

<<核反应堆热工水力学>>

图书基本信息

书名：<<核反应堆热工水力学>>

13位ISBN编号：9787502247652

10位ISBN编号：7502247653

出版时间：2010-12

出版时间：郝老迷 原子能出版社 (2010-12出版)

作者：郝老迷

页数：213

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>

<<核反应堆热工水力学>>

内容概要

《压水堆核电厂操纵人员基础理论培训系列教材：核反应堆热工水力学》主要讲解核反应堆热工水力学的基本概念、基础理论和某些问题的分析及计算。

全书共分六章，内容包括核燃料、包壳材料、冷却剂及其热物性，反应堆内的释热，反应堆传热，燃料元件和堆内部件的传热及其温度分布，稳态工况下反应堆流体力学分析，堆芯稳态热工水力设计等。

《压水堆核电厂操纵人员基础理论培训系列教材：核反应堆热工水力学》是压水堆核电厂操纵人员基础理论培训系列教材之一，也可供从事核电工程的相关技术人员及高等院校核工程专业的师生参考。

<<核反应堆热工水力学>>

书籍目录

第1章 核燃料、包壳材料、冷却剂及其热物性 1.1 核燃料 1.2 对核燃料、包壳材料及冷却剂的一般要求 1.2.1 核燃料 1.2.2 包壳材料 1.2.3 冷却剂 1.3 核燃料、包壳材料和冷却剂的热物性 1.3.1 二氧化铀燃料的热物性 1.3.2 包壳和某些结构材料的主要热物性 1.3.3 膨胀系数 1.3.4 水和水蒸气的热物性 1.4 辐照(或损耗)对热物性的影响 1.4.1 辐照(或损耗)对二氧化铀熔点的影响 1.4.2 辐照(或损耗)对二氧化铀热导率的影响 1.4.3 辐照(或损耗)对燃料芯块肿胀的影响 复习题第2章 反应堆内的释热 2.1 核裂变产生的能量及其在堆芯内的分布 2.1.1 反应堆的热源 2.1.2 堆芯体积释热率 2.1.3 堆芯和燃料元件的功率度量表示法 2.1.4 堆芯内释热率的分布 2.1.5 影响堆芯功率分布的因素 2.2 核热通道(热管)因子 2.3 燃料棒和堆芯释热计算 2.3.1 单根燃料棒的释热计算 2.3.2 非均匀堆芯的总释热 2.4 结构材料、慢化剂和压力容器的释热 2.4.1 堆芯结构材料内的释热 2.4.2 慢化剂的释热 2.4.3 压力容器或厚壁构件的 γ 释热 2.5 停堆后的释热及其冷却 2.5.1 停堆后的释热功率 2.5.2 停堆后的冷却 复习题第3章 反应堆传热 3.1 反应堆内热量的传输过程 3.1.1 燃料元件的导热 3.1.2 包壳外表面与冷却剂之间的传热 3.1.3 冷却剂的输热 3.2 固体内的导热微分方程 3.2.1 直角坐标系中的热传导方程 3.2.2 圆柱坐标系中的热传导方程 3.3 单相对流传热 3.3.1 黏性力、层流和湍流 3.3.2 速度边界层和温度边界层 3.3.3 速度边界层的厚度和温度边界层的厚度以及换热系数 h 的计算式 3.3.4 单相强迫对流传热系数 3.3.5 自然对流传热系数 3.4 沸腾传热 3.4.1 池式沸腾传热 3.4.2 流动沸腾传热 复习题第4章 燃料元件和堆内部件的传热及温度分布 4.1 板状燃料元件的导热和其横截面上温度分布以及包壳外表面向冷却剂传热 4.1.1 燃料内(有内热源)的导热和其横截面上温度分布的计算 4.1.2 包壳内(无内热源)的导热和其横截面上温度分布的计算 4.1.3 包壳外表面对冷却剂的传热计算 4.2 棒状燃料元件的导热和其横截面上温度分布以及包壳外表面向冷却剂传热 4.2.1 燃料芯块内(有内热源)的导热和其横截面上温度分布的计算 4.2.2 燃料芯块与包壳内表面之间的间隙传热 4.2.3 燃料芯块与包壳内表面之间的间隙内的温度分布 4.2.4 包壳内的导热和其温度分布 4.2.5 燃料棒包壳外表面对冷却剂的传热 4.3 传热系数 h 对燃料元件释热的影响 4.4 积分热导率 4.5 棒状燃料元件和其冷却剂的轴向温度分布 4.5.1 基本假设 4.5.2 冷却剂温度 T_f 的轴向分布 4.5.3 包壳外表面温度 T_c 和内表面温度 T_{ct} 的轴向分布 4.5.4 燃料芯块表面温度 T_s 和中心温度 T 的轴向分布 4.5.5 燃料元件最高温度的轴向位置及其数值 4.6 热屏蔽的传热 复习题第5章 稳态工况下反应堆流体力学分析 5.1 流体力学分析的主要内容和目的 5.2 流体的特征和主要物理性质 5.3 作用在流体上的力、静止流体中的应力特征、流体静力学基本方程 5.4 单相流体一维流动的基本方程和压降计算 5.4.1 单相流体一维流动的基本方程 5.4.2 单相流动压降计算 5.5 两相流基本概念、两相流流型、两相流特性参量、含汽率在沸腾通道内的分布 5.5.1 两相流基本概念 5.5.2 两相流的流型 5.5.3 描述两相流的特性参量 5.5.4 含汽率和空泡份额在沸腾通道内的分布 5.6 两相流基本方程和压降计算 5.6.1 基本方程 5.6.2 两相流的压降计算 5.7 临界流动 5.7.1 临界流动现象 5.7.2 单相流体的临界流动 5.7.3 两相临界流动 5.8 气(汽)—液逆向流动 5.8.1 气(汽)—液逆向流动现象 5.8.2 气(汽)—液逆向流动的流量制约关系 5.9 水锤现象 5.10 流动不稳定性 5.10.1 概述 5.10.2 水动力不稳定性 5.10.3 密度波不稳定性 5.11 堆芯冷却剂流量分配 5.11.1 概述 5.11.2 压水堆堆芯流量分配的计算 5.12 自然循环 复习题第6章 堆芯稳态热工水力设计 6.1 稳态热工设计概述 6.1.1 热工设计的范围和任务 6.1.2 堆芯热工设计的步骤 6.1.3 热工设计和其他专业的关系 6.1.4 热工设计准则 6.2 堆芯热工设计参量的分析 6.2.1 冷却剂的工作压力 6.2.2 冷却剂的出口温度 6.2.3 冷却剂的进口温度 6.2.4 冷却剂流量 6.3 堆内功率分布不均匀性问题 6.3.1 影响堆内功率分布的主要因素 6.3.2 热通道和热点,热通道因子和热点因子 6.3.3 影响工程热通道因子的主要因素 6.3.4 热点因子对堆芯热工性能的影响以及降低热点因子的方法 6.4 单通道模型的反应堆稳态热工设计 6.4.1 单通道模型热工设计的一般步骤和方法 6.4.2 堆芯平均通道的热工参量计算 6.4.3 堆芯热通道的热工参量计算 6.5 子通道分析模型 6.5.1 子通道分析模型概述 6.5.2 冷却剂的交混 6.5.3 子通道流体动力学方程 6.6 核反应堆热工参量的选择 6.6.1 核动力反应堆热工参量的选择 6.6.2 蒸汽发生器的工作条件, Q — T 图 6.6.3 核电站一回路和二回路热工参量间的关系与参量选择 复习题附录 附录I 包壳和某些结构材料的热物性 附录 饱和水和饱和水蒸气的某些热物性 附录 水和水蒸气在不同温度和不同压力下的物性 附录 弯管、接管和阀门的形阻因子索引参考文献

<<核反应堆热工水力学>>

编辑推荐

郝老迷编著的《核反应堆热工水力学》是根据核电基础理论培训教材编写大纲要求，在广泛听取核电专家意见的基础上编写的，是《压水堆核电厂操纵人员基础理论培训系列教材》之一，也可供核电厂相关人员参考。

全书共分6章。

第1章介绍了核燃料、包壳材料、冷却剂及其热物性，能耗对燃料和其热物性的影响；第2章介绍反应堆内的释热，包括反应堆内的热源及其分布，核热通道因子，燃料棒和堆芯释热的计算，停堆后的释热及其冷却；第3章介绍反应堆传热，包括反应堆内热量的传输过程，单相流体的对流换热和沸腾换热；第4章介绍燃料元件和堆内部件的传热及其温度分布；第5章介绍稳态工况下反应堆流体力学分析，包括流体的特征和主要物理性质，流体静力学，单相流动和两相流动及其压降计算，临界流动，气（汽）—液逆向流动，水锤现象，流动不稳定性，堆芯冷却剂流量分配，自然循环等；第6章介绍堆芯稳态热工水力设计，主要包括堆芯热工设计的步骤、热工设计准则，堆芯热工设计参量的分析，热通道和热点，热通道因子和热点因子，单通道模型的反应堆稳态热工设计，子通道分析模型，核反应堆热工参量的选择等。

<<核反应堆热工水力学>>

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>