

图书基本信息

书名：<<高速远程滑坡流体动力学理论的研究>>

13位ISBN编号：9787810577106

10位ISBN编号：7810577107

出版时间：2003-5

出版时间：西南交通大学出版社

作者：胡厚田 等

页数：148

字数：223000

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

大型高速远程滑坡规模大、速度快、滑程远、能量大、破坏力强、运动形式多样（滑动、飞行、流动等），具有明显的流体化特点。

本书以云南头寨沟滑坡为原型，在现场详细调研的基础上，用流体动力学理论，通过滑带土孔隙水压力试验、玄武岩的物理力学试验和高速摩擦试验、大型风洞实验室滑坡凌空飞行的模型试验、滑坡岩体高速碰撞的模型试验，对高速远程滑坡的流体动力学理论进行了系统研究；对高速远程滑坡运动全过程进行了离散元数值模拟；用二相流理论对远程碎屑流运动进行了理论分析；对头寨沟滑坡全程运动进行了实例分析；初步构建了大型高速远程滑坡流体动力学理论研究体系。

全书共10章。

在大型高速远程滑坡的流体动力学理论研究方面有所创新，得出了20点有益的结论，可供有关地质、工程地质、环境灾害地质研究者和高校师生参考。

## 书籍目录

1 绪论 1.1 研究的的意义 1.2 国内外研究现状 1.2.1 国外研究现状 1.2.2 国内研究现状 1.3 本书研究内容、研究思路及方法 1.3.1 研究内容 1.3.2 研究方法和拟解决的关键问题 1.3.3 试验方案及技术路线

2 头寨沟大型高速滑坡工程地质条件及特征研究 2.1 引言 2.2 滑坡区地质环境条件研究 2.2.1 地形地貌 2.2.2 地层岩性 2.2.3 地质构造 2.2.4 新构造运动 2.2.5 水文地质 2.2.6 气象及其他环境条件

2.3 滑坡区岩体力学特性的试验研究 2.3.1 岩石常规三轴全过程变形及强度特性 2.3.2 岩石的抗剪强度参数 2.4 滑坡活动阶段的划分及其运动特征 2.5 滑坡分区及其形态特征 2.5.1 滑坡发生区 2.5.2 滑坡飞行区 2.5.3 滑坡碎屑流运动堆积区 2.6 小结

3 大型高速岩质滑坡摩擦特性的试验研究 3.1 引言 3.2 高速摩擦试验 3.2.1 试验设计 3.2.2 仪器标定 3.2.3 试验方法 3.2.4 试验结果及分析 3.3 玄武岩表面摩擦特性的统计分析 3.3.1 摩擦系数与法向压力关系的统计分析 3.3.2 摩擦系数与滑动速度关系的统计分析 3.4 小结

4 大型高速岩质滑坡孔隙流体压力效应研究 4.1 启程活动阶段孔隙水压力效应研究 4.1.1 引言 4.1.2 三轴剪切试验 4.1.3 启程活动阶段孔隙水压力计算的理论研究 4.2 启程活动阶段孔隙水汽化效应研究 4.2.1 引言 4.2.2 启程活动阶段滑面瞬态温度分布 4.2.3 头寨沟大型高速岩质滑坡孔隙水汽化效应研究 4.3 小结

5 大型高速滑坡近程飞行阶段空气动力学效应研究 5.1 引言 5.2 仅考虑重力时滑坡体的飞行规律 5.3 空气动力学理论概述 5.4 空中飞行滑坡体受力分析 5.5 飞行滑坡体空气动力学效应的风洞试验研究 5.5.1 相似参数 5.5.2 试验内容及方法 5.5.3 模型设计 5.5.4 试验结果分析 5.6 空中飞行滑坡体空气动力学效应的数值计算 5.6.1 流体力学有限元法概述 5.6.2 数值分析模型建立 5.7 考虑空气动力学效应时滑坡体的飞行规律 5.8 小结

6 滑坡岩体高速碰撞效应研究 6.1 引言 6.2 岩体损伤对其力学性能的影响 6.2.1 损伤概述 6.2.2 损伤变量 6.3 碰撞原理 6.3.1 碰撞的力学特征及模型 6.3.2 碰撞问题中的动力学定理 6.3.3 恢复系数 6.3.4 碰撞过程中的动能变化 6.3.5 两物体的斜碰撞 6.4 岩体碰撞解体效应 6.4.1 岩体碰撞的能量分析 6.4.2 岩体解体破碎 6.5 碎裂岩体碰撞效应试验研究 6.5.1 试验内容及方法 6.5.2 试验结果分析 6.6 小结

7 碎屑流运动理论分析 7.1 碎屑流运动特点 7.2 两相流理论概述 7.3 颗粒在流体中的受力分析 7.3.1 颗粒受到的阻力 7.3.2 颗粒受到的升力 7.3.3 坡面颗粒受力分析及运动状态 7.4 固液型碎屑流 7.4.1 固液型碎屑流与泥石流之异同 7.4.2 流速分布 7.4.3 固液型碎屑流运动方程 7.4.4 固液型碎屑流运动模型 7.5 固气型碎屑流 7.5.1 概述 7.5.2 Boltzmann方程 7.5.3 干碎屑流运动方程 7.6 小结

8 大型高速滑坡碎屑流运动全过程离散元数值模拟 8.1 离散单元法基本原理 8.2 基本假定 8.3 基本方程及其求解 8.3.1 物理方程 8.3.2 运动方程 8.3.3 求解方程 8.4 模型及参数 8.5 计算结果分析

9 头寨沟大型高速岩质滑坡流体化过程实例分析 9.1 近程飞行阶段的空气动力学效应 9.1.1 不计空气动力学效应时滑坡的运动 9.1.2 考虑空气动力学效应时滑坡的运动 9.2 滑坡体与山梁的碰撞效应分析 9.2.1 碰撞后滑坡体平均速度的计算 9.2.2 部分岩块加速运动效应分析 9.3 碎屑流运动分析 9.4 小结

10 结论与展望 10.1 主要结论与成果 10.2 展望 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>