



ISSN 1001-7100
CN 34-1059/O4



QK2147769

低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2021年11月 第49卷 第11期
NOVEMBER 2021 VOLUME 49 NUMBER 11

- 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

CETC 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11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 65901701

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 65901701

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/O4

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

目次

本期头条

基于超音速两相膨胀的新型 CO₂ 制冷循环研究

..... 曾钰培, 罗二仓, 王晓涛, 等 1

超导技术

高温超导磁浮电磁铁特性分析

..... 侯冠华, 方进, 李文龙 10

15 T 高场复合超导磁体低温实验研究

..... 薛圣泉, 高鹏, 张展, 等 15

CCT 型超导磁体结构分析

..... 周伦才, 赵荣珍, 陈玉泉, 等 19

低温/制冷技术

通道式液体获取装置筛网低温力学特性研究

..... 周勇瑞, 朱庆春, 嵇锐, 等 25

基于低温液氮吸附的控制系统设计与实现

..... 李乐斌, 马建, 吕卫星, 等 32

涡流管复合冷却服降温性能实验研究

..... 和智殷, 张亚平, 屈方方, 等 36

一种错列布孔型百叶窗翅片换热器的数值模拟

..... 曹侃, 袁耀华, 王春艳, 等 41

基于低压补气的变转速冷藏系统的性能研究

..... 李海军, 翟俊杰, 苏之勇, 等 47

挡板对数据中心热环境影响的模拟研究

..... 闵文科, 李杰, 孙小琴, 等 52

中性束注入器低温真空系统运行参数调节研究

..... 唐宁, 胡纯栋, 谢远来, 等 60

纳米流体微通道流动换热数值模拟研究

..... 吴华杰, 张善文, 张燕军 66

热电制冷器过冷效应中温度过冲的抑制与优化

..... 吴妍, 徐建, 韩思孔, 等 73

低温输运管道的液氮预冷过程仿真分析

..... 施轶炜, 王文, 匡以武, 等 79

热电制冷模组热端散热器性能优化研究

..... 夏高举, 赵华东, 宋晓辉, 等 88

基于 PSO 算法的双混合制冷剂氢液化流程优化

..... 王超, 孙恒, 耿金亮, 等 96

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

November 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 65901701

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

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

Advertisement and subscription

Tel: +86 551 65901701

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

Study on the novel CO₂ refrigeration cycle based on supersonic two - phase expansion Zeng Yupei, Luo Ercang, Wang Xiaotao, et al 1

Superconductivity

Characteristics analysis of high temperature superconducting magnetic levitation electromagnet Hou Guanhua, Fang Jin, Li Wenlong 10

Low temperature experimental study on 15 T high - field hybrid superconducting magnet Xue Shengquan, Gao Peng, Zhang Zhan, et al 15

Structure analysis of CCT superconducting magnet
..... Zhou Luncai, Zhao Rongzhen, Chen Yuquan, et al 19

Cryogenics/Refrigeration

Study on cryogenic mechanical properties of screen mesh for channel liquid acquisition device Zhou Yongrui, Zhu Qingchun, Zhuan Rui, et al 25

Design and implementation of control system based on low temperature liquid nitrogen adsorption Li Lebin, Ma Jian, Lv Weixing, et al 32

Experimental study on cooling performance of vortex tube composite cooling suit He Zhiyin, Zhang Yaping, Qu Fangfang, et al 36

Numerical simulation of staggered finned heat exchanger with perforated louvers Cao Kan, Yuan Yaohua, Wang Chunyan, et al 41

Affect of compressor speed on performance of low - pressure air - supply refrigeration system Li Haijun, Zhai Junjie, Su Zhiyong, et al 47

Simulation of the influence of baffle in plenum on air distribution in data center
..... Min Wenke, Li Jie, Sun Xiaoqin, et al 52

Adjustment of operating parameters of cryo - vacuum system for neutral beam injector Tang Ning, Hu Chundong, Xie Yuanlai, et al 60

Numerical simulation of flow and heat transfer characteristics of nanofluids in microchannels Wu Huajie, Zhang Shanwen, Zhang Yanjun 66

Temperature overshoot suppression and optimization in supercooling operation of TEC Wu Yan, Xu Jian, Han Sikong, et al 73

Simulation of cryogenic pipeline chill - down with liquid nitrogen
..... Shi Yiwei, Wang Wen, Kuang Yiwu, et al 79

Study on performance optimization of hot - end radiator of thermoelectric cooling module Xia Gaoju, Zhao Huadong, Song Xiaohui, et al 88

Optimization of double mixed refrigerants hydrogen liquefaction process based on PSO algorithm..... Wang Chao, Sun Heng, Geng Jinliang, et al 96

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 |