

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

5 2022

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第40卷(总第207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5期(总第207期)

2022年10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:大连科利德光电材料有限公司

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

浅析氦气消耗与经济的关系 孙庆国,邱一男,张晓萍,陈 强(1)

我国 LNG 冷能空分技术的应用现状及展望 江 蓉,赖勇杰,黄震宇,倪宏伟(6)

国内外 PSA 装置爆炸危险区域设计要点总结 吴礼林,代茂节(10)

车用高压氢气瓶组合阀门的研究和试验方法 刘仁豪,王东雨,孟令宇,周如林(14)

高纯电子混合气的制备 闫 云,李 旭,王星帅,王 坤(19)

研究与开发

影响氧硫化碳合成收率的因素 刘 颖,毕聪智(22)

低温与制冷

热泵热回收系统在某肉鸡屠宰项目中的应用研究 邱 琦,华国亮(25)

工艺与设备

配套大液体产品的氧外压缩空分设备的研制 谭 芳,蒋云云(29)

35 000 m³/h 空分设备空压机技术改造总结 周金城,刘江淮,王胜利(33)

12 000 Nm³/h 液氮空分装置撬装化设计 俞卓玮,周欣海,周军帅(37)

热质式流量计与孔板流量计的节能比较 马卫东,雷文兵(40)

特气制备

电子级二氟甲烷的纯化研制 陈艳珊(43)

分析与测试

气相色谱法测定高纯溴化氢中的微量杂质 倪珊珊,郑秋艳,陈润泽,滕 莹,范 娜,路 璐(46)

安全技术

快开门式压力容器安全联锁装置问题分析及预防措施 陈鸿鹏(49)

气瓶检验工作风险研究 孔 晖,柏宏斌,赵家有(52)

行业信息

专利技术(5,13,18,21,36,45)。

其它

广告目次(后插1)。

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)

Vol. 40, No. 5 (Sum No. 207)

Oct. 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

- Analysis on Relationship Between Helium Consumption and Economic Development SUN Qingguo, QIU Yinan, ZHANG Xiaoping, CHEN Qiang (1)
- Application Status and Prospect of LNG Cold Energy Air Separation Technology in China JIANG Rong, LAI Yongjie, HUANG Zhenyu, NI Hongwei (6)
- Summary of Design Points for Explosion Hazardous Areas of PSA Plants at Home and Abroad WU Lilin, DAI Maojie (10)
- Research and Test Method of Combined Valve of High-pressure Hydrogen Cylinder for Vehicle LIU Renhao, WANG Dongyu, MENG Lingyu, ZHOU Rulin (14)
- Preparation of High-purity Electronic Mixture YAN Yun, LI Xu, WANG Xingshuai, WANG Kun (19)

Research & Development

- Factors Affecting the Yield of Carbon Oxysulfide Synthesis LIU Ying, BI Congzhi (22)

Low Temperature & Refrigeration

- Application Research of Heat Pump Heat Recovery System in the Broiler Slaughter Project QIU Qi, HUA Guoliang (25)

Process and Equipment

- Development of External Compression Air Separation Equipment with Large Liquid Proportion TAN Fang, JIANG Yunyun (29)
- Summary of Air Compressor Technical Transformation of 35 000 m³/h Air Separation Equipment ZHOU Jincheng, LIU Jianghuai, WANG Shengli (33)
- Skid-mounted Design of 12 000 Nm³/h Liquid Nitrogen Separation Device YU Zhuowei, ZHOU Xinhai, ZHOU Junshuai (37)
- Comparison of Energy Saving between Thermal Mass Flowmeter and Orifice Flowmeter MA Weidong, LEI Wenbing (40)

Preparation of Specialty Gases

- Purification of Electronic Grade Difluoromethane CHEN Yanshan (43)

Analysis & Test

- Determination of Trace Impurities in High Purity Hydrogen Bromide by Gas Chromatography NI Shanshan, ZHENG Qiuyan, CHEN Runze, TENG Ying, FAN Na, LU Lu (46)

Safety Technology

- Issue Analysis and Prevention Measures of Safety Interlock Device for Quick Opening Pressure Vessel CHEN Hongpeng (49)
- Study on the Risk of Cylinder Inspection Work KONG Hui, BAI Hongbin, ZHAO Jiayou (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