

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  
CN 21-1278/TQ

# 低温与特气

1  
2021

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第39卷(总第197期)

MINGNIKE 明尼克

Since 1994



美国专利硅钝化技术 中国代理



超高 耐腐蚀能力  
超强 表面惰性  
耐用 耐高温 韧性好  
超薄 涂覆层仅1微米

## 全面解决分析领域中 酸碱硫腐蚀难题



两级调压阀



高压取样器



大气采样罐



金属毛细柱



管路接头



管路接头

联系人: 薛海玲 136 0100 0228 (微信同号) 技术总监: 李高沪 139 0110 9086 (微信同号)



(详情请见: 后彩插第6-7页)

ISSN 1007-7804



9 771007 780035

万方数据

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

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

# 低温与特气

## DIWEN YU TEQI

(1983年创刊 国内外公开发行)  
第39卷第1期(总第197期)  
2021年2月28日出版(双月刊)

《低温与特气》第十一届编委会

编委会主任:孙福楠

编委会副主任:

傅铸红 方华 刘炜炜 刘扬涛

编委会委员:

岳成君	张景利	孙福楠	古共伟	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	刘治中	梁肃臣	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		

技术顾问:

曲家堂	蔡体杰	梁国仑	汤怀智	朱杰
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

联办:上海华爱色谱分析技术有限公司

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:王秋娥

编辑出版:《低温与特气》编辑部

通信地址:大连市金州区松木岛化工园区沐百路21号

邮政编码:116308

电话:(0411)85961022

传真:(0411)86672406

网址:<http://DWTQ.chinajournal.net.cn>

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

电子信箱:[dwytq@qq.com](mailto:dwytq@qq.com)

[DWTQ@chinajournal.net.cn](mailto: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

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

超临界 CO<sub>2</sub> 清洗技术的应用研究进展 .....  
..... 刘英杰,黄勇,景显东,林刚(1)

## 研究与开发

高纯电子级溴化氢合成研究之一——反应动力学特性  
及其机理 .....  
马建修,靖宇,王运东,刘作华,杜文东,吴祥虎(5)  
基于 Unisim 动态模拟的高压缓冲罐内气体状态  
的分析 ..... 赖寒(13)  
压力容器声发射检验中信号去噪研究 .....  
..... 孙琼琼,赵亚东,王欣(17)

## 工艺与设备

空分设备低温冷箱密封气控制分析 ..... 周金城(19)  
液氮洗冷箱的设计 ..... 吴杰,徐志明,李少泽,高峰峰(23)

## 特气制备

超高纯乙烯的制备 .....  
..... 袁淑筠,禹金龙,张观海,韦杰广(30)

## 分析与测试

涡街流量计在四氧化二氮加注系统中的腐蚀产物分析  
..... 李彬,韦树峰,吕鏢(34)  
气相色谱法在六氟化硫制备中的应用 .....  
..... 朱峰,林百志,郁光,段峰,方华(38)

## 安全技术

新形势下气瓶安全管理的现状分析与应对措施 .....  
..... 梁君永,徐勇(47)  
二氧化硫储罐裂纹原因分析及预防措施 .....  
..... 李成超,李强,曹永峰(50)  
用氧阀门脱脂处理方法及验收标准 .....  
..... 李鹏,张兆东(53)

## 其它

广告目次(后插1)。

# LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)  
Vol. 39, No. 1 (Sum No. 197)  
Feb. 28, 2021 (Bimonthly)

## The 11th Editorial Board

**Chairman:** SUN Funan

**Vice Chairman:**

FU Zhuhong, FANG Hua, LIU Weiwei, LIU Yangtao

**Member:**

YUE Chengjun, ZHANG Jingli, SUN Funan  
GU Gongwei, 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, LIU Zhizhong  
LIANG Suchen, 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

**Technical consultant:**

QU Jiatang, CAI Tijie, LIANG Guolun  
TANG Huaizhi, ZHU Jie, 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.  
Shanghai Pujiang Specialty Gases Co., Ltd.  
Shenyang Zhongfu Kejin Pressure Vessels Co., Ltd.

**Chief Editor:** LIN Gang

**Executive Editor:** WANG Qie

**Edited by:**

The Editorial Office of Low Temperature and Specialty Gases

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

**Postcode:** 116308

**Tel.:** (0411) 85961022

**Fax.:** (0411) 86672406

**http://**DWTQ.chinajournal.net.cn

**http://**dwtq.periodicals.net.cn

**E-mail:** dwtq@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)

Periodical Registration **ISSN 1007-7804**  
**CN 21-1278/TQ**

# Main Contents

## Summarization & Review

Application and Research Progress of Supercritical CO<sub>2</sub>  
Cleaning Technology .....  
LIU Yingjie, HUANG Yong, JING Xiandong, LIN Gang(1)

## Research & Development

The Study of Preparation of High Purity Hydrogen Bromide  
in Electronic Grade(1)—Kinetics Characteristic and  
Reaction Mechanism ..... MA Jianxiu, JING Yu,  
WANG Yundong, LIU Zuohua, DU Wendong, WU Xianghu(5)  
Analysis of Gas Statement in High Pressure Buffer Tank Bas-  
ed on Unisim Dynamic Simulation ..... LAI Han(13)  
Study on Signal Denoising in Acoustic Emission Inspec-  
tion of Pressure Vessels .....  
..... SUN Qionqiong, ZHAO Yadong, WANG Xin(17)

## Process & Equipment

Control Analysis of Sealing Gas in Low Temperature Cold  
Box of Air Separation Plant ..... ZHOU Jincheng(19)  
Design of Liquid Nitrogen Washing Cold Box .....  
..... WU Jie, XU Zhiming, LI Shaoze, GAO Fengfeng(23)

## Preparation of Specialty Gases

Preparation of Ultra-high Purity Ethylene .....  
..... YUAN Shujun,  
YU Jinlong, ZHANG Guanhai, WEI Jieguang(30)

## Analysis & Test

Analysis of Corrosion Products of Vortex Flowmeter in a  
Filling Dinitrogen Tetroxide System .....  
..... LI Bin, WEI Shufeng, LÜ Biao(34)  
The Application of Gas Chromatography for Preparing  
Sulfur Hexafluoride ..... ZHU Feng,  
LIN Baizhi, YU Guang, DUAN Feng, FANG Hua(38)

## Safety Technology

Analysis and Countermeasures of Gas Cylinder Safety Mana-  
gement Under the New Situation .....  
..... LIANG Junyong, XU Yong(47)  
Cause Analysis and Preventive Measures of Cracks in Sulfur  
Dioxide Storage Tanks .....  
..... LI Chengchao, LI Qiang, CAO Yongfeng(50)  
Degreasing Methods and Acceptance Standard for Oxygen  
Valve ..... LI Peng, ZHANG Zhaodong(53)