

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

2016 12
Vol.16 No.12

ISSN 1672-7932



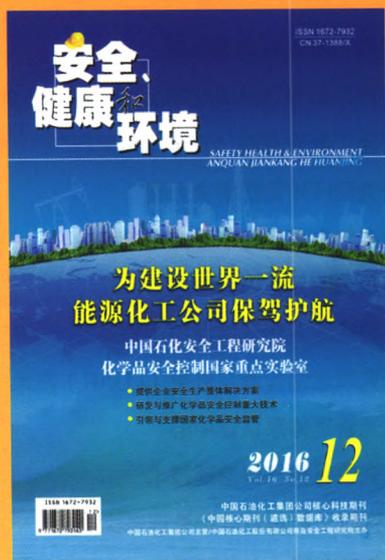
9 771672 793163

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

目次

安全、健康和环境
(月刊 2001年1月创刊)
第16卷 第12期
2016年12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
编辑部主任:李文波
责任编辑:王新军
编 辑:王广亮 边 敏 倪桂才
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

定 价:每册12元 全年144元
开 户 银 行:青岛市市南支行第二支行
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)



专论与综述

1 国内外移动体验式安全培训现状与分析

王洪雨, 苏国胜, 李欣, 等

事故分析与预防

4 2002-2015年我国重大事故统计分析

崔金玲, 吕良海, 汪彤

安全技术

9 RAM分析技术在海上油气处理系统中的应用

聂炳林, 白建平, 范健强, 等

14 保护层分析在确定安全完整性等级中的应用

李荣强, 姜巍巍, 曹德舜

18 油库雷电预警系统的设计与应用

刘璇, 刘全桢, 刘宝全, 等

职业健康

21 某采油厂注聚站作业工人神经行为功能情况调查

丁庆发, 张放

25 石油石化行业安全心理管理实践与探索

张春倩

环境保护与治理

28 延迟焦化装置含硫污水排放现状及减量化措施

姜学艳, 李焯, 丁禄彬, 等

32 用于VOCs治理末端的低温催化氧化工艺

尹树孟

试验研究

36 外浮顶储罐机械密封雷击火花放电研究

毕晓蕾, 刘全桢, 刘宝全, 等

风险评价

40 基于袭击者为风险源的社会安全风险量化评估及应用

肖汉

44 HAZOP分析在分子筛合成装置中的应用

吕爽

安全管理

49 浅析中国石化安全管理之改进

丁晓刚

52 基于增强现实的大型化工设备实景培训方法研究

刘刚, 李磊, 王志强, 等

56 特大型煤化工建设项目安全管控模式研究

闫学前

Contents

Contents in Brief

- 1 Progress and Analysis of Movable & Experiential Safety Training at Home and Abroad Wang Hongyu, Su Guosheng, Li Xin, et al
- 4 2002–2015 Statistical Analysis of Major and Extraordinary Accidents in China Cui Jinling, Lv Lianghai, Wang Tong
- 9 Application of RAM Analysis Technology in Offshore Oil and Gas Processing System Nie Binglin, Bai Jianping, Fan Jianqiang, et al
- 14 Application of LOPA in Determination of Safety Integrity Level Li Rongqiang, Jiang Weiwei, Cao Deshun
- 18 Design and Application of Oil Depot Lightning Warning System Liu Xuan, Liu Quanzhen, Liu Baoquan, et al
- 21 Survey on Neurobehavioral Function in an Polymer Injection Stations of Oil Production Company Ding Qingfa, Zhang Fang
- 25 Practice and Exploration of Safety Psychology in the Industry of Petroleum and Petrochemical Zhang Chunqian
- 28 Discharge Status and Reducing Solutions of Sulfur-bearing Waste Water for Delayed Coking Jiang Xueyan, Li Huan, Ding Lubin, et al
- 32 The Introduction of the Low Temperature Catalytic Oxidation Process for the Treatment of VOCs Yin Shumeng
- 36 Research on Lightning Stroke Discharge of Mechanical Seal of External Floating Roof Tank Bi Xiaolei, Liu Quanzhen, Liu Baoquan, et al
- 40 Quantitative Evaluation and Application of Social Security Risk Based on Attackers as Risk Source Xiao Han
- 44 The Application of HAZOP Analysis in Molecular Sieve Synthesizer Lv Shuang
- 49 Discussions into the Improvement of SINOPEC Safety Management Ding Xiaogang
- 52 Research on the Method about On-site Training of Safety Production for the Large Petrochemical Equipment Based on Augmented Reality Liu Gang, Li Lei, Wang Zhiqiang, et al
- 56 Study on Safety Control Mode of Extra - large Coal Chemical Industry Construction Project Yan Xueqian

广告

北京瑞拓江南自控设备有限公司
国家安全生产监督管理总局化学品登记中心安全标准化
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
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
青岛中化阳光管理体系认证中心
安全工程研究院有机气体治理技术
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
青岛诺城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
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

Director of the Editorial Department: Li Wenbo

Editor in Charge: Wang Xinjun

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

Qingdao 266071

Tel. & Fax: 0532-8378-6258

0532-8378-6259

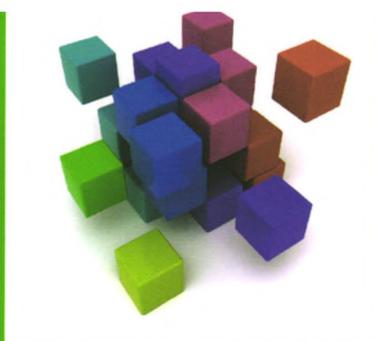
http://hsebjb.qdrise.com.cn

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。
- ◆ 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、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，首次建立了齐全地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：青岛市崂山区松岭路339号 邮编：266100
电话：0532-83786592 传真：0532-83786587

ISSN 1672-7932 CN 37-1388/X 定价：12.00元