

<<高等学校教材>>

图书基本信息

书名：<<高等学校教材>>

13位ISBN编号：9787563635443

10位ISBN编号：7563635440

出版时间：2011-10

出版时间：李爱芬 中国石油大学出版社 (2011-10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>

## 内容概要

《高等学校教材:油层物理学(第3版)》共分四章。

第一章在介绍储层流体(油、气、水)的化学组成、油气藏分类的基础上,重点讨论油藏中油、气相态描述及测定方法,油气的分离及计算,以及油、气、水高压物性参数的定义、特征、高温高压(PVT)物性测定原理及方法、经验确定方法等。

第二章主要讨论储层岩石的骨架特征,孔、渗、饱特征及其测定原理与方法,粒度及孔隙大小评价指标,储层胶结物性质及其敏感性评价测定方法,岩石经典渗流模型及其应用与发展状况,岩石导热、声学及导电性等的描述方法;介绍各物性参数在油藏评价及开发中的应用。

第三章从储层岩石以及其中流体的界面系统、界面特征出发,着重讨论储层岩石的毛管力理论、多相流体渗流理论;介绍毛管力曲线、相对渗透率曲线等的测试、计算方法及其在油田开发中的应用。

第四章通过介绍采收率及其影响因素,讨论化学驱、混相驱及热力采油等主要提高采收率措施的方法及机理,讨论剩余油确定方法、相似准则及在物理模拟中的应用等,并讨论油层物理在提高采收率中的应用。

## 书籍目录

绪论 第一章储层流体的物理性质 第一节储层烃类的组成及分类 第二节储层烃类的相态特征 第三节油气体系的分离与溶解 第四节天然气的高压物性 第五节地层原油的高压物性 第六节地层水的高压物性 习题 思考题 第二章储层岩石的物理性质 第一节砂岩的骨架性质 第二节储层岩石的孔隙度 第三节储层岩石的渗透性 第四节储层流体饱和度 第五节岩石的胶结物及胶结类型 第六节毛细管渗流模型及其应用 第七节储层岩石的其它物理性质 习题 思考题 第三章饱和多相流体的油藏岩石的渗流特性 第一节油藏流体的界面张力 第二节油藏岩石的润湿性和油水分布 第三节油藏岩石的毛管力 第四节储层岩石的相对渗透率 第五节微观渗流机理 习题 思考题 第四章提高原油采收率的机理及应用 第一节采收率及其影响因素 第二节提高原油采收率方法简介 第三节剩余油研究方法 第四节相似理论及其在物理模拟中的应用 思考题 附录 附录A不同温度下烃类的饱和蒸气压 附录B典型体系的平衡常数图版 附录C离心法端点排驱压力及饱和度公式的推导 附录D不稳定法测相对渗透率公式的推导 附录E公式(3—5—3)的推导 附录F公式(3—5—5)的推导 附录G丁定理的证明 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：6) 膨胀性 膨胀性是指粘土矿物吸水后体积增大的特性。

粘土矿物吸水后，引起粘土表面平衡电价的可交换阳离子解离，在粘土晶层表面形成扩散双电层，晶层表面带负电，在静电斥力的作用下，晶层间间隙增加，引起粘土膨胀。

粘土矿物中，蒙脱石膨胀性最大，高岭石、伊利石、绿泥石由于晶层间作用力较大而膨胀性较小，属于非膨胀性粘土，但退化的伊利石具有较大的膨胀性。

7) 絮凝和分散性 絮凝和分散是粘土—水体系的另一重要特征。

当粘土颗粒在水介质中趋于聚集而形成团块时，称粘土处于聚集（或絮凝）状态；当这些团块分裂散开时，称粘土处于分散状态。

絮凝和分散是粘土在水中发生的现象。

当水中电解质（如氯化钙、氯化钠）含量较高时，带正电荷的阳离子浓度高、距粘土表面近，抵消了粘土表面负电荷的斥力作用，使粘土颗粒相互吸引而产生絮凝。

当水中电解质含量较低时，水中阳离子浓度低、距粘土颗粒较远，粘土颗粒受表面负电荷间的相互斥力的作用，就发生分散。

储层中的粘土矿物与地层水通常处于一种平衡状态，即絮凝状态。

如果外来流体的矿化度低，就可能引起储层中的粘土发生分散和运移，造成地层伤害。

1.6 不同粘土矿物对储层的潜在影响 从粘土的不稳定特征分析知道，不同类型的粘土矿物的不稳定机制不同。

1) 蒙脱石 蒙脱石粘土胶结物对储层的最大伤害是有极强的水敏感性，尤其是钠蒙脱石，遇水后体积可膨胀至原体积的600%~1000%，从而引起储层渗透率的明显降低。

2) 高岭石 高岭石是砂岩储层中最常见且含量较高的粘土胶结物，常以书页状、蠕虫状等形态充填在砂岩孔隙中。

高岭石对储层的潜在影响有两个方面：（1）充填粒间孔隙，使原来的粒间孔隙变成微细的晶间孔隙。

由于晶间孔隙极细微，对渗透率的贡献很小，从而降低了岩石的渗透率。

（2）高岭石集合体对岩石颗粒的附着力很差。

在流体剪切力作用下，高岭石矿物颗粒极易从岩石颗粒上脱落和破碎，并随流体在孔隙中移动，造成高岭石微粒堵塞岩石孔隙。

3) 伊利石 伊利石是砂岩中最常见的粘土胶结矿物之一，它是粘土矿物中形态变化最复杂的粘土矿物。

以成因而论可将其形态分成两类：鳞片状和纤维毛发、条片状。

前者一般分布于颗粒表面，主要通过减小孔隙的有效渗流半径而影响储层的渗透率，后者对储层的影响则复杂得多，通常分为三个方面。

编辑推荐

《高等学校教材:油层物理学(第3版)》是石油工程专业学生的必修课。

《高等学校教材:油层物理学(第3版)》是石油工程专业教材体系建设的一部分,是按石油工程专业培养目标和课程设置的要求而编写的。

《高等学校教材:油层物理学(第3版)》可作为海洋石油工程、石油地质、石油地球物理、油田化学等专业的参考教材,也可作为石油矿场、油藏工程技术人员和地质工程技术人员的参考书。

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>