



中国科技论文统计源期刊  
CNKI中国期刊全文数据库收录期刊

《CAJ-CD规范》执行优秀期刊  
《中文科技期刊数据库》收录期刊

# 造船技术

## MARINE TECHNOLOGY

# 3

## 2015

总第325期

ISSN 1000-3878

CN31-1247/U

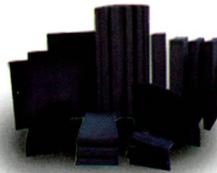
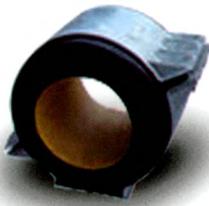
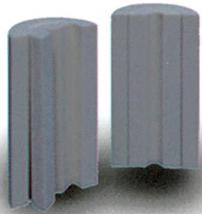
CODEN ZAJIEA

主管：中国船舶工业集团公司

主办：中国船舶工业集团公司第十一研究所

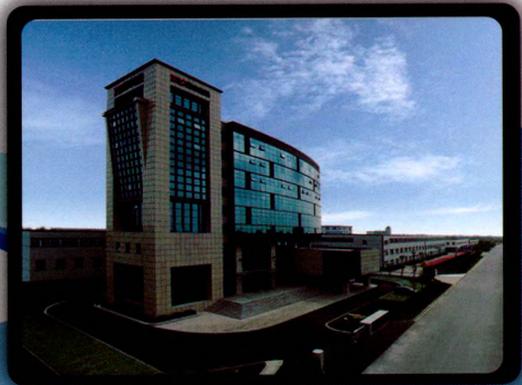
# ZCS 振申绝热

Zhenshen Cold Insulation



振申的绝缘材料是石油和化学工业绝热材料推荐产品，已广泛应用于船舶绝缘、石油化工、建筑节能、乙烯项目、空分项目、LNG和LPG项目等各领域，并出口亚洲、欧洲等国家。

详情请登录：[www.zhenshen.cn](http://www.zhenshen.cn) [www.zhejiangzhenhua.com](http://www.zhejiangzhenhua.com)



ISSN 1000-3878



9 771000 387156

万方数据

## 浙江振申绝热科技股份有限公司

地址：浙江省嘉兴市秀洲区王店工业功能区 邮编：314011 电话：0573-83253845  
传真：0573-83253845 邮箱：[chunhua@zhenshen.cn](mailto:chunhua@zhenshen.cn) [master@zhenshen.cn](mailto:master@zhenshen.cn)

# 造船技术

双月刊

MARINE TECHNOLOGY

ISSN 1000-3878  
CN31-1247/U

2015年第3期(总第325期)  
1973年1月创刊 公开发行  
2015年6月28日出版

2015 No.3 (325)  
Founded 1973 Jun 2015

主管: 中国船舶工业集团公司  
主办: 中国船舶工业集团公司第十一研究所  
编辑: 《造船技术》编辑部  
主编: 吴春平  
编辑部主任: 刘祯祺  
责任编辑: 刘浩然  
地址: 上海市中山南二路851号  
邮编: 200032  
电话/传真: 021-64285076  
E-mail: zcjs1973@163.com  
出版: 《造船技术》编辑部  
发行: 《造船技术》编辑部  
印刷: 上海欧阳印刷厂有限公司



欢迎关注  
STRI信息港官方微信

本刊入编《万方数据——数字化期刊群》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国学术期刊网》、《中国学术期刊网》及CNKI系列数据库收录, 作者著作权使用费及本刊稿酬一次性给付, 不再另行发放。作者如不同意将文章入编, 投稿时敬请说明。

广告经营许可证: 3100420130052  
定价: 20.00元/期

【期刊基本参数】CN31-1247/U\*1973\*b\*A4\*100\*zh\*P  
¥20.00\*2000\*21\*2015-06

万方数据

## 目次 1

### 技术与经济发展综述

- 1 “育明”轮风帆助航经济性分析  
李嫣妍, 胡以怀, 李志球
- 5 新形势下船舶制造成本控制研究  
黄斐, 周磊, 张杰
- 9 新造船坞墩布置经验和模糊计算方法  
张立刚, 王其昌, 梁有祥
- 14 IMO关于船舶舱室密性试验议题最新进展及我国船厂应对策略分析与建议  
姚雯, 吴春平, 刘祯祺

### 研究与设计

- 18 平台上层建筑局部振动预防方法研究  
冯琦, 郑伟, 赵丕东, 郭培军
- 23 基于动态贝叶斯网的双燃料船舶适航性评估  
董良雄, 卢金树, 朱发新
- 28 基于并行工程的船舶设计流程研究  
胡诚程, 马晓平, 张磊

### 船体与舾装

- 31 大吨位小水线面双体船分段建造技术  
张芳, 雷丽, 陈凤, 王春永
- 35 LPG船液罐鞍座分段定位精度控制分析和应用  
张林线, 龚容, 杨维
- 39 单艉管轴承船舶轴系安装及校中应用研究  
李广余
- 43 串联式吊环在上层建筑总段吊装中的应用研究  
陆方东

## 《造船技术》编辑委员会

(按姓氏笔画排列)

主任委员:

焦松

副主任委员:

马廷德 王玮 王毅 邓军 刘楠  
许朝清 张华 李小平 李开生 李树林  
汪彦国 肖红星 陈君 林宪东 罗宇  
金燕子 胡可一 陶颖 高康 屠晓军  
谢晓东 颜东升

委员:

万磊 马成勇 马国勇 王同庆 王克鸿  
王瑞延 付永丽 叶锦文 任卫东 刘永森  
朱志宇 江洪 何勇 张华军 张帆  
张春华 时振 李天匀 李树国 李强  
杨忠民 杨新禄 苏龙 陈启生 陈国荣  
陈实 陈映华 严俊 麦荣枝 周洋  
林维学 罗亚萍 宫廷秀 胡德芳 桂洪斌  
贾永明 郭玉琢 曹际伟 黄一 蒋志勇  
谢新 鲁峰 蔡薇

## 《造船技术》杂志部分协办单位

(排名不分先后)

中国船舶工业集团公司科技部

中国船舶重工集团公司科技部

中国船级社

上海外高桥造船有限公司

江南造船(集团)有限责任公司

沪东中华造船(集团)有限公司

广州广船国际股份有限公司

中船黄埔文冲船舶有限公司

中船澄西船舶修造有限公司

上海船厂船舶有限公司

广州中船龙穴造船有限公司

渤海船舶重工有限责任公司

武昌船舶重工有限责任公司

天津新港船舶重工有限责任公司

中国船舶工业综合技术经济研究院

中船第九设计研究院工程有限公司

中船集团公司第七〇八研究所

哈尔滨工程大学

江苏科技大学

# 目次 2

## 船体与舾装

### 48 浅析水尺勘划方法及要点

刘宏, 翟高进, 谭新东

### 53 环境温度对轴系校中计算的影响初探

钱程, 李岩, 夏应应

## 设备与设施

### 59 双热源热水锅炉装置工作原理及优化设计

贺银根, 杨九明, 朱发新, 莫树常, 李克健

## 焊接与切割

### 63 2205双相不锈钢焊接工艺研究

林家斌, 周德明

### 71 船用铝镁合金MIG焊接工艺方法和参数对焊缝气孔的影响浅析

王东涛, 张伟

### 75 基于垂直面横向对接埋弧自动焊技术研究

张剑锋, 徐宝东, 厉文耀

### 79 铝合金焊接焊缝气孔产生的原因分析及预防措施

陈亮, 钟广军, 茅寅敏

## 涂装与防腐

### 85 耐高温车间底漆的应用研究

黄旭, 何建平, 沈轶斌

## 数字化与信息技术

### 90 Tribon环境下船体分段拼板图自动设计方法研究

汪骥, 帅涛, 刘玉君, 李瑞

### 96 标识技术在制造执行系统中的应用研究

任丽霞, 施惠达, 杜敏捷

# 造船技术

## MARINE TECHNOLOGY

( Bimonthly, Started in 1973 )

Vol.325 No.3 Jun.2015

Managed by

China State Shipbuilding Corporation

Sponsor

Shipbuilding Technology Research Institute

Editor & Publisher

Journal of Marine Technology Editorial & Business Office

Chief Editor

Wu Chun-ping

Executive Editor

LIU Zhen-qi

Assistant Editor

LIU Hao-ran

Publication Scope

Publishing at Home and Abroad

Domestic Unified Periodical Code

CN31-1247/U

International Standard Periodical Code

ISSN 1000-3878

Price

RMB20 USD10

Advertisement License No.

3100420130052

Address

No.851, Zhongshan Nan Er Road Shanghai

Zip Code

200032

Tel & Fax

+86-21-64285076

E-mail

zcs1973@163.com

Distributor

Journal of Marine Technology Editorial & Business Office

Printed by

Shanghai Ouyang Printing Plant

万方数据

# CONTENTS 1

## Comprehensive Review of Technology & Economy Development

- 1 Economic Analysis on Sail-assited "YU MING"  
Keywords: Circular arc sail / Aerodynamic characteristic / Emission reduction / Economic benefit
- 5 Study on the Cost Management of Shipbuilding under the New Situation  
Keywords: Shipbuilding / Cost management / Whole Process Cost Control
- 9 The Docking Blocks Arrangement Experience and Fuzzy Calculation Method for New Building Vessel  
Keywords: Vessel / Dock / Docking block / Arrangement
- 14 Amendments to SOLAS Regulation II-1/11 on Testing of Water Tightness from IMO and the Impacts Thereof  
Keywords: IMO / Ship / Water tightness / Testing / Amendments to SOLAS regulation II -1/11

## Research & Design

- 18 Studies of the Prevention Method on Local Vibration of Jack-up Superstructure  
Keywords: Finite Element Method(FEM) / Platform / Superstructure / Prevention on local vibration / Structure optimize
- 23 Seaworthiness Evaluation of Dual-fuel Ship Based on Dynamic Bayesian Network  
Keywords: Seaworthiness evaluation / Dynamic Bayesian Network / Diesel-LNG ship / Common cause failure
- 28 Research of Ship Design Process Based on Concurrent Engineering  
Keywords: Ship design process / Concurrent engineering / Design task

## Hull Structure & Outfitting

- 31 The Large Tonnages SWATH Block Construction Technology  
Keywords: SWATH / Block division / Jig design / Block constructed process
- 35 The Positioning Accuracy Control Analysis and Application of Tank Saddle Section in LPG Ship  
Keywords: Positioning accuracy of tank saddle section / Each group of tank saddle span / Deflection of hull bottom
- 39 Shafting Installation and Alignment Analysis of Single Stern Tube Bearing Ship  
Keywords: Shafting installation / Line alignment / Rational alignment
- 43 The Application Research on Lifting Ring Connected in Series in Superstructure Block Hoisting  
Keywords: Block of a tower-type superstructure / Stress analysis of lifting point / Connection type of lifting ring



### 《造船技术》杂志广告索引

封面	振申绝热科技
封二	国家船舶材料检验中心(江苏)
前插一	洛阳双瑞
前插二	瑞松科技
前插三	天泰焊材
前插四	精达检测
前插五	景程实业
前插六	科为焊业
前插七	昆山吉海
前插八	海隆集团
前插九	宁波海盾
前插十	华尔新涂装
前插十一	大桥焊丝
前插十二	德瑞斯海海
前插十三	723所检测中心
前插十四	团结普瑞玛
前插十五	五矿营口中板
前插十六	2015编委会议纪要
后插一	《造船技术》理事单位
后插二	第三届OI中国水下机器人大赛
后插三	第三届OI中国水下机器人大赛
后插四	《船舶设计实用手册》征订稿
后插五	长航吴淞船舶
后插六	南通太平洋
后插七	LNG船暨运输大会
后插八	天津海博会
封三	中国海洋工程网
封底	华测检测

# CONTENTS 2

## Hull Structure & Outfitting

- 49 Initial Analysis on Method and Points of Signing the Water Gauge  
Keywords: Water gauge / Signing the water gauge / Accuracy control / Least square method / Total station apparatus
- 53 Impact of Ambient Temperature on Shafting Alignment Calculation  
Keywords: Shafting / Alignment calculation / Ambient temperature / Shaft bearing load

## Processing Equipment & Facilities

- 59 Studies on Working Principle and Optimization Designs of the Double Heat Sources Hot Water Boiler  
Keywords: Main engine / Central cooling system / Double heat sources hot water boiler / Optimization design

## Welding & Cutting

- 63 Research on Welding Process of 2205 Duplex Stainless Steel  
Keywords: 2205 Duplex Stainless Steel / Welding heat input / Impact / Ferrite / Austenite
- 71 The MIG Welding Technology of Marine Aluminium Magnesium Alloy and the Effect of Parameter on Weld Porosity  
Keywords: Aluminium magnesium alloy / MIG welding / Porosity
- 75 Research of Automatic Submerged Arc Welding on Transverse Weld in Vertical Hull  
Keywords: The transverse welding line of the vertical hull / Submerged arc / Automatic welding
- 79 Analysis of Causes & Precautionary Measure for Gas Hole in Aluminum Alloy Welding Seams  
Keywords: Aluminum alloy / Gas hole / Analysis of causes / Precautionary measure

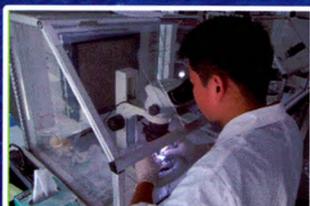
## Painting & Anti-corrosion

- 85 The Application Research of High Temperature Resistant Shop Primer  
Keywords: High temperature / Resistant shop primer

## Digitization & Information Technology

- 90 Research on Automated Design Method of Hull Block Plate Alignment Plan under Tribon Environment  
Keywords: Tribon environment / Hull block plate alignment plan / Automation design / GEN files
- 96 The Application Research of Identification Technology in Manufacturing Execution System  
Keywords: EMS / Identification technology / Shipyard / Steel plate / Part

IMO合规石棉调查, 港口国合规石棉调查, 石棉移除项目管理, 制品石棉材料检测  
空气石棉检测, 无石棉取样/调查/验证, 营运船有害物质清单, 新造船有害物质清单  
有害物质检测, 耐火陶瓷棉调查及检测, 船用水系统职业健康安全风险调查  
船舶测厚服务, 无损探伤 (NDT) 服务, 室内空气质量检测, 管理咨询及培训服务



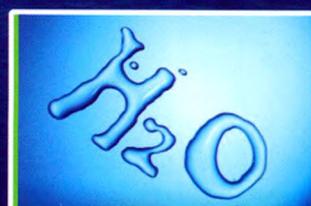
石棉风险管理



有害物质清单服务



船舶测厚及NDT服务



船用水系统职业健康安全调查

## CTI 船舶技术服务团队

华测检测技术股份有限公司 (CTI) 是一家拥有3000 多名雇员, 年营业额超过1.5亿美元的 国际认可的第三方实验室检测、检验和认证公司。CTI 船舶部由前DNV、GL 船级社高级验船师、航运公司高级技术管理层、轮机长等海事专业人员组成。

CTI是截止目前为止全球唯一一家被英国UKAS认可的船舶石棉调查机构, 也是中国地区唯一一家被UKAS认可的石棉检测实验室, 拥有多名美国环保署EPA, 英国BOHS认可的石棉专家, 获得澳大利亚AMSA、荷兰NSI等认可, 是亚太区第一家获LR、DNV GL船级社认可的有害物质调查机构, 获CCS船级社认可的有害物质调查机构和石棉实验室。CTI在英国、美国、中国和新加坡设立了技术中心, 以确保随时随地第一时间为客户提供国际化服务。

## CTI能为您提供符合国际性法规要求的综合一站式技术服务



UK: Mr. John Chillingworth  
Mobile: +44 (0)781 790 8093  
Email: john.chillingworth@cti-cert.com

Singapore: Mr. Ren Di  
Mobile: +65 98364779  
Email: rendi@cti-cert.com

China: Shen Gang  
Toll: +21 31073420  
Email: shengang@cti-cert.com

US: Mr. Issac Cole  
Mobile: +1 206 391 9537  
Email: icole@ctcbear.com

<http://www.cti-ship.com>