



# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG



泰州口岸船舶有限公司



地址：中国·江苏·泰州·高港区龙窝南路66号  
电话：0523-86963711  
传真：0523-86911508  
邮箱：kasc@cnkasc.com  
网址：http://www.cnkasc.com

**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 795120

万方数据

2

2012

第41卷

总第207期

# 船海工程

CHUANHAI GONGCHENG

(双月刊 1972 年创刊)

2012

2

(第 41 卷 总第 207 期)

2012 年 4 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

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 ·

- 江海直达小型 LNG 运输船设计研究 ..... 秦炳军,陈瑞权,盛苏建(1)
- 我国玻璃钢救生艇产业发展现状及前景展望 ..... 李晓涛(9)
- 减摇鳍精度安装工艺的分析与应用 ..... 赵日定,宋现国,黄建华(11)
- 调距桨内外油管支撑布置的优化研究 ..... 王焕杰,黄冰阳,刘 刚(15)
- 附连水对基座机械输入阻抗影响研究 ..... 张诗洋,曾革委(19)
- 游艇用玻璃钢组份匹配及 PATRAN 软件的模拟分析 ..... 张庭旺,张 亚,刘大路,于 欣(22)
- 调距桨推进轴系回旋振动计算研究 ..... 刘 刚,黄冰阳,周建辉,陈汝刚(26)
- 基于航迹偏差角和航向差的自航模  
运动轨迹控制方法研究 ..... 冯 亮,魏 军,陈志成(30)
- 新造船现场检验管理系统 ..... 牛起云(34)
- 基于 Arena 的乌江梯级枢纽区域货运组织  
仿真模拟优化 ..... 黄 凯,王丽铮,尹 靓,金 雁(36)
- 潜艇肋骨初挠度计算研究 ..... 李 明(40)
- 船舶推进轴系冲击建模和仿真研究 ..... 黄冰阳,吴 炜,陈汝刚,刘 刚(43)
- 潜艇在海洋密度锋中受绕运动建模与仿真研究 ..... 徐亦凡,胡 坤,刘常波(47)
- 压载舱涂层保护新工艺 ..... 陆信浩(50)
- NO. 96 型 LNG 船建造过程中殷瓦的焊接工艺探讨 ..... 周士春(53)
- 18 m 航道快艇设计 ..... 陈 进(55)
- 双向密加筋板强度公式的推导及其修正 ..... 汤 刚,杨 平(59)
- 板单元焊接变形辊式矫平方案研究 ..... 乔慧坡,茅云生(63)
- 内河船舶应用新型消防灭火系统的可行性分析 ..... 刘 安,张 晖(67)
- 浅析深水铺管船功率管理系统 ..... 杨 典(71)
- 基于分段结构材料的精度研究与控制 ..... 王 明,胡典望,马 建(76)
- 基于 Web 的船型变换系统研究 ..... 王青长,许志诚,刘益清(81)

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 ¥15.00 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 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 冯顺山 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 马运义 倪依纯  
 任 冰 邵永波 汤 敏 唐文勇 王加友  
 王 磊 王永学 吴卫国 吴雄斌 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

“海洋石油 201”的压载控制和液位遥测系统介绍 ..... 薛爱丽(84)  
 计入螺旋桨水动力的轴系校中计算 ..... 王伟吉, 吴 炜, 张红岩(88)  
 船用丙纶缆绳的水阻力试验研究 ..... 郭 欣, 于 洋, 俞爱华(91)

· 轮机工程 ·

俄罗斯船舶用及工业燃气轮机的发展和应用现状 ..... 李东平, 毕晓煦, 吴 艳(95)  
 基于 PLC 的模糊频载调节器设计 ..... 张卫东, 孙 彬, 杨 光(101)  
 基于 AMESim 的双机并车仿真研究 ..... 毛 欢, 马 捷(105)  
 基于虚拟仪器的舰船动力装置振动测量系统开发 ..... 史胜东, 杨建国, 陈 杰, 陈 程(109)  
 基于小波分析与径向基函数神经网络的气缸压力重构 ..... 林瑞霖, 奚银华, 刘伯运(113)  
 脉冲负载下高弹联轴器瞬态特性分析 ..... 吴家明, 蔡耀全, 曾凡明(116)

· 港航技术 ·

滑道式救助艇收放装置液压系统设计与分析 ..... 夏宏杰(119)  
 游艇码头进港航道水域尺度探讨 ..... 何守慧, 郭国平(123)  
 基于模糊层次分析法的天津港复式航道  
 通航安全综合评价 ..... 刘振东, 刘敬贤, 晏 林(126)  
 基于第四代港口概念的南京港发展思考 ..... 王 琪(130)  
 大型油船进出钦州港拖船功率探讨 ..... 杨亚东, 汪 伟(135)

· 海洋工程 ·

新概念 FPSO 总体方案设计研究 ..... 王天英, 亓和平(138)  
 海洋工程结构物碰撞失效准则探讨 ..... 赵效东, 张乐山(144)  
 胜利海上油田开发海工技术及应用 ..... 刘锦昆, 刘 真, 冯春健, 刘化丽(149)  
 海洋风电场风机基础的设计分析 ..... 吕 滨, 张虹宇(155)  
 深海平台复合单系泊缆形状和张力的分析 ..... 高文军, 张火明, 王 强, 蒋 娟, 赵 洲(161)  
 冲击载荷作用下预紧力螺栓强度特性研究 ..... 史冬岩, 张 亮, 张 成, 张桐鸣(166)  
 移动式钻井平台稳性与压载计算方法及应用 ..... 程 龙(170)  
 小型水下机器人在复杂水下地形中的目标搜寻应用  
 ..... 颜明重, 邓志刚, 申 雄, 孙 兵, 徐国华, 朱大奇(174)  
 水下灌浆定形式海底管道立管固定装置研究 ..... 李连江, 路国章(178)  
 井口平台与单点一体化方案探讨 ..... 景 勇, 杨晓波, 夏海波(182)  
 “南海发现号”FPSO 的雷击风险评估 ..... 罗经权, 罗佳俊, 罗伟华(187)

欢迎订阅《船海工程》 ..... (29)  
 2012 全国船舶与海洋工程技术推动与人才培养论坛征文通知 ..... (192)

**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 \* 192 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 2 500 \* 47 \* 2012-4 \* n

**本期责任编辑:**李志春

**英文编辑:**张少雄

## CONTENTS

Research on Design of the River-to-Sea Small LNG Carrier .....	QIN Bing-jun, CHEN Rui-quan, SHENG Su-jian(1)
Current Situation and Prospects for F. R. P Lifeboat Industry in China .....	LI Xiao-tao(9)
Analysis and Application of Precision-installation of Fin Stabilizer .....	ZHAO Ri-ding, SONG Xian-guo, HUANG Jian-hua(11)
Support Layout Optimization of Internal and External Pipeline of CPP .....	WANG Huan-jie, HUANG Bing-yang, LIU Gang(15)
On the Effect of Additional Water on the Mechanical Input Impedance of Foundation .....	ZHANG Shi-yang, ZENG Ge-wei(19)
The FRP Components Match of Yacht and the FE Simulation Analysis .....	ZHANG Ting-wang, ZHANG Ya, LIU Da-lu, YU Xin(22)
Study on Whirling Vibration of CPP Propulsion Shafting .....	LIU Gang, HUANG Bing-yang, ZHOU Jian-Hui, CHEN Ru-gang(26)
Study on Track Control Method for the Sail Mold Based on the Track Bias and Course Error .....	FENG Liang, WEI Jun, CHEN Zhi-cheng(30)
New Shipbuilding Inspection Management System .....	NIU Qi-yun(34)
Simulation of Transport Organization of Cascade Hydro-projects of Wujang Waterway Based on Arena .....	HUANG Kai, WANG Li-zheng, YIN Liao, JIN Yan(36)
On the Calculation Method of the Initial Deflection for Submarine Rib .....	LI Ming(40)
Modeling and Simulation for Impact of the Propulsion shafting .....	HUANG Bing-yang, WU Wei, CHEN Ru-gang, LIU Gang(43)
Modeling and Simulation of Disturbed Movement of Submarine in Ocean Front of Seawater Density .....	XU Yi-fan, HU Kun, LIU Chang-bo(47)
The New Techniques of Ballast Tanks Coating Protection .....	LU Xin-hao(50)
On the Invar Welding Technology of No. 96 Type LNG Ship .....	ZHOU Shi-chun(53)
Research and Design of 18 m Speedboat .....	CHEN Jin(55)
Derivation and Modification of the Strength Formula for Two-way Multi-stiffened Plates .....	TANG Gang, YANG Ping(59)
Study on Flattening Method for the Welding Distortion of Plate by Roller Leveler .....	QIAO Hui-po, MAO Yun-sheng(63)
Analysis on New Fire Extinguishing System of Inland Ships .....	LIU An, ZHANG Hui(67)
On Power Management System of the Deepwater Pipe-lay Vessel .....	YANG Dian(71)
Study on Control of the Accuracy of Hull Block Structural Materials .....	WANG Ming, HU Dian-wang, MA Jian(76)
Research of Hull-form Transformation System Based on the Web .....	WANG Qing-chang, XU Zhi-cheng, LIU Yi-qing(81)
Ballast Control System of the Haiyang Shiyou 201 Deep water pipe lay and crane vessel .....	XUE Ai-li(84)
Calculation of Marine Shaft Alignment with Propeller Hydrodynamic Force .....	WANG Wei-ji, WU Wei, ZHANG Hong-yan(88)
Experimental Determination of Hydraulic Drags of Polypropylene Line .....	GUO Xin, YU Yang, YU Ai-hua(91)
Development and Application of Marine and Industrial Gas Turbine in Russia .....	LI Dong-ping, BI Xiao-xu, WU Yan(95)



Design of Fuzzy Frequency and Power Controller Based on PLC .....	ZHANG Wei-dong, SUN Bin, YANG Guang(101)
Simulation Research on Twin-engine Incorporation Based on AMESim .....	MAO Huan, MA Jie(105)
Development of Vibration Measurement System Based on Virtual Instrument for Equipments of Power Plant on Naval Ships .....	SHI Sheng-dong, YANG Jian-guo, CHEN Jie, CHEN Cheng(109)
Reconstruction of Cylinder Pressure of Diesel Engine Based on Wavelet and RBF Neural Network .....	LIN Rui-lin, XI Yin-hua, LIU Bo-yun(113)
Analysis of Transient Responses of the Elastic Coupling with the Impulse Loads .....	WU Jia-ming, CAI Yao-quan, ZENG Fang-ming(116)
Design and Analysis of the Slide-type Retractable Device Hydraulic System for Rescue Boat .....	XIA Hong-jie(119)
On the Depth and Width of Entrance Channel for Yacht Docks .....	HE Shou-hui, GUO Guo-ping(123)
Fuzzy AHP Based Navigation Safety Evaluation for Compound Channel in Tianjin Port .....	LIU Zhen-dong, LIU Jing-xian, YAN Lin(126)
Thinking about the Development of Nanjing Port Based on the Concept of the Fourth-generation Port .....	WANG Qi(130)
Discussion on the Power of Tugs for Large Tankers Going in and out of Qingzhou Port .....	YANG Ya-dong, WANG Wei(135)
Research of General Design of a New Concept FPSO .....	WANG Tian-ying, Qi He-ping(138)
Research of Failure Criterion of Offshore Structural Collision .....	ZHAO Xiao-dong, ZHANG Le-shan(144)
Application of Offshore Engineering Technology in Shengli Offshore Oil Field .....	LIU Jin-kun, LIU Zhen, FENG Chun-jian, LIU Hua-li(149)
Design for Wind Turbine Foundation in Offshore Wind Farm .....	LU Bin, ZHANG Hong-yu(155)
Analysis of Cable Shape and Composite Single Cable Tension for Platforms in Deep Sea .....	GAO Wen-jun, ZHANG Huo-ming, WANG Qiang, JIANG Juan, ZHAO Zhou(161)
Research of Strength Character of the Preloaded Bolt under Impact Load .....	SHI Dong-yan, ZHANG Liang, ZHANG Cheng, ZHANG Tong-ming(166)
Stability and Preload Calculation Method and Application of Mobile Drilling Platform .....	CHENG Long(170)
Application of Mini ROV in Search for Underwater Targets in an Unknown Local Underwater Environment .....	YAN Ming-zhong, DENG Zhi-gang, SHEN Xiong, SUN Bing, XU Guo-hua, ZHU Da-qi(174)
Research of Subsea Pipeline Riser Fixture Case-hardened by Injecting Slurry .....	LI Lian-jiang, LU Guo-zhang(178)
Integration Solutions of Wellhead Platform and a Single Point Mooring .....	JING Yong, YANG Xiao-bo, XIA Hua-bo(182)
The Lightning Strike Risk Assessment for Nanhai Discovery FPSO .....	LUO Jing-quan, LUO Jia-jun, LUO Wei-hua(187)

**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