

真空工程技术

徐成海 主编

巴德纯 于溥 达道安 张世伟 副主编



化学工业出版社

真空工程技术

徐成海 主 编
巴德纯 于 溥 达道安 张世伟 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

真空工程技术/徐成海主编. —北京: 化学工业出版社, 2006. 5

ISBN 7-5025-8649-0

I. 真… II. 徐… III. 真空技术 IV. TB7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 043701 号

真空工程技术

徐成海 主编

巴德纯 于 溥 达道安 张世伟 副主编

责任编辑: 戴燕红

文字编辑: 余纪军

责任校对: 李 林

封面设计: 关 飞

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

购书咨询: (010)64982530

(010)64918013

购书传真: (010)64982630

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京永鑫印刷有限责任公司印刷

三河市万龙印装有限公司装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 66 字数 2433 千字

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-8649-0

定 价: 180.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

京化广临字 2006—24 号

主 编 徐成海

副主编 巴德纯 于 溥 达道安 张世伟

编委会委员

徐成海	巴德纯	于 溥	达道安
张世伟	张以忱	王晓冬	张 斌
胡焕林	朱 武	于曙毅	谈治信
刘玉魁	赵克中	陆 峰	喻春阳
张建伟	王志坚		

顾问委员会

主 任	杨乃恒			
副主任	李云奇	姜燮昌	范垂楨	张树林
委 员	孙殿君	孙广生	杨常青	姚民生
	刘玉岱	关奎之	王宝霞	王继常
	王先路	陆国柱	马玉阁	王树礼

《真空工程技术》各章编者与审稿人

	编 者	审稿人
第 1 篇 真空工程的技术基础		王宝霞
第 1 章 稀薄气体动力论	喻春阳	
第 2 章 真空中的相变与气固界面现象	喻春阳	
第 3 章 真空中的电现象	喻春明	
第 2 篇 真空工程的基础元件		
第 4 章 机械真空泵		
4.1 液环式真空泵	杨乃恒	陆国柱
4.2 往复式真空泵	徐成海	杨乃恒
4.3 旋片式真空泵	王晓东	杨乃恒
4.4 滑阀式油封机械泵	王晓东	杨乃恒
4.5 罗茨式真空泵	杨乃恒	陆国柱
4.6 爪型干式真空泵	巴德纯	杨乃恒
4.7 涡旋干式真空泵	巴德纯	杨乃恒
4.8 螺杆式真空泵	刘春姐	陆国柱
4.9 分子真空泵	杨乃恒	陆国柱
第 5 章 喷射流真空泵		杨乃恒
5.1 水喷射泵	徐成海	
5.2 蒸汽喷射泵	王晓东	
5.3 油扩散泵	徐成海	
5.4 油扩散喷射真空泵	徐成海	
第 6 章 气体捕集真空泵	胡焕林	徐成海
第 7 章 真空阀门	谈治信	崔遂先 达道安
第 8 章 真空密封	赵克中	李云奇
第 9 章 除尘器和挡油器	王 艳	徐成海
第 10 章 观察窗和电极导入部件	徐成海	张世伟
第 11 章 真空测量仪器	张世伟	关奎之
第 3 篇 真空工程中常用的真空系统		徐成海
第 12 章 常用真空系统的组成与安装	干曙毅	
第 13 章 真空容器的设计与计算	张 斌	
第 14 章 真空系统的设计与计算	朱 武	
第 15 章 真空系统的检漏	张世伟	
第 4 篇 真空工程技术的主要应用		
第 16 章 真空冶炼设备		
16.1 真空感应炉	巴德纯	李云奇
16.2 真空电弧炉	巴德纯	李云奇
16.3 真空电子束炉	巴德纯	李云奇
16.4 钢液真空炉外精炼	赵浩轩	李云奇
第 17 章 真空热处理设备	王晓东	徐成海
第 18 章 真空钎焊与烧结	于 溥	李云奇
第 19 章 真空镀膜		李云奇

	编 者	审稿人
19.1 真空蒸发镀膜	张以忱	
19.2 真空溅射镀膜	陆 峰	
19.3 真空离子镀膜	张以忱	
19.4 离子注入与离子辅助沉积技术	张以忱	
19.5 化学气相沉积技术	徐成海	
第 20 章 真空干燥	徐成海	张世伟
第 21 章 真空压力浸渍	徐成海	张世伟
第 22 章 真空蒸馏	陆 峰	徐成海
第 23 章 真空包装	刘玉魁	达道安
第 24 章 真空输送	刘玉魁	达道安
第 25 章 真空过滤	张建伟	徐成海
第 26 章 空间真空技术	达道安	谈治信
第 27 章 真空在核物理装置中的应用	刘玉魁	达道安
第 28 章 离子束刻蚀技术	谈治信	达道安
第 29 章 真空绝热与低温容器和真空玻璃	王志坚	徐成海
第 5 篇 真空工程材料与工艺	张以忱	于 溥
第 30 章 真空材料的性能		
第 31 章 真空工程常用材料		
第 32 章 真空工程中的常用工艺		

序 言

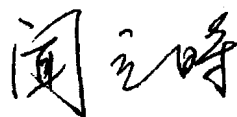
《真空工程技术》是国内第一部全面反映当前我国真空科学与技术领域近代水平的专著。它的内容涉及到真空获得技术与设备、真空度测量技术与仪器、真空系统设计与计算、真空检漏技术与设备、真空技术在国民经济各个领域中的应用等。该书既有理论与计算，又有设计和使用，更偏重于工程实际应用。在全国各高校不再设立真空技术专业的情况下，这本书对过程装备与控制、机械设计及自动化、工程热物理、热能工程等专业大学本科毕业生，扩大知识面、自学成才都有着积极的作用。它将成为从事真空工程技术的科技工作者的良师益友。

真空科学是一门现代基础科学，它研究的是真空（低压）环境中的物质结构、特性、热质传递现象及理论；研究如何人工制造和保持低压空间环境；研究如何应用真空环境的特性，专为人服务。真空工程技术应用非常广泛：冶金工业、电力工业、医药、食品、卫生、环保、电子、运输、半导体、集成电路、激光、镀膜、刻蚀、金属热处理、焊接、铸造、军事科学、宇航事业、可控热核反应等国民经济各个领域中都发挥着应有的作用。因此，真空工程技术是从事上述领域工作的学者、设计工程师、工艺人员、工人等必备的科学知识。学习真空工程技术是提高自身学术水平、提高产品质量、提高企业经济效益的重要途径。

《真空工程技术》一书的主编、副主编、编委们都是长期从事真空科学的学者、教授、高级工程师，他（她）们有多年从事真空工程技术方面的教学、科研、设计、生产经验，掌握着真空行业先进的技术、信息与动态。顾问委员会的主任、副主任、委员们都是多年勤勤恳恳工作在真空工程技术战线上的前辈们，虽然都已退休，但是，他们的工作成果、业绩，对真空行业的贡献是没有退休的，仍然是知识宝库中的珍品，后辈们学习的典范。因此，这本书可以称得上是国内众多有丰富知识和经验的真空工程技术人员辛勤劳动的结晶，供有关人员学习的教材，作为今后真空工程技术发展的基石，必将推动真空事业的发展。

作为真空界的老朋友，我向《真空工程技术》的问世表示祝贺，祝贺你们对推动我国科学技术发展作出的贡献。

中国工程院院士



前 言

真空工程在国民经济各个领域中的应用越来越广泛。从人们日常生活用的热水瓶，到航天工程的宇宙模拟；从人们常吃的方便面到保障人类健康的菌种、疫苗；从普通材料的表面改性，到各种特有功能的纳米材料，到处都有真空工程的业绩。

我国真空工程技术的发展是很快的，虽然只有几十年的历史，但是在好多项目中都达到了世界先进水平。其中有大量真空科技工作者的艰苦努力，有大批从事真空工程的工人們的辛勤劳动，也有全国各行各业的大力支持。

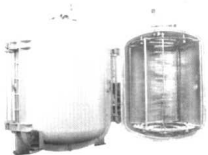
《真空工程技术》这本书是全国真空行业的科技工作者、教育工作者、工人和服务人员多年来辛勤劳动的结晶。《真空工程技术》的内容力争反映出我国真空科学与技术的最新水平；介绍国内外的最新动向、产品和工艺等。它是一本综合性的专著，没有真空设计手册中所载的产品、厂家和标准；不像教材那样具有详细的理论和公式推导，它的编写特点是重视工程实际应用。各种真空元件和设备的选型方法，使用与维护的注意事项，在其他类属真空书籍中很难找到这些内容。因此，写本书的目的是推动真空事业的发展，加快真空工程产品的更新换代，工艺革新，设计计算方法的现代化。读者对象除相关专业的本科生、硕士生之外，重点是设计、制造真空工程设备的工厂，研究真空材料科学与技术的科研院所和应用真空工程技术与设备的科技人员；帮助具有大专以上学历，各专业毕业的工程技术人员，自学真空科学技术，达到可以设计，会选型，能应用的水平。

全书共分5篇含32章。其中第1篇包括3章，主要内容是真空工程技术的理论基础；第2篇包括8章，主要内容是真空工程中常用到的基础元件；第3篇包括4章，主要内容是真空系统设计；第4篇包括14章，主要内容是真空工程技术的主要应用；第5篇包括3章主要内容是真空工程材料与工艺。第1篇内的3章，由喻春阳和喻春明编写，王宝霞审核；第2篇内的8章，分别由杨乃恒、徐成海、巴德纯、张王伟、王晓东、胡焕林、谈治信、崔遂先、赵克中、刘春姐、王艳编写，杨乃恒、陆国柱、徐成海、达道安、李云奇、张王伟、关奎之审核；第3篇内的4章，分别由干曙毅、朱武、张斌、张王伟编写，徐成海审核；第4篇内的14章，分别由巴德纯、王晓东、于溥、张以忱、陆峰、徐成海、刘玉魁、张建伟、达道安、谈治信、王志坚、赵浩轩编写，李云奇、徐成海、达道安、张王伟、谈治信审核；第5篇内的3章，由张以忱编写，于溥审核。

本书是组织全国十几位从事真空工程的专家、教授和工程技术人员编写的，人员较多、难度较大，希望本书能成为反映我国真空行业当前水平的里程碑，立足于世界真空之林。本书编写过程中得到了很多单位的支持，并得到很多大半生都战斗在真空工程技术领域的前辈们的关怀和指导以及不少博士生和硕士生的帮助，引用了不少他（她）们的文章和结果，在此一并感谢。特别要感谢闻立时院士对本书编写和出版的关心与支持。尽管大家尽到了努力，但缺点肯定存在，欢迎指正。

编者

2005年12月



塑料真空镀膜机



肇庆市科润真空设备有限公司

ZhaOqing kerun vacuum equipment co.,LTD

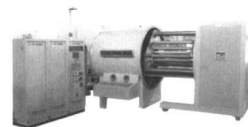


水平磁控溅射镀膜机

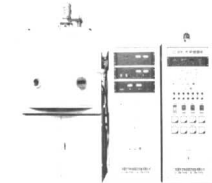
肇庆市科润真空设备有限公司主要产品

高档镀银玻璃镜生产线
ITO磁控溅射镀膜生产线
墙膜玻璃磁控溅射镀膜生产线
ZZ系列高真空铝铂镀膜机
CS系列淋漆机
塑料装饰真空镀膜机
ZZH系列高真空卷绕式镀膜机
DZ系列多弧离子镀膜机

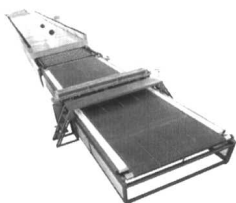
LE低幅射玻璃磁控溅射镀膜机
EMI电磁屏蔽磁控溅射镀膜生产线
FW系列玻璃热弯炉
BQ系列玻璃清洗机
KT系列高真空油扩散泵
高真空多层光学镀膜机
汽车后视镜生产线
手机玻璃片、塑胶片磁控溅射镀膜生产线



高真空卷绕式连续镀膜机



高真空多层光学镀膜机



淋漆烘烤生产线

地址:广东肇庆市端州大道

Add: Duan Zhou 1 Lu Zhaoqing Guangdong China

电话(Tel): (0086)0758-2778828, 2778688

http://www.KerunzhenKong.com

邮政编码(Post Code): 526060

传真(Fax): (0086)0758-2778131

E-mail: zjm368@sina.com



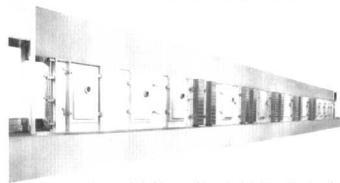
多弧离子镀膜机



KT系列高真空油扩散泵



高真空气动阀门



EMI电磁屏蔽磁控溅射镀膜生产线

SHJV

浙江四海喷射真空技术公司

本公司喷射真空产品广泛地应用于钢液真空处理、涤纶聚酯、电工浸渍、食品生物冷冻升华,有机物(酸、醇、酯)等蒸馏;化纤脱泡、油脂脱皂脱色、工业品干燥、浓缩结晶、过滤脱水、脱气浸渍、真空输送、混合反应等。

- *P 型水蒸汽喷射真空泵 吸入真空绝压 $10\sim 10^3\text{Pa}$, 工作蒸汽压力 0.3MPa 以上, 冷却水温度 $25、32^\circ\text{C}$, 有近四百个规格。
- *CSA 型水喷射真空泵及机组 以抽吸不凝性气体(空气)为主, 极限真空 4KPa , 单机名义抽速 $40\sim 400\text{m}^3/\text{h}$ 。
- *CSL 型水喷射真空冷凝泵 以抽吸可凝性气体(水蒸汽)为主, 工作真空压力 $\sim 12\text{KPa}$, 冷凝蒸汽量 $0.1\sim 12\text{t}/\text{h}$ 。
- *SZA 型水喷射真空抽空器 真空吸滤, 工作真空压力 30KPa , 抽气量 $30\sim 500\text{kg}/\text{h}$ 。
- *PWJ 型喷射器式文丘里净化器 抽吸净化废酸气、含尘气等有害气, 抽气能力 $30\sim 10000\text{m}^3/\text{h}$ 。
- *KPH 型真空机组 空气喷射器与液环真空泵组合, 以抽不凝气体(空气)为主, 抽吸真空压力 $5\sim 40\text{hPa}$, 低位布置。
- *PCH 型真空机组 蒸汽喷射器与液环真空泵组合, 以抽可凝气体(蒸汽)为主, 抽吸真空压力 $5\sim 40\text{hPa}$, 高位或低位布置。
- *PZR 型蒸汽喷射热泵 低品位废热蒸汽回收, 低压蒸汽综合利用。
- *PJH 型气液喷射器 物料发酵搅拌, 混合输送, 流体喷射混合反应。
- *WXD 型文丘里洗涤器 处理烟雾、酸气、微固体粒子。
- *YYP 型液液喷射泵 负压抽吸, 输送增压, 混合反应, 传质吸收。
- *YQY 型液液气液双级喷射器 气液混合搅拌, 污水厌氧处理, 生物降解反应。
- *CPS 型汽水串联喷射真空泵及机组 极限真空 6hPa , 名义抽速 $10\sim 400\text{m}^3/\text{h}$ 。
- *PSQ 型喷射水枪 加液喷射清洗除垢, 远近均可。
- *喷头 用于喷淋喷嘴、雾化喷嘴、搅拌混合喷嘴和清洗喷嘴等。
- *PS (2PS、3PS) 型汽水串联喷射真空泵 单级或多级(二级或三级)蒸汽喷射器与水喷射泵串联而成, 吸入真空绝压可达 13Pa 。
- *水处理设备: PZY 型真空除氧器、LNZ 型全自动钠交软水器、NNS 型手动钠交软水器、YSL 型压力砂滤器、CTQ 型除铁过滤器、MJL 膜过滤器。
- *QSP 型汽水喷射热泵 采暖供热, 水汽热能交换。
- *QQP 型气体喷射器 气体混合反应, 气体交变输送。
- *SQH 型水汽混合加热器 采暖供热, 水汽热能交换。
- *YQQ 型液气气液双级喷射器 自吸空气喷射氧化, 气液反应。
- *YQH 型液气混合器 喷射液气混合, 反应输送。

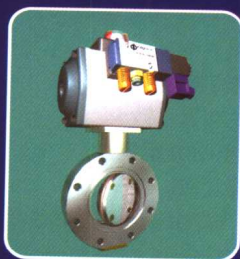
- *本公司承接PLL喷淋冷凝器、ZHL真空混合冷凝器和ZGN真空列管冷凝器等冷凝换热设备及非标真空容器设计与制造。
- *本公司有真空试验台和喷淋测试台, 可进行产品出厂试验与新产品开发研究, 可提供喷射设备和真空设备的特性性能测试。

地址: 浙江杭州市莫干山路583号

邮编: 310005

电子邮箱: ZJSHJV@ZJIP.COM

电话: 0571-88829407、88829408、85956703 13656818480 传真: 0571-88829408



GIQ-A型气动高真空蝶阀



DDC-JO型电磁真空带充气阀



GDC-J型电磁高真空挡板阀



GDC-Q5型电磁高真空带充气阀 GDC-5型电磁高真空挡板阀

公司介绍

上海阀门二厂有限公司前身为上海阀门二厂，创建于1935年，已有七十年历史。是生产真空阀门、高中压阀门的专业生产厂。

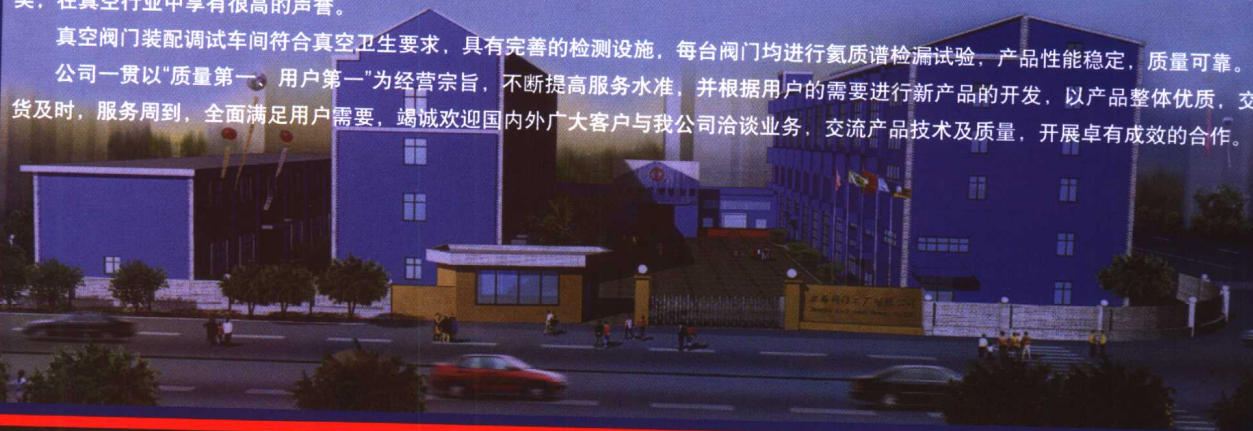
公司已通过ISO: 9001质量体系认证并取得了证书；是上海市先进企业；连续十六年荣获上海市“重合同守信用单位”称号；是中国真空学会、中国通用机械真空设备行业协会的理事单位。

公司现从事真空阀门生产的职工为120名，各类专业技术人员15名，其中高级工程师5名，具有设计、试制、制造各种真空阀门的能力。在设计上采用了先进的计算机技术，进行三维设计。产品注册商标中牌(Φ)，在市场和广大用户中深受好评。

公司积几十年开发、生产真空阀门的经验，已经形成真空电磁阀、真空蝶阀、真空隔膜阀、真空挡板阀、真空球阀、真空微调节阀、真空调节阀、超高真空插板阀、超高真空挡板阀等，驱动形式有手动、气动、电动及电磁动，阀门通径从0.8~1200mm共九大系列、42个品种、150多个规格的产品型谱。阀门的漏率从 $6.7 \times 10^{-2} \sim 1.3 \times 10^{-7}$ Pa.L/s，适用温度范围-30~+400℃，适用压力范围 $1 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{-7}$ Pa，广泛应用于航天、电子、机械、医药、制冷、能源、环保、食品、科研等领域。近年来，公司为客户设计生产了特大型气动高真空蝶阀，其通径达1200mm。为客户设计生产了通径为900mm的气动高真空插板阀，该产品通过了上海市机电产品质量检测中心检验，所有性能指标均达到和超过技术要求，其外形美观，动作平稳可靠，无噪音。实测漏率指标均达到和超过国外同类产品，达到超高产品的性能水平。填补了国内生产大口径真空插板阀的空白，完全可以替代进口产品。公司曾为国家重点工程提供真空阀门产品，获得国务院签发的重大科技项目一等奖证书，并多次获得国家经委优秀新产品奖和部、市、局级新产品和科技开发成果奖，在真空行业中享有很高的声誉。

真空阀门装配调试车间符合真空卫生要求，具有完善的检测设施，每台阀门均进行氦质谱检漏试验，产品性能稳定，质量可靠。

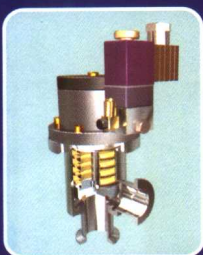
公司一贯以“质量第一、用户第一”为经营宗旨，不断提高服务水准，并根据用户的需要进行新产品的开发，以产品整体优质，交货及时，服务周到，全面满足用户需要，竭诚欢迎国内外广大客户与我公司洽谈业务，交流产品技术及质量，开展卓有成效的合作。



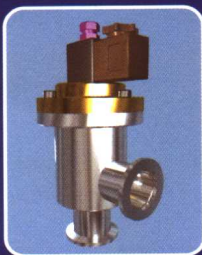
上海阀门二厂有限公司

SHANGHAI NO.2 VALVE FACTORY CO.,LTD.

产品介绍



GDQ型气动
高真空挡板阀



DYC-JQ型电磁
真空带充气压差阀



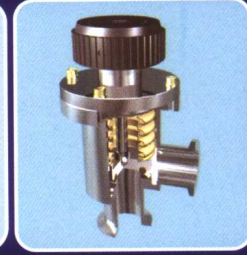
CD-J-T型超高
真空挡板阀



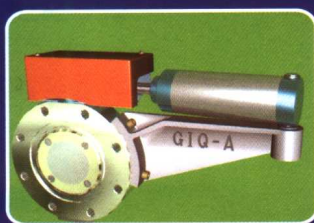
CCQ型气动
超高真空插板阀



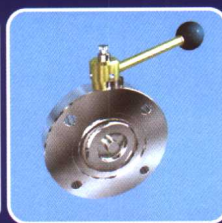
GDQ型气动
高真空挡板阀



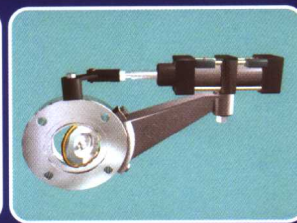
GD型高真空挡板阀



GIQ-A型气动高真空蝶阀



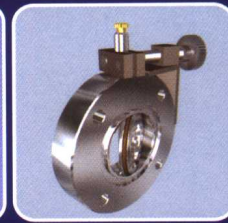
GI型高真空蝶阀



GIQ型气动高真空蝶阀



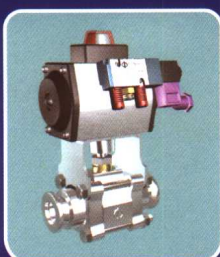
GID型电动高真空蝶阀



GI-C型高真空调节式蝶阀



GW-J-T型高真空微调阀



GUQ型气动球阀



GUD型电动球阀



GU型球阀



GM型高真空隔膜阀

厂址：上海市航中路665号
总机：021-64212438
直线：021-64203327
传真：021-64203727
邮编：201105
网址：<http://www.shv2f.com>
E-mail: sfmec@sh163.net

销售中心
地址：上海市长宁路373~379号3F
电话：021-62512750, 62129912
传真：021-62250176
邮编：200050



上海真空阀门制造有限公司

SHANGHAI VACUUM VALVE MANUFACTURING CO., LTD.

Brief > Introduction >

因为专业 所以更好

无论您是要高效的阀门解决方案，还是要节能的阀门解决方案，上海真空阀门将提供您高质量的解决方案。

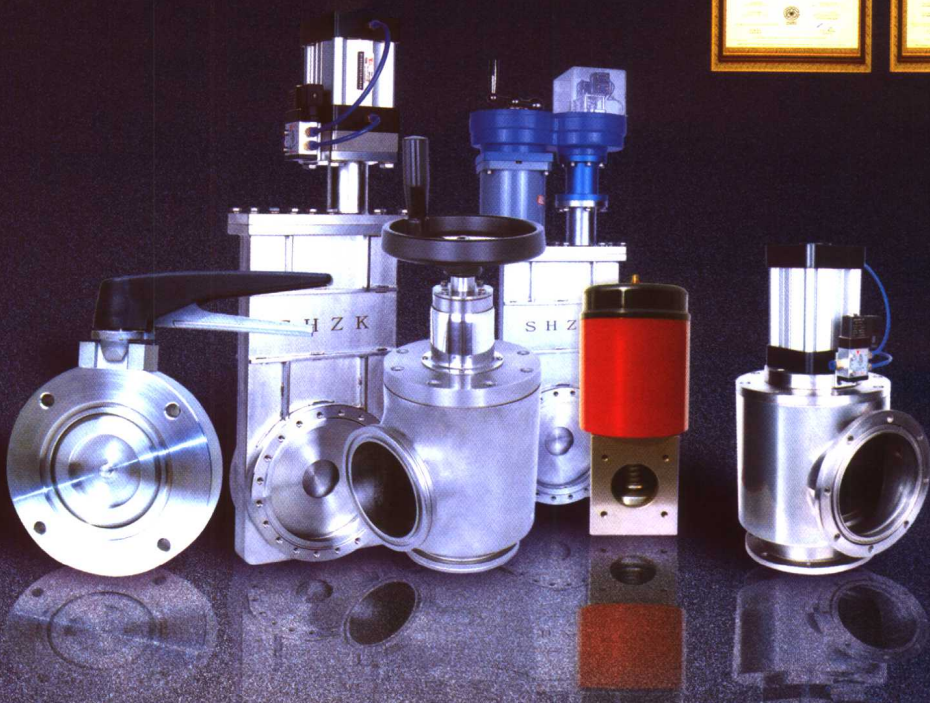


上

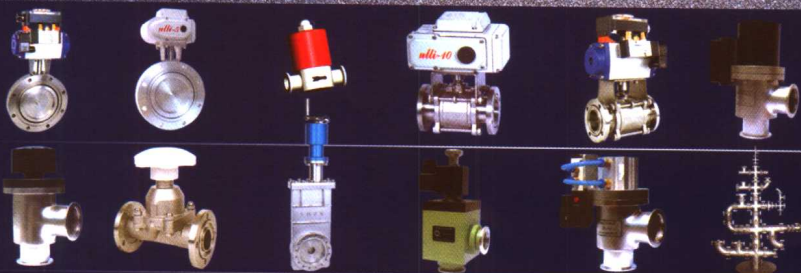
上海真空阀门制造有限公司是专业生产真空阀门的单位，是中国真空学会、中国通用机械阀门行业协会及中国通用机械真空设备行业协会会员单位。

本公司技术力量雄厚，设备齐全，具有专业设计制造各种标准及非标准真空阀门的能力。目前已形成7大类，20多个系列，400多个品种规格的真空阀门。主要产品有：电磁阀、蝶阀、挡板阀、隔膜阀、球阀、插板阀及真空管道连接件。驱动装置采用手动、气动、电动（智能）、电磁动等方式，广泛地应用于国防、科研、航天、电子、机械、冶金、能源、环保、生物医药、制冷、食品等各种低真空、高真空及超高真空领域。

公司通过国际标准化组织(DNV机构)ISO9001:2000质量管理体系认证建有完善的质量保证体系与售后服务体系，能及时地为用户提供周到和完整的服务。



WWW.Shzkvalve.Com



因为专业 所以更好

BE PROFESSIONAL,
BE BETTER

上海真空阀门制造有限公司

上海市华翔路1187号

邮编: 201106

电话: 021-52270851 52270852

传真: 021-52273202

邮箱: sales@shzkvalve.com

SHANGHAI VACUUM VALVE MANUFACTURING CO.,LTD

NO.1187,Huaxiang Road(M) Shanghai.China

Zip Code: 201106

Tel: 021-52270851 52270852

Fax: 021-52273202

E-mail: sales@shzkvalve.com





中国科学院沈阳科学仪器研制中心有限公司

中国科学院沈阳科学仪器研制中心有限公司(SKY)创建于1958年,公司前身为中国科学院沈阳科学仪器研制中心,2001年整体转制为有限责任公司。公司始终坚持以人为本,追求技术领先。经过半个世纪的发展,造就了创新、合作的学习型团队,构建了高起点、高标准的技术平台,成为集真空仪器研发、生产、销售、服务为一体的现代企业。

公司以创新为理念。在真空部件、真空获得、真空冶金、薄膜制备、纳米粉制备、分析检测仪器等方面不断创新,使产品与技术达到国内领先水平,获国家、中科院、省部级科技进步奖50余项。参加北京正负电子对撞机、合肥同步辐射、兰州重离子加速器、921工程等国家重大科学工程的建设,为其提供了创新的方案和先进的技术支持。

公司以实力为保障。1996年获得进出口经营权;1998年成立“辽宁省精密仪器工程技术中心”先后建立了“分子束外延技术试验基地”和“多功能电子能谱仪生产基地”,2000年经国家科技部批准组建了“国家真空仪器装置工程技术研究中心”,并通过ISO9001国际质量体系认证。

公司以诚信为基石。秉承质量第一、顾客至上的经营理念,竭诚为用户提供最佳解决方案、高质量产品和超值服务。

真空应用设备

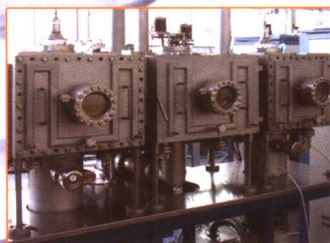
- 分子束外延设备
- 激光分子束外延设备
- JGP系列超高真空磁控溅射设备
- 多功能离子束与磁控复合镀膜设备
- 多功能多对向靶磁控溅射设备
- PLD脉冲激光镀膜
- CVD、PECVD、MOCVD、镀膜设备
- 电子束、热蒸发镀膜设备
- 纳米材料制备设备
- 各种真空炉、甩带机、非晶制备设备
- 空间环境模拟设备
- 离子注入设备



MBE分子束外延生长设备



LMBE激光分子束外延生长设备



PECVD非(多)晶硅薄膜沉积设备



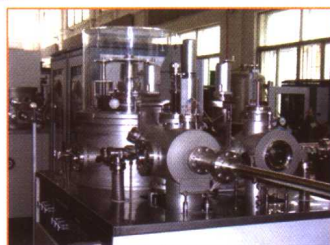
金属纳米粉连续制备设备

真空泵、真空阀

- 三级溅射离子泵、升华泵、吸附泵
- 超高真空快速关闭阀
- CC-1型系列插板阀
- 真空角阀
- 微调阀、隔膜阀、充气阀

真空部件

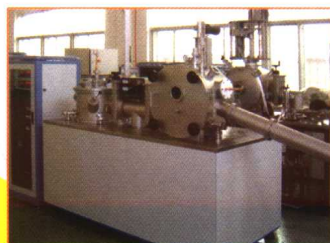
- 磁力传递机构
- 样品架
- 陶封引线、组件
- 焊接波纹管
- 玻璃观察窗



超高真空多功能磁控溅射设备



多功能磁控与离子束复合镀膜设备



甩带机及电弧熔炼大块非晶制备设备



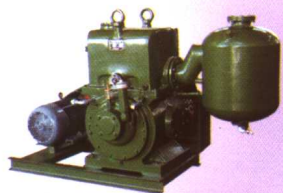
高低温环境模拟真空系统

地址: 沈阳市浑南新区新源街1号
邮编: 110168
电话: 024-23826899 23826855
传真: 024-23826856
网址: www.sky.ac.cn
邮件: sales@sky.ac.cn

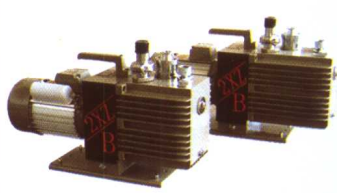


上海真空泵厂

SHANGHAI VACUUM PUMP WORKS



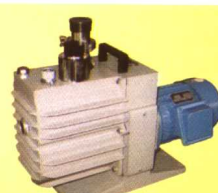
X型单级旋片真空泵



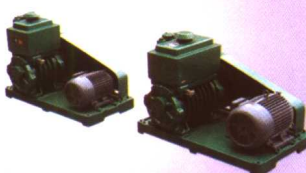
2XZ-1B, 2B, 4B型直联旋片真空泵



2XZ-8B, 15B型直联旋片真空泵



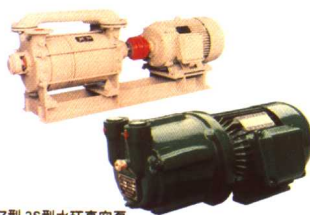
2 XZ型直联旋片真空泵



2X型旋片真空泵



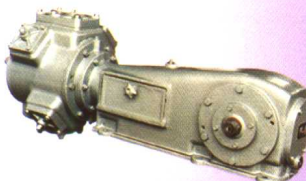
XD型单级多旋片真空泵



SZ型, 2S型水环真空泵



4LG型爪式无油真空泵

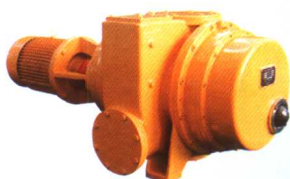


W型, WWW(无油)型往复真空泵

上海真空泵厂创建于1934年，是国内最早的真空设备制造厂。具有真空成套设备设计能力，并拥有生产真空成套设备的先进加工设备，工艺装备和检测手段。是集研究、开发、制造、销售于一体的真空成套设备企业。为航空、航天、电子、集成电路等高科技领域，国防科研、冶金、纺织、石油化工、冷冻、空调、食品加工、包装、保鲜、制药等行业提供了大量可靠产品设备，产品远销美、加、日、中东及东南亚等国家及地区。



ZJ, ZJB型罗茨真空泵



ZJ, ZJB型罗茨真空泵



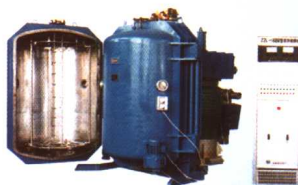
ZJL型气体循环冷却罗茨真空泵



RP型罗茨粗真空/RG型罗茨鼓风机



L, 2L, 3L, LH型喷射离子泵



ZZL型真空蒸发镀膜机



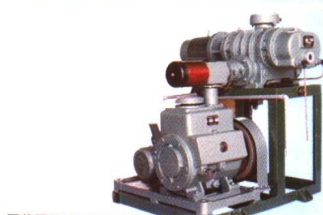
无油超高真空炉



无油超高真空排气台



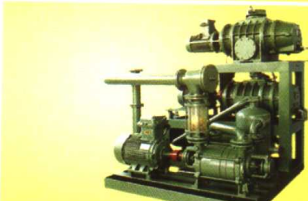
罗茨泵直联旋片泵真空机组



罗茨泵旋片泵真空机组



罗茨泵水环泵真空机组



气体循环冷却罗茨泵水环泵真空机组

地址: 上海市外青松公路3516号
 传真: 021-59741685, 59741375
 http: // www.svpw.com.cn

邮编: 201709
 电话: 021-59740521, 59741240
 E-mail: svpwcbb@online.sh.cn



中国方圆标志认证委员会
 质量认证中心



Registration Number: SC 19

品种齐全、历史悠久、国内著名的真空设备制造商



淄博真空设备厂有限公司

山东省真空设备工程研究中心



公司始建于1959年，是国家生产真空获得和真空应用设备的重点骨干企业之一，中国真空工业创始企业之一，国家大型二类企业，机械部确定的首批科技进步示范试点企业，山东省高新技术企业。企业通过ISO9001-2000质量体系认证。

通过与欧美企业的合资与合作，公司产品技术达到国际先进水平。

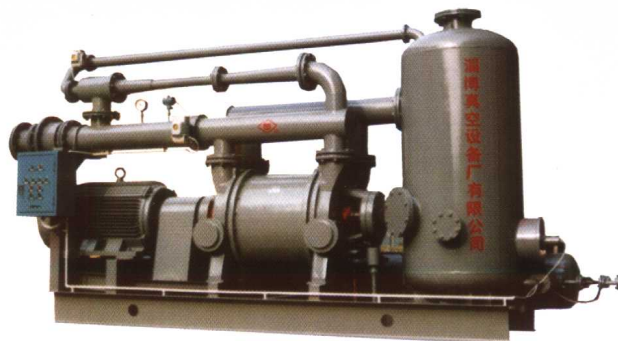
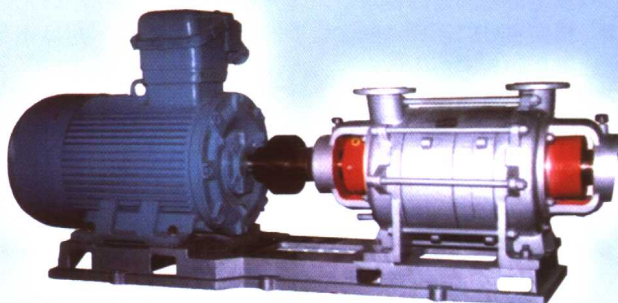


中国真空学会常务理事
中国通用机械协会常务理事
中国真空设备行业协会副理事长
中国干燥设备行业协会副理事长单位



主要产品包括:

- ※ X、2X系列旋片式真空泵
抽速范围: 0.5~150L/S
- ※ 水环式真空泵及压缩机
(I) SK、2SK、SKA(2BE)系列水环式真空泵
抽速范围: 30~40000m³/Hr
(II) SY、2SY系列高压水环式压缩机
抽速: 60~4000m³/Hr;
工作压力: 0.1~0.7Mpa(A)
- ※ 往复式真空泵:
W、WY、WL、WLW系列往复式真空泵
抽速: 200~1080m³/h; 极限压力: 1.3Kpa
- ※ 螺杆干式真空泵
抽速: 100~1500m³/h; 极限压力: 13Pa
- ※ 真空干燥设备
- ※ 真空机组



地址: 山东省淄博市博山区双山街160号
Add: No.160 Shuangshan Street, Boshan
District, Zibo City, P.R. China
电话(Tel): +86-533-4181008, 4159140
传真(Fax): +86-533-4180391
网址(Website): <http://www.czssv.com>;
电子邮箱(E-mail): czssv@czssv.com

北京丹普表面技术有限公司

北京丹普表面技术有限公司 (ProChina Limited) 是中意股份合作制企业, 中关村科技园区高新技术企业。丹普公司是由多年实际工作经验的技术开发型人才组成, 致力于镀膜应用的开发和镀膜设备的完善和提升。

公司目前开发的ProPower和AS两个系列的计算机自动控制离子镀膜机, 在国内国际市场上具有以下鲜明的特点:

- ◆ 可以同时加装四种不同的金属或合金靶材, 具有多种材料多层复合膜涂覆的能力;
- ◆ 在同一镀膜过程中充分灵活运用阴极电弧离子源和非平衡磁控溅射离子源(面对面闭合磁场设计), 使它们发挥出各自的优势, 达到良好的真空离子镀膜效果;
- ◆ 采用了计算机自动控制技术。各种镀膜工艺均以菜单(数组)的方式加载, 能够十分方便地在各种完全不同的镀膜工艺之间来回变换, 保证镀膜过程控制的精确度、镀膜质量的稳定性和重复性。
- ◆ 从机械和电器的设计开始, 设备严格按照欧洲的CE安全标准和规范执行。注重设备的易维护性, 减少日常维护时间。采用高质量进口关键元器件, 最终确保设备运行的稳定性和可靠性。

公司生产和服务方式:

- ▶ 与客户进行充分接触, 了解客户的实际需要; 为客户免费试镀, 以使产品满足市场的最终要求, 同时开发出批量镀制生产的完整工艺参数;
- ▶ 根据客户的需要, 制定设备的具体的技术要求和总体方案; 开发、设计、选型; 定货、加工、采购;
- ▶ (在公司车间) 进行组合、安装、调试、检测和设备内部验收;
- ▶ 对客户的技术人员进行设备操作和维护培训, 向客户操作人员传授所需的批量镀制生产的完整工艺参数, 由客户进行初步设备验收 (该过程也可在客户工厂最后完成);
- ▶ (在客户工厂) 进行再次组合、安装、调试、检测和最终设备验收; 并确保设备在客户工厂达到预期的批量生产能力和质量要求;
- ▶ 提供长期的技术支持和售后服务。同时承诺长期支持和协助客户进行镀膜应用工艺技术的开发工作。



丹普设备在国外生产线上的应用



AS600DMTG型离子镀膜设备
专为工具镀设计的机型



工具镀膜



AS系列离子镀膜设备
专为表壳、表带、眼镜架装饰镀膜设计的机型



ProPower系列离子镀膜设备
专为卫浴洁具、门把手等五金件装饰镀膜设计的机型

丹普随时准备满足您的特殊要求!

电话: (86-10)82924110, 82924145

传真: (86-10)82923941

网址: www.prochina.com.cn

电邮: prochina@prochina.com.cn

地址: 北京市海淀区西三旗东高新建材城二号工
业区建筑涂料厂院内 邮编: 100096

企业简介

本公司是一家专业开发、生产各类真空泵及真空获得成套设备的中日合资企业，公司坐落于江苏省江阴市云亭工业园。公司占地面积20000平方米，生产车间6000平方米，公司拥有数台韩国KIA重工的全新数控加工设备和现代化生产工厂，并拥有一支技术水平一流的产品研发队伍及一批操作能力很强的一线生产员工。主要产品有：罗茨真空泵系列、水环真空泵系列产品及各类罗茨真空泵机组和成套真空获得设备。本公司的压力容器车间具有第一、二类压力容器制造许可证，焊接设备均为日本OTC的气体保护焊机。另有大型数控切割和数控卷板、铣边设备数套。主要生产真空储罐、压力储罐、换热器、反应釜、分离器、蒸发、干燥设备等产品。



办公大楼

产品介绍

公司不仅拥有美国登福、纳西姆、德尔福、英国康普艾、意大利多明尼克汉德等国际大公司的长期配套，还为国内的化工、制药、机械、电子、皮革、食品等行业的广大客户提供了大量的真空泵及真空机组，并得到了广大中外客户的一致好评。

本公司主导产品是ZJ型罗茨真空泵，该产品是本公司通过消化、吸收欧、美同类产品先进技术而自主研发的新型罗茨真空泵，其整体结构具有许多优点。主要表现在：采用动平衡机械密封，确保产品动密封性能的可靠；采用高精度齿轮和SKF轴承，确保运转低噪声；良好的动平衡使产品基本无振动运行；高精度转子确保产品能长期无故障可靠运行。经过广大用户长期使用表明本公司产品的噪声、振动、极限压力、可靠性等主要技术性能指标均已达到国际同类产品先进水平。

我们将以严格的管理和优质的服务来满足您的需求，以一流的产品质量和适中合理的价格使您拥有国际先进水平的产品。我们将奉行客户至上的服务理念 and 一流的售前、售后服务。并可根据客户的工艺要求设计真空泵和各类真空机组，产品除有规定颜色外，另有多种外观颜色供客户挑选。

如果您有需要，希望您及时与我们联系，我们将在第一时间内做出响应并尽最大的能力来满足您的需求。



典型产品



用户现场

地址：江苏省江阴云亭工业区B区松文头路19号
邮编：214422
总机：86-0510-86017597 86-0510-86017599
销售直线：86-0510-86017596或总机转209分机
传真：86-0510-86017598
总经理：张时兴 电话：86-0510-86017600 手机：013901520085
网址：www.jytt.com.cn