

国家新闻出版广电总局首批认定A类学术期刊 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

ISSN 1007-7804

中国学术期刊(光盘版)全文收录上网 《中国核心期刊(遴选)数据库》收录期刊

CN 21-1278/TQ

“万方数据-数字化期刊群”全文收录上网 《美国化学文摘(CA)》收录期刊

低温与特气

6 2022

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第40卷 (总第208期)
(卷终 附总目次)



《低温与特气》创刊于1983年,由中昊光明化工研究设计院有限公司主办、全国特种气体信息总站协办,是国内外公开发行的科技期刊。

《低温与特气》是国内同时报道低温与制冷技术,以及特种气体领域有关理论探讨、应用实践、技术展望等方面最新研究成果的专业性技术期刊,也是我国特气行业仅有的国内外公开发行的科技期刊。

《低温与特气》主要栏目:综述评论、研究与开发、低温与制冷、工艺与设备、应用技术、分析与测试、特气制备、气瓶检验、安全技术、行业信息等栏目,以技术性和实用性内容为主。

《低温与特气》逢双月28日出版,全国各地邮局(所)均可订阅,也可通过银行或邮局汇款至本编辑部订阅。

欢迎作者投稿
欢迎读者订阅
欢迎刊登广告

主办:光明化工研究设计院

协办:全国特种气体信息总站

联办:广东华特气体股份有限公司

上海华爱色谱分析技术有限公司

大连科利德光电子材料有限公司

上海浦江特种气体有限公司

沈阳中复科金压力容器有限公司

ISSN 1007-7804



9 771007 780035

万方数据

低温与特气

DIWEN YU TEQI

(1983年创刊 国内外公开发行)
第40卷第6期 卷终(总第208期)
2022年12月28日出版(双月刊)

《低温与特气》第十二届编委会

编委会主任:梁肃臣

编委会副主任:

傅铸红 方 华 赵 毅 刘炜炜 刘扬涛

编委会委员:

岳成君 高天龙 梁肃臣 孙福楠 陈光明
厉彦忠 刘应书 邱长春 张永春 王书伟
郭喜民 傅铸红 梁惊涛 陈 健 熊天英
徐文轩 赵 敏 李春瑛 张穗华 洪春干
林 刚 华洪基 金花子 刘炜炜 方 华
陈 熔 张 辉 刘扬涛 牛学坤 李增和
白占旗 赵 毅

技术顾问:

蔡体杰 梁国仑 顾福民 陈国邦 徐 烈
陈纯正 张 亮 余京松 黄建彬 汤有纶
张丙新 郭友才 石平湘 曾 敏

主管:光明化工研究设计院

办:光明化工研究设计院

办:全国特种气体信息总站

广东华特气体股份有限公司
上海华爱色谱分析技术有限公司
联 办:大连科利德光电子材料有限公司
上海浦江特种气体有限公司
沈阳中复科金压力容器有限公司

主 编:林 刚

责任编辑:刘英杰

编辑出版:《低温与特气》编辑部

通信地址:辽宁省大连市甘井子区甘北路34号

邮政编码:116031

电 话:(0411)85961022

传 真:(0411)85961007

网 址:<http://DWTQ.chinajournal.net.cn>

<http://dwytq.periodicals.net.cn>

电子信箱:dwytq@qq.com

DWTQ@chinajournal.net.cn

编辑部QQ:350462104

印 刷:大连市东晟印刷有限公司

国内总发行:大连市邮政局

国内订阅:全国各地邮局(邮发代号:8-261)

国外总发行:中国出版对外贸易总公司(北京782信箱)

国外发行代号:DK21015

广告经营许可证号:(大)市监广登设字[2020]

第3000007号

发行及广告:常 琳

国际标准连续出版物号:ISSN 1007-7804

国内统一连续出版物号:CN 21-1278/TQ

国内定价:15.00元/期 年定价:90元

目 次

综述评论

环保绝缘气体 C₄F₇N 气相催化制备工艺进展 ……

…………… 任章顺,王泉高,李超楠,袁胜芳,张金彪(1)

国际标准 ISO 19230:2020《气体分析 采样导则》解读

…………… 李福芬,杜雨桐,李 扬,曲 庆(5)

丙烯中炔类杂质分析检测研究进展 …… 刘 松(10)

浅谈二碘硅烷的合成研究进展 ……

…………… 王维佳,杨振建,张 杰,舒冬永,王新鹏(13)

工艺与设备

电子级三氯化硼充装系统中新型尾气处理装置 ……

…………… 罗利生,魏 武,高梦涵(16)

气瓶内壁化学镀层性能评价研究 ……

…………… 张永峰,刘鹏森,武春学,刘 博(19)

空(水)冷塔运输超限问题的优化设计 ……

…………… 张风云,吕剑昊,余晓赞(22)

海上养殖工船应急增氧系统 ……

…………… 陈来生,樊 杰,秦 帅,张培培,许佳慧(25)

分析与测试

气相色谱法分析六氟丁二烯中的6种气相杂质 ……

…………… 张中慧,冯海波,郑秋艳,郭 君,张天鹏,李帅楠(29)

环境因素对空分设备运行影响的分析 ……

…………… 王 钊,葛伟伟,刘跃康,周黎跃(33)

空分设备换热系统效能影响因素分析 ……

…………… 葛伟伟,王 钊,王 波,张志成,李晨旺(36)

应用技术

气质联用技术在稀有气体分析中的应用 ……

…………… 曹 天,陈莉云,韦冠一,武 山,李雪松(39)

膨胀机制冷技术在深冷分离液氮洗尾气制取电子级

一氧化碳的研究和应用 ……

…………… 闫红伟,李 灏,崔增涛,郭俊磊,杨茂强,郑梦杰(44)

安全技术

液氮装置的氢气安全放空 …… 何玉辉,许 斌(47)

行业信息

专利技术(4)。

其 它

广告目次(后插1);《低温与特气》2022年度总目次(I)。

期刊基本参数:CN 21-1278/TQ * 1983 * b * A4 * 54 * zh * P * ¥15.00 * * 14 * 2022-12 * n

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)
Vol. 40, No. 6 (Sum No. 208)
Dec. 28, 2022 (Bimonthly)

The 12th Editorial Board

Chairman: LIANG Suchen

Vice Chairman:

FU Zhuhong, FANG Hua, ZHAO Yi, LIU Weiwei
LIU Yangtao

Member:

YUE Chengjun, GAO Tianlong, LIANG Suchen
SUN Funan, CHEN Guangming, LI Yanzhong
LIU Yingshu, QIU Changchun, ZHANG Yongchun
WANG Shuwei, GUO Ximin, FU Zhuhong
LIANG Jingtao, CHEN Jian, XIONG Tianying
XU Wenxuan, ZHAO Min, LI Chunying
ZHANG Suihua, PU Chungan, LIN Gang
HUA Hongji, JIN Huazi, LIU Weiwei, FANG Hua
CHEN Rong, ZHANG Hui, LIU Yangtao
NIU Xuekun, LI Zenghe, BAI Zhanqi, ZHAO Yi

Technical consultant:

CAI Tijie, LIANG Guolun, GU Fumin
CHEN Guobang, XU Lie, CHEN Chunzheng
ZHANG Liang, YU Jingsong, HUANG Jianbin
TANG Youlun, ZHANG Bingxin, GUO Youcai
SHI Pingxiang, ZENG Min

Superintendent:

Guangming Research & Design Institute of Chemical Industry

Sponsor:

Guangming Research & Design Institute of Chemical Industry

Co-sponsor:

National Specialty Gases Information Centre

Co-organizer:

Guangdong Huate Gas Co., Ltd.
Shanghai Huaai Chromatography Analysis Co., Ltd.
Dalian CREDIT Optoelectronic Material Co., Ltd.
Shanghai Pujiang Specialty Gases Co., Ltd.
Shenyang Zhongfu Kejin Pressure Vessels Co., Ltd.

Chief Editor: LIN Gang

Executive Editor: LIU Yingjie

Edited by:

The Editorial Office of Low Temperature and Specialty Gases

Address: P. O. Box 481, Dalian, China

Postcode: 116031

Tel: (0411) 85961022

Fax: (0411) 85961007

http://DWTQ.chinajournal.net.cn

http://dwytq.periodicals.net.cn

E-mail: dwytq@qq.com; DWTQ@chinajournal.net.cn

QQ: 350462104

Printed by:

Dalian Dongsheng Printing Co., Ltd.

Domestic Distributor:

The Post Office of Dalian (Code No. 8-261)

Abroad Distributor:

China National Publishing Industry Trading Corporation
P. O. Box 782, Beijing, China (Code No. DK21015)

Distribution and advertising: CHANG Lin

Periodical Registration **ISSN 1007-7804**

CN 21-1278/TQ

Main Contents

Summarization & Review

- Progress in Preparation of Environmentally Friendly Insulating Gas C_4F_7N by Gas Phase Catalysis
..... REN Zhangshun, WANG Quangao,
LI Chaonan, YUAN Shengfang, ZHANG Jinbiao (1)
- Introduction to the Preparation of International Standard ISO 19230 *Gas Analysis—Sampling Guidelines*
..... LI Fufen, DU Yutong, LI Yang, QU Qing (5)
- Analysis and Detection Research Progress of Hydrocarbon Impurities in Propylene LIU Song (10)
- Research Process of Synthesis for Diiodosilane
..... WANG Weijia, YANG Zhenjian,
ZHANG Jie, SHU Dongyong, WANG Xinpeng (13)

Process and Equipment

- Novel Tail Gas Treatment Device in Electronic Grade Boron Trichloride Filling System
..... LUO Lisheng, WEI Wu, GAO Menghan (16)
- Research on the Inner Wall Performance of Gas Cylinder
ZHANG Yongfeng, LIU Pengsen, WU Chunxue, LIU Bo (19)
- Optimization Design of Air (Water) Cooling Tower Transport Overlimit Problem
..... ZHANG Fengyun, LÜ Jianhao, YU Xiaoyun (22)
- Emergency Oxygenation System for Marine Aquaculture Ships
..... CHEN Laisheng,
FAN Jie, QIN Shuai, ZHANG Peipei, XU Jiahui (25)

Analysis & Test

- Analysis of Six Gas Impurities in Hexafluorobutadiene by Gas Chromatography ZHANG Zhonghui, FENG Haibo, ZHENG Qiuyan, GUO Jun, ZHANG Tianpeng, LI Shuainan (29)
- Analysis of the Influence of Environmental Factors on the Operation of Air Separation Plant
..... WANG Zhao, GE Weiwei, LIU Yuekang, ZHOU Liyue (33)
- Analysis of Influencing Factors on the Efficiency of Heat Exchange System of Air Separation Plant GE Weiwei, WANG Zhao, WANG Bo, ZHANG Zhicheng, LI Chenwang (36)

Applied Technology

- Application in Noble Gases Analysis Via GC-MS Technology CAO Tian,
CHEN Liyun, WEI Guanyi, WU Shan, LI Xuesong (39)
- Research and Application of Expansion Mechanism Cooling Technology in Cryogenic Separation of Liquid Nitrogen Washing Tail Gas to Produce Electronic Grade Carbon Monoxide YAN Hongwei, LI Hao, CUI Zengtao, GUO Junlei, YANG Maoqiang, ZHENG Mengjie (44)

Safety Technology

- Hydrogen Safety Venting of Liquid Hydrogen Unit
..... HE Yuhui, XU Bin (47)

本刊声明:本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、北京万方数据股份有限公司、万方数据电子出版社、重庆维普资讯有限公司、超星“域出版”,在中国知网、万方数据-数字化期刊群、维普资讯网、超星及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文。相关著作权使用费和稿费由本刊一并支付。作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意我刊上述声明,如有异议,请在来稿时注明,本刊将作适当处理。 《低温与特气》编辑部

服务低温及气体行业的科研生产与经营

《低温与特气》杂志

全国特种气体信息总站

了解行业现状及发展趋势，推动行业技术进步的媒体
提供信息咨询、加强沟通交流、促进合作发展的宣传平台

2022《低温与特气》联办单位



广东华特气体股份有限公司
Guangdong Huate Gas Co., Ltd.



上海华爱色谱分析技术有限公司
Shanghai Huaai Chromatography Analysis Co., Ltd.



大连科利德光电子材料有限公司
Dalian CREDIT Optoelectronic Material Co., Ltd.



上海浦江特种气体有限公司
Shanghai Pujiang Specialty Gases Co., Ltd.



沈阳中复科金压力容器有限公司
Shenyang Zhongfu Kejin Pressure Vessels Co., Ltd.

衷心感谢现在及过去曾给予刊物大力支持和帮助的企业，让我们携手
共进，都来关注、支持、办好我们低温及特气行业自己的期刊。欢迎有更
多的知名企业参与联办。

咨询电话：0411-85961022

E-mail: dwytq@qq.com

《低温与特气》编辑部