



· 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

二〇一九年第一期

第四十八卷  
总第二四九期



**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 795199

# 1

# 2019

第48卷

总第249期

万方数据

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

## 2019

# 1

(第48卷 总第249期)

2019年2月25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

### • 船舶工程 •

- 豪华邮轮主尺度要素统计分析 ..... 管官,顾文文,杨菓(1)
- HCSR 油船热点疲劳强度案例分析 ..... 范云,许允,张少雄,杨柳明,许博方(5)
- 泥浆泵舱甲板振动测试与控制 ..... 肖建华,周波,陈安龙,马骏(9)
- 大型半潜式起重船坞内建造整体合拢方案论证 ..... 刘广辉,姜盛坤,于雁云,林焰,杨霖(13)
- AH36 船用高强钢焊接残余应力释放的数值模拟与试验分析 ..... 沈言,罗广恩,曹惠星,郑远昊(18)
- 不对称多体平台波浪载荷分析 ..... 崔戈(24)
- 带限位器的船用浮筏系统冲击响应分析 ..... 吴俊杰,温华兵,李志远,刘悦,夏兆旺(28)
- 感应加热实现板材弯曲成型的试验 ..... 周宏,易斌,熊家炜,王江超,郑新建(33)
- 太阳能风帆及其姿态角调整系统设计 ..... 曹雪玲,练燕菲,陈爱国,吴基俊,常卓(37)
- 17 500 DWT 化学品船水平槽型横舱壁设计 ..... 黄晓丰,张津宁(41)
- 船用可调式倒 L VHF 天线设计 ..... 王卓,金华标,罗名祺,喻方平(45)
- 基于重叠网格的水陆两栖飞机静水滑行模拟 ..... 郑小龙,吴彬,王明振,唐彬彬(49)
- 船用脱硫塔结构安全性评估 ..... 朱培培,付佳,徐智言(53)
- 转运平台的集成优化设计 ..... 胡卫国,张宏,肖岱宗(58)
- 现有船舶设备国标分类编码体系问题分析 ..... 邓义斌,张朔,涂航,范世东(62)
- 船用快速开启气瓶电爆阀机构设计 ..... 邓茹凤,李玉峰,周永存(67)
- 考虑 LNG 冷能利用的船用海水淡化装置设计 ..... 张晓荣,张运秋,张金男(71)
- 基于 Ochi-Mottor 理论的船舶底部砰击评估方法 ..... 杨猛,付崇博,魏建庆,童南都,操安喜(75)
- 基于参数化建模的深拖母船阻力优化 ..... 高汪涛,刘亚东(81)
- 随碳纤维含量变化的 CFRP 船体结构积层板的材料特性 ..... 吴大均,韩志强,卢载奎(85)

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  
万方数据

《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](mailto: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

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)

• 轮机工程 •

微小镗孔机在轴系加厚调整环镗孔上的应用 ..... 柯善猛, 时国荣, 吴鸣皋, 蔡恒 (89)

考虑振源相互作用的船舶甲板减振方法 ..... 陈磊, 刘长利, 郭海林, 朱国星 (94)

一艘运营散货船主机减振分析评估 ..... 张晓彤, 罗乐, 阳泽伟 (100)

大型柴油机扫气箱火灾智能检测与处理装置设计 ..... 杨加力, 马赛男 (104)

高速船螺旋桨油压无键安装推入量计算分析 ..... 吴放明, 谭程月, 谭祖胜 (108)

• 海洋工程 •

深水半潜平台聚酯缆非线性刚度模拟分析 ..... 毛程亮 (112)

海洋平台模块钻机滑移技术优化设计 ..... 杨肖龙, 李彦丽, 祖巍, 刘志鹏 (117)

海洋平台筒式桩腿结构的焊接变形预测和消除 ..... 王江超, 牛业兴, 杜仕忠, 易斌, 赵宏权, 周宏 (122)

深水半潜式钻井平台断裂力学疲劳寿命分析 ..... 谢文会, 谢彬, 李阳, 王俊荣, 朱小松 (127)

海上平台起重机状态监测系统设计 ..... 郑露 (130)

蛟龙号载人潜水器结构缺陷统计与分析 ..... 秦升杰, 张奕, 丁忠军, 杨磊, 赵庆新 (134)

超深水钻井船风载荷预报 ..... 张利军, 张琪, 曹凯, 陈国建, 曹洪建 (137)

旧油船改造 FPSO 工程项目的选船方法 ..... 朱进全, 董海杰, 王丹, 何国雄 (142)

导管架平台管节点强度校核及影响因素分析 ..... 王梦颖 (146)

深海平台操舵机构运动精度可靠性分析 ..... 杜一凡, 郝恒, 赵青 (150)

浮式生产装置系泊系统设计 ..... 刘旭平, 周楠, 张阳, 杜娟, 李俊汲 (154)

• 港航技术 •

基于 LoRa 的封闭水域船舶自动识别系统设计 ..... 肖长诗, 陈芊芊, 文元桥, 周春辉, 张帆 (158)

基于 ECDIS 的航线自动规划算法设计 ..... 杜志啸, 齐晓锐, 郭鹏 (163)

大型邮轮进出海港所需通航宽度计算与软件开发

..... 宁书江, 江福才, 范庆波, 马全党, 刘凯, 杨冬伟 (168)

基于指数法的广州小虎石化港区溢油污染风险评估 ..... 张春昌, 刘保占, 安伟, 熊德琪 (172)

**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(光盘版·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 \* 176 \* zh \* P \* ¥ 20.00 \* 2 000 \* 40 \* 2019 - 2 \* n

**本期责任编辑:** 库耘

**英文编辑:** 张少雄

## CONTENTS

Statistical Analysis of the Principal Dimensions of the Luxury Cruise .....	GUAN Guan, GU Wen-wen, YANG Qu ( 1 )
Case Study on Hot Spot Fatigue Strength of HCSR Oil Tanker .....	FAN Yun, XU Yun, ZHANG Shao-xiong, YANG Liu-ming, XU Bo-fang ( 5 )
Vibration Test and Control of Top Deck of Mud Pump Tank .....	XIAO Jian-hua, ZHOU Bo, CHEN An-long, MA Jun ( 9 )
Demonstration on Building in Dock and Holistic Integration of Large Semi-submersible Crane Vessel .....	LIU Guang-hui, JIANG Sheng-kun, YU Yan-yun, LIN Yan, YANG Lin (13)
Simulation and Experimental Study on Welding Residual Stress and Release of AH 36 Marine High Strength Steel .....	SHEN Yan, LUO Guang-en, CAO Hui-xing, ZHENG Yuan-hao (18)
Analysis of Wave Loads of Asymmetric Multi-body Platform .....	CUI Ge (24)
Analysis of Shock Response of Marine Floating Raft System with Displacement Restrictor .....	WU Jun-jie, WEN Hua-bing, LI Zhi-yuan, LIU Yue, XIA Zhao-wang (28)
Experiment on Plate Forming with Induction Heating Technique .....	ZHOU Hong, YI Bin, XIONG Jia-wei, WANG Jiang-chao, Zheng Xin-jian (33)
Design of Solar Sailboat and Its Attitude Angle Adjustment System .....	CAO Xue-ling, LIAN Yan-fei, CHEN Ai-guo, WU Ji-jun, CHANG Zhuo (37)
Design of the Horizontal Corrugated Bulkhead of 17 500 DWT Chemical Tanker .....	HUNAG Xiao-feng, ZHANG Jin-ning (41)
Design of the Adjustable Inverted-L Monopole VHF Antenna of Ship .....	WANG Zhuo, JIN Hua-biao, LUO Ming-qi, YU Fang-ping (45)
Simulation of Seaplane Sliding in Still Water Based on Overset Mesh .....	ZHENG Xiao-long, WU Bin, WANG Ming-zhen, TANG Bin-bin (49)
Structural Security Evaluation of Marine Desulfurization Tower .....	ZHU Pei-pei, FU Jia, XU Zhi-yan (53)
Integrated Optimization Design of the Transport Platform .....	HU Wei-guo, ZHANG Hong, XIAO Dai-zong (58)
Analysis of Classification Coding System of Ship Equipment .....	DENG Yi-bin, ZHANG Shuo, TU Hang, FAN Shi-dong (62)
Structural Design of the Electric Explosion Valve for Quick-opening Marine Gas Cylinder .....	DENG Ru-feng, LI Yu-feng, ZHOU Yong-cun (67)
Design of Marine Desalination Device for LNG Cold Energy Utilization .....	ZHANG Xiao-rong, ZHANG Yun-qiu, ZHANG Jin-nan (71)
Research on the Slamming Method at the Bottom of Ships Based on the Ochi-Mottor Theory .....	YANG Meng, FU Chong-bo, WEI Jian-qing, TONG Nan-du, CAO An-xi (75)
Resistance Optimization of Deep-towing System Mother-ship Based on Parametric Modeling .....	GAO Wang-tao, LIU Ya-dong (81)
Study on Mechanical Properties of CFRP Multi-layered Composite for Ship Structure in Change with Carbon Fiber Weight Fraction .....	Daekyun Oh, HAN Zhi-qiang, Jackyou Noh (85)
Application of Micro Boring Machine in Boring Holes of Thickening Adjusting Ring of Shafting .....	KE Shan-meng, SHI Guo-rong, WU Ming-gao, CAI Heng (89)
The Vibration-reduction Method of Ship Deck Considering the Interaction of Vibration Sources .....	CHEN Lei, LIU Chang-li, GUO Hai-lin, ZHU Guo-xing (94)
Analysis and Assessment of Main Engine Vibration-reducing for a Bulk Carrier in Service .....	ZHANG Xiao-tong, LUO Le, YANG Ze-wei (100)

Design of Intelligent Fire Detection and Treatment Device for Scavenge Air Box of Large Diesel Engine .....	YANG Jia-li, MA Sai-nan (104)
On Push Amount of Hydraulic Keyless Propeller Installation for High Speed Craft .....	WU Fang-ming, TAN Chengyue, TAN Zu-sheng (108)
Nonlinear Stiffness Simulation Analysis of Polyester Rope in Deep Ocean Semi-submersible Platform .....	MAO Cheng-liang (112)
Optimization Design of Offshore Platform MDR Slipway Technology .....	YANG Xiao-long, LI Yan-li, ZU Wei, LIU Zhi-peng (117)
Prediction and Mitigation of Welding Deformation in Fabrication of Offshore Cylindrical Leg Structure .....	WANG Jiang-chao, NIU Ye-xing, DU Shi-zhong, YI Bin, ZHAO Hong-quan, Zhou Hong (122)
Fracture Mechanics Fatigue Analysis of the Deep-water Semi-submersible Rig .....	XIE Wen-hui, XIE Bin, LI Yang, WANG Jun-rong, ZHU Xiao-song (127)
Design of Condition Monitoring System for Offshore Platform Crane .....	ZHENG Lu (130)
Statistics and Analysis of Structural Defects of the Deep Manned Submersible JIAOLONG .....	QIN Sheng-jie, ZHANG Yi, DING Zhong-jun, YANG Lei, ZHAO Qing-xin (134)
Prediction of Wind Loads of Ultra-deep-water Drillship .....	ZHANG Li-jun, ZHANG Qi, CAO Kai, CHEN Guo-jian, CAO Hong-jian (137)
On Ship Selection Method of an Old Tanker to FPSO Conversion Project .....	ZHU Jin-quan, DONG Hai-jie, WANG Dan, HE Guo-xiong (142)
Strength Assessment of Tubular Joints of Jacket Platform and Analysis of Influence Factors .....	WANG Meng-ying (146)
Kinematic Accuracy Reliability Analysis of Steering Mechanism for a Deep-sea Platform .....	DU Yi-fan, HAO Heng, ZHAO Qing (150)
Design and Fatigue Analysis for the Mooring System of Floating Production Unit .....	LIU Xu-ping, ZHOU Nan, ZHANG Yang, DU Juan, LI Jun-ji (154)
Design of Ship Automatic Identification System for Enclosed Waters Based on LoRa .....	XIAO Chang-shi, CHEN Qian-qian, WEN Yuan-qiao, ZHOU Chun-hui, ZHANG Fan (158)
Design on Automatic Route Planning Algorithm Based on ECDIS .....	DU Zhi-xiao, QI Xiao-rui, GUO Kun (163)
Navigation Width Calculation and Software Development for Large Cruises Entering and Leaving the Harbor .....	NING Shu-jiang, JIANG Fu-cai, FAN Qing-bo, MA Quan-dang, LUI Kai, YANG Dong-wei (168)
Oil Spill Pollution Risk Assessment in Xiaohu Petrochemical Port Area of Guangzhou Based on Index Method .....	ZHANG Chun-chang, LIU Bao-zhan, AN Wei, XIONG De-qi (172)

**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