



· 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  
二〇一九年第三期

第四十八卷

总第二五一期



**主办** 武汉造船工程学会

**主管** 湖北省科学技术协会

ISSN 1671-7953



# 3

# 2019

第48卷 总第251期

万方数据

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

## 2019

### 3

(第48卷 总第251期)

2019年6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 •

- 我国绿色船舶发展展望 ..... 孙 峰(1)
- HCSR 纵骨疲劳简化算法修正 ..... 谢小龙,李文华,罗仁杰,李丹丹(5)
- 豪华邮轮总体设计分析 ..... 孙利,金强(10)
- LNG 双圆筒储罐的因子效应分析和蒸发率预报 ..... 李坤,陈明,叶超,颀利东(15)
- 散货船压弯型底边舱下折角结构设计 ..... 沈亚明,周广喜(20)
- 新规范下常规散货船居住区的振动响应分析 ..... 焦玲玲,王铭,付佳(25)
- 游艇泡沫夹层结构有限元分析方法 ..... 高龙,张宝吉(28)
- 18 万 t 好望角型散货船典型舱室噪声分析 ..... 王铭,付佳,焦玲玲,谢立荣(33)
- 中高速船自航因子数值预报方法 ..... 赖海清,常书平,李明敏,方先进(37)
- 供应船与半潜式支持平台碰撞的数值仿真分析 ..... 郭君,康有为,李磊(40)
- 船体曲形零件加工木质样板图快速出图方法 ..... 于洋,蔡乾亚,俞峰,胡诚程,包馨杰(46)
- 锚唇受力分析 ..... 倪伟平(50)
- LNG 运输船螺柱焊对压载舱油漆影响的试验 ..... 黄东伟,张卫,刘小川,陈娇燕(54)
- 船用吊耳结构优化 ..... 贡亚杰,郑振豪,姜宏伟(57)
- 基于 VB.NET 的 Napa Steel 快速建模程序的开发 ..... 刘智强,罗伟(61)
- 舵半浸没推算分析 ..... 吴玉琴,吴小康(65)
- 13 500 TEU 集装箱船结构设计要点 ..... 刘奕谦,陈乐昆,陈倩(69)

### • 海洋工程 •

- 水下生产系统标准体系分析 ..... 谭越,连华,吴炜,叶兵(73)
- 轨道小车施工技术在自升式钻井平台  
拉移下水工程中的应用 ..... 张文耀(78)

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)42000011

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)

FPSO 自动化清舱集成系统构建 ..... 王栋 (83)

海上平台立管水下关断阀恢复判定分析 ..... 周然, 杨清峡, 凌爱军, 李晔, 刘昕宇 (87)

某深水半潜式钻井平台重量预测及减重措施 ..... 黎剑波 (91)

半潜漂浮式风机稳性数值分析 ..... 任重进, 杨勇, 王力群, 马东, 胡海娟, 郑侃 (95)

半潜平台举力驳顶升减载起浮出坞技术 ..... 郑和辉, 朱波波 (99)

新型可压缩吸油拖栏设计 ..... 赵翔海, 邢成路, 孙寿伟, 吴亮, 臧泉龙, 邵旻 (105)

一种海洋平台用新型舱底阀改型设计 ..... 李会通, 司江舸, 程龙 (108)

超深水多功能钻井船总体强度直接计算分析 ..... 王金峰, 刘仁昌, 王永刚, 曹凯, 张利军 (112)

一种用于深海采矿的柔性软管布放回收系统的计算分析 ..... 余倩, 陈丹东, 杨高胜, 谢梦琪, 李文豪 (118)

• 轮机工程 •

斯维奇直驱永磁轴带发电机穿轴工艺 ..... 王建政, 周瑞平, 毛德龙, 周庆波 (123)

不同冰级破冰船船级社最小功率要求分析 ..... 吴蒙, 何炎平, 陈哲, 黄超, 刘亚东 (128)

汽轮机转子冷态启动过程的疲劳损伤分析 ..... 杨兴林, 邵明扬, 张俊苗, 陈波 (132)

公共基座在浮筏隔振设计中的比较分析 ..... 万新斌, 杨铭, 张雅琼, 饶柱石 (137)

船用中速柴油机高压共轨系统的现状与发展趋势 ..... 杨强, 杨建国 (142)

船舶光伏 - 混合储能系统的控制优化 ..... 祝道临, 徐合力, 高岚 (147)

基于虚拟现实的船舶制冷动态仿真系统的开发 ..... 杨杰, 高洪涛, 张存有 (151)

船用脱硫塔洗涤水排放管设计难点 ..... 白二亮 (157)

• 港航技术 •

复杂水域船舶智能避碰专家系统设计 ..... 汤国瑞, 谢新连, 潘伟 (160)

育鲲轮横摇固有周期确定 ..... 黄岗, 邢胜伟 (166)

三峡—葛洲坝船闸通过能力及扩能工程对策 ..... 齐俊麟 (169)

基于图像处理的船舶水尺计重系统设计 ..... 张望, 李瑛 (175)

船舶引航梯安全检测方法 ..... 张金水, 王群朋, 范天佑 (179)

**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 \* 182 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 2 000 \* 41 \* 2019 - 6 \* n

本期责任编辑:李志春

英文编辑:张少雄

## CONTENTS

Prospects for the Development of Green Ship .....	SUN Feng ( 1 )
Correction of the Simplified Method of Fatigue Evaluation for Longitudinals .....	XIE Xiao-long, LI Wen-hua, LUO Ren-jie, LI Dan-dan ( 5 )
On the Key Issues in General Design of Cruise Ship .....	SUN Li, JIN Qiang (10)
Factor Effect Analysis and Evaporation Rate Prediction of LNG Double Cylinder Storage Tank .....	LI Kun, CHEN Ming, YE Chao, XIE Li-dong (15)
Structural Design for Radiused Hopper Knuckle of Bulk Carriers .....	SHEN Ya-ming, ZHOU Guang-xi (20)
The Vibration Analysis of Habitable Zones for Common Bulk Carrier Based on New Criterion .....	JIAO Ling-ling, WANG Ming, FU Jia (25)
On Method of Finite Element Analysis of Foam Sandwich Structure for Yacht .....	GAO Long, ZHANG Bao-Ji (28)
Noise Analysis on Typical Cavities of 180 000 DWT Capesize Bulk Carrier .....	WANG Ming, FU Jia, JIAO Ling-ling, XIE Li-rong (33)
CFD Prediction of Self-propulsion Parameters for Medium and High Speed Vessel .....	LAI Hai-qing, CHANG Shu-ping, LI Ming-min, FANG Xian-jin (37)
Numerical Simulation of Collision between Supply Vessel and Semi-support Platform .....	GUO Jun, KANG You-wei, LI Lei (40)
Quick Drawing Method of Hull Curved Parts Fabrication Template Drawings .....	YU Yang, CAI Qian-ya, YU Feng, Hu Cheng-cheng, BAO Xin-jie (46)
Analysis of the Force Acting on Bell Mouth .....	NI Wei-ping (50)
Experimental Study on the Influence of Stud Welding upon Coating in LNG Carrier .....	HUANG Dong-wei, ZHANG Wei, LIU Xiao-chuan, CHEN Jiao-yan (54)
Research on Structure Optimization of the Lifting Lug .....	YUN Ya-jie, ZHENG Zhen-hao, JIANG Hong-wei (57)
Development of the Aided Software for Napa Steel Fast Modeling by VB. Net ...	LIU Zhi-qiang, LUO Wei (61)
Calculation and Analysis of Rudder Submergence .....	WU Yu-qin, WU Xiao-kang (65)
Structural Design for a 13 500 TEU Container Vessel .....	LIU Yi-qian, CHEN Yue-kun, CHEN Qian (69)
Analysis on Standard System of Subsea Production System .....	TAN Yue, LIAN Hua, WU Wei, YE Bing (73)
Application of Rail Trolley Construction Technique in Jack-up Drilling Platform Load-outs .....	ZHANG Wen-yao (78)
Development of Integrated System of Automatic Cabins Cleaning for FPSO .....	WANG Dong (83)
Restoration Decision Analysis of Subsea Shutdown Valve for Offshore Platform Riser .....	ZHOU Ran, YANG Qing-xia, LING Ai-jun, LI Ye, LIU Xin-yu (87)
On Weight Control and Prediction of Deep Water Semi-submersible Drilling Platform .....	LI Jian-bo (91)
Numerical Analysis of Stability for the Semi-submersible Floating Wind Turbine .....	REN Zhong-jin, YANG Yong, WANG Li-qun, MA Dong, HU Hai-juan, ZHENG Kan (95)
Undocking Technology of the Semi-submersible Platform by Semi-floating on Barge .....	ZHENG He-hui, ZHU Bo-bo (99)

Design of New-typed Compressible Oil Adsorption Boom  
 ..... ZHAO Xiang-hai, XING Chen-lu, Sun Shou-wei, WU Liang, ZANG Quan-long, SHAO Min (105)

Modification Design of a New Type of Bilge Valve for Offshore Platform  
 ..... LI Hui-tong, SI Jiang-ke, CHENG Long (108)

Global Strength Analysis of an Ultra-deep Water Drill Ship Based on the Design Wave Method  
 ..... WANG Jin-feng, LIU Ren-chang, WANG Yong-gang, CAO Kai, ZHANG Li-jun (112)

Computation and Analysis of a Flexible Hose Arrangement and Recovery System for Deep-sea Mining  
 ..... YU Qian, CHEN Dan-dong, YANG Guao-sheng, XIE Meng-qi, LI Wen-hao (118)

The Process of Intermediate Shaft Installation to THE SWITCH Direct Drive Permanent Magnet Shaft Generator  
 ..... WANG Jian-zheng, ZHOU Rui-ping, MAO De-long, ZHOU Qing-bo (123)

On the Minimum Power Requirements for Icebreaker of Different Ice Class in Different Classification Societies  
 ..... WU Meng, HE Yan-ping, CHEN Zhe, HUANG Chao, LIU Ya-dong (128)

Fatigue Damage Analysis of Steam Turbine Rotor during Cold Starting Process  
 ..... YANG Xing-lin, SHAO Ming-yang, ZHANG Jun-miao, CHEN Bo (132)

Comparison of Floating Raft Vibration Isolation System with or without Public Base  
 ..... WAN Xin-bin, YANG Ming, ZHANG Ya-qiong, RAO Zhu-shi (137)

Present Situation and Development Trend of High Pressure Common Rail System of Marine Medium-speed Diesel Engine  
 ..... YANG Qiang, YANG Jian-guo (142)

Control Optimization of Ship Photovoltaic Hybrid Energy Storage System  
 ..... ZHU Xiao-lin, XU He-li, GAO Lan (147)

Development of Marine Refrigeration Dynamic Simulation System Based on Virtual Reality  
 ..... YANG Jie, GAO Hong-tao, ZHANG Cun-you (151)

Design Difficulties of Washing Water Discharge Pipe for Marine Scrubber ..... BAI Er-liang (157)

Design of Intelligent Collision Avoidance Expert System for Ships in Complex Waters  
 ..... TANG Guo-rui, XIE Xin-lian, PAN Wei (160)

Determination of the Natural Rolling Period for YUKUN Ship ..... HUANG Gang, XING Sheng-wei (166)

Analysis of Passing Capacity of Three Gorges-Gezhou Dam Ship-lock and Measures for Capacity Expansion Project  
 ..... QI Jun-lin (169)

Design of Ship Draft Survey System Based on Image Processing ..... ZHANG Wang, LI Ying (175)

Safety Detection Method for Pilotage Ladder ..... ZHANG Jin-shui, WANG Qun-peng, FAN Tian-you (179)

**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