



ISSN 1001-7100
CN 34-1059/O4



Q K 2 1 1 2 3 7 0

低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2021年4月

APRIL 2021

第49卷

VOLUME 49

第4期

NUMBER 4

- 全国中文核心期刊
- 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



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

2021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：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 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：CN34-1059/04
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

小型低温风洞外绝热系统的设计与实现
..... 宋远佳,赵瑞兵,陈万华,等 1

低温技术

耐高辐照铝基低温超导卢瑟福电缆研制
..... 侯治龙,赵 玲,朱自安,等 7

气隙式热开关充压对转变温度的影响研究
..... 姚越峰,刘少帅,蒋珍华,等 11

低温透平膨胀机制动叶轮的优化设计
..... 梁艳伟,李空荣,柯长磊,等 18

超导技术

环氧树脂基 PET 复合材料超导应用可行性研究
..... 曹 益,潘皖江,朱银锋,等 26

高速磁浮车用高温超导直线电动机的研究综述
..... 刘 博,张 东,杨本康,等 31

焊接高温超导叠型电缆电流分布的研究
..... 王元博,乔 奇,邓 逸,等 36

制冷技术

热电制冷器的过冷特性及其性能的优化综述
..... 丁 露,徐 建,陈明祥 42

基于热电效应的水源热泵的制热性能研究
..... 王文豪,黄开诱,葛 亚,等 51

热电制冷技术研究与应用
..... 徐建壮,曹文胜 57

高温级输气量对变频复叠制冷系统的影响
..... 朱轶群,杨永安,黄成军 64

新型双蒸发两级压缩/喷射制冷系统性能分析
..... 张崇文,李风雷 71

锂电池液冷结构设计与仿真分析
..... 劳玉玲 78

超声作用下流动液膜在流道中传热的实验分析
..... 刘 焱,陈 威 85

自冷却式吸附冷藏容器的设计及性能实验研究
..... 潘 琴,郑理元,蔡国良,等 91

超临界 CO₂ 竖直管非正常换热及传热机理研究
..... 田博文,刘 方 97

可调式引射器内 CO₂ 跨临界流动的数值模拟
..... 田丁著,张振迎,杨美媛,等 103

PCB 覆铜层传热特性仿真分析
..... 汪 玲,朱晓亮,张海涛,等 109

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/04

April 24, 2021

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, 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

Design and implementation of external insulation system for small cryogenic wind tunnel
..... Song Yuanjia, Zhao Ruibing, Chen Wanhua, et al 1

Cryogenics

Development of high radiation resistant aluminum - stabilized low temperature superconducting Rutherford cable
..... Hou Zhilong, Zhao Ling, Zhu Zhan, et al 7

Study on the influence of charging pressure on transition temperature of gas - gap heat switch Yao Yuefeng, Liu Shaoshuai, Jiang Zhenhua, et al 11

Optimal design of brake impeller for cryogenic turbo - expander
..... Liang Yanwei, Li Kongrong, Ke Changlei, et al 18

Superconductivity

Feasibility study on the superconducting application of PET reinforced bisphe-nol A epoxy resin composite
..... Cao Yi, Pan Wanjiang, Zhu Yinfeng, et al 26

Development status of HTS linear motor for high speed maglev vehicle
..... Liu Bo, Zhang Dong, Yang Benkang, et al 31

Study on current distribution in YBCO soldered stacked tapes
..... Wang Yuanbo, Qiao Qi, Deng Yi, et al 36

Refrigeration

Review on supercooling performance and its optimization for thermoelectric coolers Ding Lu, Xu Jian, Chen Mingxiang 42

Study on thermal performance of water source heat pumps based on thermo - electric effect Wang Wenhao, Huang Kaiyou, Ge Ya, et al 51

Summary of thermoelectric cooling development and application
..... Xu Jianzhuang, Cao Wensheng 57

Influence of high - temperature - stage gas transmission capacity on frequency conversion cascade refrigeration system
..... Zhu Yiqun, Yang Yongan, Huang Chengjun 64

Performance analysis of novel two - stage compression/ejector refrigeration system with dual evaporation Zhang Chongwen, Li Fenglei 71

Design and simulation analysis of liquid cooling structure for lithium battery
..... Lao Yuling 78

Experimental analysis of heat transfer in the channel with a flowing liquid film subjected to the ultrasound Liu Yi, Chen Wei 85

Study on design and performance of self - cooling adsorption refrigeration vessel..... Pan Qin, Zheng Liyuan, Cai Guoliang, et al 91

Research on abnormal heat transfer and heat transfer mechanism in supercritical carbon dioxide vertical tube Tian Bowen, Liu Fang 97

Numerical simulation on transcritical CO₂ flow in adjustable ejector
..... Tian Dingzhu, Zhang Zhenying, Yang Meiyuan, et al 103

Simulation analysis of heat transfer characteristics of PCB copper coating
..... Wang Ling, Zhu Xiaoliang, Zhang Haitao, et al 109

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 | 仰 叶 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |