

<<岩土工程化学>>

图书基本信息

书名：<<岩土工程化学>>

13位ISBN编号：9787030090669

10位ISBN编号：7030090667

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：熊厚金

页数：677

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>

## <<岩土工程化学>>

### 前言

近年来，岩土工程的飞跃发展达到了令人惊叹的程度，尤其是沿海城市高耸入云的建筑物、地铁、海底隧道、大型水利枢纽、核电站等超大型工程的兴建，给岩土工程化学的发展带来机遇，提供了契机。

岩土工程引入化学原理和方法，研究和改善其结构与受力机理，探索和创造新的结构和工艺类型，以满足工程建设的需要，日益受到有关各界的重视。

多少年来，化学以其巨大的威力在岩土工程中塑造了许多成功的典型实例，并由此而产生了一系列的理论与工艺。

由于它的新颖、独特、有效性和工艺的丰富多彩，几乎被用于一切岩土工程，例如地基的处理和加固、大坝整治、二次采油、矿山开采、建筑物纠偏、混凝土构件裂缝的修补、边坡稳定工程、桩基工程处理、地铁和隧道的防渗止水、古建筑保护以及核废料储存等工程。

岩土工程化学的迅速发展促进了工程建设的许多方面的创新。

古往今来，科学技术的发展，大多数是实践先于理论，但如没有理论的相应发展，实践将会受到一定的制约。

事实上，岩土工程化学之所以在漫长的历史中沉寂，直到20世纪才异军突起，显现出它的惊人的威力，正是由于这个原因，科学不在乎表面之新异，而在乎其内在之真实。

从这个角度来看，撰写和出版本书，无疑有着十分重要的意义。

我相信本书的问世将有助于相关的学科领域和行业获得更高、更深层次的综合、开创和发展。

## <<岩土工程化学>>

### 内容概要

本书基础资料雄厚，是在国内外和作者本人大量研究成果的基础上编纂而成。

由于历史上关于化学与岩土工程结合所做出的巨大贡献一直被埋没，未从理论上提炼上升为一门科学，因此，作者撰写本书的宗旨，除了把岩土工程的各行各业、各项分散的、用于岩土工程的化学理论和技术集中整理外，还对岩土工程实践中使用的一些新工艺和新方法进行了总结，尽可能展示岩土工程化学的真正内涵。

本书共13章，包括岩土工程化学的理论、岩土微观试验研究、化学灌浆的理论和技术、膨胀土工程化学、岩土工程环境反应的化学研究、水泥石和水泥石稳定土研究、土工功能高分子材料与新技术、与化学有关的特殊岩土工程、数值分析方法在岩土工程化学中的应用以及绿色化学与岩土工程等。

本书可供土木建筑部门科研和工程技术人员及大专院校有关师生阅读。

## <<岩土工程化学>>

### 作者简介

熊厚金，1940年生，男，湖北仙桃人。

中国科学院广州化学研究所研究员。

1963年毕业于武汉大学化学系，参加工作后一直从事化学灌浆技术的研发和推广运用。

历时40余年，主持并参与了成昆铁路、贵昆铁路、京广复线等铁路建设的化灌工程，国营711矿，6501工程、高州水库及香港、澳门的隧道工程等数百项疑难工程。

曾获“全国首届优秀科技企业实业家”银奖，获国务院颁发的“政府特殊津贴”，获“全国科学大会奖”、“国家文物保护奖”、“国家新闻出版奖”及中国科学院，省部委的科技进步奖等奖励。自1965年参加大三线建设，就致力于科研为社会主义建设的主战场，1981年率先正式成立专业化的化灌公司，同时对组织专业学会、论坛，举办国际和国内有关学术会议，培养化灌人才，起了一定的组织和推动作用，撰写了大量论文和专著，提出了“岩土工程化学”、“原位处理”、“绿色化灌”等新概念。

## &lt;&lt;岩土工程化学&gt;&gt;

## 书籍目录

序再版前言前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 岩土工程化学的框架 1.3 默默无闻的100年 1.4 迎接未来的挑战 参考文献第2章 岩土工程化学的理论基础 2.1 引言 2.2 岩土工程化学的理论基础 2.2.1 岩石力学 2.2.2 土力学 2.2.3 工程地质学 2.2.4 岩土工程学 2.2.5 化学 2.3 理论总结的重要现实意义 2.4 岩土工程化学基本理论概述 2.4.1 与岩土工程有关的基本物理作用和化学作用 2.4.2 岩土工程化学基本理论与原理 参考文献第3章 岩土工程性质的微观试验研究 3.1 简单的历史回顾 3.2 软土和软弱夹层的成因与结构性的物理化学研究 3.2.1 软土和软弱夹层的成因 3.2.2 软土和岩石的微结构及其结构性的物理化学研究 3.3 岩土微观试验研究的方法与设备 3.3.1 电子显微镜观测和透射电镜复型法研究 3.3.2 X射线衍射分析 3.3.3 数字图像处理技术 3.3.4 差热分析 3.3.5 负孔隙水压力量测技术 3.3.6 仿真技术 参考文献第4章 化学灌浆通论 4.1 岩土灌浆渗流机理 4.1.1 二维粗糙裂隙中的浆体流动 4.1.2 化学浆液对黏土渗透性能的影响 4.1.3 悬浊型浆液在岩土中的渗流 4.1.4 浆液在低渗透介质中的渗透规律 4.2 高压灌浆力学机理 4.2.1 高压喷射灌浆的主要特征 4.2.2 高压喷射灌浆加固机理 4.2.3 高压喷射灌浆的固化机理 4.3 灌浆加固原理 4.3.1 渗透灌浆 4.3.2 压密灌浆 4.3.3 充填灌浆 4.3.4 劈裂灌浆 4.3.5 强制灌浆 4.3.6 电动化学灌浆 4.4 灌浆材料的分析与评价 4.4.1 灌浆设计中对灌浆材料的考虑 4.4.2 水泥类化学灌浆材料 4.4.3 有机高分子灌浆材料 4.4.4 其他类型浆材 4.4.5 填料 4.5 灌浆材料的改性 4.5.1 水玻璃浆材的改性 4.5.2 脲醛树脂浆材的改性 4.5.3 丙烯酰胺浆材的改性 4.5.4 聚氨酯浆材的改性 4.5.5 环氧树脂浆材的改性 4.5.6 甲基丙烯酸甲酯浆材的改性 4.5.7 丙烯酸盐类浆材的改性 4.5.8 木质素类浆材的改性 4.6 有机高分子复合化学灌浆材料 4.7 灌浆新工艺的研究 4.7.1 双管胀圈式灌浆管 4.7.2 化学灌浆的定量法和定时法 4.7.3 诱导灌浆技术 4.7.4 储能复合灌浆技术 4.7.5 布袋灌浆技术 4.7.6 利用三元灌浆计进行灌浆控制 .....第5章 化学灌浆理论综述第6章 膨胀土工程化学第7章 岩土工程中工程环境反应的化学研究第8章 水泥土和水泥稳定土第9章 土建功能高分子材料与新技术第10章 与化学有关的特殊岩土工程第11章 岩土工程的化学破坏第12章 数值分析方法在岩土工程化学中的应用第13章 绿色化学与岩土工程作者简介

## 章节摘录

插图：第2章岩土工程化学的理论基础2.1引言为使应用现代化学成就于岩土工程建设中的一系列理论、技术与方法系统定型成为一门新的学科——岩土工程化学，本书试图向这个目标迈开第一步，这样一来，弄清并向读者阐明岩土工程化学的理论基础自然是十分必要的了。

如前所述，从研究的内容和采用的理论及方法来看，正在形成的岩土工程化学可以说是在一些最新科学成就基础上发展起来的一门新兴边缘学科，但目前有关这方面的报道和评论，多数是解决某些具体问题的总结或工艺叙述，而有关基础理论系统的研究却很不够。

作者认为，实际问题的解决固然很重要，但如不加强理论研究，就会延缓这门新兴学科的发展，也会影响更多更广泛的实际问题不能得到满意的解决。

基于以上考虑，下面将在篇幅容许的限度内对岩土工程化学的理论基础做必要的阐述。

2.2岩土工程化学的理论基础岩土工程化学至今尚未建立本学科自己的系统理论，现在它使用的技术、方法和工艺均来自如下一些与其关系密切的学科：岩石力学、土力学、岩土工程学、化学以及地质学等。

为便于本书以后的叙述，下面将对这些学科做简单的说明。

2.2.1岩石力学岩石力学是从工程地质学派生出来的一个工程力学分支，是研究当进行有关工程实践时岩体中所发生的力学过程的科学。

具体地说，它的任务是研究岩石和岩体的工程性质（即物理力学性质，特别是强度特性和变形特性），这些性质在外界温度和湿度改变时发生的变化，岩石和岩体对外来荷载、温度变化和湿度变化的抵抗能力和稳定性以及所导致的环境效应等，其目的在于藉以解决有关采矿、水利、建筑、交通和国防等工程中的岩石动态问题——如何破坏岩石或防止岩石的破坏。

## &lt;&lt;岩土工程化学&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

1954年开始电化学加固地基的研究，并出版《土壤砂化》专著 ——柳大纲1957年7月17日《访苏日记》 $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ 在水溶液内，胶体 $\text{SiO}_2$ 与电解质起胶凝，建筑材料基础固化对中国很重要 ——曾昭抡1958年3月“关于三峡水利枢纽和长江流域规划的意见”中列入“三峡大型水利枢纽坝基防渗和固结灌浆” ——陈宗基1959年5月5日灌浆座谈会，高分子灌浆材料等课题的确立 ——叶作舟等1964年完成了被誉为“20世纪魔水”的中化-656研制 ——叶作舟1965年5月13日听完汇报后指出，你们的成果是雪中送炭；并指示立即参加“国家科委支援西南建设专家考察团”（团长：张维。副团长：李国豪） ——韩光1965年《十二年科学发展规划》列入“深覆盖层防渗补强”和“坝体混凝土裂缝加固补强灌浆”两大课题 ——陈宗基1965—1966年多次深入西南工地，教导我们“不要在一个树干上吊死几个人” ——吕正操1979年中化-798高渗透性的确立 ——叶作舟1991年锐意进取，创新求实，应用岩土工程化学发展化学灌浆技术，为我国经济建设服务 ——卢嘉锡1992年9月5日岩土工程化学技术是我院广州化学所作为特色的化学灌浆技术 ——严东生1992年9月6日共同攻关，有主有次，协调，和谐地进行努力，使我国的化学处理地基的技术水平能有更快的发展 ——潘家铮1998年8月千里之行，始于足下，书此为序，愿与有志之士共勉 ——路甬祥1998年8月2日我研读了该书的目录及部分章节，感到这是一本以化学基本原理和高分子材料科学为基础解决岩土工程难题的交叉科学新作。

它融理论、实践于一体，兼具学术价值与使用价值，颇具特色。

付梓面世之后，想必会受有关学术界、工程界的欢迎 ——郭传杰2005年12月12日相信和预祝中国的化灌事业将登上新的台阶 ——潘家铮

<<岩土工程化学>>

编辑推荐

《岩土工程化学(精)》由科学出版社出版。

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>