



ISSN 1671-7953

# SHIP & OCEAN ENGINEERING

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

武汉南华高速船舶工程股份有限公司

WUHAN NANHUA HIGH-SPEED SHIP ENGINEERING CO.,LTD



**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 795137

万方数据

# 1

# 2013

第42卷

总第212期



# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972年创刊)

2013

1

(第42卷 总第212期)

2013年2月25日出版

中文核心期刊(1992,2004)

湖北省优秀期刊

中国科协精品科技期刊工程资助项目(2007,2008)

湖北省科协《科技创新源泉工程》优秀科技期刊资助项目

中国造船工程学会优秀科技期刊

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

名誉主编 吴秀恒

主 编 刘祖源

执行主编 库 耘

副主编 李志春

## 目 次

### · 船舶工程 ·

- 浮船坞结构强度直接计算方法对比研究 ..... 赵振宇,刘寅东(1)
- 基于 CSR 共同规范的船体梁极限强度分析 ..... 胡胜谦,张延昌,刘 昆(5)
- 新型舷侧防护结构耐撞性能研究 ..... 蔺晓红,王 敏(9)
- 独立式液货舱沥青船支撑结构的有限元分析 ..... 张延辉,张少雄,曾 涛(14)
- 双体船型清污船结构强度评估 ..... 周广喜,任慧龙,冯国庆,甄春博(17)
- 小型玻璃钢开敞艇结构强度分析 ..... 黄燕玲,郭强波,廖 文,彭开洲(21)
- 超大型集装箱船上甲板舱口角隅疲劳强度评估 ..... 程玉芹,罗广恩(24)
- 一种无压载水船船型与阻力性能优化 ..... 汪 敏,吴静萍(28)
- 基于 Ansys 的管路支架的模态分析 ..... 王永胜,张京伟,吴崇健,吴声敏(32)
- 船用散热器空气流动的数值模拟 ..... 周徐斌,马 捷(36)
- 半滑行前三体船型模型阻力对比试验研究 ..... 闫 蕾,宗 智,倪少玲,李海涛,孙 雷,李 磊,李 柯(41)
- 基于纵向函数方法的全参数化船型设计系统的设计与实现 ..... 袁 野,陈 明(45)
- 特殊导管螺旋桨桨叶强度校核方法 ..... 郭 婷,罗 薇,广超越(50)
- 某型仿生船水动力性能数值验证研究 ..... 上官纯飞,侯国祥(53)
- 帆船帆翼空气动力性能数值模拟分析 ..... 马 勇,郑伟涛(57)
- 降低船体建造总纵弯曲挠度的墩木设计方法研究 ..... 宫 杰,陈志坚(60)
- 独立 C 型液货舱的传热分析及蒸发率计算 ..... 时光志,盛苏建(65)
- 水火弯板热源热量耗散以及余热分析 ..... 郑绍春,丁 亮,马 飞(70)
- 三维曲面船体外板数学展开方法研究 ..... 肖 雄,黄朝炎,胡 勇,袁 萍(74)
- 支管布置方式对输液管路压力脉动影响的试验研究 ..... 曾志松,李开福,李 威,金 翔(78)
- 网络图技术在精益造船生产管理中的应用分析 ..... 谭祖胜,沈汉峰,王晓东(82)
- 中小型船厂现场管理探讨 ..... 柯 军,赵彦文(85)
- 基于恒压插值法的光伏发电系统最大功率跟踪 ..... 陈云瑶,袁成清,和树海(88)

刊 号 ISSN 1671-7953  
CN 42-1645/U

编辑出版 《船海工程》杂志社

发 行 湖北省邮政报刊发行局

邮发代号 38-500

订 阅 处 全国各地邮局

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/

广告经营许可证号 4201004001550

## 第九届编辑出版委员会

**主任委员** 刘祖源

**副主任委员** (以姓名拼音排序)

陈宗良 郭晓浩 黄维平 蒋志勇 李青平  
刘楠 刘文白 王志刚 王自力 吴承业  
夏立 许建 徐伟 姚国健 杨国豪  
袁宗祥 张剑波 钟守道

**特邀编委** (以姓名拼音排序)

陈建民 何炎平 霍睿 雷林 李威  
李勇 刘金华 刘书杰 楼丹平 王瑞建  
王晓辉 韦红术 杨进 杨泽宇 邹大恒

**委员** (以姓名拼音排序)

陈超核 陈景峰 陈立军 范世东 方泉根  
冯峰 高福平 高洪涛 胡德芳 胡以怀  
何立居 库耘 林少芬 黎胜 黎思敏  
刘维亭 刘寅东 骆寒冰 马运义 倪依纯  
任冰 邵永波 汤敏 唐文勇 王加友  
王磊 王永学 王智祥 吴卫国 谢永和  
徐慧 徐松森 严谨 杨贵强 杨建国  
杨启 叶银灿 于利民 于洋 曾晓辉  
翟钢军 张建 张日向 张晓君 张心宇  
张志谊 周灿丰 朱大奇 朱仁庆 邹早建

“远景”号甲板货船电力推进系统设计 ..... 徐明(91)  
船用太阳能电池板天线效应对 VHF 通信频段的影响 ..... 林杰,袁成清,孙玉伟,严新平(94)  
主成分分析法激励源识别试验研究 ..... 李开福,李威(97)

· **轮机工程** ·

船用海水泵机械轴封漏水故障分析及排除 ..... 李军(101)  
基于 LabVIEW 的电动空压机控制电路的仿真设计 ..... 谢飞,吴杰长,郭朝有(104)  
舰载训练系统监控及操演模式 CAN 网适配卡设计 ..... 李文勇,吴杰长,郭朝有(108)  
LNG 作为船舶动力燃料的效益分析 ..... 王平安,吴桂涛,杜太利(111)  
6L21/31 型船用中速柴油机动力学仿真及曲轴应力分析 ..... 肖民,史万强(114)  
某电力推进轴系横向振动影响因素分析 ..... 蔡双利,曾凡明,唐成(118)  
船用增压四冲程柴油机曲柄连杆机构动力学仿真 ..... 乔英志,黄加亮(121)

· **海洋工程** ·

海上钢结构物典型吊点的比较与应用 ..... 周可佳(126)  
T 型驳运载超大型组块运动特性分析 ..... 杨小龙,高定全,董宝辉,董晓曼,周燕(129)  
半潜式平台发电机排气系统烟气扩散数值仿真研究 ..... 周书敏,薛鸿祥,唐文勇,陈刚,王骏(132)  
温差能水下滑翔机实验水池温度梯度的理论验证与实验 ..... 陈晖,马捷(137)  
某海洋导管架平台受损构件剩余强度优化 ..... 江芹,张少雄,喻之凯(142)  
深水 Truss Spar 水动力计算方法研究 ..... 王海洋,任慧龙,李辉(145)

· **舰船专项技术** ·

船用网络型复合操纵器电磁辐射兼容措施合理性探讨 ..... 冯之炜,庄浩然,张新,叶道飞(149)  
取气位置对舰船甲板升温效果影响的实验研究 ..... 解从伟,迟卫,金良安,安中昌(152)  
潜艇附体水动力外形优化设计研究 ..... 寇冠元,殷洪,董根金,周友明(156)  
主冷却剂流量连续变化调节反应堆功率可行性研究 ..... 罗诚,王少明,郝建立(160)

· **港航技术** ·

某船用回转式起重机臂架应力与稳定性分析 ..... 文攀(163)  
基于组合分析法的泉州湾航道二期工程建设战略分析 ..... 黄明,干伟东,占新华,侯宁(166)  
dwg 非标准海图数据向 S-57 标准格式转换的关键技术研究 ..... 艾健,林荣(171)  
三峡库区船舶溢油风险评价研究 ..... 陈卓欧,黄明,延飞(174)  
CBR/VTS 融合系统及其应用 ..... 蔡新梅(178)

**声明** ● 本刊入编《中国科学引文数据库》、《中国期刊全文数据库》、《中国学术期刊综合评价数据库》、《中文科技期刊数据库》、《万方数据——数字化期刊群》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国学术期刊(光盘刊·中国知网)》、《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。

● 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 \* 180 \* zh \* P \* ¥20.00 \* 2 500 \* 48 \* 2013-2 \* n

**本期责任编辑**: 库耘

**英文编辑**: 张少雄

## CONTENTS

Comparison Study on Direct Strength Calculation Methods for Floating Dock Structure .....	ZHAO Zhen-yu, LIU Yin-dong( 1 )
On the Ultimate Hull Girder Strength Calculation Based on Common Structural Rules .....	HU Sheng-qian, ZHANG Yan-chang, LIU Kun( 5 )
Research of the New Broadside Structural against Collision .....	LIN Xiao-hong, WANG Min( 9 )
FEA of Support Structure of the Independent Liquid Cargo Tank for Asphalt Carriers .....	ZHANG Yan-hui, ZHANG Shao-xiong, ZENG Tao(14)
Structure Strength Assessment of Oil Stain Clear Catamaran .....	ZHOU Guang-xi, REN Hui-long, FENG Guo-qing, ZHEN Chun-bo(17)
Direct Calculation of Structural Strength of a Small FRP Yacht .....	HUANG Yan-ling, GUO Qiang-bo, LIAO Wen, PENG Kai-zhou(21)
Fatigue Assessment of the Upper Deck Hatch Corners in Very Large Container Ship .....	CHENG Yu-qin, LUO Guang-en(24)
A New Ballast Free Ship Form's Development and Resistance Performance Optimization .....	WANG Min, WU Jing-ping(28)
Modal Analysis of Piping Support Based on Ansys .....	WANG Yong-sheng, ZHANG Jing-wei, WU Chong-jian, WU Sheng-min(32)
Numerical Simulation of the Airflow of a Radiator .....	ZHOU Xu-bin, MA Jie(36)
Resistance Model Testing of Semi-planning Forward Placed Outrigger Trimaran Hull Forms .....	YAN Lei, ZONG Zhi, NI Shao-ling, LI Hai-tao, SUN Lei, LI Lei, LI Ke(41)
Design and Implementation of Hull Form Parameterized Design System Based on Longitudinal Functions .....	YUAN Ye, CHEN Ming(45)
Strength Checking Method of the Special Ducted Propeller .....	GUO Ting, LUO Wei, GUANG Chao-yue(50)
Numerical Validation of Ship Hydrodynamic Performance on a Bionic-boat .....	SHANGGUAN Chun-fei, HOU Guo-xiang(53)
Numerical Simulation on the Aerodynamic Performance of the Sails .....	MA Yong, ZHENG Wei-tao(57)
The Wood Blocks Design to Reduce Ship-building Longitudinal Bending Deflection .....	GONG Jie, CHEN Zhi-jian(60)
Heat Transfer Analysis and Boil off Rate Calculation of Independent Type C Cargo Tank .....	SHI Guang-zhi, SHENG Su-jian(65)
Analysis of Heat Dissipation and Waste Heat during Line Heating Process .....	ZHENG Shao-chun, DING Liang, MA Fei(70)
Study on the Method of Mathematical Expansion of 3-D Curvature Hull Plate .....	XIAO Xiong, HUANG Chao-yan, HU Yong, YUAN Ping(74)
Experimental Study on Influence of Branch Pipe Arrangement upon Pressure Surge in the Liquid-conveying Pipeline .....	ZENG Zhi-song, LI Kai-fu, LI Wei, JIN Xiang(78)
On Application of Network Plan Technology in Lean Shipbuilding Management .....	TAN Zu-sheng, SHEN Han-feng, WANG Xiao-dong(82)
On the Spot Management of the Small and Medium Size Shipyards .....	KE Jun, ZHAO Yan-wen(85)
Constant Voltage Interpolation Method for Maximum Power Point Tracking .....	CHEN Yun-yao, YUAN Cheng-qing, HE Shu-hai(88)
Electric Propulsion System Design for Yuanjing Barge Carrier .....	XU Ming(91)
Antenna Effect Analysis of Ship Solar Panels in VHF Communication Frequency .....	LIN Jie, YUAN Cheng-qing, SUN Yu-wei, YAN Xin-ping(94)
Experimental Study on Identification of Excitation Sources Based on Principal Component Analysis .....	LI Kai-fu, LI Wei(97)

Cause Analyze and Resolution of Leakage Fault in the Marine Seawater Pump Mechanical Shaft Seal .....	LI Jun(101)
Simulation Design of Electric Air Compressor Control Circuit Based on LabVIEW .....	XIE Fei, WU Jie-chang, GUO Chao-you(104)
Design of the on Board Training System Monitoring and Drill Mode CAN Network Adapter Card .....	LI Wen-yong, WU Jie-chang, GUO Chao-you(108)
Efficiency of LNG as Marine Fuel .....	WANG Ping-an, WU Gui-tao, DU Tai-li(111)
Dynamics Simulation and Dynamic Stress Analysis of Crankshaft on 6L21/31 Medium Speed Marine diesel .....	XIAO Min, SHI Wan-qiang(114)
Analysis of Factors Affecting Lateral Vibration of an Electric Propulsion Shafts .....	CAI Shuang-li, ZENG Fan-ming, TANG Cheng(118)
Dynamics Simulation on Crank-connecting Rod Mechanism of 4-stroke Marine Diesel Engine .....	QIAO Ying-zhi, HUANG Jia-liang(121)
Comparison and Application of the Typical Lifting Pad-eye for Offshore Steel Structure .....	ZHOU Ke-jia(126)
Motion Characteristics for Transportation of Ultra-large Topsides with T-shape Barge .....	YANG Xiao-long, GAO Ding-quan, DONG Bao-hui, DONG Xiao-man, ZHOU Yan(129)
Numerical Simulation of Smoke Diffusion for the Generator Exhaust System of Semi-Submersible Platform .....	ZHOU Shu-min, XUE Hong-xiang, TANG Wen-yong, CHEN Gang, WANG Jun(132)
Theoretical Verification and Experiment on Temperature Gradient for Underwater Thermal Glider Experiment Basin .....	CHEN Hui, MA Jie(137)
The Residual Strength Optimization for Damaged Member of Offshore Jacket Platform .....	JIANG Qin, ZHANG Shao-xiong, YU Zhi-kai(142)
Study on Hydrodynamic Calculation Methods of Truss Spar in Deep Water .....	WANG Hai-yang, REN Hui-long, LI Hui(145)
On the EMC Design Rationality for the Marine Net Composite Controller .....	FENG Zhi-wei, ZHUANG Hao-ran, ZHANG Xin, YE Dao-fei(149)
Experimental Study on Deck-temperature-rising Technology in Different Air Intake .....	XIE Cong-wei, CHI Wei, JIN Liang-an, AN Zhong-chang(152)
Hydrodynamic Optimization for the Shape of the Appendage Set of Submarine .....	KOU Guan-yuan, YIN Hong, DONG Gen-jin, ZHOU You-min(156)
On Feasibility of Reactor Power Regulation Based on Continuously Changing the Coolant Flow Rate .....	LUO Cheng, WANG Shao-ming, HAO Jian-li(160)
Stress and Stability Analysis of the Jib Structure of Marine Crane .....	WEN Pan(163)
The Strategy of Phase II Project of Quanzhou Bay Waterway Based on SWOT Method .....	HUANG Ming, GAN Wei-dong, ZHAN Xin-hua, HOU Ning(166)
On the Key Technology of Format Converting between DWG with Non-standard and S-57 .....	AI Jian, LIN Rong(171)
Research of Ship Oil Spill Risk Assessment in Three Georges Reservoir Area .....	CHEN Zhuo-ou, HUANG Ming, TIAN Yan-fei(174)
Integration of CBR/VTS System and Its Application .....	CAI Xin-mei(178)

**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** LIU Zu-yuan

**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