

<<制冷原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<制冷原理与应用>>

13位ISBN编号：9787111259848

10位ISBN编号：711125984X

出版时间：2009-2

出版时间：王志远 机械工业出版社 (2009-02出版)

作者：王志远 著

页数：355

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>

## <<制冷原理与应用>>

### 前言

我国是最早利用天然冷源的国家之一，随着社会进步，制冷技术已经广泛运用于各个行业，如食品工业、钢铁工业、石油化工、轻工业、农业、建筑业、军工业等，深入到了我们生活中的各个方面，在整个国民经济体系中占有重要地位。

随着科技的发展，许多产品对工艺环境的控制精确性及稳定性提出了更高的要求，制冷技术的作用更是不可替代。

和谐社会的建设，对制冷技术及其装置在可靠性和能耗指标方面提出了更高的要求。

制冷技术的发展，对制冷专业人才提出了新的要求，除了广泛的机电知识外，更加着重于制冷系统工艺设计及部件设计。

本书从人工制冷的基本方法、制冷剂、单级蒸气压缩式制冷循环、双级压缩和复叠式压缩制冷循环、溴化锂吸收式制冷循环、制冷系统换热器、制冷系统辅助设备及管道以及制冷空调系统设计与应用8个部分详细地介绍了常用制冷系统的工作原理，并有所重点地介绍了制冷系统设备的设计，特别是换热器的设计内容。

同时，考虑了目前制冷新技术的发展，介绍了一些学科前沿内容。

本书结构完整，逻辑性强，内容深入浅出，适用于热能与动力工程专业制冷技术方向的本科教学，并适用于制冷空调行业各层次人员参考使用。

党的十六大以来，党中央明确提出要把提高自主创新能力、建设创新型国家、建设和谐社会，作为调整经济结构、转变增长方式、提高国家竞争力的中心环节，这既是对我国高等教育的办学模式和人才培养理念等提出的全新挑战，也是良好的发展机遇。

为了解决制冷、空调设备开发方面的创新型和实用型人才培养中教材短缺、滞后等问题，特组织编写了这本教材，以满足新形势下制冷、空调行业高等工程技术人才培养的需求。

## <<制冷原理与应用>>

### 内容概要

《制冷原理与应用》从制冷的基本热力学原理出发，系统地介绍了人工制冷的基本方法、制冷剂热力性质，尤其是新制冷剂的研究应用；压缩式制冷和吸收式制冷的原理，指明了吸收式制冷装置小型化的趋势和新方法；制冷循环热力计算以及应用传热学理论阐明制冷系统换热器的结构特点和计算方法。

在制冷设备部分从实际应用出发，对节流装置以及制冷辅助设备的基本工作原理和结构进行了介绍，同时对热力膨胀阀、电子膨胀阀、毛细管使用中应注意的问题和故障解决方法以及系统管道和保温的选择进行了较为详尽的叙述。

《制冷原理与应用》每个章节的编写都体现了与实践的紧密结合，并且特别用了一章以实际例子对制冷空调系统应用及整体设计进行介绍。

《制冷原理与应用》每章后附思考题与习题，便于读者加深对每章知识的理解。

## &lt;&lt;制冷原理与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言绪论第1章 人工制冷的的基本方法1.1 制冷的热力学原理1.2 液体汽化制冷方法1.3 气体的节流效应和绝热膨胀制冷1.4 其他制冷方法思考题与习题第2章 制冷剂2.1 概述2.2 制冷剂的分类及命名2.3 制冷剂的主要性质及选用原则2.4 常用制冷剂2.5 新型制冷剂2.6 载冷剂和蓄冷剂思考题与习题第3章 单级蒸气压缩式制冷循环3.1 单级蒸气压缩式制冷的理论循环3.2 单级蒸气压缩式制冷的实际循环3.3 单级蒸气压缩式制冷循环性能的影响因素及工况思考题与习题第4章 双级压缩和复叠式压缩制冷循环4.1 双级压缩制冷循环4.2 双级压缩制冷循环的热力计算及工况变化的影响4.3 复叠式压缩制冷循环思考题与习题第5章 溴化锂吸收式制冷循环5.1 吸收式制冷的基本原理5.2 吸收式制冷机的溶液热力学基础5.3 溴化锂吸收式制冷机5.4 双效溴化锂吸收式制冷机5.5 三效和多效溴化锂吸收式制冷循环5.6 吸收式制冷机的小型化思考题与习题第6章 制冷系统换热器6.1 换热器的传热过程及其计算6.2 冷凝器的结构形式6.3 冷凝器的设计计算6.4 蒸发器的结构形式6.5 蒸发器的设计计算6.6 其他辅助换热器思考题与习题第7章 制冷系统辅助设备及管道7.1 节流装置7.2 润滑油的分离和收集设备7.3 制冷剂的分离和储存设备7.4 制冷剂的净化设备7.5 制冷装置的其他辅助设备7.6 制冷系统的管道与保温思考题与习题第8章 制冷空调系统设计与应用8.1 制冷负荷的计算8.2 水系统设计8.3 制冷机组和机房设计8.4 制冷在中央空调系统中的应用8.5 设计实例思考题与习题附录附录A NH<sub>3</sub>(R717)饱和液体及蒸气的热力性质附录B CO<sub>2</sub>(R744)饱和液体及蒸气的热力性质附录C 丙烷(R290)饱和液体及蒸气的热力性质附录D 丁烷(R600)饱和液体及蒸气的热力性质附录E R123饱和液体及蒸气的热力性质附录F R134a饱和液体及蒸气的热力性质附录G R22饱和液体及蒸气的热力性质附录H 溴化锂水溶液的p-t图参考文献

## &lt;&lt;制冷原理与应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2．提高溴化锂吸收式制冷机性能的途径  
溴化锂吸收式制冷机的性能不但与外部条件（如冷却水、蒸汽压力、温度、冷媒水温度）有关，还与设备内部情况有关。

例如与传热面积、污垢情况、水质情况、不凝性气体情况、各种溶液的流量等有关。

（1）不凝性气体产生的原因  
不凝性气体来自两个方面：一是由于蒸发器和吸收器在高真空度下工作，如果设备有泄漏的地方，蒸发器和吸收器内漏进一部分不凝性气体；二是由于溴化锂水溶液腐蚀金属，腐蚀过程中会产生氢气，氢气也是不凝性气体。

由于不凝性气体是不利于制冷的，故必须把其清除。

（2）及时清除不凝性气体  
清除不凝性气体一般有两种方法：一种方法是利用机械式真空泵，每个机组都配备有该装置，以便及时把不凝性气体抽出制冷系统；另一种方法是利用溶液泵通过喷嘴造成高速水流。

根据伯努利方程，速度升高压力降低，把不凝性气体抽除。

第一种方法，如图5.43所示。

一般不凝性气体积存在冷凝器和吸收器的上方，用管子将不凝性气体和水蒸气混合物导出，合并一起进入汽液分离器的喷管，再进入汽液分离器，抽出的水蒸气被溶液泵打进的稀溶液吸收，放出的热量被从蒸发器来的制冷剂水带走，稀溶液经底部流回到吸收器，不凝性气体不能被吸收，由于液封作用也不能回到吸收器，而存在汽液分离器的上方，经过阻油器进入真空泵，被排出系统。

1) 阻油器的作用。

主要是在真空泵停转时，防止在外界压力的作用下，将真空泵油压入制冷机系统，污染溶液。

2) 汽液分离器作用。

由于抽出的不凝性气体中含有一定数量的水蒸气，该水蒸气是制冷剂水的一部分，如果放人大气，则要补充制冷剂水；再者如果该水蒸气进入真空泵会减少真空泵的抽气量，同时水蒸气在真空泵中加压后会形成水，滞留在真空泵中，使真空泵油乳化，失去润滑功能甚至损坏真空泵。

所以在进入真空泵之前必须通过汽液分离器，把水蒸气吸收掉，变为水分离出来，再进入制冷系统。

不凝性气体被真空泵抽出。

## <<制冷原理与应用>>

### 编辑推荐

《制冷原理与应用》适用于热能与动力工程专业和建筑环境与设备工程专业本科生教材，也可以作为大中专院校相关专业和工程技术人员的参考书。

<<制冷原理与应用>>

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>