



ISSN 1001-7100
CN 34-1059/O4



QK2200593

低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2021年12月
DECEMBER 2021

第49卷
VOLUME 49

第12期
NUMBER 12

- 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



9 771001 710212

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12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：中电博微电子技术有限公司情报中心
 《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：国内外公开发售
 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/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

万方数据

目 次

本期头条

高真空多层绝热夹层稀薄气体传热分析

..... 王 鑫, 陈叔平, 朱 鸣, 等 1

超导技术

超导体压力机及传动结构的设计

..... 陶 书, 施 毅, 刘 方, 等 7

超导能源管道双缆穿管集成技术研究及应用

..... 李继春, 张立永, 曹雨军, 等 11

基于 COMSOL 的超导带材交流损耗仿真分析

..... 陈海宇, 方 进, 华俊威 15

分布式光纤高温超导电流引线失超检测技术

..... 李晓飞, 胡燕兰, 刘承连, 等 22

低温/制冷技术

沼气内燃机烟气余热 ORC 热电联产系统研究

..... 陈安娟, 刘 杰, 张 俊 27

热管式热电冷却通道结构设计及参数影响分析

..... 孟凡凯, 陈赵军, 徐辰欣 34

基于焓分析的 CO₂ 制冷系统性能实验研究

..... 季 晴, 胡开永, 汪倍倍, 等 42

冷冻及吸附组合式压缩空气干燥系统研究

..... 沈九兵, 李志超, 谭牛高, 等 48

垂直循环式空气幕最优化数值模拟

..... 王 哲, 申 江, 梁 政, 等 52

相变与空气复合的电池冷却系统散热性能研究

..... 闫涵超, 张西龙 58

导热带对低温容器内 BOG 再液化过程影响研究

..... 于春柳, 顾 颖, 任金平, 等 65

环形热电制冷无量纲分析和性能评价

..... 蔡 阳, 向振宇, 洪炳华, 等 70

基于冰浆机与砖冰机结合的制冰方法及能耗研究

..... 杜 群, 宋文吉, 肖 睿, 等 78

热管技术在矿井低温热能提取中的应用研究

..... 刘晓峰, 张昌建, 王 雪, 等 85

《低温与超导》2021 年总目录 91

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

December 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>

Address: 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

Heat transfer analysis of rarefied gas with high vacuum multilayer insulation in annular space Wang Xin, Chen Shuping, Zhu Ming, et al 1

Superconductivity

Design of superconducting conductor press and transmission structure Tao Shu, Shi Yi, Liu Fang, et al 7

Double superconducting cable and energy pipeline research and application of integrated technology of pipe piercing Li Jichun, Zhang Liyong, Cao Yujun, et al 11

Simulation and analysis of AC loss in HTS strip based on COMSOL Chen Haiyu, Fang Jin, Hua Junwei 15

Quench detection technology of HTS current leads using distributed optical fibers Li Xiaofei, Hu Yanlan, Liu Chenglian, et al 22

Cryogenics/Refrigeration

Study on flue gas cogeneration system of biogas internal combustion engine based on ORC Chen Anjuan, Liu Jie, Zhang Jun 27

Structural design and parameter influence analysis of heat pipe thermoelectric cooling channel Meng Fankai, Chen Zhaojun, Xu Chenxin 34

Research on the performance of CO₂ refrigeration system based on exergy analysis Ji Qing, Hu Kaiyong, Wang Beibei, et al 42

Research on the combined freeze and adsorption compressed air drying system Shen Jiubing, Li Zhichao, Tan Niugao, et al 48

Optimal numerical simulation of vertical circulation type air curtain Wang Zhe, Shen Jiang, Liang Zheng, et al 52

Research on heat dissipation performance of battery cooling system combined with phase change material and air cooling Yan Hanchao, Zhang Xilong 58

Study on the effect of thermal strap on BOG reliquefaction process in cryogenic vessel Yu Chunliu, Gu Ying, Ren Jinping, et al 65

Dimensionless analysis and performance evaluation of annular thermoelectric cooler Cai Yang, Xiang Zhenyu, Hong Binghua, et al 70

Research on ice making method and energy consumption based on the combination of ice mortar machine and brick ice machine Du Qun, Song Wenji, Xiao Rui, et al 78

Research on application of heat pipe technology in extraction of low temperature thermal energy in mines Liu Xiaofeng, Zhang Changjian, Wang Xue, et al 85

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 |