

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 《中国化学化工文摘》录用期刊 《美国化学文摘》收录期刊

ISSN 1007-7804

CN 21-1278/TQ

低温与特气

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

2
2017

第35卷(总第174期)

国家变压吸附技术研究推广中心
四川天一科技股份有限公司变压吸附分离工程研究所提供成套技术及装置



青海盐湖镁业有限公司36500m³/h变压吸附焦炉煤气提纯氢气装置

地址:四川省成都市机场路常乐二段12号 邮编:610225 传真:028-85884502 85881909 <http://www.tianke.com> E-mail: psacgb@tianke.com
商务主管:王键 13708077022 028-85968035 商务经理:武立新 13608010583 商务部:028-85964843 85881771

主 办:光明化工研究设计院

协 办:全国特种气体信息站

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

ISSN 1007-7804



低温与特气

DIWEN YU TEQI

(1983年创刊 国内外公开发行)
第35卷 第2期(总第174期)
2017年4月28日出版(双月刊)

《低温与特气》第十届编委会

编委会主任:孙福楠

编委会副主任:

石平湘 方 华 刘炜炜 刘扬涛

编委委员:

岳成君 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
石平湘 梁惊涛 陈 健 熊天英 徐文轩
赵 敏 刘治中 梁肃臣 董文智 李春瑛
张穗华 沈春干 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

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
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

主 编:林 刚

责任编辑:林 刚(兼)

编辑出版:《低温与特气》编辑部

通信地址:大连市甘井子区甘北路34号

邮政编码:116031

电 话:(0411)85961022 85961021(兼传真)

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:2014011

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

半导体制造用高纯电子气体新品种的现状 孙福楠,于大秋(1)

研究与开发

炼厂气标准气体气相色谱比对方法的研究(下) 李春瑛,王德发,韩桥,杜秋芳,杨柳青(4)
论环流型塔板节流误差的解决办法 杨修玲(10)

工艺与设备

再谈氯碱氢深度脱水工艺 杨任全,刘炜炜,杨学升(15)
铝合金无缝气瓶的设计与制造 郝延平(19)
一种氦气充装方法的改进与研究 丁卫东,周卉,钟云林,俞建龙(25)
氮气富集塔冷凝器液位波动原因分析与改进 韩正祥,赵刘强,吴冰,凌晨(28)
PZY241AB 膨胀机密封器跑合总结 蔺海云(31)

分析与测试

氩放电检测器气相色谱仪在高纯氩气检测中的应用 刘正启(34)
氢燃料电池用氢气中甲酸的测定——气相色谱法 谢朝辉,常侠(39)
硬质聚氨酯泡沫塑料氧指数测量结果的不确定度评定 高玉宝,侯荣浩(41)

应用技术

铝黄铜换热管在氯化钙载冷剂中的应用分析 刘田,张皆慰(43)

二维码在特种气体行业中应用的设想 傅晓敏(48)

气瓶检验

车用 LNG 气瓶跌落试验典型失效模式 古海波(52)

行业信息

国内简讯(9,14,18,24,30);国外动态(18,41,47);专利技术(27,38,51)。

其 它

广告目次(后插1)。

LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)
Vol. 35, No. 2 (Sum No. 174)
Apr. 28, 2017 (Bimonthly)

The Tenth Editorial Board

Chairman: SUN Funan

Vice Chairman:

SHI Pingxiang, FANG Hua, LIU Weiwei, LIU Yangtao

Member:

YUE Chengjun, SUN Funan, GU Gongwei
CHEN Guangming, LI Yanzhong, LIU Yingshu
QIU Changchun, ZHANG Yongchun, WANG Shuwei
GUO Ximin, SHI Pingxiang, LIANG Jingtao
CHEN Jian, XIONG Tianying, XU Wenxuan
ZHAO Min, LIU Zhizhong, LIANG Suchen
DONG Wenzhi, 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

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 Youcui
ZENG Min

Superintendent:

Guangming Research & Design Institute of Chemical Industry

Sponsor:

Guangming Research & Design Institute of Chemical Industry
National Specialty Gases Information Centre

Co-organizer:

Guangdong Huate Gas Co., Ltd.
Shanghai Huaihua Chromatography Analysis Co., Ltd.
Shanghai Pujiang Specialty Gases Co., Ltd.
Shenyang Zhongfu Kejin Pressure Vessels Co., Ltd.

Chief Editor: LIN Gang

Executive Editor: LIN Gang (doubled)

Edited by:

The Editorial Office of Low Temperature and Specialty Gases

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

Postcode: 116031

Tel: (0411) 85961022 85961021

Fax: (0411) 85961021

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)

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

Main Contents

Summarization & Review

Present Situation of New High-Purity Electronic Gas for Semiconductor Manufacturing ... SUN Funan, YU Daqiu(1)

Research & Development

Study on Comparison Method by Gas Chromatography for CCQM-K77 Refinery gas Calibration Gases (Part II) LI Chunying, WANG Defa, HAN Qiao, DU Qiufang, YANG Liuqing(4)

Study on the Way about Position Deviation of Circulation Tray YANG Xiuling(10)

Process & Equipment

Talk about Deeply Dehydrated Process of Chlor-Alkali Hydrogen Again YANG Renquan, LIU Weiwei, YANG Xuesheng(15)

Primary Discussion on Construction and Designing of Aluminum Alloy Seamless Gas Cylinders... HAO Yanping(19)

The Improvement of Helium Gas Filling For Scientific Research DING Weidong, ZHOU Hui, ZHONG Yunlin, YU Jianlong(25)

Analysis and Improvement of Liquid Level Fluctuation in Condenser of Krypton-Xenon Enriched Tower HAN Zhengxiang, ZHAO Liuqiang, WU Bing, LING Chen(28)

Summary on the Running of the PZZY241AB Expander Seal LIN Haiyun(31)

Analysis & Test

Application of Gas Chromatograph with Argon Discharge Detector in Detecting High Purity Argon... LIU Zhengqi(34)

Determination of Formic Acid in Hydrogen for Hydrogen Fuel Cell—Gas Chromatography XIE Zhaohui, CHANG Xia(39)

The Uncertainty Evaluation of Measurement Results of Rigid Polyurethane Foam Plastics Oxygen Index GAO Yubao, HONG Ronghao(41)

Applied Technology

Application Analysis of HAL77-2 Heat Exchange Tubes Used in CaCl₂ Brine LIU Tian, ZHANG Jiewei(43)

The Basic Considerations of the QR Code Technology's Application in the Special Gas Cylinder Management FU Xiaomin(48)

Cylinder Test

Typical Failure Modes of LNG Cylinders for Vehicles in Drop Test GU Haibo(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酬由本刊一并支付。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