

图书基本信息

书名：<<复合胶凝材料固化锶铈的作用机理>>

13位ISBN编号：9787030326201

10位ISBN编号：7030326202

出版时间：2012-1

出版时间：易发成、李玉香、王玉平 科学出版社 (2012-01出版)

作者：易发成 等著

页数：236

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

在大量查阅国内外关于固化放射性核素的方法和材料的基础上, 针对目前使用最广泛的水泥固化材料存在的不足, 采用国际上胶凝材料的研究热点-碱激发胶凝材料体系, 通过对该体系主要水化产物-C-S-H凝胶进行富铝改性设计, 并与优化改性后的粘土等矿物材料复合, 构成用于高吸附性Sr、Cs放射性废物的碱矿渣-粘土复合胶凝材料。

同时利用热力学和结构化学理论, 在计算机程序的模拟下分析评价影响核素吸附迁移的条件和参数, 并系统研究了具有强滞留性的新型固化材料和放射性核素与固化材料的作用机理, 所取得的理论和实验研究成果, 对于人们进一步认识和研究放射性核素与固化材料的作用机理具有重大的理论意义。

书籍目录

前言第1章 概述1.1 引言1.2 放射性核素铯铷固化的研究现状1.2.1 天然矿物用作核废弃物处置回填材料的研究1.2.2 放射性废物的固化方法及固化材料的研究1.3 非平衡态热力学及其应用1.3.1 非平衡态热力学的发展1.3.2 非平衡态热力学的应用1.4 非平衡态热力学在核素迁移问题中的应用前景1.5 综合与评述第2章 固化基材——黏土等矿物材料对铯铷的吸附性能2.1 引言2.2 原材料及其加工与处理2.2.1 原材料2.2.2 原材料的处理2.3 多种矿物吸附铯铷的实验研究2.3.1 实验方法2.3.2 实验结果2.4 部分原材料比表面积的测定2.5 矿物材料吸附实验研究方法2.5.1 实验材料和设备2.5.2 静态吸附理论及方法2.5.3 竞争吸附理论及方法2.5.4 动态吸附理论及方法2.6 矿物材料的静态吸附实验研究2.6.1 不同浓度条件下对铯铷的吸附研究2.6.2 不同温度条件下对铯铷的吸附研究2.6.3 不同介质条件下对铯铷的吸附研究2.6.4 不同pH条件下对铯铷的吸附研究2.7 矿物材料对铯铷的竞争吸附研究2.7.1 单个矿物材料对铯铷的吸附分析2.7.2 三种矿物材料对铯铷的吸附分析2.8 矿物材料动态吸附性能研究2.8.1 矿物材料的动态吸附曲线2.8.2 矿物材料的动态吸附参数分析2.9 黏土等矿物材料对模拟铯铷元素吸附机理的探讨2.9.1 矿物材料吸附铯铷遵循的主要原理2.9.2 矿物材料吸附铯铷的三个效应2.9.3 矿物材料对铯铷的吸附方式2.10 小结第3章 矿物材料的谱学及稳定性研究3.1 XRD分析3.1.1 未吸附铯铷的矿物材料物相分析3.1.2 吸附铯铷后的矿物材料物相分析3.1.3 矿物材料的结构化学及晶胞参数分析3.2 红外光谱分析3.2.1 矿物材料红外光谱的基本理论3.2.2 矿物材料的红外谱图及谱带变化分析3.3 矿物稳定性研究3.3.1 酸碱条件3.3.2 温度变化3.3.3 压力变化3.3.4 抗辐射性3.4 小结第4章 碱矿渣—黏土复合胶凝材料的组成设计4.1 引言4.1.1 碱矿渣水泥胶凝性能的获得4.1.2 热活化高岭土在碱作用下的反应4.1.3 碱矿渣—黏土复合胶凝材料的组成设计思想及组成材料选择4.2 实验4.2.1 原材料4.2.2 原材料的预处理4.2.3 实验方法4.3 结果与讨论4.3.1 热活化高岭土与矿渣之比(HAK/GBS)对碱矿渣—黏土复合胶凝材料水化物粉体吸附铯铷性能的影响.....第5章 碱矿渣—黏土复合胶凝材料固化铯铷的机理研究第6章 碱矿渣—黏土复合胶凝材料固化模拟放射性泥浆的可行性及固化体的性能研究第7章 热力学分析参考文献附录 源程序

章节摘录

版权页：插图：(2) 通过数值模拟对核素的长期迁移行为进行了研究，结果表明：当浸出液温度分别为5、25和90，浸出时间分别为60天、120天和360天，60天时固化体内核素的浓度梯度最大，360天时浓度梯度最小；浸出液温度90时核素在固化体内各点的质量分数最低，浸出液温度5时质量分数最高。

说明浸出液温度越高，固化体内核素的迁移速率越大，浸出程度也越高。

随着时间的延长，固化体内核素的减少，浓度梯度减小，核素的迁移速率也逐渐减小。

(3) 对在相同条件下，同一时刻两种水泥固化体内核素的分布情况进行了研究，结果表明：当其他条件相同时，任意时刻核素 Cs^{+} 、 Sr^{2+} 在JK-H15-25内各点的质量分数均大于JK-H15中的质量分数，并且 Sr^{2+} 的迁移速率小于 Cs^{+} 的迁移速率。

这与实验得到的结果相比吻合得较好。

说明所建立的数学模型能较好地描述实验条件，而且对模型所做的假设和概化以及对单元进行的差分都是合理的。

并且所建立的数学模型具有普遍适用性，对于其他组成的水泥固化体，只需求得对应的边界条件、初始条件以及各参数，就可以用所建立的数学模型进行分析，为以后新型固化材料的开发和核素迁移的研究提供了有力工具和理论基础。

虽然本研究建立的数值模型克服了室内实验在时间和空间方面的局限，可以计算不同配方水泥固化体内各点核素在任意时刻的浓度值，但是前提条件是必须对系统进行合理的简化。

而事实上核素迁移过程是十分复杂，本研究只考虑了传质和导热过程间的交叉耦合作用，还有很多其他的因素，如化学反应、浸出液的组成以及pH等，数学模型还需要不断完善，从而更加真实可靠地反映核素的迁移过程。

编辑推荐

《复合胶凝材料固化锶铯的作用机理》是由科学出版社出版的。

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>