

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 图书基本信息

书名：《欠平衡钻井基础理论与实践》

13位ISBN编号：9787502169183

10位ISBN编号：7502169180

出版时间：2009-1

出版社：石油工业出版社

页数：304

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 前言

目前，世界石油工业面临着严峻的形势，远景性的石油资源严重匮乏，勘探开发难度日益增大，新探明储量的增加速度远远小于可动用储量的减少速度。从世界范围的勘探形势来看，发现巨型大型油田的难度越来越大。因此，人们将能源发展重点放在中、小型油田、复杂地质条件和复杂地表条件下的油田、非常规油气资源的勘探开发，以及油田的改造和挖潜上，这必然导致勘探开发难度和成本日益增加。油气井是人类勘探开发地下油气资源的主要信息和物质输送通道。油气井工程就是围绕油气井的设计、施工、测量、生产与维护而进行的资金和技术密集型工程。世界范围内，油气探井的工程费用通常占勘探总成本的55%—80%。它不仅是贯穿油气勘探开发全过程的关键工程，而且对于其他非常规能源的开发和地球科学研究均具有重要的作用。因此，油气钻井新技术的研究和推广，对于提高勘探效率、增加油气生产能力和节约勘探开发成本具有十分重要的意义。欠平衡钻井技术始于20世纪80年代末，迎合了目前世界油气勘探开发的形势，随后迅速风靡世界。据美国能源部预测，未来10年欠平衡钻井技术的应用仍将稳步增长。主要原因是欠平衡钻井自身的技术特点解决了当前油气勘探开发的部分难题。由于其明显的技术优势（机械钻速快、储层保护效果明显等），加上不断完善的配套设备和技术（井口旋转控制系统、高压注气系统、地面分离系统、监测仪表系统以及完井、测井技术和软件技术等），使得欠平衡钻井在美国、加拿大和欧洲被广泛应用。中国紧随世界欠平衡钻井的发展潮流，先后在新疆、四川、辽河、华北、大庆、胜利等油田进行了相关的技术研究和试验，在钻井流体、地面设备、配套工艺等方面取得了迅速的发展。

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 内容概要

《欠平衡钻井基础理论与实践》主要讲述了欠平衡钻井地质适应性评价方法，各种流体（气体、雾、泡沫、充气液及其他低密度流体）的相关理论、配套技术及专用设备，欠平衡钻井井筒气液两相流的流动规律和数学模型，欠平衡钻井井底负压的影响因素和设计方法，井筒钻井液循环温度和压力的耦合模型，高温高压钻井液循环当量密度的计算模型，钻井工况（气侵和岩屑量）对井底压力的影响规律，欠平衡钻井与水平井注气方式和关键技术，欠平衡钻水平羽状分支井技术实践等。

《欠平衡钻井基础理论与实践》适合从事油气勘探工程、钻采工程、油气开发工程、应用化学、探矿工程的技术人员及相关科研院所的科研人员、高等院校师生参考。

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 书籍目录

1 绪论 1.1 欠平衡钻井的发展态势 1.2 欠平衡钻井的基本概念 1.3 欠平衡钻井的技术优势 1.4 欠平衡钻井的技术局限 2 欠平衡钻井地层适应性评价方法 2.1 引言 2.2 地层适应性评价方法与指标 2.3 欠平衡钻井井眼稳定性分析 2.4 欠平衡钻井地层适应性评价实例 3 气体雾化钻井理论与配套技术 3.1 空气雾化钻井定义及特点 3.2 空气钻井循环压力计算 3.3 空气钻井井眼净化理论 3.4 空气钻井流程与设备 3.5 空气钻井的操作规程 3.6 空气钻井的局限性 3.7 氮气钻井配套技术 3.8 天然气钻井配套技术 3.9 雾化钻井配套技术 4 泡沫钻井基础理论与配套技术 4.1 泡沫流体功能和优点 4.2 泡沫流体的组成 4.3 泡沫流体的基本性能 4.4 泡沫流体的稳定机理 4.5 泡沫流体的流变模型 4.6 泡沫的稳定流动模型 4.7 泡沫流体的携岩极限 5 充气液钻井基础理论与配套技术 5.1 充气液钻井的技术特点 5.2 充气液钻井的注气方式 5.3 充气液钻井的两相流体 5.4 气液注入流量设计方法 6 其他低密度钻井流体技术 6.1 微泡沫钻井液 6.2 无固相清洁盐水钻井液 6.3 空心玻璃微珠 7 欠平衡钻井专用设备 7.1 设备组成及井场布置 7.2 地面专用设备 7.3 井下专用设备 7.4 其他专用设备 8 欠平衡钻井气液两相流动规律与数学模型 8.1 气液两相流模型基本术语与流型描述 8.2 欠平衡钻井主要流动型态判别模型 8.3 欠平衡钻井气液两相流稳定流动数学模型 8.4 气液两相流钻头水力模型 8.5 气液两相稳定流动模型数值解法 8.6 欠平衡钻井气液两相流计算实例 9 欠平衡钻井井底合理负压设计方法 9.1 欠平衡钻井流体当量密度的设计流程 9.2 水平井段长度与井底负压的数学关系 9.3 欠平衡钻井避免井壁坍塌的负压模型 9.4 欠平衡钻井避免储层应力敏感损害的负压模型 9.5 欠平衡钻井井底合理负压设计实例 10 欠平衡钻井液井筒温度场模拟与分析 10.1 钻井液井筒温度场的物理模型 10.2 井筒内流体和地层温度场控制方程 10.3 井筒温度场控制方程的求解 10.4 井筒温度的影响因素分析 10.5 钻井液井筒温度场实例验证 11 欠平衡钻井液环空当量密度预测方法 11.1 国内外钻井液密度预测模型 11.2 高温高压钻井液密度综合预测模型 11.3 钻井液的常密度温度分布规律 11.4 钻井液当量静态密度(ESD)计算模型 11.5 钻井液当量循环密度(ECD)预测模型 11.6 井筒钻井液流变性预测模型 11.7 钻井液当量循环密度预测模型实例研究 12 欠平衡钻井井底压力的工况影响与控制方法 12.1 环空气侵对井底压力的影响 12.2 环空岩屑对井底压力的影响 12.3 欠平衡钻井井底压力的监控方法 13 欠平衡钻水平井注气方式及关键技术 13.1 常规定向随钻测量技术的适用性分析 13.2 钻柱注气钻水平井随钻轨迹测量技术 13.3 欠平衡钻水平井的环空注气技术 14 欠平衡钻水平羽状分支井技术实践 14.1 DNP02欠平衡钻水平羽状分支井工程方案 14.2 DNP02井井底负压及当量密度设计 14.3 DNP02井钻井流体水力参数设计 14.4 DNP02欠平衡钻水平井应用概况 参考文献

插图：1 绪论欠平衡钻井技术的研究和应用；始于20世纪80年代末，随后迅速风靡世界。自世界石油工业发展水平井技术以来，还没有一项钻井新技术具有如此大的魅力。而且据美国能源部与美国莫尔工程公司预测，未来10年，欠平衡钻井技术的应用仍将稳步增长。欠平衡钻井能有如此的大好发展形势，究其原因，主要有两个方面：一是世界油气工业勘探开发形势迫切需要油气勘探开发新技术，二是欠平衡钻井技术自身的技术经济特点，很好地适应了当前的形势。1.1 欠平衡钻井的发展态势首先，目前世界石油工业面临着严峻的形势，主要体现在两个方面：一是远景性的石油资源严重匮乏，勘探开发难度日益增大，新探明储量的增加速度远远小于可动用储量的减少速度。从世界范围的勘探形势来看，发现巨型大型油田的可能性越来越小，作为目前工业能源的石油已明显不能保证未来几十年后工业发展的需要，但能够替代石油作为今后工业主要能源的新能源仍然未能发现，所以人们仍将能源发展的重点放在勘探开发更多的石油和天然气上。而目前石油上游领域的重点则放在中、小型油田、复杂地质条件和地表条件下的油田、非常规油气资源的勘探开发上，以及中、后期油田的改造和挖潜上，这种形势和任务必然导致勘探开发的难度日益增大，成本日益增加。其次，世界目前石油市场价格体系的失调，低成本的OPEC石油与高成本的非OPEC石油在获利方面有巨大差别，这种现象导致了油价体系的失调，世界性的低油价给石油工业上游领域的发展带来了极大不利。但由于中东原油产量还远不能满足整个世界市场的需求，从而必然有相当一部分非中东原油进入世界市场参与竞争。而能否进入世界石油市场参与竞争，其关键因素就是石油的生产成本。因此，降低石油开发成本就是目前石油工业上游领域的重要任务之一。

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 编辑推荐

《欠平衡钻井基础理论与实践》注重理论与实践相结合，在系统介绍欠平衡钻井基本概念和理论方法的同时，给出了大量的工程实例，方便广大读者理解相关内容。

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 精彩短评

- 1、不错挺喜欢的，书的质量很好，正版的
- 2、不错的一本书，内容比较齐全。

# 《欠平衡钻井基础理论与实践》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)