

<<岩石力学>>

图书基本信息

书名：<<岩石力学>>

13位ISBN编号：9787801242822

10位ISBN编号：7801242823

出版时间：1993-06

出版时间：水利电力出版社

作者：徐志英 编

页数：267

字数：389000

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>

## &lt;&lt;岩石力学&gt;&gt;

## 前言

本书第二版问世后不久即销售一空，1989年又重新印刷了一次，但仍未满足当前教学和生产的需要。

因此，应各方面的要求，决定进行修订再版。

自第二版问世后的几年来，在判断岩石的破坏方面人们提出了较多的经验准则，在应用有限单元法计算岩石软弱夹层方面已有较大的改进。

因此，借本书再版之机，增加了这方面的内容。

此外，根据教学实践的体验，作为按规定教学学时的教材，似嫌偏重。

因此，从少而精的原则出发删除了一些内容，如岩石动力学基础、赤平投影对岩体稳定分析的应用、拱坝坝肩岩体的稳定分析等等。

这些内容或是与其它课程相重复，或是稍有超出大纲的范围。

为了帮助学生对课程内容加深理解和提高分析计算能力，在修订中，除了增加例题之外，在大多数章的后面都附有习题，以供教师和学生酌情选用。

参加本书修订的有河海大学徐志英同志（第一章、第三章、第四章、第六章、第七章、第九章、第十章、第十一章）、卢盛松同志（第五章、第八章）和吕庆安同志（第二章）。

全书由徐志英同志主编，北京水利电力经济管理学院王正宏同志审查。

我们衷心感谢有关兄弟院校和读者对本书第一版、第二版提出的宝贵意见和建议，恳切希望兄弟院校和广大读者继续对本书的缺点和错误给以批评指正。

## <<岩石力学>>

### 内容概要

本书为高等院校“水利水电工程地质”、“水工建筑力学”专业的本科教材,也可供从事岩石力学工作的水利水电、土木建筑、地质、矿山、冶金、交通以及国防等工程技术人员和高等院校其他有关专业师生参考。

本书系第三版,作者对前二版作了许多重要的修改和补充。

书中共分十一章,分别论述了绪论、岩石的物理性质、岩石的强度、岩石的变形、岩体天然应力与洞室围岩的应力分布、山岩压力、有压隧洞计算、岩基稳定分析、岩坡稳定分析、有限单元法在岩石力学中的应用以及模型试验在岩石力学中的应用。

书内附有大量插图,大多数章内附有例题和习题。

## &lt;&lt;岩石力学&gt;&gt;

## 书籍目录

第三版前言第一版前言第二版前言第一章 绪论 第一节 岩石力学的定义和任务 第二节 岩石力学在水工建设中的重要性 第三节 发展简史第二章 岩石的物理性质 第一节 概述 第二节 岩石的物理性质指标 第三节 岩石的热学和电学性质 第四节 岩石的渗透性及水对岩石性状的影响 第五节 岩体结构 第六节 岩石(体)的工程分类第三章 岩石的强度 第一节 概述 第二节 岩石的破坏形式 第三节 岩石的抗压强度 第四节 岩石的抗拉强度 第五节 岩石的抗剪强度 第六节 岩石的破坏准则 第七节 岩石中水对强度的影响 第八节 岩体强度分析 第九节 结构面方位对强度的影响 第十节 结构面粗糙度对强度的影响第四章 岩石的变形 第一节 概述 第二节 实验室变形试验 第三节 岩石变形性质 第四节 岩石应力-应变曲线的影响因素 第五节 现场变形试验 第六节 岩石弹性常数测定的动力法 第七节 破碎岩石的变形性质 第八节 岩石的蠕变第五章 岩体天然应力与洞室围岩的应力分布 第一节 概述 第二节 岩体中的地应力 第三节 岩体应力的现场量测 第四节 水平洞室围岩稳定性第六章 山岩压力与围岩稳定性 第一节 概述 第二节 山岩压力的形成及其影响因素 第三节 坚硬岩体的应力和稳定验算 第四节 压力拱理论 第五节 太沙基理论 第六节 弹塑性理论 第七节 地质分析法计算山岩压力 第八节 喷锚支护原理和设计原则第七章 有压隧洞围岩的应力与稳定性 第一节 概述 第二节 围岩内附加应力的计算 第三节 有压隧洞围岩和衬砌的应力计算 第四节 隧洞围岩蠕变计算 第五节 有压隧洞围岩最小覆盖层厚度问题第八章 岩基的应力与稳定性分析 第一节 概述 第二节 岩基内应力分布的一般概念 第三节 岩基承载力 第四节 岩基抗滑稳定计算第九章 岩坡稳定分析 第一节 概述 第二节 岩坡的破坏类型 第三节 圆弧法岩坡稳定分析 第四节 平面滑动岩坡稳定分析 第五节 双平面滑动岩坡稳定分析 第六节 力多边形法岩坡稳定分析 第七节 力的代数叠加法岩坡稳定分析 第八节 楔形滑动岩坡稳定分析 第九节 岩坡加固第十章 有限单元法在岩石力学中的应用 第一节 概述 第二节 各各同性弹性体有限单元法简述 第三节 横观各向性岩性体的分析 第四节 岩体的无拉应力分析 第五节 断层、裂隙和软弱夹层的分析 第六节 岩体的弹塑性应力分析第十一章 模型试验在岩石力学中的应用附录参考文献

## &lt;&lt;岩石力学&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 绪论 第一节 岩石力学的定义和任务 岩石是经过地质作用而天然形成的（一种或多种）矿物集合体，地壳的绝大部分都是由岩石构成。岩石通常按照其成因可分为三类：岩浆岩、沉积岩和变质岩。不同成因类型的岩石的物理力学性质是不同的。

岩石力学，顾名思义，它是研究岩石的力学性态的理论和应用的科学，是探讨岩石对其周围物理环境中力场反应的学科，具体而言，研究岩石在荷载作用下的应力、变形和破坏规律以及工程稳定性等问题。

它是固体力学的一个分支。

岩体是指在一定地质条件下，含有诸如裂隙、节理、层理、断层等不连续的结构面组成的现场岩石，它是一个复杂的地质体。

由于岩石力学中的许多研究对象是岩体，所以岩石力学也称为岩体力学。

人类生活在地球上，很多活动都离不开以岩石工程为对象的经济建设。

例如开发地下资源、修建水库以及开凿隧道和运河等等。

从前开发地下资源时，只是在浅部开采即可取得矿石，修建水库也总是选择在良好岩石的地段，并且坝的高度也只有数十米，就连隧道的掘进也常常避开不良岩层而绕道进行。

可是，在近代，随着生产的发展，地下资源已由浅部转入深部岩层开采，不仅需要控制强大的地层压力，而且还可能遇到岩石崩塌的危险。

造成岩石上的建筑物也愈来愈高大，特别是各种类型的高坝、水电站厂房、核电站等。

目前国际上有的坝高已超过300m，大型地下水电站、隧道和矿山巷道的深度已超过3000m，地下洞室的跨度已近百米。

这些生产上的高速发展，都对岩石力学的研究提出新的要求和课题。

岩石力学的任务，就是从生产实践中总结同岩石斗争的经验，提高为理论知识，再回到实践中去解决生产中提出的有关岩石工程问题。

现代岩石力学研究的主要领域，概括起来有下列三方面： 1) 基本原理，包括岩石的破坏、断裂、蠕变以及岩石内应力、应变理论等的研究。

2) 实验室试验和现场（原位）试验，包括各种静力和动力方法，以测定岩块和岩体在静力和动力荷载下的性状以及岩体内的初始应力。

3) 实际应用方面，包括地表岩石地基（如高坝、高层建筑、核电站地基的稳定和变形问题）、地表挖掘（如水库边坡、高坝岸坡、渠道、路堑、露天开采坑等人工和天然岩石边坡的稳定问题）、地下洞室（如地下电站、水工隧洞、交通隧道、采矿巷道、战备地道等围岩的稳定、变形和加固问题）、岩石破碎（如将岩石破碎成所要求的规格）、岩石爆破、地质作用（如分析因开矿而地表下陷、解释地球的构造理论、预估地震与控制地震）等问题的研究。

要全部研究上述内容，不是本课程的任务。

本书只介绍有关的基本原理和试验方法以及与水利建设密切相关的岩基、岩坡、地下洞室围岩等问题，着重于基础知识。

<<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>