

IS
C



低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2019 年 4 月

APRIL 2019

第 47 卷

VOLUME 47

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



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

2019年4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：杨海明
英文编辑：David Ding
电话：+86 551 65901698
电话：+86 551 65901701
邮箱：cryosuper@126.com
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：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	
氢冷凝实验设计与仿真分析	王金阵,吕翠,伍继浩,等 1
低温技术	
百赫兹气动斯特林制冷机高效蓄冷器设计与优化	王翰哲,李瑛,蒋珍华,等 7
声学气体温度计测量不确定度分析	秦海玲,于璠,周刚,等 13
波纹管自调式制冷器常见故障分析	郭祥祥,马艳红 19
制冷机高精度活塞气缸制造工艺与统计分析	孙阔,蔡斌,范仙红,等 24
超导技术	
聚酰亚胺在 MgB_2 约瑟夫森结制备中的应用	王松,梁蓓,余军,等 29
10 kV 双极同轴高温超导直流电缆低温绝缘特性研究	彭畅,王银顺,戴少涛 34
电镀铜对 YBCO 超导带材临界电流影响的研究	李继春,叶新羽,夏芳敏,等 40
制冷技术	
耦合能量和熵产分析的热电制冷器多目标优化	刘强,蔡阳,丁闻韬,等 44
充注量对 R290 热泵热水器性能影响的实验研究	欧阳怀瀑,巨福军,范晓伟,等 52
R245fa 有机朗肯循环发电系统运行性能实验研究	邱金友,钟绍庚,王子龙 56
真空度对脉动热管传热性能的影响	白丽娜,苏新军,任文浩,等 62
R245fa 中高温热泵循环性能实验研究	杨金文,郭健翔 67
定曲率螺旋盘管式汽车尾气余热回收装置的性能研究	杨凤叶,朱雨,刘盼盼,等 72
热泵型纯电动客车空调结霜特性实验研究	苏之勇,周光辉,崔四齐,等 78
冷库降温过程制冷剂流量变化规律实验研究	施灵,董亮,马益民 84
冷却水流量对 CO_2 空气源热泵气体冷却器换热性能影响的实验研究	张艺,刘泽勤,王春雨 89
变频涡旋压缩机数学模型的对比实验研究	蒋云凤,王玉刚,耿丽萍,等 94
压缩机频率对双级压缩制冷系统的影响	蒋春艳,杨永安,罗建成,等 99

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/04

April 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 65901701

Email: cryosuper@126.com

Add: P.O.1019, 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

Experiment design and simulation analysis of hydrogen condensation
..... Wang Jinzhen, Lv Cui, Wu Jihao, et al. 1

Cryogenics

Design and optimization of high efficiency cooler for 100 Hz pneumatic Stirling
cryocooler Wang Hanzhe, Li Ying, Jiang Zhenhua, et al. 7

Analysis of uncertainty in measurement of acoustic gas thermometers
..... Qin HaiLing, Yu Fan, Zhou Gang, et al. 13

Analysis on common malfunctions of self-regulated cryocoolers with bellows
..... Guo Xiangxiang, Ma Yanhong 19

Manufacturing technology and statistical analysis of high precision piston cylinder
in cryocooler Sun Min, Cai Bin, Fan Xianhong, et al. 24

Superconductivity

The application of polyimide in the preparation of MgB₂ superconductive Josephson
junction Wang Song, Liang Bei, Yu Jun, et al. 29

Insulation characteristics of 10 kV bipolar coaxial HTS DC cable
..... Peng Chang, Wang Yinshun, Dai Shaotao 34

Study on the influence of copper electroplating on the critical current of YBCO
superconducting tapes
..... Li Jichun, Ye Xinyu, Xia Fangmin, et al. 40

Refrigeration

Multi-objective optimization of thermoelectric refrigerator coupled with energy
and entropy generation analysis
..... Liu Qiang, Cai Yang, Ding Wentao, et al. 44

Experimental study on the effect of refrigerant charge on the performance of
heat pump water heater with R290
..... Ouyang Huaipu, Ju Fujun, Fan Xiaowei, et al. 52

Experimental study on low temperature heat source for R245fa ORC power generation
system Qiu Jinyou, Zhong Shaogeng, Wang Zilong 56

Vacuum effect on heat transfer performance of the pulsating heat pipe
..... Bai Lina, Su Xinjun, Ren Wenhao, et al. 62

Theoretical and experimental research on R245fa high temperature heat pump
refrigerant Yang Jinwen, Guo Jianxiang 67

Study on the performance of a fixed curvature spiral coil car exhaust waste heat
recovery device Yang Fengye, Zhu Yu, Liu Panpan, et al. 72

Study on frosting performance of heat pump air conditioning system for pure electric
bus Su Zhiyong, Zhou Guanghui, Cui Siqi, et al. 78

Experimental study on refrigerant mass flow rate variation during cold store
room temperature dropping processes
..... Shi Ling, Dong Liang, Ma Yimin 84

Experimental study on the effect of cooling water flow on heat transfer performance
of CO₂ air source heat pump gas cooler
..... Zhang Yi, Liu Zeqin, Wang Chunyu 89

Comparative experimental study of variable-speed model for scroll compressors
..... Jiang Yunfeng, Wang Yugang, Geng Liping, et al. 94

Effect of compressor frequency on two-stage compression refrigeration system
..... Jiang Chunyan, Yang Yong'an, Luo Jiancheng, et al. 99

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 | 候 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 | | | |