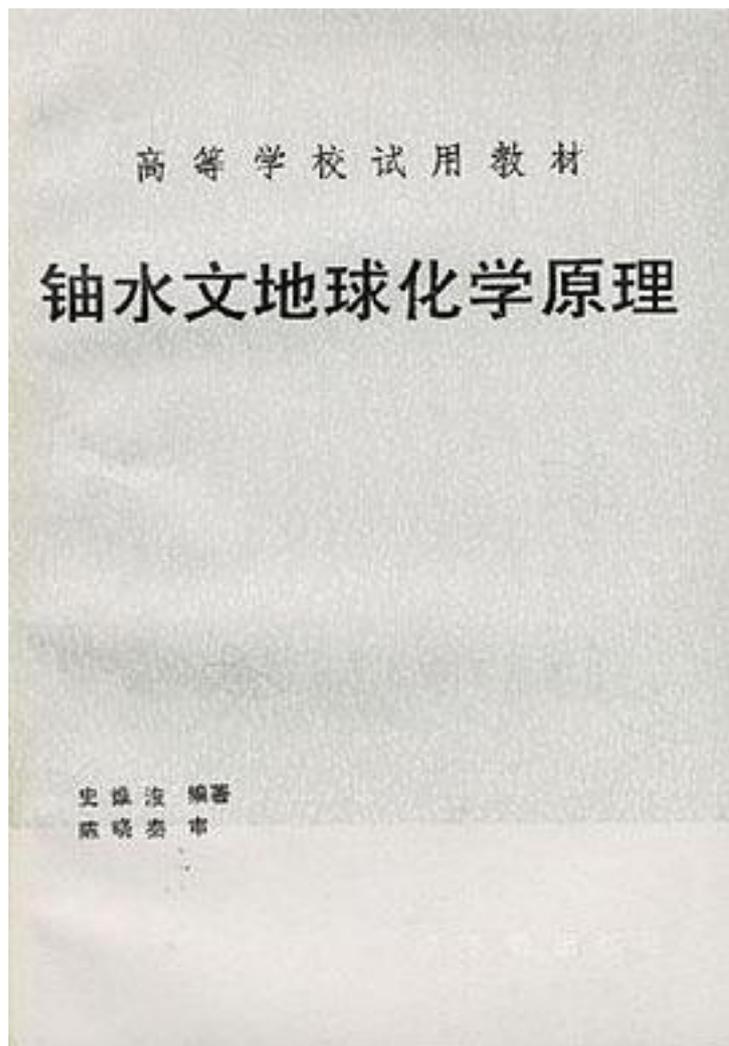


# 铀水文地球化学原理



[铀水文地球化学原理\\_下载链接1](#)

著者:史维浚

出版者:原子能出版社

出版时间:1990-12

装帧:平装

isbn:9787502202569

## 内容简介

本书是为高等学校水文地质与工程地质专业编写的教材。书中系统地阐述了铀水文地球化学的研究对象和作用，论述了铀的水迁移和铀自水中沉淀析出的机理、规律和环境，介绍了质量作用定律、平衡常数、热力学、放射性同位素在水文地球化学中的应用。本书总结的铀水文地球化学体系、原理和研究方法对其它元素水文地球化学也有一定的参考价值。

本书还可供高等学校有关专业师生、水文地质工作者、铀矿地质和地球化学工作者学习、参考。

本书由陈晓秦审，经原核工业部铀矿地质教材委员会水文地质课程组于1988年4月由陈晓秦、潘乃礼主持召开的审稿会审定，同意作为高等学校试用教材。

## 作者介绍:

目录: 目录

前言

绪言

第一章 铀的放射性和水文地球化学性质

第一节 放射性概述

一、放射性

二、衰变链

三、放射性平衡

四、放射性测量单位

第二节 铀的水文地球化学性质

一、铀在元素周期表中的位置及其在元素地球化学分类中的归属

二、铀的地球化学参数

三、铀的水文地球化学性质

小结

思考题

第二章 铀水文地球化学中的质量作用定律和电化学原理

第一节 铀水文地球化学中的质量作用定律

一、质量作用定律和平衡常数 (K)

二、活度 (a)

三、溶度积 (K<sub>sp</sub>)

四、离解常数 (K<sub>d</sub>)

五、水解常数 (K<sub>n</sub>) 及铀的水解

六、络合稳定常数 (K<sub>f</sub>) 与铀酰络合物

第二节 铀水文地球化学中的电化学原理

一、标准氧化还原电位系列

二、铀的标准氧化还原电位

三、能斯特方程和铀的氧化还原临界电位值 ( $E_{hc}$ ,  $u$ )

四、电子活度与氧化还原电位值的关系

小结

思考题

第三章 铀水文地球化学中的热力学

第一节 热力学的几个基本概念

一、体系与环境

二、热力学参数

第二节 热力学参数在铀的水文地球化学中的应用

一、焓的应用

二、自由能的应用

三、化学势在水文地球化学中的应用

四、热力学场图、饱和指数及其它

小结

思考题

第四章 铀的水迁移

第一节 水迁移的概念

一、元素的水迁移

二、铀的水迁移强度

第二节 铀在天然水中的存在形式

一、研究铀在天然水中存在形式的意义及铀存在形式的基本类别

二、无机真溶液形式铀的确定方法

三、无机真溶液状态铀形式占优势的条件

第三节 影响铀水迁移的因素

一、岩石、矿物的性质

二、水的Eh值 ( $E_{hw}$ )

三、水的pH值

四、水中气体成分

五、水中主要离子成分

六、水中有机物和微生物

七、压力与温度

八、自然地理条件

九、水动力条件

小结

思考题

第五章 铀自天然水中的沉淀

第一节 还原沉淀作用

一、引起铀还原沉淀的 $E_{hc}$ ,  $u$ 条件

二、引起铀还原沉淀的岩石中的还原物质

三、引起铀还原沉淀的水中还原物质

第二节 吸附、胶凝和共沉淀作用

一、吸附作用

二、胶凝作用

三、共沉淀作用

第三节  $CO_2$ 脱气作用

第四节 温度变化与蒸发沉淀作用

一、温度变化

二、蒸发沉淀作用

第五节 中和沉淀与中和还原沉淀作用

一、中和沉淀作用

二、中和还原沉淀作用

小结

思考题

第六章 铀的水文地球化学环境

## 第一节 铀的水迁移和沉淀环境分类

### 一、铀的水迁移环境分类

### 二、铀的沉淀环境分类

## 第二节 铀的水文地球化学环境垂直分带

### 一、铀的氧化还原环境垂直分带的概念

### 二、铀矿床氧化带的分类

### 三、铀矿床氧化带的发育阶段

### 四、铀矿床水文地球化学环境垂直分带特征

### 五、铀矿床水文地球化学环境垂直分带方法

## 第三节 各地质历史时期中铀的水文地球化学环境

### 一、铀的原始迁移阶段（66~35亿年）

### 二、全球还原阶段（35~12亿年）

### 三、全球氧化阶段（12~6.8亿年）

### 四、大陆氧化、海底还原阶段（6.8~4.1亿年）

### 五、氧化还原阶段（小于4.1亿年）

## 小结

## 思考题

## 第七章 铀、镭、氡在天然水中的分布及天然放射性水的成因分类

### 第一节 镭、氡、钍在地下水中的迁移

#### 一、镭的水迁移

#### 二、氡的水迁移

#### 三、钍的水迁移

### 第二节 铀、镭、氡在天然水中的分布

#### 一、大气降水

#### 二、海洋水

#### 三、湖水

#### 四、河水

#### 五、地下水

### 第三节 中国铀地球化学景观分区

### 第四节 天然放射性水的成因分类

#### 一、天然放射性水的定名

#### 二、天然放射性水的成因分类

#### 三、天然放射性水的类型及其形成

## 小结

## 思考题

## 第八章 天然水的放射性同位素

### 第一节 放射性同位素的分离

#### 一、铀同位素的分离

#### 二、钍同位素的分离

#### 三、镭同位素的分离

#### 四、氡同位素的分离

### 第二节 天然水的放射性同位素组成

#### 一、地表水的放射性同位素组成

#### 二、第四纪堆积物水的放射性同位素组成

#### 三、基岩水的放射性同位素组成

#### 四、温泉水的放射性同位素组成

### 第三节 铀同位素在水文地质和地质学中的应用

#### 一、铀同位素组成的惰性的应用

#### 二、铀同位素组成的可变性和差异性的应用

#### 三、铀系列同位素的衰变性的应用

## 小结

## 思考题

## 结论

附录I 水中胶状形式铀的测定  
附录II 岩石比电位值 ( $\Delta E_{h岩}$ ) 的测定方法  
附录III 岩石氧化还原电位值和pH值的测定  
附表1 某些铀化合物在蒸馏水中的溶解度 (g/l, 20°C)  
附表2 某些化合物在蒸馏水中的溶解度 (g/l, 20°C)  
附表3 主要铀化合物的平衡常数  
附表4 计算活度系数的A、B常数与温度的关系  
附表5 水溶液中某些离子的 $\alpha_{s0}$ 值  
附表6 与离子力有关的活度系数值  
附表7 某些铀的难溶化合物的溶度积 (25°C)  
附表8 某些化合物的溶度积 (25°C)  
附表9 铀及其它金属氢氧化物沉淀的pH值及溶度积 (25°C)  
附表10 主要铀化合物的分级离解常数及其配位体临界浓度值  
附表11 几种常见酸的离解常数和单位pH值  
附表12 铀及其化合物的水解常数及水解平衡条件  
附表13 铀络离子的稳定常数  
附表14-A 不同温度条件下部分铀酰络合物的不稳定常数  
附表14-B 不同温度条件下水和某些酸的离解常数  
附表15 某些铀络合物的平衡常数与温度的关系  
附表16 在酸性水溶液中的标准氧化还原电位系列表  
附表17 在碱性水溶液中的标准氧化还原电位系列表  
附表18 铀及其化合物的热力学参数  
附表19 水中常见离子和化合物的热力学参数  
附表20 水中铀存在形式及铀氧化还原临界电位值计算表  
附表21 铀形式的浓度系数计算公式  
附表22 六价铀还原为UO<sub>2</sub>的氧化还原临界电位值的计算公式  
参考文献

• • • • • ([收起](#))

[铀水文地球化学原理\\_下载链接1](#)

标签

评论

-----  
[铀水文地球化学原理\\_下载链接1](#)

# 书评

-----  
[铀水文地球化学原理\\_下载链接1](#)