第一图书网, tushu007.com

<<制冷与低温测试技术>>

图书基本信息

书名：<<制冷与低温测试技术>>

13位ISBN编号：9787308087131

10位ISBN编号：7308087131

出版时间：2011-6

出版时间：浙江大学出版社

作者：甘智华　等编著

页数：167

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

内容概要

制冷和低温需要测量制冷和低温流体（气体和液体）的各种物性数据，它是热力学理论、科学实验和工业生产的依据。
在流体物性数据测量中，有些测量可以直接得到：如温度T、压力P、液体深度（液位）、流量等等，大部分流体性质要通过测量基本参量再进行函数关联后才能得到，而且这种参数很多。

由甘智华编著的《制冷与低温测试技术》共五章节，主要内容为测量误差分析，温度的测量，压力和真空的测量，流体流量的测量，低温流体液面的测量。

第一图书网, tushu007.com

<<制冷与低温测试技术>>

书籍目录

第一章　测量误差分析
　第一节　测量基本概念
　　一、测量仪表的组成
　　二、仪表的质量指标
　第二节　测量误差及其表示方法
　　一、测量误差的基本概念
　　二、测量误差的分类
　　三、误差的表示方法
　第三节　随机误差及其计算
　　一、随机误差的特性
　　二、测量次数对标准误差的影响
　　三、标准误差的计算
　第四节　误差的传递
　　一、和差关系的误差传递
　　二、乘积函数的误差传递
　　三、一般函数的误差传递
　第五节　误差的综合
第二章　温度的测量
　第一节　温度与温标
　　一、热力学温标
　　二、国际温标
　　三、温度计
　第二节　膨胀式温度计
　　一、液体膨胀式温度计
　　二、固体膨胀式温度计
　第三节　气体温度计
　　一、简易气体温度计
　　二、实验室用比较精确的气体温度计
　第四节　蒸汽压温度计
　　一、饱和蒸气压和温度的关系
　　二、蒸汽压温度计的结构
　　三、简易蒸气压温度计和复合温度计
　　四、使用蒸气压温度计应注意的问题
　第五节　电阻温度计
　　一、金属电阻温度计
　　二、合金电阻温度计
　　三、半导体电阻、碳电阻和热敏电阻温度计
　第六节　热电偶温度计
　　一、热电偶测温原理
　　二、热电偶回路基本性质
　　三、低温热电偶
　　四、热电偶的分度和校验
　　五、热电偶的制作和使用
　第七节　热电势和电阻的测量
　　一、热电势毫伏计测量法

二、热电势电位差计测量法
三、电阻的测量方法
四、乱真电动势的消除
五、数字式温度计
第八节　半导体二极管温度计和电容温度计
一、半导体二极管温度计
二、电容温度计
第九节　磁温度计
一、磁温度计的结构
二、磁温度计测量温度的方法
第三章　压力和真空的测量
第一节　概述
一、压力的概念
二、压力的分类
第二节　液柱式压力计
第三节　弹性式压力计
一、弹性元件的测压原理
二、弹性感压元件的特性
三、弹簧管压力计
四、膜片式压力计
五、膜盒压力计
六、波纹管压力计
第四节　压力变换器
一、电感式压力变换器
二、电容式压力变换器
三、霍尔片弹簧式压力变换器
四、应变式压力变换器
第五节　真空的测量
一、压缩式真空计
二、热电耦式真空计
三、电离式真空计
四、复合式真空计
第四章　流体流量的测量
第一节　容积式流量计
第二节　涡轮流量计
一、涡轮流量计的测量原理
二、涡轮流量计的特性及压力损失
三、涡轮流量计使用中应注意的问题
第三节　电磁流量计
一、电磁流量计的工作原理
二、电磁流量计的结构
第四节　超声波流量计
第五节　速度头流量计
一、速度头流量计测量原理
二、皮托管
三、测量方法
第六节　靶式流量计

第一图书网, tushu007.com

一、靶式流量计的工作原理
二、电动靶式流量计
三、气动靶式流量计
第七节　转子流量计
第八节　节流式流量计
一、节流装置原理及流量方程
二、节流装置的种类和取压方式
三、标准孔板
四、标准喷嘴
五、标准节流装置的安装
第九节　低温流体质量流量的测量
第十节　流量仪表的标定装置
一、标定中的一般注意事项
二、标定方法及其装置
第五章　低温流体液面的测量
第一节　差压式液面计
第二节　电阻式液面计
第三节　超导式液面计
第四节　电容式液面计
一、检测原理
二、检测电容量的方法
第五节　热力学液面计
第六节　其他低温流体液面测量方法
附录Al　预冷型液氦温区高频脉管制冷机冷端制冷温度和制冷量的误差分析
附录A2　铝(合金)RRR值测量随机误差分析
参考文献

章节摘录

版权页：插图：低温液体的液面测量和一般液体的液面测量相似。
它是应用液体和它对应的蒸汽的某些物理性质不同而测量的，如密度、导热系数、介电常数、折射率等。
一般液面测量常在敞口的大气下进行，但是低温液体由于本身的温度都很低；另外，如氦资源比较缺乏，其液体蒸发后的蒸汽需要回收；液氢和液氧及其气体是一种易燃易炸的气体，不能敞口贮存；液氟、液氯是有毒气体；液态甲烷也是可燃气体；一些稀有气体更是宝贵。
因此，实际上低温液体一般都贮存在各类的低温容器中，或大型贮槽中，即使有少数低温液体，如液氮，它是一种不燃不炸的安全气体，但它的沸点低，如敞开贮存要防止空气中的氧溶解而使它的纯度下降，另外空气中的水分也要在敞口中冷凝冻结，使敞口面结冰堵塞，使贮槽内压力上升，一旦压力超过内胆承受强度，会发生开裂或爆炸。
在低温实验室中，常用玻璃杜瓦瓶来存放低温液体，这可以通过不镀银的狭缝（约5～10毫米）来观察液面。
如果用灯光在背面照一下，液面会更清楚。
为了减少灯光的辐射热，可用单色绿光或蓝光。
对于液氦，由于液氦的折射率（相对于空气为1.02）和气氦的折射率（1.00）相差不大，气液分界不明显，观察时必须小心仔细。
对于金属制作的杜瓦、大型贮槽以及各类液化设备的液面借助液面计来指示液位或将液位转换成电或气的信号，以便远传和控制。
液面计的原理主要利用低温液体和蒸气之间物理性质差异而制造的，测量液面的方法很多，主要有差压法、电阻法、电容法等。
在这些液面计中，从类型上又可分为定点液面测量和连续面测量两大类。

编辑推荐

《制冷与低温测试技术》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材之一。

第一图书网, tushu007.com

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