



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104879103 B

(45)授权公告日 2017.07.07

(21)申请号 201510264168.8

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.05.22

E21B 43/20(2006.01)

E21B 47/00(2012.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104879103 A

审查员 李彩琴

(43)申请公布日 2015.09.02

(73)专利权人 中国石油天然气股份有限公司

地址 100007 北京市东城区东直门北大街9号

(72)发明人 高大鹏 黄磊 叶继根 胡永乐

田昌炳 周新茂 刘天宇 鲍敬伟

纪淑红 傅秀娟

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 王涛

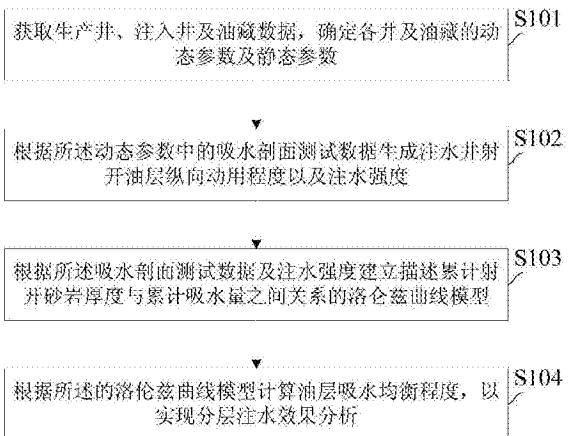
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种分层注水效果分析方法

(57)摘要

本发明提供了一种分层注水效果分析方法，所述分层注水效果分析方法包括：获取生产井、注入井及油藏数据，确定各井及油藏的动态参数及静态参数；根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度；根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛仑兹曲线模型；根据所述的洛仑兹曲线模型计算油层吸水均衡程度，以实现分层注水效果分析。通过本发明，能够量化的评价注水井纵向动用砂岩厚度占总射开砂岩厚度的比例，以及各射开小层整体上的吸水均衡状况；能够结合分注井的历年实测吸水剖面、地层物性、沉积相、分注管柱结构和配注资料找到影响分层注水的因素。



1. 一种分层注水效果分析方法,其特征在于,所述分层注水效果分析方法包括:
获取生产井、注入井及油藏数据,确定各井及油藏的动态参数及静态参数;
根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度;

根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛仑兹曲线模型;

根据所述的洛仑兹曲线模型计算油层吸水均衡程度,以实现分层注水效果分析;

根据井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜、井轨迹数据、目的层位的孔隙度、渗透率及动态参数绘制单井综合评价参数图;

结合所述单井综合评价参数图,根据所述油层吸水均衡程度、动用程度、注水强度及单井综合评价参数图确定包含配注工艺、沉积相和渗透率级差的影响因素。

2. 根据权利要求1所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,所述分层注水效果分析方法还包括:

根据油藏特征、流体属性、油藏静态参数、原始地层压力分布或者压力与深度的关系建立分层注水区块油藏数值模拟模型;

基于吸水剖面测试数据对所述分层注水区块油藏数值模拟模型进行历史拟合,生成优化分层注水区块油藏数值模拟模型。

3. 根据权利要求2所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,所述分层注水效果分析方法还包括:

根据所述优化分层注水区块油藏数值模拟模型预测未来精细分层注水的吸水剖面。

4. 根据权利要求2所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,所述分层注水效果分析方法还包括:根据所述洛仑兹曲线模型及影响因素进行分层注水效果评价。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,所述静态参数包括:每口井的井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜及井轨迹数据,油藏目的层位的构造形态、测井解释数据、地震解释数据、断层数据,目的层位的孔隙度、渗透率、含油饱和度及原始地层压力参数,地层内岩石和流体的高压物性数据。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,所述动态参数包括:单井生产动态数据、吸水剖面测试数据、产油剖面测试数据、配注数据及管柱结构数据。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度,包括:

根据历史吸水剖面测试数据,统计不同生产时间小层吸水量;

根据注水井纵向动用砂岩厚度及总射开砂岩厚度计算注水井射开油层纵向动用程度:

注水井射开油层纵向动用程度 = $\frac{\text{注水井纵向动用砂岩厚度}}{\text{总射开砂岩厚度}}$;

根据小层厚度及所述小层吸水量计算所述注水强度:注水强度 = $\frac{\text{小层吸水量}}{\text{小层厚度}}$ 。

8. 根据权利要求7所述的分层注水效果分析方法,其特征在于,根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛仑兹曲线模型,包

括：

将注水井吸水剖面中多个吸水层的射开砂岩厚度及其吸水量按所述注水强度从低到高进行排序；

根据弱注水强度端的累计砂岩厚度比例及该砂岩厚度比例下的总吸水量比例定义洛伦兹曲线函数，所述洛伦兹曲线函数满足洛伦兹曲线的充要条件：

$$L(0) = 0, L(1) = 1, L'(p) \geq 0, L''(p) \geq 0;$$

选用Sarabia洛伦兹曲线的推广模型作为拟合数据点的洛伦兹曲线模型 $L(p)$ ：

$$L(p) = p^\alpha [1 - (1-p^\gamma)^\beta]^\eta$$

其中， p 为弱注水强度端的累计砂岩厚度比例， $L(p)$ 为该砂岩厚度比例下的总吸水量比例， α 、 γ 、 β 、 η 为洛伦兹曲线模型参数。

9. 根据权利要求8所述的分层注水效果分析方法，其特征在于，所述分层注水效果分析方法还包括：采用粒子群优化算法对所述洛伦兹曲线模型参数进行优化，以提高所述洛伦兹曲线模型与吸水剖面测试数据的拟合程度。

10. 根据权利要求9所述的分层注水效果分析方法，其特征在于，采用粒子群优化算法对所述洛伦兹曲线模型参数进行优化，以提高所述洛伦兹曲线模型与吸水剖面测试数据的拟合程度，包括：

以每个粒子的位置表示待优化参数的解；

将需要拟合的洛伦兹曲线模型转化为待优化的目标函数，得到相应的适应度值以评价每个粒子的性能。

11. 根据权利要求2所述的分层注水效果分析方法，其特征在于，根据油藏特征、流体属性、油藏静态参数、原始地层压力分布或者压力与深度的关系建立分层注水区块油藏数值模拟模型，包括：

根据油藏特征及流体属性建立油藏渗流模型，将所述油藏渗流模型离散化之后形成数值模型；

根据油藏静态参数建立地质模型；

根据原始地层压力分布或者压力与深度的关系、岩石及流体属性对所述数值模型及地质模型进行初始化，生成分层注水区块油藏数值模拟模型。

一种分层注水效果分析方法

技术领域

[0001] 本发明涉及油气田分层注水技术,尤其涉及一种分层注水效果分析方法。

背景技术

[0002] 精细分层注水技术正逐渐成为高含水阶段多层油藏主要的水驱挖潜增产措施之一。以大庆油田为例,水井纵向分段数普遍调整为4段及4段以上,分层注水实时监测与控制系统也更加先进,但不同水井的精细分层注水效果却参差不齐,并且由于注采关系复杂、吸水变化多样等问题还难以准确评价,这将导致无法根据注水合格率的变化调节水嘴保证分层注水动态合格率,无法判断哪些水井应该进一步细分层段或者调整分段结构,继续细分的分段方式和政策界限也都难以抉择,因而亟需探究一套可靠的精细分层注水效果评价及预测方法,进而从地质、工程、开发方面找出影响分注的主要因素,这也是利用精细分层注水技术进一步提高水驱采收率的关键。

[0003] 现有技术中对于采用分层注水工艺的单井进行效果评价及预测主要是根据动态监测数据定性的对比分析,如裴诚河等针对长6油藏的分层注水效果进行了评价,主要是通过对比分注措施前后吸水剖面的变化和周围油井的产油增量来定性的说明分层注水的效果(裴诚河,陈守民,陈军斌.分层注水技术在长6油藏开发中的应用.西安石油大学学报(自然科学版),2006,21(2):33-36.)。上述评价方法的主要问题包括:①现有的单井分注评价方法对于同一口水井分段调整前后以及不同水井精细分注的效果不能精确比较。②现阶段水驱开发的高含水油田油、水井对应关系复杂,增产措施多样,通过油井增油量来判断具体水井的分注效果非常困难。

发明内容

[0004] 本发明提供一种分层注水效果分析方法,以实现采取分层注水工艺的注水井注入效果和油层动用情况进行评价,为科学的使用分层注水工艺提供依据,提高采收率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种分层注水效果分析方法,所述分层注水效果分析方法包括:

[0006] 获取生产井、注入井及油藏数据,确定各井及油藏的动态参数及静态参数;

[0007] 根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度;

[0008] 根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛伦兹曲线模型;

[0009] 根据所述的洛伦兹曲线模型计算油层吸水均衡程度,以实现分层注水效果分析。

[0010] 在一实施例中,所述分层注水效果分析方法还包括:

[0011] 根据井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜、井轨迹数据、目的层位的孔隙度、渗透率及动态参数绘制单井综合评价参数图;

[0012] 然后结合所述单井综合评价参数图,根据所述油层吸水均衡程度、动用程度、注水

强度及单井综合评价参数图确定包含配注工艺、沉积相和渗透率级差的影响因素。

[0013] 在一实施例中,所述分层注水效果分析方法还包括:

[0014] 根据油藏特征、流体属性、油藏静态参数、原始地层压力分布或者压力与深度的关系建立分层注水区块油藏数值模拟模型;

[0015] 基于吸水剖面测试数据对所述分层注水区块油藏数值模拟模型进行历史拟合,生成优化分层注水区块油藏数值模拟模型。

[0016] 在一实施例中,所述分层注水效果分析方法还包括:

[0017] 根据所述优化分层注水区块油藏数值模拟模型预测未来精细分层注水的吸水剖面。

[0018] 在一实施例中,所述分层注水效果分析方法还包括:根据所述洛伦兹曲线模型及影响因素进行分层注水效果评价。

[0019] 在一实施例中,所述静态参数包括:每口井的井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜及井轨迹数据,油藏目的层位的构造形态、测井解释数据、地震解释数据、断层数据,目的层位的孔隙度、渗透率、含油饱和度及原始地层压力参数,地层内岩石和流体的高压物性数据。

[0020] 在一实施例中,所述动态参数包括:单井生产动态数据、吸水剖面测试数据、产油剖面测试数据、配注数据及管柱结构数据。

[0021] 在一实施例中,根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度,包括:

[0022] 根据历史吸水剖面测试数据,统计不同生产时间小层吸水量;

[0023] 根据注水井纵向动用砂岩厚度及总射开砂岩厚度计算注水井射开油层纵向动用程度:注水井射开油层纵向动用程度=
$$\frac{\text{注水井纵向动用砂岩厚度}}{\text{总射开砂岩厚度}};$$

[0024] 根据小层厚度及所述小层吸水量计算所述注水强度:注水强度=
$$\frac{\text{小层吸水量}}{\text{小层厚度}}。$$

[0025] 在一实施例中,根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛伦兹曲线模型,包括:

[0026] 将注水井吸水剖面中多个吸水层的射开砂岩厚度及其吸水量按所述注水强度从低到高进行排序;

[0027] 根据弱注水强度端的累计砂岩厚度比例及该砂岩厚度比例下的总吸水量比例定义洛伦兹曲线函数,所述洛伦兹曲线函数满足洛伦兹曲线的充要条件:

[0028] $L(0) = 0, L(1) = 1, L'(p) \geq 0, L''(p) \geq 0;$

[0029] 选用Sarabia洛伦兹曲线的推广模型作为拟合数据点的洛伦兹曲线模型 $L(p)$:

[0030] $L(p) = p^\alpha [1 - (1 - p^\gamma)^\beta]^\eta$

[0031] 其中, α 、 γ 、 β 、 η 为洛伦兹曲线模型参数。

[0032] 在一实施例中,所述分层注水效果分析方法还包括:采用粒子群优化算法对所述洛伦兹曲线模型参数进行优化,以提高所述洛伦兹曲线模型与吸水剖面测试数据的拟合程度。

[0033] 在一实施例中,采用粒子群优化算法对所述洛伦兹曲线模型参数进行优化,以提

高所述洛伦兹曲线模型与吸水剖面测试数据的拟合程度,包括:

[0034] 以每个粒子的位置表示待优化参数的解;

[0035] 将需要拟合的洛伦兹曲线模型转化为待优化的目标函数,得到相应的适应度值以评价每个粒子的性能。

[0036] 在一实施例中,根据油藏特征、流体属性、油藏静态参数、原始地层压力分布或者压力与深度的关系建立分层注水区块油藏数值模拟模型,包括:

[0037] 根据油藏特征及流体属性建立油藏渗流模型,将所述油藏渗流模型离散化之后形成数值模型;

[0038] 根据油藏静态参数建立地质模型;

[0039] 根据原始地层压力分布或者压力与深度的关系、岩石及流体属性对所述数值模型及地质模型进行初始化,生成分层注水区块油藏数值模拟模型。

[0040] 本发明实施例有益效果在于,通过本发明,能够量化的评价注水井纵向动用砂岩厚度占总射开砂岩厚度的比例,以及各射开小层整体上的吸水均衡状况;能够结合分注井的历年实测吸水剖面、地层物性、沉积相、分注管柱结构和配注资料找到影响分层注水的因素;通过吸水剖面资料的约束更准确的开展油藏数值模拟,对分层注水的效果进行有效预测。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1为本发明实施例的分层注水效果分析方法流程图;

[0043] 图2为本发明实施例的注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度计算流程图;

[0044] 图3为本发明实施例中建立洛伦兹曲线模型的方法流程图;

[0045] 图4为本发明另一实施例的分层注水效果分析方法流程图;

[0046] 图5为本发明实施例中预测未来精细分层注水的吸水剖面的方法流程图;

[0047] 图6为本发明实施例中优化分层注水区块油藏数值模拟模型的方法流程图;

[0048] 图7为本发明实施例的分层注水效果评价及数值模拟预测方法流程图;

[0049] 图8为本发明实施例的X6-3-134井吸水剖面及渗透率分布特征图;

[0050] 图9为本发明实施例的X6-2-26井吸水剖面及渗透率分布特征图。

具体实施方式

[0051] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0052] 本发明提供一种分层注水效果分析方法,如图1所示,所述分层注水效果分析方法包括:

[0053] 步骤101:获取生产井、注入井及油藏数据,确定各井及油藏的动态参数及静态参数;

[0054] 步骤102:根据所述动态参数中的吸水剖面测试数据生成注水井射开油层纵向动用程度以及注水强度;

[0055] 步骤103:根据所述吸水剖面测试数据及注水强度建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛伦兹曲线模型;

[0056] 步骤104:根据所述的洛伦兹曲线模型计算油层吸水均衡程度,以实现分层注水效果分析。

[0057] 由图1所示的流程可知,本发明根据生产井及注水井的动态参数或静态参数建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛伦兹曲线模型,然后求解洛伦兹曲线模型,以此计算油层吸水均衡程度,可以实现对采取分层注水工艺的注水井注入效果进行评价。

[0058] 一实施例中,静态参数包括:每口井的井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜及井轨迹数据,油藏目的层位的构造形态(包括:顶面、底面构造图等)、测井解释数据、地震解释数据、断层数据,目的层位的孔隙度、渗透率、含油饱和度及原始地层压力参数,地层内岩石和流体的高压物性资料(包括:相渗曲线、毛管压力曲线、PTV资料等)。

[0059] 一实施例中,动态参数包括:单井生产动态数据(包括:产油量、产水量、产气量、气油比、含水率、油压、套压、井底流压、配注量等)、吸水剖面测试数据、产油剖面测试数据、配注资料、管柱结构资料(包括:封隔器位置、水嘴尺寸等)。

[0060] 如图2所示,步骤102具体实施时,可以包括如下步骤:

[0061] 步骤201:根据历史吸水剖面测试数据,统计不同生产时间小层吸水量;

[0062] 步骤202:根据注水井纵向动用砂岩厚度及总射开砂岩厚度计算注水井射开油层

纵向动用程度:注水井射开油层纵向动用程度=
$$\frac{\text{注水井纵向动用砂岩厚度}}{\text{总射开砂岩厚度}}$$
;

[0063] 上述的注水井射开油层纵向动用程度为注水井纵向动用砂岩厚度占总射开砂岩厚度的比例。

[0064] 步骤203:根据小层厚度及所述小层吸水量计算所述注水强度:注水强度=
$$\frac{\text{小层吸水量}}{\text{小层厚度}}$$
。

[0065] 该注水强度为单位厚度射开油层的吸水量。

[0066] 如图3所示,步骤103具体实施时,可以包括如下步骤:

[0067] 步骤301:将注水井吸水剖面中多个吸水层的射开砂岩厚度及其吸水量按所述注水强度从低到高进行排序;

[0068] 步骤302:根据弱注水强度端的累计砂岩厚度比例及该砂岩厚度比例下的总吸水量比例定义洛伦兹曲线函数,所述洛伦兹曲线函数满足洛伦兹曲线的充要条件:

[0069] $L(0) = 0, L(1) = 1, L'(p) \geq 0, L''(p) \geq 0$;

[0070] 式中,弱注水强度端的累计砂岩厚度比例 $p \in [0, 1]$,砂岩厚度比例下的总吸水量比例 $L(p) \in [0, 1]$ 。

[0071] 步骤303:选用Sarabia洛伦兹曲线的推广模型作为拟合数据点的洛伦兹曲线模型 $L(p)$:

[0072] $L(p) = p^\alpha [1 - (1-p^r)^\beta]^\eta$

[0073] 其中, α 、 γ 、 β 、 η 为洛伦兹曲线模型参数。

[0074] 在步骤103建立了洛伦兹曲线模型之后,还要求解步骤103中建立的洛伦兹曲线模型,采用粒子群优化算法对所述洛伦兹曲线模型参数进行优化,以提高所述洛伦兹曲线模型与吸水剖面测试数据的拟合程度。具体地,粒子群优化算法中以每个粒子的位置表示待优化参数的解,初始时随机生成一个具有n个粒子的种群,每个粒子的维数均为d,代表未知数的个数,因此可将拟合问题转化为优化问题,将需要拟合的洛伦兹曲线模型转化为待优化的目标函数,据此得到相应的适应度值来评价每个粒子的性能(适应度值需要计算多次迭代),每次迭代后计算新的粒子速度及位置,与之前的适应度值对比后保留较优的粒子位置,最终得到全局最优解。

[0075] 一实施例中,如图4所示,在步骤104之后,本发明的分层注水效果分析方法还包括:

[0076] 步骤401:根据井位坐标、完井方式、射孔深度、井头、井深、井斜、井轨迹数据、目的层位的孔隙度、渗透率及动态参数绘制单井综合评价参数图;

[0077] 步骤402:结合所述单井综合评价参数图,根据所述油层吸水均衡程度、动用程度、注水强度及单井综合评价参数图确定包含配注工艺、沉积相和渗透率级差的影响因素;

[0078] 步骤403:根据所述洛伦兹曲线模型及影响因素进行分层注水效果评价。

[0079] 由图4所示的流程可知,本发明根据生产井及注水井的动态参数或静态参数建立描述累计射开砂岩厚度与累计吸水量之间关系的洛伦兹曲线模型,然后求解洛伦兹曲线模型,以此计算油层吸水均衡程度,最后绘制单井综合评价参数图,确定包含配注工艺、沉积相和渗透率级差的影响因素,可以更好的实现对采取分层注水工艺的注水井注入效果进行评价。

[0080] 利用步骤101中获得的油藏的动态参数及静态参数,可以预测未来精细分层注水的吸水剖面,如图5所示,具体方法包括:

[0081] 步骤501:根据油藏特征、流体属性、油藏静态参数、原始地层压力分布或者压力与深度的关系建立分层注水区块油藏数值模拟模型;

[0082] 步骤502:基于吸水剖面测试数据对所述分层注水区块油藏数值模拟模型进行历史拟合,生成优化分层注水区块油藏数值模拟模型;

[0083] 步骤503:根据所述优化分层注水区块油藏数值模拟模型预测未来精细分层注水的吸水剖面。

[0084] 如图6所示,在一实施例中,步骤502包括如下步骤:

[0085] 步骤601:根据油藏特征及流体属性建立油藏渗流模型(其中包括油气水三相渗流方程、内外边界条件以及约束条件等),将所述油藏渗流模型离散化之后形成数值模型;

[0086] 步骤602:根据油藏静态参数建立地质模型;

[0087] 步骤603:根据原始地层压力分布或者压力与深度的关系、岩石及流体属性对所述数值模型及地质模型进行初始化,生成分层注水区块油藏数值模拟模型。

[0088] 步骤603具体实施时,需要根据原始地层压力分布或者压力与深度的关系、岩石及流体属性对两个模型进行初始化,生成分层注水区块油藏数值模拟模型。另外,还需要设置非线性分析控制参数:设置计算精度、迭代求解次数初始化计算数据(初始化地质模型的三

维压力及饱和度场数据和时间数据,然后采用解耦全隐式算法进行求解分层注水区块油藏数值模拟模型。

[0089] 图1至图6所示的分层注水效果分析方法可以通过图7进行概括说明,如图7所示,左分支中通过生产井数据及注入井数据,建立分成注水效果评价方法,根据洛伦兹曲线模型及影响因素进行分层注水效果评价。右分支中通过油藏数据建立油藏数值模拟模型,并利用吸水剖面测试数据约束历史拟合,预测未来精细分层注水的吸水剖面。通过图7所示的方法,最终实现了对分注方案的单井注入效果及油层动用效果的预测。图8为本发明实施例的X6-3-134井吸水剖面及渗透率分布特征图,图9为本发明实施例的X6-2-26井吸水剖面及渗透率分布特征图(图8及图9中,A为段内渗透率变异系数,B为段内渗透率级差,C为吸水量与配注量之比),图8及图9示出了吸水剖面及渗透率分布。

[0090] 通过本发明,能够定量化的评价注水井纵向动用砂岩厚度占总射开砂岩厚度的比例,以及各射开小层整体上的吸水均衡状况;能够结合分注井的历年实测吸水剖面、地层物性、沉积相、分注管柱结构和配注资料找到影响分层注水的因素;通过吸水剖面资料的约束更准确的开展油藏数值模拟,对分层注水的效果进行有效预测。

[0091] 本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0092] 本发明是参照根据本发明实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0093] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0094] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0095] 本发明中应用了具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

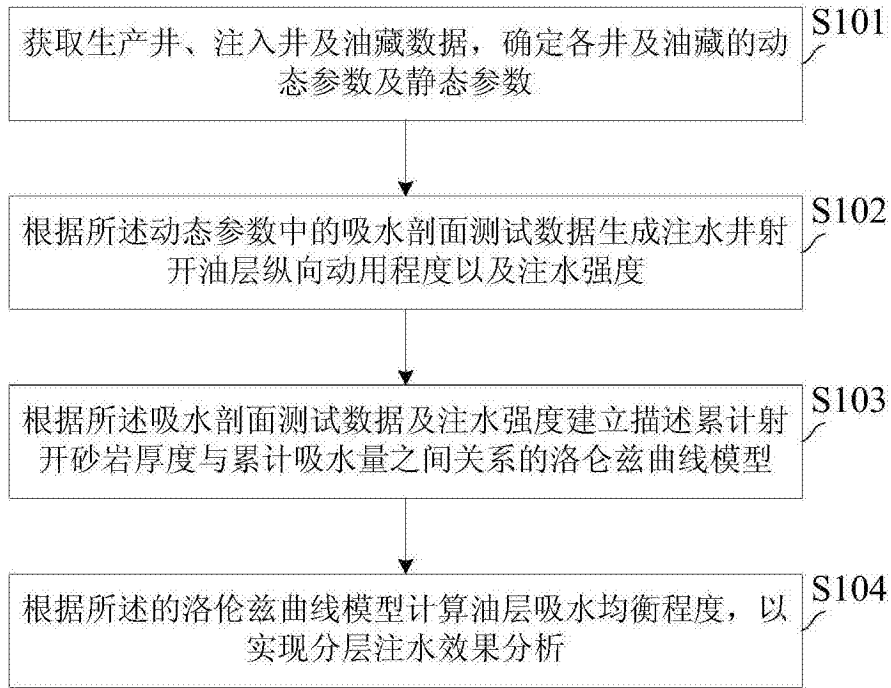


图1

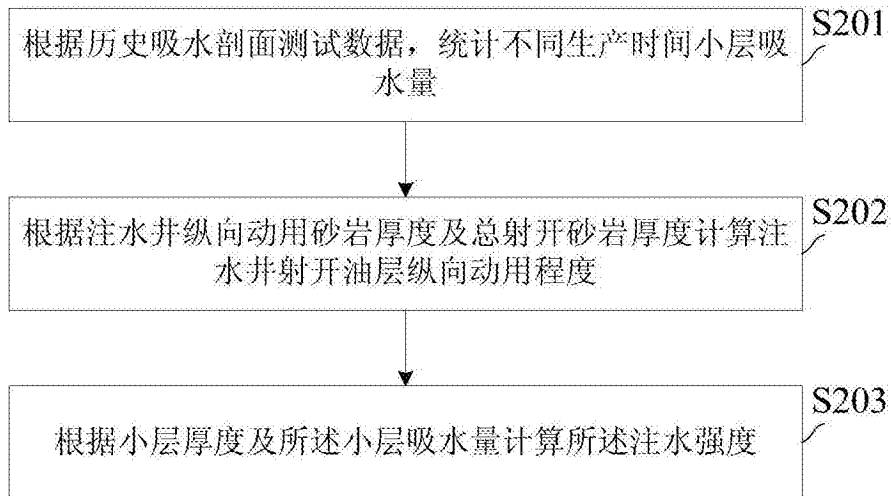


图2

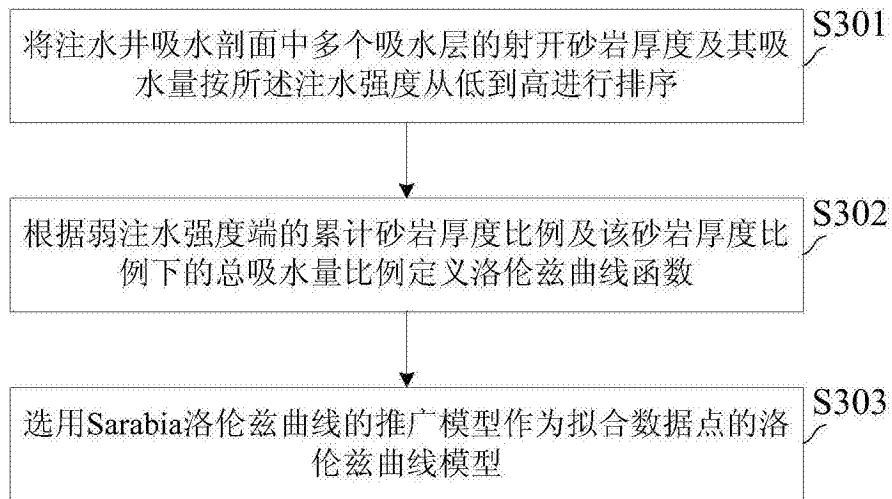


图3

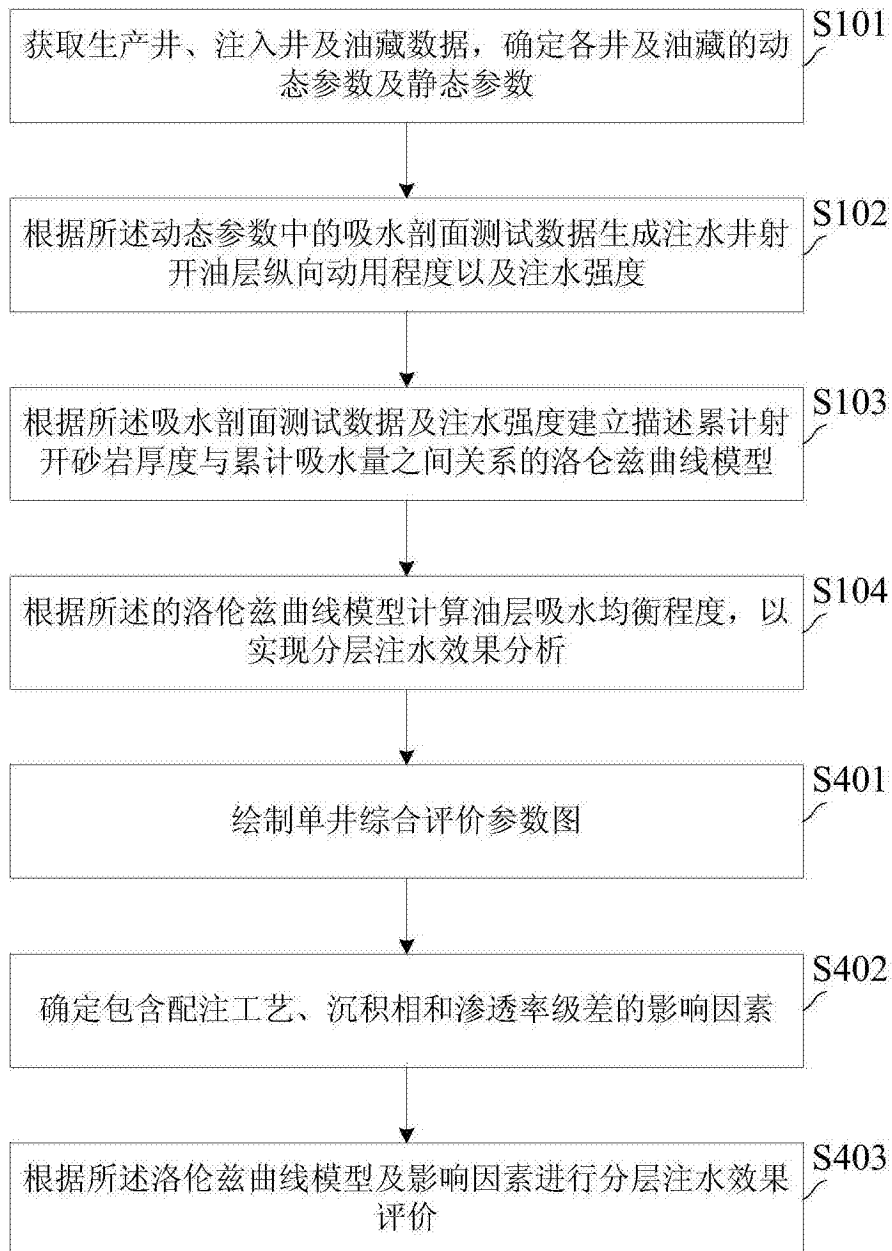


图4

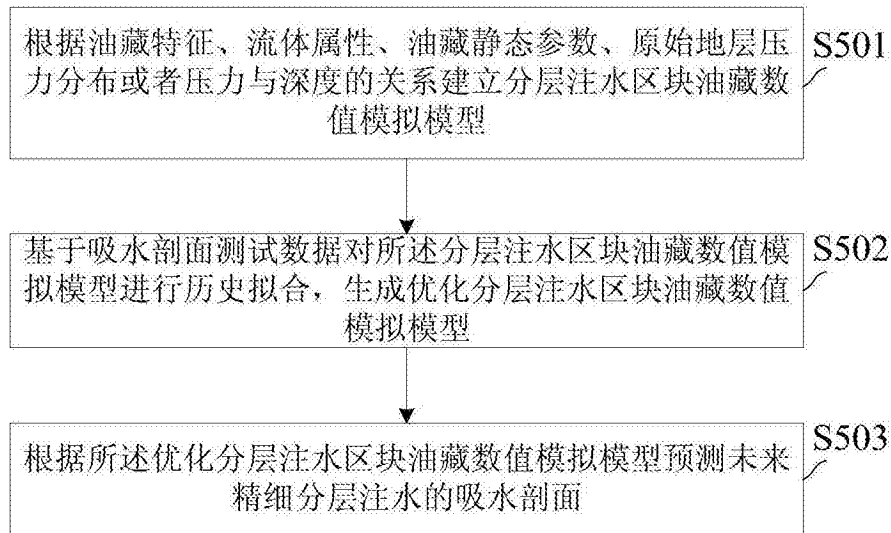


图5

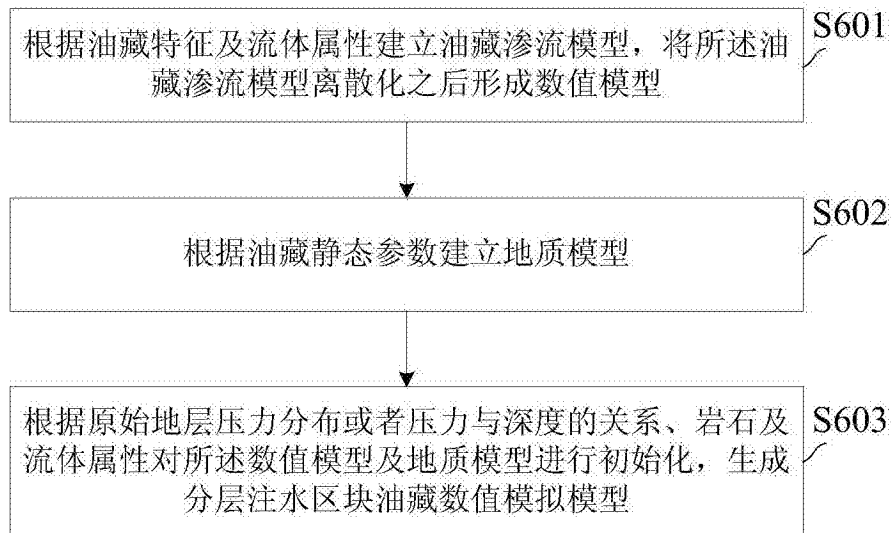


图6

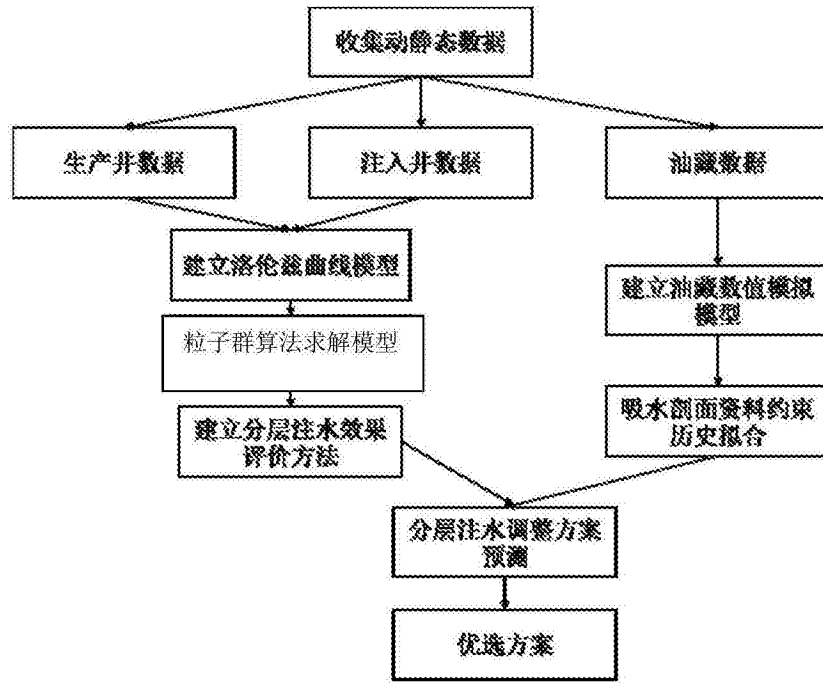


图7

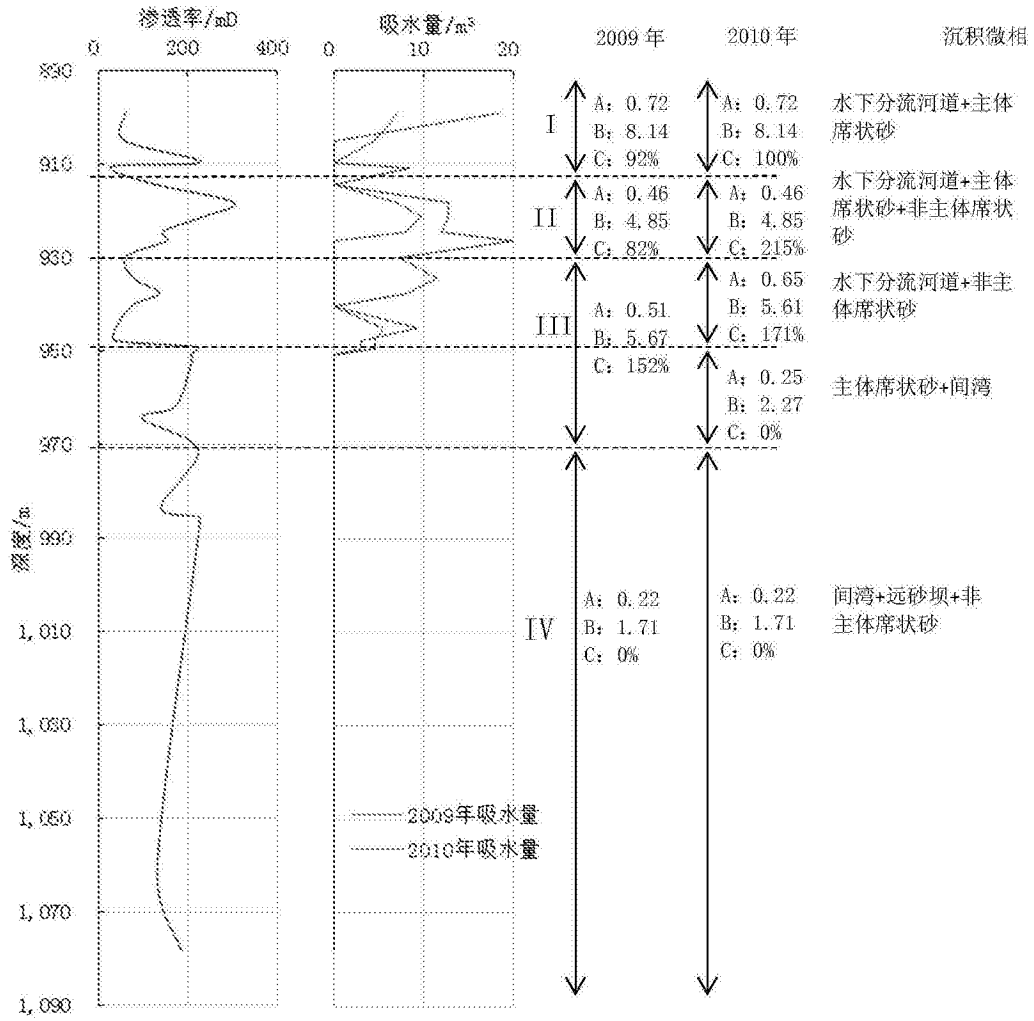


图8

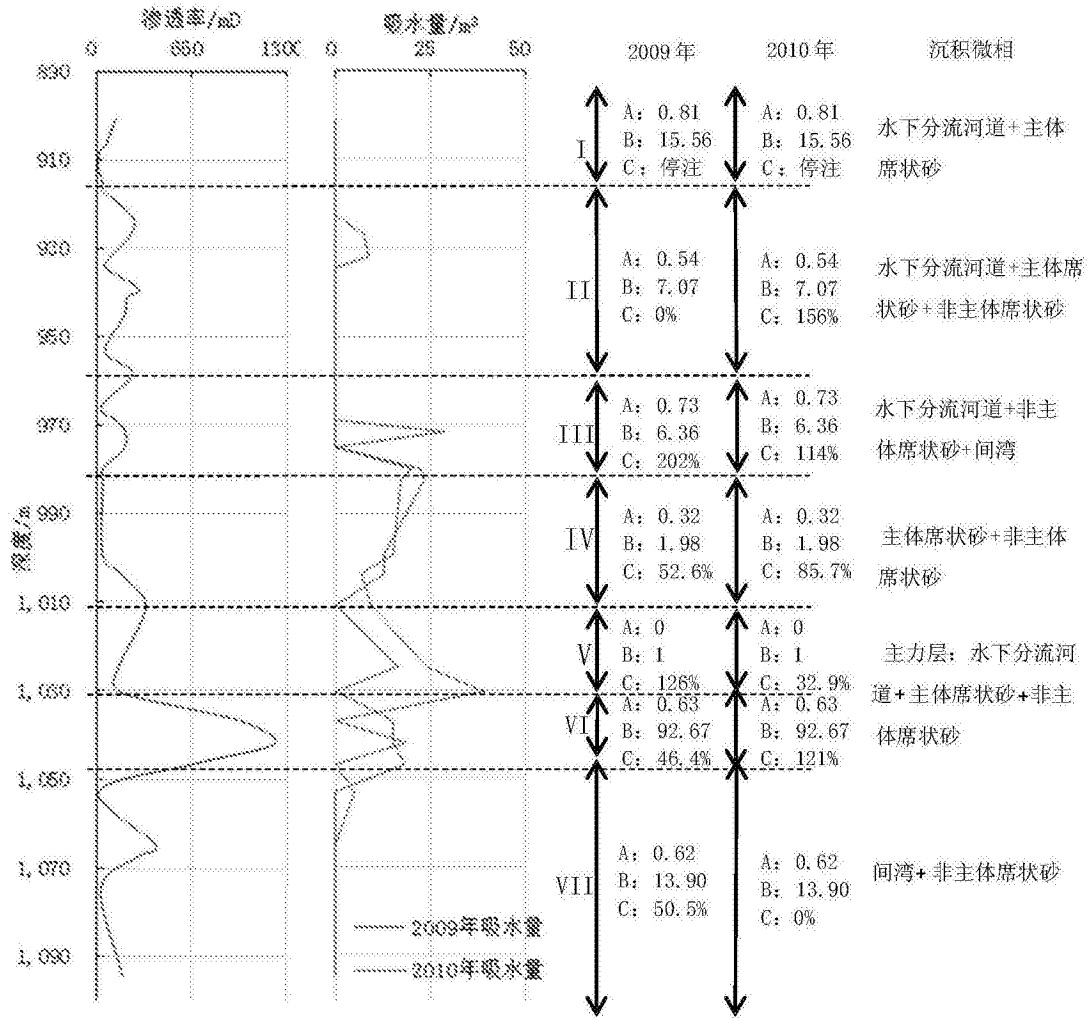


图9