

<<重水堆燃料元件>>

图书基本信息

书名：<<重水堆燃料元件>>

13位ISBN编号：9787122001061

10位ISBN编号：7122001067

出版时间：2007-7

出版时间：化学工业出版社

作者：李冠兴

页数：252

字数：283000

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>

## <<重水堆燃料元件>>

### 内容概要

本书较详尽地介绍了重水堆燃料元件的制造、加工。

全书分别论述了重水堆核电站、燃料元件及其制造、加工工艺、加工过程以及重水堆燃料循环等内容

。其中，重水堆燃料元件的制造、加工工艺及过程反映了我国第一条重水堆燃料元件生产线的总体技术

。本书可供从事核能发电、反应堆、燃料元件设计、制造的科技人员和大专院校有关专业的师生以及对重水堆核电站及其燃料元件制造、加工感兴趣的广大读者阅读。

## <<重水堆燃料元件>>

### 作者简介

李冠兴，我国核材料专家，中共十六大代表，全国政协委员，中国工程院化工、冶金与材料工程学部院士。

1962年毕业于清华大学工程物理系，1966年清华大学研究生毕业，1967年至今在中国核工业集团公司二〇二厂工作。

1982年至1984年，公派到美国俄亥俄州立大学任冶金工程系访问学者。

1990年任二〇二厂总工程师。

1993年享受政府特殊津贴。

2001年至今任二〇二厂厂长，兼任中国核工业集团公司科学技术委员会委员、中国材料研究学会理事、清华大学材料科学与工程研究院核材料学科顾问、核工业铀材料研究与开发重点实验室主任。

长期从事核材料技术的开发与研究，在金属型核燃料元件、研究堆核燃料元件、靶件和铀材料等方面做出了贡献。

## &lt;&lt;重水堆燃料元件&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 概述 1.1 重水堆核电站发展过程 1.2 CANDU重水堆及其燃料元件 1.2.1 CANDU重水堆  
1.2.2 CANDU堆燃料元件 1.3 CANDU堆的未来发展 1.3.1 CANDU-9反应堆 1.3.2 燃料设计的  
优化 1.3.3 燃料通道设计的优化 1.3.4 堆芯布置优化 1.3.5 强化的非能动安全性 1.3.6  
CANDU-NG(next generation)以后的发展: CANDU-X概念 参考文献第2章 重水堆燃料元件设计 2.1  
CANDU堆燃料元件设计原则 2.2 燃料棒设计 2.2.1 燃料棒设计准则 2.2.2 燃料棒设计描述 2.3  
燃料束设计 2.3.1 燃料束设计准则 2.3.2 燃料束设计描述 2.4 燃料性能 2.4.1 堆内试验  
2.4.2 芯块密实和肿胀 2.4.3 芯块-包壳间相互作用 2.4.4 包壳管坍塌性能 2.4.5 磨蚀和磨损  
2.4.6 端板疲劳强度 2.4.7 功率循环 2.4.8 非破坏燃料棒包壳的氢化/氙化 2.4.9 正常运行  
的端部通量峰 2.4.10 功率提升和跃增 2.5 堆外试验 2.5.1 滑动磨损试验 2.5.2 冲击强度试验  
2.5.3 与换料机系统的相容性试验 2.5.4 磨蚀试验 2.5.5 水力压降试验 2.5.6 抗震试验  
2.6 燃料运行性能 2.6.1 燃料能耗 2.6.2 燃料缺陷 参考文献第3章 高纯天然陶瓷UO<sub>2</sub>粉末的制  
备 3.1 概述 3.2 天然陶瓷UO<sub>2</sub>粉末性能要求 3.2.1 化学性能指标 3.2.2 物理性能 3.3 ADU流程  
制备高纯天然陶瓷UO<sub>2</sub>粉末 3.3.1 硝酸铀酰料液的制备 3.3.2 萃取纯化 3.3.3 ADU沉淀及其过  
滤、洗涤 3.3.4 ADU的干燥 3.3.5 二氧化铀粉末的生产 3.4 生产中的废品、废物和废水的处理  
3.4.1 废芯块氧化煅烧处理 3.4.2 含铀可燃废物的焚烧处理 3.4.3 各类含铀废水的处理 参考  
文献第4章 重水堆二氧化铀芯块的制备 4.1 燃料芯块的优化设计 4.1.1 芯块形状和尺寸 4.1.2 芯  
块密度 4.1.3 孔隙率 4.1.4 晶粒大小 4.1.5 氧铀比 4.2 二氧化铀粉末的制粒 4.2.1 预压饼  
法 4.2.2 轧片法 4.2.3 破碎和过筛 4.3 二氧化铀粉末压制成型 4.3.1 物料混合 4.3.2 二氧  
化铀粉末冷压成型工艺 4.3.3 二氧化铀粉末冷压成型过程 4.3.4 成型设备与模具 4.3.5 影响生  
坯芯块质量的因素 4.3.6 生坯芯块废品原因分析 4.4 生坯芯块烧结 4.4.1 二氧化铀烧结的几个  
阶段 4.4.2 生坯芯块的烧结动力 4.4.3 二氧化铀烧结机理 4.4.4 二氧化铀生坯芯块烧结工艺  
4.4.5 影响二氧化铀生坯芯块烧结的因素 4.4.6 烧结设备 4.5 烧结芯块的磨削 4.5.1 烧结芯块  
磨削的必要性 4.5.2 磨床 4.5.3 烧结芯块磨制过程 4.5.4 自动化磨削生产线 4.6 废品和废料  
直接在生产中的应用技术 4.6.1 废芯块磨削渣氧化成八氧化三铀掺入二氧化铀粉末中制造芯块技术  
4.6.2 氧化-还原法将废芯块转化为八氧化三铀粉末制造芯块技术 4.6.3 机械破碎法技术 4.7 二  
氧化铀芯块的质量保证 4.7.1 二氧化铀芯块的质量控制计划 4.7.2 二氧化铀芯块质量控制 参考  
文献第5章 重水堆燃料棒束制造 5.1 燃料包壳管材料选择和制造 5.2 锆-4包壳管制造 5.2.1 管坯加  
工 5.2.2 锆-4合金包壳管加工 5.2.3 成品管检验 5.2.4 棒材加工制造 5.3 燃料棒束制造  
5.3.1 燃料棒束制造工艺流程 5.3.2 零部件加工 5.3.3 燃料棒制造 5.3.4 燃料棒束组装 5.4  
燃料束制造期间质量控制和质量保证 5.4.1 在线或实验室的检验或试验 5.4.2 统计取样 5.4.3  
质量保证审查(2A review) 5.5 燃料制造技术的开发研究 5.5.1 锆-4包壳管内表面的低温度涂热解碳  
涂层技术 5.5.2 应用声学显微技术评价燃料束焊接和钎焊接头质量 参考文献第6章 CANDU燃料棒  
束开发和研究 6.1 CANDU堆燃料循环的灵活性和多种类型燃料循环计划 6.2 CANFLEX燃料束结构  
和性能 6.2.1 燃料束结构 6.2.2 燃料束主要优点 6.3 稍加浓铀CANFLEX燃料束 6.3.1 稍加浓  
铀CANFLEX燃料束中铀235的选定原则 6.3.2 稍加浓铀CANFLEX燃料束制造 6.4 回收铀CANFLEX  
燃料束 6.4.1 回收铀的性质 6.4.2 回收铀在CANDU堆中循环比压水堆循环更经济 6.4.3 回收  
铀CANFLEX燃料束制造 6.5 DUPIC CANFLEX燃料束 6.5.1 DUPIC燃料循环的好处 6.5.2  
DUPIC燃料的特点 6.5.3 DUPIC燃料循环操作 6.5.4 DUPIC燃料性能 6.5.5 压力堆和CANDU  
的协同 6.5.6 用实验验证DUPIC燃料的性能 6.6 MOX燃料的制造和性能试验 6.6.1 CANDU混  
合氧化物燃料的制造 6.6.2 混合氧化物燃料的性能试验 6.7 钚CANFLEX燃料束 6.8 钢系元素的焚  
烧 6.9 HAC 61 MK3燃料束 参考文献

## <<重水堆燃料元件>>

### 编辑推荐

重水堆是目前核电领域的重要堆型之一，世界上许多国家均有运行，它为核能发电及和平利用提供了良好的基础。

本书是“核材料科学与工程”丛书之一，该书共分为六章，具体内容包括重水堆概述、重水堆燃料元件设计、高纯天然陶瓷UO<sub>2</sub>粉末制备、陶瓷UO<sub>2</sub>芯块制备、重水堆燃料棒束制造、CANDU燃料棒束开发和研究，重点对重水堆燃料元件制造工艺技术做了详细介绍，并同时介绍重水堆、燃料元件设计、重水堆的发展和改进也做了介绍，还对相关基础理论知识做了适当的讲解，其内容主要来自于该生产线的实践。

本书可供各高等院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考书使用。

<<重水堆燃料元件>>

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>