



· 中文核心期刊 · 中国科技核心期刊

ISSN 1671-7953
CODEN CGHOC9

SHIP & OCEAN ENGINEERING

船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

船海工程

第二〇二〇年第二期

第四十九卷
总第二五六期

加强国际协同合作 提升溢油应急能力
Strengthen International Cooperation & Enhance Oil Spill Response Capability



2019年国际溢油应急研讨会

International Oil Spill Response Seminar 2019

2019年9月17-20日 中国·宁波
September 17-20, 2019 Ningbo China

主办单位: 交通运输部海事局 国际海事组织 国际石油工业环境保护协会

承办单位: 中海油能源发展股份有限公司安全环保分公司 烟台海事局

浙江海事局 宁波海事局

协办单位: 上海海事局 中国船舶油污损害赔偿事务中心

全球倡议 (GI) 中国项目技术咨询组成员单位

中国环境科学学会环境损害鉴定评估专业委员会

北京国海智云文化科技发展有限公司

赞助单位: 赛默飞世尔科技(中国)有限公司 福州加利亚船舶服务有限公司



主办 武汉造船工程学会

主管 湖北省科学技术协会

ISSN 1671-7953



9 771671 795205

2

2020

第49卷 总第256期

万方数据

船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

2020

2

(第49卷 总第256期)
2020年6月5日出版

中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国造船工程学会优秀科技期刊

中国科协精品科技期刊工程资助项目(2007,2008)

湖北省优秀期刊

湖北省科协《科技创新源泉工程》优秀科技期刊资助项目

主办单位 武汉造船工程学会

主管单位 湖北省科学技术协会

主 编 范世东

执行主编 库 耘

副主编 李志春

目 次

- 基于模糊 Bow-tie 模型的深水钻井平台井喷溢油风险评价 刘保占, 靳卫卫, 安伟, 赵建平(1)
- 我国船舶溢油鉴别机构能力构建 尹晓楠, 秦志江, 赵如箱, 张海江, 陈媛媛, 赵建平(6)
- 基于支持向量机的油滴识别及粒径分布特征提取算法 曹金凤, 郭继鸿, 李建伟, 苏天赞(10)
- 无线大功率海上溢油跟踪浮标监测技术改进 崔迪, 赵平(15)
- 水下油气泄漏声学探测实验 李建伟, 安伟, 宋莎莎, 靳卫卫, 张庆范(18)
- 沉底油的高频声探测方法与水池模拟试验 杜伟东, 吴明星, 徐超, 李建伟, 温国义(21)
- 海上溢油污染治理中的生物修复技术应用 刘铭辉, 李苏航, 刘涛, 卢文玉(25)
- 基于 GIS 的事故海域救援风险的空间分析 刘志晨, 李颖, 于文博, 赵术林(28)
- IMO 与美国的溢油环境损害评估比较 王志霞, 李涛, 李鲁宁(33)
- 颗粒物作用下海洋溢油沉降过程的影响因素 于跃, 李闻欣, 齐志鑫, 熊德琪(36)
- 极化 SAR 溢油检测特征 宋莎莎, 安伟, 李建伟, 刘保占, 靳卫卫, 张庆范(41)
- 海上沉潜油围油栏的设计 赵建平, 安伟, 张庆范, 靳卫卫, 刘保占(45)
- 基于多源遥感影像的海上溢油监测处理系统 陈彤彤, 许凤至, 李建伟(49)

刊 号 ISSN 1671-7953
CN 42-1645/U
编辑出版 《船海工程》杂志社
国内总发行 湖北省邮政报刊发行局
邮发代号 38-500
中国邮政报刊订阅网址 <http://bk.11185.cn>
定 价 ¥20.00 元
印 刷 湖北玺尔文化发展有限公司

《船海工程》杂志社联系方式

地 址 430063 武汉市武昌区和平大道1178号
电 话 (027)86551247 86544447
传 真 (027)86551247
电子邮箱 chgck@whut.edu.cn
网 址 <http://www.chgck.net/>
广告发布登记编号 鄂广登准字(2019)420000011

《船海工程》编辑出版委员会

荣誉委员 [院士]

杨士莪 马远良 朱英富

主任委员 范世东

副主任委员 (以姓名拼音排序)

崔维成 李青平 刘楠 刘文白 刘正江

钱作勤 王自力 袁宗祥 袁成清 钟守道

特邀编委 [船舶设计大师] (以姓名拼音排序)

楼丹平 马运义 宋学斌 王立祥 徐青

徐绍衡 杨葆和 俞宝均 周国平 张锦岚

编委 (以姓名拼音排序)

陈超核 陈有芳 陈立军 董国海 段文洋

高福平 高洪涛 洪明 靳国永 库耘

雷林 黎胜 黎思敏 李宝仁 李威

李志春 林焰 刘桦 刘书杰 刘维亭

骆寒冰 倪依纯 任冰 唐国元 唐文勇

王安稳 王莉萍 王树杰 严谨 杨贵强

杨进 杨志 叶家玮 叶银灿 于利民

曾晓辉 翟钢军 张大勇 张建 张淑华

张晓君 张依莉 张志谊 章文俊 赵同宾

朱大奇 邹大恒 Yijun Shen (英国)

基于超像素的海面油膜分割应用	靳卫卫, 刘保占, 赵建平, 栗宝鹞, 于新生, 邱照宇 (52)
基于 GIS 的遥感溢油监测系统的设计	李圳波, 史永存, 孙芳芳, 靳卫卫 (55)
海上油田溢油污染风险要素及污染防治措施	曲良 (60)
海面溢油自动监测中的油膜与类油膜特征分析	舒迟, 宋莎莎 (64)
基于江段划分的内河区域性溢油风险评估方法	田荣洁, 程金香, 徐洪磊, 毛宁 (68)
保留时间锁定技术在溢油鉴定中的实验	张海江, 赵如箱, 刘保占 (72)
风化过程对溢油回收效率的影响	张庆范, 安伟, 赵建平, 刘保占, 李清平, 何利民 (75)
空天协同的海上溢油监测案例分析	朱春阳, 万剑华, 刘善伟, 蒋莉, 陈艳拢 (80)
基于模糊综合评价法评估海底管道溢油污染风险	尹维翰, 屈植, 李耀如, 刘莹颖, 温婷婷 (84)
基于 GIS 的船舶溢油避险系统设计	于文博, 李颖, 刘志晨, 赵术林 (89)
福州市船舶污染物接收转运及处置设施运行管理模式设计	陈阜 (94)
大型 LNG 运输船无损探伤方法及点位选择	孙冰, 韩宇, 唐亮 (98)
海水消散剂在 FPSO 海水系统的应用	唐亮, 孙冰 (102)
小型 LNG 运输船改装加注功能的设计要点分析	梁斌, 郑坤, 周毅 (105)
《船海工程》征稿简则	(110)

声 明 ● 本刊入编美国《乌利希期刊指南(网络版)》、《中国期刊全文数据库》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国学术期刊综合评价数据库》、《中国学术期刊影响因子年报》、《中国学术期刊(光盘刊·中国知网)》、《万方数据——数字化期刊群》、《中文科技期刊数据库》、《中国期刊网》,凡在本刊发表的论文和报道将随刊全文上网,如有异议请在来稿中注明。本刊已开通中国知网期刊优先数字出版,如作者不同意文章优先出版,请在来稿时向本刊声明,本刊将做适当处理。

● 作者自确认稿件送达编辑部之日起 30 日内未收到修改或录用通知,方可改投别的刊物。

期刊基本参数: CN 42-1645/U * 1972 * b * A4 * 110 * zh * P * ¥ 20.00 * 2 000 * 27 * 2020-6 * n

本期责任编辑: 李志春

英文编辑: 张少雄

CONTENTS

Oil Spill Risk Assessment for Blowout of Deepwater Drilling Platform Based on Fuzzy Bow-tie Model	LIU Bao-zhan, JIN Wei-wei, AN Wei, ZHAO Jian-ping (1)
Study on Construction of Oil Spill Identification Institutions Competence in China ... Yin Xiao-nan, Qin Zhi-jiang, ZHAO Ru-xiang, Zhang Hai-jiang, Chen Yuan-yuan, ZHAO Jian-ping (6)	
Oil Droplet Recognition and Size Distribution Based on Support Vector Machine	CAO Jin-feng, GUO Ji-hong, LI Jian-wei, Su Tian-yun (10)
Improvement of Wireless High-power Offshore Oil Spill Tracking Buoy Monitoring Technology	CUI Di, ZHAO Ping (15)
Experiments on Acoustic Detection of Underwater Oil and Gas Leakage	LI Jian-wei, AN Wei, SONG Sha-sha, JIN Wei-wei, ZHANG Qing-fan (18)
High Frequency Acoustic Detection and Water Tank Simulation Experiment of Sunken Oil	DU Wei-dong, WU Ming-xing, XU Chao, LI Jian-wei, WEN Guo-yi (21)
Application of Bioremediation Technologies in Offshore Oil Spill Pollution Treatment	LIU Ming-hui, LI Su-hang, LIU Tao, LU Wen-yu (25)
Spatial Analysis of Rescue Risk in Accident Sea Area Based on GIS	LIU Zhi-chen, LI Ying, YU Wen-bo, ZHAO Shu-lin (28)
Comparison on the Environmental Damage Assessment of Oil Spill between IMO and USA	WANG Zhi-xia, LI Tao, LI Lu-ning (33)
A Review of the Effect of Particle on the Sinking Process of Marine Spilled Oil	YU Yue, LI Wen-xin, QI Zhi-xin, XIONG De-qi (36)
Detection Characteristics of the Polarization SAR Oil Spill	SONG Sha-sha, AN Wei, LI Jian-wei, LIU Bao-zhan, JIN Wei-wei, ZHANG Qing-fan (41)
Design of Oil Boom of Submersible Oil at Sea	ZHAO Jian-ping, AN Wei, ZHANG Qin-fan, JIN Wei-wei, LIU Bao-zhan (45)
On Ocean Oil Spill Monitoring and Processing System Based on Multi-source Remote Sensing Image	CHEN Tong-tong, XU Feng-zhi, LI Jian-wei (49)
Application of Sea Oil Film Segmentation Based on Superpixel	JIN Wei-wei, LIU Bao-zhan, ZHAO Jian-ping, LI Bao-juan, YU Xin-sheng, QIU Zhao-yu (52)

System Construction and Design of Oil Spill Detecting by Remote Sensing Based on GIS	LI Zhen-bo, SHI Yong-cun, SUN Fang-fang, JIN Wei-wei (55)
Oil Pollution Risks, Prevention and Countermeasures of Offshore Oilfield	QU Liang (60)
Characteristics Analysis of the Oil Spill and Looks-alike for Sea Surface Oil Spill Automatic Monitoring	SHU Chi, SONG Sha-sha (64)
The Risk Assessment Method of Inland River Oil Spill Based on Division of River Segment	TIAN Rong-jie, CHENG Jin-xiang, XU Hong-lei, MAO Ning (68)
Experimental Study on Retention Time Locking Technology in Oil Spill Identification	ZHANG Hai-jiang, ZHAO Ru-xiang, LIU Bao-zhan (72)
Influence of Weathering Process on Recovery Efficiency of Spilled Oil	ZHANG Qing-fan, AN Wei, ZHAO Jian-ping, LIU Bao-zhan, LI Qing-ping, HE Li-min (75)
A Case Study on Aerospace Synergy Monitoring of Marine Oil Spills	ZHU Chun-yang, WAN Jian-hua, LIU Shan-wei, JIANG Li, CHEN Yan-long (80)
Risk Evaluating of Oil Spill Pollution in Submarine Pipelines Based on Fuzzy Comprehensive Evaluation	YIN Wei-han, QU Zhi, LI Yao-ru, LIU Ying-ying, WEN Ting-ting (84)
Design of Ship Oil Spill Region Avoidance System Based on GIS	YU Wen-bo, LI Ying, LIU Zhi-chen, ZHAO Shu-lin (89)
On the Receiving, Transferring and Disposal Mode of Ship Pollutants in Fuzhou	CHEN Fu (94)
On Method and Points Setting of Non-destructive Inspection for LNG Carrier	SUN Bing, HAN Yu, TANG Liang (98)
Application of SWD in Seawater Systems of FPSO	TANG Liang, SUN Bing (102)
On the Key Technical Points of Conversion of a Small-scale LNG Carrier to a Bunkering Vessel	LIANG Bin, ZHENG Kun, ZHOU Yi (105)

Sponsored by WUHAN SOCIETY OF NAVAL ARCHITECTS AND MARINE ENGINEERS
WUHAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Edited by Editorial Board of SHIP & OCEAN ENGINEERING

Published and Distributed by SHIP & OCEAN ENGINEERING PUBLISHING HOUSE

Address Yujiatou Wuchang, Wuhan, Hubei, China

Chief Editor FAN Shi-dong

Vice-Chief Editor KU Yun LI Zhi-chun

Post Code 430063

Tel +86-27-86551247 +86-27-86544447

http //www.chgck.net/

E-mail chgck@whut.edu.cn