

<<真空测量与控制>>

图书基本信息

书名：<<真空测量与控制>>

13位ISBN编号：9787810937436

10位ISBN编号：781093743X

出版时间：2008-4

出版时间：合肥工业大学出版社

作者：朱武,于蜀毅

页数：226

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<真空测量与控制>>

### 内容概要

本书系统地介绍了真空测量、真空校准、真空检漏、真空控制的原理和方法,介绍的主要内容有真空测量技术、液位式真空计、热传导真空计、热阴极电离真空计、冷阴极电离真空计、分压力测量和残余气体分析、真空计校准、真空检漏的基本原理、各种检漏方法、氦质谱检漏仪及其他检漏仪、标准漏孔、真空测量仪器电路、真空设备与系统的自动控制等。

本书可作为高等学校真空技术及设备、材料科学与工程、物理学等相关专业本科生和研究生的教材,还可供从事真空获得、真空测量和真空应用的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;真空测量与控制&gt;&gt;

## 书籍目录

0 绪论 0.1 真空测量 0.2 真空计校准 0.3 真空检漏 0.4 真空测量仪器电路及其发展 0.5 真空设备控制技术  
1 真空测量概述 1.1 真空度的表征、单位和真空区域划分 1.2 真空计分类 1.3 真空计测量范围 1.4 真空测量的特点和真空计选择原则  
2 液位式真空计 2.1 U型管真空计 2.2 压缩式真空计  
3 弹性变形真空计和粘滞性真空计 3.1 弹性元件真空表 3.2 电容式薄膜真空计 3.3 振膜真空计 3.4 磁悬浮转子真空计  
4 热传导真空计 4.1 热传导真空计的工作原理 4.2 热传导真空计的测量范围 4.3 电阻真空计 4.4 热偶真空计 4.5 已知混合气体成分真空度的测量 4.6 热传导真空计的优缺点  
5 电离真空计 5.1 热阴极电离真空计的工作原理 5.2 普通型热阴极电离真空计 5.3 热阴极电离真空计的测量电路 5.4 高压力热阴极电离真空计 5.5 超高真空热阴极电离真空计 5.6 冷阴极电离真空计 5.7 放射性电离真空计  
6 分压力测量和残余气体分析 6.1 概述 6.2 四极质谱计 6.3 其他质谱计 6.4 识谱技术  
7 真空计校准 7.1 概述 7.2 静态膨胀法 7.3 动态流导法 7.4 标准压缩式真空计 7.5 副标准真空计  
8 真空测量技术 8.1 气体种类对真空测量的影响 8.2 测量系统对被测系统的影响 8.3 真空规管安装对测量的影响 8.4 特殊条件下的真空测量  
9 真空检漏概述 9.1 漏气判断和漏孔表示法 9.2 最大允许漏率的估算 9.3 检漏方法分类 9.4 对检漏方法的要求与选择  
10 各种检漏方法 10.1 静态升压法 10.2 气泡检漏法 10.3 氨气检漏法 10.4 真空计检漏法 10.5 离子泵检漏法 10.6 氢-钽检漏法 10.7 荧光检漏法 10.8 放射性同位素检漏法 10.9 慢性漏气的加速检测法  
11 真空检漏仪器 11.1 高频火花检漏仪 11.2 卤素检漏仪 11.3 气敏半导体检漏仪 11.4 氦质谱检漏仪 11.5 漏率测量的误差 11.6 真空检漏工作的注意事项  
12 标准漏孔 12.1 标准漏孔及其常用的结构形式 12.2 标准漏孔的校准 12.3 标准漏孔使用中应注意的问题  
13 真空测量仪器电路 13.1 WZK—1A复合真空计 13.2 DC-3型超高真空计 13.3 ZDZ-2D数字电阻真空计 13.4 数字化热偶真空计 13.5 ZDR-10型微机化电离真空计 13.6 DNB束功率测量系统设计  
14 真空设备与系统的自动控制 14.1 真空系统电气控制概述 14.2 真空获得设备控制电路 14.3 真空镀膜机继电器控制电路 14.4 真空热处理炉真空测量与控制电路 14.5 真空冷冻干燥机电加热系统控制 14.6 真空钎焊炉温度测控电路 14.7 镀膜生产线程序控制系统 14.8 真空压力浸漆设备PLC控制系统 14.9 同步辐射光源真空控制系统 14.10 真空冶金设备抽气装置专家系统参考文献

## &lt;&lt;真空测量与控制&gt;&gt;

## 章节摘录

0 绪论 “真空”是指在指定空间内低于环境大气压力的气体状态，也就是该空间内气体分子密度低于该地区大气压的气体分子密度。

不同的真空状态，就意味着该空间具有不同的分子密度。

在标准状态（即0℃，101325Pa）下，气体的分子密度为 $2.6870 \times 10^{25} \text{m}^{-3}$ ，而在真空度为 $1 \times 10^{-4} \text{Pa}$ 时，气体的分子密度只有 $2.65 \times 10^{16} \text{m}^{-3}$ 。

完全没有气体的空间状态称为绝对真空，绝对真空实际上是不存在的。

今天，真空技术的发展已可获得从大气压力直到 $10^{-14} \text{Pa}$ 、宽达20个数量级的压力范围。

随着真空获得和真空测量技术的改进，这个范围的下限正在不断降低。

真空分为人工真空和自然真空。

人工真空是在地球上通过对一容器抽气而获得的；而地球上动物生命的某些功能中，天生就会使用“真空技术”，如人的呼吸可使胸腔呈真空状态（ $9.7 \times 10^{-4} - 4 \times 10^{-4} \text{Pa}$ ），这就是自然真空。

地表面的上方是空间真空，随着距地面高度增加，压力逐渐降低，90km的高空压力约为 $10^{-1} \text{Pa}$ ，1000km高空的压力约为 $10^{-8} \text{Pa}$ ，而在104km高空压力可降至 $10^{-11} \text{Pa}$ 。

近几十年来，真空技术由实验室转到工业生产中，随着原子能、半导体、宇宙航行、电子计算机和可控热核反应等技术的发展，真空技术得到了迅速的发展。

真空技术是实现许多尖端技术的重要手段，在国民经济各行各业中有着广泛应用，现已发展成一门独立的学科。

本书介绍真空测量与控制方面的一些知识，内容涉及真空测量的基本原理、各种真空传感器、仪器电路、真空校准、真空检漏和真空设备及系统的自动控制等，它们是真空科学与技术的重要组成部分。

<<真空测量与控制>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>