

图书基本信息

书名：<<特殊地质与环境下地下工程稳定性研究>>

13位ISBN编号：9787030336002

10位ISBN编号：7030336003

出版时间：2012-3

出版时间：科学出版社

作者：陈卫忠 等著

页数：457

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>

## 内容概要

陈卫忠等著的这本《特殊地质与环境地下工程稳定性研究》以我国交通、铁路、能源和矿山等领域特殊地质与环境地下工程的本构模型、破坏机理等方面理论与应用为主题，重点阐述高原寒区低温相变岩体的温度-渗流耦合机理、空气温度和湿度影响的风流场湍流模型、通风条件下冻岩隧道温度-渗流-应力-损伤(THMD)耦合模型、防寒保温抗震材料的研究、地下工程地震动输入方式、震害及地下工程的隔震和抗震技术。

本书强调理论和实践的结合，在论述寒区多场耦合理论、仿真成果及现场监测成果等方面，既考虑本书作者所在学术团队的研究成果，又兼顾国内外该领域的最新研究现状与成果，使读者对该领域的研究进展有全面的了解。

《特殊地质与环境地下工程稳定性研究》适合水利、能源、矿山、交通、核废料处置等行业从事地下工程相关研究的科研人员使用，也可作为高等院校和科研单位相关专业教师、科研人员和研究生的参考书籍。

## 书籍目录

- 《岩石力学与工程研究著作丛书》序
- 《岩石力学与工程研究著作丛书》编者的话
- 前言
- 第1章 绪论
  - 1.1 引言
  - 1.2 国内外研究现状及评述
    - 1.2.1 岩石冻融特性研究
    - 1.2.2 隧道冻融破坏机理研究
    - 1.2.3 寒区隧道设计与施工技术研究
    - 1.2.4 寒区隧道涌水规律与注浆堵水技术研究
    - 1.2.5 地下结构地震反应特性
    - 1.2.6 地下结构震害类型与机理
    - 1.2.7 地下结构抗震分析方法
- 第2章 含低温相变岩体温度-渗流耦合特性研究
  - 2.1 引言
  - 2.2 温度-渗流耦合模型
    - 2.2.1 理论基础
    - 2.2.2 岩体温度-渗流耦合模型推导
  - 2.3 温度-渗流耦合模型参数取值方法研究
    - 2.3.1 渗透系数
    - 2.3.2 密度
    - 2.3.3 等效体积热容
    - 2.3.4 导热系数
  - 2.4 温度-渗流耦合模型有效性验证
    - 2.4.1 试验概况
    - 2.4.2 有限元计算边界条件与参数取值
    - 2.4.3 有限元模拟结果与试验结果对比验证与分析
  - 2.5 含低温相变岩体温度-渗流耦合效应分析
    - 2.5.1 计算基本条件和参数
    - 2.5.2 计算结果
- 第3章 考虑空气温度和湿度影响的寒区隧道风流场湍流模型及其与围岩热交换规律研究
  - 3.1 引言
  - 3.2 考虑空气温度与湿度影响的隧道风流场湍流数学模型
    - 3.2.1 基本假定
    - 3.2.2 隧道风流场湍流控制方程推导
  - 3.3 湍流的数值模拟方法研究
    - 3.3.1 湍流数值模拟三大基本方法
    - 3.3.2 湍流控制方程的时均化处理
    - 3.3.3 基于湍流黏性系数法的k- $\epsilon$ 两方程湍流模型
    - 3.3.4 低雷诺数k- $\epsilon$ 模型与壁面函数法
  - 3.4 湍流条件下空气与围岩热交换规律研究
    - 3.4.1 总换热系数h研究现状
    - 3.4.2 温度壁面函数法
  - 3.5 数学模型有效性验证
    - 3.5.1 试验概况

- 3.5.2 有限元计算定解条件与参数取值
- 3.5.3 有限元模拟结果与试验测量结果对比验证与分析
- 3.6 空气温度、湿度和风速对围岩温度场影响规律研究
  - 3.6.1 计算基本条件与参数取值
  - 3.6.2 计算结果
- 第4章 岩石冻融力学试验与冻融损伤本构模型研究
  - 4.1 引言
  - 4.2 岩石冻融力学试验
    - 4.2.1 试验设备
    - 4.2.2 试验方案
    - 4.2.3 试验结果与分析
  - 4.3 岩石冻融损伤本构模型研究
    - 4.3.1 损伤力学基础
    - 4.3.2 多次冻融循环损伤演化
    - 4.3.3 损伤本构模型与试验验证
- 第5章 通风条件下冻岩隧道温度-渗流-应力-损伤耦合模型及施工技术研究
  - 5.1 引言
  - 5.2 温度-渗流-应力-损伤(THMD)耦合机理
  - 5.3 通风条件下寒区隧道温度-渗流-应力-损伤(THMD)耦合模型
    - 5.3.1 基本假定
    - 5.3.2 温度场控制方程推导
    - 5.3.3 地下水渗流场控制方程推导
    - 5.3.4 岩体应力场控制方程推导
  - 5.4 数学模型有效性验证
    - 5.4.1 试验概况
    - 5.4.2 有限元计算定解条件与参数取值
    - 5.4.3 试验结果与数值分析结果对比
  - 5.5 低温淋水地段喷射混凝土技术研究
    - 5.5.1 室内配合比试验研究
    - 5.5.2 冻融循环对喷射混凝土-围岩交界面剪切强度影响规律研究
  - 5.6 二衬模筑混凝土配合比设计与冬季施工温控技术研究
    - 5.6.1 嘎隆拉隧道二衬混凝土配合比设计
    - 5.6.2 二衬混凝土冬季施工温控技术研究
    - 5.6.3 二衬模筑混凝土施工工艺总结
- 第6章 高原寒区破碎地层隧道涌水规律及注浆堵水技术研究
  - 6.1 引言
  - 6.2 涌水特征与涌水规律研究
    - 6.2.1 嘎隆拉隧道进口端施工阶段渗漏水情况
    - 6.2.2 隧道施工期间水流量观测及其涌水特征分析
    - 6.2.3 基于裂隙网络模型的嘎隆拉隧道大涌水断面等效裂隙宽度研究
    - 6.2.4 基于数字图像处理技术的隧道洞口堆积体渗流特征分析
  - 6.3 高原寒区破碎地层隧道注浆堵水技术研究
    - 6.3.1 注浆参数及施工工艺调整试验
    - 6.3.2 嘎隆拉隧道注浆堵水方案数值模拟研究
- 第7章 防寒、抗震泡沫混凝土新材料特性研究
  - 7.1 引言
  - 7.2 高原寒区隧道保温及抗震材料研制

- 7.2.1 试验原材料
- 7.2.2 试验设备
- 7.2.3 试样制备方法
- 7.2.4 试验方案
- 7.2.5 正交试验结果与分析
- 7.3 泡沫混凝土导热系数测试
  - 7.3.1 测试方法
  - 7.3.2 测试结果
- 7.4 泡沫混凝土冻融劣化特性研究
  - 7.4.1 试验方案
  - 7.4.2 冻融次数对泡沫混凝土冻融劣化特性影响规律
  - 7.4.3 泡沫掺量对泡沫混凝土冻融劣化特性影响规律
  - 7.4.4 珍珠岩对泡沫混凝土冻融劣化特性影响规律
  - 7.4.5 聚丙烯纤维对泡沫混凝土冻融劣化特性影响规律
- 7.5 泡沫混凝土动力特性研究
  - 7.5.1 试验原理与方法
  - 7.5.2 试验结果与分析
  - 7.5.3 泡沫混凝土的率相关模型
- 第8章 地震波的合理选取和合理的地震动输入机制研究
  - 8.1 引言
  - 8.2 地震波的合理选取和调整
    - 8.2.1 合理选择地震波的必要性
    - 8.2.2 地震波的选取和调整
    - 8.2.3 近断层地震动记录的人工合成
  - 8.3 合理的地震动输入方法研究
    - 8.3.1 无限元边界
    - 8.3.2 波场分离的方法
    - 8.3.3 无限元人工边界运动方程
    - 8.3.4 无限元人工边界上的波动输入
    - 8.3.5 算例验证
  - 8.4 数值分析中的几个问题
    - 8.4.1 阻尼的设定
    - 8.4.2 网格尺寸的限定和滤波
    - 8.4.3 地震波的基线校正
- 第9章 高烈度地震下隧道动力响应特性研究及稳定性评价
  - 9.1 引言
  - 9.2 隧道地震响应特性研究
    - 9.2.1 计算模型及参数
    - 9.2.2 地震波强度对隧道响应特性的影响
    - 9.2.3 地震波持时对隧道响应特性的影响
    - 9.2.4 地震波频率对隧道响应特性的影响
    - 9.2.5 地震波入射方向对隧道地震响应特性的影响
    - 9.2.6 隧道埋深对隧道地震响应特性的影响
  - 9.3 高烈度地震对隧道结构安全性的影响研究
    - 9.3.1 近断层地震动的模拟
    - 9.3.2 近断层地震与一般地震作用下洞室响应对比分析
    - 9.3.3 隧道进洞口活断层对隧道的影响评价

9.4 隧道洞口边坡动力响应分析

9.5 次级断层走滑错动对隧道安全性影响的研究

9.5.1 活断层对深埋隧道的影响

9.5.2 走滑断层错动对嘎隆拉隧道的影响研究

第10章 高烈度地震区隧道抗震方法研究

10.1 引言

10.2 隧道一般的抗减震措施

10.3 隧道抗减震措施研究

10.3.1 隧道断面形式优化研究

10.3.2 减震层的减震效果研究

10.3.3 两类抗震思路的比较

10.3.4 加固围岩的减震效果研究

10.3.5 洞口抗震设防长度的研究

10.3.6 隧道抗错断设计研究

10.4 隧道抗震设计的适用性建议

第11章 工程应用

11.1 引言

11.2 工程概况及其特点分析

11.2.1 嘎隆拉隧道区域地形地貌

11.2.2 嘎隆拉隧道区域水文气象

11.2.3 近场区主要断裂活动性

11.3 嘎隆拉隧道现场试验研究及远程无线健康诊断系统研制

11.3.1 嘎隆拉隧道现场试验

11.3.2 远程无线健康诊断系统研制

11.4 嘎隆拉隧道施工与运行期间围岩温度场及防寒保温措施研究

11.4.1 嘎隆拉隧道初始温度场

11.4.2 嘎隆拉隧道施工期围岩温度场

11.4.3 嘎隆拉隧道运行期间围岩温度场

11.4.4 嘎隆拉隧道防寒保温措施研究

11.5 嘎隆拉隧道冻胀力大小及围岩冻融劣化对结构稳定性影响研究

11.5.1 计算模型、参数与边界条件

11.5.2 计算结果

11.6 嘎隆拉隧道动力响应及抗震研究

11.6.1 隧道近场区地震构造环境

11.6.2 计算模型及参数

11.6.3 地震荷载

11.6.4 嘎隆拉隧道动力响应分析

11.6.5 嘎隆拉隧道合理的抗震措施研究

参考文献

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>