

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

# 2 2022

## LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第40卷(总第204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

# 低温与特气

## DIWEN YU TEQI

(1983年创刊 国内外公开发行)  
第40卷第2期(总第204期)  
2022年4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 张德华 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)86672406

网址:<http://DWTQ.chinajournal.net.cn>

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

电子信箱:dwtq@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

- 氩气的纯化工艺及技术 .....  
董涛,苏耀华,蔡晋,赵鹏德,张激,于洋(1)  
一氟甲烷制备与提纯技术研究进展 .....  
耿谦,张琴,姚刚(5)  
可视化相平衡装置的研究与应用 .....  
张宏雷,姜涛,景显东,蔡晋,姜愈婷(9)  
特种气体包装容器研究进展 .....  
王瀚宇,侯星成,祝全仁,张激,李浩天,方建朝(13)

## 研究与开发

- 一种羽流试验液氨热沉外流程技术研究 .....  
王惠颖,王涛,米辉耀,高洪如(16)

## 工艺与设备

- 空分装置氧气产品流量波动原因分析与处理 .....  
杨超,施金素(19)  
内压缩流程空分设备氧气纯度调节方法分析 .....  
周金城,刘江淮,王胜利(24)  
板翅式换热器芯体脱焊的工艺研究 .....  
章晓龙(28)

## 分析与测试

- 微量酸类气体的分析 ..... 孙赞琬,曲庆(32)  
气相色谱法分析低压氢气首次测试中 $N_2$ 、 $O_2$ 含量  
偏高问题的解决方法 .....  
赵征,金志建,邓家权,汪进华(36)  
气相色谱法测定氧气中二氧化碳的方法改进 .....  
金炜,牛迪,陈爽,韩伶俐(40)

## 安全技术

- 移动式压力容器定期检验问题探讨 .....  
张兆东,李强(43)  
浅谈LNG车载气瓶定期检验存在的问题 .....  
马怀宇,林永伦,张居光,黄光明(46)  
压力管道声发射信号去噪方法研究 .....  
孙琼琼,李媛(49)  
几种典型焊接工艺评定分析 .....  
张霞,曹彬彬(52)

## 行业信息

专利技术(4,8,12,18,27,31,35,42,45,48,54)。

## 其它

广告目次(后插1)。

# LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)

Vol. 40, No. 2 (Sum No. 204)

Apr. 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) 86672406

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

**http://dwytyq.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

- Purification Process and Technology of Argon .....  
..... DONG Tao, SU Yaohua,  
CAI Jin, ZHAO Pengde, ZHANG Che, YU Yang (1)
- Progress in the Preparation and Purification of Fluoromethane .....  
..... GENG Qian, ZHANG Qin, YAO Gang (5)
- Research and Application of Visual Phase Equalizer .....  
..... ZHANG Honglei,  
JIANG Tao, JING Xiandong, CAI Jin, JIANG Yuting (9)
- Research Progress of Special Gas Packaging Container  
..... WANG Hanning, HOU Xingcheng, ZHU Quanren,  
ZHANG Che, LI Haotian, FANG Jianchao (13)

## Research & Development

- Study on an External Process Technology of Liquid Helium  
Heat Sink for Plume Test .....  
..... WANG Huiying, WANG Tao, MI Huiyao, GAO Hongru (16)

## Process & Equipment

- Cause Analysis and Treatment of Flow Fluctuation of Oxygen Products in Air Separation Unit .....  
..... ANG Chao, SHI Jinsu (19)
- Analysis of Oxygen Purity Adjustment Method of Air Separation Equipment in Internal Compression Process .....  
..... ZHOU Jincheng, LIU Jianghuai, WANG Shengli (24)
- Study on the Process of Core Desoldering of Plate-fin Heat Exchanger .....  
..... ZHANG Xiaolong (28)

## Analysis & Test

- Analysis of Trace Acid Gases ..... SUN Yunlong, QU Qing (32)
- Solution to the Problem of High Content for N<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> in the First Data of Low-pressure Hydrogen Analysis by Gas Chromatograph .....  
..... ZHAO Zheng,  
JIN Zhijian, DENG Jiaquan, WANG Jinhua (36)
- Improvement of Gas Chromatography Method for Determination of Carbon Dioxide in Oxygen .....  
..... JIN Wei, NIU Di, CHEN Shuang, HAN Lingli (40)

## Safety Technology

- Discussion on Periodic Inspection for Transportable Pressure Vessel .....  
..... ZHANG Zhaodong, LI Qiang (43)
- Discussion on Problems of Regular Inspection of LNG Vehicle Gas Cylinders .....  
..... MA Huaiyu,  
LIN Yonglun, ZHANG Juguang, HUANG Guangmin (46)
- Study on Denoising Method of Acoustic Emission Signal in Pressure Pipeline .....  
..... SUN Qiongqiong, LI Yuan (49)
- Evaluation and Analysis of Several Typical Welding Processes .....  
..... ZHANG Xia, CAO Binbin (52)

**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