



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 (A)  
中国科技期刊卓越行动计划 (梯队期刊)

ISSN 1001-4837  
CN 34-1058/TH

# 压力容器

PRESSURE VESSEL TECHNOLOGY

4

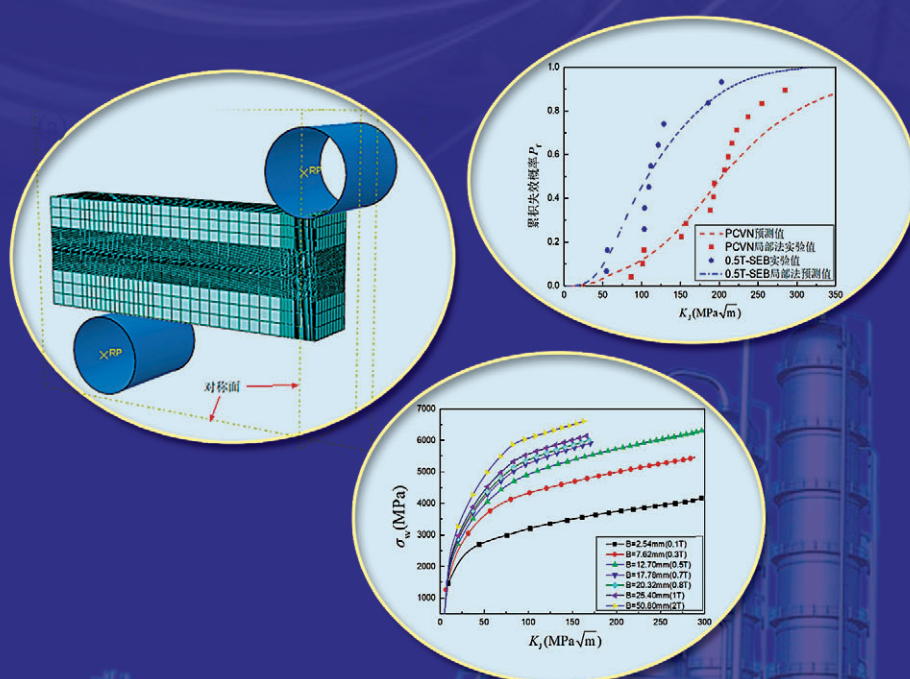
2020

第37卷 总第329期

中国科学技术协会主管 · 中国机械工程学会压力容器分会主办 · 合肥通用机械研究院承办

基于局部法定量表征面外拘束效应对转变区间断裂韧度的影响

张亚林, 惠 虎, 周忠强, 丛湘纯, 胡馨丹



ISSN 1001-4837



万方数据

邮政微信订阅



# 压力容器

YALI RONGQI

(1984年创刊·月刊·公开发行)

第37卷第4期(总第329期)

2020年4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  
中国科技期刊卓越行动计划(梯队期刊)  
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 李凤琴 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;ylrqzss@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

基于局部法定量表征面外拘束效应对转变区间断裂

韧度的影响 ..... 张亚林,惠 虎,周忠强,等(1)

多轴变幅载荷下基于载荷支配模式的缺口件疲劳

寿命预测方法 ..... 陶志强,张 鸣,朱 煜,等(9)

平板普通型爆破片疲劳破坏行为解析

..... 朱红波,徐维普,郑红星(14)

### ● 设计计算

基于多相耦合的含缺陷埋地管道外爆破坏影响因素

研究 ..... 丁宇奇,戴子威,芦 烨,等(21)

反应堆压力容器顶封头接管冷装过盈配合力学分析

..... 金东杰,郭 平,张 焱,等(31)

椭圆形丁胞数目及分布对传热管内流动和传热特性的

影响 ..... 廖文玲,刘 欣,张 欢(38)

承压热冲击瞬态下反应堆压力容器下降环腔内三维

热工水力分析 ..... 蒋 兴,贺寅彪,张 明(46)

### ● 安全分析

基于断裂力学的射孔套管孔边开裂行为分析

..... 许志倩,梁云浩,闫怡飞,等(50)

定期检验中发现的长管拖车瓶体裂纹成因分析

..... 孙 旭,韩文超,李 琦,等(57)

某燃气站场弯头泄漏原因分析

..... 许 彦,刘迎来,聂向晖,等(61)

### ● 使用管理

爆破片安全装置与安全完整性等级探讨

..... 闫兴清,喻健良,温殿江,等(68)

### ● 检验与修复

低温绝热气瓶绝热性能检测时间优化分析

..... 侯冀川,蔡延彬,谢柳辉,等(72)

#### 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 \* 5500 \* 12 \* 2020-04

# PRESSURE VESSEL TECHNOLOGY

ISSN 1001-4837  
CN 34-1058/TH

Founded in 1984 • Monthly  
Vol. 37 No.4 (Total issue 329)  
Published on April 30, 2020

## 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

Quantitative Analysis of the Effect of Out-of-plane Constraint on the  
Fracture Toughness of Transition Zone Based on Local Approach

..... Zhang Yalin, Hui Hu, Zhou Zhongqiang, et al (1)

Notch Fatigue Life Prediction Methodology Based on the Load Control  
Modes under Multiaxial Variable Amplitude Loading

..... Tao Zhiqiang, Zhang Ming, Zhu Yu, et al (9)

Fatigue Behavior of Dull Shear Pattern Demolition Pieces

..... Zhu Hongbo, Xu Weipu, Zheng Hongxing (14)

Study on Influencing Factors of Buried Pipeline with Defect under External  
Explosion Destruction Based on Multiphase Coupling

..... Ding Yuqi, Dai Ziwei, Lu Ye, et al (21)

Stress Analysis for Interference Fit of Nozzles in Top Head of Nuclear  
Reactor Pressure Vessel

..... Jin Dongjie, Guo Ping, Zhang Yan, et al (31)

Influence of Number of Elliptical Dimples and Their Distribution on Flow  
and Heat Transfer Performance of Tube

..... Liao Wenling, Liu Xin, Zhang Huan (38)

Analysis and Research of Three-dimensional Heat Transfer and Flow Field  
in RPV Downcomer under Pressurized Thermal Shock Transient

..... Jiang Xing, He Yinbiao, Zhang Ming (46)

Analysis of Hole Edge Cracking Behavior of Perforating Casing Based on  
Fracture Mechanics

..... Xu Zhiqian, Liang Yunhao, Yan Yifei, et al (50)

Cause Analysis of Penetrating Crack in Cylinder of Tube Trailer Found in  
the Periodical Inspection

..... Sun Xu, Han Wenchao, Li Qi, et al (57)

Analysis of Leakage Cause of Elbow of a Gas Station

..... Xu Yan, Liu Yinglai, Nie Xianghui, et al (61)

Discussion on Bursting Disc Safety Device and Safety Integrity Level

..... Yan Xingqing, Yu Jianliang, Wen Dianjiang, et al (68)

Optimization Analysis of Thermal Insulation Performance Test Time of  
Cryogenic Vessels

..... Hou Jichuan, Cai Yanbin, Xie Liuhui, et al (72)