211, 84877206

投稿网址 <http://syhgsj.sei.com.cn>

照排: 北京紫金光文化发展有限公司

印刷: 北京时捷印刷有限公司

中国标准连续出版物号: ISSN 1005-8168

CN 11-3476/TE

广告发布登记号: 京朝工商广登字 20170211 号

定价: 15.00 元

• 公开发行人 •

目次

设计技术

1 基于过程模拟的加氢站卸气和充装过程研究

蹇江海 张旭 张奇

6 LNG 蒸发气中氦气提取技术及应用

陈兵 任金平 孟国亮 芦娅妮 于春柳 韩泽

10 柴油加氢装置裂化改造运行分析

张文吉

15 集成化设计中 SmartPlant 3D 与 CAESAR II 的工作流

整合 李楠

18 石油化工厂建筑物防火间距问题探讨

朱晓明

设备技术

21 烟风道结构优化设计的探讨

谷长超

26 球罐独立桩基承台间连系梁形式探讨

行明旭

工程应用

30 SP P&ID 管道表程序开发和应用

彭颖

34 智能 P&ID 软件应用情况及功能对比

张硕昌

37 SEI 员工健康信息管理系统的设计及开发

王春慧

41 超滤反洗过程中水锤的成因分析及其防护措施的相关探讨

孙德胜

工艺优化

44 基于深度学习的催化裂化装置产品收率预测 周宇阳

52 环氧乙烷精制塔超压工况泄放动态模拟 张继敏

综述

56 石化工程造价数据库构建原则初探

陈曦

环保与安全

60 炼化装置流致振动与声致振动问题探讨 张军文

64 苯罐区 VOCs 治理 秦承佳 朱金兵

石化在线

工程建设公司申报高端压缩机全国重点实验室获批(9)我国首个海上千万吨级 CCUS 项目联合研究工作正式启动(43) CHP 法制环氧丙烷技术首次工业应用(51)世界最大氢能源矿用宽体车成功交付(51)我国首套固体氧化物燃料电池热电联供系统面世(59)

广告(IV)

PETROCHEMICAL DESIGN

Started Publication in 1984. Quarterly. 25 Feb. 2023 Vol. 40 No. 1 No. 153 in total

CONTENTS

DESIGN TECHNOLOGY

- 1 Study on Unloading and Filling Process of Hydrogen Refueling Stations based on Process Simulation
Jian Jianghai, Zhang Xu, Zhang Qi
- 6 Helium Extraction Technology for LNG Boil-off Gas and Its Application
Chen Bing, Ren Jinping,
Meng Guoliang, Lu Yani, Yu Chunliu, Han Ze
- 10 Operation Analysis of Diesel Hydrogenation Unit after Cracking Modification
Zhang Wenji
- 15 Workflow Integration of SmartPlant 3D and CAESAR II in Integrated Design
Li Nan
- 18 Discussion on Fire Separation Distance of Buildings in Petrochemical Plants
Zhu Xiaoming

EQUIPMENT TECHNOLOGY

- 21 Discussion on Structural Design Optimization of Flue and Air Duct
Gu Changchao
- 26 An Investigation into Tie Beam Types between Independent Pile Caps of Spherical Vessel
Xing Mingxu

ENGINEERING AND APPLICATION

- 30 Development and Application of SP P&ID Pipeline Data Sheet Program
Peng Ying
- 34 Application and Comparative Analysis of Smart P&ID software
Zhang Shuochang
- 37 Design and Development of SEI Employee Health Information Management System
Wang Chunhui
- 41 Cause Analysis and Solutions to Water hammer in UF Backwash Process
Sun Desheng

PROCESS OPTIMIZATION

- 44 FCC Unit Product Yield Prediction Model Based on Deep Learning
Zhou Yuyang
- 52 Dynamic Simulation of Overpressure Relief in Ethylene Oxide Purification Column
Zhang Jimin

OVERVIEW

- 56 Discussion on Construction Principle of Petrochemical Engineering Cost Database
Chen Xi

HSE

- 60 Discussion on Flow Induced Vibration and Acoustic Vibration of Refining and Petrochemical Plants
Zhang Junwen
- 64 Treatment of VOCs in Benzene Tank Area
Qin Chengjia, Zhu Jinbing

全国石油和化工类期刊 第八届中国石油和化工行业2015年度优秀期刊评比二等奖
中国石化集团公司优秀科技期刊三等奖 美国化学文摘社(CA)收录刊源
中国学术期刊综合评价数据库(CA)统计源期刊 中国期刊全文数据库(CJFD)收录刊源
ISSN 1005-8168
CN 11-3476/TE

石油化工设计

PETROCHEMICAL DESIGN



SEI 中国石化工程股份有限公司
SINOPEC ENGINEERING INCORPORATION
2023
Vol.40

Director of Editorial Committee: Sun Lili (academician)
Deputy Director: Kang Wanzhong, Wang Jiangyi, Nie Hong, Sheng Zaihang
Committee member: Wang Yong, Ye Lin, Gong Chuanzhi, Lv Shijun, Liu Cangang, Sun Jiqing, Li Dongsheng, Li Dongfeng, Li Xingang, Xiao Xuejun, Wu Lei, He Xiou, Sha Yongfu, Song Sougang, Zhou Zhiming, Meng Aimin, Zhao Guozhong, Hu Min, Gao Jinsen, Huang Xiaoyu, Huang Xiangqian, Xie Dongshen
Editor in Chief: Li Hao
Deputy Editor in Chief: Tang Jie, Huang Xiaoyu
Editor in Charge: Huang Xiaoyu
English Proofreader: Ying Jiangning

Authority in Charge: China Petrochemical Corporation
Sponsor: SINOPEC Engineering Incorporation
Editing/Publishing/Distribution: Editorial Office of Petrochemical Design of SINOPEC Engineering Incorporation
Address: Bldg. 21 Anyuan, Anhuibeili, Chaoyang District, Beijing
Postal Code: 100101
Tel.: (0086-40)84876211, 84877206
Net Address for Contribution: <http://syhgsj.sei.com.cn>
Printer: Beijing Speed Printing Co., Ltd.

China National Serial Number: ISSN 1005-8168
CN 11-3476/TE

Registration Number for Advertisement Release:
Business Advertising Registration No. 20170211, Chaoyang, Beijing

Price: RMB 15.00

Open Publication