

<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

图书基本信息

书名：<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

13位ISBN编号：9787811042443

10位ISBN编号：7811042444

出版时间：2007-1

出版时间：西南交大

作者：何川，谢红强 著

页数：209

字数：311000

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>

<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

内容概要

隧道工程是复杂地质系统中的工程，多场耦合问题是地质系统中普遍存在的前沿课题，尤其是在水下隧道和寒区隧道工程中。

多场耦合分析已成为隧道工程的重要分析方法，全书以具体工程事例为对象，重点介绍多场耦合分析在隧道工程的应用问题。

全书共分为三篇：第一篇介绍了隧道工程中耦合问题的发展与现状以及多场耦合分析的理论基础；第二篇介绍了越江、海等水下隧道中的水压问题、液固两场耦合分析及水下盾构隧道的施工控制问题等；第三篇介绍了寒区隧道中的冻害问题、热液固多场耦合分析以及在寒区隧道抗防冻方面的应用等。

本书可供从事隧道建设的科技人员使用，也可作为高等院校隧道及相关专业师生的参考书。

<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

作者简介

何川，男，1964年6月生，重庆市人。

日本早稻田大学工学博士，现任西南交通大学土木工程学院地下工程系系主任、教授、博士生导师，隧道与地下工程国家级重点学科方向学术带头人；任中国公路学会隧道工程分会理事，中国土木工程学会隧道及地下工程分会理事，全国地下空间专业委

书籍目录

第一篇 隧道工程多场耦合问题 第一章 绪论 第一节 隧道工程中的耦合问题 第二节 国内外研究现状 第三节 本书主要研究工作 第二章 隧道工程耦合分析的理论基础 第一节 岩体弹塑性基本理论 第二节 岩体渗流力学基础 第三节 岩体传热力学基础 第二篇 水下隧道工程 第三章 水下隧道工程及高水压问题 第一节 水下隧道工程 第二节 隧道工程的水压问题 第三节 典型水下隧道工程——重庆过长江盾构隧道简介 第四章 水下盾构隧道施工期液固耦合效应的动态观测及分析 第一节 试验断面的确定 第二节 试验项目及方法 第三节 试验结果的分析 第四节 现场跟踪测试结论 第五章 水下盾构隧道施工期液固耦合效应研究 第一节 水下隧道渗流场与应力场耦合研究方法 第二节 水下盾构隧道施工期渗流场单场数值模拟 第三节 水下盾构隧道施工期液固耦合数值模拟 第四节 水下盾构隧道施工期主体结构安全性评价 第六章 高水压盾构隧道施工期专题技术研究 第一节 水下盾构隧道管片破损机理分析数值模拟 第二节 水下盾构隧道管片壁后二次注浆控制技术研究 第三篇 寒区隧道工程 第七章 寒区隧道工程及其冻害问题 第一节 寒区的定义与分布 第二节 寒区隧道的分类 第三节 寒区隧道冻害问题 第四节 典型寒区工程——鹧鸪山隧道简介 第八章 寒区隧道冻害机理研究 第一节 寒区隧道冻害的调查分析 第二节 混凝土的冰冻破坏 第三节 局部存水冻胀破坏 第四节 冻胀性围岩冻胀破坏 第五节 引起隧道冻害的其他原因 第九章 寒区隧道围岩及结构温度场特性研究 第一节 一般隧道围岩温度场特性研究 第二节 寒区隧道围岩及结构温度场现场测试研究 第三节 寒区隧道伴相变非稳态温度场数值模拟研究 第十章 寒区隧道抗防冻热液固耦合效应研究 第一节 寒区公路隧道抗防冻措施 第二节 寒区隧道保温层相变温度场研究 第三节 寒区隧道热液固耦合机理及数学模型 第四节 寒区隧道抗防冻措施的最终设计参考文献

<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

章节摘录

第一篇 隧道工程多场耦合问题 第一章 绪论 隧道工程总是赋存于一定的地质系统中，地下水、地应力和温度是该物理地质环境中的3个主要因素，隧道围岩温度场、渗流场和应力场之间相互依存、相互联系、相互影响，将各物理场分开进行研究而忽略其相互耦合作用的研究所得出的结论往往与工程实际情况不相适应，也不能满足当前隧道工程建设的需要，尤其对水下隧道及寒区隧道而言，有必要进行热液固多场耦合效应研究，探明各介质力学特性以及它们之间的相互影响，从而真实反映隧道结构及围岩实际工作状态，确保隧道施工安全性和长期运营安全性。

第一节 隧道工程中的耦合问题 天然岩（土）体总是赋存于一定的地质系统中，地下水、地应力和温度是该物理地质环境中的3个主要因素…。

在岩体地质系统的形成过程中，由于天然地质作用或人类活动而存在大量的断层、节理、孔隙等地质构造，从而为水流、气流或温度等流体介质的存在和运动创造了条件，使得工程对象不再是单一的固相介质，而是涉及温度、水流的多相介质体，工程研究不再是单一应力场和变形场，而涉及温度场、渗流场等物理量的研究分析。

大量的工程实践表明，岩（土）体中温度场、渗流场和应力场之间相互依存、相互联系、相互影响，物理学上把这种2个或2个以上的体系或2种运动形式之间通过各种相互作用相互影响的现象称为耦合（Coupling）。

……

<<多场耦合分析在隧道工程中的应用>>

编辑推荐

隧道工程总是赋存于一定的地质系统中，对水下隧道及寒区隧道而言，有必要进行热液固多场耦合分析，探明各介质力学特性以及它们之间的相互影响，从而真实反映隧道结构及围岩实际工作状态，确保隧道施工安全性和长期运营安全性。

《多场耦合分析在隧道工程中的应用》以高水压水下盾构隧道、寒区公路隧道为研究对象，应用多场耦合数学模型，综合现场跟踪试验、数值模拟等研究手段对水下盾构隧道及寒区公路隧道进行多场耦合分析，就水下盾构隧道的施工期安全性及寒区隧道抗防冻措施进行了较系统的研究。全书共分三篇十章。

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>