

ISSN 1002—0322
CN 21—1174/TB
CODEN ZHENAB

真空[®]

3

VACUUM

1964年创刊 中国科技核心期刊 中文核心期刊 中国机械工业集团公司沈阳真空技术研究所主办 第50卷 **2013** Vol.50

Busch 真空泵及真空系统 遍及全球工业领域



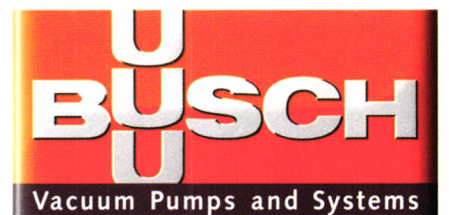
Busch 为化工和制药行业提供量身定制的安全可靠且经济环保的真空系统，应用于蒸馏、干燥、抽提、分离等流程工艺，以满足客户的不同需求。

遍布全球的维修服务中心为客户提供 24 小时全天候、全方位的售后服务支持。Busch 就在您身边！

ISSN 1002-0322



普旭真空设备国际贸易（上海）有限公司
上海市松江工业区东部新区茜浦路 195 弄 5 号
电话：+86 (0)21 6760 0800
busch@busch-china.com | www.busch-china.com



目次

测量与控制

- 1 复合型便携式真空计校准装置 卢耀文,陈旭,李得天,等
- 6 可调脉冲功率(MPP)磁控溅射电源研制及放电特性的研究 魏松,田修波,巩春志
- 10 基于PLC和组态软件的透射电镜真空控制系统 陈川,董全林
- 14 放样时间对航天器总漏率测试结果影响的研究 师立侠,冯琪,窦仁超,等
- 17 卫星真空热试验室内污染检测分析 李娜,杨东升,于钱,等

真空获得与设备

- 20 低噪声气冷罗茨真空泵 ZJQ600/400 的研制 张宝夫,王于祥,巫修海,等
- 23 真空管道流导计算中平均压力取值的误差分析与计算方法 张以忱,黄化岩,张国庆,等
- 26 干式涡旋真空泵的发展与关键问题 黄英,李建军,韩晶雪,等
- 30 一种多用真空吸具的设计 叶鹏,白剑

真空冶金

- 32 真空自耗电弧炉用 Φ720mm 坩埚的优化和改进 李军仁,彭常户,付宝全,等
- 36 有限元软件在真空电弧炉称重机构结构分析中的应用 宋静思,孙足来,侯景岳
- 40 用于石油钻井磨料射流喷嘴的研制 杨明川,罗荣梅,黄海,等
- 44 镁热法制海绵钛还原产物真空蒸馏分离研究 李亮,李开华,程晓哲,等

薄膜

- 48 新型弧光协同共放电(APSCD)真空镀膜机的研制 林晶,钱锋,李恒,等
- 52 Cu 含量对脉冲偏压电弧离子镀 TiN-Cu 纳米复合薄膜硬度的影响 魏科科,林菁菁,张林,等
- 57 太阳能选择性吸收薄膜研究进展及展望 张霖,赵腾,陈大鹏,等
- 63 氮气流量对电弧离子镀 CrN 薄膜组织结构和性能的影响 范喜迎,黄美东,李洪玉,等
- 66 多弧离子镀 TiN/TiCrN/CrN 多元多层复合膜的制备及性能研究 蒙志林,赵广彬,葛高峰,等
- 70 直流磁控溅射中磁场强度和阴极电压对圆平面靶刻蚀形貌的影响 黄英,韩晶雪,李建军,等
- 74 浅谈真空镀膜铝纸产生的经济效益 高万珠

纳米材料

- 76 纳米管道中离子淌度的研究 张巍,巴德纯,刘坤
- 79 人工干预二次形核研究 姜宏伟,孔德贵,刘力,等
- 84 介孔材料的制备及其在碳纳米管合成中的应用研究 关磊,王莹,吕山,等

真空技术应用系列讲座

- 87 第十八讲 真空蒸发镀膜 张以忱

信息

- 100 2013年第十二届国际真空展览会圆满结束 中国真空学会办公室
- 97 征稿启事 真空杂志社
- 35 《真空》杂志编委会调整 真空杂志社
- 83 大连理工大学在常州设立研究院 大连理工大学常州研究院
- 19 中国真空学会任命刘锋同志兼任学会办公室主任 真空杂志社
- 69 《真空科学技术》丛书征订知名企业彩色广告 权素君
- 5 中国知网与真空杂志社联合声明 真空杂志社
- 13 《真空》杂志被评为中国科技核心期刊 真空杂志社
- 39 高薪诚聘 英福康公司
- 90 上海曙光机械制造有限公司企业情况介绍 上海曙光机械制造有限公司
- 9 “真空保鲜米缸”新专利 真空杂志社

会议消息

- 96 第十一届国际真空冶金与表面工程学术会议及真空工程、真空咨询联合会议将在沈阳召开 刘坤
- 100 TFC'13 全国薄膜技术学术研讨会征集论文通知 陈月增
- 99 第二届真空检漏与测量技术交流培训班圆满落幕 中国真空网

书讯

- 16 《真空设备选型与采购指南》一书重新编辑出版的通知 戴燕红
- 97 《真空测量与控制》一书出版发行 朱武
- 56 《真空技术》一书出版发行 王晓冬
- 56 《真空镀膜技术》和《真空镀膜设备》出版发行 真空杂志社
- 78 《真空系统设计与计算》出版发行 真空杂志社
- 29 最新版《金属热工企业名录》 刘西鹰

(目次前)《真空》杂志董事会名单

(目次后)《真空》杂志编委会名单

(目次后)广告分类目次

基本参数: CN 21-1174/TB*1964*b*A4*64*zh*p*¥10.00*4000*24*2013-05

中国科技核心期刊
《中文“核心期刊”要目总览》(工业技术类核心期刊、应用物理类核心期刊)
中国核心期刊(遴选)数据库全文收录期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中国物理学文献数据库收录期刊
中国科技论文统计与分析来源
中国科技期刊引证报告统计源刊
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
中国期刊网、光盘国家工程中心用刊
首届中国学术期刊(光盘版)规范执行优秀奖
电子科技文摘数据库数据源刊
美国化学文摘(CA)收录期刊

主办单位: 中国机械工业集团公司
沈阳真空技术研究所
编辑出版: 沈阳真空杂志社
社长: 郑殿忠
广告部经理: 孙京
广告部电话: (024) 24110136、13940069301
传真: (024) 24110136
主编: 陆国柱
副主编: 张以忱 陈长琦
高级英文顾问: 李建昌
编辑部: 徐桂珍 鄂东梅
编辑部电话: (024) 24134406
传真: (024) 84110041
投稿邮箱: zkzk1964@126.com
zkzk@chinajournal.net.cn
网址: www.vacjour.com
zkzk.chinajournal.net.cn
中文网址: 真空杂志社·中国
地址: 沈阳市沈河区万柳塘路2号
邮编: 110042
开户银行: 建设银行大东支行滂江分理处
户名: 沈阳真空杂志社
帐号: 21001413601052504339
广告经营许可证号: 2101001500033

印刷: 辽宁彩色图文印刷有限公司
发行范围: 国内外公开发售
国内总发行: 辽宁省邮政报刊发行局
国内订阅: 全国各地邮局
国内邮发代号: 8-30
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司
国外订阅: 中国北京399信箱 100044
国外邮发代号: BM4148
刊号: ISSN 1002-0322
CN21-1174/TB

CODEN: ZHENAB

国内定价: 10元/期

万方数据

《真空》杂志在“核心期刊” 中的地位和排名

《真空》杂志1964年创刊，中央级刊物，被评为中国科技核心期刊，中文核心期刊，学术水平较高。首批在1992年北京大学出版社出版的第1版《中文“核心期刊”要目总览》中首先入选为“核心期刊”。排在04物理学类“核心期刊”表中。第3版排在04应用物理学中第15位。在TB工业技术类中第2版排名第8位。第3版排名第6位。在中国科技信息研究所出版的《中国科技期刊引证报告》中，列举了在评定期刊学术水平的重要指标，如“影响因子”（和论文被引用次数有关）在全国统计源刊中，排名靠前。在机械仪表类排第18位。又如“被引半衰期”（和论文的寿命有关），在79种机械仪表类统计源中名列第9位。因而被国内外重要的二次文献库所收录。特别是“经新闻出版署、国务院新闻办审核备案，《真空》杂志被定为中国期刊全文数据库全文收录期刊”。详见《真空》杂志2007年第6期。

下期预告

Some papers in next issue

- 温度对磁控溅射氮化钛薄膜光学性能的影响 史新伟,等
- $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{N}_2$ 薄膜的工艺控制及光学性能研究 陈君,等
- 滑阀机构运动分析及动平衡计算 吴林安,等
- 高速蒸汽非平衡凝结流动的研究进展 张军强,等
- 第十八讲:真空蒸发镀膜 张以忱

《真空》杂志刊载内容版权归沈阳真空杂志社所有，未经书面许可不得以任何形式（包括译成外文或录入数据库等）进行转载或复制。

Contents

Measurement and Control

- 1 A compound and portable vacuum gauge calibration apparatus ... LU Yao-wen *et al*
- 6 Development of the modulated pulsed power (MPP) magnetron sputtering system and its discharge behavior WEI Song *et al*
- 10 A vacuum control system in transmission electron microscope based on PLC and configuration software CHEN Chuan *et al*
- 14 Research on the effect of standard gas calibration time on the total leakage rate test results of the spacecraft SHI Li-xia *et al*
- 17 Detection and analysis of contamination inside the spacecraft in vacuum thermal test LI Na *et al*

Vacuum Acquisition System

- 20 Development of the low noise gas-cooled ZJQ600/400 Roots vacuum pump ZHANG Bao-fu *et al*
- 23 Error analysis and calculation method of the average pressure in vacuum pipe flow conductance ZHANG Yi-chen *et al*
- 26 Development and key problems of the dry scroll vacuum pump HUANG Ying *et al*
- 30 Design of a multi-purpose vacuum cup lifter YE Peng *et al*

Vacuum Metallurgy

- 32 Improvement of $\Phi 720\text{mm}$ crucible of vacuum arc remelting furnace ... LI Jun-ren *et al*
- 36 Application of a FEA software in structure analysis of the weighing mechanism of vacuum arc furnace SONG Jing-si *et al*
- 40 Development of abrasive water jet nozzle for oil drilling ... YANG Ming-chuan *et al*
- 44 Reduction product separation by vacuum distillation in the process of titanium sponge preparation LI Liang *et al*

Thin Film

- 48 Development of an arc plating and sputtering cement deposition (APSCD) system LIN Jing *et al*
- 52 Effect of copper content on the hardness of pulsed bias arc ion plating TiN-Cu nanocomposite films WEI Ke-ke *et al*
- 57 Research progress and prospect of solar selective absorbing thin film ZHANG Lin *et al*
- 63 Influence of N_2 flow on structure and properties of CrN films by arc ion plating FAN Xi-ying *et al*
- 66 The preparation and properties of TiN/TiCrN/CrN multiple multi-layer composite film by multi-arc ion plating MENG Zhi-lin *et al*
- 70 Influence of magnetic field intensity and cathode voltage on the etching morphology of circular planar target in DC magnetron sputtering ... HUANG Ying *et al*
- 74 Discussion on the economic benefits generated by vacuum aluminum-plated paper GAO Wan-zhu

Nanomaterial

- 76 Study on the ionic mobility in the nanochannel ZHANG Wei *et al*
- 79 Research on the manual intervention induced second nucleation ... JIANG Hong-wei *et al*
- 84 Research on the preparation of mesoporous materials and their application in carbon nanotube synthesis GUAN Lei *et al*

Lectures on Vacuum Technology and Its Applications

- 87 No.18: Vacuum evaporation coating ZHANG Yi-chen

Members of Editorial Board of the VACUUM (see next page)

Edited by the《Vacuum》Publishing House

Sponsored by Shenyang Vacuum Technology Institute, China

Overseas Distributor:China International Book Trading Corporation,
(P.O.Box399, Beijing100044, China), Overseas Code(BM4148)

Add:No.2 Wanliutang Road, Shenhe District, Shenyang 110042, China,

Tel:86-024-24134406 Fax:86-024-84110041

E-mail:zkzk@chinajournal.net.cn <http://www.vacjour.com>

Coden:ZHENAB Distribution Code:(ISSN 1002-0322)/(CN21-1174/TB)

Chief Editor:Lu Guo-zhu

万方数据

VACUUM

