

安全、 健康和环境

SAFETY HEALTH & ENVIRONMENT
ANQUAN JIANKANG HE HUANJING



中国石化安全工程研究院

为建设世界一流
能源化工公司保驾护航

- 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



3 3001 3979 1

2013 9
Vol.13 No.9

ISSN 1672-7932



09>

中国石油化工集团公司核心科技期刊

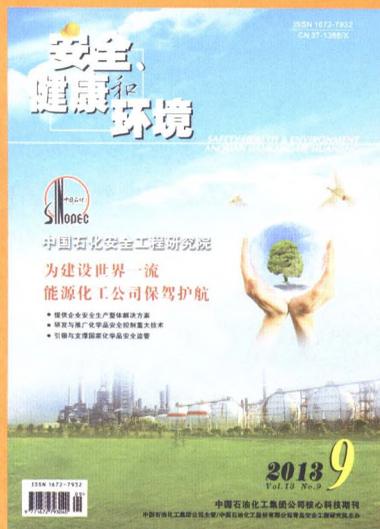
中国石油化工集团公司主管/中国石油化工股份有限公司青岛安全工程研究院主办

安全、健康和环境

(月刊 2001年1月创刊)

第13卷 第9期

2013年9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:王强

主编:张海峰

副主编:俞雪兴

编辑部主任:李文波

责任编辑:倪桂才

编辑:王广亮 边敏 王新军

编辑部电话:(0532)83786258;83786259

美术编辑:王锐

排版:王锐

广告发行:李合华 肖雪花

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 hse.qday@sinopec.com

定价:每册12元 全年144元

开户银行:青岛市工商银行南区第二支行

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:青岛星球印刷有限公司

请通过在线投稿系统投发稿件

网址:<http://hsebjb.qdrise.com.cn>

(扫描右侧二维码访问本刊投稿系统)



目次

专题介绍

1 安全仪表系统可靠性评估技术探讨

尹琦岭,苗立民,焦玉清,等

4 高硫高酸原油常减压装置腐蚀评估研究

范明新

事故分析与报道

7 2012年全球危险化学品运输事故统计分析

卢均臣,王延平,袁纪武,等

体系建设

11 石化企业环境因素识别与评价

颜鹏飞,薛洪旺,胡鹏飞

安全技术

14 无扰动快切装置在三线路变电所的安全应用

李惠聪

16 管输企业安全生产信息化现状与对策

胡景克

18 采用双螺杆泵安全输送液硫技术

赵兴华

20 重油催化装置长周期安全运行条件探讨

李中为

22 基于鲁棒控制的海上井控协调安全技术

杨卫,韩狄卿,殷焕召

职业健康

25 一线员工心理健康问题对安全生产的影响及对策措施

陆为民

28 某异丙苯单元职业病危害控制效果评价

李晓光,刘英魁,张辉

Contents

生产与环境

- 30 化纤污水处理过程中活性污泥膨胀原因初探 谢福岭
- 33 高粘油输油泵的节能控制 王峰, 吴昌, 李志勤, 等

应急管理

- 36 石化企业事故应急演练存在的问题及对策 张武星

风险评价

- 39 结合LOPA的HAZOP分析在油田火筒式加热炉中的应用 刘国强

储运安全

- 43 基于电力载波的加油站油气回收在线监测系统 牛竞民, 王振中, 吴锋棒, 等
- 47 大型甲醇储罐火灾风险与消防技术探讨 鲜爱国, 郎需庆, 张卫华, 等

安全管理

- 51 浅析石油企业安全教育 陈方
- 53 油气长输管道安全建设与管理探讨 梁仁聪, 李爱华, 刘建国

班组园地

- 56 工艺安全警示灯

安全仪表系统 可靠性评估技术探讨

P₁

P₇

管输企业安全生产 信息化现状与对策

P₂₅

一线员工心理健康问题 对安全生产的影响 及对策措施

石化企业事故应急演练 存在的问题及对策

P₃₆

Contents

Contents in Brief

- 1 Discussions into the Reliability Assessment of Safety Instrument
Yin Qiling, Miao Limin, Jiao Yuqing, et al
- 4 Evaluation Research on Corrosion High-sulfur and High Acid Crude
Oil Atmospheric and Vacuum Units Fan Mingxin
- 7 Statistical Analysis on Hazardous Chemicals Transportation Accident
in 2012 around the World
Lu Junchen, Wang Yanping, Yuan Jiwu, et al
- 11 Identification and Evaluation of the Environmental Factors of
Petrochemical Enterprises Yan Pengfei, Xue Hongwang, Hu Pengfei
- 14 Security Application of Non-disturbance Fast Cut Back Device in
Tri-wire Electrical Substation Li Huicong
- 16 Status and Countermeasures of Safe Production Informationization of
the Pipeline Transportation Enterprise Hu Jingke
- 18 Safety Transportation of Liquid Sulphur Technical with Two-screw
Pump Zhao Xinghua
- 20 Discussions into Long-period Safe Operation Conditions of Heavy
Oil Catalytic Unit Li Zhongwei
- 22 Offshore Well Control and Coordination Safety Technique Based
on Robust Control Yang Wei, Han Diqing, Yin Huanzhao
- 25 The Influences of the Psychological Problems of Workers at the
Production Line on Safety Production and Countermeasures
Lu Weimin
- 28 Evaluation on Control Effect of Certain Cumin Unit Occupational Hazard
Li Xiaoguang, Liu Yingkui, Zhang Hui
- 30 Primary Investigation into the Reasons for the Activated Sludge
Bulking during Chemical Fiber Sewage Disposal Xie Fuling
- 33 Energy-conservation Control of High-viscosity Oil Fuel Delivery
Pump Wang Feng, Wu Chang, Li Zhiqin, et al
- 36 The Problems of Petrochemical Enterprise in Accident Emergency
Exercise and Its Countermeasures Zhang Wuxing
- 39 The Application of HAZOP of LOPA in Oil Field Fired Tube Heater
Liu Guoqiang
- 43 Online Monitoring System of Oil and Gas Recovery of Gas Station
Based on Power Line Carrier
Niu Jingmin, Wang Zhenzhong, Wu Fengbang, et al
- 47 Discussions into Risk and Fire Technology of Large Methanol
Storage Tank Xian Aiguo, Lang Xuqing, Zhang Weihua, et al
- 51 Discussions into Safety Education of Petroleum Enterprise
Chen Fang
- 53 Discussions into Safety Construction and Management of Oil and Gas
Long-distance Pipeline Liang Rencong, Li Aihua, Liu Jianguo

广告

霍尼韦尔安全防护设备(上海)有限公司
河南汉威电子股份有限公司
中国石化安全工程研究院
青岛澳波泰克安全设备有限责任公司
安全工程研究院HSE研究室
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
安全工程研究院防雷防静电检测中心
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
安全工程研究院储运安全研究室
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: Wang Qiang

Chief Editor: Zhang Haifeng

Deputy Chief Editor: Yu Xuexing

Director of the Editorial Department: Li Wenbo

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

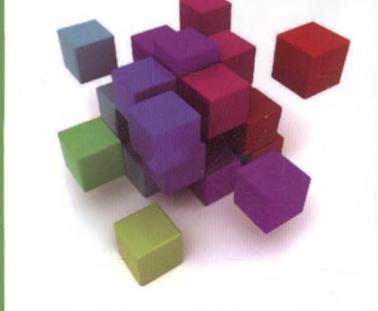
E-mail: hsebjb@163.com

hse.qday@sinopec.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,本刊概不承担任何连带责任。
- ◆ 杂志如有切页、错页、内文页损坏等印刷质量问题,请与本刊编辑部联系。



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。

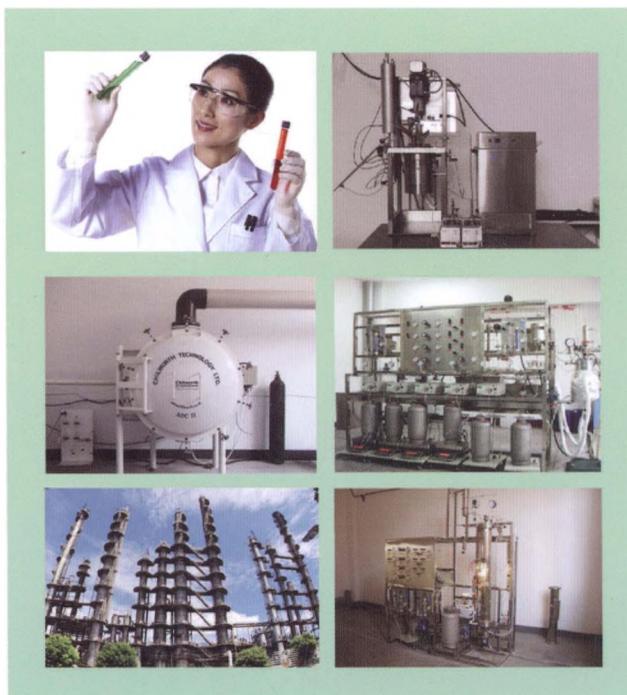
危险工艺本质安全化技术

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、醋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CO₂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 邮编：266071
电话：0532-83786592 传真：0532-83786587

ISSN 1672-7932 CN 37-1388/X 定价：12.00元