

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

ISSN 1007-7804

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

CN 21-1278/TQ

“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

# 低温与特气

# 5 2017

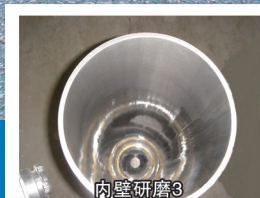
## LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

第35卷(总第177期)

### Enric 安瑞科

CIMC ENRIC

石家庄安瑞科气体机械有限公司



内壁研磨3



轨道焊接



洁净管路



洁净组装



检漏达 $1 \times 10^{-7} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$

石家庄安瑞科气体机械有限公司建有国内第一条洁净气瓶和洁净气瓶集装箱生产线,从2009年开始研发并批量生产洁净气瓶,制造技术达到世界先进水平。公司选用冷拔钢管,经过旋压、喷丸和抛光等先进工艺,内壁粗糙度达到1-3S;经过反复清洗内壁,NVR值可控制在为 $50 \text{mg}/\text{m}^2$ 以下;在ISO 8级洁净室内,对管排进行自动焊接,焊缝内表面洁净平整;在密闭环境中组装管路,对瓶口密封处采用进口检漏仪检测,达到 $1 \times 10^{-7} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 的漏率等级;采用加热置换并使用进口露点仪测试,可达到 $1 \text{ppm}$ 以下的含水量并保持稳定;工序各条管线采用精密过滤并测试,确保制造过程洁净。该产品填补了国内空白,产销量国内第一,公司已成为世界电子气体行业优秀的、值得信赖的供应商。

电话: 0311-81663809

传真: 0311-81663808

网址: <http://sjz.cimc.com> E-mail: [sjzmarketing@enricgroup.com](mailto:sjzmarketing@enricgroup.com)

服务热线: 400-0989-666 邮编: 051430

地址: 河北省石家庄装备制造基地裕翔街169号



### CIMC ENRIC 中集安瑞科

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35卷第5期(总第177期)  
2017年10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

编委会委员:

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	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			

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

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:王秋娥

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

气体中氧含量分析方法的研究进展 .....  
..... 单静,阴杰,吴鹏(1)

## 低温与制冷

深冷液体储罐液位计取压结构与指示稳定性研究  
..... 陈来生,蒋平安,刘磊(5)

应用LNG冷能的渔船冷库制冷模拟研究 .....  
..... 陈超,阚安康,杨帆,齐丹,徐志峰(11)

基于REGEN软件的百赫兹脉冲管制冷机回热器设计  
方法研究 ..... 李姗姗,昂雪野,王钊,陶光炎(16)

船舶冷藏集装箱内温度场数值分析及优化 .....  
..... 杨帆,阚安康,张婷婷,陈超,曹丹(22)

## 研究与开发

湿度仪种类和校准方法的研究 .....  
..... 于洋,宋庆明,王雅婷(29)

## 工艺与设备

三氟甲磺酸三甲基硅酯的合成工艺研究 .....  
..... 李林,王少波,杨献奎,吕灵华(34)

光纤拉丝在线式氦气回收设备控制系统 .....  
..... 黄卫,罗辉,徐涛,王传喜(39)

## 分析与测试

关于食品添加剂二氧化碳中氰化氢测定方法的问题  
探究 ... 李柳佳,赵明宇,常侠,王雅婷,罗旭(44)

## 气瓶检验

汽车用压缩天然气金属内胆纤维环缠绕气瓶的安装  
监督检验与质量控制 ..... 苏明,戚基艳(48)

## 行业信息

国内简讯(4,10,33,38,43,53)。

## 其它

征订通知(54);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 \* \* 10 \* 2017-10 \* n

# LOW TEMPERATURE AND SPECIALTY GASES

(Established in 1983)  
Vol. 35, No. 4 (Sum No. 177)  
Oct. 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 Jingtiao  
CHEN Jian, XIONG Tianying, XU Wenxuan  
ZHAO Min, LIU Zhizhong, LIANG Suchen  
DONG Wenzhi, LI Chunying, ZHANG Suihua  
PU Chungang, 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 Youcai  
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 Qiue

**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://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

The Research Progress of Oxygen Content Analyzing Method  
in Gas ..... SHAN Jing, YIN Jie, WU Peng (1)

## Low Temperature & Refrigeration

Study on The Taking Pressure Structure and Stability of  
the Liquid Level Gauge for Cryogenic Liquid Tank.....  
..... CHEN Laisheng, JIANG Pingan, LIU Lei (5)

Simulation Study on Cold Storage of Fishing Vessels Using  
LNG Cold Energy ..... CHEN Chao,  
KAN Ankang, YANG Fan, QI Dan, XU Zhifeng (11)

Investigation on the Design Method of Regenerator for  
100 Hz Pulse Tube Cryocooler Based on the Software  
REGEN ..... LI Shanshan,  
ANG Xueye, WANG Zhao, TAO Guangyan (16)

Numerical Analysis and Optimization of Temperature Field  
in Marine Reefer Containers ... YANG Fan, KAN Ankang,  
ZHANG Tingting, CHEN Chao, CAO Dan (22)

## Research & Development

Research the Tapes of Hygrometer and Calibration Method  
..... YU Yang, SONG Qingming, WANG Yating (29)

## Process & Equipment

Study on the Synthesis of TMSOTf .....  
LI Lin, WANG Shaobo, YANG Xiankui, LV Linghua (34)

The Control System of On-line Helium Recovery Equipment  
for Fiber Drawing .....  
... HUANG Wei, LUO Hui, XU Tao, WANG Chuanxi (39)

## Analysis & Test

Research on the Method for Determination of Hydrogen Cy-  
anide in the Carbon Dioxide Problem of Food Additives  
..... LI Liujia,  
ZHAO Mingyu, CHANG Xia, WANG Yating, LUO Xu (44)

## Cylinder Test

The Installation Supervision and Inspection and Quality Con-  
trol of Hoop Wrapped Fiber Reinforced Composite Gas  
Cylinders with Metal Liners of Compressed Natural Gas  
for Automotive Vehicles ..... SU Ming, QI Jiyan (48)

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