

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  
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  
“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

ISSN 1007-7804



# 低温与特气

# 4 2023

## LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第41卷(总第212期)



欢迎作者投稿  
欢迎读者订阅  
欢迎刊登广告

《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。

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  
大连科利德半导体材料股份有限公司  
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 780233

万方数据

# 低温与特气

DIWEN YU TEQI

(1983年创刊 国内外公开发刊)

第41卷第4期(总第212期)

2023年8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

主 办:光明化工研究设计院

协 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:大连科利德半导体材料股份有限公司

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

高纯三甲硅烷基胺制备工艺的技术进展 .....

..... 董玉成,王新鹏,郭永洁,杨振建,陈建永(1)

多孔黏土矿物作为吸附剂及对气体吸附的研究进展

..... 周 翔,肖 静,傅铸红(6)

Safe Delivery Resource (SDS)技术进展 .....

..... 祝全仁,巩晓辉,赵鹏德,于 枫,李子宽(12)

我国高纯气体包装气瓶发展现状及挑战 .....

..... 骆 辉,黄强华,高兆江,欧三立(16)

### 工艺与设备

空气压缩机气体含油量偏高问题分析与改进 .....

..... 何建军,柳 晗,谢玉玲,刘华兵(20)

### 特气制备

高纯乙烯纯化技术研究..... 陈艳珊,傅铸红(24)

氮中一氧化氮气体标准物质的制备 .....

..... 王玉洁(27)

浅谈气体标准物质配制流程 .....

..... 刘键夫,于国健,夏山林(32)

### 应用技术

气相色谱法在气体标准物质、测量审核、检测能力验

证中的应用(下) .....

..... 李春瑛,杨柳青,杜秋芳(34)

### 安全技术

基于5S管理模式的特气充装站现场管理应用 .....

..... 马福圈,常 欣,王 磊,刘见华,袁振军,万 焱(41)

空分冷箱风险控制要点..... 周海如,陈 韧(46)

化工企业应急管理研究 .....

..... 李浩天(51)

### 其 它

广告目次(后插1)。

期刊基本参数:CN 21-1278/TQ \* 1983 \* b \* A4 \* 54 \* zh \* P \* ¥15.00 \* \* 12 \* 2023-08 \* n

# LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)  
Vol. 41, No. 4 (Sum No. 212)  
Aug. 28, 2023 (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 Creditchem Semiconductor Materials 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

- Technology Progress in Preparation of High-purity Trisilylamine ..... DONG Yucheng, WANG Xinpeng, GUO Yongjie, YANG Zhenjian, CHEN Jianyong (1)
- Research Progress of Porous Clay Minerals as Adsorbent and Gas Adsorption ..... ZHOU Xiang, XIAO Jing, FU Zhuhong (6)
- Safe Delivery Resource (SDS) Technology Progress ..... ZHU Quanren, GONG Xiaohui, ZHAO Pengde, YU Feng, LI Zikuan (12)
- Development Status and Challenge of High Purity Gases Cylinder in China ..... LUO Hui, HUANG Qianhua, GAO Zhaojiang, OU Sanli (16)

## Process & Equipment

- Analysis and Improvement of High Gas Oil Content in Air Compressor ..... HE Jianjun, LIU Han, XIE Yuling, LIU Huabing (20)

## Preparation of Specialty Gases

- Research on Purification Technology of High Purity Ethylene ..... CHEN Yanshan, FU Zhuhong (24)
- Preparation of Nitric Oxide Gas Reference Material in Nitrogen ..... WANG Yujie (27)
- Discussion on Preparation Process of Gas Reference Materials ..... LIU Jianfu, YU Guojian, XIA Shanlin (32)

## Applied Technology

- Application of Gas Chromatography in Gas Reference Materials, Measurement Audit and Verification of Detection Capability (2) ..... LI Chunying, YANG Liuqing, DU Qiufang (34)

## Safety Technology

- On-site Management Application of Special Gas Filling Station Based on 5S Management Mode ..... MA Fuquan, CHANG Xin, WANG Lei, LIU Jianhua, YUAN Zhenjun, WAN Ye (41)
- Risk Control of Air Separation Cold Box ..... ZHOU Hairu, CHEN Ren (46)
- Study on Emergency Management of Chemical Enterprises ..... LI Haotian (51)

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

# 全国特种气体年会

## National Special Gas Annual Meeting

主办单位：昊华气体有限公司

中昊光明化工研究设计院有限公司

承办单位：全国特种气体信息总站

《低温与特气》编辑部

昊华气体有限公司、中昊光明化工研究设计院有限公司、全国特种气体信息总站、《低温与特气》编辑部每年都会组织召开一次全国性的盛会——“全国特种气体年会”。届时，年会组委会将会组织、邀请在国内外有影响力的行业专家、学者、企业家、科研开发人员及市场营销人员莅临会议，共同探讨行业发展中的热点问题，分析行业发展现状及未来前景，共谋行业发展大计；分享交流新的技术成果以及企业发展的成功经验，从而达成举办年会的宗旨：技术交流、信息共享、增进了解、合作共赢。

### □ 会议内容

1. 我国特种气体行业的发展现状和发展前景展望
2. 电子气体、高纯石油化工气体、标准气体制备技术现状及进展
3. 气体分析检测技术及新型分析仪器的开发及应用
4. 新型吸附剂、催化剂的制备及其应用
5. 剧毒气体解毒技术及装置的开发研究
6. 气体管路及包装容器内壁处理技术及应用进展
7. 国内外有关气瓶标准化及法规的发展趋势和动向
8. 跨国气体公司的投资动向与发展战略分析

地址：辽宁省大连市金州区沐百路 21 号

邮编：116308

电话：0411-85961022、85961021

传真：0411-86672406

E-mail：dwyttq@qq.com

联系人：林 刚