

<<地下采矿岩石力学>>

图书基本信息

书名：<<地下采矿岩石力学>>

13位ISBN编号：9787030293930

10位ISBN编号：7030293932

出版时间：2011-7

出版时间：科学出版社

作者：（澳）布雷迪，（英）布朗 著，余诗刚 等译

页数：650

字数：819000

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>

## <<地下采矿岩石力学>>

### 内容概要

Barry H.G.等的《地下采矿岩石力学(第三版)》是一本介绍岩石力学基本原理及其在地下采矿工程中应用的著作。全书较系统地阐述了岩体的结构和分类,岩石和岩体的强度与变形性质,岩体的初始应力状态与应力分析方法,岩体工程问题的应用和变形分析与数值分析方法,地下开采方法(特别是崩落法技术原理的广泛应用)及相应的岩石力学问题,各类岩体中的巷道设计、开挖爆破、岩石支护与加固技术和岩体监测方法。

《地下采矿岩石力学(第三版)》可供岩石力学与采矿、岩土工程、土木建筑、工程地质等领域的生产、科研与教学人员参考。

<<地下采矿岩石力学>>

作者简介

作者：（澳大利亚）布雷迪（Brady B.H.G）（英国）布朗（Brown E.T.）译者：佘诗刚 朱万成 赵文等 注释 解说词：葛修润 李夕兵

# <<地下采矿岩石力学>>

## 书籍目录

译者的话

第三版前言

第二版前言

第一版前言

第1章 岩石力学与采矿工程

1.1 一般概念

1.2 岩石力学固有的复杂性

1.2.1 岩石破裂

1.2.2 尺寸效应

1.2.3 抗拉强度

1.2.4 地下水的影响

1.2.5 风化

1.3 地下采矿

1.4 采矿工程中职能部门间的相互影响

1.4.1 矿山管理

1.4.2 地质

1.4.3 规划人员

1.4.4 岩石力学

1.5 岩石力学方案的实施

1.5.1 现场特性

1.5.2 矿山模型的表述

1.5.3 设计分析

1.5.4 岩石力学性能的监测

1.5.5 反分析

第2章 应力和无穷小应变

第3章 岩体结构及特征

第4章 岩石的强度和变形

第5章 采前应力状态

第6章 应力分析方法

第7章 弹性完整岩体中的巷道设计

第8章 层状岩体中的巷道设计

第9章 节理岩体中的巷道设计

第10章 能量、矿山稳定性、矿山微震活动性和岩爆

第11章 岩石支护与加固

第12章 采矿方法及其选择

第13章 矿柱支护采矿法

第14章 人工支护采矿法

第16章 采矿引起的地表下沉

第17章 爆炸力学

第18章 岩体工作状态监测

参考文献

附录A 采用赤平极射投影的基本作图方法

附录B 无限各向同性弹性连续介质中点荷载和无限长线荷载引起的应力和位移

附录C 岩石与支护相互作用分析的计算步骤

附录D 顶板渐进崩落的极限平衡分析

<<地下采矿岩石力学>>

附录E 习题答案  
附录F 英中文对照  
致谢

## &lt;&lt;地下采矿岩石力学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：第1章 岩石力学与采矿工程1.1 一般概念结构设计中的工程力学问题就是预测结构物在其正常使用过程中的承载性能。

应用于采矿工程实践中的工程岩石力学是一门将工程力学原理应用于矿山岩石结构物设计的学科。

显然，这门学科与经典力学和连续介质力学的主要内容密切相关。

但是，正如读者将要了解到的那样，由于其若干特殊性，这门学科在工程领域中甚为特殊而又自成体系。

公认的岩石力学定义是由美国岩石力学学会（theUSNationalCommitteeonRockMechanics）在1964年首先提出的，随后于1974年又修改为：“岩石力学是研究岩石和岩体力学性能的理论与应用科学，是探讨岩石和岩体对其周围物理环境的力场响应的力学分支”。

很明显，由于采矿改变了岩石物理环境的力场，所以，前面定义的岩石力学主要与采矿工程有十分重要的联系。

正如全书所阐述的那样，研究岩石对这些变化的响应需要应用到一些为此目的而发展起来的分析方法，这些方法目前已成为岩石力学学科的一部分。

岩石力学本身则成为涉及所有地质材料（包括土壤）力学特性的、范围更广的岩土力学的一个组成部分。

澳大利亚研究岩土力学的学会——澳大利亚岩土力学学会将岩土力学定义为“用于研究岩层和地下水的性状，并将原理更广泛地应用于土木、采矿、近海与环境工程的工程应用与地质学原理”。

该岩土力学定义似乎与岩土工程一词属同一个范畴，都被定义为“将土力学、岩石力学、工程地质及其他相关学科应用于土木工程建设（施工）、采掘工程以及环境保护与治理”（Anon，1999）。

本书将使用岩土工程和与岩土工程相关的术语。

在地下采矿工程中应用的岩石力学原理是以简单或者约定俗成的前提为依据的。

首先，假定岩体的力学性质可以采用一组标准试验进行测定，或者可以用明确的方法进行估算；其次，认为地下采矿过程造成了由采空区、支护结构、矿柱等部分组成的岩石结构物，并认为结构物的力学性能可用经典力学的原理来进行分析；最后，预测和控制的岩体（采矿在岩体内进行）力学性质以确保或提高矿山的安全和经济效益。

上述观点看起来相当简单，然而值得注意的是，在矿山开采或矿山结构物设计中对力学原理的应用虽然很有限，但这却是一种新的尝试（HoodandBrown，1999）。

简略地探讨地下采矿中由于回采矿石所出现的某些力学过程也是很有意义的，图1.1（a）为一个水平均匀矿体的剖面。

ABCD和EFGH表示将要开采的矿块。

采矿前，ABCD和EFGH面内的岩体对围岩作用一组支撑力。

挖去矿体形成图1.1（b）所示的形状，使得这组支撑力消失，也就是说，采矿过程在静力上等价于在ABCD和EFGH面上加上了一组与原来作用的那组力大小相等，但方向相反的力。

在这些采矿引起的力的作用下，在围岩中出现了如下的力学扰动：附近围岩向采空区移动；中央矿柱和支承区中产生应力和位移；矿柱和支承区中总的最终应力由岩体内次生应力和初始应力求出；最后，次生表面力沿次生表面位移引起岩体内应变能的增加，应变能局部储存在应力集中增大的区域内。

<<地下采矿岩石力学>>

编辑推荐

《地下采矿岩石力学(第3版)》由科学出版社出版。

<<地下采矿岩石力学>>

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>