

图书基本信息

书名：<<普通高等教育“十二五”规划教材 新能源技术>>

13位ISBN编号：9787512320864

10位ISBN编号：7512320868

出版时间：2011-8

出版时间：中国电力出版社

作者：黄素逸，杜一庆，明廷臻 编著

页数：187

字数：293000

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>

## 内容概要

本书为普通高等教育“十二五”规划教材。

本书在简要介绍有关能量、能源、能量转换与储存、能源评价和能源与环境等有关知识的基础上,详细阐述了有关新能源的知识,包括核能、太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能、氢能等。为适应不同读者群的需要,本书在取材上力求资料新颖、内容广泛,以便为读者提供更多有关新能源的最新信息。

同时,本书在叙述上力求通俗易懂,对涉及的相关理论不做深入的探讨。

本书可作为普通高等学校本科能源动力类专业的教材,也可作为素质教育用书,还可供有关工程技术人员和管理干部参考。

书籍目录

前言  
第一章 能量与能源概述  
第二章 核能  
第三章 太阳能  
第四章 风能  
第五章 生物质能  
第六章 地热能  
第七章 海洋能  
第八章 氢能  
参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：核聚变反应是在极高温下发生的。

在这种极高的温度下，参加反应的原子（氘原子、氚原子等）其核外电子都被剥离，成为裸露的原子核，这种由完全带正电的原子核（离子）和带负电的电子构成的高度电离的气体就称之为等离子体。

显然，要实现可控核聚变除了需要极高温外，还需要解决等离子体密度和约束时间问题。

众所周知，辐射传热是与温度的四次方成正比，在发生核聚变的超高温下，等离子体以辐射的形式损失的热量是非常巨大的。

显然，如果聚变反应释放的能量小于辐射损失的话，热核反应就会中止。

通常随着温度的增加，辐射损失和释能速度都迅速增加，只是释能速度增加得更快一些，因此，就存在某一临界温度，当超过这一温度时，聚变反应就能持续进行。

这一临界温度就被称作临界点火温度，对于氘—氚反应，临界点火温度约为4400万 $^{\circ}\text{C}$ ，纯氘反应，点火温度约为2亿 $^{\circ}\text{C}$ 。

要维持聚变反应堆的运转更需要比临界点火温度高得多的温度，例如，据计算氘—氚反应堆的最低运转温度高达1亿 $^{\circ}\text{C}$ ，纯氘反应堆的温度需5亿 $^{\circ}\text{C}$ 。

从核物理可知，等离子体的密度越大，即单位体积内的原子核数目越多，核聚变反应越容易持续进行。

密度增大10倍，聚变反应的可能性就增加100倍。

除了等离子体密度外，等离子体的约束时间也是一个重要因素，约束时间越长就越有利于聚变反应。

研究表明，等离子体的密度和约束时间的乘积必须大于某一数值，热核反应才能持续进行。

在核物理中就将这一条件称之为劳逊条件，表2—10所示为可控核聚变反应堆需要满足的基本条件。

### 编辑推荐

《普通高等教育“十二五”规划教材:新能源技术》是编者黄素逸、杜一庆、明廷臻在多年新能源课程教学实践的基础上编写而成的,其目的是向广大读者介绍有关新能源的知识,包括核能、太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能、氢能等,以满足当前的教学需要。

《普通高等教育“十二五”规划教材:新能源技术》力求资料新颖、内容广泛、叙述简洁,以达到为读者提供更多有关新能源的最新信息。

此外,《普通高等教育“十二五”规划教材:新能源技术》在编写上也力求兼顾学生科学素质教育的要求,即理论上不做深入探讨,叙述上通俗易懂,可读性强。

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>