



低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2020年3月
MARCH 2020

第48卷
VOLUME 48

第3期
NUMBER 3

- 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



03 >

9 771001 710205

万方数据

CETC 中国电子科技集团有限公司第十六研究所

低温与超导

DIWEN YU CHAODAO

1973年创刊 月刊

2020年3月24日

主管：中国电子科技集团有限公司
主办：中国电子科技集团有限公司第十六研究所
编辑出版：《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
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：建行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

目次

本期头条

超导磁约束系统中超导磁体涡流损耗的研究
..... 王聪, 崔春艳, 胡新宁, 等 1

低温技术

1200 V 碳化硅功率 MOSFET 低温特性的实验表征及分析
..... 赵闯, 郭文勇, 蔡洋, 等 6

氮低温制冷循环系统在大科学装置中的应用与发展
..... 葛锐, 马长城, 张浩浩, 等 11

CERNOX 温度计自热效应 王璐畅, 刘磊, 周文杰, 等 17

基于板式换热器的天然气冷却模拟与实验研究
..... 郭志钒, 吴纪潭, 巨永林 22

超导技术

无绝缘高温超导双饼线圈的瞬态电热特性分析
..... 王康帅, 秦朗, 戴银明, 等 30

金属芯尺寸对 CORC 缆 REBCO 带材临界性能影响
..... 肖冠宇, 刘方, 金环, 等 35

超导变压器绕组带材抗短路冲击特性研究
..... 张宏杰, 杨艳芳, 王腾岩, 等 37

一种超导重力仪磁悬浮力的等效计算
..... 骆国强, 邹彤, 胡远旺 42

金属匝间高温超导无绝缘线圈充电特性研究
..... 赖星宇, 雷勇, 汪鑫, 等 47

制冷技术

低温容器夹层真空度对内罐压升率的影响研究
..... 付启亮, 陈叔平, 金树峰, 等 51

弓形流道快速充电模块液冷板流动散热特性研究
..... 王燕令, 赵地, 吴学红, 等 59

真空条件下 LiCl 溶液蒸发量随浓度变化规律研究
..... 韩晓婉, 邹同华, 陈剑波, 等 64

基于 Fluent 的列管式换热器性能校核方法研究
..... 高维浩, 绳春晨, 谢洪涛, 等 70

新型涡流管的制冷特性研究
..... 丁昌, 黄宇巍, 顾华, 等 75

CO₂/R170 共沸混合制冷剂应用于冷柜系统的热力学性能分析
..... 汤文莉, 黄森, 王栋, 等 81

基于 PLC 的中央空调制冷系统变频控制研究
..... 俞倩, 王玉刚, 耿丽萍 88

车用散热器百叶窗翅片结构仿真优化
..... 潘岸, 刘向农, 郑志华, 等 94

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

March 24, 2019

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

Tel: +86 551 65901698

Tel: +86 551 65901796

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

Add: P.O.1019, 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 on superconducting magnet eddy current loss in superconducting magnet confinement system Wang Cong, Cui Chunyan, Hu Xinning, et al. 1

Cryogenics

Experimental characterization and analysis of 1200 V SiC power MOSFET at cryogenic temperatures Zhao Chuang, Guo Wenyong, Cai Yang, et al. 6

Application of cryogenic nitrogen refrigeration system in large scientific devices Ge Rui, Ma Changcheng, Zhang Jiehao, et al. 11

Self-heating effect of a CERNOX thermometer Wang Luochang, Liu Lei, Zhou Wenjie, et al. 17

Numerical simulation and experimental investigation for natural gas cooling process based on BPHE Guo Zhifan, Wu Jitan, Ju Yonglin 22

Superconductivity

Transient electrothermal characteristics of no-insulation high temperature superconducting double-cake coil Wang Kangshuai, Qin Lang, Dai Yinming, et al. 30

Effect of metal core size on critical performance of REBCO tape for CORC cable Xiao Guanyu, Liu Fang, Jin Huan, et al. 35

Experimental study on the feature of fault current suppression of tapes of superconducting transformer windings Zhang Hongjie, Yang Yanfang, Wang Tengyan, et al. 37

An equivalent calculation of superconducting gravimeter magnetic levitation force Luo Guoqiang, Zou Tong, Hu Yuanwang 42

Charging characteristics of no-insulation HTS pancake coils with metal turn-to-turn layers Lai Xingyu, Lei Yong, Wang Xin, et al. 47

Refrigeration

Effects of interspace vacuum of cryogenic vessel on pressure rise of inner tank Fu Qiliang, Chen Shuping, Jin Shufeng, et al. 51

Study on flow and heat dissipation of bow-shaped liquid cold plate in fast charging modules Wang Yanling, Zhao Di, Wu Xuehong, et al. 59

Study on the variation of evaporation of LiCl solution with concentration under vacuum conditions Han Xiaowan, Zou Tonghua, Chen Jianbo, et al. 64

Performance verifying calculation research of an air pod tubular heat exchanger based on Fluent Gao Weihao, Sheng Chunchen, Xie Hongtao, et al. 70

Research on refrigeration characteristics of new type vortex tube Ding Chang, Huang Yuwei, Gu Hua, et al. 75

Thermodynamic performance analysis of CO₂/R170 azeotropy refrigerant applied in refrigerated cabinet Tang Wenli, Huang Sen, Wang Dong, et al. 81

Research on frequency conversion control of central air conditioning refrigeration system based on PLC Yu Qian, Wang Yugang, Geng Liping 88

Simulation and optimization of the structure of radiator fins with venetian finned fins Pan An, Liu Xiangnong, Zheng Zhihua, et al. 94

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 | 曹烈兆 | 教 授 | 中国科技大学 |
| 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 | 何世安 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 曹必松 | 教 授 | 清华大学 | 朱魁章 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 许伟伟 | 教 授 | 南京大学 | 王自力 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 巨永林 | 教 授 | 上海交通大学 | 左 涛 | 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 | 博 士 | 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 |
| 孙大明 | 副教授 | 浙江大学 | | | |

2020年第3期 国内统一刊号 CN 34-1059/O4 国内邮发代号 26-40 每期人民币 18 元