

<<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。

<<核能发电原理>>

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

<<核能发电原理>>

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>