

<<制冷与低温原理>>

图书基本信息

书名：<<制冷与低温原理>>

13位ISBN编号：9787111289647

10位ISBN编号：7111289641

出版时间：2010-3

出版时间：机械工业

作者：陈光明//陈国邦

页数：274

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>

## <<制冷与低温原理>>

### 前言

承蒙广大读者、国内同行专家的厚爱以及机械工业出版社的支持，本书有幸被列入普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

这次再版，是在吸收国内外制冷与低温领域的最新研究成果的基础上，充分考虑了第1版出版后广大读者特别是高校老师在使用过程中发现的问题以及所提出的修改建议，进行了精心的修订和增补。主要进行了下面的修订：第一章1) 考虑变温热源循环在制冷中的重要性，增加了“逆向布雷登循环”的简介。

2) 考虑还有专门介绍低温制冷机的专著，简化了“脉管制冷机”内容。

3) 考虑“空气蒸发制冷和溶液除湿蒸发制冷”近年来发展迅速，增加了“空气蒸发制冷和溶液除湿蒸发制冷”的介绍。

第二章1) 考虑突出环境保护问题，将制冷工质分类按“自然工质”、“合成工质”进行分类。

2) 在制冷工质命名方面，增加了“C3”系列的命名以及同分异构体的命名方法介绍。

3) 在制冷工质物性计算方面，删去了“童景山状态方程、LEE方程、BA方程、LKP方程”以及有关“马丁-侯状态方程程序”的内容，增加了有关商用软件REFPROP简介等内容。

这些增删主要考虑现在的商用软件已经高度发展的现状以及使用方便的特点。

4) 更新了工质的ODP数据以及GWP数据。

5) 考虑CO<sub>2</sub>得到越来越广泛的使用，增加了CO<sub>2</sub>有关特性的介绍。

第三章1) 吸取了跨临界循环的研究成果，增加了跨临界循环的介绍。

2) 考虑螺杆压缩机以及涡旋压缩机等可以通过中间进气来实现两级压缩，这一方法目前得到了广泛的应用，因此在两级压缩循环中，增加了有关“中间进气”内容的简介。

第四章考虑到“西蒙氨液化系统”已经不再使用，因此，简化了介绍。

第五章1) 将第二节与第五节合并，因为它们都属于混合物的分离方法，放在一起更加容易理解。

2) 考虑大型空分应用越来越广泛，因此，增加了一节“现代大型低温空气分离系统简介”。

3) 删除了“规整填料塔”的介绍，主要考虑它是设备，其工作原理与板式塔相同，因此，应该放在有关设备的教材中介绍较合适。

## <<制冷与低温原理>>

### 内容概要

《制冷与低温原理（第2版）》为普通高等教育“十一五”国家级教材规划，是在第1版基础上，吸收了国内外制冷与低温领域的最新研究成果编写而成的，具有内容新颖、深入浅出、简明扼要等特点。

全书分六章，介绍从室温至接近OK广宽温区内的各种常用制冷与低温的实现方法、基本原理及其应用，重点介绍制冷与低温工质性质、蒸气压缩制冷、吸收制冷、低温制冷、气体液化与分离等。

为了方便读者重点理解和掌握内容，《制冷与低温原理（第2版）》还配有PPT课件以及mini-REFPROP软件，同时还给出大量例题和习题，书末附有常用工质物性图表。

《制冷与低温原理(第2版)》可作为热能与动力工程专业本科生的教材，也可供动力、机械、化工、建筑、航天、食品、医药等领域从事制冷与低温、动力与气体、建筑环境与设备（暖通空调）、化工过程与控制等有关的科研、设计、生产等工作的技术人员参考。

## <<制冷与低温原理>>

### 作者简介

陈光明，男，1958年生，博士，教授（博导），浙江大学制冷与低温研究所所长。兼任联合国环境规划署（UNEP）制冷技术选择委员会委员、国际制冷学会热力学与传递过程委员会委员、教育部热工基础教学指导委员会委员、浙江省制冷学会理事长；《制冷空调与电力机械》杂志主编，《工程热物理学报》、《太阳能学报》、《制冷学报》等杂志编委会委员。曾在日本东京大学、美国伊利诺伊大学香槟分校做高级访问学者，长期从事热力学、制冷与空调的教学与研究工作。迄今已出版书籍9部。发表研究论文200余篇，获得美国发明专利1项，中国发明专利26项。

## &lt;&lt;制冷与低温原理&gt;&gt;

## 书籍目录

第2版前言第1版前言主要符号表绪论一、研究的内容和范围二、制冷与低温的应用三、制冷与低温的发展历史习题第一章 制冷与低温的热力学基础第一节 相变制冷一、液体汽化二、固体的融化与升华三、压-焓图第二节 气体绝热膨胀制冷一、有外功输出的膨胀过程二、绝热放气过程三、节流膨胀过程第三节 制冷循环热力学特性分析一、热源温度不变时的逆向可逆循环——逆卡诺循环二、变温热源时的逆向可逆循环——洛伦兹循环及逆向布雷顿循环三、热能驱动制冷循环四、蒸气机械压缩制冷循环五、气体液化循环六、斯特林制冷循环七、G-M制冷循环八、脉管制冷循环九、热泵循环第四节 其他制冷方法一、空气蒸发制冷和溶液除湿蒸发制冷二、气体涡流制冷三、半导体制冷四、热声制冷五、绝热去磁制冷六、氦稀释制冷习题第二章 制冷与低温工质性质第一节 概述一、制冷与低温工质的选用原则二、制冷与低温工质的命名第二节 工质物性计算的热力学基础一、基本热力学关系式二、溶液热力学的基本概念与基本定律三、溶液相平衡四、二元溶液的相平衡图第三节 制冷与低温工质的热力学性质及其计算方法一、热力学性质表示方法二、热力学性质的计算机计算三、热力学性质计算商用软件第四节 制冷与低温工质的物理化学性质一、安全性二、热稳定性三、对材料的作用四、对润滑油的互溶性五、对水的溶解性六、泄漏性七、与大气环境的友好性第五节 常用制冷与低温工质一、自然工质二、合成工质三、混合工质第六节 载冷剂一、载冷剂的作用及选用原则二、常用载冷剂第七节 冷冻机用润滑油一、润滑油的作用及选用原则二、分类与特性习题第三章 蒸气制冷循环第一节 单级机械压缩制冷循环一、理想循环二、实际循环三、循环性能数值计算四、循环特性分析与制冷机工况第二节 两级机械压缩制冷循环一、概述二、两级压缩制冷循环第三节 复叠式制冷循环一、系统的组成二、性能指标计算三、系统的运行特性分析第四节 吸收制冷循环一、概述二、蒸汽单效吸收制冷三、蒸汽双效吸收制冷四、直燃吸收制冷五、蒸汽吸收制冷其他循环习题第四章 气体制冷和液化循环第一节 节流循环一、一次节流循环二、有预冷的一次节流循环三、二次节流循环第二节 等熵膨胀循环第三节 等焓膨胀和等熵膨胀的组合循环一、克劳特循环二、海兰特循环及卡皮查循环第四节 复叠式气体液化循环一、经典复叠制冷液化循环二、自动复叠制冷液化循环三、带膨胀机的混合气体液化循环习题第五章 流体混合物分离原理与方法第一节 气体的理想分离第二节 流体混合物分离方法一、冷凝和闪蒸二、精馏三、吸附四、吸收五、薄膜渗透第三节 低温空气分离系统一、林德单塔系统二、林德双塔系统三、林德-富兰克系统四、海兰特系统五、副产气体分离系统第四节 氢及氦的分离系统一、氢分离系统二、氦分离系统第五节 现代大型低温空气分离系统简介一、外压缩系统二、内压缩系统习题第六章 制冷与低温循环的热力学第二定律分析第一节 熵分析法第二节 焓分析法一、焓的概念二、制冷与低温循环中典型过程焓分析习题附录附录A 常用单位换算表附录B 常用制冷工质的热力学性质表和图表B-1 R-22饱和性质表表B-2 R-23饱和性质表表B-3 R-50(甲烷)饱和性质表表B-4 R-123饱和性质表表B-5 R-134a饱和性质表表B-6 R-410A饱和性质表表B-7 R-600a饱和性质表表B-8 R-702(正氢)饱和性质表表B-9 R-704(氮-4)饱和性质表表B-10 R-717(氨)饱和性质表表B-11 R-728(氮)饱和性质表表B-12 R-729(空气)饱和性质表表B-13 R-732(氧)饱和性质表表B-14 R-744(二氧化碳)饱和性质表图B-1 R-22压-焓图图B-2 R-23压-焓图图B-3 R-50(甲烷)温-熵图图B-4 R-123压-焓图图B-5 R-134a压-焓图图B-6 R-410A压-焓图图B-7 R-600a压-焓图图B-8 R-702(正氢)温-熵图图B-9 R-704(氮-4)温-熵图图B-10 R-717(氨)压-焓图图B-11 R-728(氮)温-熵图图B-12 R-729(空气)温-熵图图B-13 R-732(氧)温-熵图图B-14 R-744(二氧化碳)压-焓图附录C 常用载冷剂的热物理性质表表C-1 氯化钙水溶液的热物理性质表C-2 氯化钠水溶液的热物理性质表C-3 乙二醇水溶液的热物理性质表C-4 几种常用载冷剂的热物理性质比较参考文献

## <<制冷与低温原理>>

### 章节摘录

插图：一个有争议但稀奇古怪的低温应用就是用液氮将死人冷冻起来，这些死者希望有朝一日科学发达时能使他们起死回生。

至1998年在美国加利福尼亚液氮库中已有34人冻结在液氮中，但至今没有一人复活过。

低温冷刀在外科中的应用已有多年历史了，它可以移除或破坏某一组织，包括震颤麻痹的脑区组织。

严格的冷冻控制可以在极少出血的情况下移除健康器官附近的病变组织。

用液氮冷冻进行低温外科治疗已普遍应用，低温外科法切除肝癌等研究也取得进展。

现在，医院的呼吸用氧采用管道供氧，它是由液氧贮罐供给的。

近年来，利用低温的超导磁共振成像技术（MRI）已被许多医院采用。

采用超导量子干涉仪测量人体的心磁图和脑磁图的技术也将走向应用。

这些器件在不用电极接触人体或不需要任何手术的情况下，探测人体的组织病变，并使精度大为提高。

三、制冷与低温的发展历史1.制冷技术发展历史人类很早就将冬季自然界的天然冰雪保存到夏季使用，这在我国、埃及和希腊等文化古国的历史上都有记载。

## <<制冷与低温原理>>

### 编辑推荐

《制冷与低温原理(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<制冷与低温原理>>

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>