

15  
QK1709770

# 安全 健康和环境

SAFETY HEALTH & ENVIRONMENT  
ANQUAN JIANKANG HE HUANJING

## 为建设世界一流 能源化工公司保驾护航

中国石化安全工程研究院  
化学品安全控制国家重点实验室

- 提供企业安全生产整体解决方案
- 研发与推广化学品安全控制重大技术
- 引领与支撑国家化学品安全监管

2017 5  
Vol.17 No.5

ISSN 1672-7932



9 771672 793170 05

中国石油化工集团公司核心科技期刊  
《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

中国石油化工集团公司主管/中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院主办



安全、健康和环境  
(月刊 2001年1月创刊)  
第17卷 第5期  
2017年5月15日出版



主管机关:中国石油化工集团公司  
主办单位:中国石油化工股份有限公司  
青岛安全工程研究院

编委会主任:蒋振盈  
主 编:孙万付  
副 主 编:俞雪兴 李文波  
编辑部主任:边 敏  
责任编辑:倪桂才  
编 辑:王新军  
编辑部电话:(0532)83786258;83786259  
广告发行:李合华 肖雪华  
订刊电话:(0532)83786257;83786262  
传 真:(0532)83786260  
编辑出版:《安全、健康和环境》编辑部  
发行范围:公 开  
邮 政 编 码:266071  
地 址:青岛市延安三路218号  
中国石化安全网:<http://10.1.3.215>  
E-mail:[hsebjb@163.com](mailto:hsebjb@163.com)  
定 价:每册12元 全年144元  
开 户 银 行:青岛市工商银行市南区第二支行  
银 行 代 码:1024 5200 0131  
户 名:中国石油化工股份有限公司  
青 岛 安 全 工 程 研 究 院  
账 号:3803 0216 2920 0234 621  
国际标准连续出版物号:ISSN 1672-7932  
国内统一刊号:CN 37-1388/X  
印 刷:青岛国彩印刷有限公司  
请通过在线投稿系统投发稿件  
网 址:<http://safe.cbpt.cnki.net>  
(扫描右侧二维码访问本刊投稿系统)



万方数据

# 目次

## 专论与综述

- 1 高含硫气田丛式井场安全控制技术及管理对策  
杨 杰, 赵 勇, 贺伟东, 等

## 安全技术

- 5 储气库注采井生产管柱腐蚀速率预测研究  
任 垒, 张艳淑, 周延芳, 等
- 8 输油管道系统超压停泵保护改造  
邓玉发
- 11 乙二醇装置机泵机械密封失效分析及整改措施  
王 刚
- 15 油品储运场所静电引燃机理及安全防护措施  
王 靓

## 职业健康

- 19 某炼油企业油品罐区职业病危害因素控制措施  
吴京华
- 22 催化剂生产企业粉尘危害分析与治理技术探讨  
于金宁, 武珊珊, 张昌运, 等

## VOCs排放专栏

- 24 基于OP-FTIR技术的炼油装置VOCs排放量监测  
朱 亮, 贾润中, 高少华, 等
- 29 石化行业有机液体储罐VOCs损耗估算方法浅析  
王奉天, 陈 俊, 周学双, 等
- 34 外浮顶原油储罐VOCs排放核算参数对排放量的影响研究  
朱胜杰, 邹 兵, 闫柯乐, 等
- 37 外浮顶原油储罐VOCs泄漏损耗及排放量核算  
杨静怡, 朱胜杰, 陈 鹏, 等

## 风险评价

- 41 风险矩阵在液氨运输模式决策中的应用  
吴海君
- 45 真空感应熔炼炉爆炸危险性分析  
李 凯, 高 威, 袁 红, 等

## 安全管理

- 49 石油化工企业承包商安全管理存在的问题及对策  
李国栋
- 53 石化科研企业应急管理研究  
唐恒志
- 56 试论职业病危害评价与安全评价的整合  
邱有富



# Contents

## Contents in Brief

- 1 Safety Control Technology and Management Countermeasures of the High Sulfur Gas Field Cluster Wellsite Yang Jie, Zhao Yong, He Weidong, et al
- 5 Study on Prediction of Corrosion Rate of Injection and Production Well in Gas Storage Ren Lei, Zhang Yanshu, Zhou Yanfang, et al
- 8 The Overpressure Pump-stopping Protection Reconstruction in the Application of Oil Transportation Pipeline System Deng Yufa
- 11 Failure Analysis and Rectification Measures of Mechanical Seal of Ethylene Glycol Machine Wang Gang
- 15 Electrostatic Ignition Mechanism and Safety Measures of Oil Storage and Storage Wang Liang
- 19 Key Control Points and Control Measures of Occupational Hazards in Oil Tank Area of a Refining Company Wu Jinghua
- 22 Discussions into Dust Hazard Analysis and Treatment Technology of Catalyst Production Enterprises Yu Jinning, Wu Shanshan, Zhang Changyun, et al
- 24 Monitoring Refinery Plant VOCs Emissions Based on OP-FTIR Technology Zhu Liang, Jia Runzhong, Gao Shaohua, et al
- 29 Analysis on Estimation Method of VOCs Loss in Organic Liquid Storage Tank in Petrochemical Industry Wang Fengtian, Chen Jun, Zhou Xueshuang, et al
- 34 Study on the Influence of the Parameters of VOCs Emission Parameters on Emissions from Floating Roots Zhu Shengjie, Zou Bing, Yan Kele, et al
- 37 Leakage Loss and Emission Calculation of VOCs in Outer Floating Crude Oil Tank Yang Jingyi, Zhu Shengjie, Chen Peng, et al
- 41 Application of Risk Matrix in Liquid Ammonia Transportation Mode Decision Wu Haijun
- 45 Analysis on Explosion Hazard of Vacuum Induction Melting Furnace Li Kai, Gao Wei, Yuan Hong, et al
- 49 Problems and Countermeasures of Safety Management of Contractors in Petrochemical Enterprises Li Guodong
- 53 Research on Emergency Management of Petrochemical Research Enterprises Tang Hengzhi
- 56 Discussions into the Integration of Occupational Disease Hazards Evaluation and Safety Evaluation Qiu Youfu

## 广告

本安型防爆红外热像仪  
安全工程研究院有机气体治理技术  
中国石化安全工程研究院“安全与你同行”  
安全工程研究院HSE管理解决方案  
中国石化雷电静电危害控制重点实验室  
青岛中化阳光管理体系认证中心  
安全工程研究院工程项目HSE管理咨询中心  
安全工程研究院化学品危险性鉴别分类实验室  
国家安全生产监督管理总局化学品登记中心安全标准化处  
国家石化项目风险评估技术中心  
安全工程研究院职业病危害评价中心  
安全工程研究院泄漏检测与修复(LDAR)技术  
青岛诺诚化学品安全技术有限公司(VOC)治理技术  
RISE系列加油站油气回收设备  
《班组安全》微信公众号  
国家危险化学品事故应急咨询电话  
安全工程研究院危险工艺本质安全技术

**广告联系电话: 0532-83786262**

### *Under the Auspices of*

China Petrochemical Corporation (SINOPEC)

### *Sponsored by*

SINOPEC Research Institute of Safety Engineering

### *Edited and Published by*

Editorial Board of Safety, Health & Environment

### *Distributed by*

Distribution Group of Safety, Health & Environment

**Director of the Editorial Board:** Jiang Zhenying

**Chief Editor:** Sun Wanfu

**Deputy Chief Editor:** Yu Xuexing, Li Wenbo

**Director of the Editorial Department:** Bian Min

**Editor in Charge:** Ni Guicai

**Address:** No.218 Yan'An 3rd Road,

Qingdao 266071

**Tel. & Fax:** 0532-8378-6258

0532-8378-6259

**http:** //hsebjb.qdrise.com.cn

**E-mail:** hsebjb@163.com

ISSN 1672-7932

CN 37-1388/X

◆ 本刊版权属《安全、健康和环境》所有,未经许可,任何自然人、法人不得以任何方式全部或局部翻印。

◆ 文责自负(含图片)。若因作者原稿问题引起的侵权纠纷,本刊不承担任何连带责任。

◆ 如有切页、错页、内文页损坏等印刷质量问题,请与本刊编辑部联系。

万方数据





化工行业不可避免的涉及各种具有潜在风险的化学品及工艺，如何降低化学品及其工艺过程可能带来的危害是任何一个化工企业不可回避的课题。

经过多年的探索和积累，青岛安全工程研究院建立了一支经验丰富、朝气蓬勃的研究团队和健全的实验手段，以危险化工工艺本身危害特点为研究对象，采用实验室模拟和计算机软件模拟相结合的方式，开展危害辨识、工艺危害特征及防范措施、工艺安全临界条件研究，对危险工艺的安全条件进行论证，提升危险工艺的本质化安全水平。

# 危险工艺本质安全化技术

## 主要研究方向

- 整个工艺过程操作危险性的识别
- 化学物质的稳定性与反应活性研究
- 化学反应危害模拟与研究
- 工况条件下气相燃爆危险性研究
- 安全泄放设施有效性评估
- 灾害预防和保护性措施研究
- 工艺控制定量边界条件的确定

## 完成的项目

- 研究了炼油装置常出现的硫化亚铁自燃烧塔现象的机理，提出了相应控制措施和解决办法；
- 研究了氨肟化装置的工艺安全性，特别是模拟检测了反应器在工艺条件波动时的复杂反应情况，提出了消除事故风险的工艺控制措施；
- 研究了环己酮装置富氧氧化的工艺安全性，针对使用富氧空气条件下气相和液相的潜在燃爆风险进行了模拟和测试，给出了保障装置安全运行的工艺控制建议；
- 研究了双氧水装置的工艺安全性，分析了工作液的带碱原因，研究了双氧水、氧化残液的稳定性与分解特性，研究了工作液、重芳烃气相挥发物的燃爆特性，对双氧水工艺的安全控制提出了建议。
- 研究了硝基苯精馏过程的危险特点，给出了危险组分的分解爆炸机理和预防控制措施；
- 研究了天然气氧化制乙炔和醋酸乙烯装置的安全运行特点，提出了氧化炉的安全氧比、乙炔的临界分压、酯化反应器的安全控制参数；
- 研究并解决了氯丙稀直接氧化法制环氧氯丙烷、反应挤出法制K树脂、叔丁醇氧化制甲基丙烯酸甲酯、石化CO<sub>2</sub>解吸气应用于纯碱制造等工艺中的潜在安全问题。



## 先进仪器及装备

- 依托化学品安全控制国家重点实验室技术平台，首次建立了齐全的从实验室规模到工业规模的危险工艺安全研究手段，与国内多家大型化工企业建立了共建平台，率先开展了多套工业装置的工艺安全研究。
- 同步热分析仪STA 449c、热分析仪C80、快速筛选仪RSD、自加速量热仪ARC、绝热杜瓦容器ADCII、失控和泄放测试仪VSP11、反应量热仪RC1e、爆炸极限测试仪（高温、高压）、自燃点测试仪ZPA3、过程模拟装置及其他各种感度和理化测试仪器（DSC、GPC），并配备了多种过程模拟软件。

中国石化安全工程研究院  
危险工艺安全评估技术

联系人：石宁

地址：山东省青岛市延安三路218号

电话：0532-83786592

邮编：266071

传真：0532-83786587

ISSN 1672-7932 CN 37-1388/X 定价：12.00元