

真空电子技术

VACUUM ELECTRONICS

1959 年创刊

20154

北京真空电子技术研究所主办

ISSN 1002-8935

CN 11-2485/TN

中国真空电子行业协会会刊 中国科技论文统计源刊 中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊 万方数据-数字化期刊群上网期刊



ISSN 1002-8935



9 771002 893006

万方数据

真空电子技术

VACUUM ELECTRONICS

(双月刊)

中国科技核心期刊
中国真空电子行业协会会刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录
《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊
万方数据-数字化期刊群上网期刊
中国期刊网中国学术期刊(光盘版全文收录期刊)
中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

2015 4

(总第317期)

ISSN 1002-8935

CN 11-2485/TN

社 长: 闫铁昌
主 编: 廖复疆
副 主 编: 应文娟 冯进军
编 委: (按姓氏笔画排列)

丁耀根 马国欣 王金淑 王 刚 王 健
王俊毅 王 勇 尹 泉 冯进军 叶 勤
田修波 包正强 孙兆奇 孙小茜 任 劲
朱 敏 刘 征 刘纯亮 刘濮鲲 李庆和
李 斌 李保真 李晓峰 邵文生 吴伯瑜
吴锦雷 吴胜利 杨 刚 杨中海 杨国栋
杨冬晓 杨金生 苏小保 应文娟 单云萍
赵士录 周碎明 官玉斌 高陇桥 徐江涛
盛 兴 蒋世杰 沈先锋 雷 威 潘克新
廖复疆 魏义学

主管单位

中国电子科技集团公司

主办单位

北京真空电子技术研究所

协办单位

中国真空电子行业协会

编辑出版

《真空电子技术》编辑部

印刷单位

北京昌平百善印刷厂

国内发行

《真空电子技术》编辑部

北京 749 信箱 7 分箱 100015

地 址

北京朝阳区酒仙桥路 13 号

国外发行

中国国际图书贸易总公司

北京 399 信箱 100044

代号 4603BM

广告经营许可证 京朝工商广字 0131 号

本期责任编辑 应文娟 尹 泉

出 版 日 期 每双月 25 日

每期定价:15.00 元

电 话 (010)84560772, 84352012

E-mail vetech@163.com zhenkongdianzi@126.com

期刊基本参数:

CN11-2485/TN*1959*b*A4*60*zh*P*15.00*2015-04

目 次

电子陶瓷和封接工艺专辑

- 1 氮化硅陶瓷及其与金属的接合技术 刘 征,王腾飞,张伟儒,等
- 6 氧化铝陶瓷表面金属化新方法 宁晓山,刘 洋,毕 娜,等
- 9 厚薄膜混合氮化铝多层基板技术研究 陈寰贝,梁秋实,刘玉根,等
- 11 W波段行波管用金刚石输能窗封接工艺及机理研究 梁 田,杨 磊,高志强,等
- 15 氧化铝纤维制品的制备及其在高效节能电炉中的应用研究 刘和义,崔宏亮,朱玉龙,等
- 21 超细镍粉的制备及应用 宋书清,谢上川,陈钢强
- 23 蓝宝石钨金属化层显微分析 齐立君,陆艳杰,张小勇,等
- 28 加速器钛窗硬钎焊工艺研究 张永清,丁耀根,王小霞,等
- 33 高填量AlN/EP导热复合材料的制备与性能 何 庆,秦明礼,鲁慧峰,等
- 36 表面处理对氮化铝粉末抗水化性能的影响 鲁慧峰,秦明礼,何 庆,等
- 39 国内外真空开关管用95%Al₂O₃陶瓷分析 张巨先,尚阿曼,田志英
- 43 低温烧结和易于金属化的93%氧化铝陶瓷 黄 超,张莎莎,赵德臻,等
- 47 高玻璃相95%Al₂O₃陶瓷金属化研究 蔡安富,陈新辉,崔 颖,等
- 52 95%Al₂O₃瓷抗热震性水淬冷测试方法研究 赵崇霞,黄亦工,何晓梅,等
- 56 平面型复杂形状陶瓷金属化工艺 杨 磊,梁 田,任 重,等
- 59 回转窑煅烧生产电子陶瓷用低钠氧化铝技术研究 王建立,宋为聪,张显智

动态信息

欧盟研发城市智能声学传感器(55);欧盟中试示范氢燃料电池物流业商业化应用(62);日本研制出电能损耗减半的下一代半导体(65);德国超级计算机HRSK-II投入运行(68)

Issued first in 1959
VACUUM ELECTRONICS
Bimonthly

Competent authority:

China Electronics Technology Group Corporation

Sponsor:

Beijing Vacuum Electronics Research Institute

Editor and publisher :

Editorial Board of Vacuum Electronics

President: *Yan Tiechang*

Chief Editor: *Liao Fujiang*

Printed by:

Baishan Printing House, Beijing, China

Distributed by:

Vacuum Electronics Publishing House

P.O. Box 749-7 Beijing, China

Oversea Distributed by:

China International Book Trading Corporation

(P.O. Box 399 Beijing) Code 4603BM

Magazine code : ISSN 1002-8935

CN11-2485/TN

Tel: (0816)84560772, (0816)84352012

E-mail: *vetech@163.com*

zhenkongdianzi@126.com

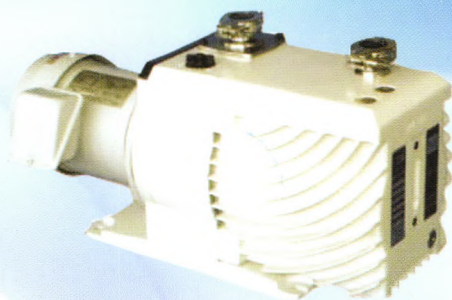
Contents

- 1 Silicon Nitride Ceramics and Ceramics-metal Sealing Technology
LIU Zheng, WANG Teng-fie, ZHANG Wei-ru, *et al.*
- 6 A New Method for Surface Metallization of Alumina Ceramics
NING Xiao-shan, LIU Yang, BI Na, *et al.*
- 9 Thick-Thin Film Hybrid Technology of Aluminum Nitride Multilayer Substrate
CHEN Huan-bei, LIANG Qiu-shi, LIU Yu-gen, *et al.*
- 11 Research on Sealing Technology and Mechanism of Diamond Microwave Windows for W-Band TWTs
LIANG Tian, YANG Lei, GAO Zhi-qiang, *et al.*
- 15 Preparation of ZrO₂ Fibers and Its Application in High Efficiency Energy Saving Furnace
LIU He-yi, CUI Hong-liang, ZHU Yu-long, *et al.*
- 21 Preparation and Application of Ultrafine Nickel Powder
SONG Shu-qing, XIE Shang-chuan, CHEN Gang-qiang
- 23 Microscopic Analysis of Tungsten Metallization Layer for Sapphire
QI Li-jun, LU Yan-jie, ZHANG Xiao-yong, *et al.*
- 28 Study on Brazing Technology of Titanium Window for Accelerator
ZHANG Yong-qing, DING Yao-gen, WANG Xiao-xia, *et al.*
- 33 Preparation and Properties Analysis of High Loading AlN/EP Thermal Conductive Composites
HE Qing, QIN Ming-li, LU Hui-feng, *et al.*
- 36 Effect of Surface Treatment on the Hydrolysis Property of AlN Powder
LU Hui-feng, QIN Ming-li, HE Qing, *et al.*
- 39 Analysis of 95% Al₂O₃ Ceramics for Vacuum Switch Tubes at Home and Abroad
ZHANG Ju-xian, SHANG A-man, TIAN Zhi-ying
- 43 Low Sintering Temperature and Easy Metallizing 93% Alumina Ceramics
HUANG Chao, ZHANG Sha-sha, ZHAO De-zhen, *et al.*
- 47 Study on the Metallization of High Glass Phase 95%Al₂O₃ Ceramic
CAI An-fu, CHEN Xin-hui, CUI Ying, *et al.*
- 52 Study on Water Quenching Method for Thermal Shock Resistance Testing of 95% Alumina Ceramic
ZHAO Chong-xia, HUANG Yi-gong, HE Xiao-mei, *et al.*
- 56 Metallization of Planar Ceramic with Complex Shape
YANG Lei, LIANG Tian, REN Zhong, *et al.*
- 59 Research on Production Technology of Low Sodium Alumina for Electronic Ceramic with Rotary Kiln
WANG Jian-li, SONG Wei-cong, ZHANG Xian-zhi
- 63 Development of a Q-Band Helix TWT
SHANG Yan-hua, GUO Chen, QU Bo, *et al.*
- 66 Second Harmonic Suppression in S-Band Space Traveling-wave Tubes
HE Hong-qing, WANG He-fei
- 69 S-Band High Average Power Broadband Klystrons
HE Yan-wen, DOU Yue, LI Chuang, *et al.*
- 72 Research on Pre-distortion Algorithm for Power Amplifier Based on NLMS Algorithm
HE Bin, ZHOU Bin
- 76 Simulation and Design of Microwave Synthesis Reactor for Zeolites
YU Xing-zhi, LI Ji, ZHANG Xue-jun, *et al.*
- 80 Research on Ka-Band Space TWTs
QU Bo, LIANG Xiao-feng, ZHAO Qing-ping, *et al.*

北仪优成 您的贴心之选



MVP系列大抽速真空泵



TRP系列直联高速旋片式真空泵



MDP系列多级干式真空泵

北京北仪优成真空技术有限公司成立于2002年，致力于真空产品研发、开发、生产和营销，服务于国内外电子、医药、光学、节能灯等现代化工业领域，为国内外用户提供专业、贴心的服务。

历经奋斗，北仪优成已成为具有影响力的真空产品制造商之一。公司拥有先进的生产加工设备，所有产品均按照ISO9001:2008标准进行生产，以高效率、品质优、合理的价格、方便快捷的服务赢得广大客户的信赖。产品主要包括：高速旋片式真空泵、大抽速直联泵、多级干式真空泵、非标机组及配件等。

我们将一如既往的严格执行ISO9001:2008质量控制体系，把质量和服务视为企业赢得市场和客户信任的关键。我们将以扎实的步伐和不懈的努力，把“北仪优成”的产品做好，把“北仪优成”的企业做好。



公司总部: 北京朝阳区建国路93号院9号楼6层
生产基地: 北京 大兴工业区 盛坊路京仪仪表基地
邮 编: 102600
传 真: +86-10-60250420

销 售 专 线: +86-10-60251037 / +86-10-60250410
售后服务专线: +86-10-60290321
h t t p : // www.bwvac.com www.bwvac.cn
E - m a i l : sales@bwvac.cn



北京北仪优成真空技术有限公司
BEIJING BEIYI WOOSUNG VACUUM TECHNOLOGY CO.,LTD.

万方数据