

<<特殊油气井化学工作液>>

图书基本信息

书名：<<特殊油气井化学工作液>>

13位ISBN编号：9787122132598

10位ISBN编号：7122132595

出版时间：2012-5

出版时间：化学工业出版社

作者：陈大钧，陈馥，韩利娟 编著

页数：201

字数：193000

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>

## &lt;&lt;特殊油气井化学工作液&gt;&gt;

## 前言

油田化学是近几十年发展起来的一个交叉学科, 针对油气田开发、生产过程中的化学问题, 涉及石油钻井、固井、完井、油气增产的酸化、压裂、提高采收率等各方面, 是化学和石油工程结合的特殊学科。

石油开发中的泥浆工程师、固井工程师、采油工程师、井下作业工程师都要具备油田化学知识。

油田化学已经是油气田开发、生产中必需的知识, 也是保证油气正常生产的技术。

随着石油化工的发展, 一些高性能, 专用性的高分子材料、表面活性剂和无机材料相继问世, 高分子工业、表面活性剂工业和无机材料有了突飞猛进的发展。

由于这些材料具有多种应用功能, 在原油勘探开发(钻井、固井)、油井增产、提高采收率、稠油开采输送、石油工程材料保护、油田环境治理中都是必不可少的化学品。

目前油田化学方面的丛书很少, 为此我们编写了《油田化学丛书》。

本套丛书在分子、表面活性剂、石油地质及开发知识的基础上, 介绍了高分子材料、表面活性剂和无机材料在石油工程各环节中应用研究的最新进展, 由西南石油大学油田化学教研室组织编写。

作者根据多年来在分子材料、表面活性剂和无机材料及其在油气田开发中的应用领域不断的探讨, 将相关的研究工作和心得融合在书中。

本丛书包括《油田用聚电解质的合成及应用》、《油田化学品的制备及现场应用》、《表面活性剂及其在石油工程中的应用》和《特殊油气井化学工作液》四册。

分别介绍了钻井、固井、完井、酸化、压裂、提高采收率等方面用离子型聚合物的合成、应用、特性、作用机理; 油田化学品的主要制备方法, 油气田钻井、固井、酸化、压裂、堵水调剖、化学驱油、防垢除垢、腐蚀与保护、集输和水处理方面化学品的制备及现场应用方法; 表面活性剂在石油工程各环节中应用研究的最新进展; 改善工作液材料、处理剂及工作液配方在固井、酸化、压裂、三次采油等方面的应用。

本套丛书可作为油气田应用化学、石油工程、油气田材料工程学等学科的本科高年级学生、研究生课外阅读书籍, 也可作为相关油田化学工程技术人员和油田化学助剂生产单位技术人员参考用书。

西南石油大学油田化学教研室2012年2月特殊油气井的地层构造、油气储层条件及油气物性较常见油气井有一定的差异, 因此钻采工艺、钻采设备对入井化学工作液的施工性能在某些方面有特定要求。

这类工作液体系称为“非常规工作液体系”, 是国内外原油开采研究和应用的热点。

特殊油气井化学工作液体系是适用于高温低温、高压低压、高渗低渗、高含盐或盐膏层、泥页岩、泥质灰岩、溶洞或裂缝发育储层、稠油等不胜枚举的井况施工工作液体系。

随着近十年来对油气开采的安全、环境保护、储层保护工作的开展, 特殊油气井化学工作液体系更凸显其重要性。

目前我国石油工业在该领域的应用以经验为主, 理论研究、材料研究和可供应用的化学剂研究尚不充分。

本书作者在部分总结同行工作的基础上, 根据长期对改善工作液材料、处理剂及工作液配方等应用, 在固井、酸化、压裂、三次采油等方向进行了一系列的探讨。

由于地层构造、油层及流体物理化学性质和钻采工艺技术的复杂性, 本书的不足之处在所难免, 敬请读者热心指正。

本书是油田化学丛书之一, 第1章由陈大钧教授编著, 第2、3章由陈馥教授编著, 第4章由韩利娟副教授、叶仲斌教授编著。

本书经西南石油大学罗平亚院士、化学化工学院叶仲斌院长、四川大学余孝其教授仔细审阅和修改。

研究生李竞、焦利宾、余志勇、侯凡、熊俊杰等参与了收集整理资料工作, 在此一并感谢。

本书可作为油气田应用化学、石油工程、油气田材料工程学等学科的大专院校师生课外阅读书籍, 也可供相关油田化学研究人员, 工程技术人员和油田化学助剂生产单位技术人员参考。

编者2012年2月

## <<特殊油气井化学工作液>>

### 内容概要

《油田化学丛书：特殊油气井化学工作液》介绍了特殊油气井化学工作液，包括特殊油气井固井水泥浆、压裂液、酸化液及三次采油中的调剖、驱油体系。

书中对化学助剂、入井材料、研究方法、入井施工工艺技术等作了详尽描述。

内容丰富、实验可靠、资料详实。

部分观念对传统专业经验有一定的补充和修正，可供石油行业广大油气田化学研究和施工人员、大专院校师生及油气田化学助剂生产厂家、公司及其技术人员参考。

## <<特殊油气井化学工作液>>

### 书籍目录

#### 第1章 特殊油气井固井水泥浆体系

##### 1.1 低密度水泥浆体系

###### 1.1.1 引言

###### 1.1.2 漂珠低密度水泥

###### 1.1.3 粒径及颗粒级配

##### 1.2 抗高温蒸汽作业水泥体系

###### 1.2.1 意义

###### 1.2.2 外渗材料研究

###### 1.2.3 外加剂研究

###### 1.2.4 水泥体系及评价

##### 1.3 含盐水泥浆体系

###### 1.3.1 含盐水泥浆

###### 1.3.2 盐水?聚合物体系对盐膏层的冲刷实验

##### 1.4 防气窜水泥浆体系

###### 1.4.1 气窜及防气窜原理和工艺措施

###### 1.4.2 防气窜水泥浆体系

##### 1.5 抗腐蚀水泥浆体系

###### 1.5.1 CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>S的腐蚀机理

###### 1.5.2 提高水泥石保护能力的方法

###### 1.5.3 外加剂的选择

###### 1.5.4 抗腐蚀性能531.6 纤维水泥体系

###### 1.6.1 纤维水泥的作用

###### 1.6.2 纤维水泥增塑原理

###### 1.6.3 纤维材料

###### 1.6.4 增塑剂的研制

###### 1.6.5 纤维水泥现场应用

#### 参考文献

#### 第2章 特殊油藏酸化液体系

##### 2.1 概述

##### 2.2 胶凝酸前置液酸压技术

###### 2.2.1 胶凝酸液体系

###### 2.2.2 胶凝酸前置液酸压原理

###### 2.2.3 胶凝酸体系性能

###### 2.2.4 现场应用

##### 2.3 微乳化酸酸化技术

###### 2.3.1 微乳酸液体系

###### 2.3.2 微乳酸深部酸化机理

###### 2.3.3 微乳酸性能

###### 2.3.4 现场应用

##### 2.4 泡沫酸酸化技术

###### 2.4.1 泡沫酸液体系

###### 2.4.2 泡沫酸酸化原理

###### 2.4.3 泡沫酸性能

###### 2.4.4 现场应用

##### 2.5 清洁自转向酸化技术

## &lt;&lt;特殊油气井化学工作液&gt;&gt;

- 2.5.1 清洁自转向酸液体系
- 2.5.2 自转向原理
- 2.5.3 清洁自转向酸液体系
- 2.5.4 现场应用
- 2.6 多氢酸酸化技术
  - 2.6.1 多氢酸液体系
  - 2.6.2 多氢酸酸化原理
  - 2.6.3 多氢酸体系
  - 2.6.4 现场应用
- 参考文献
- 第3章 特殊油气藏压裂液体系
  - 3.1 常规压裂液
    - 3.1.1 天然植物胶压裂液
    - 3.1.2 纤维素衍生物压裂液
    - 3.1.3 合成聚合物压裂液
  - 3.2 超分子聚合物压裂液
    - 3.2.1 疏水缔合水溶性聚合物缔合机理
    - 3.2.2 疏水缔合聚合物的一般合成方法
    - 3.2.3 疏水缔合水溶性聚合物压裂液优点
    - 3.2.4 适用地层
  - 3.3 酸性压裂液
    - 3.3.1 酸性压裂液优点
    - 3.3.2 适用地层
    - 3.3.3 现场施工
  - 3.4 低分子聚合物压裂液
    - 3.4.1 低分子聚合物压裂液特点
    - 3.4.2 适用地层
    - 3.4.3 室内研究和现场施工
  - 3.5 泡沫压裂液
    - 3.5.1 泡沫压裂液的组成
    - 3.5.2 二氧化碳泡沫压裂的增产作用机理
    - 3.5.3 适用地层
    - 3.5.4 现场应用
  - 3.6 清洁压裂液
    - 3.6.1 清洁压裂液形成机理
    - 3.6.2 清洁压裂液的特点
    - 3.6.3 清洁压裂液的流变性能和应用性能
    - 3.6.4 适用地层
    - 3.6.5 清洁压裂液的现场施工工艺及应用情况
  - 3.7 CO<sub>2</sub>混相VES泡沫压裂液
    - 3.7.1 CO<sub>2</sub>混相VES泡沫压裂液形成机理
    - 3.7.2 CO<sub>2</sub>混相VES泡沫压裂液室内研究
    - 3.7.3 适用地层
  - 3.8 油基压裂液
    - 3.8.1 稠化油压裂液
    - 3.8.2 油基冻胶压裂液
    - 3.8.3 油基压裂液基本特点
    - 3.8.4 适用地层

## <<特殊油气井化学工作液>>

3.8.5 油基压裂液的配制施工工艺

3.9 清水压裂

3.9.1 清水压裂特点

3.9.2 清水压裂的增产机理

3.9.3 清水压裂与冻胶压裂的不同点

3.9.4 清水压裂的优点

3.9.5 清水压裂的缺点

3.9.6 清水压裂适应性

3.9.7 清水压裂基本工艺设计

3.9.8 清水压裂技术现场应用

3.9.9 混合清水压裂153参考文献

第4章 提高采收率用化学剂

4.1 聚合物驱油用化学剂

4.1.1 原油采收率及影响因素

4.1.2 聚合物驱油原理

4.1.3 用于提高采收率的聚合物

4.1.4 高温高盐油藏化学驱用聚合物

4.1.5 聚合物驱提高采收率技术在渤海绥中36-1油田的应用

4.2 表面活性剂驱油用化学剂

4.2.1 表面活性剂驱油原理

4.2.2 驱油用表面活性剂186参考文献

附录11#微乳酸粒径分布图

附录22#微乳酸粒径分布图

附录33#微乳酸粒径分布图

## &lt;&lt;特殊油气井化学工作液&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：（4）粉煤灰 粉煤灰的化学成分是以 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 为主，并含有少量 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CaO}$ 、 $\text{Na}_2\text{O}$ 、 $\text{K}_2\text{O}$ 和 $\text{SO}_3$ 等。

活性主要来自活性 $\text{SiO}_2$ （玻璃体 $\text{SiO}_2$ ）和活性 $\text{Al}_2\text{O}_3$ （玻璃体 $\text{Al}_2\text{O}_3$ ）在一定碱性条件下的水化作用。粉煤灰是以颗粒形态存在的，且这些颗粒的矿物组成、粒径大小、形态各不相同。

人们通常将其形状分为珠状颗粒和渣状颗粒两大类。

粉煤灰在常温，特别是在水热处理条件下，与氢氧化钙或其他碱土金属氢氧化物发生化学反应，生成具有水硬胶凝性能的化合物，成为一种增加强度和耐久性的材料。

依靠自身密度低于水泥并有一定活性可以部分替代水泥，可增加配置水泥浆的用水量，但受其密度和水泥浆性能的影响，掺量及用水量是有限的，因此粉煤灰降低水泥浆密度是有限的。

（5）火山灰、膨润土、珍珠岩 火山灰由岩石、矿物、火山玻璃碎片组成，是细微的火山碎屑物。火山的固态及液态喷出物经急冷而一定程度上保持部分内能而具有活性，火山灰的量最多，分布最广，它们常呈深灰、黄、白等色，堆积压紧后成为凝灰岩。

火山灰中存在着一定数量的活性二氧化硅、活性氧化铝等活性组分。

这些活性组分与氢氧化钙反应，生成水化硅酸钙、水化铝酸钙或水化硫铝酸钙等反应产物。

膨润土具有很强的吸湿性，能吸附相当于自身体积8~20倍的水而膨胀至30倍；在水介质中能分散成胶体悬浮液，并具有一定的黏滞性、触变性和润滑性，它和泥沙等的掺和物具有可塑性和黏结性，有较强的阳离子交换能力和吸附能力。

灼烧膨润土后急冷磨细，亦称为人工火山灰，具有一定活性。

珍珠岩是一种火山喷发的酸性熔岩，经急剧冷却而成的玻璃质岩石，因其具有珍珠裂隙结构而得名，膨胀珍珠岩是经过高温灼烧、膨胀急冷后形成的，因此其粉末具有很高的活性。

珍珠岩的主要成分也是 $\text{SiO}_2$ ，具有很强的吸水性能。

这三种物质都能通过适当增加用水量从而达到降低水泥浆体系密度的目的。

（6）促凝剂 在早强低密度水泥浆体系中，一方面由于该水泥浆体系的水固比较大使其早期抗压强度较低；另一方面为了使水泥浆具有较长的稠化时间而加入了一定的缓凝剂，使得水泥石的早期抗压强度进一步降低，为了使水泥石在短期内具有较高的早期抗压强度，必须在水泥浆中加入一定的促凝剂。

## <<特殊油气井化学工作液>>

### 编辑推荐

《特殊油气井化学工作液》可作为油气田应用化学、石油工程、油气田材料工程学等学科的本科高年级学生、研究生课外阅读书籍，也可作为相关油田化学工程技术人员和油田化学助剂生产单位技术人员参考用书。



<<特殊油气井化学工作液>>

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>