第一图书网, tushu007.com

<<核能发电与核电厂水电热联产技术>>

图书基本信息

书名：<<核能发电与核电厂水电热联产技术>>

13位ISBN编号：9787122035134

10位ISBN编号：7122035131

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：王为民，李银凤，刘万琨　编著

页数：316

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

前言

能源是人类社会存在与发展的基石。
在过去的二百多年中，以煤炭、石油、天然气为主的一次性化石能源体系在推动社会进步，促进人类物质生活水平不断提高的同时，也给地球带来了严重的负面后果：资源枯竭、环境污染、气候异常，严重影响了人类的生存和可持续发展。
因此，开发清洁、安全、可靠、可持续的新能源系统替代常规化石能源体系，已成为人类发展中最紧迫的课题。
新能源系统中，核能是最有希望的二次能源，是一种理想的新能源。
核能的原料足铀，天然铀在陆地的储藏量并不多，只能供常规裂变核电站用72年。
如果开采海水中的铀，则可供常规裂变核电站使用1万年。
而利用海水开发重水的聚变反应核电站则可开采利用60亿年，将成为人类取之不尽、用之小竭的新型能源。
东方汽轮机有限公司（简称东汽）是我国发电设备制造业的重点骨干企业，42年来一直致力于大型发电设备的研发和制造。
成功研制了1000MW等级超临界、超临界参数及各种冷却方式的火力发电机组，F级1400°C重型燃气轮机和联合循环，1.5MW级风力发电设备及光伏发电设备等。
早在1995年，东汽就开始与国外厂商合作生产百万千瓦等级的全转速核电汽轮机，开始了核能发电技术的引进、消化与研发。
2005年，东汽又自主中标两台百万千瓦级半转速核电机组。
这样东汽就形成了多电并举的产品格局。
20世纪80年代初，我国开始自主设计建造300MW压水堆泰山核电站。
2002～2004年投运650MW压水堆秦山核电站、990MW压水堆岭澳核电站和720MW重水堆秦山核电站；2007年投运两台1000MW压水堆田湾核电站。
截至2007年，我国已有6座11台核电机组在运行，总容量为9100MW，占发电总装机的1.47%。
我国发展核电的基本政策是：“积极推进核电建设，是国家重要的能源战略”，实现到2010年，全国核电装机总容最达到2000万千瓦左右。
为配合国家核电发展，加快我国核电机组的研制，我公司王为民、李银风、刘万琨等专家在广泛收集资料的基础上，结合工厂核电机组技术开发经验，编写了这本核电著作。
本书的出版，会加快核电自主研发和技术进步，也会对我国核电产业的快速发展做出贡献。
在此我要感谢化学工业出版社和东汽的一批专家，也希望广大读者和我们交流心得。
这是一本有关核能发电知识和核电设计技术的专业技术书，内容广泛、充实，有较高学术水平，为广大读者提供了丰寓的核电专业知识与设计信息，值得一读。

内容概要

本书共分9章，第1章介绍了几种原子反应堆的原理和结构，分析了各种核能发电技术及其优缺点；第2、3章介绍了核电站一回路和二回路的热力学基础；第4、5、6三章是核电站的两个主要设备，蒸汽发生器和核电汽轮机；第7章是核电站安全运行；第8、9章介绍海水淡化技术及核电站水电热联产技术。

核能开发是21世纪新能源开发的重点，本书重点介绍了核能的基本知识和核能发电技术，包括各种核能发电站、核反应堆的原理和结构，以及各种重要的辅助系统流程、运行和安全性。

本书还特别分析了二回路蒸汽参数、热力系统对核电站性能的影响，提出了参数最优化的方法；详细阐述了二回路系统、辅助系统的构成和运行，世界典型核电汽轮机供货商设计、结构特点和若干典型核电汽轮机的设计数据及运行经验，还介绍了世界水资源现状、海水淡化原理、典型的海水淡化装置供货商及核电站水电热联产的技术方案。

本书是一本有关核能发电的技术参考书，适合从事核能发电企业的工程师和工程技术管理人员参考阅读，也适合高等院校热物理和动力专业作为教学参考书，对想了解核能发电的读者也是一本极好的技术读物。

书籍目录

第1章　核能发电技术　1.1　原子结构和核反应　1.2　核能发电　1.3　核电站评价　1.4　压水堆核电站　1.5　沸水堆核电站　1.6　重水堆核电站　1.7　高温气冷堆核电站　1.8　钠冷快中子增殖堆核电站　1.9　核电站安全运行　1.10　核电站的改进及发展　1.11　设备冷却水系统　1.12　重要厂用水系统　1.13　反应堆硼和水补给系统　1.14　化学和容积控制　1.15　余热排出系统第2章　核电站热力学基础　2.1　核电站热力循环　2.2　二回路系统热力分析方法　2.3　蒸汽参数对循环热效率的影响　2.4　回热循环　2.5　蒸汽再热系统第3章　压水堆核电站二回路热力系统　3.1　二回路热力系统总论　3.2　主蒸汽系统　3.3　凝结水和给水回热系统　3.4　抽汽系统　3.5　疏水系统　3.6　排气系统　3.7　给水泵　3.8　给水调节阀和隔离阀　3.9　给水除氧系统　3.10　蒸汽排放系统　3.11　蒸汽发生器排污系统　3.12　二回路水处理系统　3.13　凝汽器及真空系统第4章　汽水分离再热器（MSR）　4.1　汽水分离再热器概述　4.2　核电汽轮机再热器动态数学模型　4.3　汽水分离再热器　4.4　汽水分离再热器在核电厂的布置　4.5　汽水分离再热器电厂运行经验第5章　核电汽轮机设计　5.1　核电汽轮机与火电汽轮机　5.2　过热蒸汽核电汽轮机　5.3　饱和蒸汽核电汽轮机的一般特征　5.4　饱和蒸汽核电汽轮机参数选择　5.5　饱和蒸汽核电汽轮机转速选择　5.6　核电汽轮机去湿设计　5.7　饱和蒸汽核电汽轮机结构设计第6章　典型核电汽轮机　6.1　东芝1500MW核电汽轮机　6.2　日立核电汽轮机开发　6.3　三菱核电汽轮机　6.4　某核电站1000MW级全速核电汽轮机　6.5　某核电站1000MW级半速核电汽轮机　6.6　某核电站310MW、600MW核电汽轮机第7章　核电汽轮机安全运行　7.1　库克1100MW核电饱和汽轮机运行经验　7.2　德国1300MW核电汽轮机运行经验　7.3　核电汽轮机防蚀经验第8章　海水淡化技术　8.1　海水淡化方法　8.2　著名海水淡化设备制造商　8.3　国外海水淡化现状　8.4　国内海水淡化现状　8.5　国内外典型海水淡化厂　8.6　典型海水淡化厂的能耗和水价　8.7　海水淡化技术发展前景第9章　核电站水电热联产技术　9.1　海水淡化式核电站设计　9.2　国际原子能机构的脱盐经济性评价程序DEEP　9.3　核电站水电热联产技术附录　附录1　受控核聚变和核聚变电站　附录2　生活饮用水水质要求　附录3　核电站安全导则汇总表参考文献

章节摘录

第1章 核能发电技术核能发电足基于原子核裂变理论。
1938年，德国内哈恩和斯特曼首先发现了铀的核裂变现象，揭开了原子能技术发展的序幕。
美国于1942年首先在费米教授的领导下，建成第一座核反应堆，又于1945年制成第一颗原子弹。
之后，前苏联在1954年建成世界上第一座功率为5MW的核电站。
核能是原子核反应释放出来的能量，原子核反应有裂变反应和聚变反应两种。
核裂变反应堆分为“热中子反应堆”和“快中子反应堆”（又称“快中子增殖堆”）。
未来的能源将主要依靠核聚变来获得。
将氢的同位素氘和氚加热到极高的温度，使它们发生燃烧聚合成较重的元素，可释放出巨大的能最。
太阳及其他恒星的巨大能量也来源于热核反应。
核聚变燃料的氚可直接从海水中提取，1kg水中大约含有0.03g氚。
核聚变燃料可供人类使用几百亿年。
1.1 原子结构和核反应1.1.1 核反应和核能原子核带正电，电子带负电，它们之间依靠静电引力结合于原子中。
但是原子核中的质子都带正电，它们之间存在着电磁排斥力。
试验表明，核子之间还存在着一种很强的吸引力，它能克服质子与质子间的电磁斥力而把核子凝聚在一起，这种力称为核力。

编辑推荐

《核能发电与核电厂水电热联产技术》是一本有关核能发电的技术参考书，适合从事核能发电企业的工程师和工程技术管理人员参考阅读，也适合高等院校热物理和动力专业作为教学参考书，对想了解核能发电的读者也是一本极好的技术读物。

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