

<<原油流变学>>

图书基本信息

书名：<<原油流变学>>

13位ISBN编号：9787563621576

10位ISBN编号：7563621571

出版时间：2009-6

出版时间：李传宪 中国石油大学出版社 (2009-06出版)

作者：李传宪

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>

<<原油流变学>>

内容概要

《高等学校教材:原油流变学》主要包括:流变学基本原理、非牛顿流体基本流变特性、流变性测量基础、原油流变性、原油流变性的评价及测定、原油流变学在工业中的应用。考虑到研究生深入学习、研究原油流变学的需要,书中有些内容重点是为他们而编写的。

<<原油流变学>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 流体的粘度 一、流体的粘性 二、牛顿粘性定律 三、粘度的定义 四、粘度与温度、压力的关系 第二节 流变学概念 一、流变学的定义及研究对象 二、流变学的研究和发展 三、流变学是一门交叉边缘学科 第三节 力、形变和流动 一、连续介质的概念 二、力与变形 三、应变速率、剪切速率与速度梯度 四、流变方程 第四节 物质的流变学分类 第二章 非牛顿流体的基本流变特性 第一节 流体的流变性分类 一、分散体系的概念 二、流体的流变性分类 第二节 与时间无关的粘性流体 一、牛顿流体 二、假塑性流体 三、胀流型流体（或称膨胀性流体） 四、宾汉姆（Bingham）流体 五、屈服—假塑性流体 六、卡森流体 第三节 与时间有关的粘性流体 一、概述 二、触变性流体的特征 三、触变性机理 四、触变性测量及触变模式 第四节 粘弹性流体 一、粘弹性流体的一些流变现象 二、粘弹性流体的流变特征 三、线性粘弹性体（模型） 第五节 悬浮液微观流变学 一、概述 二、作用在分散相颗粒上的力 三、悬浮液微观结构 四、悬浮液的粘度 五、胶体作用对粘度的贡献 六、悬浮液的粘弹性 七、可变形颗粒悬浮液 第三章 流变性测量基础 第一节 概述 一、流变测量的分类 二、流变测量的任务与内容 第二节 细管法测定流变性 一、细管法测粘的基本原理 二、细管法测定非牛顿流体流变性原理 三、测量误差分析 四、重力毛细管粘度计测定粘度 第三节 旋转法测定流变性 一、同轴圆筒式 二、锥—板式 三、平行圆板式 四、单圆板式 五、旋转流变仪结构特点 第四节 落球粘度计 一、测定原理 二、滚动落球粘度计 第五节 线性粘弹性测量 一、静态实验 二、动态实验 第四章 原油流变性 第一节 原油的基本组成 一、概述 二、蜡晶 三、原油中的胶质和沥青质 第二节 原油的分类 一、化学分类法 二、商品分类法 第三节 含蜡原油的流变类型 一、原油的胶体特性 二、含蜡原油流变类型随温度的变化特点 三、原油的粘温曲线 第四节 含蜡原油的粘弹性 一、胶凝含蜡原油的小振幅振荡剪切实验特性 二、胶凝含蜡原油的蠕变/回复特性 三、原油粘弹性机理 第五节 含蜡原油的触变性 一、非牛顿含蜡原油的基本结构特性 二、含蜡原油的触变性特征 三、含蜡原油触变性的数学描述 第六节 含蜡原油胶凝结构的屈服特性 一、胶凝原油的屈服过程特性 二、胶凝原油的屈服与屈服应变 三、蠕变模式 四、关于胶凝原油屈服值的讨论 第七节 非牛顿含蜡原油的历史效应 一、热历史的影响 二、冷却速度的影响 三、剪切历史的影响 第八节 稠油及原油乳状液的流变性 一、稠油的流变性 二、原油乳状液的流变性 第五章 原油流变性的评价及测定 第一节 实验油样的预处理 一、取样 二、预处理 第二节 原油凝点及其测定 第三节 原油粘度的测定 一、原油动力粘度的测量 二、非牛顿原油表观粘度的测量与实验数据处理 第四节 原油屈服值的测定 一、间接法 二、直接法 第六章 原油流变学在工业中的应用 第一节 非牛顿流体的管流摩阻计算 一、流态划分 二、与时间无关的非牛顿流体层流压降计算 三、与时间无关的非牛顿流体紊流压降计算 第二节 含蜡原油的热处理输送 一、含蜡原油的热处理原理 二、热处理效果的评价及稳定性 三、热处理输送工艺 第三节 含蜡原油添加降凝剂输送 一、加剂含蜡原油的改性效果及其工程应用意义 二、含蜡原油化学改性的原理 三、内部因素对降凝剂改性效果的影响 四、外部因素对降凝剂改性效果的影响 五、管输条件的模拟 六、含蜡原油加剂输送工艺 附录 流变学基本英汉术语词汇 参考文献

<<原油流变学>>

章节摘录

版权页：插图：2.布朗力 布朗力是由于颗粒的布朗热运动所形成的无规运动力。

对于各种形状的粒子，这种永恒的无规运动影响颗粒的空间分布。

对于非球形粒子，空间取向同样也是无规的。

这种力引起颗粒不停地运动，粒子空间分布的任何表征都是一种时间平均。

当然，布朗力强烈依赖于粒子的尺寸，尤其是粒子尺寸小于 $1\mu\text{m}$ 时，其布朗运动非常明显，但当粒子尺寸大于 $5\mu\text{m}$ 时，其布朗运动可以忽略。

3.粘性力 粘性力也可以说是作用在粒子上的剪切力，其正比于粒子与周围流体之间的局部速率差（即局部剪切速率）。

因此，粘性力对悬浮体粘度的影响是通过连续相的粘度来实现的，连续相的粘度控制着所有这些粘性力的相互作用。

正因为如此，所谓“悬浮液粘度”通常是相对连续相粘度而言的。

三、悬浮液微观结构 流体的宏观流变性质强烈地依附于流体的微观结构。

例如，固体颗粒的存在意味着流体流线的偏离，造成粘度上升。

当颗粒浓度增加时，颗粒流动将不得不避开另外的颗粒，因此阻力更大。

如果颗粒聚集形成絮凝结构，这些结构将一些连续相“固化”于其中，可以预见将会出现更大的阻力，它有增加表观内相体积的效果，当然粘度也就会高得多。

悬浮液静止时，颗粒间处于热力学平衡状态，这时布朗力占优势，颗粒处于随机无序运动状态。

在液体中，颗粒会形成某种与总体表面力有关的结构，如果总的力是吸引力，颗粒形成絮凝体，如果是排斥力则颗粒形成一种拟网络结构。

絮凝体的形状可能是近球形的也可能是链式的，后者也可看成像一种“珍珠链”样的结构。

颗粒间的拟网络结构是由总体排斥造成的，这是由于颗粒间有极强的双电层排斥作用，而使其分散在极性溶剂中的结果。

如果这些颗粒带的电荷很大，颗粒的运动将受到很大的限制，这时将这种结构看成是一种“拟晶体”

。当晶格间的距离与光波长相当时，会产生干涉现象，悬浮液会显现出彩虹现象。

上面提到的所有结构都会因为颗粒表面吸附表面活性剂而受到影响，加入电解质也可以改变由颗粒表面电势所控制的结构。

以上所讨论的都是近球形颗粒悬浮液，但是如果颗粒本身不是规则形状的，则将会形成非常复杂的结构。

<<原油流变学>>

编辑推荐

《高等学校教材:原油流变学》是油气储运工程专业的专业课教材之一,可供从事油气储运工艺研究、设计和生产管理的工程技术人员参考。

<<原油流变学>>

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>