



低温与超导

CRYOGENICS & SUPERCONDUCTIVITY

2017年11月 第45卷 第11期
NOVEMBER 2017 VOLUME 45 NUMBER 11

- 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



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

2017年11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：《低温与超导》杂志社
主编：宗伟
副主编：鲁绍务 杨斌 任静 郭良珠

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 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、杂志社直发
国内订阅方式：各地邮局订购、直接向杂志社订购
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

万方数据

目次

本期头条

基于单螺线管的超导储能磁体阶梯结构设计优化
.....刘君,王海云,刘胜利,等 1

低温技术

微通道内气液Taylor流网格局部加密数值模拟
.....王长亮,王元凯,王永庆,等 7
用于CEPC探测器超导磁体的小型氦虹吸回路实验研究
.....张宝堂,王美芬,王恒,等 12
移动式LNG罐箱内防波板性能研究
.....丁昌,李占彬,付延唐,等 17
15 μ m量子阱探测器低温集成组件技术研究
.....孙闻,俞君,王小坤,等 22
离心式冷压缩机设计及液氮低温实验
.....耿茂飞,宋云涛,成安义,等 26

超导技术

无轴承式高温超导飞轮储能系统样机设计
.....朱叶盛,白显杰,荆华,等 31
高温超导圆柱中心孔在脉冲磁化过程中的效应分析
.....杨小斌,李秀红,何亚锋,等 36
深空测控系统X波段低温接收组件
.....吴志华,王生旺,汪名峰,等 42
含超导磁储能装置的电力系统关键技术研究
.....夏亚君,宋萌,张立晖,等 47

制冷技术

基于Simulink的压缩式制冷系统动态特性分析
.....李丹阳,王菲,周游 52
类激光器快速发热技术的数值研究.....朱魁章,铁鹏,刘婷 59
货物堆码方式对冷藏集装箱内温度分布的影响
.....陈邦器,阚安康,华宇捷,等 63
制冷并联机组的冬季冷凝压力调节
.....刘群生,浮翔,马越峰,等 68
送风与辐射组合末端供冷舒适性与均匀性研究
.....袁旭东,贾磊,贾甲 73
CO₂冷风机性能实验研究.....申江,李堃,王晓乐 79
分流器的研究及其进展.....王猛,臧润清 85
中间补气水-水热泵系统理论分析董杰,臧润清,刘静 92

Monthly Published Since 1973

ISSN 1001-7100 CN 34-1059/O4

November 24, 2017

Publisher: The 16th Institute of CETC

Editor in Chief: Zong Wei

Deputy Editor in Chief: Lu Shaowu

Deputy Editor in Chief: Yang Bin

Deputy Editor in Chief: Ren Jing

Deputy Editor in Chief: Guo Liangzhu

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

Design and optimization of superconducting energy storage magnet step structure based on single solenoid
..... Liu Jun, Wang Haiyun, Liu Shengli, et al 1

Cryogenics

Numerical study of the gas-liquid two-phase Taylor flow in micro-channels with the local mesh encryption
..... Wang Changliang, Wang Yuankai, Wang Yongqing, et al 7

Experimental study of a small-sized He I thermosyphon for the detector superconducting magnet of the CEPC
..... Zhang Baotang, Wang Meifen, Wang Heng, et al 12

Research on the performance of baffle in LNG container
..... Ding Chang, Li Zhanbin, Fu Yantang, et al 17

Research on low temperature integrated assembly of 15 μm QWIP
..... Sun Wen, Yu Jun, Wang Xiao Kun, et al 22

Design of centrifugal cold compressor and liquid nitrogen experiment
..... Geng Maofei, Song Yuntao, Cheng Anyi, et al 26

Superconductivity

Design of a prototype of high temperature superconducting flywheel energy storage-system without bearings
..... Zhu Yesheng, Bai Xianjie, Jing hua, et al 31

Effect analysis of a cylindrical centre hole for high temperature superconductor in the process of the pulse magnetizing
..... Yang Xiaobin, Li Xiuhong, He Yafeng, et al 36

X-band cryogenic receiving component used for deep space T&C system
..... Wu Zhihua, Wang Shengwang, Wang Mingfeng, et al 42

Discussion on the key technologies of power systems integrated with superconducting devices..... Xia Yajun, Song Meng, Zhang Lihui, et al 47

Refrigeration

Dynamic characteristics analysis of compression refrigeration system based on Simulink..... Li Danyang, Wang Fei, Zhou You 52

Investigation on heat transfer of fast heater for laser simulator with CFD method..... Zhu Kuizhang, Tie Peng, Liu Ting 59

Effect of cargo stacking mode on temperature distribution inside reefer container..... Chen Bangqi, Kan Ankang, Hua Yujie, et al 63

Regulation of condensation pressure in winter for a refrigeration system with a parallel compressor unit
..... Liu Qunsheng, Fu Xiang, Ma Yuefeng, et al 68

Research on comfort and uniformity of combination cooling of air supply and radiation terminal..... Yuan Xudong, Jia Lei, Jia Jia 73

Experimental study on the performance of CO₂ air cooler
..... Shen Jiang, Li Kun, Wang Xiaole 79

Research and development of the distributor ... Wang Meng, Zang Runqing 85

Theoretical analysis of water-water heat pump through compensating vapor
..... Dong Jie, Zang Runqing, Liu Jing 92

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 | 汪荣顺 | 教 授 | 上海交通大学 |
| 葛昌纯 | 院 士 | 北京科技大学 | 许伟伟 | 教 授 | 南京大学 |
| 李言荣 | 院 士 | 电子科技大学 | 舒水明 | 教 授 | 华中科技大学 |
| 林良真 | 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 唐跃进 | 教 授 | 华中科技大学 |
| 肖立业 | 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 曹烈兆 | 教 授 | 中国科技大学 |
| 古宏伟 | 研究员 | 中国科学院电工研究所 | 李晓光 | 教 授 | 中国科技大学 |
| 李 青 | 教 授 | 中国科学院理化技术研究所 | 王铁军 | 教 授 | 合肥工业大学 |
| 吴剑锋 | 研究员 | 中国科学院理化技术研究所 | 张富春 | 教 授 | 香港大学 |
| 武松涛 | 研究员 | 中国科学院等离子体物理研究所 | John Pfothenauer | 教 授 | 威斯康星大学 |
| 吴亦农 | 研究员 | 中国科学院上海技术物理研究所 | Xiaopeng Qu | | Duke University |
| 信 赢 | 教 授 | 北京云电英纳超导电缆有限公司 | 何世安 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 韩征和 | 教 授 | 清华大学 | 朱魁章 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 曹必松 | 教 授 | 清华大学 | 王自力 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 杨 涛 | 教 授 | 北京大学 | 左 涛 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |
| 邱利民 | 教 授 | 浙江大学 | 王 波 | 博 士 | 中国电科第16研究所 |
| 孙大明 | 副教授 | 浙江大学 | 仰 叶 | 研究员 | 中国电科第16研究所 |