

<<快堆安全分析>>

图书基本信息

书名：<<快堆安全分析>>

13位ISBN编号：9787502251888

10位ISBN编号：750225188X

出版时间：2011-4

出版时间：原子能

作者：张东辉//任丽霞|主编:徐铤

页数：109

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>

<<快堆安全分析>>

内容概要

《快堆安全分析》以中国实验快堆为分析对象，比较全面深入地介绍了钠冷快堆的安全特性和安全分析知识。

全书共分为7章，主要内容包括：钠冷快堆的安全特征、固有安全性及安全设施、典型事故分析、概率安全分析以及历史上所发生的钠冷快堆事故的回顾。

《快堆安全分析》可供中国实验快堆运行人员作为基础知识培训使用，也可供快堆设计人员和大专院校有关专业的师生参考。

<<快堆安全分析>>

书籍目录

第1章绪论 1.1核反应堆安全的概念 1.2核反应堆的安全特征 1.2.1堆芯特征 1.2.2实体屏障 1.2.3纵深防御 1.2.4反应堆安全设计原则 1.3核反应堆事故分类和安全分析的任务 1.3.1核反应堆运行工况和事故的分类 1.3.2安全分析的任务 1.4事故分析简介 1.4.1风险及事故分析方法 1.4.2LWR系统和FBR系统之间的安全差别 第2章固有安全性及安全设施 2.1钠冷快堆的固有安全性 2.1.1放射性包容边界 2.1.2冷却剂压力 2.1.3反应性系数 2.1.4缺点 2.2反应性控制 2.3反应堆保护系统 2.3.1保护系统的设计原则 2.3.2保护参数及其动作方式 2.4专设安全设施 2.4.1可居留系统 2.4.2事故余热排出系统 2.4.3安全壳系统 2.4.4反应堆容器超压保护及紧急卸压系统 2.4.5反应堆保护容器 2.4.6蒸汽发生器事故保护系统 2.4.7虹吸破坏装置 第3章有保护瞬态 3.1反应性引入事故 3.1.1反应堆启动事故 3.1.2额定功率下控制棒失控提升 3.1.3冷钠事故 3.2失流事故 3.2.1全厂断电事故 3.2.2一回路主泵卡轴事故 3.2.3一回路主管道断裂事故 3.3失热阱事故 3.3.1给水流量降低 3.3.2主蒸汽管道断裂 第4章无保护瞬态 4.1无保护超功率瞬态 4.2无保护失流 第5章局部事故 5.1钠泄漏及钠火 5.1.1钠火后果 5.1.2CEFR的钠火事故 5.2钠水反应事故 5.3堵流 5.3.1堵流的成因 5.3.2燃料组件堵流事故的监测及保护措施 5.3.3破损探测系统探测限的要求 5.3.4堵流的热工流体力学特性分析 5.3.5CEFR组件堵流的热工流体力学计算 5.3.6结论 5.3.7一盒组件瞬时全堵 5.4燃料操作事故 5.4.1高功率燃料组件误提到转运室 5.4.2在转运运输线上悬挂燃料组件的转运机构损坏 5.4.3提升机损坏 5.4.4换料时燃料组件落入堆内 5.4.5当燃料组件未彻底安放好或未从堆芯全部提出时旋塞转动 5.4.6乏燃料组件或新燃料组件尚未完全放在转换桶插座中时转换桶转动 5.4.7保存水池泄漏 5.4.8燃料组件落入清洗池中 5.4.9燃料组件落入保存水池中 5.5放射性气体释放事故 5.5.1反应堆一回路覆盖气体系统泄漏 5.5.2反应堆一次氩气衰变罐泄漏 第6章概率安全评价 6.1引言 6.2可靠性特征量 6.2.1工作时间 6.2.2可靠度 6.2.3失效率 6.2.4系统或部件的寿命特征 6.3框图法 6.3.1串联系统 6.3.2并联系统 6.3.3n取k系统 6.4故障树分析方法 6.4.1故障树的建造 6.5事件树分析方法 6.6核反应堆概率安全评价 6.6.1风险评价的基本方法 6.6.2PRA研究结果 第7章快堆事故回顾 7.1日本原型快堆文殊堆中的钠泄漏经验 7.2法国SPX的异常事件 7.2.1几重包容屏障同时打开 7.2.2钠泄漏入中间存储容器和外桶的空隙中 参考文献

<<快堆安全分析>>

章节摘录

版权页：插图：5.4.3提升机损坏 CEFR采用俄罗斯BN—600快堆电站已验证过的倾斜式提升机，其运行可靠。

即使提升机损坏，是指在用到它时，在用的过程中损坏。

分两种情况用到提升机，一种情况是在装料时损坏，第二种情况是在卸料时损坏。

这两种情况均为停堆状态下发生的，较严重的是第二种情况，假设一盒燃耗最深的组件，在操作时提升机损坏，这种情况被5.4.2节所包容。

5.4.4换料时燃料组件落入堆内 CEFR换料机为直动式换料机，其技术方案已被俄罗斯BN—600快堆电站验证，运行可靠，由于CEFR组件尺寸小，相应的换料机抓手还有待做堆外工程验证试验，以保证其可靠性，设计上采取抓取、放开、过载保护等显示信号，保证组件不会跌落或损伤，即使有跌落发生，由于裂变气体密封在堆容器中，不会在短时间造成放射性泄漏。

等停堆足够长时间，使放射性衰变到可接受的水平后，再进行善后处理。

不会对环境造成辐射危害。

5.4.5当燃料组件未彻底安放好或未从堆芯全部提出时旋塞转动 CEFR运行操作规程制定有严格的管理程序，操纵员在操作过程中，时刻监视发生的情况，必要时采取5.4.4节中提出的处置方案。

不会发展成辐射危害。

设计上采用电气联锁，防止此种情况发生。

5.4.6乏燃料组件或新燃料组件尚未完全放在转换桶插座中时转换桶转动 向转换桶安放或取出燃料组件的过程，有严格的操作管理程序，并且在设计上有电器联锁，防止此种情况发生。

5.4.7保存水池泄漏 出堆的乏燃料组件贮存在注有水的保存水池中。

保存水池内设有两个贮存水池，分别与运输水道相连通，通道处各设置一个隔离水阀。

其中一个贮存水池尺寸为（长×宽×深）8 300 mm×5 000 mm×7 500 mm，该水池贮存装有乏燃料组件的贮存桶和装有破损燃料组件的密封罐，贮存桶密集存放在水池地面设置的支座上，可存放24个贮存桶，每个贮存桶内放置18根乏燃料组件，同时还设置24个破损燃料组件的密封罐的支座，供存放破损燃料组件密封罐之用，每个密封罐可放置1根破损燃料组件，这样该贮存水池可存放432根乏燃料组件和24根破损燃料组件。

另一个贮存水池尺寸为（长×宽×深）8 300 mm×4 000 mm×10 200 mm，该水池用来直接存放乏燃料组件，水池底面设置有存放单根乏燃料组件的贮存格架，每个格架的尺寸为（长×宽×深）2 000 mm×1 000 mm×2 500 mm，其插孔呈5×10排列，格架插孔的中心距为200 mm，共设有12个贮存格架，这样该贮存水池可以存放600根乏燃料组件。

综上所述，保存水池贮存区总贮存量为1032根乏燃料组件和24根破损燃料组件，同时留有能进行水下操作的空间。

水池设有专门的检漏系统，可及时发现泄漏。

保存水池贮存区布置在反应堆辅助厂房的保存水池大厅内。

作为安全重要系统的保存水池按CEFRD·DC—002中有关规定，其安全分级为3级，抗震类别为 类

。因此，保存水池泄漏发生的可能性极小，可以忽略不计。

<<快堆安全分析>>

编辑推荐

《快堆安全分析》可供中国实验快堆运行人员作为基础知识培训使用，也可供快堆设计人员和大专院校有关专业的师生参考。

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>