

<<气藏动态描述和试井>>

图书基本信息

书名：<<气藏动态描述和试井>>

13位ISBN编号：9787502145460

10位ISBN编号：750214546X

出版时间：2004-4

出版时间：石油工业

作者：庄惠农

页数：363

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>

## <<气藏动态描述和试井>>

### 内容概要

《气藏动态描述和试井》从储层动态描述的新视角，讲述如何应用试井资料研究油气藏研究储层，把动态分析工作提升到一个新的层次。

在书中不但讲解了试井的基本理论，还以“图形分析”为基本手段，讲解不同类型储层的流动特征，使试井分析更加形象化、实用化。

书中还以中国近10年来气田动态研究中的大量的计算机软件分析实例，验证了气藏动态描述的应用。

《气藏动态描述和试井》实用性强，可供从事油气田开发、油气藏工程等专业的工程技术人员及油田管理人员学习参考，也可用于石油大专院校相关专业学生的参考书。

## &lt;&lt;气藏动态描述和试井&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章概论 第一节编写这本书的宗旨 第二节气田研究中试井所发挥的作用 一、气田勘探阶段 二、气田开发准备阶段 三、气田开发阶段 第三节试井研究中的关键环节及运作方式 一、试井研究中的正问题和反问题 二、如何理解试井研究中的正问题 三、试井分析方法描述气田——解反问题 四、试井解释软件支持下的气田试井研究 第四节现代试井技术的特色 第二章基本概念和气体渗流方程式 第一节基本概念 一、稳定试井和不稳定试井 二、试井分析模型和试井解释图版 三、无量纲量和试井解释图版中的压力导数 四、井储效应和井储效应在图版曲线上的特征 五、天然气在地层中的几种典型的渗流状态及在解释图版上的特征 六、表皮效应,表皮系数和折算半径 七、开井时的压力影响半径 八、层流和湍流 第二节气体渗流方程式 一、储层作为连续介质的定义 二、流动方程式 第三章气井产能试井方法及实例 第一节气井产能及无阻流量 一、气井产能的含义 二、理解气井产能时的误区 三、气井的初期产能、延时产能和配产产量 第二节三种产能试井方法 一、回压试井法 二、等时试井法 三、修正等时试井法 四、简化的单点试井 五、各种测试方法压差计算示意图 第三节产能试井资料整理方法 一、两种产能方程 二、两种产能方程的差别 三、产能方程的三种不同压力表达形式 第四节影响气井产能的参数因素 一、均质无限大地层的产能方程中系数A、B的表达式 二、流动进入拟稳态时的产能方程 第五节结合修正等时试井进行的气井短期试采 一、试采井的压力模拟 二、修正等时试井无阻流量计算方法的改进 第六节气田开发方案设计中的产量预测 一、具备试气资料井的产能预测 二、开发方案设计井的产能预测 第七节产能试井中几个问题的讨论 一、产能测试点的设计 二、为什么计算的无阻流量有时会低于井口实测产量 三、回压试井法测算无阻流量时存在的问题 四、为什么产能方程会出现 $n$ 大于1或 $B$ 小于0的情况 五、单点法产能计算方法及误差分析 六、免去稳定流动点的产能试井 七、关于井口产能 八、用手工方法计算产能方程系数A、B和无阻流量 九、实测点校正的产能分析理论公式法 第四章压力梯度法分析气藏特征 第一节勘探井早期压力梯度分析及实测例 一、压力数据的采集及资料整理 二、压力梯度分析 第二节地层条件下天然气密度及压力梯度计算 第三节气田开发后的压力梯度分析 第四节压力梯度分析的一些要点 一、测压资料录取的准确性 二、压力梯度分析应与地质研究紧密结合 第五章气藏动态模型和试井 第一节概述 一、气藏的静态模型和动态模型 二、气井的压力历史标志着气井的生命史 三、用不稳定试井曲线的图形特征研究储层的动态模型特征 第二节压力的直角坐标图——压力历史图 一、气井压力历史图的内容和画法 二、压力历史展开图中显示的地层和井的信息 第三节压力单对数图 一、用图形特征计算参数的几种单对数图 二、单对数图用于试井软件分析 第四节压力和压力导数的双对数图版及模式图 一、双对数图和现代试井分析图版 二、典型的特征图形——试井分析模式图 第五节不同储层类型不稳定试井特征图及实例 一、均质地层的特征图(模式图形M-1)及实例 二、双重介质地层的特征图(模式图形M-2, M-3)及实例 三、具有压裂裂缝的均质地层特征图(模式图形M-4, M-5)及实例 四、部分射开地层的特征图(模式图形M-6)及实例 五、复合地层的特征图(模式图形M-7, M-8)及实例 六、带有不渗透边界地层的特征图(模式图M-9~M-13)及实例 七、带有边界的裂缝发育带特征图(模式图形M-14, M-15)及实例 八、凝析气井的特征图及实例 九、水平井试井的特征图(模式图形M-16)及实例 第六章干扰试井和脉冲试井 第一节多井试井的用途及发展历史 一、概况 二、多井试井的用途 三、多井试井方法的历史发展 四、如何做好干扰试井的测试和分析 第二节干扰和脉冲试井原理 一、干扰试井 二、脉冲试井 三、多井试井设计 第三节用多井试井法研究油气田的现场实测例 一、靖边气田(陕甘宁中部气田)的干扰试井研究 二、注采井之间断层密封性的测试研究 三、灰岩地层生产井之间断层封隔性的研究 四、注水见效情况研究 五、井间连通参数分析 六、垦利古潜山油田的多井试井综合评价研究 第七章煤层气井试井分析 第一节概述 一、煤层气和煤层气井 二、煤层气井试井在煤层气层研究中的作用 三、煤层气试井与一般油气井试井的差别 第二节煤层气层的渗流机理及试井模型 一、煤岩层的结构特征及煤层甲烷气的渗流 二、7种典型的煤层气试井动态模型 三、单相水裂缝均质流的特征及试井资料解释方法 四、甲烷气解吸条件下的单相流动及试井分析方法 第三节煤层气井注入/压降试井方法 一、注入/压降试井装备及工艺 二、注入压降试井设计 三、注入/压降试井资料的测评分析方法 第四节煤层气井注入/压降试井实测资料分析解释 一、解释方法 二、实测例分析 第八章气藏综合描述实例 第一节概述 第二节靖边气田开发准备中的气藏动态描述 一、靖边气田的地质概况 二、

## <<气藏动态描述和试井>>

焦点问题 三、开发准备阶段的动态研究 第三节克拉2气田动态特征的综合描述 一、地质概况 二、克拉2气田试井分析研究步骤及取得的认识 第九章试井设计 第一节试井设计的重要性及步骤 一、试井设计的重要性 二、试井设计的步骤 三、资料录取的基本要求 第二节针对不同地质目标的不稳定试井模拟设计要点 一、均质地层试井设计 二、双重介质地层试井设计 三、均质地层压裂井试井设计 四、具有阻流边界地层的试井设计 五、气井产能试井设计 六、多井试井设计 七、试井设计师的责任和理念 参考文献 附录1符号意义及单位（法定） 附录2不同单位制下常用量的单位（不包括无量纲量） 附录3法定单位与其他单位的换算关系 附录4法定单位下试井常用公式 附录5不同单位制下公式系数的转化方法

## &lt;&lt;气藏动态描述和试井&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：3. 陕45井区的动储量测试 靖边气田于2000年开展了主力区块陕45的动储量测试。该区块含气面积408km<sup>2</sup>，探明地质储量256.76X10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>，区内共有生产井28口，从动态特征看，该区属于同一压力系统。

所谓同一压力系统，在本书第四章中有明确论述。

对于一个初始时处于同一压力系统中的气田，可能由多个气藏组成，这些气藏可以是纵向叠合的，也可以在平面上展布。

初始的地层压力点，经回归后处于同一个“天然气静压力梯度线”上（参见图4.4）。

但是当气田内的井开采过一段时间以后，地层压力普遍降低。

这时的压力梯度线有可能“离散”到不同的压力梯度线上，分成了多个组。

在同一组中的井，仍处在同一个静压力梯度线上，还可以认为处在同一个压力系统之中，而不同的组之间，有可能是完全被边界或隔层隔开的，也有可能存在着极微弱的联系，在运移过程中可以认为是连通的，但作为开发来说又是各自独立的。

靖边气田在开发动态研究中，已经按压力动态关系划分出了这样的彼此相对独立的区块。

陕45块就是其中面积最大的、储量最多的相对独立的区块。

陕45区块的动储量测试于2000年4月开始，全区块28口井同时关井测压力恢复，3个月后达到稳定，测得各井的压力比较接近，平均29.5MPa，较原始压力下降1.2MPa。

在此之前累积采出气量5.0041 × 10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>。

可以看到，虽然仍有部分储量尚未被已钻井控制。

但该区块的开发效果已经是相当不错的了。

如何找出尚未被控制的区域，将是进一步动态研究的课题。

4. 靖边气田的静压梯度分析 靖边气田在勘探时期和开发准备阶段，对44口测压资料质量好的气井的初始静压进行回归分析，得到压力与深度的关系为：表明压力梯度值为GDh=0.00193MPa / m，接近干气的压力梯度，由此判断气田为彼此连通的整装的气田。

通过以上1991—1996年的动态评价研究结果，前面提到的诸多焦点问题，一一都得到了答案。

这也就为靖边气田当时通过储量评审和顺利投入开发铺平了道路。

通过1997—1998年年产12 × 10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>的探井开发方案实施和2000年年产30X10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>的开发方案实施，于2002年通过了后评估，证实对气田的总体认识是恰当的。

第三节克拉2气田动态特征的综合描述 克拉2气田是一个潜质非常好的大型气田，是中国西气东输的主要气源区。

对于这样一个气田的研究，将影响到此项大规模工程能否顺利实施，因而成为各方关注的焦点，同时也给气田动态描述研究提出了新的挑战。

通过几口试气井的试井分析，最终回答了各方关注的焦点问题。

## <<气藏动态描述和试井>>

### 编辑推荐

《气藏动态描述和试井》实用性强，可供从事油气田开发、油气藏工程等专业的工程技术人员及油田管理人员学习参考，也可用于石油大专院校相关专业学生的参考书。

<<气藏动态描述和试井>>

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>