



ISSN 1001-7100
CN 34-1059/O4



QK2219154

低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2022年5月

MAY 2022

第50卷

VOLUME 50

第5期

NUMBER 5

- 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 710229

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

2022年5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：《低温与超导》编辑部

主编：李振亚

副主编：李锦华 王生旺 仰叶

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

低温容器真空夹层中绝热材料放气特性实验研究

..... 朱静, 陈树军, 张杏珂, 等 1

超导技术

500 kVA/10 kV 高温超导变压器设计及稳态特性研究

..... 皮伟, 田宾一, 马元通, 等 6

含缺陷超导体在场冷励磁下的力学特性研究

..... 姜峰, 侯家宝, 周文海, 等 12

基于多布拉格光栅串的 ReBCO 带材失超探测研究

..... 李道政, 胡曙阳, 乔奇, 等 19

基于改进 ICCOS 的放电电流可关断脉冲源研究

..... 吴昊, 李震梅, 王赛, 等 25

4.5 T 量子计算用超导磁体系统研制

..... 俞雷, 董帅, 丁杭伟, 等 31

15 T Nb₃Sn 磁体热处理传热分析及实验研究

..... 张洪伟, 王维俊 37

低温/制冷技术

沟槽热管模块热性能实验研究

..... 屈方方, 张亚平, 和智殷 42

液氮冷却劳厄晶体单色器的热力耦合研究

..... 王佳怡, 高立丹, 贾全杰, 等 47

R410a 双级制冷循环性能研究

..... 张超, 王洪利, 梁精龙, 等 52

缠绕管内超临界甲烷流动换热特性研究

..... 赵敏, 杨雨青, 栾林林, 等 58

余热深度利用除湿降温系统中溶液工质研究

..... 郭钰雯, 殷勇高, 程小松, 等 65

低环境温度空气源冷水机组评价系统的研究

..... 钱雪峰, 贾甲, 周俊海, 等 71

大型氦低温系统低温调节阀流致振动计算分析

..... 文俊, 张鹏, 王先进, 等 76

低温液氧在水平管上降膜流动特性模拟研究

..... 万智华, 厉彦忠 85

微通道内冰晶生长过程的相场模拟

..... 李爽, 禹国军 92

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/04

May 24, 2022

Publisher: The 16th Institute of CETC

Editor in Chief: Li Zhenya

Deputy Editor in Chief:

Li Jinhua, Wang Shengwang, Yang Ye

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

- Experimental study on discharge characteristics of insulation materials in vacuum interlayer of cryogenic vessel
..... Zhu Jing, Chen Shujun, Zhang Xingke, et al 1

Superconductivity

- Design and steady - state characteristics of a 500 kVA/10 kV HTS transformer
..... Pi Wei, Tian Binyi, Ma Yuantong, et al 6
- Mechanical properties of defective superconductors under field cold excitation
..... Jiang Feng, Hou Jiaba, Zhou Wenhai, et al 12
- Study on quench detecting of ReBCO tape based on multi - Bragg grating series
..... Li Daozheng, Hu Shuyang, Qiao Qi, et al 19
- Research on discharge current turn - off pulse generator based on improved IC-COS
..... Wu Hao, Li Zhenmei, Wang Sai, et al 25
- Development of 4.5 T superconducting magnet system for quantum computing
..... Yu Lei, Dong Shuai, Ding Hangwei, et al 31
- Heat transfer analysis and experiment on heat treatment of 15 T high - field hybrid superconducting magnet
..... Zhang Hongwei, Wang Weijun 37

Cryogenics/Refrigeration

- Experimental study on thermal performance of grooved heat pipe module
..... Qu Fangfang, Zhang Yaping, He Zhiyin 42
- Study on thermal mechanical coupling of Laue crystal monochromator cooled by LN₂
..... Wang Jiayi, Gao Lidan, Jia Quanjie, et al 47
- Performance research on R410a two - stage refrigeration cycle
..... Zhang Chao, Wang Hongli, Liang Jinglong, et al 52
- Study on flow heat transfer characteristics of supercritical methane in a winding tube
..... Zhao Min, Yang Yuqing, Luan Linlin, et al 58
- Research on solution working pairs in the deep utilization of waste heat dehumidification cooling system
..... Guo Yuwen, Yin Yonggao, Cheng Xiaosong, et al 65
- Study on evaluation system for air source water chilling packages at low ambient temperature
..... Qian Xuefeng, Jia Jia, Zhou Junhai, et al 71
- Calculation of fluid - induced vibration of cryogenic regulating valve in large He cryogenic system
..... Wen Jun, Zhang Peng, Wang Xianjin, et al 76
- Simulation of film flow characteristics of cryogenic liquid oxygen on the horizontal tube
..... Wan Zhihua, Li Yanzhong 85
- Phase field simulation of ice crystal growth in microchannel
..... Li Shuang, Yu Guojun 92

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 | | | |