



低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2020年5月
MAY 2020

第48卷
VOLUME 48

第5期
NUMBER 5

- 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



CETC 中国电子科技集团有限公司第十六研究所

万方数据

低温与超导

DIWEN YU CHAODAO

1973年创刊 月刊

2020年5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：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
 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/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 Sinda/Fluint 的液氦储罐漏热仿真
 杜 旭,王秀丽,陈 煜,等 1

低温技术

CTFEL 低温系统氮气回收纯化中的损失与应对研究
 杨林德,王汉斌,单李军,等 6

低温下冰块的无损检测技术研究

..... 蔡其敏,刘小川,姜北燕,等 9

液氧加注盲支管填充过程及影响因素仿真研究

..... 崔村燕,李 幸,段永胜,等 13

推移活塞的装配状态对分置式斯特林制冷机性能的影响

..... 王 正,陆永达,李泽昊,等 17

低温单色器硅晶体界面接触热阻的实验研究

..... 李 彬,孙良瑞,姜永诚,等 21

超导技术

一种基于高温超导带材的超导波荡器磁体概念设计

..... 刘世昌,丁 祎,许皆平 24

300 kvar 超导同步调相机样机的转子磁体设计与测试

..... 史正军,吴其红,宋 彭,等 29

永磁轨道外磁场横向不对称分布特性

..... 陈绍琰,郑 挺,刘 郊,等 34

电枢参数对电枢超导型高温超导电机性能的影响

..... 马笑笑,刘 斌,王生捷,等 41

制冷技术

改进的 CO₂ 两相流引射制冷系统性能实验研究

..... 马 力,郭宪民,孔进笑 47

翼型结构对车用管片散热器性能的影响

..... 钱学成,刘佳鑫,李建功,等 53

内螺纹管流动沸腾气泡行为及换热特性研究

..... 郝 奇,李家晨,耿佃桥 59

新能源汽车空调负荷特性的研究

..... 孙 悦,陶乐仁,雷良新,等 66

基于液体冷却的综合热能管理系统设计与仿真

..... 王欣语,党晓民,白 茹,等 74

超声波加湿空调器加湿装置的设计与试验

..... 金听祥,张国防,杜帅华,等 80

带有波转子的水蒸气压缩式制冷循环性能分析

..... 薛 兴,朱 慧,谢晓勇 87

风机频率变化对轮流降温制冷系统性能的影响

..... 李骁啸,臧润清,余超群 91

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

April 24, 2020

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

Simulation on heat leakage of liquid xenon tank based on Sinda and Fluint
..... Du Xu, Wang Xiuli, Chen Yu, et al. 1

Cryogenics

Study on helium loss during recovering and purifying in CTFEL cryogenic system and relevant measurements
..... Yang Linde, Wang Hanbin, Shan Lijun, et al. 6

Research on nondestructive testing technology of ice block at low temperature
..... Cai Qimin, Liu Xiaochuan, Jiang Beiyan, et al. 9

Simulation on the process and influence factors of blind branch pipe to be filling the liquid oxygen
..... Cui Cunyan, Li Xing, Duan Yongsheng, et al. 13

The influence of assembly state of displacer on the performance of split Stirling refrigerator
..... Wang Zheng, Lu Yongda, Li Zehao, et al. 17

Experimental study on the thermal contact resistance for monochromators with cryogenic-cooled silicon crystals
..... Li Bin, Sun Liangrui, Jiang Yongcheng, et al. 21

Superconductivity

A conceptual design of undulator magnets based on high temperature superconductor
..... Liu Shichang, Ding Yi, Xu Jieping 24

Design and test of the rotor superconducting magnet for a 300 kvar HTS synchronous condenser prototype
..... Shi Zhengjun, Wu Qihong, Song Peng, et al. 29

Transverse asymmetric distribution of the applied magnetic field above PMG
..... Chen Shaoyan, Zheng Ting, Liu Jiao, et al. 34

Influence of armature parameters on the performance of HTS motor
..... Ma Xiaoxiao, Liu Bin, Wang Shengjie, et al. 41

Refrigeration

Experimental study on performance of improved CO₂ two-phase flow ejector refrigeration system
..... Ma Li, Guo Xianmin, Kong Jinxiao 47

Effect of airfoil structure on the performance of vehicle tube-and-fin radiator
..... Qian Xuecheng, Liu Jiabin, Li Jiangong, et al. 53

Research on bubble behavior and heat transfer characteristics of flow boiling in rifled tubes
..... Hao Qi, Li Jiachen, Geng Dianqiao 59

Research and optimization of air conditioning load characteristics of new energy vehicles
..... Sun Yue, Tao Leren, Lei Liangxin, et al. 66

Design and simulation of thermal management system based on liquid cooling
..... Wang Xinyu, Dang Xiaomin, Bai Ru, et al. 74

Design and test of humidifying device for ultrasonic humidifying air conditioner
..... Jin Tingxiang, Zang Guofang, Du Shuaihua, et al. 80

Performance analysis of water vapor compression refrigeration cycle with wave rotor
..... Xue Xing, Zhu Hui, Xie Xiaoyong 87

Influence of fan frequency variation on the performance of rotating cooling system
..... Li Xiaoxiao, Zang Runqing, Yu Chaoqun 91

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 | | | |