

<<压水堆核电厂运行物理导论>>

图书基本信息

书名：<<压水堆核电厂运行物理导论>>

13位ISBN编号：9787502244453

10位ISBN编号：750224445X

出版时间：2009-2

出版时间：原子能出版社

作者：郑福裕

页数：221

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>

## <<压水堆核电厂运行物理导论>>

### 内容概要

《压水堆核电厂运行物理导论》介绍了压水堆核电厂运行物理的基础知识。全书共7章：核电厂运行物理基础理论、反应性、反应性系数、燃耗与中毒、反应性控制、反应堆功率分布及其限制以及反应堆启动与停堆过程中的几个问题。

《压水堆核电厂运行物理导论》适合于从事核电厂运行及管理人员使用，特别适合于核电厂操纵员培训，也可供高等学校核工程专业师生及从事核电工程的技术人员参考。

## <<压水堆核电厂运行物理导论>>

### 作者简介

郑福裕，清华大学教授，享受政府特殊津贴。

1936年生于山东，1953年考入清华大学，1958年毕业于工程物理系。

曾先后担任核反应堆物理实验室主任，核反应堆工程教研室副主任，清华大学核电站模拟培训中心副主任等职，曾作为访问学者赴英美等国。

1993年起任清华大学学报（自然科学版）主编，编委会副主任委员。

曾任《核动力运行研究》副主编、《核安全》编委、《中国电力百科全书核电卷·核反应堆物理与热工水力学分卷》主编等。

现任核工业研究生部顾问、兼职教授等。

科研项目：“北京核电厂模拟培训中心的建立”和“核电站仿真技术”分别于1989和1991年两次获国家计委、国家科委、财政部联合嘉奖，并获1990年“国家核安全局科技进步奖”二等奖（部委级）。

著作除论文发表外，主要编著有《压水堆核电厂运行》（获1999年“全国优秀科技图书奖”暨“科技进步奖（科技著作）”三等奖）、《压水堆核电厂运行物理基础》、《核反应堆物理实验方法》、《核反应堆用材料性能资料汇编》等；主要译著有《核反应堆动力学导论》、《核动力反应堆仪表和控制系统手册》（上、下两册）等（以上均为原子能出版社出版）。

其他著作还有《科技论文英文摘要编写指南》、《英文科技论文写作与编辑指南》等（为清华大学出版社出版）。

## &lt;&lt;压水堆核电厂运行物理导论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章核电厂运行物理基础理论1.1 概述1.2 原子核结构1.2.1 质子与中子1.2.2 核素与同位素1.2.3 放射性与原子核衰变1.2.4 原子核的结合能1.3 中子与物质的相互作用1.3.1 中子与原子核相互作用机理1.3.2 中子与原子核相互作用形式1.4 中子核反应截面和核反应率1.4.1 中子核反应截面1.4.2 核反应率1.5 裂变反应1.5.1 可裂变核素1.5.2 裂变能1.5.3 裂变产物1.5.4 裂变中子1.6 中子慢化1.7 中子扩散1.8 链式反应1.9 反应堆临界1.9.1 增殖因数1.9.2 临界计算与临界方程1.9.3 中子通量密度分布1.9.4 栅格的非均匀效应1.10 中子通量密度与核反应堆功率第2章反应性2.1 概述2.2 反应性2.2.1 定义2.2.2 剩余反应性2.2.3 停堆反应性2.2.4 一次允许释放的反应性2.2.5 测量方法2.3 点堆动力学方程2.3.1 不考虑缓发中子的点堆动态方程2.3.2 考虑缓发中子的点堆动态方程2.3.3 阶跃扰动时点堆模型动态方程的解2.4 反应堆周期2.4.1 定义2.4.2 反应堆倍周期2.4.3 次临界周期2.4.4 反应堆周期测量2.4.5 瞬发临界概念2.5 启动率第3章反应性系数3.1 概述3.2 温度系数3.2.1 燃料温度(Doppler)系数3.2.2 慢化剂温度系数3.3 空泡系数3.4 压力系数3.5 功率系数与功率亏损3.5.1 Doppler功率亏损3.5.2 慢化剂功率亏损3.5.3 总功率系数与总功率亏损3.6 再分布效应3.6.1 BOL的慢化剂亏损和再分布3.6.2 EOL的慢化剂亏损和再分布3.6.3 EOL轴向燃耗对再分布的影响第4章燃耗与中毒4.1 概述4.2 核燃料同位素的产生与消耗4.3 裂变产物的毒性4.3.1 毒性与反应性4.3.2 氙毒( $^{135}\text{Xe}$ )4.3.3 钐毒( $^{149}\text{Sm}$ )4.3.4 其他毒物4.4 堆芯寿期、燃耗、核燃料转换与换料4.4.1 堆芯寿期4.4.2 燃耗4.4.3 核燃料转换4.4.4 换料第5章反应性控制5.1 概述5.2 化学补偿控制5.2.1 化学补偿毒物的重要性5.2.2 硼的特性5.2.3 一回路冷却剂中的硼酸浓度5.2.4 硼微分价值5.2.5 硼的稀释与硼化5.3 可燃毒物控制5.3.1 可燃毒物的重要性5.3.2 均匀可燃毒物下的 $k_{\text{eff}}$ 5.3.3 可燃毒物棒及其自屏效应5.3.4 堆内可燃毒物棒的布置5.4 控制棒5.4.1 控制棒及其重要性5.4.2 控制棒特性5.4.3 控制棒对 $k_{\text{eff}}$ 的影响5.4.4 控制棒价值5.4.5 控制棒的运行要求第6章反应堆功率分布及其限制6.1 概述6.2 反应堆功率分布6.2.1 理论分析6.2.2 实际测量6.3 反应堆功率分布限制6.3.1 峰功率限制6.3.2 峰值因子6.4 轴向功率分布6.4.1 轴向功率偏差与轴向(功率)偏移6.4.2 轴向功率偏差的运行限制条件6.4.3 轴向功率偏差的确定6.4.4 常轴向(功率)偏移的运行6.5 径向功率分布6.5.1 功率水平对径向功率分布的影响6.5.2 氙对径向功率分布的影响6.5.3 控制棒对径向功率分布的影响6.5.4 象限功率倾斜比6.5.5 象限功率倾斜比的运行限制条件第7章反应堆启动与停堆过程中的几个问题7.1 概述7.2 反应堆启动过程中的几个问题7.2.1 趋近临界的基本原理7.2.2 临界条件的估算7.2.3 中子源7.2.4 最低临界温度7.2.5 临界点的选取7.2.6 正常启动到临界过程中的注意点7.2.7 启动过程中的异常现象7.3 停堆过程中的几个问题7.3.1 停堆深度(SDM)7.3.2 停堆深度的运行限制条件7.3.3 停堆深度的确定7.3.4 停堆过程中的异常现象参考文献附录核电厂技术规格书

<<压水堆核电厂运行物理导论>>

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>