

<<核动力装置热力分析>>

图书基本信息

书名：<<核动力装置热力分析>>

13位ISBN编号：9787566104014

10位ISBN编号：7566104012

出版时间：2012-8

出版时间：彭敏俊、田兆斐 哈尔滨工程大学出版社 (2012-08出版)

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>

## <<核动力装置热力分析>>

### 内容概要

《核动力装置热力分析》介绍了不同堆型核电厂采用的朗肯循环、布雷顿循环以及影响循环热效率的主要因素，介绍了定功率法、等效焓降法、循环函数法、凝汽法、矩阵法等热平衡分析方法，着重介绍了（火用）的概念、计算方法以及（火用）分析方法在压水堆核动力装置热力分析中的应用，并通过对压水堆核电厂热力系统的热平衡分析和炯分析，指出核电厂能量传输与转换过程中能量利用的合理性与有效性，提出改善核电厂热力系统能量利用水平的方法和途径。

《核动力装置热力分析》还简单介绍了炯经济学分析方法的基本理论以及核电机组热经济性在线分析的方法。

## &lt;&lt;核动力装置热力分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1核电的特点及其发展前景 1.2核电厂的类型及其热力系统 1.3核电厂的热经济性指标 1.4热力分析的目的及任务 思考题与习题 第2章热力分析的理论基础 2.1热力学基本概念 2.2热力学第一定律 2.3热力学第二定律 2.4能量系统的热力分析方法 思考题与习题 第3章热力过程的(火用)分析方法 3.1(火用)的基本概念 3.2(火用)的分类及其计算 3.3(火用)损失与(火用)平衡方程 3.4(火用)分析方法 3.5能级分析原理 思考题与习题 第4章核电厂的热力循环 4.1朗肯(Rankine)循环 4.2蒸汽参数对循环效率的影响 4.3给水回热循环 4.4蒸汽再热循环 4.5具有再热的回热循环 4.6布雷顿(Brayton)循环 思考题与习题 第5章核电厂热力系统的热平衡分析 5.1传统的热平衡分析方法 5.2核电厂热力系统的定功率算法 5.3主要设备的热平衡分析模型 5.4热平衡分析示例 5.5核电厂热力系统热平衡计算结果分析 5.6等效焓降法 5.7循环函数法 5.8凝汽法 5.9矩阵分析法 思考题与习题 第6章核电厂热力系统的(火用)分析 6.1主要设备的(火用)分析模型 6.2核电厂热力系统(火用)分析实例 6.3核电厂热力系统的(火用)优化 思考题与习题 第7章核电厂热力系统节能分析 7.1改善核电厂热经济性的途径 7.2合理用能的基本原则 思考题与习题 第8章(火用)经济学分析方法及其发展 8.1核电厂(火用)经济学分析的意义 8.2(火用)成本方程 8.3核电厂主要热力设备(火用)成本分析 8.4运行成本与焓效率的关系 8.5热力系统(火用)经济学优化方法 8.6核电厂热力系统(火用)经济学优化探讨 思考题与习题 第9章核电机组热经济性在线分析 9.1机组性能在线分析技术的发展及应用 9.2核电机组热经济性在线分析系统设计 9.3热力系统性能在线计算方法 9.4核电机组热力系统经济性分析模型 思考题与习题 附录A 附表A—1主要变量符号表 附表A—2常用单位换算表 附表A—3水的热物性参数 附表A—4具有(火用)参数的饱和水与饱和蒸汽表(按温度排列) 附表A—5具有(火用)参数的饱和水与饱和蒸汽表(按压力排列) 附表A—6龟山—吉田环境模型的元素化学(火用)与温度修正系数 附表A—7常见无机化合物的化学(火用)及其温度修正系数 附表A—8常见有机化合物的化学(火用)及其温度修正系数 附表A—9燃料化学(火用)的近似计算式 附表A—10常见固体燃料的化学(火用) 附表A—11几种煤气的化学(火用) 附表A—12压水堆核电厂主要参数 附录B 附表B—1大亚湾核电厂热力系统计算程序 附表B—1热力系统结构参数变量说明 参考文献

## &lt;&lt;核动力装置热力分析&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（1）高质能——无限转换能如机械能、电能、核能以及自然界的水力能、风能等，理论上可以全部地、没有任何限制地转换成其他形式的能量，在转换过程中不受热力学第二定律的制约。

高质能的“质”与“量”是完全统一的，在技术和经济上尤其宝贵。

这类形式的能量有一共同特征，即熵等于零，换言之，它们不用熵来表示，有时也称为“有序能”。

（2）低质能——有限转换能如热能、热力系统的热力学能等，不能全部地转换成其他形式的能量，转换能力受热力学第二定律的制约。

低质能的“质”与“量”往往并不统一，其“质”的高低取决于可转换成的高质能的多少。

这类形式的能量总是可用熵来表征，通常称为“无序能”或者“有熵能”。

（3）僵态能——不可转换能如大气、大地、天然水源等环境介质具有的热力学能，虽然可以具有相当的数量，但受热力学第二定律的制约，在环境条件下无法转换为其他形态的能量。

由高质能变成低质能，称为能量贬质或者能量降级。

能量贬质意味着做功能力的损耗。

热力过程中普遍存在能量贬质现象，如常见的传热过程和节流过程，前者由高温热贬质为低温热，后者由高压流体降级为低压流体，两者都有做功能力的损失。

所谓合理用能、提高能量的有效利用率，就是要注意对能量质量的保护，尽可能地减少能量贬质，或避免不必要的贬质。

对能量的描述，可把能量分解为强度因素和容量因素的乘积。

例如，移动物体所消耗的能量是作用力乘以物体沿作用力的方向所移动的距离，其中作用力是强度因素，物体移动的距离是容量因素。

两个温度不等的物体之间传热，所传递的能量等于传热温度差乘以吸热物体的热容量，传热温差是强度因素，物体的热容量是容量因素。

强度因素是物质运动或能量传递的关键因素，是任何宏观变化过程的推动力，而容量因素是在强度因素作用下任何一种过程所产生的客观效果。

热能变机械能的过程实际上是由两类过程所组成：一是能量转换的热力过程，在此过程中首先由热能经传递转变为工质的热力学能，然后由工质膨胀做功把热力学能变为机械能，转换过程中工质的热力状态发生变化，能量的形式也发生变化；二是单纯的机械过程，在此过程中由热能转换而得的机械能再变为动力机械回转部件的动能。

在各种方式的能量传递过程中，只有在工质膨胀做功时，才可能实现热能变机械能的转化，而产生的机械能就等于膨胀功。

机械能转化为热能的过程虽还可由摩擦、碰撞等来完成，但只有通过工质压缩做功的转化过程才是可逆的。

所以热能和机械能的可逆转化总是和工质的膨胀和压缩联系在一起。

## <<核动力装置热力分析>>

### 编辑推荐

《核动力装置热力分析》适合作为高等院校核能科学与工程学科研究生、核工程与核技术专业 and 热能工程专业高年级本科生的专业课教材，也可供从事核动力装置工作的技术人员参考。

<<核动力装置热力分析>>

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>