

<<高等渗流力学>>

图书基本信息

书名：<<高等渗流力学>>

13位ISBN编号：9787502187132

10位ISBN编号：7502187138

出版时间：2011-11

出版时间：石油工业出版社

作者：程林松

页数：386

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>

<<高等渗流力学>>

内容概要

程林松编著的《高等渗流力学》前五章为渗流力学的基础理论，系统介绍了单相液体刚性稳定渗流理论、弹性可压缩液体不稳定渗流理论、油气和油水两相渗流理论、多相多组分渗流理论、多重介质渗流理论；后五章为渗流力学近20年的学科进展与研究成果，详细介绍了非等温渗流理论、非牛顿流体渗流理论、物理化学渗流理论、低渗透油藏非线性渗流理论以及复杂结构井渗流理论。

《高等渗流力学》可作为石油工程及相关专业的研究生教材，也可作为高年级本科生和从事油气田勘探与开发科研人员的参考书。

<<高等渗流力学>>

书籍目录

- 第一章 单相液体刚性稳定渗流理论
- 第一节 渗流数学模型的建立
- 第二节 势函数、流函数和复势函数
- 第三节 复杂井排的渗流问题
- 第四节 保角变换的原理与应用
- 思考题
- 第二章 弹性微可压缩液体的不稳定渗流理论
- 第一节 弹性不稳定渗流的物理过程
- 第二节 弹性不稳定渗流数学模型的求解
- 第三节 弹性不稳定渗流的叠加和映射
- 第四节 运用源函数和格林函数求解不稳定流动问题
- 第五节 杜哈美原理及其应用
- 第六节 解一般渗流方程的格林函数法
- 第七节 有界地层弹性不稳定渗流典型解
- 第八节 无限大均质油藏试井模型
- 思考题
- 第三章 油水和油气两相渗流理论
- 第一节 油水两相渗流的基本方程
- 第二节 油水两相非活塞驱替理论
- 第三节 考虑重力和毛管压力的油水两相渗流
- 第四节 油气两相渗流的基本理论
- 思考题
- 第四章 多相多组分渗流理论
- 第一节 多相多组分渗流数学模型
- 第二节 相态平衡闪蒸计算方法
- 第三节 状态方程及物性参数的计算方法
- 思考题
- 第五章 多重介质渗流理论
- 第一节 双重介质单相渗流数学模型
- 第二节 双重介质简化渗流模型的无限大地层典型解
- 第三节 裂缝—孔隙介质中两相渗流理论
- 第四节 双重介质油藏试井理论基础
- 第五节 三重介质渗流模型
- 第六节 三重介质渗流问题的精确解及压力动态特征
- 第七节 定压开采时三重介质不稳定渗流问题的精确解
- 第八节 三重介质油藏试井理论分析基础
- 思考题
- 第六章 非等温渗流理论
- 第一节 热力采油渗流数学模型
- 第二节 热力采油沿程参数评价方法
- 第三节 不同热采方式渗流数学模型
- 第四节 油藏岩石与流体的热物理性质计算方法
- 思考题
- 第七章 非牛顿流体渗流理论
- 第一节 非牛顿流体流变特征

<<高等渗流力学>>

第二节 塑性液体的渗流

第三节 黏弹性流体渗流规律

练习题

第八章 物理化学渗流理论

第一节 带扩散的渗流及典型解

第二节 带吸附和扩散的渗流及典型解

第三节 考虑黏度差的互溶液体的扩散理论

第四节 考虑渗透率降低的乳状液渗滤理论

第五节 具有多组分溶质的水溶液驱油时的两相渗流问题

练习题

第九章 低渗透油藏非线性渗流理论

第一节 低渗透油藏启动压力梯度与介质变形特征

第二节 低渗透裂缝性油藏渗流理论

第三节 低渗透油藏油水两相非活塞驱替

第四节 低渗透油藏非线性渗流数值模拟方法

思考题

第十章 复杂结构井渗流理论

第一节 水平井渗流理论

第二节 多分支井渗流理论

第三节 压裂水平井渗流理论

第四节 水平井非稳态流动

思考题

参考文献

章节摘录

版权页：插图：第九章 低渗透油藏非线性渗流理论 低渗透油藏由于渗流环境复杂，孔喉狭小，使得储层渗透率很低、油气水赖以流动的通道很细微、渗流阻力很大、液—固界面及液—液界面的相互作用力显著；同时，低渗透多孔介质的物性参数受上覆有效应力的影响较大，导致渗流规律产生某种程度的变化而偏离达西定律，呈现低速非线性渗流现象。

低渗透油藏原油边界层不可忽略，当流体流动时，除了要克服黏滞阻力外，还必须要克服边界层内固—液界面的相互作用。

所以只有当驱替压力梯度大于一定值时，流体才能形成流动。

此时的驱替压力梯度被称为启动压力梯度。

低渗透储层由于其岩石致密、脆性大，在成岩过程和后期构造运动中，在非构造作用力和构造作用力影响下可产生各种微断裂和裂隙（统称为裂缝），形成低渗透裂缝性储层。

同时，天然微裂缝的存在使得低渗透油藏更容易发生介质变形，应力敏感性更加严重。

低渗透油田开发过程中出现了一系列有别于中高渗油田开发的特殊问题：（1）油井单井日产量小，甚至不经压裂就无自然产能，稳产状况差，产量下降快，见水后含水急剧上升，产液指数和产油指数下降快；（2）水井注入压力较高，油藏能量难以及时补充，油井见效不明显，最终导致油藏难以建立有效的驱替压力系统，采油速度和采收率都比较低；（3）低渗透油藏中的裂缝分布及发育规律复杂，定量识别裂缝、预测裂缝频率、裂缝发育规模和空间分布的难度极大，需要多学科结合，发展新的裂缝识别及描述技术；（4）低渗透裂缝性油藏存在两种不同的介质系统，即高孔低渗基质系统和低孔高渗裂缝系统，整个油藏呈现出严重的各向异性和非均质性；（5）对裂缝发育的低渗透油田采用常规（连续）注水开发，注入水沿裂缝水窜和暴性水淹严重，稳产时间短，波及效率低，采出程度低，开发效果差。

现有渗流理论远远不能解决低渗透油藏开发过程中所遇到的问题。

所以，有关低渗透油田开发中的渗流特征和渗流规律问题仍是当前理论和生产上急需解决的重大课题。

低渗透油藏开发现状迫切需要对其渗流特征进行深入的研究，从基本渗流规律、渗流理论到开发理论进行系统研究，并在此基础上形成低渗、特低渗透油藏新的渗流和开发理论方法，指导此类油藏的开发实践。

编辑推荐

《高等院校石油天然气类规划教材:高等渗流力学》共分为十章,前五章为渗流力学基础理论,笔者根据目前的研究成果和进展适当增添了部分内容。

第六章至第十章包含了笔者所在课题组近20年的研究成果。

《高等院校石油天然气类规划教材:高等渗流力学》全面阐述了渗流力学整个发展历程以及最新研究成果,在内容上具有先进性、系统性和逻辑性强等特点。

《高等院校石油天然气类规划教材:高等渗流力学》主要针对油气田开发工程专业的研究生教学之用,要求有较高的数学、渗流力学和流体力学基础知识,以便进一步掌握渗流力学的理论体系和方法,而对一些具体工程应用方法,则不做更多的解释和阐述。

由于《高等院校石油天然气类规划教材:高等渗流力学》主要是面对研究生而写的教材,相对于本科生渗流力学基础教材而言,不仅在深度上提高了一个档次,而且添加了许多渗流力学的前沿研究成果,目的是拓宽学生的视野,激发学生学习渗流力学的兴趣,启发学生的创新能力。

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>