

<<热力学新论及工程应用>>

图书基本信息

书名：<<热力学新论及工程应用>>

13位ISBN编号：9787517002628

10位ISBN编号：7517002627

出版时间：2012-10

出版时间：水利水电出版社

作者：宋学让

页数：202

字数：178000

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>

## <<热力学新论及工程应用>>

### 内容概要

宋学让编著的《热力学新论及工程应用》在热力学方面提出了3个原理体系：环境气体在压缩与膨胀中的大气压力跟随功原理体系；气体在压缩中的功热对抗原理体系；气体具有密度内能，在膨胀中密度内能可直接转化为热内能的原理体系。

还提出了

3个原理体系所属的（创立的）50多个关系式和方程式，并将这些关系式和方程式融入了有关热力计算中，也应用于作者的发明专利——“高能效采暖机”的计算中。

热力学在气体的最基本问题上缺乏充分的研究，不够扎实，本书试图让最基本的问题更加充实。

《热力学新论及工程应用》可供专家、学者、高校师生以及熟悉热工基础的读者阅读。

## &lt;&lt;热力学新论及工程应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 大气压力跟随功原理及有关问题

## 1.1 大气压力跟随功原理

## 1.2 闭口过程是否存在大气压力跟进功

## 1.3 大气压力跟随功原理的启蒙原理

## 本章中心思想

## 第2章 气体在压缩中输出的热量

## 2.1 隐热量和显热量

## 2.2 气体在压缩中升温的原因

## 2.3 制冷机和热泵中的热量转移

## 2.4 理想气体的压缩与膨胀过程亦存在热量转移

## 2.5 大气压力跟进功在全部压缩功中所占的分量

## 2.6 为阐述新原理而设计的高能效采暖装置模型

## 2.7 此地借用彼地归还

## 2.8 温位升迁功原理

## 2.9 连续压缩, 热量在恒温(固定温差)条件时输出的热量值

## 2.10 关于热量单位和功量单位

## 本章中心思想

## 第3章 气体在压缩中密度内能变化的定量关系

## 3.1 在常态下气体具有密度势能的原理

## 3.2 受压缩气体的内能包括密度内能

## 3.3 密度势能随气体密度变化而变化

## 3.4 热力学未提及气体密度内能的变化

## 3.5 气体状态变化的综合平衡

## 3.6 气体的内能究竟是否仅跟温度有关

## 3.7 密度内能是热能的表现形式吗

## 3.8 “密度内能概念”的意义

## 3.9 压缩功与热内能之间的关系是排挤关系

## 3.10 压缩过程中能量不会增值

## 3.11 密度内能出功量(密功量)和热内能的出功量(热功量)

## 3.12 热工学中的一道例题

## 3.13 等温压缩过程输出的等温热量

## 3.14 气体在压缩中温位升迁功的分配关系

## 3.15 热量——蜕变过程中的能量

## 3.16 以功论能和功热等量

## 3.17 初步提出气体在压缩中的功、热俱在概念

## 3.18 热量的抗功能力随着温度的上升而增加

## 3.19 理想气体与非理想气体

## 3.20 统计物理学忽视了理想气体层面上的内能

## 本章中心思想

## 第4章 气体膨胀功的双因素原理及有关问题

## 4.1 气体的内能仅跟温度有关的适用范围

## 4.2 内热量的热功量

## 4.3 密度内能做功效率小于1的原理

## 4.4 气体热力膨胀的阻滞势能——欠密度阻滞势能

## <<热力学新论及工程应用>>

4.5 啦小于叩”的原理

4.6 等压膨胀过程的欠密度阻滞势能

4.7 热量在压缩中趋显在膨胀中趋隐的原理

4.8 单因素膨胀和双因素膨胀

4.9 气体温度和气体密度的共同作用

4.10 关于第二个原理体系

4.11 压缩与膨胀过程的能量沉浮图

本章中心思想

第5章 第五、六、七条基本原理及其派生原理

5.1 第五条基本原理——气体压缩过程中的功热俱在原理

5.2 第六条基本原理——气体扩容降温原理（自由膨胀降温）

5.3 第七条基本原理——气体无阻力膨胀时的功热转化原理

5.4 第六、七两条基本原理的复合派生原理——气体向真空膨胀时温度不变原理

5.5 第五、六、七条基本原理的集中显示

5.6 等温压缩状态储存了全部压缩功

5.7 公式的推导必须有物理概念的参与

5.8 与热现象有关过程的不可逆性原理（新论）

5.9 膨胀过程与压缩过程的重要区别

5.10 压缩过程的三方力能平衡

5.11 气体在自由膨胀中内能亏损在下滑性转化之中

5.12 气体向真空膨胀温度不变过程伴随于气体的一切膨胀过程中——属于本书第三原理体系

5.13 初述定压容积比热值

本章中心思想

第6章 压缩与膨胀过程中能量的初步计算

6.1 理想气体压缩与膨胀过程的基本计算

6.2 压缩过程的总热量等于总压缩功

6.3 等温压缩后再做绝热膨胀功的基本计算例

6.4 绝热过程的能量计算

6.5 压缩与膨胀过程中的能量计算

6.6 压缩过程中热量的受功量只能是温位升迁功

6.7 在常态下气体中热量抗功能力低下的另一种证明

6.8 基本热量的抗功能力——升迁功的值可以大于基本热量值

6.9 从气体膨胀中获得机械功的量具有低浮性

6.10 用实验证明大气压力跟随功的存在

本章中心思想

第7章 高能效采暖机的计算

7.1 对构想中采暖装置模型概述

7.2 系统具有力能反馈功能时的能效比方程式

7.3 改进的方案——被压缩气体直接进入暖气包组的方案

7.4 开口系统不能提供系数大于1的功量

7.5 力能反馈的意义

7.6 空气能热泵

7.7 压缩取热就是低品位热量的回收利用

本章中心思想

第8章 制冷系数的分析计算

8.1 制热和制冷系数方程式

8.2 冷热联供能效比

## <<热力学新论及工程应用>>

本章中心思想

第9章 内能密度概念及其在熵概念方面的试用

9.1 定压过程的比热容与定容过程的比热容的差值

9.2 体系本身的熵

9.3 扩容容积比热

9.4 气体的内能密度

9.5 一个十分重要的矛盾

9.6 内能密度概念的重要意义

9.7 非理想气体的内能

本章中心思想

归纳和结论

附录A 常用公式

附录B 本书创立的关系式和方程式

附录C 主要符号说明

参考文献

## &lt;&lt;热力学新论及工程应用&gt;&gt;

## 章节摘录

热力学正处在混乱时期，在早期的热力学的著作中有人提到：“论气体弹性储能是没有意义的”，这个现象从根本上不承认密度内能的存在。

热力学第一定律是能量守恒定律在热力学上的应用，这是热力学的大框架。

然而，热力学还存在另一个大框架，即功热对抗这个大框架，它是与第一个大框架并驾齐驱的第二个大框架，二者不但是各自独立的，而且是互相补充的，也是统一的整体。

5.1.2 气体分子运动学理论不能无限延伸 气体分子运动学理论强调，气体温度是分子运动速度决定的。

分子运动学理论是相当重要的理论，它和功热等价观念的结合，导致“内能仅跟温度有关”的论断，这是一种意识导向作用。

其实这是很滑稽的，因为内能仅跟温度有关的结论有它的适用范围，按功热等价观念它是对的，然而，功热等价观念具有它不能适用的范围，在功热等价观念的角度上，无法提出气体中还存在一种内能，即密度内能。

5.1.3 功热对抗双方俱在的原理 功热对抗双方指的是，压缩功与热内能之间的对抗，对抗的结果是热量与密度势能皆在，压缩功的主值并未转化为热量，也不会相互消亡，这是功的入侵和热量被驱逐的问题。

在绝热压缩中，功和热互不相让，均居于体系中；在等温压缩中，驱逐了等量热量之后，体系由密度势能所占居，虽然在较量中热量退却了，但压缩功并未转化为热量，两种能量皆在。

功热对抗双方俱在原理是十分重要的原理，是以功论能和能量转化守恒的另一种表现形式。

.....

<<热力学新论及工程应用>>

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>