



低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2017年4月
APRIL 2017

第45卷
VOLUME 45

第4期
NUMBER 4

- 全国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊
- 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



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

2017年4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》杂志社
主编：宗伟
副主编：鲁绍务 杨斌 任静 郭良珠

执行主编：丁大勇
采编：汪涓涓 王和军
责任编辑：汪涓涓
英文编辑：David Ding
电话：+86 551 65536934 转 8004
电话：+86 551 65617621
邮箱：cryosuper@126.com
函邮地址：230043 安徽省合肥市濉溪路439号
1019信箱

广告受理
电话：+86 551 65536934 转 8004
电话：+86 551 65617621
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：合肥市建行蒙城路支行
帐号：34001464508050020282
广告许可证号：3401004000066

发行范围：国内外公开发售
国内发行方式：邮局代发、杂志社直发
国内订阅方式：各地邮局订购、直接向杂志社订购
国际刊号：ISSN1001-7100
国内刊号：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

上海光源超导波荡器模型机失超保护设计
..... 丁祎,刘世昌,许皆平,等 1

低温技术

一种用于CD高温超导电缆的过冷液氮低温系统
..... 张俊峰,滕健,丁怀况,等 5
卧式低温液体贮罐电加热增压排放数值模拟
..... 陈虹,谢小树,常华伟,等 13
小型自调式J-T制冷机波纹管刚度特性分析
..... 曹菁,陈军,李家鹏,等 17
热阻对液氮冷屏性能的影响研究
..... 任永平,李超,党战伟,等 22
深低温吸附材料分析表征系统的研制
..... 董相文,何超峰,卞荣耀,等 26

超导技术

高温超导带材通流能力测试平台的设计
..... 杨明昆,张海峰,胡南南,等 30
EAST装置失超诊断系统基于DSP技术二次电压补偿设备
研制..... 陈斌,胡燕兰,魏永清,等 34
空间用高温超导接收前端的结构设计与仿真分析
..... 石磊,刘海建,刘洋 39
超导体测试平台背场磁体降温实验研究
..... 马红军,雷雷,郑龙贵,等 46

制冷技术

新型CO₂冷库制冷系统的理论和实验分析
..... 周成君,申江,杨建国,等 51
L20替代R22在窗式空调器中的试验研究
..... 金听祥,刘凯涛,杨滨滨 55
R227ea在高温行车空调上的应用及性能分析..... 王小虎 60
环境参数对翅片管换热器表面结霜特性影响的实验研究
..... 薛利平,郭宪民,邢震 66
热气旁通制冷系统的数值模型建立与分析
..... 陈恩林,江斌,刘向农,等 72
双节流跨临界CO₂两相流引射制冷系统的实验研究
..... 槐艳双,郭宪民,史耀广 78
小型风冷吸收式制冷研究进展..... 闫晓娜,王林,谈莹莹,等 82

低温电子技术

7mm波段制冷接收机用低温微波单元
..... 马军,宋鹏,王自力,等 87

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

April 24, 2017

Publisher: The 16th Institute of CETC

Editor in Chief: Zong Wei

Deputy Editor in Chief: Lu Shaowu

Deputy Editor in Chief: Yang Bin

Deputy Editor in Chief: Ren Jing

Deputy Editor in Chief: Guo Liangzhu

Executive Editor in Chief: Ding Dayong

Editor: Wang Juanjuan, Wang Hejun

Tel: +86 551 65536934 EX 8004

Tel: +86 551 65617621

Email: cryosuper@126.com

Add: P.O.1019, Hefei City 230043,
Anhui Pro., China

Advertisement and subscription

Tel: +86 551 65536934 EX 8004

Tel: +86 551 65617621

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

Quench protection for a superconducting undulator prototype at the SSRF
..... Ding Yi, Liu Shichang, Xu Jieping, et al 1

Cryogenics

A subcooled liquid nitrogen cryogenic system for CD high temperature superconducting cable..... Zhang Junfeng, Teng Jian, Ding Huaikuang, et al 5

Numerical simulation of the pressurization discharge of a cryogenic liquid horizontal storage tank with electrical heating
..... Chen Hong, Xie Xiaoshu, Chang Huawei, et al 13

Analysis on the stiffness characteristics of bellows used in a miniature self-regulated J-T cryocooler..... Cao Jing, Chen Jun, Li Jiapeng, et al 17

Influence of the thermal resistance on the LN₂ cold shield performance
..... Ren Yongping, Li Chao, Dang Zhanwei, et al 22

Development of the cryogenic adsorption material analysis and characterization system..... Dong Xiangwen, He Chaofeng, Bian Rongyao, et al 26

Superconductivity

Design of test equipment for high temperature superconducting strip
..... Yang Mingkun, Zhang Haifeng, Hu Nannan, et al 30

The second voltage compensation instrumentation design based on DSP modules for quench detection system on EAST
..... Chen Bin, Hu Yanlan, Wei Yongqing, et al 34

Structure design and simulation analysis of the HTS receiver front end for space..... Shi Lei, Liu Haijian, Liu Yang 39

Experimental study on background magnet for superconducting conductor test facility..... Ma Hongjun, Lei Lei, Zheng Longgui, et al 46

Refrigeration

Theoretical and experiment analysis of a novel CO₂ cold storage refrigeration system Zhou Chengjun, Shen Jiang, Yang Jianguo, et al 51

Experimental study on the window type air conditioner charged with L20 as an alternative to R22..... Jin Tingxiang, Liu Kaitao, Yang Binbin 55

Analysis of application of R227ea in bridge crane air-conditioners at high ambient temperature Wang Xiaohu 60

Experimental study on frost growth characteristics on surface of finned-tube heat exchanger Xue Liping, Guo Xianmin, Xing Zhen 66

Establishment and analysis of numerical model of hot gas bypass refrigeration system..... Chen Enlin, Jiang Bin, Liu Xiangnong, et al 72

Experimental study on the performance of the double-throttling transcritical CO₂ two-phase flow ejector refrigeration system
..... Huai Yanshuang, Guo Xianmin, Shi Yaoguang 78

A review of developments in small size air-cooled absorption refrigeration
..... Yan Xiaona, Wang Lin, Tan Yingying, et al 82

Cryo-electronics

Cryogenic microwave unit used in 7mm cryogenic receiver
..... Ma Jun, Song Peng, Wang Zili, et al 87

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 | 汪荣顺 教 授 | 上海交通大学 |
| 葛昌纯 院 士 | 北京科技大学 | 许伟伟 教 授 | 南京大学 |
| 李言荣 院 士 | 电子科技大学 | 舒水明 教 授 | 华中科技大学 |
| 林良真 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 唐跃进 教 授 | 华中科技大学 |
| 肖立业 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 曹烈兆 教 授 | 中国科技大学 |
| 古宏伟 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 李晓光 教 授 | 中国科技大学 |
| 李 青 教 授 | 中国科学院理化技术研究所 | 王铁军 教 授 | 合肥工业大学 |
| 吴剑锋 研究员 | 中国科学院理化技术研究所 | 张富春 教 授 | 香港大学 |
| 武松涛 研究员 | 中国科学院等离子体物理研究所 | John Pfothenauer 教 授 | 威斯康星大学 |
| 吴亦农 研究员 | 中国科学院上海技术物理研究所 | Xiaopeng Qu | Duke University |
| 信 赢 教 授 | 北京云电英纳超导电缆有限公司 | 何世安 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 韩征和 教 授 | 清华大学 | 朱魁章 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 曹必松 教 授 | 清华大学 | 王自力 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 杨 涛 教 授 | 北京大学 | 左 涛 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 邱利民 教 授 | 浙江大学 | 王 波 博 士 | 中国电科第16研究所 |
| 孙大明 副教授 | 浙江大学 | 仰 叶 研究员 | 中国电科第16研究所 |