

<<地下水化学动力学与生态环境区>>

图书基本信息

书名：<<地下水化学动力学与生态环境区划分>>

13位ISBN编号：9787030232083

10位ISBN编号：7030232089

出版时间：2009-3

出版时间：科学出版社

作者：曹玉清，胡宽，李振拴 著

页数：262

字数：330000

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>

## <<地下水化学动力学与生态环境区>>

### 前言

近年来,资源、环境与生态问题成为国内外研究的热点和难点。

水资源作为社会经济发展的重要物质基础和不可替代的资源,更受到广泛关注,而水环境、水污染、海咸水入侵、水质恶化、生态环境恶化等诸多问题均与地下水水质密切相关。

党中央和国务院提出在我国构建资源节约与环境友好型社会的重大战略决策,成为我们从事水资源、环境与生态工作人员的艰巨任务和重要使命,对地下水水质研究的迫切性更加凸显出来。

迄今,在地下水科学研究中,多采用水文地质学方法与水文地球化学方法等传统工作方法。

为了更科学、系统地描述地下水赋存与流动的客观规律,该书作者突破了传统的水文地质研究领域和研究手段,从大区域入手,用系统学的理论和观点观察事物,结合水文地质条件、水文地球化学和生态环境,进行多学科交叉,形成了新的独立的理论体系。

作者在传统水文地质研究的基础上,建立了集水文地球化学、化学热力学和化学动力学于一体的多重耦合模型,从地质构造和水文地质条件、水文地球化学反应—迁移—分异及生态环境条件分区三个层次逼近真实的自然条件;从一个全新的角度建立水文地质系统,为水资源和生态环境评价研究规划和发展提供了新的思路和方法。

在此基础上,对水文地球化学这门学科进行了拓展,耦合了达西定律与化学反应定律,以离子活度和饱和指数这类化学指标建立达西定律的表达式,进而根据水化学资料确定水文地质参数,计算地下水的年龄。

按此技术路线,不仅能拓展水文地球化学的应用空间,增加揭示地下水流真实情况的手段,而且使水文地球化学理论和水文学基础理论向前推进了一大步,形成了独具特色的地下水化学动力学理论体系。

该书作者结合我国的地质、水文地质及水文地球化学特征和生态环境,依据伯特兰德关于元素对生物生长的最适营养定律和施罗德对于生物中毒差异原理,以及生态位及其中适宜度、“三基点”理论,提出水文地质生态环境条件分区——生态环境条件不足带、适宜带和过量带,奠定了不同岩性和不同构造形成的水文地球化学分带理论基础,为水资源的合理开发利用与生态环境的全面建设提供了科学依据和研究方法。

这对中共十七大提出的“建设生态文明”,无疑也提供了理论依据。

理论研究源于实践,用于实践,也在实践中得到检验。

此理论体系形成于实际研究课题,也在实际应用中不断完善和得到检验,它应用于山东、河北、山西、吉林、大庆和准噶尔盆地等地的科研项目,均得到较好的效果。

可见,这个体系集基础理论研究与实际应用例证于一体,理论严谨,实用性很强。

## <<地下水化学动力学与生态环境区>>

### 内容概要

本书突破传统的水文地质研究尺度,以水文地质蓄水构造(单元)实体为对象,建立耦合地质、水文地质、水文地球化学、生态环境条件综合模型的理论 and 表达形式;从三个层次逼近实体,将我国划分为不同等级的水文地质蓄水构造(单元),利用水文地质资料和水化学指标,定性和半定量地揭示其中含水层的富(透、导)水性的空间分布规律;研究单元内气-水-岩的相互作用,通过正、反演模拟,提出一套对水中物质形成的数值模拟理论和方法;利用耦合化学热力学、化学动力学与地下水动力学理论,研究水化学场、水动力场性质,建立地下水化学动力学理论和用化学指标表示的水文地质参数计算公式,实现水量、水质的预测评价;依据生态位理论、生物对某些元素的最适营养定律和中毒差异原理,研究单元内环境要素及组合,从元素丰缺与人类健康关系的角度,建立生态环境区划分模型,为生态环境建设治理提供依据。

全书以逼近“实体”为目标,建立一套研究水文地质、水文地球化学、生态环境的新理论方法体系,为水文地质学科开辟一个新领域,实践证明具有很强的实用性。

本书可作为水文与环境地质专业研究生和大学高年级本科生的教材或参考书,也可供地质、水利、环境、城建、煤炭、冶金、矿山等相关专业的科技人员参考。

## 书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 地下水化学动力学与生态环境区划分的基本内容 1.1.1 地下水化学动力学的定义 1.1.2 地下水化学动力学原理建立的基础和研究范围 1.1.3 建立地下水化学动力学的基本理论 1.1.4 地下水化学动力学原理的基本假设 1.1.5 建立生态环境区划分的基本理论 1.2 地下水化学动力学与有关学科的关系 1.2.1 与水文地球化学的关系 1.2.2 现代水化学理论 1.2.3 地下水动力学 1.2.4 地下水化学动力学与其他学科的关系 1.3 地下水化学动力学的研究思想、原理和方法 1.4 学科发展的简况 1.4.1 以水力学指标表示的渗流理论阶段 1.4.2 以化学指标表示的渗流理论的建立和发展 1.4.3 蓄水构造区内生态环境研究进展第2章 水文地质蓄水构造级、区带划分及其水资源分布特点 2.1 我国水文地质实体——水文地质单元或水文地质蓄水构造划分的基础 2.1.1 一级水文地质蓄水构造区 2.1.2 二级水文地质蓄水构造区 2.1.3 三级水文地质区带的划分 2.1.4 四级水文地质蓄水构造的划分 2.2 离石—柳林地区蓄水构造的分级研究 2.3 典型地质和水文地质系统模型的表示第3章 地下水化学热力学—水文地球化学模型 3.1 地下水化学热力学—水文地球化学理论基础和实践 3.1.1 水文地球化学反应—迁移—分异模型 3.1.2 水文地质单元内水化学类型形成某些机制问题的探讨——以辛安泉域潞安矿区为例 3.1.3 离石—柳林地区碳酸盐岩含水层水化学特点及分布规律 3.1.4 离柳矿区黄土对几种常规离子的吸附规律 3.2 化学热力学和质量迁移的计算 3.2.1 地下水水质地球化学模型的发展 3.2.2 地下水中络合物的计算机模拟 3.2.3 浅层高氟苏打水形成的热力学模式探讨 3.2.4 水文地球化学综合模型的数值模拟——以大同麻峪口地区为例 3.2.5 模拟技术概化条件应遵循的原则 3.2.6 浅层地下水中CO<sub>2</sub>分压pco<sub>2</sub>的分布和成因讨论 3.2.7 水文地质蓄水构造内地下水中pco<sub>2</sub>的确定 第4章 地下水化学动力学基本理论 4.1 地下水化学动力学基本理论基础 4.1.1 渗流和水化学势场的特点及关系 4.1.2 化学指标表示的达西定律 4.1.3 水化学指标表示的裘布依公式形式 4.2 水文地质条件评价和地下水资源确定(以太原市东山区为例) 4.2.1 区域水文地质条件定性定量评价 4.2.2 区域“奥灰”含水层的水量评价 4.3 区域水质评价及预计——以淄博市周村北部地区为例 4.3.1 水化学场特点 4.3.2 水质模型及求解方法的简述 4.3.3 本区Cl<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>的计算和预计第5章 水文地质条件定量评价和含水层富水性的预测 5.1 太原市西峪煤矿的水文地质问题研究 5.1.1 西峪煤矿地质及水文地质概况 5.1.2 峰峰组岩溶含水层水化学指标及其分布特点 5.1.3 研究区水动力场和水化学场特征 5.1.4 水文地质参数计算 5.1.5 西峪煤矿区水文地质条件的定量评价 5.1.6 西峪煤矿区天然涌水量和矿坑突水量预测 5.2 煤层气水文地质研究的理论和方法——以沁水盆地南部煤层气区为例 5.2.1 煤层气最佳靶区确定的理论基础 5.2.2 山西组砂岩含水层水文地球化学环境 5.2.3 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Na型水成因和最佳勘察区的确定 5.2.4 寻求煤层气高产井区的理论和方法第6章 蓄水构造区内生态地质环境模型 6.1 蓄水构造区内生态地质环境区划分的理论基础及实践 6.1.1 生态位理论的概述 6.1.2 Bertrand定律和Schroeder理论及推广 6.1.3 松散岩层为主的蓄水构造生态环境区 6.1.4 以浅层基岩含水层为主的蓄水构造生态环境区 6.1.5 元素在水中存在形式与人体健康的关系 6.2 环境质量综合评价及预测 6.2.1 离石—柳林矿区环境质量综合评价 6.2.2 矿区三氮污染的环境质量预测评价参考文献

章节摘录

插图：4．关于地下水化学动力学几个问题的讨论1) 地下水化学动力学常数 $k$ ，的确定方法纯化学意义的化学动力学常数是随具体条件而改变的，因此确定地质、水文地球化学和环境条件千变万化的地下水化学动力学常数便更加困难。

据工作实践，确定地下水化学动力学常数的方法有以下两种：(1) 在野外采取大量各类岩石的样品，通过室内做化学动力学试验，求取化学动力学常数(王洪涛等，1986；1988)。

由于地质体系的复杂性，同时受经济条件和时间的限制，不允许采取很多样品做试验，即使做了较多样品获得几种矿物的化学动力学常数，在实际运用上还受到一定的限制。

但是作为研究岩石的溶蚀过程和作用机制的手段，这种方法则是不可少的。

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>