

<<煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值>>

图书基本信息

书名：<<煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值预测>>

13位ISBN编号：9787538174557

10位ISBN编号：7538174559

出版时间：2012-5

出版时间：辽宁科学技术出版社

作者：梁冰，肖利萍 著

页数：139

字数：200000

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>

## <<煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值>>

### 内容概要

梁冰、肖利萍编著的《煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值预测》深入探讨了煤矸石溶解释放污染组分的内在机制和淋溶液污染组分对地下水系统污染的机理、规律和数值预测。

该成果不仅对于揭示煤矸石山对土壤—地下水系统污染的机理具有重要的科学理论意义，而且对于矿区土壤—地下水系统污染的预测、预报和管理具有重要的实际应用价值，为更科学、更有效地预防、控制和治理由矿区煤矸石排放导致的地下水系统污染问题提供科学基础和决策依据。

本书的出版必将有助于我国煤矿区地下水污染防治事业的发展。

## 作者简介

梁冰，女，1962年生，国务院特殊津贴获得者。

现为辽宁工程技术大学教授、博士生导师，全国渗流力学学术委员会委员。

长期从事工程力学专业的教学和科研工作，将力学的基础性理论与工程实际需求密切结合，对煤与瓦斯突出机理及预测、煤层气赋存—运移机理及开发评价、固体废物多组分溶质释放—迁移规律与预测、尾矿坝失稳机理及安全性评价等方面进行了深入研究。

先后主持和参加国家自然科学基金等科研项目60余项，获18项省部级科技进步奖，出版专著4部，在国内外期刊上发表学术论文200余篇，其中多篇被SCI，EI，ISTP收录。

肖丽萍，女，1970年生，现为辽宁工程技术大学教授、博士生导师，国家注册公用设备工程师，国家注册监理工程师，辽宁省百千万人才工程百人层次人选。

长期从事给排水与环境工程专业的教学和科研工作。

主持和参加国家自然科学基金、辽宁省教育厅基金等项目18项，曾获国家发展计划委员会鼓励奖1项、辽宁省科技进步二等奖1项、辽宁省自然科学三等奖1项、中国煤炭行业科技进步奖2项、阜新市科技进步奖3项，出版专著、教材4部，在国内期刊上发表学术论文50余篇，其中多篇被EI，CA，ISTP收录。

书籍目录

1 绪论

- 1.1 煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值预测的研究背景、目的及意义
- 1.2 国内外研究现状及存在问题
  - 1.2.1 煤矸石对土壤—地下水系统污染的国内外研究现状
  - 1.2.2 煤矸石淋溶液污染组分在地下水系统中运移机理的国内外研究现状
  - 1.2.3 煤矸石淋溶液污染组分运移数学模型的国内外研究现状
  - 1.2.4 存在的问题

2 煤矸石的组成特性及其风化淋溶的环境效应

- 2.1 煤矸石的组成特征
  - 2.1.1 煤矸石的成因
  - 2.1.2 煤矸石的矿物组成
  - 2.1.3 煤矸石的化学组成
- 2.2 矿物岩石的风化淋溶作用
- 2.3 煤矸石风化物的理化和生物性状
- 2.4 煤矸石山对环境的影响
- 2.5 本章小结

3 煤矸石—水相瓦作用污染组分的溶解释放

- 3.1 研究区域煤矸石山堆积现状
- 3.2 煤矸石试验样品采集及化学成分的分析
  - 3.2.1 试验样品采集
  - 3.2.2 化学成分分析
- 3.3 静态淋溶作用污染组分溶解释放特性的试验研究
  - 3.3.1 静态淋溶试验装置及试验方法
  - 3.3.2 污染组分溶解释放特性
  - 3.3.3 污染组分溶解释放的内在机制
- 3.4 煤矸石—水相互作用污染组分溶解释放的影响因素
  - 3.4.1 固液比的影响
  - 3.4.2 酸度的影响
  - 3.4.3 粒度大小的影响
  - 3.4.4 搅动的影响
- 3.5 动态淋溶作用污染组分溶解释放规律的试验研究
  - 3.5.1 动态淋溶试验装置及试验方法
  - 3.5.2 动态淋溶污染组分溶解释放的试验研究结果
  - 3.5.3 动态淋溶污染组分溶解释放规律
- 3.6 煤矸石—水相互作用主要污染组分溶解释放的多相反应动力学机理
- 3.7 本章小结

4 煤矸石山周边地区土壤—地下水污染特征及污染来源分析

- 4.1 煤矸石山周边地区土壤—地下水水质监测
- 4.2 研究区土壤—地下水主要污染特征及其污染来源分析
  - 4.2.1 地下水化学成分特征
  - 4.2.2 地下水组分的空间分布特征
  - 4.2.3 地下水组分浓度的时间变化特征
  - 4.2.4 土壤主要污染特征
- 4.3 研究区地下水污染现状评价
  - 4.3.1 地下水背景值和污染起始对照值

## <<煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值>>

- 4.3.2 地下水水质污染现状单项评价
- 4.3.3 地下水污染现状综合评价
- 4.3.4 地下水中主要污染因子的排序
- 4.4 研究区地下水水质评价
- 4.5 研究区地下水最大的污染源——煤矸石山
- 4.6 本章小结
- 5 地下水污染及污染物在地下水系统中运移转化的基本理论
  - 5.1 地下水污染的基本概念
    - 5.1.1 地下水污染的含义
    - 5.1.2 地下水污染源特征
    - 5.1.3 地下水中的主要污染物
    - 5.1.4 地下水污染的特征与途径
  - 5.2 污染物在地下水系统中运移转化的基本理论
    - 5.2.1 多孔介质
    - 5.2.2 溶质对流
    - 5.2.3 水动力弥散
    - 5.2.4 去除作用
  - 5.3 本章小结
- 6 煤矸石淋溶液在地下水系统中多组分运移机理和规律
  - 6.1 概述
  - 6.2 煤矸石淋溶液对地下水污染的特点
  - 6.3 室内土柱动态模拟试验
    - 6.3.1 土柱动态模拟试验装置
    - 6.3.2 土壤样品采集与分析
    - 6.3.3 土壤介质渗透系数的测定
  - 6.4 淋溶液在地下水系统中多组分运移规律的试验研究
    - 6.4.1 土壤介质水动力弥散系数及弥散度的测定
    - 6.4.2 淋溶液多组分运移规律的试验研究
  - 6.5 淋溶液多组分的运移机理
  - 6.6 运移模型参数的确定
    - 6.6.1 吸附分配系数的确定
    - 6.6.2 迟滞因子的确定
  - 6.7 本章小结
- 7 煤矸石淋溶液在土壤—地下水系统中多组分运移的动力学耦合数学模型及其数值解法
  - 7.1 淋溶液多组分运移动力学耦合数学模型的建立
    - 7.1.1 三维地下水渗流场控制方程
    - 7.1.2 三维污染物运移方程
    - 7.1.3 控制方程定解条件
  - 7.2 淋溶液多组分运移动力学耦合数学模型的数值解法
    - 7.2.1 三维渗流场的数值求解
    - 7.2.2 三维污染物溶质运移模型的数值求解
  - 7.3 本章小结
- 8 煤矸石淋溶液在地下水系统中多组分运移规律的数值预测
  - 8.1 研究区域的自然环境概况及水文地质条件
    - 8.1.1 自然环境概况
    - 8.1.2 水文及水文地质条件
  - 8.2 地下水的预测区域和预测参数

## <<煤矸石淋溶液对地下水污染机理和数值>>

- 8.3 地下水流动的主要预测结果
- 8.4 淋溶液多组分运移规律的数值预测
- 8.5 淋溶液多组分运移规律的数值预测的验证
- 8.6 本章小结
- 9 防治煤矸石山对地下水体污染的措施
  - 9.1 减少煤矸石山数量和体积
  - 9.2 防治煤矸石山对地下水体污染的措施
    - 9.2.1 加强政府行政管理力度
    - 9.2.2 煤矸石山的堆积措施
    - 9.2.3 煤矸石山的治理
  - 9.3 煤矸石山淋溶液的集中处理
    - 9.3.1 人工湿地处理法
    - 9.3.2 物理化学处理法
  - 9.4 污染含水层的治理
- 10 结论
- 参考文献

章节摘录

版权页：插图：径流型的特点是污染物通过地下水径流的形式进入含水层，即或者通过废水处理井，或者通过岩溶发育的巨大岩溶通道，或者通过废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层。

海水入侵是海岸地区地下淡水超量开采而造成海水向陆地流动的地下径流。

此种形式的污染，其污染物可能是人为来源也可能是天然来源，可能污染潜水或承压水。

其污染范围可能不很大，但其污染程度往往由于缺乏自然净化作用而显得十分严重。

5.2. 污染物在地下水系统中运移转化的基本理论 地下水的污染具有隐蔽性和一旦污染便难以恢复两个特点，所以必须弄清地下水污染的条件和性质，才能防止污染物对地下水造成污染。

土壤—地下水系统实质上是一种由土壤颗粒及土壤中的水、气共同组成的多相分散体系。

土壤是一个自净体系，被称为“活的过滤器”，对污染物具有天然的净化能力。

淋滤液从地表下渗污染地下水首先进入地表土层，表土层具有自净作用，污染物质在那里发生过滤、吸附、降解以及植物根系吸收等一系列的复杂的物理、化学及生物反应，因而有效地阻止了污染物大量的穿透。

土壤自净能力主要取决于土壤的物质组成及其他特性，污染物的种类、数量及性质。

然而，无论土壤自净能力有多大，还有一些可溶性无机盐类等化学性质稳定、迁移性强的物质以及难降解的有机物等一定会继续向下运移。

当淋滤液穿过表土层后，就会进入到下包气带土层中。

在这一单元内起主要作用的是土壤颗粒的吸附作用和污染物的转化以及有机物在厌氧条件下的降解作用，同时污染物弥散作用仍在不断进行。

当淋滤液穿透下包气带土层之后就会直接进入到地下含水层之中，并随水流不断向四周扩散，从而造成了对地下水的污染。

污染物在包气带土层及潜水层中的迁移转化是十分复杂的。

控制污染物质在包气带和潜水层多孔介质中迁移转化的因素和过程有：包气带土层及潜水层孔隙的结构大小和分布等特性参数，边界和初始条件；污染物质的类型，污染源的几何形状及污染物的释放方式；对流；水力弥散；地球化学和生物化学反应以及放射性衰变及生物降解。

污染物在包气带土层及地下水中的迁移速度和浓度的时空分布，在较多的情况下是上述各因素和过程综合作用的结果。

5.2.1 多孔介质 在考虑地下水中污染物及水的流动时，要建立基于连续介质的数学模型，最重要的是对地下水含水层做一简化。

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>