

# 压力容器

YALI RONGQI

(1984年创刊·月刊·公开发行)

第36卷第11期(总第324期)

2019年11月30日出版

中文核心期刊(2017年版)  
中国科技核心期刊  
RCCSE 中国核心学术期刊  
学位与研究生教育中文重要期刊  
《中国学术期刊影响因子年报》统计源期刊  
中国科技期刊精品数据库收录期刊  
中国期刊全文数据库收录期刊  
中国学术期刊数据库收录期刊  
中文科技期刊数据库收录期刊  
中国引文数据库收录期刊  
中国科技论文与引文数据库收录期刊  
《中国学术期刊文摘》收录期刊  
安徽省优秀期刊  
第六届华东地区优秀期刊

## 第七届《压力容器》杂志编辑委员会

名誉主任委员:钟群鹏 高金吉 王玉明 张立权 李培宁 高继轩

主任委员:涂善东

副主任委员:轩福贞 刘应华 巩建鸣 贾国栋 郑津洋 王冰

委员:(以姓氏笔画为序)

王立新 王威强 史长根 吕运容 刘静 刘志颖 刘恩清  
刘敏珊 刘鸿运 江楠 汤晓英 寿比南 李书瑞 李平瑾  
李国骥 李春树 杨松 杨华春 吴宇坤 张峰 张汉谦  
张亦良 陆明万 陈旭 陈立苏 陈永东 陈孙艺 陈志平  
陈怀宁 陈学东 陈崇刚 武新军 范志超 赵建平 赵栓柱  
赵新伟 贺寅彪 秦晓钟 贾小斌 顾望平 钱才富 高增梁  
章小浒 阎长周 韩冰 惠虎 喻健良 谭蔚 戴光

主管:中国科学技术协会

主办:中国机械工程学会压力容器分会

承办:合肥通用机械研究院

编辑出版:压力容器杂志社

名誉社长:陈学东

社长:崔军

主编:王冰

副主编:肖必宏

责任编辑:张晓丹 李风琴 刘昭

地址:安徽省合肥市长江西路888号

邮编:230031

电话:(0551)65335515(编辑部)

(0551)65335846(广告部)

(0551)65335451(社长室)

传真:(0551)65313592

电子信箱:ylrq1984@163.com;ylrqz@163.com

网上投稿:ylrq.cbpt.cnki.net;www.chinapvt.com

国内统一连续出版物号:CN 34-1058/TH

中国标准连续出版物号:ISSN 1001-4837

广告经营许可:合广登字[2017]017号

印 刷:合肥锐达印务有限责任公司

总发行处:安徽省邮政报刊发行局

邮发代号:26-10

读者订阅:全国各地邮政局

海外总发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱)

国外发行代号:M1529

定 价:每册8元,全年96元

# 目次

## ● 试验研究

Gleeble试验中再热裂纹敏感性评价方法探讨

····· 卜华全,任明皓,姜恒(1)

操作比对反拱带槽型爆破片使用寿命及更换周期的

影响研究 ·····宣鸿烈,闫兴清,梁泽奇,等(6)

核电设备用SA533GrBCL2-304L金属复合板爆炸

焊接工艺试验研究 ·····冯健,侯国亭,刘献甫,等(13)

## ● 设计计算

塔设备在内部流动载荷作用下的振动分析

····· 汪文锋,黄思,郭晨光,等(19)

内压标准椭圆封头弹塑性屈曲分析及失效载荷研究

····· 鲁雨,贺小华(25)

爆炸地震波作用下埋地管道流固耦合动力响应研究

····· 丁宇奇,戴子威,芦烨,等(34)

## ● 标准规范

国内外移动容器防波板设置要求对比分析

····· 滕俊华,姬茹一(44)

## ● 安全分析

EO/EG装置不锈钢T型三通热疲劳开裂失效分析

····· 钱锦烨,关凯书(51)

高温作用下大型反应器内部集气室结构的失效模式

分析 ·····徐君臣(58)

## ● 检验与修复

核反应堆压力容器自动超声检测幻象波成因分析及

消除方法 ·····丁松,周帆,卢威,等(65)

核电蒸汽发生器胀接接头质量事故分析及应对措施

研究 ·····李翠翠,和广庆(70)

## ● 制造与安装

国产碳纤维缠绕气瓶的研发

····· 于海泉,杨远,王红霞,等(74)

### 作者须知

作者向本刊所投稿件一经本刊录用,则该论文的复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权等权利视为自动转让给本刊。本刊为国内各主要数据库收录期刊,本刊所发表的稿件将同时通过因特网进行网络出版或提供信息服务,本刊一次性支付作者著作权使用费(包括印刷版、光盘版和网络版等各种使用方式的费用)。

期刊基本参数:CN 34-1058/TH \* 1984 \* m \* A4 \* 80 \* zh \* P \*

¥8.00 \* 6500 \* 12 \* 2019-11

PRESSURE  
VESSEL  
TECHNOLOGY

ISSN 1001-4837  
CN 34-1058/TH

Founded in 1984 · Monthly  
Vol. 36 No.11 (Total issue 324)  
Published on November 30, 2019

**Supervisor:**

China Association for Science and Technology

**Sponsor:**

Chinese Pressure Vessel Institution, CMES

**Undertaker:**

Hefei General Machinery Research Institute

**Editing and publication:**

Journal of Pressure Vessel Technology

**Honorary president:** Chen Xuedong

**President:** Cui Jun

**Editor-in-chief:** Wang Bing

**Associate editor-in-chief:** Xiao Bihong

**Editor in charge:**

Zhang Xiaodan, Li Fengqin, Liu Zhao

**Address:**

No. 888, Changjiang West Road, Hefei,  
Anhui, China

**Postal code:** 230031

**Tel.:** (0551) 65335515

**Fax:** (0551) 65313592

**E-mail:** ylrq1984@163.com

**Website:** www.chinapvt.com

**Overseas distribution:**

China International Book Trading Corporation  
(Post-office box 399, Beijing, China)

**Overseas distribution code:** M1529

# CONTENTS

Discussion on Evaluation Method of Reheat Crack Sensitivity in  
Gleeb Test

..... Bo Huaquan, et al (1)

Study on Influence of Operation Ratio on Service Life and  
Replacement Period of Anti-arch Grooved Rupture Disc

..... Xuan Honglie, et al (6)

Experimental Research on Explosive Welding Process of  
SA533GrBCL2-304L Clad Metal Plate for Nuclear Power  
Equipment

..... Feng Jian, et al (13)

Analysis of Vibration of High Tower under Action of Fluid Load

..... Wang Wenfeng, et al (19)

Investigation on Elastic-plastic Buckling and Failure Load of  
Standard Elliptical Head under Internal Pressure

..... Lu Yu, et al (25)

Study on Fluid-Structure Coupling Dynamic Response of Buried  
Pipeline under Action of Explosive Seismic Waves

..... Ding Yuqi, et al (34)

Comparative Analysis on Setting Requirements of Surge Plate of  
Transportable Vessels at Home and Abroad

..... Teng Junhua, et al (44)

Failure Analysis of Thermal Fatigue Cracking of Stainless Steel  
T-tee in EO/EG Device

..... Qian Jinye, et al (51)

Failure Mode Analysis of Plenum Chamber Structure for Large Scale  
Reactor under Elevated Temperature

..... Xu Junchen (58)

Cause Analysis and Elimination Method of Phantom Echo in  
Automatic Ultrasonic Testing of Nuclear Reactor Pressure Vessel

..... Ding Song, et al (65)

Analysis and Research on Quality Accident of Expanded Joint of  
Steam Generator Tube in Nuclear Power Plants

..... Li Cuicui, et al (70)

Research and Development of Domestic Carbon Fiber Wrapped  
Cylinders

..... Yu Haiquan, et al (74)



上海凌士通不锈钢管有限公司  
Shanghai Link Stone Stainless Tube Co., Ltd.



### 高精端工业焊管

- 不锈钢
- 双相不锈钢
- 特种不锈钢合金
- 镍合金
- 钛/钛合金



#### 石油天然气

石油炼化、天然气传输、海水淡化、近海上应用。  
产品有304L、316L、825、625、  
双相钢2205、钛/钛合金、镍合金。

#### 化工/石化/电力/核能

热交换器、蒸汽冷凝器、给水加热器。  
产品有304L、316L、双相钢2205、2507、  
钛/钛合金、C-276、904L、625、825。

#### 饮料/食品/乳制品/制药/ 生物制药

可提供经过光亮退火或机械抛光的的焊管。  
产品有304L、316L。

#### 一般应用领域

仪表、机械、纸浆和造纸、脱盐。  
产品有不锈钢、镍合金、双相钢、  
钛/钛合金。

为您提供,核级钢管材

### 公司概况 Company Overview

上海凌士通 LingST 不锈钢管有限公司（原上钢五厂联营厂），上世纪八十年代中期始建于中国长江入海口畔的嘉定区华亭镇，也是国内最早生产工业用高精端焊接管材的公司，管材材质包括奥氏体不锈钢、双相不锈钢、超级奥氏体不锈钢，特殊不锈钢合金、镍及镍合金、钛及钛合金，我们可提供最优质的高精端纵向焊接直管、U形管、盘管、焊接拉拔管及焊接管深加工，可提供规格Φ8~Φ104mm, 壁厚0.3mm~4.5mm的管材。

公司拥有从意大利美国引进的世界先进工艺的生产流水线，专业的管理团队及一批中高级尖端技术人才，公司致力于严谨的科学管理，着力打造高端品牌效应。

公司建有严格的质量管理体系，先后通过和获准ISO9001-2000质量体系认证、中国特种设备制造许可证、曾荣第四届上海科学技术博览会金奖、上海市医科学技术进步奖，是原国家冶金工业局定点生产企业，产品执行标准可根据客户需要并严格按照GB、ASTM、ASME、DIN、EIN、JIS、ISO，以及其他行业规范标准生产。

上世纪八十年代末，在国家有关部门组织下，严格按照美国ASTM B338-83标准为广东沙角电厂20万千瓦发电机组2号凝汽器上提供钛管，经过二年半的满负荷运行，重新查验进行涡流探伤全部合格，我公司生产的钛管各项性能没有下降，各项指标优于或等同于同机运行的进口管，从而为国产钛管批量生产和使用创造了条件，同时为国内石油、天然气、化工、石化、电力、食品、制药等商用领域提供高端管材，深受用户好评和信赖。

我们将满足你最苛刻的要求，基于 LingST 每位员工共同认同的客户至上的宗旨，相信我们可以做到这一点。技术与设备的领先，促使我们不断努力提高产品技术含量和质量，保证满足每一项要求。衷心感谢多年来新老客户对 LingST 的高品质产品、优质服务及质量承诺的认可和支持，LingST 将不断壮大。

地 址：中国上海嘉定区华亭华业路633号 邮 编：201816

电 话：021-39900168 39900166 39900170 39900169-613

传 真：021-39900167 E-mail: lstbxg@163.com www.lingst.com.cn

