

## <<围岩力学分析中的解析方法>>

### 图书基本信息

书名：<<围岩力学分析中的解析方法>>

13位ISBN编号：9787502008666

10位ISBN编号：7502008667

出版时间：1994-04

出版时间：煤炭工业出版社

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>

## <<围岩力学分析中的解析方法>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书系统地叙述围岩力学分析中的力学理论、解析方法及应用。

全书分为三篇：第一篇平面弹性

复变方法，是处理地下孔口问题的理论起点。

书中对幂级数解法、柯西积分方法及解析延拓方法做了

详尽阐述，并对映射函数近似求法，解双连通域问题的交替法及全平面应变问题的解法做了介绍。

第

二篇岩石各向异性力学基础，包括几何各向异性及物理各向异性。

第三篇岩石流变力学基础及应用，包

括线粘弹力学及粘塑力学及其在岩石工程中的应用，除拉普拉斯变换解法外，还介绍了积分算子方法

。

第二篇、第三篇中，有部分内容填补了中文文献的空白。

本书可供已有一定数学、力学基础的岩石力学专业人员提高理论水平之用，适合力学研究人员、研究生及博士生阅读。

# <<围岩力学分析中的解析方法>>

## 书籍目录

### 目录

#### 第一篇 平面弹性复变方法

##### 第一章 弹性力学平面问题的复变函数表示

###### 1 概述

###### 2 双调和函数的复变函数表示

###### 3 位移分量和应力分量的复变函数表示

###### 5 边界条件的复变函数表示

###### 8 考虑有体力时的讨论

###### 9 保角变换与正交曲线坐标

#### 第二章 幂级数解法

###### 1 概述

###### 2 无限平板中有一半径为R圆孔的解

###### 3 无限平板中圆孔周边作用沿x、y轴向的均布面力

###### 4 无限平板内作用一集中力的解

###### 5 受单向拉伸无限平板中有一椭圆孔问题

###### 6 富里哀级数的复形式

###### 7 幂级数解法的一般讨论

###### 8 同心圆环问题的解答

#### 第三章 柯西积分解法

###### 1 概述

###### 2 单连通域中的柯西积分公式

###### 3 用于圆域的讨论

###### 4 Harnack定理

###### 5 无限平板中有一半径为R圆孔的解

###### 6 带椭圆孔无限平板的单向拉伸

###### 7 无限平板中椭圆孔周边一部分受有均布法向压力的解

###### 8 圆孔边缘受集中径向力的解

###### 9 正方形孔的解

###### 10 圆盘受到作用于周边的集中力

###### 11 柯西积分解法的一般讨论

###### 12 正方形板受一对集中力作用

###### 13 含一刚性椭圆核无限平板的单向拉伸

###### 14 有限单连通域外力需满足的条件

#### 第四章 映射函数的近似求法

###### 1 概述

###### 2 法

###### 3 利用多角形逼近的近似求法

###### 4 三角插值法

#### 第五章 解双连通域问题的交替法

###### 1 概述

###### 2 Schwatz交替法

###### 3 静水压力下无限平面中具有两个圆孔的应力解

#### 第六章 全平面应变问题的基本方程及复变函数解法

###### 1 概述

###### 2 基本方程

## <<围岩力学分析中的解析方法>>

### 3 反平面问题的复变函数表示

#### 第七章 化归为Riemann问题的解法

##### 1 概述

##### 2 柯西型积分

##### 3 Holder条件, 柯西型积分主值

##### 4 - Plemelj公式

##### 5 在实轴上的柯西型积分

##### 6 单连通域中的Riemann问题

##### 7 解析延拓

##### 8 半平面问题

##### 9 单位圆域问题

##### 10 受均布径向压力 $p$ 圆盘的解

##### 11 圆盘边作用一对共线力的解

##### 12 圆孔周边作用均布面力的解

##### 13 单、双向荷载作用下圆孔问题的解

##### 14 圆盘内受有一对共线集中力的解

##### 15 其他域问题的一般性讨论

##### 16 无限域问题举例

##### 17 有限域问题举例

##### 18 多值函数

##### 19 $F_+(t) - GF_-(t) = 0$ 的解

##### 20 非齐次问题的解法

##### 21 具有共线直裂纹无限平板的拉伸

##### 22 $X(\infty)$ 及 $X(0)$

##### 23 圆域问题

##### 25 半平面混合边值问题

##### 26 其他域问题

##### 27 圆孔位移边值问题

#### 第八章 化归为积分方程求解

##### 1 概述

##### 2 有界单连通域的应力边值问题

##### 3 无限单连通域的应力边值问题

##### 4 圆盘问题的解

##### 5 有限多连通域的应力边值问题

##### 6 积分方程

### 第二篇 各向异性岩石力学基础

#### 第一章 各向异性线弹力学的基本方程

##### 1 广义虎克定律

##### 2 $A_{qr}$ 与 $a_{qr}$ 的转换关系

##### 3 弹性常数的转轴计算

##### 4 正交各向异性与横观各向同性

##### 5 弹性常数取值范围的限制

##### 6 曲线型各向异性

##### 7 边值问题

#### 第二章 最简问题举例

##### 1 端面作用轴向均布力下杆的拉伸

##### 2 静水压力 $p$ 作用下的压缩(自重不计)

## &lt;&lt;围岩力学分析中的解析方法&gt;&gt;

3 悬臂梁端点受弯矩 $M_1$ 作用的解

## 第三章 横观各向同性体的空间轴对称问题

## 1 基本方程

## 2 圆柱体侧面作用轴对称荷载的解

## 3 自重作用下圆形立井围岩的应力分析

## 第四章 广义平面应变问题与平面问题

## 1 广义平面应变

## 2 平面应变与平面应力

## 3 应力函数的一般表达式

4 应力分量及位移分量用 $F_1(z_1)$ 及 $F_2(z_2)$ 的表示5 用 $\phi_1(z_1)$ 、 $\psi_2(z_2)$ 表示的应力边界条件与位移边界条件6  $\phi_1(z_1)$ 、 $\psi_2(z_2)$ 的确定程度

## 7 外力主矢量与主矩的表示式

## 8 各向异性体平面问题中各对复自变量之间的关系

## 9 仿射变换

10  $\phi_1(z_1)$ 、 $\psi_2(z_2)$ 的函数形式

## 11 Schwatz公式

## 12 带椭圆孔无限平面问题的解

## 13 带椭圆孔各向异性板的拉伸

## 14 椭圆孔边作用均布剪力的解

## 15 椭圆孔边作用均布法向压力的解

## 16 椭圆孔边部分作用有均布法向压力或集中力的解

## 17 带椭圆孔无限平面的位移边值问题

18 在力偶 $M_0$ 作用下刚性椭圆核(或环)附近的应力

## 19 带刚性椭圆核无限平面的拉伸

## 20 直接用柯西积分的解法

## 21 带有近似于椭圆孔的平面问题的近似解法

## 22 几种孔口边线的参数方程

## 23 弱正交各向异性体带孔口平面问题的近似解法

## 24 薄层岩体的等效各向异性模型

## 25 广义平面应变问题中的应力函数表达式

## 26 广义平面应变问题中应力分量与位移分量的表示式

## 27 边界条件

## 28 椭圆孔应力分析的一般性讨论

## 29 椭圆孔的几个算例

## 30 圆孔中镶有各向同性弹性环的解

## 第五章 圆柱型各向异性

## 1 基本方程

## 2 受均布径向压力作用下厚壁圆筒的解

## 3 组合环的应力分析

## 4 非轴对称荷载下的解法

## 第六章 岩体各向异性塑性及各向异性强度

## 1 岩体的各向异性塑性

## 2 岩体各向异性强度准则

## 第七章 拉压模量不同的弹性理论

## 1 概述

## 2 弹性定律

## <<围岩力学分析中的解析方法>>

### 3 基本方程

#### 4 厚壁圆环的轴对称问题

### 第三篇 岩石流变力学基础及应用

#### 第一章 线粘弹力学及其应用

##### 1 概述

##### 2 蠕变与松弛

##### 3 微分型本构方程的一维形式

##### 4 微分型本构方程的三维形式

##### 5 对应原理

##### 6 微分型本构方程的Laplace变换

##### 7 半空间自重应力的粘弹解

##### 8 两向等压下带圆孔无限平面的粘弹解

##### 9 考虑体积应变具有粘弹性质时的本构方程

##### 10 圆形立井围岩的粘弹分析

##### 11 微分型本构方程化为积分形式的讨论

##### 12 Dirac 函数

##### 13 卷积积分

##### 14 遗传积分型的本构方程

##### 15 粘弹岩体中巷道的支护设计

##### 16 积分型本构方程的三维形式

##### 17 两向不等压下圆形巷道的径向位移

##### 18 材料性质随时间变化时的积分型本构方程

##### 19 两个基本定理

##### 20 巷道地压计算

##### 21 材料性质随时间变化的微分型本构方程

##### 22 拉压不同的粘弹模型的本构方程

##### 23 非线性微分型模型

##### 24 Volterra算子

##### 25 第二类Volterra积分方程

##### 26 预解算子的乘法规则

##### 27 分式指数算子

##### 28 描述岩石蠕变的本构方程

##### 29 无支护圆形立井围岩的粘弹分析

##### 30 无支护水平圆形巷道的粘弹分析

##### 31 立井及水平圆形巷道有支护问题的解

#### 第二章 粘塑力学

##### 1 概述

##### 2 一维本构方程 Bingham体与西原体

##### 3 三维应力状态下的粘塑性本构关系

##### 4 岩石的弹 | 粘塑性本构方程

##### 5 考虑蠕变稳定阶段的岩石三维本构方程

#### 参考文献

<<围岩力学分析中的解析方法>>

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>