

李英杰¹

¹中国石油大学（北京）

Abstract

多分支水平井技术广泛应用于油田开发，与常规直井相比，多分支水平井增大了油气藏泄油面积，具有单井产量高、采出程度高和经济效益高等优势。在生产过程中，地层压力衰竭以及井间干扰对油气井产能具有重要影响，所以必须明确生产过程中地层压力的变化规律以及井间干扰情况。

模型不考虑地层温度变化，对固体力学与达西渗流场进行耦合。对于渗透率较低，厚度较薄的储层，可以看做纵向均质地层，工程上可以使用二维模型。图1为多分支水平井地质模型，地层假设为矩形区域，分布有两口相互平行的鱼骨状多分支井的水平段，上部为趾端，下部为跟端。将地层边界设置为固定约束边界，同时赋予地层初始压力 P_0 ，水平井跟端施加压力 P_w ，采用瞬态模型求解器计算。图2是多分支水平井生产过程的地层压力模拟图，随着生产进行，压力降由井筒逐渐向外传播，使地层流体形成拟径向流。模型的建立对油田现场制定合理的开发方案具有指导意义。

Figures used in the abstract

Figure 1: 图1 为多分支水平井模型；图2 为多分支水平井生产过程的地层压力模拟图