

<<零排放动力循环>>

图书基本信息

书名：<<零排放动力循环>>

13位ISBN编号：9787111353362

10位ISBN编号：7111353366

出版时间：2011-10

出版时间：机械工业出版社

作者：（乌克兰）杨托科夫斯基 等著，段立强 等译

页数：251

字数：330000

译者：段立强

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>

## <<零排放动力循环>>

### 内容概要

本书包括几乎所有零排放循环最全面的综述。针对燃烧化石燃料、无污染的发电系统，《零排放动力循环》提出了解决电厂严重排放问题可选择的解决方案。书中描述了新的热力循环以及对这些循环的计算分析结果，提供了现代化的分析工具和评价的公式并且还引出了“流通学”。

作者探讨了零排放电厂技术的各个方面，包括CO<sub>2</sub>封存、离子传输和富氧技术。结果表明这些零排放电厂技术可以提供经济上可承受的洁净电力来满足不断增长的能源需求，解决关键的环境问题，通过支持多样化化石燃料的利用解决能源安全问题，并且主要通过将产生的CO<sub>2</sub>用于增强石油回收来缓解可持续能源供应的经济成本。

讨论了人类活动对全球变暖的极大影响，为了将由于化石燃料排放造成的污染降到最低，《零排放动力循环》提出了合理的并且有效的方法，展示了如何建立和运行零排放电厂，从而使我们未来的能源是洁净的、安全的和经济的。

## <<零排放动力循环>>

### 作者简介

E.Yantovsky博士于1929年出生在乌克兰的哈尔科夫。他的主要研究领域为磁流体发电机和泵、热泵、带有膜分离氧用于富氧燃烧的零排放电厂、能量和炯流以及炯经济学。Yantovsky教授毕业于哈尔科夫航空学院，之后到Taganrog工作，致力于制造水上飞机。在1953年，他又回到哈一尔科夫并且在一个大型电子厂工作，他负责检测电机中空气和热流。他作为大型同步电动机的设计者工作的时间并不长。1959~1971年，他成为哈尔科夫磁流体动力学实验室的主任，在那里制造并检测了磁流体液态金属发电机，该发电机意图为到火星的宇宙飞船提供动力。Yantovsky教授作为资深研究员于1971年加入了Krijjanovski能源学会，并且在1974年开始为工业动力学学会工作。1986-1995年，Yantovsky教授是俄罗斯科学院能源研究所的主要研究人员。他也去欧洲和美国进行了多次访问讲学。作为作者，Yantovsky教授出版了6本书，并用英语发表了近40篇论文(包括1991年的“无废气排放的燃用化石燃料电厂热力学分析”以及2000年的“可再生甲烷的定义”)。他目前住在德国的亚琛。

JanG6rski博士于1945年出生于波兰的I,etownia。他是应用热科学以及能量转换系统的专家。他对热力学和流量过程模拟中的浓密气体现象问题尤其感兴趣。在30多年的职业生涯中，他作为一名燃气轮机设计工程师工作在航空工业。从1974年开始，他成为RZeSZOW技术大学机械与航空系以及城市环境工程系的一名教师和副教授。他是EUROMECH的一名会员，也是波兰科学院两个委员会的成员。Gorski博士在1982年作为一名访问教授工作于墨西哥国立自治大学，并在欧盟许多国家做过讲学交流。

## <<零排放动力循环>>

### 书籍目录

译者序

前言

作者简介

缩略语表

#### 第1章 充满争议的未来

1.1 介绍和预测

1.2 气候变化的原因

1.3 有争议的观点

1.4 在零排放电厂 ( ZEPP ) 中不可避免的CO<sub>2</sub>捕获

1.5 碳氢燃料的起源

1.6 由CO<sub>2</sub>和正硅酸铁形成甲烷的反应热力学

1.7 紧迫的任务——捕获

参考文献

#### 第2章 零CO<sub>2</sub>排放循环回顾

2.1 碳捕获方法

2.2 早期的尝试

2.3 工业界首次关注

2.4 后续的进展

2.5 集成氧离子传输膜的ZEPP循环

2.6 零排放机动车循环——主要的部分 ( 见第7章 )

2.7 走向零排放工业

2.8 一篇重要的论文

2.9 一些额外的评论

参考文献

#### 第3章 带有外部供氧的CO<sub>2</sub>零排放准联合循环

3.1 CO<sub>2</sub>——热力学特性, 纯CO<sub>2</sub>及混合物

3.2 气体混合物

3.3 实际气体条件下压缩机和透平效率

3.4 纯CO<sub>2</sub>作为工质的零排放动力循环的详细模拟

参考文献

#### 第4章 氧离子传输膜

4.1 能斯特效应

4.2 用于ZEPP的氧离子传输膜反应器

4.3 化学链燃烧

参考文献

#### 第5章 ZEITMOP循环及其变形

5.1 带有独立ITMR且燃烧煤粉的ZEITMOP循环

5.2 将ITMR与燃烧室集成到一起的燃气的ZEITMOP循环

5.3 一座带有供热和制冷功能的零排放锅炉房

5.4 一个采用透平的交通运输动力单元

5.5 一个零排放航空发动机

## <<零排放动力循环>>

- 5.6 一个无烟膜式加热器
- 5.7 一个零排放朗肯循环
- 5.8 整合ITM燃烧室的锅炉
- 参考文献

### 第6章 ZEITMOP循环的详细模拟

- 6.1 CO<sub>2</sub>作为工质的透平机械
- 6.2 ZEITMOP循环分析
- 6.3 将燃烧室和ITM反应器集成到一起的ZEITMOP循环
- 6.4 氧传输膜装置的模拟
- 6.5 结果和讨论
- 参考文献

### 第7章 带有富氧燃烧的零排放活塞发动机

- 7.1 罪魁祸首
- 7.2 零排放膜活塞发动机概述
- 7.3 带有高氧气浓度的ZEMPES
- 7.4 增加热化学回热器 (TCR)
- 7.5 用于活塞发动机的膜反应器
- 7.6 零排放涡轮柴油机
- 7.7 用于涡轮柴油机的膜反应器
- 7.8 应用实例
- 7.9 用于涡轮柴油机的高温热交换器
- 7.10 采用不同燃料ZEMPES的经济性
- 7.11 带有变压吸附分离氧气反应器的活塞式发动机
  - 7.11.1 提出的流程图
  - 7.11.2 从空气中分离氧
  - 7.11.3 计算结果
- 7.12 增强石油回收 (EOR) 的三联供系统
- 参考文献

### 第8章 利用光合作用的太阳能转化和零排放的富氧燃烧

- 8.1 生物质燃烧——这是一种可持续的能源吗？
- 8.2 藻类养殖和利用的短暂历史
- 8.3 什么是石莼？
- 8.4 海藻用作一种可再生燃料
- 8.5 以色列和意大利的大海藻养殖
- 8.6 能量流密度
- 8.7 动力系统展望
- 8.8 汽化
- 8.9 海水淡化
- 8.10 与1991年的首个SOFT版本的对比
- 参考文献

### 第9章 相关的计算工具

## <<零排放动力循环>>

9.1 什么是 火用 ？

9.1.1 自然的问题

9.1.2 山地自行车

9.1.3 瀑布

9.1.4 卡诺类比

9.1.5 热摩擦

9.1.6 一个警告

9.1.7 橡胶气球

9.1.8 火用 是什么？

9.1.9 参考状态

9.1.10 火用 的单位

9.1.11 火用 效率

9.1.12 火用 损失在哪儿？

9.1.13 火用 的流向

9.1.14 来自海洋的 火用

9.1.15 热量的归宿

9.1.16 神奇的数字

.....

第10章 给都柏林理工大学学生和老师的两次讲座

第11章 结束语

## &lt;&lt;零排放动力循环&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：根据卡诺提出的理论，每个存在显著降温的传热过程，都存在做功能力的损失。为什么在他的类比中温度和水位是一致的呢？

设想水从大坝通过一束内表面积很大、管壁很薄的管道流下来，因此摩擦很大。

水流速度将会很低，即使总流量很大，它的动能也可以忽略不计。

设想用一种海绵或另一种就像一层厚厚的沙一样的多孔物体来代替管道。

在这里，水流速度和高度的乘积等于摩擦做功，产生的热加热了底部的水。

水的势能转化为热能。

产生的热质等于摩擦做的功除以水的温度。

非常类似的过程发生在一堵墙的冷热两边的传热过程中。

进入墙壁的热流量等于离开的热流量；然而，该热质流应增加，因为现有的加热温度更低一些。

在这里，我们看到在穿过壁面的传热中的不可避免的热质增加。

温差越大，热质增加越多。

我们称这种现象为热摩擦。

我们永远不能区分机械摩擦产生的热质和在热摩擦中产生的热质。

这就是为什么我们把机械的、电气的和热能的摩擦看做广义的摩擦。

现代能源工程在设计热设备时有很成熟的方法，使机械摩擦和热摩擦的总和最小，相当于使产生的热质最小。

严格地说，我们有义务指出称为化学摩擦的第四种摩擦。

每个化学反应都产生了一定的热质。

它是热科学中的更加难以理解的一部分，并且我们并不想使读者负担过重。

如果有谁感兴趣，可以在其他地方看到大量的讨论。

乍一看，似乎可以通过降低墙两侧的温度差至接近零度来消除热摩擦。

像往常一样，这是个误导，因为温差越小，传热的壁面面积应越大，为了制造这么大的面积，我们被迫产生比降低温差节省的热质更多的热质。

当我们面对周期性的加热和冷却的特定的时间过程时，由于小温差的热传递非常缓慢，导致了一个非常大的时间跨度，所以总是存在一个最优的温差。

在各种广义摩擦情况下，热质量等于摩擦功除以该点的温度。

机械摩擦功等于摩擦力乘以路径，电功等于电流乘以导体两端的电压降，穿过墙壁热传递的热摩擦功与热流量和温度的乘积成正比。

如果较低一侧的温度恰好与周围环境一致，热摩擦达到最大。

否则，若不是在传热中，根据卡诺类比，这一小部分的热流可能会完全转化为电能。

但是，在热传递中，它在做功的时候完全损失掉了。

9.1 -6 一个警告现在，我们希望把我们所讨论的东西定义的更加清晰一些。

自然的物质包括实体和场。

后者占据了所有的空间。

能量流不是存在于物质中就是存在于场中。

存在于物质中的能量流由俄国物理学家Nicolay Oumov于1874年发现。

存在于空间中的由电磁波携带的能量流由J.Pointing于1884年发现。

## <<零排放动力循环>>

### 编辑推荐

《零排放动力循环》：传播国际最新技术成果，搭建电气工程技术平台！

介绍了防止大气污染的可选择途径。

讨论了用于零排放循环的离子传输膜反应器（ITMR）。

描述了集成离子传输膜反应器的零排放活塞发动机。

探讨了通过太阳能转换如海藻光合作用带有零排放发电的系统。

介绍了用于动力循环的帕累托（Pareto）优化方法。



<<零排放动力循环>>

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>