第一图书网, tushu007.com

<<核电厂核蒸汽供应系统概述>>

图书基本信息

书名：<<核电厂核蒸汽供应系统概述>>

13位ISBN编号：9787502249854

10位ISBN编号：7502249850

出版时间：2010-09-01

出版时间：原子能出版社

作者：夏延龄，中国核工业集团公司 编

页数：160

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

《核电厂新员工入厂培训系列教材：核电厂核蒸汽供应系统概述（CNNC－NE－005）》主要介绍核电厂核岛部分主要系统设备的结构原理、运行特性、系统流程及功能。
全书共分七章，内容包括典型压水堆本体结构，冷却荆环路系统设备，一回路主要辅助系统，主要专设安全设施，换料及其换料水池、乏燃料水池冷却、处理系统，放射性废液收集及硼回收系统。
为便于新人厂员工培训，本书首章简单介绍了核反应堆及系统的基本组成、核反应堆的分类及核电厂动力堆的类型。
本书是中国核工业集团公司《核电厂新员工人厂培训系列教材》之一，也可供从事核电工程的相关人员参考。

书籍目录

第一章 引言1.1 核反应堆及系统基本组成1.2 核反应堆的分类1.2.1 按中子能量分类1.2.2 按用途分类1.2.3 按主要组成部分分类1.2.4 按核反应堆设计特点分类1.3 核电厂动力堆类型1.3.1 概述1.3.2 轻水慢化堆（LWR）1.3.3 重水慢化堆（HWR）1.3.4 石墨水冷堆　1.3.5 石墨气冷堆1.3.6 快中子增殖堆（FBR）复习思考题第二章 压水堆本体结构2.1 概述2.2 堆芯结构2.2.1 燃料组件2.2.2 控制棒组件2.2.3 可燃毒物棒组件2.2.4 中子源棒组件2.2.5 阻力塞棒组件2.3 堆内构件2.3.1 下部堆内构件2.3.2 上部堆内构件2.4 反应堆压力容器2.4.1 压力容器简体2.4.2 压力容器顶盖2.4.3 压力容器密封2.5 控制棒驱动机构2.5.1 概述2.5.2 销爪式磁力提升型驱动机构2.6 压水堆本体结构技术讨论2.6.1 冷却剂堆内流向及旁通流2.6.2 压力容器安全问题2.6.3 俄罗斯（VVER）系列堆本体结构简介2.6.4 第三代核电厂压水堆及AP1000复习思考题第三章 冷却剂环路系统及设备3.1 冷却剂环路系统3.1.1 环路系统功能3.1.2 环路系统3.2 蒸汽发生器3.2.1 蒸汽发生器类型3.2.2 蒸汽发生器结构3.2.3 蒸汽发生器自然循环3.2.4 运行3.2.5 其他类型压水堆蒸汽发生器3.3 反应堆冷却剂泵3.3.1 压水堆冷却剂泵结构3.3.2 监测、控制和保护3.3.3 压水堆其他类型冷却剂泵简介3.4 稳压器3.4.1 稳压器结构3.4.2 稳压器工作原理……第四章 一回路辅助系统第五章 专设安全设施第六章 压水堆换料及其换料水池、乏燃料水池冷却处理系统第七章 放射性废液收集及硼回收系统参考文献中文索引

章节摘录

因此自然循环倍率可以认为是蒸汽发生器中每产生单位质量蒸汽所需的循环水质量，它实际上也取决于再循环流量与蒸汽流量的比值。
自然循环倍率的大小对于蒸汽发生器二次侧传热管束等结构的腐蚀、流动振动磨损、传热特性、汽水分离特性以及蒸汽品质等具有重要影响。
研究实验及核电厂运行经验证明，自然循环倍率应在4左右，不宜过大也不宜过小。
自然循环倍率过大，使再循环流量相对于蒸汽流量的比例过大，当再循环流量超过汽水分离组件分离水分的能力时，水滴会随蒸汽一起进入汽轮机高压缸而因水蚀、水击危及汽轮机叶片。
自然循环倍率过低，与蒸汽流量相比，再循环流量过小，意味着管束出口空泡份额过高，局部区域出现缺液、干涸，不能确保管壁润湿，传热效果变差；过量的蒸汽还会导致介质流动不稳定，产生剧烈的流动振荡，使传热管束部分壁面周期性露出，传热效率下降，流动振荡大到一定幅度，会引起蒸汽发生器水位和蒸汽流量的大幅度波动；在局部滞流或低流速区段，往往会导致污垢沉积浓缩，加速传热管腐蚀，因此也希望适当提高自然循环倍率，增加下降通道的水位，增加自然循环驱动压头，以便提高管板上表面等部位的冲刷流速，有效地把水中的污垢淤泥驱赶到排污管，稳定水质，保证蒸汽发生器良好的热传导。
再循环水在下降通道与给水混合，这种高温饱和水一方面被冷却，使夹带过来的少量蒸汽液化，避免流道阻力增加；另一方面反过来预热了给水，加上上升通道高温介质通过管束套筒向给水传热，使给水在进入上升通道时已接近饱和温度。
这样就缩小了给水与传热管壁间的温差，使蒸汽发生器的热应力大大降低，且提高了蒸汽发生器的传热效率。
但是，提高蒸汽发生器的自然循环倍率，是要付出一定代价的。
首先，为提高介质流动速度降低流道阻力，需要增加通道面积，就要增大蒸汽发生器壳体的尺寸。
这对于大容量蒸汽发生器来说是不希望的。
其次，循环倍率的提高意味着汽水分离的负荷增加，因此能否进一步改善汽水分离组件的结构性能，提高分离效率对于蒸汽发生器设计来说是个技术难题。
我国典型900MW电功率压水堆稳态额定功率下，蒸汽工作压力为6.71MPa时的自然循环倍率为3.7～3.8。
……

第一图书网, tushu007.com

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