

<<核电站水质工程>>

图书基本信息

书名：<<核电站水质工程>>

13位ISBN编号：9787508372679

10位ISBN编号：7508372670

出版时间：1970-1

出版时间：中国电力出版社

作者：钱达中 主编

页数：175

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>

## &lt;&lt;核电站水质工程&gt;&gt;

## 前言

从20世纪50年代至今的50多年中,核电站已在30多个国家和地区得到了迅速发展。我国核能发电起步较晚,从20世纪80年代才开始引进和自建核电站,预计到2020年我国核电站总装机容量可望超过4000万kW。

为了适应核电站发展的需要,编者在多年讲授核电站水质工程课程的基础上,参考国内外大量的学术著作和论文,进行了分析、归纳和整理,使之系统化成为本教材。

本书主要内容包括:核电站基本知识,核电站放射性水的形成,放射性水净化的主要方法,核电站金属材料的腐蚀与防止,核电站水化学工况及其监督,国内几座核电站水质工程情况简介。

本书为核工程与核技术、水质科学与技术、应用化学专业本科生的选修课教材,同时希望能供从事核电站水处理工作的技术人员参考,因此在内容选择上,立足于全面反映当前国内外核电站水质工程技术发展的现状,对压水堆和沸水堆(以压水堆为主)核电站放射性水处理、水化学工况、结构材料腐蚀及其防止等特点、成功经验和动向进行了系统的介绍。

因核电站的各种水处理方法的基本原理与火力发电厂基本相同,故在此书中不再赘述。

书中所用物质的量——摩尔,都是指电化摩尔质量,即其基本单元为相当于一个电荷的粒子。

本书第一-第五章、第七章由钱达中编写,第六章由彭珂如编写,第八章由谢学军编写,同时谢学军也参与了第一-第七章的编写。

全书由钱达中、谢学军统稿。

本书由上海电力学院电厂化学教研室吴春华审稿,审稿老师在审阅中提出了许多宝贵意见,在此我们深表感谢!

由于核电站水质工程涉及的相关学科较多,加之编者水平有限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

## <<核电站水质工程>>

### 内容概要

本书为普通高等教育核工程与核技术专业规划教材。

本书主要介绍了核电站的基本知识，放射性水的形成及处理，核电站水化学工况及其监督，反应堆系统内放射性沉淀物的形成及其去除等内容，并以广东大亚湾核电站、浙江秦山核电站一期、浙江秦山核电站三期为例讲述了典型核电站的设备及化学控制特点。

本书内容丰富，理论结合实际，教学和工程适用性强。

本书可作为普通高等院校核工程与核技术、水质科学与技术、应用化学专业的本科教材，也可作为能源动力类专业的教学参考书，还可供从事核电站水化学工作和热力设备运行管理的工程技术人员参考。

## <<核电站水质工程>>

### 书籍目录

前言第一章 核电站概论 第一节 核能发电的快速发展 第二节 核物理基本知识 第三节 核反应堆基础  
第四节 核电站工作原理和分类第二章 核电站主设备及辅助系统 第一节 压水堆核电站 第二节  
CANDU堆核电站 第三节 沸水堆核电站 第四节 核电站所用材料第三章 核电站放射性水的形成及其  
分类 第一节 冷却剂(轻水)的辐照分解 第二节 冷却剂放射性污染的原因 第三节 核电站放射性废水第  
四章 放射性水的净化处理 第一节 放射性水的净化处理方法 第二节 放射性水处理系统第五章 反应  
堆系统内沉淀物的形成及去除 第一节 反应堆系统内沉淀物的形成 第二节 放射性沉淀物的去除 第三  
节 除放射性溶液的配方 第四节 回路系统和设备的除放射性工艺第六章 核电站材料的腐蚀与防护 第  
一节 第一回路结构材料及腐蚀分类 第二节 锆合金的腐蚀 第三节 不锈钢的腐蚀 第四节 镍基合金的  
腐蚀 第五节 碳钢在高温水中的腐蚀第七章 核电站水化学工况 第一节 压水堆核电站的水化学工况  
第二节 沸水堆核电站的水化学工况 第三节 水化学工况的化学监督第八章 我国大陆典型核电站的设  
备及化学控制特点介绍 第一节 我国大陆第一座核电站——浙江秦山核电站一期 第二节 我国大陆第  
一座大型商业核电站——广东大亚湾核电站 第三节 浙江秦山核电站三期参考文献

## &lt;&lt;核电站水质工程&gt;&gt;

## 章节摘录

第二章 核电站主设备及辅助系统 第一节 压水堆核电站 目前,世界上大多数国家的核电站建设都以发展压水堆型为主,其主要原因有以下几点。

(1) 压水堆具有技术成熟、结构紧凑、安全性高、建设速度较快、投资及发电成本较低等优点,目前在世界上使用和积累经验最多,运行安全记录良好。

在国外,无论是已运行的或在建的核电站,压水堆均占优势,有较多的经验可资借鉴。

当今世界上有关核电的技术转让和核电设备国产化也都集中在压水堆型核电站。

(2) 压水堆采用低富集铀作为燃料,  $^{235}\text{U}$  的富集技术已经过关,核燃料的生产技术基本定型。

(3) 压水堆多以轻水作为冷却剂和慢化剂,成本低廉。

(4) 采用压水堆的核电站系统中,装设有蒸汽发生器,使带有放射性的一回路系统与二回路的汽水系统完全隔离,一回路带放射性的冷却剂不会进入二回路,进入汽轮机的蒸汽不带放射性,因而二回路运行维护方便。

(5) 压水堆内运行压力较高(为防止堆内沸腾),压力容器的体积较小,便于设备制造。

(6) 反应堆的控制棒传动系统由压力容器的上部引入,设备检修和更换核燃料比较方便。

1983年国家计委组织专家论证后,经国务院批准,确定压水堆为我国发展核电站的主要堆型,在设备制造的国产化方面也围绕压水堆而配套。

压水堆核电站由两个回路组成。

第一回路(Primary System),又称反应堆回路,其主要功能是作为反应堆冷却剂系统(Reactor Coolant System, RCP)和核蒸汽供应系统,一般包括2-6个平行的、封闭的冷却分环路,每一个分环路由一台蒸汽发生器、一台或两台主循环泵及相应的管道组成,采用一台稳压器,以控制、稳定冷却剂的压力。

还具有三种辅助功能:反应性控制功能(传热、输热介质,慢化剂和反射层,中子毒物硼酸的溶剂)、压力控制功能(通过稳压器)和裂变产物放射性屏障。

.....

<<核电站水质工程>>

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>