

核环境学基础



[核环境学基础 下载链接1](#)

著者:宋妙发

出版者:原子能出版社

出版时间:1999-12

装帧:平装

isbn:9787502221270

内容简介

本书全面系统地论述了环境中天然与人工辐射的来源、分布及其监测方法，放射性核素在环境中的迁移、转化和蓄积行为，公众受照途径、剂量估算及健康危害评价，辐射防护、核安全及辐射环境管理标准、体系和控制措施。

本书可作为高等学校核技术与核工程、环境工程专业的教材，也可供放射医学、生态学、辐射防护、环境保护、核安全等领域的专业人员、管理干部及高校有关专业的师生阅读参考。

作者介绍:

目录: 目录
第1章 绪论

1.1关于环境的若干基本概念

1.1.1环境

1.1.2环境物质

1.1.3生态

1.1.4环境的污染与保护

1.2核能与环境

1.2.1能源需求与危机

1.2.2核能的前景

1.2.3核能对环境的影响

1.3核环境学概述

1.3.1核环境学的产生和发展

1.3.2核环境学的定义和内容

1.3.3核环境学的特点

参考文献

第一篇 环境辐射及其监测

第2章 环境辐射源

2.1天然辐射源

2.1.1宇宙辐射

2.1.2陆地辐射

2.1.3氡

2.1.4矿物的开采和应用

2.2人工辐射源

2.2.1核试验

2.2.2核武器制造

2.2.3核能生产

2.2.4放射性同位素的生产和应用

2.2.5核事故

参考文献

第3章 环境辐射监测方法和技术

3.1环境辐射监测

3.1.1环境辐射监测的目的与特点

3.1.2环境辐射监测方案的制定

3.1.3环境辐射监测仪器

3.2流出物监测

3.2.1流出物监测的目的

3.2.2流出物监测的设计

3.2.3流出物采样和测量技术

3.3环境辐射就地监测技术

3.3.1就地监测前的准备

3.3.2监测网点的布设

3.3.3地表 γ 辐射剂量的测量

3.3.4就地 r 能谱测量

3.3.5氡及其子体与析出率的测量

3.4环境样品的采集和前处理

3.4.1环境样品的采集

3.4.2环境样品的前处理

3.4.3环境样品的化学分离

3.5环境样品的室内物理测量

3.5.1总放射性活度测量

3.5.2 α 能谱分析

3.5.3 r 能谱分析

3.6环境样品的放射化学分析

3.6.1天然放射性核素的放射化学分析

3.6.2裂变产物核素的放射化学分析

3.6.3超铀元素的放射化学分析

3.6.4氚的测定

3.7放射性测量数据的处理

3.7.1数理统计基础知识

3.7.2实验误差

3.7.3数据的处理

3.7.4检测下限

3.7.5监测结果的正确表达

3.8环境监测质量保证

3.8.1质量保证及其方法

3.8.2环境监测中的不确定度及其来源

3.8.3环境监测质量控制

3.8.4环境监测质量评价

参考文献

第二篇 放射性物质在环境中的行为

第4章 放射性物质在大气中的行为

4.1放射性物质在大气中的化学行为

4.1.1大气的化学组成

4.1.2大气中的一般化学过程

4.1.3放射性物质在大气中的化学行为

4.2放射性物质在大气中的输运和弥散

4.2.1大气边界层的温度场和风场

4.2.2湍流扩散的基本理论

4.2.3点源弥散的高斯模式

4.2.4高斯模式中各项参数值的选定

4.2.5特殊条件下的弥散计算

4.2.6复杂地形对大气弥散的影响

4.3放射性物质在大气中的沉积和再悬浮

4.3.1放射性物质的沉积

4.3.2地面沉积物的再悬浮

4.3.3烟羽浓度耗减的修正

参考文献

第5章 放射性物质在地面水体中的行为

5.1放射性物质在地面水体中的化学行为

5.1.1地面水体的分类和组成

5.1.2放射性物质在地面水体中的化学形态

5.1.3放射性物质在地面水体中的化学反应

5.2放射性物质在地面水体中的输运、弥散和迁移

5.2.1放射性物质在河流中的输运和弥散

5.2.2放射性物质在其它水体中的输运和弥散

5.2.3底质污染及其对水体污染的调节作用

参考文献

第6章 放射性物质在岩石、土壤和地下水中的行为

6.1岩石、土壤和地下水系统

6.1.1岩石

6.1.2土壤

6.1.3地下水

6.2放射性物质在岩石、土壤和地下水中的物理、化学与生物学行为

6.2.1放射性物质在岩石中的行为

6.2.2放射性物质在土壤中的物理化学行为及其影响因素

6.2.3放射性物质在地下水中的物理、化学及生物学行为

6.3放射性物质在包气带及饱水带地下水中的迁移

6.3.1地下水物质迁移的基本理论

6.3.2地下水污染物的迁移方程

6.3.3 地下水中污染物浓度的计算

6.3.4 地下水中污染物迁移参数的确定

参考文献

第7章 放射性物质通过生物链向人的转移

7.1 放射性物质的生物链转移

7.1.1 生物链转移的基本途径

7.1.2 放射性物质在生物体内的蓄积和平衡

7.1.3 影响放射性核素生物链转移及蓄积的因素

7.1.4 放射性核素食入量的估算

7.2 放射性物质的水生物链转移

7.2.1 水生物对放射性物质的吸收机制

7.2.2 水生物对放射性物质的蓄积

7.2.3 水生物体内放射性核素浓度的估算

7.3 放射性物质的陆地生物链转移

7.3.1 通过农作物的转移

7.3.2 通过动物类食品的转移

参考文献

第三篇 辐射环境管理

第8章 辐射防护、核安全和辐射环境管理

8.1 辐射防护中使用的量

8.1.1 放射性活度A

8.1.2 吸收剂量D

8.1.3 器官剂量DT

8.1.4 辐射权重因子WR和器官当量剂量HT

8.1.5 组织权重因子WT和全身有效剂量E

8.1.6 待积当量剂量HT (τ) 和待积有效剂量E (τ)

8.1.7 剂量负担HCTT和Ecc

8.1.8 外照射监测中采用的当量剂量

8.1.9 集体当量剂量ST和集体有效剂量SE

8.2 辐射防护的生物学基础

8.2.1 电离辐射的生物效应及危害估计

8.2.2 辐射危险及其可接受水平

8.3 辐射防护和核安全体系

8.3.1 辐射照射类型

8.3.2 考虑源项、途径、剂量和效应

8.3.3 辐射防护的目标

8.3.4 实践的辐射防护体系

8.3.5 干预的辐射防护体系

8.3.6 排除和豁免

8.3.7 潜在照射的防护——核安全

8.4 辐射防护和核安全基本原则

8.4.1 实践的防护原则

8.4.2 干预的防护原则

8.4.3 潜在照射防护及核安全基本原则

8.5 辐射环境管理体系和标准

8.5.1 ISO14000 环境管理体系

8.5.2 辐射环境管理的目标和原则

8.5.3 管理体系和审管控制

8.5.4 辐射环境管理标准

参考文献

第9章 辐射环境影响评价方法

9.1 概述

9.1.1 环境影响评价概论

9.1.2 辐射环境影响评价概论

9.2环境辐射剂量的估算与评价

- 9.2.1环境辐射剂量估算的整体模式
- 9.2.2常规释放所致公众受照剂量的估算
- 9.2.3事故释放所致公众受照剂量的估算
- 9.2.4公众受照剂量的评价
- 9.3辐射环境的健康危害评价和风险评价
 - 9.3.1辐射环境的健康危害评价
 - 9.3.2辐射环境风险评价
- 9.4评价模式不确定度的估计
 - 9.4.1不确定度分析范围的确定
 - 9.4.2模式的可靠性检验
 - 9.4.3参数的不确定度分析

参考文献

第10章 放射性废物管理和核设施退役

- 10.1放射性废物管理的目标和原则
 - 10.1.1放射性废物的分类和特点
 - 10.1.2放射性废物管理的目标和原则
 - 10.1.3放射性废物管理的基本步骤
- 10.2放射性废水的管理
 - 10.2.1中、低放射性废水的净化处理
 - 10.2.2低放射性废水的排放
 - 10.2.3放射性废液的贮存
 - 10.2.4放射性废物的固化或固定
- 10.3气载放射性废物的管理
 - 10.3.1气载放射性污染物的分类
 - 10.3.2粉尘与气溶胶的分离
 - 10.3.3碘同位素和放射性气体的去除
 - 10.3.4气载废物排放的控制管理
- 10.4固体放射性废物的管理
 - 10.4.1固体放射性废物的去污和处理
 - 10.4.2固体放射性废物的包装、贮存和运输
 - 10.4.3固体放射性废物的处置
- 10.5核设施退役
 - 10.5.1核设施的运行和退役
 - 10.5.2核设施退役过程
 - 10.5.3核设施退役的环境管理

参考文献

第11章 核事故应急

- 11.1核事故与核应急
 - 11.1.1国际核事件分级制
 - 11.1.2核应急和应急状态
 - 11.1.3核应急管理的方针和政策
- 11.2干预原则和防护措施
 - 11.2.1干预和干预原则
 - 11.2.2事故分期和照射途径
 - 11.2.3应急防护措施
 - 11.2.4干预水平和导出干预水平
 - 11.2.5应急照射的控制
- 11.3应急组织、计划和准备
 - 11.3.1应急组织与指挥
 - 11.3.2应急计划
 - 11.3.3应急准备
- 11.4应急环境辐射监测
 - 11.4.1应急监测的目的

11.4.2早期应急监测

11.4.3中后期应急监测

11.4.4个人应急监测

11.5事故后果的预测评价和干预决策

11.5.1预测评价的目的和要求

11.5.2影响事故后果的基本因素

11.5.3事故剂量预测和干预决策

11.6事故后期的环境恢复

11.6.1应急状态的终止

11.6.2事故后期的环境恢复

11.6.3区域环境去污

11.6.4放射性废物的运输和处置

参考文献

· · · · · (收起)

[核环境学基础](#) [下载链接1](#)

标签

课本

评论

[核环境学基础](#) [下载链接1](#)

书评

[核环境学基础](#) [下载链接1](#)