

<<核能发电原理>>

图书基本信息

书名：<<核能发电原理>>

13位ISBN编号：9787512313163

10位ISBN编号：7512313160

出版时间：2011-3

出版时间：中国电力出版社

作者：马进 等编著

页数：101

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>

## <<核能发电原理>>

### 内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书介绍了压水堆核电厂的发电原理、控制方法、运行过程以及核辐射防护的基本知识。全书分九章，介绍了核裂变反应与发电原理，一回路和二回路主要系统及设备，反应堆的控制原理、方法，反应堆保护以及运行中的有关现象，热工水力学基础知识，反应堆启动停堆过程中的标准状态及主要操作过程，核电厂的辐射防护。

本书可作为普通高等学校本科能源动力类专业的教材，也可供高职高专相关专业选用。

## &lt;&lt;核能发电原理&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第一章 核裂变基础知识

## 第一节 原子与原子核

## 第二节 放射性

## 第三节 核反应

## 第四节 中子与原子核的反应

## 第五节 裂变反应

## 第六节 链式裂变反应

## 第二章 核电厂一回路系统和设备

## 第一节 压水堆核电厂概述

## 第二节 一回路系统主要设备

## 第三节 一回路的辅助系统

## 第三章 核电厂汽轮机系统和设备

## 第一节 汽轮机系统概述

## 第二节 热力循环

## 第三节 汽轮机本体

## 第四节 汽水分离再热器

## 第五节 汽轮机旁路系统

## 第四章 核电厂电气系统和设备

## 第一节 汽轮发电机

## 第二节 发电机励磁系统

## 第三节 厂用电系统

## 第五章 核反应堆控制与保护

## 第一节 反应性和中子倍增时间

## 第二节 反应性控制

## 第三节 运行过程中反应性的变化

## 第四节 氙和钐效应

## 第五节 反应堆控制方案与控制方式

## 第六节 反应堆保护

## 第六章 热工水力学基础

## 第一节 传热学基础

## 第二节 流体力学基础

## 第七章 核电厂运行

## 第一节 核电厂运行的特点

## 第二节 核电厂启动和停堆过程

## 第八章 压水堆核电厂的发展趋势

## 第一节 先进压水堆核电厂

## 第二节 AP600和AP1000

## 第三节 EPR

## 第九章 核电厂的辐射防护

## 第一节 辐射的危害性

## 第二节 核电厂的放射性来源

## 第三节 核电厂的安全防护措施

## 参考文献



## &lt;&lt;核能发电原理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：三、稳压器稳压器用于稳定和调节一回路系统中冷却剂——水的工作压力，防止水在一回路主系统中汽化。

在正常运行期间，压水堆的堆芯不允许出现大范围的饱和沸腾现象。

如果水在一回路系统中发生汽化沸腾，水中产生大量的气泡，单相水变成汽水混合物，汽水混合物的冷却效果远远低于单相水的冷却效果。

当汽水混物流经堆芯燃料棒时，造成燃料棒的冷却效果变差，使燃料棒过热甚至发生烧毁的事故。

因此，要求反应堆出口水的温度低于饱和温度15℃左右，以保证燃料棒的冷却效果。

另外，稳压器还可以吸收一回路系统水容积的变化，起到缓冲的作用。

现代大功率压水堆核电厂都采用电热式稳压器，一般采用立式圆柱形结构。

它是一个立式圆筒，上下分别是半球形的封头，内表面有不锈钢覆盖层，高约13m，直径为2.5m。

正常运行时稳压器内是两相状态的，上部空间是饱和蒸汽，下部空间是饱和水，水和蒸汽都处于当地压力下对应的饱和温度。

稳压器底部以波动管与一回路管道相连，上部蒸汽空间的顶端安装有喷淋阀，电加热元件安装在下部水空间内，依靠喷淋阀喷淋和电加热器的加热进行压力调节。

稳压器顶部还设有安全阀组，用于提供稳压器的超压保护。

稳压器结构如图2-7所示（见文末彩页）。

正常运行期间，稳压器内液相和汽相处于平衡状态。

当冷水通过喷淋阀喷淋时，上部空间的蒸汽在喷淋水表面凝结，从而使蒸汽压力降低；当加热器投入后，底部空间的部分水变成蒸汽，进入到蒸汽空间，从而使蒸汽压力增加。

由于稳压器通过波动管与一回路系统相连，可以认为稳压器内的蒸汽压力等于一回路中水的压力，所以，通过控制稳压器的压力来调节一回路系统中水的压力。

<<核能发电原理>>

编辑推荐

《核能发电原理(第2版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

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>