



QK2102476

ISSN 1001-7100
CN 34-1059/O4

低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2021年2月
FEBRUARY 2021

第49卷
VOLUME 49

第2期
NUMBER 2

- 全国中文核心期刊
- 中国科学引文数据库核心库源刊
- 中国期刊网全文收录期刊
- 中国学术期刊全文收录期刊
- 中国知网全文收录期刊
- 中国版本图书馆征集典藏期刊
- 美国 CA 收录期刊
- 日本 CBST 科技文献速报收录期刊

ISSN 1001-7100



9 771001 710212

万方数据

CEIC 中国电子科技集团公司第十六研究所

低温与超导

DIWEN YU CHAODAO

1973年创刊 月刊

2021年2月24日

主管：中国电子科技集团公司
主办：中国电子科技集团公司第十六研究所
编辑出版：中电博微电子科技有限公司情报中心
《低温与超导》编辑部
主编：陈登科
副主编：李振亚 李锦华

执行主编：丁大勇
采编：杨海明 王和军 赵钰
责任编辑：王和军
英文编辑：David Ding
电话：+86 551 65901698
电话：+86 551 65901796
网上投稿：<http://dwyc.cbpt.cnki.net>
函邮地址：230088安徽省合肥市望江西路658号
1019信箱

广告受理
电话：+86 551 65901796
电话：+86 551 65901698
邮箱：cryosuper@126.com
户名：中国电子科技集团公司第十六研究所
开户行：建设银行合肥濉溪路支行
帐号：34001464508050020282
广告许可证号：3401004000066

发行范围：国内外公开发行
国内发行方式：邮局代发、编辑部直发
国内订阅方式：各地邮局订购、直接向编辑部订购
国际标准连续出版物号：ISSN1001-7100
国内统一连续出版物号：CN34-1059/04
国内邮发代号：26-40
国外发行代号：BM5266
承印单位：合肥汇利丰印务有限责任公司

单价：RMB18, HKD30, USD4, EUR3, AUD5
年价：RMB216, HKD360, USD48, EUR36, AUD60

万方数据

目次

本期头条

混合能源管道的研究现状及关键技术探讨
..... 张 建, 丘 明, 陈盼盼, 等 1

低温技术

基于现代算法的天然气液化混合冷剂配比优化
..... 樊玉光, 朱璟琦 8

基于安排过渡过程的制冷机控温策略设计
..... 刘志宏, 久元激, 翟耘萱, 等 14

大孔径真空压力浸蜡超导磁体稳定化及保护
..... 侯治龙, 朱自安, 赵 玲, 等 18

超导技术

基于拉曼散射技术的高温超导线圈温度检测
..... 吴琼欣, 席东民, 江俊杰, 等 22

用于超导脉冲变压器的双饼线圈交流损耗优化
..... 李宗哲, 李震梅, 李海涛, 等 26

超导体在低温液体泵中的应用研究与发展现状
..... 艾立旺, 张国民, 靖立伟, 等 32

制冷技术

低温冷冻系统神经元 PID 变容量控制试验研究
..... 黄景良, 贾一鸣, 孟 侯, 等 44

真空绝热板安装位置对多层保温结构的影响
..... 王彤洲, 曹 丹, 阚安康, 等 50

鼓泡法强化甲烷水合物成核及生长研究
..... 程传晓, 李 伦, 胡 深, 等 55

不同温度冷表面结霜特性研究综述
..... 李 梅, 颜承初, 曾瑞璇, 等 61

喷雾冻结中液滴的换热研究
..... 刘 阳, 田丽亭, 王士存, 等 70

翼型结构对冷藏陈列柜风幕性能的影响研究
..... 袁 培, 曾庆辉, 雷正霖, 等 78

地源热泵 U 形换热器数值模拟
..... 李士腾, 王洪利, 闫鹏飞 83

冰浆流动特性研究进展
..... 刘 行, 王晓春, 李 娟 89

PAG 润滑油对小通道内 CO₂ 气泡核化及脱离的影响
..... 杨俊兰, 李佳伟 99

跨临界 CO₂ 两相喷射器的背压影响分析
..... 黄惠兰, 王东林, 李 刚, 等 105

低温电子技术

宽频大口径低温接收机噪声测试研究
..... 邓凯华, 丁先庚, 罗 蓉, 等 111

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

February 24, 2021

Publisher: The 16th Institute of CETC

Editor in Chief: Chen Dengke

Deputy Editor in Chief: Li Zhenya

Deputy Editor in Chief: Li Jinhua

Executive Editor in Chief: Ding Dayong

Editor: Yang Haiming, Wang Hejun, Zhao Yu

Tel: +86 551 65901698

Tel: +86 551 65901796

Online submission: <http://dwyc.cbpt.cnki.net>

Address: P.O. 1019, 658 West Wangjiang Road,
Hefei City 230088, Anhui Pro., China

Advertisement and subscription

Tel: +86 551 65901796

Tel: +86 551 65901698

Email: cryosuper@126.com

Advertising License: 3401004000066

Subscription Rates (One year)

HongKong, Macao and Taiwan

..... HKD360.0

The United States of America..... USD48.0

European Union..... EUR36.0

Australia AUD60.0

Focus

Research status and key technologies of hybrid energy transfer line

..... Zhang Jian, Qiu Ming, Chen Panpan, et al 1

Cryogenics

Optimization of natural gas liquefaction mixed refrigerant ratio based on modern algorithm

Fan Yuguang, Zhu Jingqi 8

Design of cryocooler algorithm based on arranging the transient process

..... Liu Zhihong, Jiu Yuanwei, Zhai Yunxuan, et al 14

Stability and protection of a large aperture superconducting magnet impregnated with paraffin wax

Hou Zhilong, Zhu Zíán, Zhao Ling, et al 18

Superconductivity

Temperature distribution detection of high temperature superconducting coils based on optical fiber temperature measurement technology

..... Wu Qiongxin, Xi Dongmin, Jiang Junjie, et al 22

Modeling and simulation of AC loss of double pancake coil used in HTSPT

..... Li Zongzhe, Li Zhenmei, Li Haitao, et al 26

Development status of superconductor applied in cryogenic liquid pump

..... Ai Liwang, Zhang Guomin, Jing Liwei, et al 32

Refrigeration

Experimental study on variable capacity neuron intelligent control of freezing system.....

Huang Jingliang, Jia Yiming, Meng Yu, et al 44

Impact of installation position of vacuum insulation panel on the multilayer insulation structure

Wang Tongzhou, Cao Dan, Kan Ankang, et al 50

Study on the enhancement of nucleation and growth of methane hydrate by bubbling

Cheng Chuanxiao, Li Lun, Hu Shen, et al 55

Literature review on frosting characteristics of cold surface at different temperatures

Li Mei, Yan Chengchu, Zeng Ruixuan, et al 61

Study on heat transfer of droplets in spray freezing

..... Liu Yang, Tian Liting, Wang Shicun, et al 70

Study on the influence of airfoil structures on the performance of vertical open food refrigerated display cabinet

..... Yuan Pei, Zeng Qinghui, Lei Zhenglin, et al 78

Numerical simulation of ground source heat pump U-shaped heat exchanger

..... Li Shiteng, Wang Hongli, Yan Pengfei 83

Progress of ice slurry flow characteristics

..... Liu Xing, Wang Xiaochun, Li Juan 89

Effects of PAG lubricants on nucleation and abscission of CO₂ bubbles in small channels

Yang Junlan, Li Jiawei 99

Back pressure analysis of transcritical CO₂ two-phase ejector

..... Huang Huilan, Wang Donglin, Li Gang, et al 105

Cryo-electronics

Study on noise measure of cryogenic receiver with broadband and large diameter feed

Deng Kaihua, Ding Xiangeng, Luo Rong, et al 111

低温与超导

编委会委员

(排名不分先后)

- | | | | | | |
|-----|-----|----------------|------------------|-----|--------------|
| 周 远 | 院 士 | 中国科学院理化技术研究所 | 孙大明 | 副教授 | 浙江大学 |
| 李言荣 | 院 士 | 四川大学 | 侯 予 | 教 授 | 西安交通大学 |
| 罗二仓 | 研究员 | 中国科学院理化技术研究所 | 朱绍伟 | 教 授 | 同济大学 |
| 龚领会 | 研究员 | 中国科学院理化技术研究所 | 方 进 | 教 授 | 北京交通大学 |
| 肖立业 | 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 王铁军 | 教 授 | 合肥工业大学 |
| 张国民 | 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 张富春 | 教 授 | 香港大学 |
| 郑东宁 | 研究员 | 中国科学院物理研究所 | John Pfothenauer | 教 授 | 威斯康星大学 |
| 武松涛 | 研究员 | 中国科学院等离子体物理研究所 | Qu Xiaopeng | 教 授 | 杜克大学 |
| 吴亦农 | 研究员 | 中国科学院上海技术物理研究所 | 左 涛 | 研究员 | 中电博微电子科技有限公司 |
| 曹必松 | 教 授 | 清华大学 | 何世安 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 许伟伟 | 教 授 | 南京大学 | 朱魁章 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 巨永林 | 教 授 | 上海交通大学 | 王自力 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 唐跃进 | 教 授 | 华中科技大学 | 王 波 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 邱利民 | 教 授 | 浙江大学 | 仰 叶 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |