

图书基本信息

书名：<<裂隙岩体的流固耦合传热机理及其应用>>

13位ISBN编号：9787551701280

10位ISBN编号：7551701281

出版时间：2012-3

出版时间：张树光、李永靖 东北大学出版社 (2012-03出版)

作者：张树光，李永靖 著

页数：175

字数：232000

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>

<<裂隙岩体的流固耦合传热机理及其应>>

内容概要

针对高温矿井的工程实际，建立含水裂隙岩体的二维和三维传热模型，对裂隙岩体渗流—应力—温度三场耦合作用下的二维模型、渗流—温度耦合作用下的三维模型，通过有限元计算和分析，获得岩体的流固耦合传热机理。基于信息元数据模型，选取影响岩土体导热能力的物理参数作为信息元，单独分析孔隙率、裂隙、裂隙水流速和流体黏性作为信息元对岩土体传热的不同作用，得出信息元和等效导热系数之间的关系及对岩体温度场的影响，建立深部岩体的流固耦合传热机理理论，为矿井热害治理提供基础。

本书可供矿井高温治理和工程热物理等方面的科学技术与教学人员参考。

书籍目录

第一章 概述

- 第一节 深部岩体的高温问题
- 第二节 我国深井地温状况
- 第三节 国内外研究现状

第二章 岩体传热的基本理论

- 第一节 岩体传热中的工程热力学
- 第二节 热传导基本方程
- 第三节 岩体中的对流传热

第三章 裂隙岩体的导热性分析与测试

- 第一节 裂隙岩体传热原理
- 第二节 裂隙岩体流热耦合导热系数测定方法
- 第三节 流热耦合导热系数的测试结果分析

第四章 单裂隙岩体的水-岩传热分析

- 第一节 岩体的结构性
- 第二节 单裂隙水流瞬态温度场理论分析
- 第三节 单裂隙水流作用下裂隙岩体稳定温度场分析

第五章 深部巷道围岩温度场分析

- 第一节 地下岩体温度场的基本特征
- 第二节 深部巷道围岩温度场的形成机制
- 第三节 深部巷道围岩温度场耦合模拟分析

第六章 裂隙岩体的渗流-温度耦合分析

- 第一节 裂隙岩体渗流场与温度场耦合作用
- 第二节 裂隙岩体的流热耦合控制方程
- 第三节 渗流作用下裂隙岩体温度场的数值模拟

第七章 裂隙岩体的应力-温度耦合分析

- 第一节 裂隙岩体的本构方程
- 第二节 温度作用下巷道围岩的应力场分布
- 第三节 应力作用下巷道围岩的温度场分布

第八章 裂隙岩体的应力与渗流耦合分析

- 第一节 裂隙岩体应力与渗流耦合的基本理论
- 第二节 岩体应力与渗流的耦合关系
- 第三节 巷道围岩应力渗流耦合分析

第九章 裂隙岩体的流固耦合传热分析

- 第一节 裂隙岩体的渗流-应力-温度耦合数学模型
- 第二节 巷道围岩温度场的流固耦合数值模拟分析
- 第三节 裂隙岩体温度场的流固耦合作用机理分析

第十章 裂隙岩体传热影响因素的反分析

- 第一节 岩体孔隙率对传热的影响
- 第二节 岩体裂隙对传热的影响
- 第三节 流体流速对传热的影响
- 第四节 流体黏性对传热的影响

第十一章 岩土体传热在工程中的应用

- 第一节 含水地层巷道围岩的温度场
- 第二节 风流与围岩换热的数值模拟分析
- 第三节 土体传热在冻结法施工中的应用

参考文献

<<裂隙岩体的流固耦合传热机理及其应>>

编辑推荐

张树光、李永靖编写的这本《裂隙岩体的流固耦合传热机理及其应用》以深部开采所面临的岩体高温这一亟待解决的工程实际为背景，兼顾地热资源开发与利用中遇到的深部岩体传热问题，结合深部岩体的实际情况，提出采用应力-渗流耦合理论来研究深部采动围岩的传热过程和机理。针对深部工程地质环境的复杂性，开展应力-渗流-温度耦合作用下采动岩体传热机理的研究，完善深部工程的水热迁移规律理论，有助于推动解决高温对深部开采带来的瓶颈问题，有利于地热资源的开发利用。

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>