



第八届全国石油和化工行业优秀报刊评选二等奖  
中国石化集团行业科技期刊评比二等奖  
国际权威检索刊物《化学文摘》(CA) 等收录期刊  
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊

QK1707324

ISSN 1007-015X

CN 41-1248/TQ

# 石油化工腐蚀与防护

CORROSION & PROTECTION IN PETROCHEMICAL INDUSTRY



ISSN 1007-015X



万方数据



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

第 **2** 期  
2017 第34卷



# 石油化工腐蚀与防护

## SHIYOU HUAGONG FUSHI YU FANGHU

双月刊 1984年创刊 第34卷第2期 总第166期 2017年4月出版

### 主管

中国石油化工集团公司

### 主办

中石化洛阳工程有限公司

编委会顾问 柯伟 柳曾典

编委会主任 朱华兴

编委会副主任 贾鹏林 龚宏  
刘农基 陈崇刚  
赵景茂 孙冬柏

主编 朱华兴

副主编 王菁辉 张向阳

责任编辑 寇岱清

### 编辑出版

《石油化工腐蚀与防护》编辑部

### 通讯地址

河南省洛阳市河洛路6号

邮政编码 471003

电话 (0379)64868783

(0379)64868711

传真 (0379)64330647

### 电子信箱

shfs.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

出版日期 2017年4月25日

国内发行 洛阳市邮电局

国内订阅 全国各地邮局

邮发代号 36-171

国外发行 中国国际图书贸易总公司  
(北京399信箱)

国外代号 BM1900

### 中国标准连续出版物号

ISSN1007-015X

CN41-1248/TQ

### 广告经营许可证号

4103004000014

国内定价 10元/册 全年定价 60元

·国内外公开发行·

## 目次

### ■ 研究

- 01 加热炉火管结垢过热烧损问题研究与失效分析  
孟凡琦 孟庆武 姚依兰 任黎明 张晓雪
- 04 湿法烟气脱硫再生塔的腐蚀问题分析  
许兰飞 刘希武 崔新安
- 09 典型工业管件高温环烷酸腐蚀实验研究  
刘艳 屈定荣 潘艺昌

### ■ 专论

- 13 蜡油加氢装置的腐蚀调查与分析  
程伟 王凤荣 吴祥 周杨 周斌 徐胜
- 17 氯化物对催化裂化分馏塔的危害分析  
王宁 于凤昌 崔新安
- 22 溶剂再生塔顶回流泵回流线腐蚀减薄及防护  
唐良好
- 25 膜分离法油气回收现状分析与对策  
李红伟 邓迪 史宇科 苏永帅 孙小兵 王侃

### ■ 设计与选材

- 30 两相流变换气管道设计选材探析  
王兰喜 金文渊

### ■ 应用技术

- 35 pH值注剂自动控制系统研制及其在乙烯装置的应用  
许艳鑫 李欣波 杨阳
- 39 电场矩阵监测技术在炼化企业中的应用  
万泽贵 程前进 于晓鹏 杨永宽 郑丽群
- 42 气相防腐剂在停用炼油装置防腐中的应用  
李明成 高永卫 张晓燕 李康 王斌 贾文孝

### ■ 失效分析

- 44 富气冷却器管束腐蚀失效分析  
束润涛
- 48 加氢隔膜密封盘换热器腐蚀失效分析与建议  
时丕斌 徐剑
- 52 原油脱钙剂注入管线法兰腐蚀失效分析  
陈阵 郭金彪 邵鹏程 汉继程
- 55 乙烷裂解炉辐射段炉管破裂原因探讨  
吴建平
- 62 锅炉换热管泄漏问题原因分析  
徐宏伟 蔡道清 冯喜

### ■ 国内外动态

库车油气开发部 S13Cr 套管解决腐蚀难题(8) 中石油管道公司中标 PRCI 腐蚀研究项目(24) 利用灌注油进行金属防腐(29) 纳米粒子氧化机理新发现 为发展耐腐蚀材料“另辟蹊径”(38) 冀东油田陆上作业区降低腐蚀增强管线“免疫力”(47)

[期刊基本参数]CN41-1248TQ\*1984\*b\*16\*64\*zh\*P\*¥10.0\*2500\*16\*2017-04



# Corrosion & Protection in Petrochemical Industry

Bimonthly Volume 34 No.2 April 2017

## CONTENTS

### Sponsor

Luoyang Petrochemical Engineering  
Corporation /SINOPEC

### Advisor

Ke Wei, Liu Zengdian

### Director

Zhu Huaxing

### Deputy Director

Jia Penglin, Gong Hong, Liu Nongji,  
ChenChonggang,ZhaoJingmao,SunDongbai

### Editor-in-chief

Zhu Huaxing

### Associate Editor-in-chief

Wang Jinghui, Zhang Xiangyang

### Editor in Charge of This Issue

Kou Daiqing

### Editor

Editorial Office of *Corrosion & Protection*  
in *Petrochemical Industry*

### Address

No.6 Heluo Road, Luoyang,Henan,China

Postal Code: 471003

Tel: (0379) 64868783 64868711

Fx: (0379) 64330647

E-mail: shfs.lpec@sinopec.com

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

### Distributor (Abroad)

China International Book Trading Corpora-  
tion, P.O. Box 399, Beijing, China

Postal Code: 100044

(Code No: BM 1900)

### Periodical Registration

ISSN 1007-015X

CN41-1248/TQ

### RESEARCH & DEVELOPMENT

- 01 Overheating and Failure Analysis on the Fire Tube of Heating Furnace after Scaling  
*Meng Fanqi, Meng Qingwu, Yao Yilan, Ren Liming, Zhang Xiaoxue*
- 04 Analysis on Corrosion of Wet Flue Gas Desulfurization Regenerator  
*Xu Lanfei, Liu Xiwu, Cui Xin'an*
- 09 Experimental Study on Corrosion of Typical Pipe Fittings by Naphthenic Acid at High Temperature  
*Liu Yan, Qu Dingrong, Pan Yichang*

### SPECIAL REPORT

- 13 Corrosion Investigation and Analysis of Wax Oil Hydrogenation Unit  
*Cheng Wei, Wang Fengrong, Wu Xiang, Zhou Yang, Zhou Bin, Xu Sheng*
- 17 Hazard Analysis of Chloride to FCC Fractionator  
*Wang Ning, Yu Fengchang, Cui Xin'an*
- 22 Protective Measures for Corrosion Thickness Decrease in Return Line of Reflux Pump on Solvent Regeneration Tower  
*Tang Lianghao*
- 25 Status Quo Analysis and Suggestions for Gasoline Vapor Recovery by Membrane Separation Method  
*Li Hongwei, Deng Di, Shi Yuke, Su Yongshuai, Sun Xiaobin, Wang Kan*

### DESIGN AND MATERIAL SELECTION

- 30 Analysis of Material Selection in the Design of Two-Phase Flow Transforming Gas Pipeline  
*Wang Lanxi, Jin Wenyuan*

### APPLICATION TECHNOLOGY

- 35 Development of Automatic Control System for pH value Injection and its Application in Ethylene Plant  
*Xu Yanxin, Li Xinbo, Yang Yang*
- 39 Application of Electric Field Matrix Monitoring Technology in SINOPEC Petrochemical Industry  
*Wan Zegui, Chen Qianjin, Yu Xiaopeng, Yang Yongkuan, Zheng Liquan*
- 42 Application of Vapor Phase Inhibitor in the Anticorrosion of Off-stream and Spare Refining Equipments  
*Li Mingcheng, Gao Yongwei, Zhang Xiaoyan, Li Kang, Wang Bin, Jia Wenxiao*

### FAILURE ANALYSIS & LIFE EVALUATION

- 44 Abnormal Corrosion Failure Analysis of Tube Bundle of Rich Gas Cooler  
*Shu Runtao*
- 48 Corrosion Failure Analysis and Suggestions for Heat Exchanger with Diaphragm Seal in Hydrogenation Unit  
*Shi Pibin, Xu Jian*
- 52 Analysis of Corrosion Failure in Injection Pipeline Flange of Decalcifying Agen  
*Chen Zhen, Guo Jinbiao, Shao Pengcheng, Han Jicheng*
- 55 Discussion on Cracking of Radiation Tube in Ethylene Cracking Furnace  
*Wu Jianping*
- 62 Cause Analysis of Leakage Problem of Boiler Heat Exchanger Tube  
*Xu Hongwei, Cai Daoqin, Feng Xi*

- 美国化学文摘 (CA) 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
- 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊
- 中国核心期刊 (遴选) 数据库收录期刊
- 中国知网系列数据库收录期刊
- 维普信息资源系统收录期刊



**石油化工腐蚀与防护**  
CORROSION & PROTECTION IN PETROCHEMICAL INDUSTRY



编辑出版 《石油化工腐蚀与防护》编辑部  
 通讯地址 河南省洛阳市河洛路6号  
 邮政编码 471003  
 联系电话 (0379) 64868783 64868711  
 传 真 (0379) 64330647  
 电子信箱 shfs.lpec@sinopec.com  
 网 址 <http://qikan.lpec.com.cn>

**Editor & Publisher:** Editorial Office of CPPI  
**Address:** No.6 Heluo Road, Luoyang, Henan, China  
**Postal Code:** 471003  
**Telephone:** (379) 64868783 64868711  
**Fax:** (379) 64330647  
**E-mail:** shfs.lpec@sinopec.com  
**Website:** <http://qikan.lpec.com.cn>